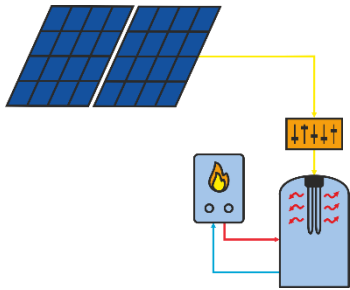




Stichworte: Wärmeversorgung, Wärmeerzeuger, Dezentral, Energiespeicher, EFH, MFH, Wohngebäude, Nicht-Wohngebäude, Neubau, Bestand, Stromsektor, Wärmesektor, strombasiert, PV, Erneuerbare Energien, PtX, Power-to-Heat, Autarke Versorgung, Eigenverbrauch/Eigenverbrauchserhöhung



Kurzbeschreibung Die Wirtschaftlichkeit einer PV-Anlage hängt vom Eigennutzungsgrad des produzierten elektrischen Stroms ab. Zur Nutzung des überschüssigen PV-Stroms lohnt es sich die überschüssige Energie zu speichern. Für die Energiespeicherung gibt es mehrere technische Möglichkeiten. Aktuell gehen mit batterie-elektrischen Stromspeichern hohe Anschaffungskosten einher. Eine Alternative bietet die Energiespeicherung in Form von Wärme. Dabei wird der PV-Strom genutzt, um mit einem Heizstab Wasser in einem Wärmespeicher zu erwärmen. Ist bereits eine PV-Anlage in Kombination mit einem konventionellen Heizsystem vorhanden (Fossiler Heizkessel und sensibler Wärmespeicher zur Warmwasserversorgung, 2019 waren Erdgas und Heizöl mit einem Anteil von ca. 75% die Hauptenergieträger für die Wärmeerzeugung [1]), kann durch die Power-to-Heat (PtH)-Erweiterung die Wärmebereitstellung teilweise von der PV-Anlage übernommen werden. Gerade in Sommermonaten besteht das Potential, den konventionellen Heizkessel vollkommen abzuschalten. Für die Nutzung eines Heizstabes ist ein Energiemanagementsystem sinnvoll, um die elektrische Leistung der PV-Anlage optimal zu verteilen und die Heizleistung zu regeln.

Der überschüssige Strom reicht meist nicht aus, um den Warmwasserbedarf eines Gebäudes vollständig zu decken. Neben dem Heizstab muss auch in ein Energiemanagementsystem investiert werden.

Vorteile: Überschüssiger PV-Strom wird vor Ort genutzt und nicht ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Der Eigenverbrauch des PV-Stroms wird erhöht. Ein vorhandener Heizkessel wird durch den Heizstab bei der Wärmebereitstellung unterstützt. Dadurch werden verbrauchsgebundene Kosten und Emissionen verringert.

Nachteile: Der überschüssige Strom reicht meist nicht aus, um den Warmwasserbedarf eines Gebäudes vollständig zu decken. Neben dem Heizstab muss auch in ein Energiemanagementsystem investiert werden.

Mögliche Erweiterungen:

Ein wärmepumpenbasiertes Wärmeerzeugungssystem beinhaltet meist einen Heizstab zur Deckung von Spitzenlasten. Im Gegensatz zu einem Heizstab kann eine Wärmepumpe den Strom effizienter in Wärme umwandeln. Dies ist allerdings mit höheren Investitionskosten und einer Neuauslegung der Wärmeversorgung des Gebäudes verbunden.

Geschäftsmodelle:

Der **Verkauf**, die **Installation** und der **Betrieb** von PV-Anlagen (inkl. Energiemanagementsystem und Heizstab) bildet ein Geschäftsfeld. Außerdem kann eine **Beratung** der Kunden, welche bereits eine PV-Anlage besitzen, bezüglich der Steigerung der Eigennutzung durch PtH angeboten werden.

Verwandte Steckbriefe:

Konzepte:

- [PV für Gebäude \(Konzept\)](#)

Themen:

- [Wärmewende](#)
- [Sektorenkopplung](#)
- [Wärmeversorgung von Gebäuden](#)
- [Virtuelles Kraftwerk](#)

Technologien:

- [Dezentraler Stromspeicher](#)
- [PV für Gebäude \(Technologie\)](#)
- [Intelligente Steuerung](#)
- [Wärmespeicher Gebäude](#)
- [Heizkessel dezentral in Wohngebäuden](#)
- [Heizstab](#)



Literatur

- [1] *Bundesverband der Energie und Wasserwirtschaft e. V.*, 2019: Wie heizt Deutschland 2019?: BDEW-Studie zum Heizungsmarkt, Berlin.