

Betreff:

Umsetzung von Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern

Organisationseinheit: Dezernat VIII 65 Fachbereich Hochbau und Gebäudemanagement	Datum: 02.07.2020
--	----------------------

Beratungsfolge	Sitzungstermin	Status
Planungs- und Umweltausschuss (zur Kenntnis)	01.07.2020	Ö

Sachverhalt:

Hintergrund

In der Sitzung des Rates am 17. Dezember 2019 wurde der Änderungsantrag 19-12423 zum TOP „Umsetzung von Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern“ beschlossen. In diesem Zusammenhang soll die Verwaltung unter anderem die Möglichkeit der Gründung einer eigenen Gesellschaft zum Betrieb der Photovoltaikanlagen auf städtischen Dächern prüfen und bewerten.

1. Grundlagen für ein Geschäftsmodell

Gesellschaft zum Betrieb von PV auf städtischen Dächern

Unter Ziffer 5 des vorbezeichneten Ratsantrages sind PV-Anlagen auf allen Neubauten oder großen Sanierungs- und Umbaumaßnahmen vorzusehen. Aus Sicht der Bauverwaltung ist hierbei die Eigennerrichtung und der Eigenbetrieb von PV-Anlagen der wirtschaftlichste Weg zur PV-Nutzung.

1.1 Das sog. Rückpacht-Modell

Beim sog. Rückpacht-Modell errichtet ein externe/-r Partner/-in PV-Anlagen auf städtischen Dächern und verpachtet diese an die Stadt gegen eine zu bestimmende Summe zurück. Betreiberin und Nutzerin sind dabei dann identisch, d. h. eine reduzierte EEG-Umlage in Höhe von 40 % auf den eigenverbrauchten Strom fällt an. Nutzt die Stadt den so erzeugten Strom selbst, vermeidet sie den teureren Netzbezug. Auf dieser Basis können für alle Beteiligten wirtschaftliche Rahmenbedingungen entstehen.

Um konkrete Investitionssummen für die Beurteilung einer zu diesem Modell passenden Gesellschaft zu liefern, werden nachfolgend zwei Szenarien für den Photovoltaikausbau aufgezeigt. Die aus den zwei skizzierten Ausbaupfaden abzuleitenden Investitionssummen bilden den minimalen und maximalen Rahmen für die zu prüfende Gesellschaftsform, d. h. 100.000 €/a bis 3.000.000 €/a. Die Einnahmen können den Tabellen 1 und 2 entnommen werden.

Eine erste grobe Sichtung hat eine Fläche von 250.000 m² an obersten Geschossen für die Gesamtheit aller städtischen Liegenschaften ergeben. Hiervon könnten bis zu ca. 180.000 m² potenziell geeignet sein. Aussagen über Statik und Sanierungsbedarf müssen im Einzelfall getroffen werden, können die verfügbaren Flächen jedoch noch deutlich einschränken.

Szenario 1 (mäßig-zurückhaltender Ausbau):

Zubau	PV-Leistung	Jahr	Modulfläche	Jahres-Ertrag	Eigenregie	Invest	Verpachtung			Invest
	Summe [kWp]		Summe [m²]	[kWh/a]	Einnahmen Gesamt [€/a]	durch Stadt netto [€]	Dachpacht Einnahmen [€/a]	Stromkosten- ersparnis [€/a]	Einnahmen Gesamt €/a	durch extern netto [€]
Bestand 2020	400	2020	2.500	380.000	64.000	630.000	-	5.000	5.000	460.000
Erhebung 2013	800	2025	4.500	680.000	115.000	1.130.000	3.000	8.000	12.000	830.000
Erhebung 2013	1.600	2030	9.300	1.400.000	238.000	2.340.000	4.000	18.000	22.000	1.710.000
40%	2.200	2035	13.100	1.960.000	334.000	3.270.000	5.000	25.000	29.000	2.400.000
40%	3.100	2040	18.300	2.750.000	467.000	4.580.000	6.000	34.000	40.000	3.360.000
40%	4.300	2045	25.700	3.850.000	654.000	6.410.000	7.000	48.000	55.000	4.700.000
40%	6.000	2050	35.900	5.390.000	916.000	8.980.000	9.000	67.000	76.000	6.580.000

Tabelle 1: Verdoppelung der installierten Leistung auf städtischen Dächern alle fünf Jahre bis 2030, danach Erhöhung um 40 % alle 5 Jahre

Gegenwärtig beträgt der PV-Bestand auf städtischen Dächern etwa 400 kWp. Bei einem moderaten Ausbau in Form einer Verdoppelung dieser installierten Leistung alle fünf Jahre ab 2020, wäre im Falle einer Selbsterrichtung durch die Stadt bis 2030 eine Investitionssumme von insgesamt etwa 2,3 Mio. € notwendig. Dieser Investition stehen Einnahmen in Höhe von bis zu 238.000 €/a gegenüber. Die durchschnittliche Amortisationszeit beträgt dementsprechend etwa 10 Jahre.

Ein externer Investor müsste im gleichen Zeitraum lediglich ca. 1,7 Mio. € investieren. Die städtischen Einnahmen würden bei einem solchen Modell ca. 10 % der Summe aus dem Eigenbetrieb entsprechen.

Die genannten Zahlen entsprechen einem zurückhaltenden Ausbaupfad, der nicht den Zielen des in der PIUA-Mitteilung 19-12185 beschriebenen Energiewendeszenarios und dem künftigen Klimaschutzkonzept entspricht.

Szenario 2 (erforderlicher Zubau gemäß PIUA-Mitteilung 19-12185 und Klimaschutzkonzept):

Zubau	PV-Leistung	Jahr	Modulfläche	Jahres-Ertrag	Eigenregie	Invest	Verpachtung			Invest
	Summe [kWp]		Summe [m²]	[kWh/a]	Einnahmen Gesamt [€/a]	durch Stadt netto [€]	Dachpacht Einnahmen [€/a]	Stromkosten- ersparnis [€/a]	Einnahmen Gesamt €/a	durch extern netto [€]
aus IKS 2.0										
Bestand 2020	400	2020	2.500	380.000	64.000	630.000	3.000	5.000	8.000	460.000
3,5	1.400	2025	8.100	1.220.000	207.000	2.030.000	4.000	15.000	19.000	1.490.000
3,3	4.600	2030	27.500	4.130.000	701.000	6.880.000	7.000	52.000	59.000	5.040.000
2,8	12.800	2035	76.700	11.500.000	1.956.000	19.170.000	15.000	144.000	159.000	14.060.000
1,5	18.600	2040	111.600	16.750.000	2.847.000	27.910.000	21.000	209.000	231.000	20.470.000
1,1	21.200	2045	127.200	19.080.000	3.244.000	31.800.000	24.000	239.000	262.000	23.320.000
1,0	21.900	2050	131.100	19.670.000	3.344.000	32.790.000	24.000	246.000	270.000	24.040.000

Tabelle 2: Zubauquote aus Klimaschutzkonzept 2.0

Im Falle einer Selbsterrichtung durch die Stadt wäre in diesem Fall eine Investitionssumme von insgesamt etwa 6,9 Mio. € bis 2030 notwendig. Die durchschnittliche Amortisationszeit der installierten PV-Anlagen beträgt auch hier etwa 10 Jahre.

Ein externer Investor müsste im gleichen Zeitraum etwa 5,0 Mio. € investieren.

1.2 Überlegung zur Ausweitung des Geschäftsmodells

Die städtischen Dachflächen können ein Teil der gesamten Menge an Dachflächen darstellen, die zur Erfüllung der Klimaschutzziele mit Photovoltaik belegt werden müssten.

Allerdings werden derzeit auf kommunalen Dächern weniger als 2 % der im Stadtgebiet Braunschweig insgesamt erzeugten Menge an Photovoltaikstrom (siehe Tabelle 3) erzeugt.

Eine Beurteilung der geeigneten Gesellschaftsform nur im Hinblick auf das Potenzial an städtischen Dachflächen vorzunehmen, greift aus Sicht der Bauverwaltung daher zu kurz.

Erzeugung PV [GWh/a Endenergie netto, Zubau gemäß Energieszenario im IKS 2.0]									
	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Photovoltaik	6	15	23	74	251	700	1.019	1.161	1.197

Tabelle 3: Zubau nach dem Energiewendeszenario (PlUA-Mitteilung 19-12185)

Gemessen an dem außerhalb der kommunalen Dächer zur Verfügung stehenden Potenzial an Dachflächen, sollte eine mögliche Gesellschaft dieses auch teilweise abschöpfen können, d. h. sich nicht nur auf kommunale Dächer beschränken. Hierzu sollte eine Partizipationsmöglichkeit für große Partner/-innen (bspw. Energieversorger, Wohnungsbaugesellschaften, Banken etc.) generell möglich sein.

1.3. Entstehung eines Betriebs gewerblicher Art (BgA)

Wie in Ziffer 5 des Ratsantrages 19-12423 gewünscht, sollen bei städtischen Neubauten und/oder größeren Sanierungen PV-Anlagen vorgesehen werden und sich nach der zur Verfügung stehenden Dachfläche ausrichten (Anlagengröße i.d.R. über 10 kWp, d.h. EEG-Umlage auf eigenverbrauchten Strom wird fällig). Die Stadt hat unter Ziffer 4 zu prüfen, welche Grundlagen für den stärkeren Zubau erforderlich sind.

Selbst bei einem sehr moderaten Zubau wird das städtische Umsatzvolumen (Netzeinspeisung) in Kürze die Höhe von 30.000 €/a schnell übersteigen. Bereits Stand heute liegt es in Summe bei etwa 15.000 €/a für die Erträge aus dem Betrieb von Photovoltaikanlagen und Blockheizkraftwerken im FB 65.

Mit der geplanten deutlichen Erweiterung der Photovoltaikflächen wird nach Überschreiten der Wertgrenze ein BgA begründet. Weitergehende Prüfungen durch die Verwaltung – insbesondere zu Ziffer 1 des Beschlusses des Rates der Stadt in seiner Sitzung am 17. Dezember 2019 hinsichtlich einer Gründung einer Gesellschaft oder Genossenschaft – laufen derzeit noch. Es wird auf die Mitteilung „Auswirkungen der aktuellen Corona-Pandemie auf Vorhaben der Verwaltung“ (DS 20-13156) vom 9. April 2020 bzgl. einer Verzögerung verwiesen.

2. Ergänzende Vorgehensweisen zur Errichtung von PV-Anlagen

2.1 Verpachtung städtischer Dächer zur Installation und Bewirtschaftung von PV-Anlagen durch Externe

Die Verwaltung wurde ferner gebeten, im 1. Quartal 2020 eine Zeitplanung vorzulegen für die Installation von PV-Anlagen auf den in Mitteilung 13359/13 genannten potentiell geeigneten städtischen Dachflächen. Von den dort genannten Flächen wurde das Dach der

- Aula Lessinggymnasium
- Realschule Nibelungenschule
- Kita Mainweg

zwischenzeitlich für das Projekt Urbanes Grün vorgesehen. Die Umsetzung soll noch in diesem Jahr erfolgen, um die bewilligten Fördergelder abrufen und das Mikroklima vor Ort verbessern zu können.

Das Dach des Lessinggymnasiums kann bis auf weiteres nicht für PV genutzt werden, da zurzeit ein Rechtsstreit mit dem Dachdecker und Fassadenbauer anhängig ist, dessen Ausgang abzuwarten ist.

Ferner wurde im ersten Quartal 2020 eine erneute Ausschreibung durchgeführt. Für zwei der ausgeschriebenen Dachflächen der

- Grund- und Hauptschule Rüning
- Grundschule Heidberg

ging ein Angebot ein (insgesamt rd. 2.200 m² zur Nutzung von PV).

Die Prüfung ist erfolgt, die Eignung der Dachflächen insbesondere hinsichtlich einer konkreten statischen Berechnung wurde noch einmal bestätigt. Der Vertragsschluss erfolgt kurzfristig. Die entsprechende Bebauung durch den Pächter sollte dann allein aus Eigeninteresse des Pächters schnellstmöglich umgesetzt werden.

Offen ist die Nutzung der in der Mitteilung 13359/13 genannten Dächer für die

- Sporthalle Lessinggymnasium
- Erweiterungsbau GS Bebelhof
- GS Klint + Sporthalle
- Kita Roseliesstraße
- Kita Fremersdorfer Straße
- Jugendzentrum Wenden

Sie umfassen eine PV-Fläche von insgesamt rd. 1.880 m² mit Schätzkosten von rd. 240.000 €.

In Eigenregie wäre eine Realisierung in zwei Jahren möglich. Mittel sind im aktuellen Investitionsplan bisher nicht eingestellt.

2.2 Eigenrealisierung von PV-Anlagen auf kleineren Bestandsimmobilien

Die Stadt besitzt zahlreiche kleinere Immobilien, deren begrenzte Dachflächen für einen externen Errichter nicht wirtschaftlich attraktiv sind. Um das dort gegebene Potential dennoch zu heben, hat die Verwaltung beginnend mit dem Haushalt 2020 ein Investitionsprogramm von jährlich 50.000 € vorgesehen.

Mit diesen Mitteln sind, je nach Größe der zur Verfügung stehenden Dachflächen, ca. 3 Liegenschaften/Jahr mit PV zu bestücken. Zwischenzeitlich wurden alle grundsätzlich infrage kommenden Dächer systematisch erfasst und die Eignung bepunktet (z. B. nach Ausrichtung, Denkmalschutz oder aber inwieweit der jeweilige Stadtbezirk bisher mit PV bebaut wurde).

Für 2020 wurden auf dieser Basis nachfolgende Liegenschaften ausgewählt:

- Gemeinschaftshaus/Ortsfeuerwehr Geitelde
- Kinder- und Jugendzentrum Heidberg
- Ortsfeuerwehr Rühme

Die Prüfung der statisch-konstruktiven Eignung ist erfolgt. Zurzeit wird die Planung vorangetrieben, um eine Bereitstellung in 2020 zu erreichen.

Das Gebäude des Gemeinschaftshauses/Ortsfeuerwehr Geitelde gliedert sich in mehrere Bauteile unterschiedlicher Baukonstruktion und Erhaltungszustands. Um die PV-Module auf das Dach der Ortsfeuerwehr montieren zu können, ist eine Verstärkung der Pfetten erforderlich. Die Sparren sind ausreichend dimensioniert, so dass hier die PV-Anlage inkl. Verstärkung vorgesehen wird.

Die Dachkonstruktion des Gemeinschaftshauses ist bereits jetzt extrem ausgelastet; die Standzeit der verwitterten Betondachsteine ist nur noch begrenzt gegeben. Mittel für einen

Neuaufbau von Dachstuhl und Dachhaut sind nicht vorhanden.
Die Aussage der Protokollnotiz 19-11036-02 ist überholt.

Herlitschke

Anlage/n:

keine