



## 10.000-Häuser-Programm Bayern - EnergieBonusBayern Programmteil EnergieSystemHaus

### Merkblatt T2 – TechnikBonus Kraft-Wärme-Kopplung

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 Marktanzreizprogramm.

#### Förderwürdigkeit / Einzelanforderungen

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 ein Heiz-/Speicher-System mit Kraft-Wärme-Kopplung. Hier sind auch nachbarschaftliche Gemeinschaftslösungen möglich.

#### Einzelanforderungen

##### Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) allgemein:

KWK ermöglicht grundsätzlich die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme z.B. mit einem Blockheizkraftwerk (BHKW) und damit einen besonders hohen Brennstoffausnutzungsgrad. Typischerweise liegt der elektrische Wirkungsgrad bei Kleinanlagen bei ca. 30%, der Gesamtwirkungsgrad bei bis zu 90%. Der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung ist daher eines der zentralen politischen Ziele der Energiewende.

Häufig kann es aber vorkommen, dass Strom und Wärme nicht zum selben Zeitpunkt benötigt werden. Je nachdem, ob die Anlage Strom- oder Wärme-geführt betrieben wird, kann es vorkommen, dass Wärme gespeichert oder Strom ins öffentliche Netz eingespeist (ggf. auch in Akkus gespeichert) werden muss. KWK-Anlagen können künftig einen gewissen Beitrag für die Stromversorgung und Netzstabilität leisten, wenn sie über ein Kommunikationssystem mit dem öffentlichen Stromnetz verbunden sind und den Strom dann produzieren, wenn er auch gebraucht wird. Hierfür ist insbesondere dann eine geeignete Form der Wärmespeicherung nötig (s. unten).



### **Energiemanagementsystem / Smart Grid Ready**

Wie im Merkblatt A erläutert, entsteht die Systemdienlichkeit dann, wenn sich das KWK-System an die Auslastung und/oder Versorgungssituation im Stromnetz anpassen kann. Die Anlage und der Hausanschluss des Förderobjektes müssen daher so ausgelegt sein, dass das Haus ohne wesentlichen Zusatzaufwand an das Smart Grid-System angeschlossen werden kann, sobald der örtlich zuständige Stromversorger (Verteilnetzbetreiber) dieses System anbietet. Technisch erforderlich ist hier ein Energiemanagementsystem mit Kommunikationsschnittstelle zum Stromnetz. Hierdurch kann die KWK-Anlage flexibel auf verschiedene Netzanforderungen reagieren (Betrieb der Anlage und Abschaltung).

### **Wärmespeicher / Pufferspeicher**

Der für das Stromnetz relevante Strom-geführte Betrieb erfordert eine möglichst große Speicherung von Wärme. Art und Größe des Wärmespeichers entscheiden darüber, wieviel Wärme gepuffert werden kann. Die typische Form der Wärmespeicherung ist der Pufferspeicher auf Wasserbasis, der dafür möglichst gut gedämmt sein muss.

Die Energieeffizienz des Gebäudes hat zudem einen großen Einfluss darauf, wie schnell das Gebäude im Winter auskühlt. Verfügt das Gebäude über thermische Speichermassen, kann die Aufnahmefähigkeit für Wärme ohne wesentliche Temperaturzunahme ebenso verbessert werden. Im Regelfall wird zur Abdeckung der Wärmebedarfsspitzen im Winter ein zusätzliches Heizsystem (z.B. Gastherme) benötigt. Je größer das Speichersystem im Verhältnis zum Heizwärmebedarf ist, umso kleiner kann das Spitzenlastheizsystem ausfallen.

Ein Zielkonflikt zum Thema Energieeffizienz kann dahin gehend bestehen, dass sich die Heizperiode in hoch effizienten Gebäuden auf 3-4 Monate verkürzen kann und damit die Auslastung der KWK-Anlage sinkt. In diesem Fall muss sich die Auslegung der Anlage neben der Heizwärme auch stark am Warmwasserbedarf orientieren.

### **Gemeinsame Wärmeversorgung mehrerer Gebäude mit einer gemeinsamen KWK-Anlage**

Der Betrieb einer KWK-Anlage in einem einzelnen Gebäude ist oft wirtschaftlich nicht sinnvoll, da dann z.B. die Schallschutzmaßnahmen für ein BHKW in jedem Gebäude einzeln durchzuführen sind. Lohnender kann hier oft die Errichtung einer KWK-Anlage für eine ganze Reihenhauszeile sein. Die Gebäude müssen dann über einen Versorgungsstrang verbunden und an die KWK-Anlage angeschlossen sein. Auch der Betrieb des BHKW wird dadurch vorteilhafter.

Im Rahmen dieses Programms werden daher auch die gemeinsame KWK-Anlage und der einzelne Hausanschluss dazu gefördert. Typischerweise dürfte der Förderfall bei Reihenhaussiedlungen auftreten, im Neubau- wie im Sanierungsbereich.

Bei der Variante mit dem Gemeinschafts-BHKW erhält der Eigentümer des Hauses mit der Anlage den vollen Förderbetrag für das BHKW. Im Falle eines Förderantrags beim BAFA bezüglich der KWK-Anlage verlangt das BAFA für die Angabe von Zuschüssen Dritter nur die Angabe der 1.900 €, die im Rahmen dieses Programms anteilmäßig für die KWK-Anlage gewährt werden. Jeder angeschlossene Hauseigentümer (einschließlich des Eigentümers mit dem BHKW im Haus) erhält den Zuschuss für den Hausanschluss (vgl. folgende Tabelle). Jeder Hauseigentümer muss in diesem Fall einen separaten Antrag stellen.

Um förderwürdig zu sein, müssen auch die an die KWK-Anlage nur angeschlossenen Häuser die Mindestanforderungen (Förderung als KfW-Effizienzhaus 55 bei Neubau und 115 bei Sanierung) erfüllen.



### Fördervarianten und Anforderungen

Technikvariante	Komponenten und Detailanforderungen	TechnikBonus [Maximalbetrag]
<b>Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen als Einzel- oder Gemeinschaftslösung</b>		
<b>T2.1</b>	<b>Alle Arten von KWK Anlagen</b> (z.B. motorische Blockheizkraftwerke auf Öl- und Gasbasis, Stirling-Motoren , Brennstoffzellen-BHKW, Mikrogasturbinen) davon Anteil BHKW 1.900 € Anteil Energiemanagementsystem und Speicher 1.100€	<b>3.000 €</b>
<b>T2.2</b>	Wie T2.1, jedoch als <b>Gemeinschafts-BHKW</b> davon Anteil BHKW 1.900 € Anteil Energiemanagementsystem und Speicher 1.100€ Anschluss zu den Nachbargebäuden 1.500 €	<b>4.500 €</b>
<b>T2.3</b>	Bei <b>Gemeinschafts-BHKW</b> -Anlage je <b>Hausanschluss</b>	<b>1.500 €</b>

Folgende **Nebenanforderungen** sind zu erfüllen:

- Die Anlage darf nicht in einem Gebiet mit bzw. mit geplanter Fernwärmeerschließung installiert werden.
- Neben einem wärmebedarfsgeführten Betrieb muss die BHKW Steuerung auch einen stromgeführten Betrieb auf Anforderung des Energiemanagementsystems ermöglichen.
- Ein hydraulische Abgleich der Heizungsanlage ist durchzuführen.
- Die Umwälzpumpen im Heizwasserkreislauf müssen Effizienzklasse A oder den Energieeffizienzindex EEI gemäß Ökodesignrichtlinie  $\leq 0,27$  einhalten.
- Ein Wartungsvertrag muss vorliegen.
- Es sind einheitlich nach der DIN EN 1434 Wärmemengenzähler auf der Nutzerseite zwischen dem thermischen Speicher und dem Verteilsystem einzubauen.
- Die Energiemanagementkomponenten verfügen:
  - Über eine geeignete elektronische und offen gelegte Schnittstelle zur Kommunikation mit einer (zukünftigen) Smart Meter Infrastruktur, um Netzdienstleistungen zur Verfügung zu stellen und flexible Bezugs- und Einspeisetarife verarbeiten zu können.
  - Über eine geeignete und offen gelegte Schnittstelle zur Fernsteuerung.
- Die Kapazität des thermischen Speichers muss mindestens  $50 \text{ l/kW}_{\text{th}}$  betragen. Bezugswert der thermischen Leistung ist die thermische Leistung des BHKW bei Nennleistung.
- Die Dämmung des thermischen Speichers muss einen U-Wert  $\leq 0,3 \text{ W/m}^2\text{K}$  erreichen.

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.