

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Modul 4: Energiebezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen

295
Kredit

Hinweis: Die in dieser Anlage zum Merkblatt genannten technischen Mindestanforderungen sind identisch mit den technischen Mindestanforderungen des gleichnamigen Programms zur Beantragung eines reinen Investitionszuschusses beim Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle.

Gefördert werden investive Maßnahmen zur energetischen Optimierung von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen zur Steigerung der Energieeffizienz beziehungsweise zur Senkung des fossilen Energieverbrauchs und zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien für gewerbliche Prozesse in Unternehmen. Die Förderung ist **technologieoffen** und kann auch die unter Modul 1 und 3 genannten Maßnahmen umfassen. Förderfähig sind weiterhin insbesondere:

- **Prozess- und Verfahrensumstellungen auf effiziente Technologien und energetische Optimierung** von Produktionsprozessen wie zum Beispiel Einsatz energieeffizienter Anlagen und Maschinen oder Austausch einzelner Komponenten, energieeffiziente Änderung der Prozessführung oder des Verfahrens, Optimierung der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik inklusive Energiemanagementsoftware
- **Maßnahmen zur Abwärmenutzung** wie zum Beispiel Einbindung der Abwärme zur Bereitstellung von Wärme inklusive aller hierfür erforderlichen Maßnahmen an der Anlagen- oder Gebäudetechnik, Einspeisung in Wärmenetze inklusive der Verbindungsleitungen, Maßnahmen zur Verstromung von Abwärme (zum Beispiel Organic Rankine Cycle-Technologie),
- **Maßnahmen an Anlagen zur Wärmeversorgung, Kühlung und Belüftung**, sofern diese überwiegend direkt für Prozesse zur Herstellung, Weiterverarbeitung oder Veredelung von Produkten eingesetzt werden. Gebäudetechnische Anlagen, die überwiegend der Raumluftkonditionierung für den Aufenthalt von Personen dienen und in den Anwendungsbereich der Energieeinspar-Verordnung (EnEV) fallen, sind hingegen nicht Gegenstand der Förderung.
- Maßnahmen zur **energieeffizienten Bereitstellung von Prozesswärme oder –kälte** wie zum Beispiel energieeffiziente Wärme- und Kälteerzeuger, Nutzung erneuerbarer Energien, Optimierung der Wärme- oder Kältespeicherung.
- Maßnahmen zur **Vermeidung von Energieverlusten im Produktionsprozess** wie zum Beispiel Dämmung von Anlagen und Verteilleitungen, hydraulische Optimierung, Erneuerung von Druckluftleitungen.

Förderfähig sind darüber hinaus Aufwendungen für die Erstellung eines **Einsparkkonzepts** und die Umsetzungsbegleitung der geförderten Investitionsmaßnahme durch externe Energieberater.

Kooperationspartner:



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Allgemeine Anforderungen

Förderfähig sind Vorhaben, die nachweislich zu einer **Endenergieeinsparung** beziehungsweise zur Senkung des fossilen Energieverbrauchs und damit einhergehenden Verringerung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen führen. Die Amortisationszeit des gesamten Vorhabens in Modul 4 muss zudem ohne Inanspruchnahme einer Förderung insgesamt mehr als 2 Jahre betragen.

Zu beachten ist: Jedweder Umbau am Heizungssystem verpflichtet zur Durchführung eines hydraulischen Abgleichs.

Spezifische Unterlagen zur Antragstellung

Bei Antragstellung ist der KfW ein von einem Energieberater erstelltes **Einsparkonzept** vorzulegen. Hierzu ist verpflichtend das von der KfW auf der Website bereitgestellte Formular zu verwenden (Formularnummer 600 000 4396). Das Formular finden Sie in der jeweils aktuellsten Version auf www.kfw.de/295.

Der Energieberater muss im Programm „Energieberatung im Mittelstand“ beim BAFA zugelassen sein. Entsprechende Experten finden sich beispielsweise auf der Webseite: www.energie-effizienz-experten.de. Die Beratung muss für das beratene Unternehmen hersteller-, anbieter-, produkt- und vertriebsneutral sowie technologieoffen erfolgen.

Hinweis: Sofern das antragstellende Unternehmen für den angegebenen Standort über ein nach DIN EN ISO 50001 oder Eco-Management and Audit Scheme zertifiziertes Energie- oder Umweltmanagementsystem verfügt, kann das Einsparkonzept unternehmensintern erstellt werden. In diesem Fall ist mit dem Antrag der Nachweis einer gültigen ISO 50001 oder Eco-Management and Audit Scheme Zertifizierung einzureichen.

Erfolgt die Erstellung des Einsparkonzeptes unternehmensintern, können die hierbei angefallenen Kosten – da es sich hierbei um eine Eigenleistung des Unternehmens handelt – bei der Ermittlung des Förderbetrages nicht berücksichtigt werden.

Anforderungen an das Einsparkonzept

Auf Grundlage des Einsparkonzeptes soll die KfW in die Lage versetzt werden, eine Entscheidung über die Förderwürdigkeit der geplanten Maßnahme(n) zu treffen. In dem Einsparkonzept sollen daher ausschließlich die im Rahmen des Förderprogramms "Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft" beantragten Maßnahmen beschrieben werden. Im Einsparkonzept sind die abgrenzbaren Teile des Unternehmens, auf die sich die geplante(n) Maßnahmen auswirkt, zu beschreiben und alle Einflussgrößen auf den Energieverbrauch des zu optimierenden Systems¹ sowie die zu erreichende Energieeinsparung auf Grundlage eines Soll-Ist-Vergleiches darzulegen. Die angewandten Berechnungsmethoden müssen geeignet sein, haben dem

¹ Ein System ist ein räumlich abgegrenzter, unveränderlicher Bereich, der von der Umgebung durch eine Systemgrenze abgegrenzt ist. Dem System werden aus der Umwelt über die Systemgrenze ein oder mehrere Aufwände zugeführt. Im Rahmen des beantragten Vorhabens werden als Aufwände nur Energieverbräuche betrachtet. Gegebenenfalls erzeugt das System darüber hinaus einen oder mehrere quantifizierbare Nutzen (beispielsweise eine bestimmte Menge produzierter Güter). Überdies können auf das System verschiedene externe wie interne Einflussfaktoren wirken. Eine Änderung der Größe der Einflussfaktoren führt zu einer Änderung von Nutzen und Aufwand des Systems.

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Stand der Technik zu genügen und sind plausibel, transparent und nachvollziehbar darzulegen. Grundlage für die Erhebung und Bewertung von Energieverbrauch und -einsparung ist eine umfassende, systematische Bestandsaufnahme des betroffenen Systems und der wesentlichen Einflussfaktoren.

Ein Beratungsbericht, der im Rahmen einer vom BAFA geförderten Energieberatung im Mittelstand erstellt wurde, wird **nicht** als antragskonformes Einsparkonzept verstanden. Die aus der Energieberatung gewonnenen Erkenntnisse und Berechnungen können jedoch durch eine Erweiterung um Beschreibungen und Erläuterungen und eine Strukturierung der jeweiligen Maßnahmen in das Einsparkonzept überführt werden.

Der Energieberater hat im Einsparkonzept die konkret geplante(n) Maßnahme(n) zu benennen und zu beschreiben. Unter Berücksichtigung und Darlegung der System- und Bilanzgrenzen des zu optimierenden (Teil-)Systems ist auf Grundlage eines Soll-Ist-Vergleiches der Nachweis der zu erreichenden Endenergieeinsparung und der damit verbundenen Verringerung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen zu erbringen. Folgende Aspekte sind hierbei insbesondere darzulegen:

- **Beschreibung/Darstellung des Standorts**
- **Beschreibung des Ist-Zustands des zu optimierenden Systems**
 - Beschreibung der betreffenden Anlage / des betreffenden Systems/Prozesses
 - Darstellung der energiebezogenen Systemgrenzen sowie deren Einbindung in das Gesamtsystem
 - Angaben darüber, wie der Energiebedarf bislang gedeckt wurde
- **Qualitative Beschreibung der Optimierungsmaßnahme**
 - Beschreibung der umzusetzenden Maßnahme und der Änderungen, die sich für die Anlage(n) und Prozesse nach der Umsetzung ergeben
 - Darlegung, wie die Endenergieeinsparung erreicht werden soll
 - Angaben darüber, wie der Energiebedarf zukünftig gedeckt werden soll
- **Darstellung der Energieverbräuche und des Systemnutzens**
 - Auflistung der für das Konzept relevanten Anlagen beziehungsweise Komponenten mit Angabe des Endenergieverbrauchs, der eingesetzten Energieträger mit Energiepreis und Kohlenstoffdioxid-Emissionsfaktor im Ist- und im Sollzustand
 - Angaben zum Systemnutzen der Anlagen beziehungsweise Komponenten
- **Angaben zu den Investitionskosten**

Darüber hinaus sollte das Einsparkonzept auch Angaben darüber enthalten, welchen Anreiz die Förderung für die Durchführung der Maßnahme aufweist und ob beziehungsweise in welchem Umfang die Maßnahme gegebenenfalls auch ohne Förderung durchgeführt worden wäre.

Ermittlung der Energieeinsparung bei Änderung des Systemnutzens

Bei Veränderung des Systemnutzens nach Umsetzung der Maßnahmen (zum Beispiel Steigerung des Durchsatzes/der Stückzahlen/der Wärmemenge et cetera) muss der Energieverbrauch des Ist-Zustands auf einen theoretischen Energieverbrauch bei gleichem Systemnutzen wie im Sollzustand skaliert werden.

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Darstellung bei Neuanschaffungen

Sollte es sich bei der beantragten Maßnahme um eine erstmalige Neuanschaffung des betrachteten Systems (beispielsweise die erstmalige Errichtung einer Druckluftstation) und nicht um eine Ersatz- oder Zusatzinvestition handeln, ist eine Förderung nur dann möglich, wenn im Vergleich zu einer Referenzanlage eine Endenergieeinsparung und damit eine Verringerung der "zukünftigen" Kohlenstoffdioxid-Emissionen einhergeht. Als Referenzanlage ist nur eine technologisch vergleichbare jedoch weniger energieeffiziente, ebenfalls frei am Markt verfügbare Anlage zulässig. Zudem muss sie die gesetzlichen Mindestanforderungen an die Energieeffizienz erfüllen (sofern die Technik in der Ökodesign-Richtlinie 2009/125/Europäische Gemeinschaft gelistet ist, gelten die entsprechenden Mindestanforderungen). Zu beachten ist: beide Anlagen müssen einen identischen/vergleichbaren Systemnutzen aufweisen. Sowohl die Referenzanlage als auch die Vergleichbarkeit müssen im Einsparkonzept dargestellt werden.

Anforderungen an die Referenzanlage bei Anträgen nach Allgemeiner Gruppenfreistellungsverordnung

Oben genannte Anforderungen gelten auch für Referenzinvestitionen, die bei einer Förderung nach der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung zur Ermittlung der beihilfefähigen Investitionsmehrkosten herangezogen werden müssen. Weitergehende Informationen sind dem Infoblatt Investitionsmehrkosten (Bestellnummer 600 000 4398) zu entnehmen.

Fördereffizienz / spezifische Kohlenstoffdioxid-Emissionsfaktoren

Die Förderung bei Maßnahmen nach Modul 4 ist auf einen Betrag von maximal 500 Euro (für kleine und mittlere Unternehmen auf 700 Euro) pro jährlich eingesparter Tonne Kohlenstoffdioxid begrenzt.

Für die Berechnung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen je nach Energieträger sind die im Anhang definierten Kohlenstoffdioxid-Faktoren bindend. Die Faktoren sind im Einsparkonzept hinterlegt, es erfolgt eine automatische Berechnung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen. Sollten Energieträger nicht aufgeführt sein, kann im Einsparkonzept "Sonstiges" ausgewählt werden und ein eigener Faktor eingetragen werden. Ein stichhaltiger und belastbarer Nachweis über die Berechnungsmethode ist beizufügen. Weitergehende Informationen entnehmen Sie bitte dem Anhang.

Parallele Beantragung von Maßnahmen nach Modul 4 und Modul 2 (Prozesswärme aus erneuerbaren Energien)

Kohlenstoffdioxid-Einsparungen von parallel nach Modul 2 beantragten Maßnahmen können für die Berechnung der Fördereffizienz im Modul 4 berücksichtigt werden. Die nach Modul 2 beantragten Maßnahmen sind im Einsparkonzept ebenfalls nachvollziehbar darzustellen. Die Investitionskosten der nach Modul 2 beantragten Maßnahmen spielen hingegen für die Ermittlung des (maximalen) Zuschussbetrags im Modul 4 keine Rolle.

Weitergehende Anforderungen

Weitergehende Anforderungen, die bei der Erstellung des Einsparkonzeptes beziehungsweise der Darlegung der Maßnahme(n) zu beachten sind und nicht Gegenstand dieses Merkblattes sind, sind den Erläuterungen des Einsparkonzeptes zu entnehmen.

Anlage zum Merkblatt

Energieeffizienz und Prozesswärme aus Erneuerbaren Energien in der Wirtschaft

Nachweis der Umsetzung der Maßnahme

Nach positivem Abschluss der Prüfung der "Bestätigung nach Durchführung" wird Ihnen der Tilgungszuschuss gutgeschrieben. Bei Förderungen nach Modul 4 ist hierfür unter anderem auch die Bestätigung des Energieberaters/Sachverständigen über die ordnungsgemäße Umsetzung der im Einsparkonzept dargelegten Maßnahme(n) notwendig. Diese erfolgt mit Einreichung der "Bestätigung nach Durchführung", Formularnummer 600 000 4392.

Sollten sich bei der Durchführung der Maßnahme Änderungen ergeben haben, die maßgeblich für die Förderentscheidung und die Höhe des Tilgungszuschusses sind, sind diese in einem aktualisierten Einsparkonzept detailliert darzulegen. Hiervon ausgenommen sind die Fälle, bei denen sich nur die förderfähigen Kosten geändert haben.

Anhang

Spezifische Kohlenstoffdioxid-Faktoren

Für die Berechnung von Kohlenstoffdioxid-Emissionen je Energieträger sind die in unten stehender Tabelle abgebildeten Faktoren bindend. Die Faktoren sind im Einsparkonzept für alle Energieträger hinterlegt, es erfolgt eine automatische Berechnung der Kohlenstoffdioxid-Emissionen.

Hinweis: Es ist zu beachten, dass sich die Faktoren auf den **Heizwert** der Energieträger beziehen. Sollte der Energieverbrauch brennwertbezogen vorliegen, ist dieser zunächst umzurechnen.

Energieträger	Einheit	Kohlenstoffdioxid-Faktor
Strom Inland	tCO ₂ /MWh	0,537
Nah-/Fernwärme	tCO ₂ /MWh	0,280*
Heizöl leicht	tCO ₂ /MWh	0,266
Heizöl schwer	tCO ₂ /MWh	0,294
Flüssiggas	tCO ₂ /MWh	0,239
Erdgas	tCO ₂ /MWh	0,202
Steinkohle	tCO ₂ /MWh	0,337
Braunkohle	tCO ₂ /MWh	0,381
Rohbenzin	tCO ₂ /MWh	0,264
Diesel	tCO ₂ /MWh	0,266
Biomasse Holz	tCO ₂ /MWh	0,029
Pellets	tCO ₂ /MWh	0,023
Biodiesel	tCO ₂ /MWh	0,096
Biogas	tCO ₂ /MWh	0,148

*Real können die Emissionen im Nah- beziehungsweise Fernwärmebereich in Abhängigkeit des Erzeugerparcs deutlich nach oben und nach unten abweichen. Bei der Eingabe im Einsparkonzept besteht die Möglichkeit, einen abweichenden Wert einzutragen. Ein Nachweis über die Berechnungsmethode ist beizufügen.

Sollten verwendete Energieträger nicht aufgeführt sein, kann im Einsparkonzept "Sonstiges" ausgewählt und ein eigener Faktor eingetragen werden. Ein Nachweis über die Berechnungsmethode ist beizufügen.

Sofern bereits erneuerbare Energien zur Bereitstellung von Wärme oder Strom eingesetzt werden ist es zulässig, den Faktor für "Erdgas" beziehungsweise "Strom Inland" zu verwenden.

Stand: 01.04.2019 • Bestellnummer: 6000004471

KfW • Palmengartenstraße 5-9 • 60325 Frankfurt • Telefon: 069 7431-0 • Fax: 069 7431-2944 • www.kfw.de

Infocenter • Telefon: 0800 539 9001 (kostenfrei) • Fax: 0697431-3500