

## Hamjediers, Heidrun

---

**Von:** Ratsanfragen  
**Gesendet:** Montag, 13. November 2023 12:15  
**An:** 'Eike Baran'  
**Cc:** Wilhelm, Alexander; Baran, Eike (e.baran@friesoythe.net); Baumdick, Sönke (s.baumdick@friesoythe.net); Böhmman, Christoph (c.boehmann@friesoythe.net); Braun, Rasmus (r.braun@friesoythe.net); Buhr, Melanie m.buhr@friesoythe.net; de Buhr, Heino (debuhr@friesoythe.net); Elsen-Dieckmann, Gerda (g.elsen-dieckmann@friesoythe.net); Flatken, Johannes (j.flatken@friesoythe.net); Fuhler, Stefan (s.fuhler@friesoythe.net); Geuter, Renate (r.geuter@friesoythe.net); Hamjediers, Heidrun; Helters, Jan; Hesper, Jürgen (j.hesper@friesoythe.net); Hogeback, Maria (m.hogeback@friesoythe.net); Kamps, Henning; Kathmann, Maik; kleine Stüve, Sandra; Kramer, Bernhard; Krone, Bernhard; Langen, Nadine; Löschen, Dennis (d.loeschen@friesoythe.net); Lücking, Heinrich (h.luecking@friesoythe.net); Meyer, Berthold; Meyer, Hans (h.meyer@friesoythe.net); Neiteler, Matthias; Niehoff, Thomas (t.niehoff@friesoythe.net); Olaf Eilers; Opilski, Raphael (r.opilski@friesoythe.net); Poschmann, Sarah; Preuth, Marlies (m.preuth@friesoythe.net); Rehling, Norbert (n.rehling@friesoythe.net); Reinken, Lukas (l.reinken@friesoythe.net); Resmiye Agirman (r.agirman@friesoythe.net); Rolfes, Fabian (f.rolfes@friesoythe.net); Roter, Martin (m.rotter@friesoythe.net); Schulte, Jonas (j.schulte@friesoythe.net); Stratmann, Maik (m.stratmann@friesoythe.net); Tameling, Andreas (a.tameling@friesoythe.net); Tegeler, Andreas; Thunert, Wilfried (w.thunert@friesoythe.net); Vahl, Karsten; van de Lageweg, Pia (p.vandelageweg@friesoythe.net); Wichmann, Bernd (b.wichmann@friesoythe.net); Wolf, Matthias  
**Betreff:** AW: PV am Hansaplatz  
**Anlagen:** 2023-11-13 PV-Anlage Hansaplatz - Variante 3.pdf; 2023-11-13 PV-Anlage Hansaplatz - Variante 1.pdf; 2023-11-13 PV-Anlage Hansaplatz - Variante 2.pdf; 2023-08-07\_DGS\_Berechnungsgrundlagene.pdf

**Wichtigkeit:** Hoch

Moin Eike,

unser Klimaschutzmanager hat Deine Fragen bearbeitet. Unsere Antworten lauten wie folgt:

zu 1.: Dem stimmt die Verwaltung vollumfänglich zu.

Zu 2.: Der Hinweis ist richtig. Die neue Berechnung ist als Anlage beigefügt und wurde der Vorlage angehängt. Eine Wirtschaftlichkeit der Investition lässt sich allerdings auch hier nicht ableiten.

Zu 3.: Bei der Ermittlung von Kosten ist die Verwaltung gehalten, diese auf nachvollziehbare Grundlagen zu stützen, weshalb i.d.R. im ersten Schritt eine Preisanfrage erfolgt. Hier werden meist örtliche Firmen angesprochen, die bereit sind sich diese Arbeit zu machen, obwohl damit oftmals keine Auftragserteilung verbunden. Schließlich kann und darf die Verwaltung auf eine Ausschreibung nicht verzichten, kann die Anschaffungen insbesondere nicht einfach über Internetportale abwickeln. Es sind jeweils die Gesamtleistungen einschl. Montage etc. zu ermitteln. So wurde auch bei den PV-Anlagen für die Fahrgastunterstände am Hansaplatz verfahren. Parallel zieht die Verwaltung andere Informationsquellen hinzu, um eine breite Basis für die Kostenermittlung zu haben. In diesem Fall wurden Daten der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie einbezogen (siehe Anlage, Stand 07.08.2023).

Die Tabelle stellt sich wie folgt dar:

Tabelle mit den Kosten Photovoltaikanlage	
Anlagennennleistung	spezifische Kosten
1 kWp	2.400 €/kWp
2 kWp	2.200 €/kWp
3 kWp	2.150 €/kWp
4 kWp	2.100 €/kWp
5 kWp	2.050 €/kWp
6 kWp	2.000 €/kWp
7 kWp	1.950 €/kWp
8 kWp	1.900 €/kWp
9 kWp	1.850 €/kWp
10 kWp	1.800 €/kWp
30 kWp	1.600 €/kWp

Tabelle mit den Kosten Speicher	
Speicherkapazität	spezifische Kosten
0 kWh	kein Speicher
Mindestgröße 2,0 kWh	
2 kWh	1.300 €/kWh
6 kWh	1.100 €/kWh
10 kWh	1.000 €/kWh
20 kWh	900 €/kWh

In den vorgestellten Varianten 1 und 2 geht es um eine PV-Anlage mit 5,6 kWp Gesamtleistung (= Anlagennennleistung).

Entsprechend der obigen Tabelle wären es spezifische Kosten von ca. 2.000 €/kWp (netto), insgesamt also 11.200 €. Jedoch gelten diese Richtpreise nur für Standardfälle, z.B. Montage auf einem Steildach mit harter Bedachung (= Dachziegel).

Die PV-Anlage am Hansaplatz ist auf einem Flachdach mit Gründach und evtl. kleiner Aufständering in Richtung Süden geplant.

Da es sich bei der PV-Anlage am Hansaplatz um keine Standardanlage handelt, liegt der Angebotspreis etwas höher als durchschnittlich. Diese besondere Ausgangslage war der Grund dafür, dass sich die Verwaltung bei der Kostenermittlung eben nicht auf Standardwerte verlassen, sondern die Preise konkret nachgefragt hat.

Zu 4.: Nach Rücksprache mit den Fachingenieuren des FB 3 ist eine Einhausung bzw. ein Raum für die Installation der technischen Gerätschaften (u.a. Wechselrichter, ggf. Stromspeicher, zusätzlicher Sicherungskasten mit Smart Meter etc.) erforderlich.

Eine Installation von mehreren steckerfertigen Balkonkraftwerken anstatt einer PV-Anlage halten die Mitarbeiter:innen für technisch ungeeignet bzw. nicht realisierbar.

Geht man davon aus, dass die unter 4. dargestellte Alternative (Verzicht auf Stromspeicher etc.) zu realisieren wäre, würde sich das Ergebnis verbessern. Hierzu hat der Klimaschutzmanager die Variante 3 erstellt, wobei die Kosten für die Einhausen nicht berücksichtigt wurden. Auch diese Variante ist nicht wirtschaftlich, der „Break-Even-Point“ wäre erst nach 34 Jahren erreicht, also zu einem Zeitpunkt, wenn die Anlage bereits hätte ersetzt werden müssen.

Grundsätzlich weise ich darauf hin, dass die Verwaltung lediglich Informationen aufbereiten kann im Hinblick auf die Wirtschaftlichkeit. Dem Rat steht es natürlich frei ein Invest zu beschließen, das sich zwar nicht amortisiert, aber andere Nutzen bringt, die höher bewertet werden. Im vorliegenden Fall geht es also eigentlich darum, was der Stadt der Nutzen für das Klima wert ist.

Eine sehr vereinfachte Betrachtung, wie man sie im privaten Bereich sicherlich anstellen würde, geht von den Erlösen aus und leitet hieraus eine möglichen Invest ab. Dabei muss man naturgemäß die Lebensdauer einer Anlage mit einrechnen.

Geht man von einem Lebenszyklus für die PV-Anlage von 20 Jahren aus und einer Einspeisevergütung von 633 € pro Jahr, ergibt sich ohne Zinskosten eine Summe von 12.660 €.

Eine Wirtschaftlichkeit ließe sich ggfs. darstellen, wenn es für den mit den PV-Anlagen erzeugten Strom eine Möglichkeit der Eigennutzung gäbe. Die ist aus den Fahrgastunterständen aber nicht darzustellen.

Grundstückseigentümer ist aktuell der Landkreis Cloppenburg. Wenn dieser den Strom z.B. für die Gebäude des AMG nutzen möchte, wäre es nur folgerichtig, wenn der Landkreis auch „Träger“ der PV-Anlagen wird. Dem steht allerdings entgegen, dass die Verwaltung am 30. August 2023 vom Verwaltungsausschuss beauftragt wurde, mit dem Landkreis über eine Übernahme des Grundstückanteils zu sprechen, auf dem sich der zentrale Omnibusbahnhof befindet.

Mit freundlichen Grüßen  
In Vertretung  
Heidrun Hamjediers  
Erste Stadträtin

 Stadt Friesoythe    Telefon: +49 (4491) 9293-147  
Der Bürgermeister    Telefax: +49 (4491) 9293-101  
Alte Mühlenstraße 12    E-Mail: hamjediers@friesoythe.de  
26169 Friesoythe

 stadt.friesoythe  
 Stadt Friesoythe  
 www.friesoythe.de



Nördlichste deutsche Stadt im Ring

der Europäischen Schmiedestädte -----Ursprüngliche Nachricht-----

Von: Eike Baran [mailto:e.baran@friesoythe.net]

Gesendet: Donnerstag, 9. November 2023 22:47

An: Hamjediers, Heidrun <hamjediers@friesoythe.de>; Renate Geuter <renategeuter@googlemail.com>; Wilhelm, Alexander <wilhelm@friesoythe.de>

Betreff: PV am Hansaplatz

Moin Heidrun,

hier die Aspekte, die ich heute Nachmittag mit Alexander Wilhelm besprochen habe:

1.) Bei der Variante 1 mit Stromspeicher teile ich seine/eure Einschätzung, sie ist nicht sinnvoll.

Neben dem zusätzlichen Platzbedarf/Einhausung für den Speicher ist das Erzeugungs-/Verbrauchsprofil maximal ungünstig für einen Stromspeicher, sodass man diese Rechnung zum Eigenverbrauch wahrscheinlich noch ein Stück pessimistischer rechnen müsste. Bei einer PV-Anlage verteilt sich die erzeugte Strommenge ungefähr 70:30 zwischen Sommer und Wintermonaten, teilweise noch extremer. So dürfte es zwischen Oktober und Februar etliche Tage geben, an denen einer Anlage dieser Größenordnung es nicht schaffen wird, den Speicher auf mehr als die Hälfte zu füllen und im Sommer ist die Beleuchtungszeit zu kurz.

2.) Bei Variante 2 ohne Stromspeicher als Volleinspeiseanlage erhält man eine Vergütung von 13ct/kWh, die Einnahmen über die ersten 20 Jahre sind also um knapp 60% höher, als in der Rechnung dargestellt. [siehe <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/erneuerbare-energien/eeg-2023-das-hat-sich-fuer-photovoltaikanlagen-geaendert-75401>]

3.) Der Preis für die Installation von 2600€/kWp ist extrem hoch angesetzt. Realistischer wären Preise im Bereich von etwa 1500€/kWp. (-6200€ ?)

Bei Anlagen ohne Speicher sind Anlagen in derselben Größenordnung auch mit aufwendigerer Steildachmontage ab etwa 900€ bis etwa 1600€ üblich [siehe zB diese Sammlung von Angeboten im renommiertesten dt.

PV-Anwenderforum:

<https://www.photovoltaikforum.com/board/41-angebote-eeg-photovoltaikanlage/>

, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/156490/umfrage/preis-fuer-eine-fertig-installierte-solaranlage-in-deutschland/>,

<https://gruenes.haus/photovoltaik-preisentwicklung/> ] . Alle darüber hinausgehenden Angebotspreise enthalten mehrere tausend Euro teure Stromspeicher.

4.) Auf die sehr teure Einhausung kann ohne Speicher evtl. völlig verzichtet werden. (-25000€ ?)

Die extrem teure Einhausung ließe sich, wenn kein Platz für einen Stromspeicher benötigt wird, vermeiden, indem die Anlage dezentral konzipiert wird. Auf diese Weise können Mikro-Wechselrichter verwendet werden, die für jeweils 2-4 Module zuständig sind (wie bei

Balkonkraftwerken) und durch IP68 bzw. IP67-Schutzart direkt auf deren Rückseite ohne besonderen Wetterschutz befestigt werden können. Der Aufbau wird durch diese Konzeption im Bezug auf die Materialkosten etwas teurer (insgesamt konstant etwa 500-700€/kWp [ zB <https://mcsonne.de/produkt/1000w-solaranlage-balkonkraftwerk/> ] für Module+Wechselrichter, zuzüglich etwa 300€-500€ für ein Schnellmontagesystem), dafür entfielen aber die Einhausung und die Wechselrichter können nahezu ohne weiteren Aufwand (ggf. Überspannungsschutz prüfen) an der ohnehin vorhandenen herkömmlichen Stromverteilung für die Beleuchtung fest angeschlossen werden.

Die um 60% höhere Einspeisevergütung sollte in jedem Fall anfallen, bzgl. der Einsparungen bei der Konzeption sollte durch geschickte Konzeption und angemessene Angebotspreise ebenfalls noch ein Spielraum herrschen. Es wäre schön, die Kalkulation mit veränderten Ausgangsdaten erneut zu sehen.

Viele Grüße  
Eike Baran