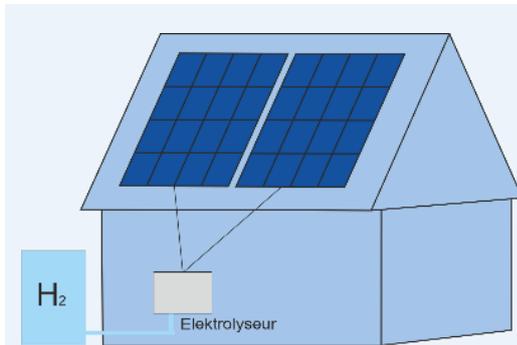




Stichworte: Brennstoffzelle, dezentral, Eigenverbrauch, energetische Sanierung, energieeffiziente Gebäude, Energiespeicher, EFH, ZFH, MFH, erneuerbare Energie, Neubau, Privatkunde, PV, Strom, Stromspeicher



Kurzbeschreibung: Das PV-basierte Wasserstoffsystem besteht aus einer Photovoltaikanlage auf dem Dach, einem kurzzeitigen Stromspeicher, einem Wasserstoffspeicher, einer Brennstoffzelle und einem Elektrolyseur. Durch ein intelligentes Energiemanagement-System werden Energieerzeugung, -Speicherung und Energieverbrauch sinnvoll aufeinander abgestimmt. Im Sommer wird der überschüssiger Strom aus PV-Anlage für die Gewinnung von Wasserstoff verwendet (oder ins Netz gegen Vergütung eingespeist). Dies erfolgt

durch einen Elektrolyseur, der das Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff spaltet, wobei der Wasserstoff gespeichert wird, der Sauerstoff wieder an die Umgebung abgegeben wird, und die entstandene Wärme zur Erwärmung des Brauchwassers genutzt wird. In den Wintermonaten, wenn die produzierte PV-Strom nicht ausreicht, um den gesamten Strombedarf im Haus zu decken, wird der gespeicherte Wasserstoff mit einer Brennstoffzelle in elektrische Energie umgewandelt. Zeitgleich kann die freigesetzte Wärme auch im Gebäude verteilt werden. Damit das Gebäude energieautark ist, muss ein Wärmeerzeuger vorhanden sein, der den selbst produzierten Strom oder Wasserstoff nutzt, um Wärme zu erzeugen, z.B. Wärmepumpe.

Vorteile:

Durch die effiziente Nutzung von Solarenergie ist die Energieversorgung im Gebäude unabhängig vom Energiemarkt und öffentlichen Netz. Das Solar-Wasserstoffsystem nutzt regenerative Energiequelle und erzeugt die Wärme und den Strom CO₂-neutral.

Nachteile:

Im Vergleich zur Wärmepumpe ist das Wasserstoffsystem für Gebäudewärme weniger effizient und schwerer ausulegen wegen der erforderlichen Infrastruktur. Außerdem ist die Anschaffung von Elektrolyseur und Brennstoffzellen aktuell noch sehr teuer.

Mögliche Erweiterungen:

Bei Bedarf kann die Brennstoffzelle ebenfalls den Warmwasserspeicher mit einen Heizstab erwärmen.

Geschäftsmodelle:

- Contracting
- Anlagenverkauf und Installation
- Betrieb
- Wartung

Technologien:

- PV für Gebäude
- Brennstoffzelle
- Elektromobilität - PKW
- Wasserstoffmobilität
- Wasserstoffspeicher
- Elektrolyseur

Themen:

- Wasserstoffstrategien
- Sektorenkopplung
- smart home
- Wärmeversorgung von Gebäuden



Fördermöglichkeiten:

- Einspeisevergütung

Konzepte:

- PV für Gebäude (Konzept)