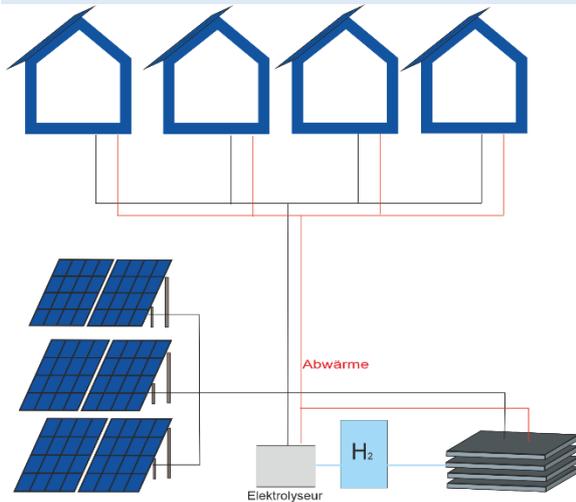




Stichworte: Abwärme, Wasserstofftechnologie, Wohngebäude, Quartier, dezentrale Versorgung, Neubau, Bestand, Endkunde, Stromsektor, Solar, Nahwärme, Erneuerbare Energien, Eigenverbrauch/Eigenverbrauchserhöhung



Kurzbeschreibung: Wasserstoff dient als sauberer Energieträger und wird häufig zur Speicherung elektrischer Energie verwendet. Im Quartier ist es möglich, Elektrolyseure für die Produktion von Wasserstoff zu installieren und lokal erzeugte erneuerbare Energie zu speichern, z.B. PV-Strom. In einem solchen Wasserstoff-Eigenversorgungs-Quartier wird der lokal und dezentral erzeugte Wasserstoff wiederum vor Ort verbraucht. Für die Erzeugung des Wasserstoffs werden häufig Stromüberschüsse aus Photovoltaikanlagen genutzt. Somit steigt auch der Eigenverbrauch. Da die Stromüberschüsse nur für wenige Stunden im Jahr auftreten, lässt sich eine Batterie als

Pufferspeicher an den Elektrolyseur anschließen, um höhere Betriebsstunden zu ermöglichen. Damit das System hinsichtlich ökonomischer Aspekte auch sinnvoll betrieben werden kann, muss zusätzlicher Strom aus dem öffentlichen Netz ergänzt werden, wobei die Möglichkeit besteht, die Anlage in günstigen Stunden flexibel zu betreiben. Die Konzepte der Speicherung bestehen hauptsächlich aus Wasserstoffkompressoren und Druckspeichern, die allerdings räumlich getrennt außerhalb der Häuser im öffentlichen Raum platziert werden sollen. Mittels Brennstoffzellen erfolgt die Rückverstromung des Wasserstoffs, und die dabei entstandene Abwärme kann ins lokale Wärmenetz zur Gebäudeheizung und Brauchwassererwärmung eingespeist werden.

Vorteile: Mittels dieses zukunftsorientierten Konzepts steigt der Nutzungsgrad von Photovoltaikanlagen und erhöht sich der Autarkiegrad. Die Eigenverbraucher*innen tragen somit zum Ausbau der erneubaren Energien sowie zur Stabilisierung des Energiesystems bei.

Nachteile: Das Nutzungspotential der Abwärme wird dadurch eingeschränkt, dass die Stromüberschüsse vor allem im Sommer anfallen, während der Wärmebedarf gering ist. Ökonomisch gesehen schneidet Wasserstoffherzeugung im Quartier gegenüber den konventionellen Konzepten schlecht ab, da die Investitions- und Anschaffungskosten auf einem hohen Niveau liegen. Wird Strom aus dem Netz bezogen, entstehen zusätzliche noch Stromkosten, Abgaben und Umlagen. Dies kommt zu den ohnehin bereits hohen Kosten hinzu.

Mögliche Erweiterungen:

Durch den Einbau von saisonalen Wärmespeichern wird die im Sommer ungenutzte Abwärme gesammelt. Dies erhöht den Nutzungsgrad.

Geschäftsmodelle:

Beispielsweise kann Contracting angeboten werden.



Verwandte Steckbriefe:

Technologien:

- [Freiflächen-PV](#)
- [Heizkraftwerk](#)
- [Windkraft](#)
- [Wasserkraft](#)
- [Wasserstoffspeicher](#)
- [Elektrolyseur](#)
- [Energiemanagement](#)

Themen:

- [Wasserstoffstrategien](#)
- [Quartiersversorgung](#)
- [Sektorenkopplung](#)

Fördermöglichkeiten:

- [Bundesförderung für Energieeffizienz in der Wirtschaft - Novellierung 2020](#)
- [KfW-Kredit 240](#)