



10.000-Häuser-Programm Bayern - EnergieBonusBayern  
Programmteil EnergieSystemHaus

## Merkblatt T4 – TechnikBonus Solarwärmespeicherung

Dieses Merkblatt ist als Ergänzung zu den Merkblättern der KfW zu behandeln. Bezüglich der Begrifflichkeiten betreffend das Förderobjekt gelten die identischen Definitionen der KfW-Förderprogramme zum KfW-Effizienzhaus und des BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) zum Marktanreizprogramm.

### Voraussetzungen

Um den Zuschuss für eine Variante des TechnikBonus erhalten zu können, muss der Bauherr für das Bauvorhaben eine Förderung der KfW nach den KfW-Effizienzhaus-Kriterien in Anspruch nehmen:

- **Bei Gebäudesanierung mindestens KfW-Effizienzhaus 115.**
- **Bei Neubau mindestens KfW-Effizienzhaus 55.**

Diese Mindestanforderung soll sicherstellen, dass innovative Heizanlagen und Speichersysteme nur in effizienten Gebäuden gefördert werden, zu denen diese auch passen. Ihre Installation soll das Energiesystem unterstützen und keinesfalls negative Auswirkungen erzeugen. Durch die Anforderung der KfW-Förderung ist es auch möglich, auf Daten aus dem KfW-Antrag und den hier zugelassenen Energieberater (Sachverständigen) zurückzugreifen und somit keinen wesentlichen bürokratischen Zusatzaufwand zu erzeugen.

Auf der Antragsplattform kann sich der Bauherr nach Bestätigung dieser Voraussetzungen für eine von fünf Grundvarianten von Heiz-/Speicher-Systemen entscheiden. Eine davon ist die Nutzung und Speicherung von Solarwärme. Die Zuschusshöhe richtet sich dabei nach der Größe des Wärmespeichers und der Dauer der Speicherung.

### Förderwürdigkeit / Einzelanforderungen

#### Solarthermie allgemein:

Solarthermieanlagen haben in der Regel einen sehr hohen Wirkungsgrad. Bis zu 85% der eingestrahlten Sonnenenergie können mit Solarthermie eingefangen werden. Solaranlagen können einen Teil des Heizwärmebedarfs und einen Großteil des Warmwasserbedarfs eines Wohnhauses abdecken. Insbesondere ist es durch Solarthermie möglich, den Zusatzwärmeerzeuger (z. B. Gasbrennwert-, Pelletkessel) im Sommerhalbjahr durchgehend auszuschalten, ineffizienten Teillastbetrieb zu vermeiden und dadurch auch die Kesselanlage zu schonen.

Der Nachteil der Solarthermie bzw. der Solarenergie allgemein ist die große Schwankung des Ertrages, insbesondere im Jahresverlauf. Im Kernwinter um Weihnachten ist der durchschnittliche Tagesertrag um etwa den Faktor 10 kleiner als im Hochsommer. Aber auch im Sommer und in der Übergangszeit gibt es Witterungsphasen, in denen über eine Woche kaum Solarwärmeertrag auftritt. Hier gilt es, mit Wärmespeichern derartige Phasen zu überbrücken.



### Förderung von Pufferspeichern:

Je größer die Solaranlage und insbesondere auch der Pufferspeicher dimensioniert sind, umso mehr Wärme lässt sich speichern. Je besser der Speicher gegen Wärmeverluste gedämmt ist, umso länger lässt sich Wärme speichern. Damit lässt sich zum einen die Zeit der Vollversorgung mit Solarwärme maximieren, zum anderen lässt sich dadurch vermeiden, dass in sonnenarmen Perioden das herkömmliche Heizungssystem genutzt werden muss. Die Zuschusshöhe richtet sich daher insbesondere nach dem Volumen des Pufferspeichers.

Erfahrungen zeigen, dass die bisherigen geringen Dämmstandards der Wärmespeicher für längere Speicherdauern nicht ausreichen. Schlecht gedämmte Speicher verlieren insbesondere bei hohen Speichertemperaturen schnell große Wärmemengen. Das verringert nicht nur die Speicherdauer, es kann im Sommer auch zu zusätzlicher Wärmebelastung in den Häusern führen.

Das Förderprogramm setzt daher auch eine hochwertige Wärmedämmung des Warmwasserspeichers mit einem U-Wert von  $< 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  voraus. Der U-Wert der Dämmhülle ist beim Speicherhersteller zu erfragen oder den Datenblättern zu entnehmen. Weitere Informationen zur Berechnung des U-Wertes finden sich auf der Antragsplattform. Eine optimale Wärmeeinlagerung wird erreicht, wenn der Speicher mit einer Schichtladeeinrichtung ausgeführt ist. Im Neubau empfiehlt es sich, den ausreichend groß dimensionierten Speicher bereits im Gebäude aufzustellen, bevor Decken und Wände geschlossen sind. Im Sanierungsfall sind Speicher bis ca. 1.200 Liter Volumen z.B. in ovaler Bauform erhältlich, die noch durch 88 cm breite Türen transportiert werden können. Einzelne Speicherhersteller bieten auch an, größere Warmwasserspeicher im Gebäude zusammenzuschweißen.

### Langzeitspeicherung (Saisonspeicher für 100%ige Solardeckung des Heizwärmebedarfs)

Der Heizbedarf eines Gebäudes und die Verfügbarkeit von Solarwärme stimmen weitgehend nicht überein. Solarwärme steht zwar in der Übergangszeit in erheblichem Grad zur Verfügung, in besonders energieeffizienten Gebäuden erstreckt sich die Heizperiode aber im Wesentlichen nur über die kältesten Monate von Ende Oktober bis Februar, in denen wenig Solarstrahlung verfügbar ist. Die effektive Nutzung von Solarwärme zu Heizzwecken ist daher in der Hauptheizperiode neben der Direktnutzung über Südfenster vor allem über eine Langzeitspeicherung möglich.

Bei der Langzeitspeicherung wird über das Programm nur ein Zuschuss gewährt, wenn rechnerisch eine 100-prozentige Abdeckung des Heizwärmebedarfs aus dem Solarwärmespeicher für einen durchschnittlichen Winterbedarf nachgewiesen wird. Hier soll die enge Abstimmung zwischen Gebäude und Speichersystem gefördert werden. Wärme für Trinkwasserbereitung bleibt hier unberücksichtigt, weil für sie aus hygienischen Gründen andere Anforderungen gelten. Für eine vollständige Deckung des Heiz- und Brauchwarmwasserbedarfs kann daher ein geeignetes Nachheizsystem oder Zusatzheizsystem (z.B. Pelletofen mit Wassertasche) erforderlich sein. Möglich und zulässig ist die teilweise Deckung des Wärmebedarfs für die Trinkwarmwasserbereitung aus dem Langzeitspeicher und umgekehrt die Unterstützung der Heizwärmeversorgung durch das Zusatzheizsystem.

Wärme aus einer großen Solarthermieanlage lässt sich grundsätzlich in sehr großen Gebäude-integrierten Warmwassertanks oder Warmwasserbecken speichern. Die Speicher müssen in jedem Fall so gut wärmege-dämmt sein, dass die Wärme bis zum Ende der Heizperiode gespeichert werden kann und keine ungewollte Hitzebelastung für die Hausbewohner darstellt.

Anzumerken ist, dass die Saisonspeicherung von Wärme aus Solarthermie neben Geothermie die einzig wirkliche Form von Wärmeautarkie bei Gebäuden ist.



### Fördervarianten und Anforderungen:

Technik-variante	Komponenten und Detailanforderungen	TechnikBonus [Maximalbetrag]
<b>Solarwärmespeicherung</b>		
<b>T4.1</b>	<b>Solaranlage mit mind. 10 m<sup>2</sup></b> Bruttokollektorfläche und Heizwasser-Pufferspeicher ( <b>ab 1 m<sup>3</sup></b> )	<b>1.000 €</b>
<b>T4.2</b>	<b>Solaranlage mit mind. 15 m<sup>2</sup></b> Bruttokollektorfläche und Heizwasser-Pufferspeicher ( <b>ab 2 m<sup>3</sup></b> )	<b>1.500 €</b>
<b>T4.3</b>	<b>Solaranlage mit mind. 20 m<sup>2</sup></b> Bruttokollektorfläche und Heizwasser-Pufferspeicher ( <b>ab 3 m<sup>3</sup></b> )	<b>2.000 €</b>
<b>T4.4</b>	<b>Heizwasser-Saisonspeicher</b> (100% solare Deckung des Heizwärmebedarfs) davon für Solaranlage und Speicher 6.000 € für Speicherdämmung 3.000 €	<b>9.000 €</b>

Bei den Varianten T4.1 bis T4.4 sind **folgende Nebenanforderungen** zu erfüllen:

- Kombinierte Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- Der Speicher besitzt eine Schichtladeeinrichtung, soweit im Einzelfall fachlich sinnvoll.
- Die Umwälzpumpen im Heizwasserkreislauf müssen Effizienzklasse A oder den Energieeffizienzindex EEI gemäß Ökodesignrichtlinie  $\leq 0,27$  einhalten.
- Der hydraulische Abgleich der Heizungsanlage muss durchgeführt werden
- Es sind einheitlich nach der DIN EN 1434 Wärmemengenzähler auf der Nutzerseite anzubringen, soweit dies im Einzelfall fachlich sinnvoll ist.
- Für den Speicher ist ein U-Wert der Wärmedämmung in Höhe von höchstens  $0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  einzuhalten.

Bei der Variante T4.4 ist die Berechnung eines Energieberaters aus der in Merkblatt A genannten Beraterliste (vgl. Energieberater KFW-Antrag) beizulegen. Sie muss folgende nachvollziehbare Ergebnisse aufweisen:

- Jahresheizwärmebedarf und jährlicher Trinkwarmwasserbedarf
- speicherbare Wärmemenge mit zugehörigen Temperaturangaben (Maximaltemperatur) und Angaben zur Wärmedämmung des Speichers (Dämmmaterial, Lambda-Wert, U-Wert)

Auf die separate Ausweisung der Ausgaben für Solaranlage und Speicher (s. Kap. Kombinierbarkeit) wird hingewiesen.

Das Vorliegen der genannten Anforderungen wird durch die Unterschrift des Energieberaters bestätigt.

Weitere Angaben zu den Detailanforderungen und Definitionen, finden sich auf der Informations- und Antragsplattform [www.EnergieBonus.Bayern](http://www.EnergieBonus.Bayern).



### **Kombinierbarkeit mit anderen Förderprogrammen**

Der TechnikBonus ist mit anderen Förderprogrammen, insbesondere dem Marktanreizprogramm des BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle), kombinierbar. Die Zuschusshöhen dieses Programms sind so bemessen, dass das BAFA keine Kürzungen seiner Zuschüsse vornimmt.

Sonderregelung für Langzeitspeicherung T4.4: Da das BAFA die Langzeitspeicherung und die dafür notwendige hochwertige Wärmedämmung des Speichers nicht fördert, ist es möglich im Rahmen dieses Programms den erheblichen Aufwand für die Speicherdämmung separat zu fördern. Im Verwendungsnachweis zu diesem Programm sind daher die zuwendungsfähigen Ausgaben für Wärmedämmung separat auszuweisen. Im Falle einer Förderung des Solarthermie-Systems durch das BAFA verlangt das BAFA für die Angabe von Zuschüssen Dritter lediglich die Angabe des Anteils von 6.000 € aus diesem Programm für das Solar-system und den Speicher. Die Kosten für die spezielle Speicherdämmung sind nicht anzugeben.