

„Strom und Wärme speichern: So optimierst Du dein Heizsystem“

Webinar vom
02.02.26

Christian Dunker, Ortenauer Energieagentur
Christine Gerardin, Stadt Kehl



Informationen des Vortrags

Energieversorgung heute – ein System im Wandel:

- Strom, Wärme und Mobilität wachsen zusammen (Sektorenkopplung)
- Herausforderung: **Erzeugung ≠ Verbrauch zur gleichen Zeit**
- Lösung: Energiespeicher als Schlüssel der Wärme- und Energiewende
- Jedoch: Heimspeicher allein können das Stromnetz nicht stabilisieren

Heimspeicher:

- Erhöhen den Eigenverbrauch
- Entlasten das Netz nur lokal und begrenzt
- Nicht zentral steuerbar

Große Batteriespeicher im Stromnetz:

- Gleichen Angebot und Nachfrage aus
- Stabilisieren Frequenz und Spannung
- Werden von Netzbetreibern/Energieversorgern gesteuert

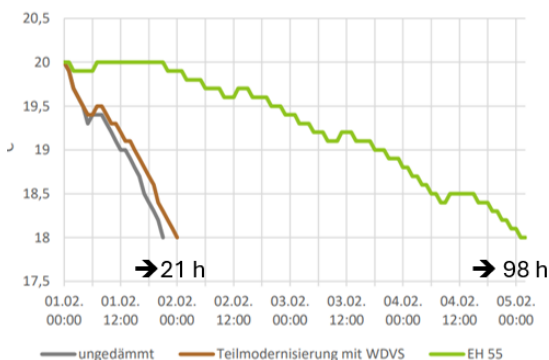
➔ Heimspeicher sind sinnvoll – für ein stabiles Stromnetz braucht es zusätzlich große, netzseitige Speicher

Das Gebäude als Wärmespeicher:

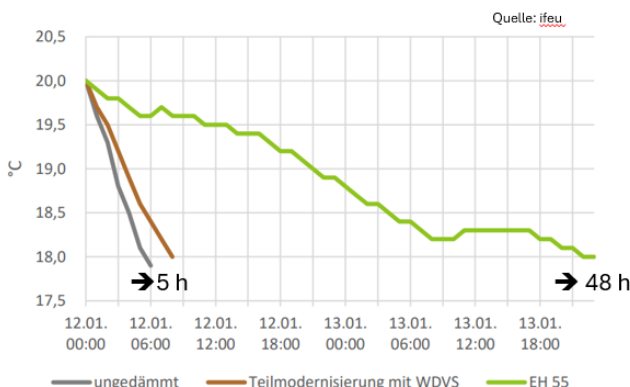
- Studie 2021: Energieeffizienz als Türöffner für erneuerbare Energien im Gebäudebereich

Auskühlung Einfamilienhaus

Durchschnittlicher Wintertag mit überwiegend Plusgraden



Kalter Wintertag mit deutlichen Minusgraden



„Strom und Wärme speichern: So optimierst Du dein Heizsystem“

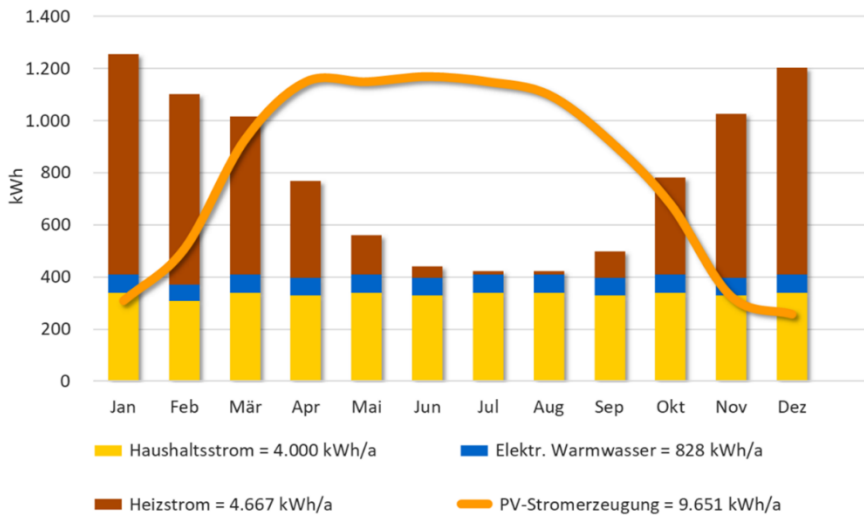
Webinar vom
02.02.26

Christian Dunker, Ortenauer Energieagentur
Christine Gerardin, Stadt Kehl



Zusammenspiel von Wärmepumpe, Photovoltaik und Batteriespeicher

- Autark mit Wärmepumpe, PV-Anlage und Batteriespeicher – geht das?
- Herausforderung: Missverhältnis zwischen Wärmebedarf und PV-Stromerzeugung



© Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e.V. Stand: 03/2022

- Batteriespeicher = Tag und Nacht Ausgleich (kein saisonaler Ausgleich über die Jahreszeiten)

Erreichbare Autarkiegrade

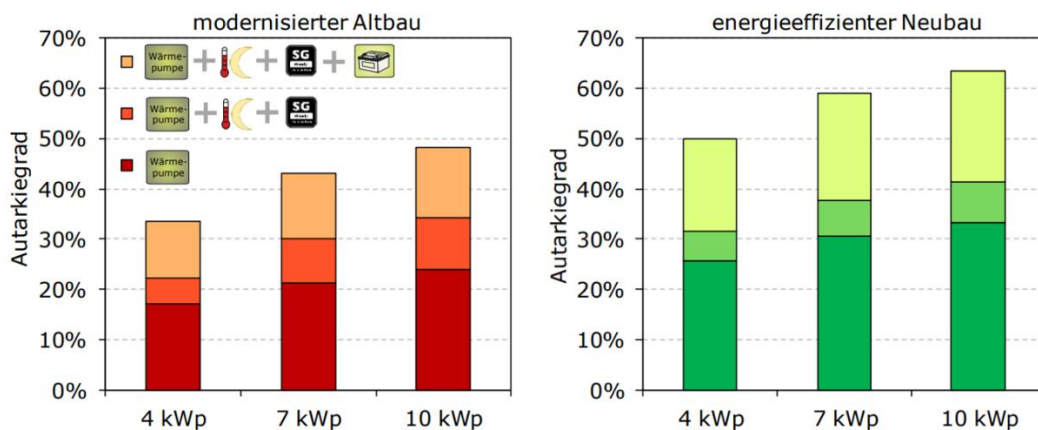


Bild 3 Autarkiegrade zweier Gebäudetypen mit Wärmepumpe in Abhängigkeit der PV-Generatorleistung bei Nachtabsenkung der Raumtemperatur und Nutzung der SG Ready-Schnittstelle sowie Batteriespeicherung (nutzbare Speicherkapazität 6 kWh, Jahresstrombedarf ohne Wärmepumpe 4000 kWh, Wohnfläche 140 m², Jahresheizenergiebedarf 95 kWh/m² (links) und 25 kWh/m² (rechts))
Studie HTW Berlin 2015

„Strom und Wärme speichern: So optimierst Du dein Heizsystem“

Webinar vom
02.02.26

Christian Dunker, Ortenauer Energieagentur
Christine Gerardin, Stadt Kehl

Wärme.
ende.
wissen.

Empfehlungen zur PV- und Speicherauslegung

- Die **PV-Anlage** sollte ...
 - möglichst **groß** sein.
 - die **geeignete Dachfläche** vollständig belegen.
 - nicht auf die **bilanzielle Deckung des Stromverbrauchs** beschränkt werden.
- Der **Batteriespeicher** sollte ...
 - nur installiert werden, wenn die PV-Leistung **0,5 kW je 1000 kWh/a** Stromverbrauch übersteigt.
 - **1,5 kWh je 1 kW** PV-Leistung nicht überschreiten.
 - **1,5 kWh je 1000 kWh/a** Stromverbrauch nicht überschreiten.



htw

Weitere Informationen unter:

- Ortenauer Energieagentur:
<https://www.ortenauer-energieagentur.de/infothek/>
- Gebäudeforum Klimaneutral: <https://www.gebaeudeforum.de/>
- co2online: <https://www.co2online.de/>
- Zukunft Altbau: <https://www.zukunftaltbau.de/eigentuemer/>



FAQ im Verlauf des Vortrags

An wen kann ich mich wenden, wenn ich mich persönlich beraten lassen möchte? Wo finde ich eine geeignete Anlaufstelle?

Es gibt mehrere Möglichkeiten für eine persönliche Beratung. Sie können uns in Offenburg besuchen, die Beratungen finden mittwochs zu jeder vollen Stunde statt und erfordern eine vorherige telefonische Terminvereinbarung. Die Beratung dauert etwa eine Stunde, ist kostenfrei und wird vom Ortenaukreis übernommen. Eigene Unterlagen können gerne mitgebracht werden. Alternativ bieten wir eine Vor-Ort-Beratung bei Ihnen zu Hause an. Dabei betrachten wir Ihr Gebäude ganzheitlich, einschließlich energetischer Verbesserungen, Heizungsanlage und Stromverbrauch. Eine spezielle Heizungsberatung zur Eignung Ihres Gebäudes für eine Wärmepumpe ist ebenfalls möglich. Für die Vor-Ort-Beratung fällt ein Eigenanteil von 40€ an, der Rest der Kosten wird über die Verbraucherzentrale finanziert.

Wenn ich eine PV-Anlage habe, meine Wärmepumpe aber den erzeugten Strom gar nicht nutzt, welchen Nutzen hat die PV-Anlage dann überhaupt?

Die Wärmepumpe nutzt den Strom der Photovoltaikanlage anteilig in jedem Fall, es sei denn es liegt wie bei älteren Anlagen eine Volleinspeisung vor. Es ist nur die Frage wieviel PV-Strom kann abgenommen werden? In den meisten Fällen läuft alles über das Hausnetz, sodass die Wärmepumpe automatisch mit dem PV-Strom versorgt wird.

Wenn Sie einen eigenen Wärmepumpentarif haben, müssen die Zähler für Wärmepumpe und Haushaltsstrom in Reihe geschaltet werden, damit in beiden Stromnetzen der PV-Strom genutzt und zwei Tarife abgerechnet werden können („Zählerkaskade“). Damit lässt sich der Anteil des selbst erzeugten PV-Stroms erhöhen.

In strahlungsarmen Wintermonaten ist die PV-Erzeugung geringer, sodass die Wärmepumpe dann weniger direkt mit Solarstrom versorgt wird. Mit den genannten technischen Maßnahmen lässt sich der Anteil des genutzten PV-Stroms jedoch steigern.

Kann man den Batteriespeicher größer auslegen, damit meine Wärmepumpe im Winter damit versorgt wird?

Batteriespeicher sind in der Regel als Tagesspeicher konzipiert – sie speichern Strom, der an einem sonnigen Tag erzeugt wird, und geben ihn in der Nacht wieder ab. Im Sommer funktioniert das sehr gut, da ausreichend Solarüberschüsse vorhanden sind, und man kann damit autark Strom nutzen. Im Winter ist die Sonneneinstrahlung jedoch deutlich geringer und reicht oft nicht aus, um den Speicher voll zu laden. Eine weitere Vergrößerung des Heimspeichers wird also schnell sinnlos. Batteriespeicher können daher nur kurzfristige Lasten abdecken, maximal ein bis drei Tage, aber keine saisonalen Engpässe.

Batteriespeicher können also helfen, den Eigenverbrauch zu erhöhen und kurzfristige Engpässe abzufedern. Eine vollständige Versorgung der Wärmepumpe im Winter allein über einen

„Strom und Wärme speichern: So optimierst Du dein Heizsystem“

Webinar vom
02.02.26

Christian Dunker, Ortenauer Energieagentur
Christine Gerardin, Stadt Kehl

Heimspeicher ist jedoch technisch und wirtschaftlich nicht realistisch. Für eine saisonale Speicherung sind andere Lösungen, wie sehr große Batteriespeicher oder Pumpspeicher auf der Verteilnetzebene oder Wasserstoff, nötig, die gesellschaftlich umgesetzt werden müssen.



Was kostet mich ein Speicher?

Die Kosten für Batteriespeicher sind in den letzten Jahren deutlich gesunken. Aktuell liegen sie deutlich unter 1.000 € pro Kilowattstunde, abhängig von Systemgröße, Ausstattung und Funktionen wie Notstromfähigkeit. Damit lässt sich für ein typisches Einfamilienhaus bereits eine komplette PV-Anlage mit Speicher für etwa 15.000 bis 20.000 € gut realisieren.