

# Übersicht



Der Bürgermeister  
Hilden, den 11.05.2023  
AZ.: IV/26 Pa

WP 20-25 SV 26/037

## Mitteilungsvorlage

### PV-Anlagen auf städtischen Dächern

Für eigene Aufzeichnungen: Abstimmungsergebnis			
	JA	NEIN	ENTH.
CDU			
SPD			
Grüne			
FDP			
AfD			
BA			
Allianz			
Ratsmitglied Erbe			

öffentlich

Finanzielle Auswirkungen

Organisatorische Auswirkungen

ja  
 ja

nein  
 nein

noch nicht zu übersehen  
 noch nicht zu übersehen

### Beratungsfolge:

Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz

25.05.2023

Kenntnisnahme

Anlage 1 - Wirtschaftlichkeitsuntersuchung PV Anlagen

**Beschlussvorschlag:**

Der Ausschuss für Umwelt- und Klimaschutz nimmt den Sachstandsbericht über die Errichtung von PV-Anlagen auf Dächern von Gebäuden der Stadt Hilden zur Kenntnis.

**Erläuterungen und Begründungen:****Grundlagen:**

Der Rat der Stadt Hilden hat in seiner Sitzung am 13.12.2022 beschlossen, für die Stadt Hilden bis 2035 die Treibhausgasneutralität zu erreichen. Mit der Erstellung von PV-Anlagen kann ein wichtiger Beitrag geleistet werden, vermehrt erneuerbare Energien zu gewinnen und zu nutzen und damit zur Treibhausgasneutralität beizutragen.

Aus diesem Grund werden dort, wo es technisch sinnvoll und wirtschaftlich vertretbar ist, bei Neubaumaßnahmen auch PV-Anlagen neu erstellt. In 2023 werden z.B. PV-Anlagen auf den Neubauten „Funktionsgebäude Weidenweg“ - wird nach Abschluss der Baumaßnahme an die SHB übergeben -, „Gärtnerhof“ am Nordfriedhof und „Erweiterungsbau Grundschulstandort Walder Str.“ realisiert und in Betrieb genommen. In 2024 folgt die PV-Anlage auf dem Neubau „Kita Holterhöfchen 18“. Ebenfalls ist für die Erweiterung der Feuerwehr die Erstellung einer PV-Anlage vorgesehen. Für die Anlage „Gärtnerhof“ konnte aktuell noch ein Antrag über die Gewährung von Zuwendungen aus progres.nrw -Programmbereich Klimaschutztechnik gestellt werden.

In Zusammenarbeit mit den Stadtwerken Hilden GmbH soll darüber hinaus für kommunale Bestandsgebäude das Potential zur Nutzung solarer Strahlungsenergie genutzt werden.

In diesem Rahmen wurde die Erstellung und der zukünftige Betrieb der PV-Anlagen durch die NEH GmbH als Tochter der Stadtwerke Hilden GmbH diskutiert. Mit diesem Modell kann die Kompetenz des Energieversorgers genutzt, die Vergabeverfahren vereinfacht und gleichzeitig der Einsatz der personellen Ressourcen der Stadtverwaltung begrenzt werden. Eine schnelle und wirtschaftliche Umsetzung kann somit erreicht werden. Den entsprechenden Auftrag erhielt die Verwaltung mit Ratsbeschluss ebenfalls vom 13.12.2022

Mit der NEH GmbH wurden anschließend die vorliegenden Zwischenergebnisse plausibilisiert und die nächsten Schritte zur Umsetzung vereinbart.

**Untersuchungsgrundlagen und Prämissen**

In die Analyse der städtischen Dächer fließen folgende Daten ein:

- Informationen des Amtes für Gebäudewirtschaft zum Dachzustand
- Daten aus EUtech Gutachten 2010
- Daten aus Solarkataster LANUV
- Stromverbrauch der Jahre 2017-2021 aus Abrechnungssystem der SWH
- Analysen und Kostenangebote der Firma Rheinland Solar

Folgende Dächer sind im ersten Schritt Bestandteil der Untersuchung:

- Zentraler Bauhof
- Grundschule Schulstraße
- Grundschule Wilhelm Busch
- Elbseeschule
- Sporthalle Elbseeschule
- Sporthalle Hoffeldstr. 106 (SHB)
- KiTa Traumquelle und Bürgertreff Lortzingstr.
- KiGa Ellen-Wiederhold
- Kindergarten Kunterbunt
- Hausmeisterwohnung Breddert 2
- Area51-Jugendbetreuung

Zusätzlich werden das Rathaus, die SWH-Arena und die weiterführenden Schulen nochmals auf Eignung und Wirtschaftlichkeit untersucht.

### **Modell zur Erstellung und Betrieb der Anlagen**

Das mit der NEH GmbH vereinbarte Modell hat folgende Rahmenbedingungen:

- Die Stadt beauftragt in Form einer Inhouse-Vergabe die Neue Energien Hilden mbH (NEH) mit der Lieferung von Strom über PV-Anlagen.
- Die NEH finanziert und errichtet die PV-Anlagen über Partnerfirmen, z.B. Rheinland Solar.
- Die NEH verpachtet die PV-Anlagen an die Stadt Hilden.
- Die Stadt Hilden übernimmt die Rolle als Anlagenbetreiber und ist dadurch in der Lage den produzierten Strom im Eigenverbrauch selber zu nutzen.
- Als Anlagenbetreiber erhält die Stadt Hilden für den Anteil der ins Netz eingespeisten Energie EEG-Einspeisevergütung.
- Optional bietet die NEH an, Wartung, Instandhaltung und Versicherung der Anlagen zu übernehmen. Die Wirtschaftlichkeitsberechnung sind unter der Prämisse einer Übernahme dieser Betriebsführungskosten durch die NEH kalkuliert und in der errechneten Pacht enthalten.
- Die Pachtdauer der Anlagen beträgt 20 Jahre. Im Anschluss daran hat die Stadt Hilden die Möglichkeit die Anlagen auf Kosten der NEH entfernen zu lassen, oder in ihr Eigentum zu übernehmen.

### **Realisierung**

Als nächste Schritte wurden vereinbart:

- Begehung der Objekte durch Solarteur
- Erstellung verbindliche Angebote
- Beauftragung
- Errichtung der Anlagen + Inbetriebnahme

Dabei werden in Abhängigkeit des baulichen Zustands und der CO<sub>2</sub>-Einsparungseffekte aus heutiger Sicht zunächst folgende Anlagen realisiert:

Beginn Planung und Umsetzung 2023:

- Elbseeschule
- Sporthalle Elbseeschule
- Area51-Jugendbetreuung

Beginn Planung und Umsetzung 2024:

- Zentraler Bauhof
- Grundschule Schulstraße
- Grundschule Wilhelm Busch

Beginn Planung und Umsetzung 2025:

- Sporthalle Hoffeldstr. 106 (SHB)
- KiTa Traumquelle und Bürgertreff Lortzingstr.
- KiGa Ellen-Wiederhold
- Kindergarten Kunterbunt
- Hausmeisterwohnung Breddert 2

Abhängig von den noch ausstehenden Untersuchungsergebnissen zum Rathaus, SWH-Arena und den weiterführenden Schulen, könnte es hinsichtlich der für 2024 und 2025 vorgesehenen Maßnahmen noch Verschiebungen geben.

gez.  
Dr. Claus Pommer  
Bürgermeister

**Klimarelevanz:**

Der Rat der Stadt Hilden hat in seiner Sitzung am 13.12.2022 beschlossen, für die Stadt Hilden bis 2035 die Treibhausgasneutralität zu erreichen. Mit der Erstellung von PV-Anlagen kann ein wichtiger Beitrag geleistet werden, vermehrt erneuerbare Energien zu gewinnen und zu nutzen und damit zur Treibhausgasneutralität beizutragen.

## Zentraler Bauhof



Modulbelegung:  
83 Module

Leistung: 33,62 kWp  
Ertrag: 30.056 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 88.000 kWh p.a.

Dimensionierung: 29,93 kWp  
73 Module  
Ertrag: 26.757 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 1.052,57 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten\*: 5.351,48 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 5.168,59 € p.a.  
Ergebnis\*: 1.235,47 € p.a.

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

Ergebnis 20 a: 25.992,57 €  
Ergebnis 25 a: 44.510,54 €

# GGG Schulstr.



Modulbelegung:  
55 Module

Leistung: 22,55 kWp

Ertrag: 19.190 kWh p.a.

Stromverbrauch: 11.220 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 766,43 € p.a.

Vermiedene Strombezugskosten: 3.838,01 € p.a.

Pachtkosten NEH\*: - 3.894,14 € p.a.

Ergebnis\*: 710,30 € p.a.

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

Ergebnis 20 a: 14.781,25 €

Ergebnis 25 a: 27.526,08 €

# Grundschule Wilhelm Busch



Mögliche Modulbelegung:  
108 Module

Leistung: 44,28 kWp  
Ertrag: 37.423 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 60.500 kWh p.a.

Achtung: Abstand zu Kante 0,6 m  
Absturzsicherung erforderlich oder  
2,5 m Abstand einhalten

EEG-Einspeisevergütung: 1.426,09 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 7.483,32 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 7.777,03 € p.a.  
Ergebnis\*: 1.132,38 € p.a.

Ergebnis 20 a: 25.117,60 €  
Ergebnis 25 a: 52.062,09 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# Elbseeschule



Mögliche Modulbelegung:  
232 Module

Leistung: 95,12 kWp  
Ertrag: 80.391 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 68.221 kWh p.a.

Achtung: Statik ggf. nicht ok  
Achtung: Abstand zu Kante 0,6 m  
Absturzsicherung erforderlich oder  
2,5 m Abstand einhalten

EEG-Einspeisevergütung: 3.672,71 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 12.860,22 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 12.485,70 € p.a.  
Ergebnis\*: 4.047,23 € p.a.

Ergebnis 20 a: 86.618,43 €  
Ergebnis 25 a: 135.142,96 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# Sporthalle Elbseeschule



Mögliche Modulbelegung:  
124 Module

Leistung: 50,84 kWp  
Ertrag: 42.960 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 68.221 kWh p.a.

Achtung: Abstand zu Kante 0,6 m  
Absturzsicherung erforderlich oder  
2,5 m Abstand einhalten

EEG-Einspeisevergütung: 1.596,04 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 8.581,79 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 9.841,46 € p.a.  
Ergebnis\*: 336,37 € p.a.

Ergebnis 20 a: 8.060,38 €  
Ergebnis 25 a: 36.630,33 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# Sporthalle Hoffeldstr. 106



Mögliche Modulbelegung:  
234 Module

Leistung: 95,94 kWp  
Ertrag: 85.770 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 54.170 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 4.116,69 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 10.292,44 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 11.943,51 € p.a.  
Ergebnis\*: 2.465,62 € p.a.

Ergebnis 20 a: 53.598,01 €  
Ergebnis 25 a: 92.037,00 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# KiTa Traumquelle + Bürgertreff



Modulbelegung:

Gebäude 1-3 : 236 Module

Leistung: 96,76 kWp

Ertrag: 81.665 kWh p.a.

Stromverbrauch: 89.000 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 4.165,89 € p.a.

Vermiedene Strombezugskosten 10.779,84 € p.a.

Pachtkosten NEH\*: - 14.281,07 € p.a.

Ergebnis\*: 664,66 € p.a.

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

Ergebnis 20 a: 11.848,97 €

Ergebnis 25 a: 42.892,16 €

# KiGa Ellen-Wiederhold



Mögliche Modulbelegung:  
134 Module

Leistung: 54,94 kWp  
Ertrag: 46.433 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 68.220 kWh p.a.

Achtung: Abstand zu Kante 0,6 m  
Absturzsicherung erforderlich oder  
2,5 m Abstand einhalten

EEG-Einspeisevergütung:	1.705,33 € p.a.
Vermiedene Strombezugskosten:	9.284,86 € p.a.
Pachtkosten NEH*:	- 9.649,28 € p.a.
Ergebnis*:	1.340,91 € p.a.

Ergebnis 20 a: 29.882,84 €

Ergebnis 25 a: 63.313,97 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# KiGa Kunterbunt



Mögliche Modulbelegung:  
46 Module

Leistung: 18,86 kWp  
Ertrag: 16.350 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 11.220 kWh p.a.

Achtung: Abstand zu Kante 0,6 m  
Absturzsicherung erforderlich oder  
2,5 m Abstand einhalten

EEG-Einspeisevergütung: 991,31 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 1.635,16 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 4.005,69 € p.a.  
Ergebnis\*: - 1.379,23 € p.a.

Ergebnis 20 a: - 30.792,94 €

Ergebnis 25 a: - 30.727,76 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

## Hausmeisterwohnung Breddert 2



Mögliche Modulbelegung:  
12 Module

Leistung: 4,92 kWp  
Ertrag: 4.556 kWh p.a.  
Stromverbrauch: 4.700 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 274,86 € p.a.  
Vermiedene Strombezugskosten: 547,89 € p.a.  
Pachtkosten NEH\*: - 906,27 € p.a.  
Ergebnis\*: - 83,52 € p.a.

Ergebnis 20 a: - 2.233,79 €

Ergebnis 25 a: - 1.417,04 €

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

# Area51-Jugendbetreuung



Mögliche Modulbelegung:  
138 Module

Leistung: 56,58 kWp

Ertrag: 50.696 kWh p.a.

Stromverbrauch: 46.280 kWh p.a.

EEG-Einspeisevergütung: 2.224,57 € p.a.

Vermiedene Strombezugskosten: 8.111,31 € p.a.

Pachtkosten NEH\*: - 9.229,71 € p.a.

Ergebnis\*: 1.106,17 € p.a.

\*im ersten Jahr, anschließend abhängig von Inflation

Ergebnis 20 a: 23.500,51 €

Ergebnis 25 a: 50.686,44 €

# Zusammenfassung

Objekt	Pacht	EEG-Einspeise- vergütung	Vermiedene Strom- bezugskosten	Ergebnis Stadt Hilden	
				Im ersten Jahr	20 Jahre konst.
Zentraler Bauhof	- 5.168,59 €	1.052,57 €	5.351,48 €	25.992,57 €	44.510,54 €
GGs Schulstraße	- 3.894,14 €	766,43 €	3.838,01 €	14.781,25 €	27.526,08 €
Grundschule Wilhelm Busch	- 7.777,03 €	1.426,09 €	7.483,32 €	25.117,60 €	52.062,09 €
Elbseeschule	- 12.485,70 €	3.672,71 €	12.860,22 €	86.618,43 €	135.142,76 €
Sporthalle Elbseeschule	- 9.841,46 €	1.596,04 €	8.581,79 €	8.060,38 €	36.630,33 €
Sporthalle Hoffeldstr. 106	- 11.943,51 €	4.116,69 €	10.292,44 €	53.598,01 €	92.037,00 €
KiTa Traumquelle + Bürgertreff	- 14.281,07 €	4.165,89 €	10.779,84 €	11.848,97 €	42.892,16 €
KiGa Ellen-Wiederhold	- 9.649,28 €	1.705,33 €	9.284,86 €	29.882,84 €	63.313,97 €
KiGa Kunterbunt	- 4.005,69 €	991,31 €	1.635,16 €	- 30.792,94 €	- 30.727,76 €
Hausmeisterwohnung Breddert 2	- 906,27 €	274,86 €	547,89 €	- 2.233,79 €	- 1.417,04 €
Area51-Jugendbetreuung	- 9.229,71 €	2.224,57 €	8.111,31 €	23.500,51 €	50.686,44 €

# Zusammenfassung

Objekt	Stromertrag pro Jahr	Eingesparte CO2- Äquivalente t CO2 pro Jahr	Spezifische Kosten	
			ct/kWh	€ / tCO2 a
Zentraler Bauhof	30.056 kWh/a	18,8 t CO2/a	17,2 ct/kWh	274,93 € / t CO2 a
GGG Schulstraße	19.190 kWh/a	12,0 t CO2/a	20,2 ct/kWh	324,51 € / t CO2 a
Grundschule Wilhelm Busch	37.423 kWh/a	23,5 t CO2/a	20,7 ct/kWh	330,64 € / t CO2 a
Elbseeschule	80.391 kWh/a	50,4 t CO2/a	15,5 ct/kWh	247,73 € / t CO2 a
Sporthalle Elbseeschule	42.960 kWh/a	26,9 t CO2/a	22,9 ct/kWh	365,85 € / t CO2 a
Sporthalle Hoffeldstr. 106	85.770 kWh/a	53,7 t CO2/a	13,9 ct/kWh	222,41 € / t CO2 a
KiTa Traumquelle + Bürgertreff	81.665 kWh/a	51,2 t CO2/a	17,5 ct/kWh	278,94 € / t CO2 a
KiGa Ellen-Wiederhold	46.433 kWh/a	29,1 t CO2/a	20,8 ct/kWh	331,59 € / t CO2 a
KiGa Kunterbunt	16.350 kWh/a	10,2 t CO2/a	24,5 ct/kWh	392,71 € / t CO2 a
Hausmeisterwohnung Breddert 2	4.556 kWh/a	2,9 t CO2/a	19,9 ct/kWh	312,51 € / t CO2 a
Area51-Jugendbetreuung	50.696 kWh/a	31,8 t CO2/a	18,2 ct/kWh	290,24 € / t CO2 a