

Checkliste für Anträge zur EFRE-NSE-Förderung 2021-2027

Bereich: Energieeffizienzsteigerung in öffentlichen Gebäuden und Infrastrukturen: Kommunen (EGI)

Bearbeitungsstand: 27.10.2023

Die Anträge für die EGI-Förderung müssen folgende Unterlagen beinhalten:

1. **Planungsunterlagen** weitgehend gemäß LP 3 der HOAI – Entwurfsplanung: technische Beschreibung der Vorhaben: Hier ist es wichtig, dass auch die entscheidenden technischen und materiellen Parameter benannt werden, bspw. Stärken, Material und Wärmeleitgruppen von Dämmstoffen, Effektivität und Prinzip von Wärmepumpen (JAZ), Quotient von Wärmerückgewinnungen etc., dazu Zeichnungen mit Kennzeichnung Abbruch/Neubau, erklärende Schemas; Nutzflächenangaben etc. - ggf. Fotos, Bestandszeichnungen, wenn zur Erklärung notwendig.
2. **Kostenberechnung** nach DIN 276: Ebene 3 oder mindestens bauteilweise, aufgeschlüsselt mit Mengen und Einzelpreisen. Dazu alle Planungsleistungen und Nebenkosten in netto/brutto. Kostenschätzungen mit Bezug auf Nutzflächen oder Rauminhalte werden nicht zugelassen.
3. Hinweis: Sollen **Planungskosten mitgefördert** werden, so ist ein rechtskonformes **Auswahlverfahren** für die Planer bzw. Planungsbüros durchzuführen.
4. **Nachweis der vorrangigen Beantragung nationaler oder regionaler Förderprogramme** bzw. deren Nichteignung/Ablehnung, wie z. B. Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG):

Antragstellung BEG mit Vorgangsnummer/ Energieplaner

[Möglichkeiten der BEG-Förderung der Kreditanstalt für Wiederaufbau \(KfW\)](#)

[Möglichkeiten der BEG-Förderung des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle \(BAFA\)](#)

Die BEG-Förderung ist vorrangig in Anspruch zu nehmen (Subsidiaritätsprinzip), kann aber mit der EFRE-Förderung kumuliert werden.

Für Vorhaben von kommunalen Antragstellern ist gem. der BEG-Förderrichtlinien für die Sanierung von Nichtwohngebäuden (Kredit oder Zuschuss oder Einzelmaßnahmen) eine Kumulierung von Fördermitteln bis zu 90 % zulässig. Auch die neue Thüringer Städtebauförderungsrichtlinie (ThStBauFR) regelt, dass die EFRE-Förderung mit geeigneten nationalen Förderprogrammen komplementär finanziert werden kann, sofern deren Richtlinien dies zulassen.

Für weitere Hinweise zur BEG-Förderung und zur Kumulierbarkeit siehe **Anlage 1**.

5. Für den **Einsatz von Wärmepumpen die Ableitung/Berechnung der Jahresarbeitszahl (JAZ)** nach Berechnungsbeispiel. Diese dient als Grundlage der Berechnung der CO_{2aq}-Emissionen.

Siehe Beispielberechnung in Anlage 3

6. Berechnung der Zielindikatoren des EFRE-Programms:

1. Jährlicher Primärenergieverbrauch in MWh/Jahr
2. Einsparung beim jährlichen Primärenergieverbrauch in MWh/Jahr
3. Berechnete Treibhausgasemissionen in Tonnen CO_{2äq} /Jahr
4. Einsparung bei den Treibhausgasemissionen absolut in Tonnen CO_{2äq} /Jahr
5. Investitionskosten pro eingesparter Treibhausgasemissionen in € pro Tonne CO_{2äq} /Jahr
6. Öffentliche Gebäude mit verbesserter Gesamtenergieeffizienz in qm
7. Investitionskosten pro Quadratmeter sanierte Fläche in €/qm

Der Nachweis ist nach GEG zu führen. Es ist der Vergleich zwischen Bestand und Sanierung zu führen (je eine Berechnung), dafür sind in der Regel die marktüblichen GEG-Nachweis-Programme zu verwenden. Die Abgrenzung/Berechnung nach Bestandsanforderungen bzw. Neubau erfolgt entsprechend den Vorgaben/FAQ des GEG/BEG. Es sollen für die Emissionsberechnung die spezifischen CO_{2äq}-Emissionswerte des GEG (Anlage 9) zugrunde gelegt werden – siehe hierzu auch **Anlagen 2 und 3** zu diesem Dokument.

Grundsätzlich gilt, dass die Energiebilanz vor und nach der Investition anhand eines Energieausweises nachzuweisen ist. Der Energiebedarfsausweis für den Bestand ist der ThEGA für ihre Prüfung und danach auch bei der Antragstellung mit einzureichen. Der Energiebedarfsausweis nach Fertigstellung der Sanierung ist dem Verwendungsnachweis beizufügen.

Links:

[Liste der technischen FAQ – Effizienzhäuser und Effizienzgebäude – Bundesförderung für effiziente Gebäude \(BEG\) \(kfw.de\)](#)

[GEG 2020 - kompakt und praktisch - Neues GebäudeEnergieGesetz anwenden \(geg-info.de\)](#)

7. **Nachweis, dass das zu fördernde Vorhaben um 20 % (siehe FAQ) besser ist, als der Gesetzgeber verlangt.** Der Jahres-Primärenergiebedarf des Gebäudes und - soweit im GEG erforderlich auch die energetische Qualität der Gebäudehülle (H_T-Wert) - sind 20 % besser als die Anforderungen des aktuell geltenden GEG. Die berechneten Werte sind also niedriger als die maximal zulässigen Werte. Für Neubauten/ Neubauteile ist in der Regel eine 10 %-ige Unterschreitung ausreichend (siehe Details in Punkt c).

- a) **Bestandsgebäude:** gesetzliche Anforderung ist max. 140 % des Referenzgebäudes – bei 20 % Unterschreitung = **max. 112 % Referenzgebäude**
- b) **Denkmale:** Anforderung ist max. 160 % des Referenzgebäudes – bei 20 % Unterschreitung = **max. 128 % Referenzgebäude – Befreiung, wenn denkmalrechtlich nicht möglich (analog der Regelungen im BEG)**
- c) **Neubauten/Neubauteile im Sinne GEG:** die gesetzliche Anforderung ist max. 55 % des Referenzgebäudes. Für eine EFRE-Förderung sind die gesetzlichen Anforderungen des Effizienzhausstandards 55 um mind. 10 % zu unterschreiten. Ausschlaggebend ist, dass ein Ergebnis angestrebt wird, das über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgeht (siehe Nr. 4.1 der EFRE-Programmbekanntmachung zur ThStBauFR).

Mögliche Abweichung von der 10 %-Regelung bei Neubauten:

Entweder:

Die gesetzlichen Anforderungen werden eingehalten, das Gebäude ist jedoch insgesamt in der Ausführung und Materialität deutlich nachhaltig und ressourcenschonend gestaltet (Nachweis erbringen).

oder:

Der Mehrwert gegenüber den gesetzlichen Anforderungen kann bei Neubauteilen, die Sanierungsmaßnahmen an einem Gebäude nur ergänzen, auch bezogen auf das gesamte Vorhaben nachgewiesen werden (Neubauteil zählt mit in die 20 %-ige Unterschreitung des Standards für das Gesamtvorhaben als Sanierung eines Bestandsgebäudes hinein).

8. **Förderfähige Ausgaben:** alle energetischen Maßnahmen, die über die Förderprogramme BEG-Nichtwohngebäude bzw. BEG-Einzelmaßnahmen förderfähig sind (Link: [Infoblatt zu den förderfähigen Kosten \(kfw.de\)](#)),

zusätzlich:

- alle Leistungen an Wärmeverteilung/Übergabe (Heizflächen) inkl. Nebenarbeiten
- alle Leistungen bei Beleuchtungsumstellung zu LED, inkl. Nebenkosten
- Bei Photovoltaik (PV) und Photovoltaisch-Thermischen Kollektoren (PVT) sind alle Leistungen förderfähig, die für die Anlage und im Zusammenhang dazu erbracht werden. Die Anlagen müssen einen Beitrag zur Eigenstromversorgung und Unterstützung der Wärmeversorgung leisten und im Zusammenhang mit der energetischen Sanierung des Gebäudes stehen. Bei Inanspruchnahme der Förderung im BEG und/oder EFRE kann der ins Netz eingespeiste Strom nicht über die Einspeisevergütung entgolten werden. Erscheint die Einspeisevergütung wirtschaftlicher, ist die PV-Anlage aus den Förderanträgen heraus zu nehmen. Speicher müssen ein sinnvolles Aufwand-Nutzen-Verhältnis im Eigenverbrauch darstellen.
- Die Kosten für eine energetische Baubegleitung durch einen Fachplaner, entsprechend Programm KfW 413 Baubegleitung, können voll angerechnet werden.

Die Abrechnung der Planungskosten kann über den prozentualen Anteil der anrechnungsfähigen Kosten förderfähig zu den Gesamtplanungskosten errechnet werden (Prozentanteil). Bei Einzelmaßnahmen können vereinfacht entsprechende Einzelnachweise geführt werden. Für den Einsatz von Wärmepumpen ist entsprechend der errechneten Jahresarbeitszahl der Anteil Wärmebezug aus Umweltwärme entsprechend GEG Anlage 9 mit 0 g/kWh, für den Strombedarf mit 560g/kWh zu bemessen.

Bei Anteilen mit Neubauten sind für die Neubauteile ebenfalls nur die gleichen Bauelemente/Arbeiten förderbar, z. B. keine Decken, Innentüren, Fußbodenbeläge etc. Hier sind die Bauteile, die nicht mittelbar mit der energetischen Qualität zu tun haben, nicht förderfähig (anders als bei Bestand, wo für die energetische Sanierung abzubrechende und zu erneuernde Bauteile mitgefördert werden können).

9. **Angabe der jährlichen zu erwartenden Kosteneinsparungen:** Dabei sind die Energiepreise bei Antragstellung zugrunde zu legen, sowie Angabe Erhöhung des Anteils an erneuerbaren Energien (in Prozent, Leistung in kW, Erzeugung in kWh/a).
10. **Den Nachweis für nachhaltige Baustoffe und Technologien in 1. und 2. ausreichend darstellen.** Die Leistungs- bzw. Bauteilpositionen müssen den Angaben entsprechend ausgeschrieben

und durchgeführt werden (Prüfung nach der Vorhaben-Fertigstellung). Abweichungen können begründet bzw. gesonderte Beiträge zur Nachhaltigkeit erläutert werden.

11. Der **Nachweis der Ressourcenschonung** wird einerseits durch die Zielindikatoren CO₂-Minderung und Energieeinsparung gewährleistet, weitere Angaben, wie geringer Materialeinsatz oder Einsatz ressourcenschonender Sanierungsmethoden, sollten ergänzend beschrieben werden.

12. Durchführung der Klimaverträglichkeitsprüfung

Die Klimaverträglichkeitsprüfung, als neues verpflichtendes Element der Antragsunterlagen, wird von der ThEGA begleitet. Im empfohlenen Erstgespräch mit der ThEGA vor Antragseinreichung wird Ihnen das Prozedere erklärt. Ziel dieser Prüfung ist es, dass

- tatsächliche Verbesserungen im Klimaschutz und in der Energieeffizienz erzielt werden und
- für die Lebensdauer der Investition eine Berücksichtigung der zu erwartenden Gefährdungen durch Klimaveränderungen gewährleistet ist und Anpassungsmaßnahmen dazu getroffen werden.

Bei der Prüfung wird immer auf ein typisches Betriebsjahr abgestellt, die Errichtung der Infrastruktur ist bei der CO₂-Bilanzierung nicht zu berücksichtigen.

Das Formblatt für die Prüfung wird Ihnen als Excel-Tabelle zur Verfügung gestellt und gliedert sich in die drei Bereiche:

a) Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“

Bestätigung der Einhaltung dieses Grundsatzes und Erläuterung, welche Maßnahmen ergriffen wurden, um diesem Grundsatz im vorliegenden Vorhaben Rechnung zu tragen (insbesondere Beantwortung von Fragen zum Verbrauch von möglichst wenig Betriebsenergie, welche Energiequellen genutzt werden, Nutzungsmöglichkeiten von Energie aus Sektorenkopplung usw.).

b) Klimaneutralität (Eindämmung des Klimawandels)

Darstellung der absoluten und relativen¹ Treibhausgasemissionen eines durchschnittlichen Betriebsjahres in tCO_{2äq}/Jahr (nach Scopes), Anleitung durch die ThEGA

c) Klimaresilienz (Anpassung an den Klimawandel)

Hier geht es um die Widerstandsfähigkeit des Vorhabens gegen extreme Wetter- und Klimaauswirkungen. Die Identifikation des Gefährdungspotentials zur Klimaresilienz wird anhand von Daten des Thüringer Landesamtes für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN) durchgeführt. Ausgangsbasis sind Daten zum erwarteten Klimaszenario am Standort am Anfang und Ende der Lebensdauer der Investition. In der Regel beträgt diese gemäß VDI 2067 bei reinen Investitionen in die Haustechnik 20 Jahre, bei baulichen Teilen bis zu 50 Jahre. Die längste Lebensdauer definiert die anzusetzende Datenauswahl.

Für die folgenden Parameter werden die Daten aufgearbeitet zur Verfügung gestellt:

- Hitzegefährdung
- Dürre

¹ Emissionsdifferenz der Szenarien „mit und ohne das Vorhaben“

- Sturm
- Starkregen/Überschwemmung

Daraus abgeleitet sind potentielle Risiken zu ermitteln und zu bewerten. Aus diesen Risikobewertungen sind für die Bauteile bzw. Investitionsgüter Gefährdungen und Gegenmaßnahmen abzuleiten, ggf. sind die Planungen daraufhin zu korrigieren.

13. Hinweise für Kostenstruktur und Durchführung

Die förderfähigen Bauteile/Leistungspositionen sind je Gewerk am besten vollumfänglich in einem Los bzw. Titel zu führen, darin sind dann keine nicht förderfähigen Bauteile/Leistungspositionen und in den ergänzenden Losen/Titeln keine förderfähigen Kosten (strikte Trennung) aufzuführen.

14. Ablauf der Prüfung und Nutzung des Förderportals

Die technische Prüfung durch die ThEGA erfolgt **vor** der Antragstellung über das EFRE-Portal!

Zunächst sind die hier genannten, für die technische Prüfung der ThEGA notwendigen Unterlagen – am besten nach vorheriger Abstimmung mit der ThEGA – an diese direkt zu senden (möglichst über Datenaustausch-Plattformen, ggf. CD/DVD), **bitte noch nicht in das EFRE-Portal hochladen!**

Die technische Prüfung der Unterlagen erfolgt zusammen mit der in der Förderperiode 2021-2027 notwendigen **Klimaverträglichkeitsprüfung (KVP)** durch die ThEGA.

Nach erfolgter Prüfung durch die ThEGA erhalten Sie:

- a) Den **Prüfvermerk der ThEGA** mit einer Liste der zur Prüfung verwendeten Unterlagen. Diese enthält dann ggf. auch im Prüfprozess geänderte Dokumente. Bitte nur diese mit der Antragstellung im EFRE-Portal hochladen. Unterlagen, die zur ThEGA eingesendet, aber nicht bei der Prüfung verwendet wurden, sind auch nicht geprüft.
- b) Zeitgleich erhalten Sie den Prüfvermerk zur **Klimaverträglichkeitsprüfung (KVP)** – ebenfalls mit den verwendeten und geprüften Unterlagen.

Parallel senden Sie bitte den inhaltlich mit der ThEGA vorabgestimmten **Prüfvermerk EU-Beihilferecht** an das **TMIL**. Diesen erhalten Sie vom TMIL geprüft und gezeichnet zurück. Dieser ist ebenfalls eine notwendige Anlage zu Ihrem Antrag.

Haben Sie diese Unterlagen vollständig, können Sie Ihren Antrag über EFRE-Portal an das TLVWA stellen und alle erforderlichen Unterlagen mit hochladen. **Bitte nur vollständige Anträge hochladen**, vorher erfolgt auch keine Bearbeitung. Nicht vollständig hochgeladene Anträge erzeugen nur Mehraufwand und verzögern die Prüfung der Vorhaben unnötig.

Hinweis: Mit Ihrem Beratungs-/Abstimmungsbedarf wenden Sie sich bitte an die E-Mail-Adresse

EFRE-2021-2027@thega.de.

Anlagen

Anlage 1: Hinweise zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)

Für eine Kofinanzierung von EFRE-geförderten EGI-Vorhaben kommen grundsätzlich die BEG-Förderprogramme für Nichtwohngebäude (BEG NWG) oder Einzelnahmen (BEG EM) in Betracht. Über BEG NWG wird die systemische Sanierung von bestehenden Immobilien zum Effizienzgebäude gefördert (mind. Effizienzgebäude-Stufe 70 oder Denkmal müssen erreicht werden) – teilweise in Form von Zuschüssen, teilweise in Form von Krediten (Tilgungszuschuss). BEG EM bezuschusst dagegen einzelne energetische Maßnahmen an Nichtwohngebäuden.

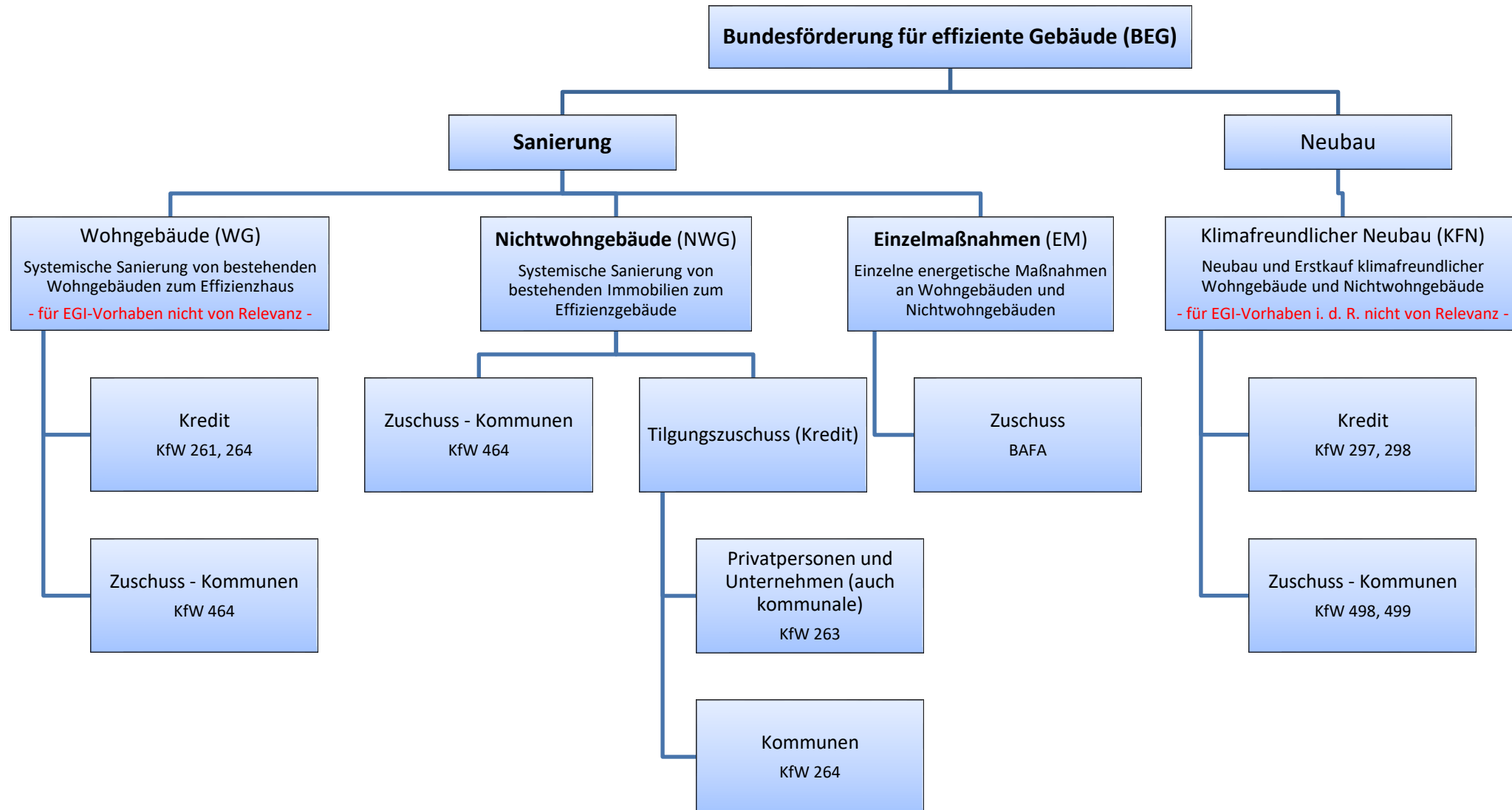
[Förderrichtlinien](#) und [Infoblatt förderfähige Maßnahmen](#)

Konkrete BEG-Fördermöglichkeiten, mit denen die EFRE-Förderung kombiniert werden kann:

- a) BEG NWG: Zuschuss - Kommunen ([KfW 464](#))
 - Antragsberechtigte²: Kommunen (kommunale Gebietskörperschaften, deren rechtlich un-selbstständige Eigenbetriebe, Gemeinde- und Zweckverbände)
 - Förderung aller energetischen Maßnahmen, die zur jew. Effizienzgebäude-Stufe führen
 - höhere Fördersätze für Gebäude mit Erneuerbare-Energien-Klasse oder Nachhaltigkeits-Klasse oder die Sanierung eines „Worst Performing Buildings“
 - mit EFRE-Förderung kumulierbar bis zu 90 % der jeweils förderfähigen Ausgaben
 - [Merkblatt](#)
- b) BEG NWG: Tilgungszuschuss – Kommunen ([KfW 264](#))
 - Kredit mit Zinsverbilligung sowie Teilschuldenerlass durch Tilgungszuschuss in Höhe des jeweiligen Fördersatzes, maximal bis zur Höchstgrenze der förderfähigen Kosten
 - Antragsberechtigte wie KfW 464
 - alternativ zu KfW 464
 - mit EFRE-Förderung kumulierbar bis zu 90 % der jeweils förderfähigen Ausgaben
- c) BEG NWG: Tilgungszuschuss – Privatpersonen und Unternehmen ([KfW 263](#))
 - Kredit mit Zinsverbilligung sowie Teilschuldenerlass durch Tilgungszuschuss in Höhe des jeweiligen Fördersatzes, maximal bis zur Höchstgrenze der förderfähigen Kosten
 - Wichtig: Sind kommunale Unternehmen Antragsteller, zählen diese als Unternehmen und nicht als Kommunen! (bei BEG NWG nur Förderung über KfW 263)
 - mit EFRE-Förderung nur bis zu 60 % der jeweils förderfähigen Ausgaben kumulierbar
- d) BEG EM: Zuschuss ([BAFA](#))
 - Antragsberechtigte: alle (z. B. Unternehmen, gemeinnützige Organisationen, Kommunen)
 - Förderung aller Maßnahmen an Gebäuden, die die Energieeffizienz verbessern
 - bei kommunalen Antragstellern mit EFRE-Förderung kumulierbar bis zu 90 %, bei allen anderen bis zu 60 %
 - [Förderübersicht](#) und [Merkblatt](#)

² Antragsteller und Eigentümer können voneinander abweichen, Eigentümer ist über Antrag zu informieren, Rechnungen müssen den Namen des Antragstellers ausweisen.

Übersicht über die BEG-Förderprogramme (Stand 16.05.2023):



Weitere Hinweise zur Kumulierung mit der EFRE-Förderung

Der BEG-Fördersatz für bspw. Zuschüsse an Kommunen für die Sanierung von Nichtwohngebäuden zum Effizienzgebäude liegt derzeit zwischen 20 % und 40 %. Der EFRE fördert bis zu 60 % der förderfähigen Ausgaben. Bei einer BEG-Förderung von bis zu 30 % kann der EFRE weitere 60 % fördern. Bei einer BEG-Förderung von über 30 % fördert der EFRE die Differenz zu den maximal möglichen 90 %, also bspw. kann zu 40 % BEG-Förderung eine 50 %-ige EFRE-Förderung hinzukommen. Zu beachten ist, dass in der BEG- und der EFRE-Förderung die jeweils förderfähigen Ausgaben voneinander abweichen können – die Kumulierungsgrenze von max. 90 % ist dann je Fördergegenstand zu verstehen.

Die 90 %-ige Kumulierungsgrenze gilt jedoch nur für kommunale Antragsteller (siehe Antragsberechtigte unter Punkt a) in dieser Anlage). Für alle anderen Antragsteller, zu denen auch kommunale Unternehmen zählen, gilt eine 60 %-ige Kumulierungsgrenze – d. h. die EFRE-Förderung kann die gewährte BEG-Förderung auf max. bis zu 60 % aufstocken.

Für eine Kumulierung der Fördermittel ist grundsätzlich Folgendes zu beachten:

- Für die Kumulierung sind alle Tilgungszuschüsse und Zuschüsse aus öffentlichen Mitteln zu berücksichtigen. Zinsverbilligungen von Förderkrediten sind nicht einzubeziehen.
- Die Kumulierung bezieht sich dabei auf die sich überschneidenden, in den verschiedenen Förderprogrammen jeweils tatsächlich geförderten Ausgaben.
- Wenn geplant ist, für ein durch die BEG gefördertes Vorhaben eine weitere Förderung (hier also EFRE) in Anspruch zu nehmen, ist dies bei der BEG im Zuge des Antrags und nochmals beim Einreichen des Verwendungsnachweises anzugeben.
- **Da es bei der BEG-Beantragung zu längeren Bearbeitungszeiten kommen kann, wird empfohlen, so zeitnah wie möglich einen BEG-Förderantrag einzureichen.** Bei einer anschließenden Beantragung der EFRE-Förderung über das EFRE-Portal ist vom Antragsteller darauf hinzuweisen, dass eine BEG-Förderung beantragt wurde und die Entscheidung noch aussteht. Sobald der BEG-Zuwendungsbescheid vorliegt, ist dieser unverzüglich dem TLVWA nachzureichen.
- Übersteigt die Förderung mit allen öffentlichen Mitteln bei Kommunen die Grenze von 90 % der förderfähigen Investitionsausgaben, wird der Anteil der EFRE-Förderung entsprechend reduziert, bis die Fördersatz insgesamt wieder auf 90 % sinkt (bei nicht kommunalen Antragstellern gilt die Grenze von 60 %). Der überschüssige Betrag ist durch den Fördernehmer zurückzuerstatten, wenn dieser bei der Bewilligung nicht bereits schon berücksichtigt bzw. in Abzug gebracht wurde.

Anlage 2: Anlage 9 des GEG (Auszüge)

3. Emissionsfaktoren

Nummer	Kategorie	Energieträger	Emissionsfaktor (g CO ₂ -Äquivalent pro kWh)
1	Fossile Brennstoffe	Heizöl	310
2		Erdgas	240
3		Flüssiggas	270
4		Steinkohle	400
5		Braunkohle	430
6	Biogene Brennstoffe	Biogas	140
7		Biogas, gebäudenah erzeugt	75
8		Biogenes Flüssiggas	180
9		Bioöl	210
10		Bioöl, gebäudenah erzeugt	105
11		Holz	20
12	Strom	netzbezogen	560
13		gebäudenah erzeugt (aus Photovoltaik oder Windkraft)	0
14		Verdrängungsstrommix	860
15	Wärme, Kälte	Erdwärme, Geothermie, Solarthermie, Umgebungswärme	0
16		Erdkälte, Umgebungskälte	0
17		Abwärme aus Prozessen	40
18		Wärme aus KWK, gebäudeintegriert oder gebäudenah	Nach DIN V 18599-9: 2018-09

Nummer	Kategorie	Energieträger	Emissionsfaktor (g CO ₂ -Äquivalent pro kWh)
19		Wärme aus Verbrennung von Siedlungsabfällen (unter pauschaler Berücksichtigung von Hilfsenergie und Stützfeuerung)	20
20	Nah-/Fernwärme aus KWK mit Deckungsanteil der KWK an der Wärmeerzeugung von mindestens 70 Prozent	Brennstoff: Stein-/Braunkohle	300
21		Gasförmiger und flüssiger Brennstoffe	180
22		Erneuerbarer Brennstoff	40
22	Nah-/Fernwärme aus Heizwerken	Brennstoff: Stein-/Braunkohle	400
23		Gasförmige und flüssige Brennstoffe	300
24		Erneuerbarer Brennstoff	60

Anlage 3: Berechnungsbeispiel Wärmepumpe

Beispiel 1: Wärmepumpe mit Gewässerwärmenutzung + NT-Abwärme für Fernwärme

- Wärmequellentemperaturen: 30°C / 16°C (Ein/Aus)
- Wärmesenkentemperaturen: 85°C / 60°C (VL/RL)
- COP: 3,1
- Wärmeleistung: 700 kW
- Entzugsleistung: 474 kW
- Elektrische Leistung: 226 kW
- Vollbenutzungsstunden: 1.800 h/a
- Wärmearbeit: 1.260 MWh/a
- Stromverbrauch: 420 MWh/a bei Jahresarbeitszahl: 3,0
- Primärenergieverbrauch: 420 MWh/a x **1,2** = 504 kWh/a (nach GEG für WP > 500 kW)
- CO₂-Emissionen: 420 MWh/a x **560** kg/MWh = 235.200 kg/a CO₂äq = 235,2 t/a

Beispiel: Wärmepumpe mit Erdsonden für ein Öffentliches Gebäude

- Wärmequellentemperaturen: 10°C / 4°C (Ein/Aus)
- Wärmesenkentemperaturen: 35°C / 30°C (VL/RL)
- COP: 4,4
- Wärmeleistung: 80 kW
- Entzugsleistung: 62 kW
- Elektrische Leistung: 18 kW
- Vollbenutzungsstunden: 1.600 h/a
- Wärmearbeit: 128 MWh/a
- Stromverbrauch: 32 MWh/a bei Jahresarbeitszahl: 4,0
- Primärenergieverbrauch: 32 MWh/a x **1,8** = 57,6 kWh/a (nach GEG)
- CO₂-Emissionen: 32 MWh/a x **560** kg/MWh = 17.920 kg/a CO₂äq = 17,9 t/a