

Wohngebiet Blackenfeld Nutzung von Photovoltaikstrom

Informationsunterlage

Bielefeld, 21.11.2024

Agenda

- **Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld**
- Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld
- Nutzung von PV-Strom
- Verbrauch & Erzeugung
- Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten





- Die Stadtwerke Bielefeld erstellen und unterhalten ein kaltes Nahwärmenetz
- Wärme aus Tiefenbohrungen wird in einem Wärmeträger gebunden und einem Ringnetz durch das gesamte Baugebiet geführt
- Die einzelnen Gebäude werden durch einen Hausanschluss an das Ringnetz angebunden
- In den Gebäuden wird die Wärme mittels Erdwärmepumpe auf ein benötigtes Temperaturniveau angehoben
- Alle von SWB errichteten Anlagenteile sind Bestandteil eines hydraulischen Gesamtsystems aus Erdsonden, Wärmenetz, Hausanschluss und Wärmepumpe
- Grundsätzlich liefern die Stadtwerke das Produkt Wärme

Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld

Die Baufamilien schließen mit den Stadtwerken Bielefeld folgende zwei Verträge

Kalte Nahwärme Anschlussvertrag

- Anschluss an das Wärmenetz
- Jährlicher Netznutzungspreis

Wärmeservicevertrag

- Contractingvereinbarung Wärmepumpe
- Rundum-Sorglos-Paket (24/7 Service)
- Instandhaltung, Reparatur ggf. Ersatz über Vertragslaufzeit
- Wärmepreis

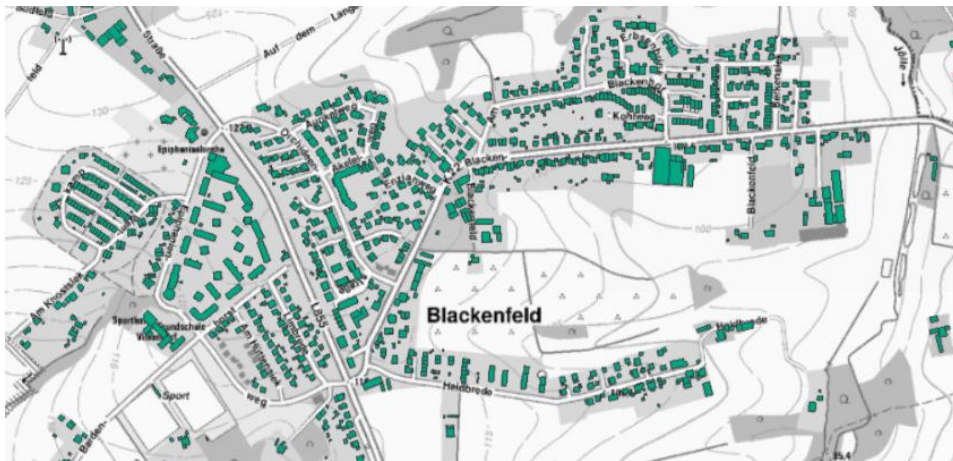
Es besteht ein Anschluss- und Nutzungszwang, da nur so die Wärmeversorgung für alle Nutzer wirtschaftlich wird.

Agenda

- Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld
- **Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld**
- Nutzung von PV-Strom
- Verbrauch & Erzeugung
- Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten



Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld



Quelle: Energieatlas NRW

- Im Wohngebiet Blackenfeld gibt es die durch den Bebauungsplan verpflichtende Vorgabe Photovoltaik auf den Dächern zu installieren
- Ebenso besteht ein Anschluss- und Benutzungszwang hinsichtlich der Wärmeversorgung der Stadtwerke
- Die Stadtwerke Bielefeld versorgen die einzelnen Gebäude mit dem Produkt Wärme
- Photovoltaikanlagen (im Idealfall mit Speicher) auf den Dächern zu installieren, macht sowohl ökologisch als auch wirtschaftlich für die Bauherren dennoch Sinn
- Die Betreiber der PV-Anlagen sind die Baufamilien und diese nutzen den Strom zur Abdeckung des Haushaltsstrombedarfs (nicht zum Betrieb der Wärmepumpe)

Agenda

- Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld
- Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld
- **Nutzung von PV-Strom**
- Verbrauch & Erzeugung
- Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten



Nutzung von PV-Strom

- In der Regel wird selbst erzeugter PV-Strom sinnvollerweise für den eigenen Haushaltsstrombedarf genutzt
- Dieser Strombedarf besteht üblicherweise im haushaltstypischen Eigenbedarf (Herd, Kühl-Gefrierschrank, sonstige weiße Ware, elektronische Geräte usw.)
- Ein weiterer häufiger Nutzungsbereich ist das Auftanken von E-Fahrzeugen über eine Wallbox
- Für beide Nutzungsformen ist auch der Einsatz eines Stromspeichers sinnvoll
- Mit einem Stromspeicher ist nur für den Haushaltsstrombedarf ein Eigenverbrauchsanteil von 60-70% realistisch
- Sollte nach entsprechender Nutzung für den Eigenbedarf Reststrom aus der PV-Anlage vorhanden sein, wird dieser in der Regel durch Verkauf an den Netzbetreiber und Einspeisung der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt (Einspeisevergütung nach EEG)
- Die Nutzung von eigenerzeugtem PV-Strom zu Heizzwecken ist wenig sinnvoll (wirtschaftlich deutlich weniger attraktiv als beim Haushaltsstrombedarf und zudem in der Regel saisonale Unterschiede zwischen Bedarf und Erzeugung)



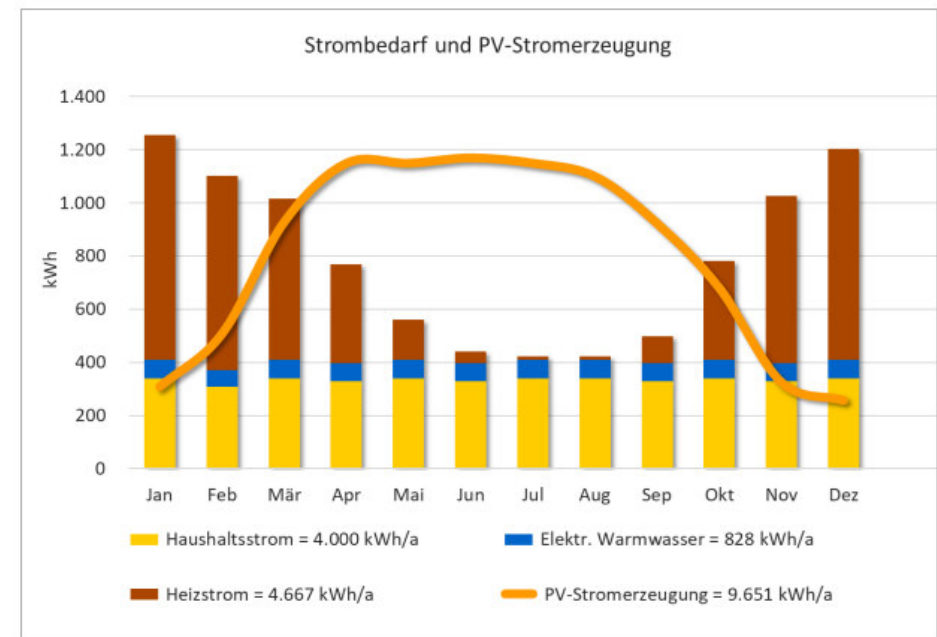
Agenda

- Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld
- Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld
- Nutzung von PV-Strom
- **Verbrauch & Erzeugung**
- Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten



Verbrauch & Erzeugung

- Die Zeiten in welchen Strom in einer PV-Anlage erzeugt wird und in welchen Wärme benötigt wird, sind in der Regel konträr
- PV-Strom wird in der hellen Jahreszeit erzeugt, Wärme wird in der dunklen Jahreszeit benötigt
- Der Tag-Nacht-Rhythmus der Sonne führt zudem dazu, dass der Eigenverbrauchsanteil durch die Wärmepumpe nicht nennenswert gesteigert werden kann, selbst wenn bilanziell über den Monat betrachtet genug PV-Strom zur Verfügung steht
- Die weitere Anhebung des Eigenverbrauchsanteils des in der PV-Anlage erzeugten Stroms durch eine Wärmepumpe ist daher gering

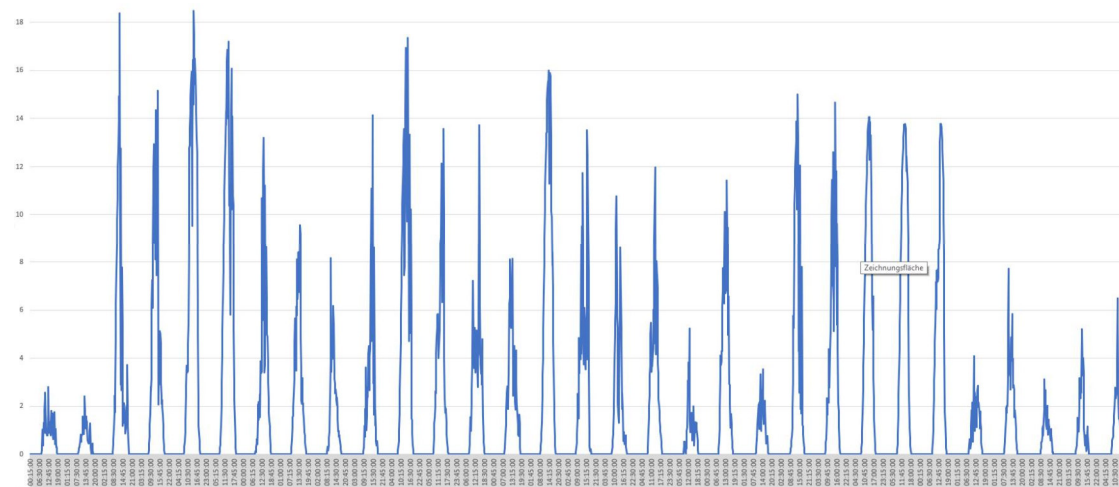


Quelle: Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz

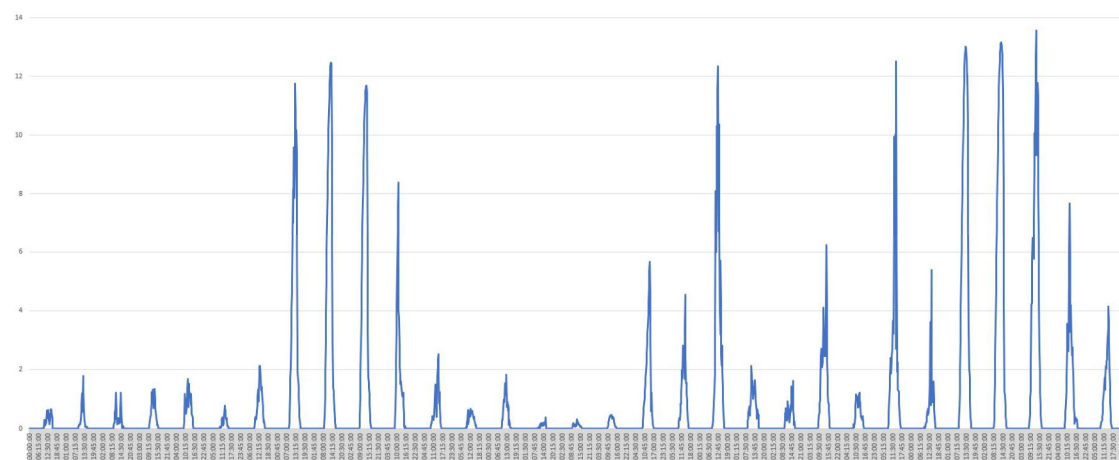
Verbrauch & Erzeugung

- In Bielefeld lag die Erzeugungsleistung in den Übergangsmonaten März, April und Oktober 2024 im Peak und damit in den ertragreichsten Stunden bei maximal 18 bis 20% der Nennleistung
- Die Erzeugungsmenge entfällt auf wenige Stunden zwischen 7:00 und 18:00 Uhr
- In den Heizmonaten geht die Erzeugungsmenge nochmals deutlich zurück und lag z.B. im Januar 2024 bei nur noch 144 kWh/Monat bei einer 7kW-Peak-PV-Anlage (größeres Einfamilienhaus)
- Diese Strommenge wird bei dem Jahresverbrauch eines durchschnittlichen 1-Familien-Hauses von rd. 4000 kWh/a zu 100% über den Haushaltsbedarf (Stromverbrauch ohne Wärmepumpe rd. 300-350 kWh/Monat) verbraucht

PV-Erzeugung Oktober 2024



PV-Erzeugung Januar 2024



Agenda

- Vertraglicher Umfang Stadtwerke Bielefeld
- Besonderheit Wohngebiet Blackenfeld
- Nutzung von PV-Strom
- Verbrauch & Erzeugung
- **Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten**



Sinnhaftigkeit unter Berücksichtigung von Aufwand und Kosten

- Die Nutzung von selbsterzeugtem PV-Strom sollte den normalen Haushaltsstrombedarf substituieren
- Der Haushaltsstrom ist in der Regel mit einem höheren Preis belegt als der günstige Wärmepumpenstrom
- Die höchste Kosteneinsparung kann erzielt werden, wenn möglichst viel selbsterzeugter Strom für den alltäglichen Grundbedarf genutzt werden kann, wozu Speicher die untertägigen Abweichungen zwischen Erzeugung und Verbrauch gut ausgleichen können.
- Eine kWh Wärme kostet weniger als die gesetzliche Einspeisevergütung für den eingespeisten Strom
- Die weitere Anhebung des Eigenverbrauchsanteils des in der PV-Anlage erzeugten Stroms durch eine Wärmepumpe wäre ohnehin gering
- Sollte es möglich sein ein Messkonzept mit ¼-Stunden genauer Erfassung der Energieflüsse zu erstellen, um den Strom aus der PV-Anlage zusätzlich für die wenige Stunden im Jahr für die Wärmepumpe zu nutzen, wären die Kosten für Erstellung und Unterhalt der Messtechnik höher als das erwartete Einsparpotential

”

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

”