



Solarthermie unverzichtbarer Baustein der Wärmewende

Axel Horn, 82054 Sauerlach (D)

www.ahornsolar.de

Fachgespräch am 15. Januar 2024
organisiert durch die Energieagentur Ebersberg-München gGmbH
in Kooperation mit dem Katholischen Kreisbildungswerk Ebersberg



Zur Person

Axel Horn

Studium der Versorgungstechnik
an der Fachhochschule München

Im Zuge der Diplomarbeit entstand
das Simulationsprogramm **GetSolar**

Seit 1992 **Fachingenieur
für Solarthermie**



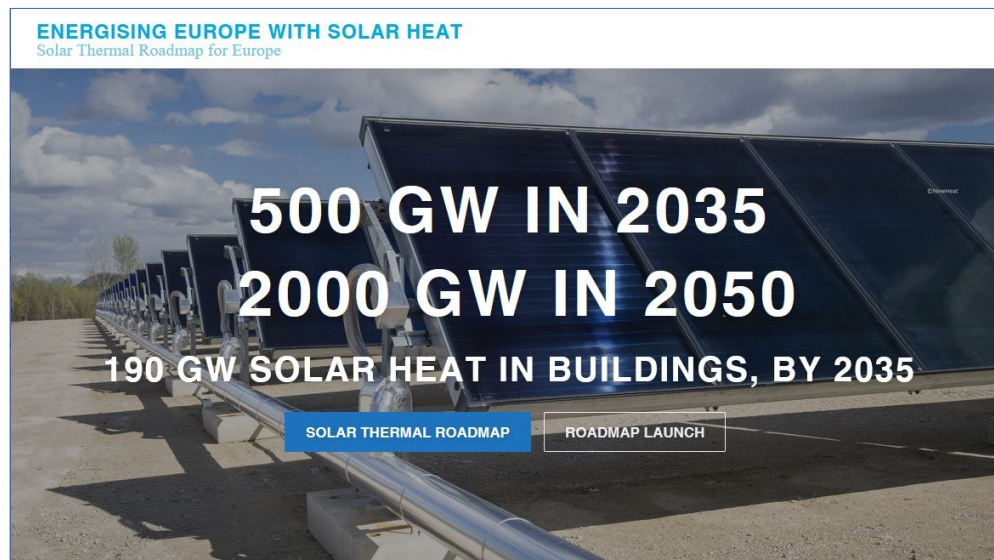
Aktuelle Projekte und Kooperationspartner
siehe www.linkedin.com/in/ahornsolar/



Solarthermie als Baustein im Klimaschutz

Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Klimaschutz und Energie (25. Ausschuss) vom 05.07.2023 zur Änderung des GEG:

*Insbesondere der Nutzung der überall kostenlos verfügbaren erneuerbaren Umweltwärme mittels Wärmepumpen **und Solarthermie** wird dabei eine entscheidende Rolle zukommen.*



Eine leistungsfähige europäische Solarthermie-Industrie kann das umsetzen.

<https://solariseheat.eu/>



65 Prozent Erneuerbare Energien

Die Anforderungen des § 71 GEG gelten für die folgenden Anlagen einzeln oder in Kombination miteinander als erfüllt, so dass ein gesonderter Nachweis nicht erforderlich ist:

1. Hausübergabestation zum Anschluss an ein **Wärmenetz**
2. elektrisch angetriebene **Wärmepumpe**
3. **Stromdirektheizung** (nach Maßgabe § 71d)
4. **solarthermische Anlage** (nach Maßgabe § 71e)
5. Heizungsanlage zur Nutzung von **Biomasse** oder grünem oder blauem **Wasserstoff** einschließlich daraus hergestellter Derivate
6. **Wärmepumpen-Hybridheizung** bestehend aus einer elektrisch angetriebenen Wärmepumpe in Kombination mit einer Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung nach Maßgabe des § 71h Absatz 1
7. **Solarthermie-Hybridheizung** bestehend aus einer solarthermischen Anlage (nach Maßgabe §§ 71e und 71h Absatz 2) in Kombination mit einer **Gas-, Biomasse- oder Flüssigbrennstofffeuerung** (nach Maßgabe § 71h Absatz 4)



Kombinationsmöglichkeiten mit anderen 65%-Optionen

Die *Informationen vor dem Einbau einer neuen Heizung* der zuständigen Bundesministerien nennen diese Voraussetzung zur Erfüllung des „Heizungsgesetzes“:

- **Heizung auf der Basis von Solarthermie** – ~~wenn sie den Wärmebedarf des Gebäudes komplett deckt~~

Die „wenn“-Einschränkung ist **falsch**, denn *alle* Sonnenkollektoranlagen (mit dem üblichen „Solar Keymark“-Zertifikat) dürfen mit anderen Erfüllungsoptionen des GEG kombiniert werden, also vor allem mit

- Wärmenetzanschluss
- Wärmepumpe
- Biomassekessel

Dabei gilt *keine* Mindestanforderung, da die aus Solarthermie erzeugte Wärme immer zu 100% erneuerbare Energie darstellt, auch wenn der Anteil der Solarthermie am Gesamtwärmebedarf unter 100% liegt.



Kombinationsmöglichkeiten mit Bestandsanlagen

§ 71 „Anforderungen an eine Heizungsanlage“ enthält diesen für die Nachrüstung von Sonnenkollektoren in einer Bestandsanlage relevanten Absatz:

*Sofern die neu eingebaute Heizungsanlage **eine bestehende Heizungsanlage ergänzt**, ist ein Nachweis nach Absatz 2 Satz 2 entbehrlich, wenn die neu eingebaute Heizungsanlage einer der in Absatz 3 Satz 1 Nummer 1 bis 7 genannten Anlagenformen entspricht.*

Solange der Wärmeerzeuger der Nachheizung erhalten bleibt, löst die Installation eines Sonnenkollektors *keine* weitergehenden Pflichten aus.



Solarthermie ist die Stauumfahrung der Energiewende

Solarthermie ist die passende Lösung

- Wo das Temperaturniveau für Wärmepumpen zu hoch ist (entscheidend für den Wärmepreis!)
- Bei den Häusern, die noch lange auf eine Wärmepumpe warten
- Wo der Anschluss an ein Wärmenetz erst in einigen Jahren möglich ist.





Kollektorausrichtung optimieren

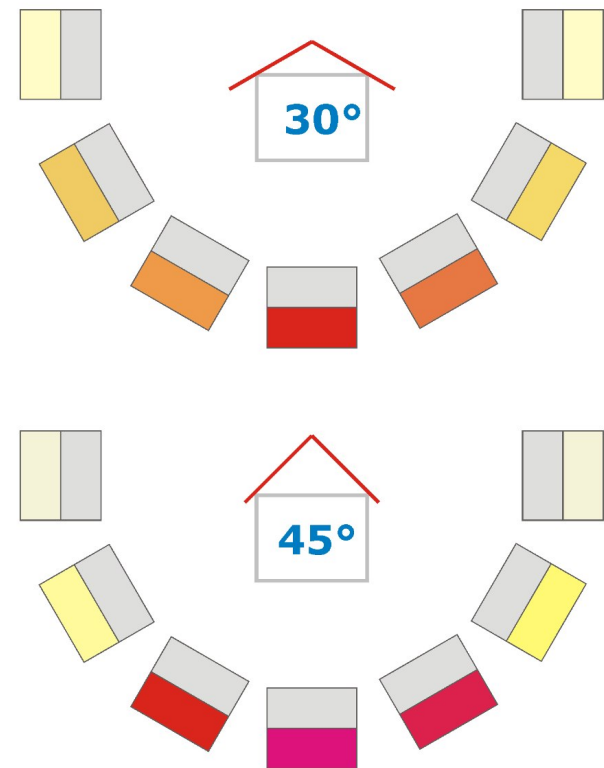
Sonnenkollektoren liefern einen größeren Beitrag zum Wärmebedarf eines Gebäudes:

- bei Südabweichung möglichst kleiner 45 Grad

Je weniger Südabweichung, desto mehr Ertrag im Winterhalbjahr

- bei Neigung über 25 Grad

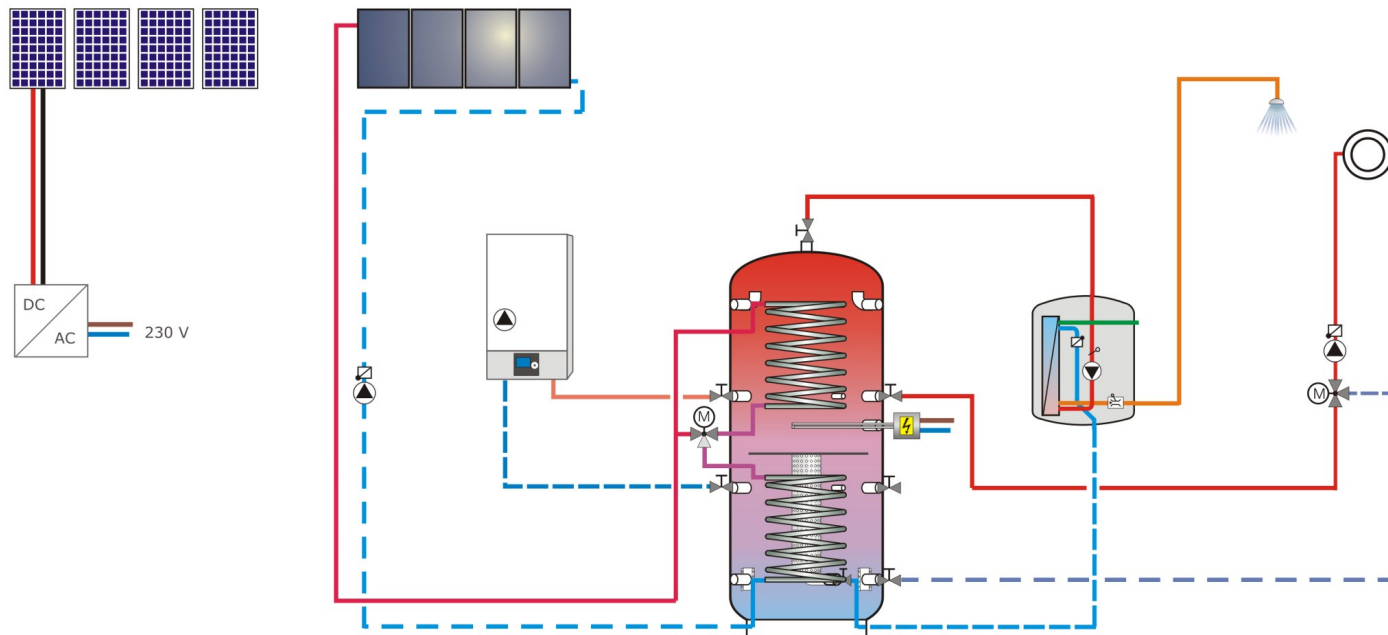
Je mehr Neigung (bei geringer Südabweichung), desto mehr Ertrag im Winterhalbjahr





Solarthermie-Anlagenschaltung

Solarthermieranlagen erreichen eine höhere Energieeffizienz, wenn ein Pufferspeicher die Erzeuger- und Verbraucherkreisläufe verknüpft.





Direktelektrische Nutzung von PV-Strom?

Die *Informationen vor dem Einbau einer neuen Heizung* der zuständigen Bundesministerien nennen diese Voraussetzung zur Erfüllung des „Heizungsgesetzes“:

- **Stromdirektheizung** – nur in sehr gut gedämmten Gebäuden, da sonst hohe Betriebskosten drohen

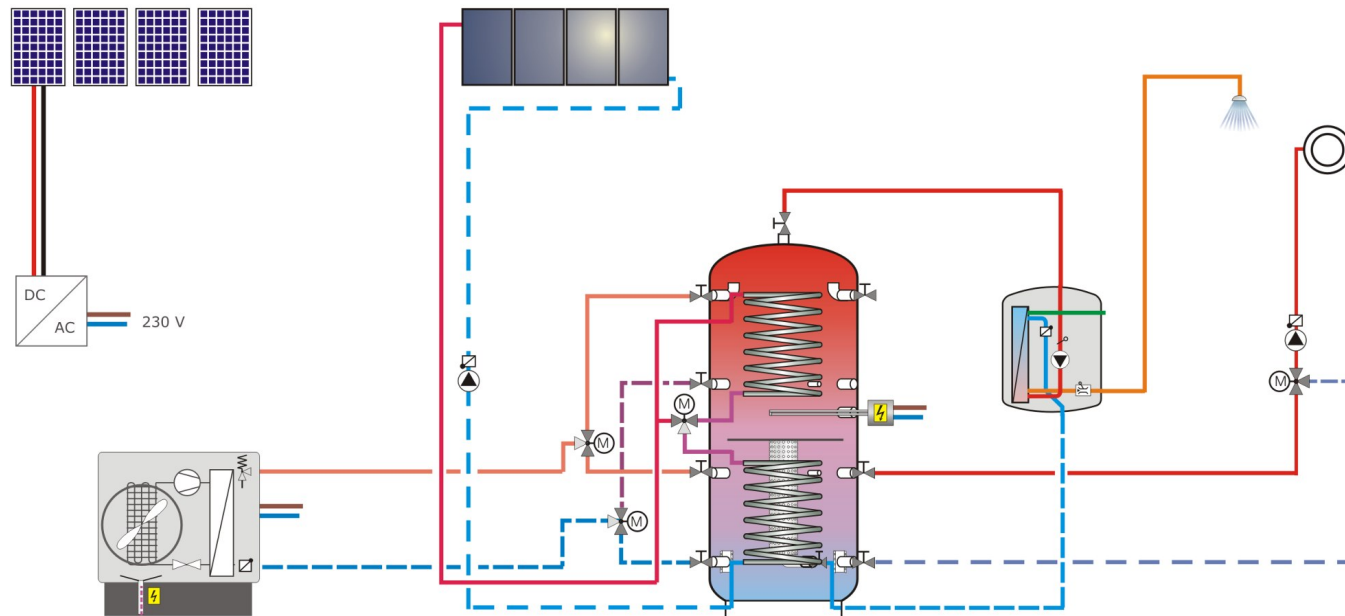
Klartext: Die Installation von direktelektrischen Heizelementen zur Nutzung von „überschüssigem“ PV-Strom ist nur zulässig,

- wenn das Gebäude die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz um mindestens 30 bzw. 45 Prozent unterschreitet
- oder
- als Zusatzheizelement einer Wärmepumpenheizung.



Solarthermie mit Photovoltaik und Wärmepumpe kombinieren

Sonnenkollektor und Speicher der Solarthermieranlage unterstützen nach der Umrüstung auf eine Wärmepumpe deren Effizienz.



Eine Wärmepumpe kann nur mit Wärmespeicher die künftigen zeitvariablen Stromtarife optimal nutzen.



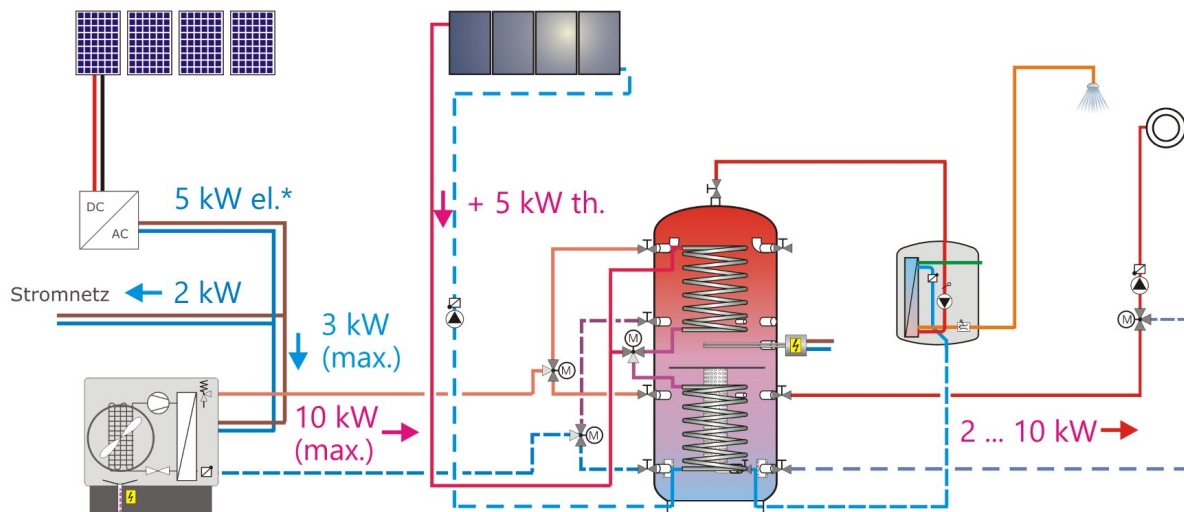
Wärmepumpe alleine mit PV-Strom?

Leistung der Wärmepumpe = Solarstrom x WP-Leistungszahl?

Diese vereinfachte Annahme ist **falsch**!

Die Leistung der Photovoltaikanlage übersteigt bei Sonnenschein schnell die elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpe.

5 kW peak Photovoltaik mit 10 m² Solarthermie (statt 7 kW PV)



Die Wärmeleistung der Sonnenkollektoren wirkt zusätzlich zur Leistung der Wärmepumpe



Solarthermie als Baustein im Klimaschutz

Klaus Müller, Präsident der Bundesnetzagentur

Anfang Januar 2024 im Interview für die Zeitungen der Funke Mediengruppe:

“Es wird sich immer mehr die Einschätzung durchsetzen, dass Wärmepumpe, **Solarthermie oder auch Fernwärme sehr leistungsstarke Technologien sind”.**

Es liegt klar in seinem Interesse:

Solarthermie sorgt für eine Einsparung von Erdgas, ohne dass dafür mehr Gaskraftwerke gebaut werden müssen.

Vielen Dank für Ihr Interesse!



Axel Horn

Buchenstr. 38, 82054 Sauerlach (D)

www.ahornsolar.de