

Liste der Technischen FAQ

295

Vorbemerkungen

Mit den Technischen FAQ werden die Mindestanforderungen der Module 1 bis 4 des Programms „Bundesförderung Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft“ sowie Bestimmungen relevanter technischer Regelwerke erläutert. Weiterführende Vorgaben können den jeweiligen Regelwerken entnommen werden.

Die Themen der Technischen FAQ wurden auf Grundlage von häufig gestellten Fragen von Energieberatern und Antragstellern sowie häufig vorkommenden Fehlern in Einsparkonzepten zusammengestellt.

Die technischen FAQ werden regelmäßig weiterentwickelt und bei Bedarf aktualisiert.

Diese Fassung der Technischen FAQ gilt ab dem 01.09.2023 und ersetzt die vorherige Fassung vom 01.05.2023.

Wichtiger Hinweis auf die jeweils geltende Fassung:

Die technischen FAQ werden regelmäßig weiterentwickelt und bei Bedarf aktualisiert. Sie sind jeweils nur in der zum Zeitpunkt der Antragstellung aktuellen Fassung gültig.

Zeitpunkte des Inkrafttretens:

Versionsnummer	Datum des Inkrafttretens	Änderung/Notiz
2.0	01.05.2023	Anpassung an die Programmbedingungen ab 01.05.2023, redaktionelle Streichung von Inhalten, die in das Programmmerkblatt bzw. in die Anlagen zu den Merkblättern übertragen wurden.
2.0 (Austauschfassung)	01.05.2023	TFAQ 4.4.22
2.1	01.09.2023	Neue TFAQ Nr. 2.3.2 , 2.3.9 , 4.2.2 , 4.4.23 , 6.1 Anpassung TFAQ 4.4.9 , 4.4.17

Hinweis:

Die Texte enthalten Verlinkungen zu anderen Textstellen, Dokumenten oder Internetseiten. Verlinkte Textstellen sind an der [blauen Schriftfarbe](#) zu erkennen.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Kooperationspartner:



Bundesamt
für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle

 80 MILLIONEN GEMEINSAM FÜR
ENERGIEWECHSEL

Inhaltsverzeichnis

1.	Modul 1	5
1.1.	Produktdatenblatt / Herstellererklärung	5
1.2.	Druckerhöhungsanlagen	5
1.3.	Raumluftechnische Anlagen	5
1.4.	Kälte-/Lufttrockner	5
1.5.	Wärmerückgewinnung an Drucklufizerzeugern	5
1.6.	Nebenkostenzuordnung	5
1.7.	Kombination einzelner Querschnittstechnologien	5
1.8.	Energiebedarf	5
2.	Modul 2	6
2.1.	Allgemeines	6
2.1.1.	Datenerfassungsblatt	6
2.1.2.	Hydraulisches Anlagenschema	6
2.1.3.	Gebäudebeheizung/ Nachweis des Anteils für Prozesswärme	6
2.1.4.	Wärmeerzeuger zur Erbringung von Dienstleistungen	6
2.1.5.	Beibehalten eines bereits vorhandenen Wärmeerzeugers als Redundanzanlage	6
2.1.6.	Wärmespeicher im Modul 2	7
2.1.7.	Verzichtserklärung zur KWKG-/EEG-Vergütung	7
2.2.	Wärmepumpen	7
2.2.1.	Wärmepumpen zur Erzeugung von Prozesskälte	7
2.3.	Biomasse-Anlagen	7
2.3.1.	Abgaswärmetauscher bei Kaskadenschaltung	7
2.3.2.	Erfassung des Wärmebedarfs bei Wärmeversorgung über eine Kaskadenschaltung	7
2.3.3.	Wirkungsgrad von Biomasseanlagen	8
2.3.4.	Brennstofflager für Biomasse	8
2.3.5.	Einhausung von Biomasseanlagen	8
2.3.6.	Zusätzliche Nachweise für Biomasseanlagen ab 5 MW	8
2.3.7.	Zünd- bzw. Stützfeuerung mit fossilen Brennstoffen	8
2.3.8.	Dokumentation der eingesetzten Biomasse	8
2.3.9.	Ermittlung der maximal zulässigen elektrischen Erzeugungsleistung einer KWK-Anlage	9
3.	Modul 3	9
3.1.	Systemkonzept	9
3.2.	Datenerfassungsplan	9
3.3.	Wirkplan und Stückliste	9
3.4.	Blindstromkompensation	9
3.5.	Clouddienste	9

3.6.	Nicht gelistete Software	9
3.7.	Drittmengenbestimmung	10
4.	Modul 4	10
4.1.	Allgemeines	10
4.1.1.	Energieträgerkosten	10
4.1.2.	Kosten für die Erstellung des Einsparkonzeptes	10
4.1.3.	Amortisationszeit	10
4.2.	Anlagenvergleich und Einsparberechnung	11
4.2.1.	Ermittlung der Investitionsmehrkosten durch Vergleich einer Anlage mit der Generalüberholung einer Bestandsanlage	11
4.2.2.	Anlagenvergleich zur Ermittlung der Investitionsmehrkosten und/ oder des CO ₂ -Einsparpotenzials bei CNC-Maschinen	11
4.2.3.	Fehlende Endenergieeinsparung	11
4.2.4.	Energieträgerwechsel	12
4.2.5.	Verlagerung der Stromerzeugung	12
4.2.6.	Nachweis Einsparung / Bestätigung der Durchführung der Maßnahme	12
4.3.	CO ₂ -Faktoren für Energieträger	12
4.3.1.	CO ₂ -Faktor für eine bestehende Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien	12
4.3.2.	CO ₂ -Faktor für elektrische Energie, die über das öffentliche Stromnetz bezogen wird	12
4.3.3.	CO ₂ -Faktor für elektrische Energie, die auf dem Betriebsgelände aus erneuerbaren Energien gewonnen wird	13
4.3.4.	Alternativer CO ₂ -Faktor	14
4.3.5.	CO ₂ -Faktor Ersatzbrennstoffe	14
4.3.6.	Heizwert / Brennwert	14
4.4.	Maßnahmen	14
4.4.1.	Maßnahmen an Gebäuden und an der Gebäudeanlagentechnik	14
4.4.2.	Raumlufttechnische Anlagen (RLT-Anlagen)	15
4.4.3.	Anlagen zur direkten Prozessluftabsaugung (PLA-Anlagen)	16
4.4.4.	Beleuchtung	16
4.4.5.	Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)	17
4.4.6.	Systemgrenzen von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)	17
4.4.7.	Abwärmeverstromung beispielsweise über ORC-/CRC-Anlagen	17
4.4.8.	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	18
4.4.9.	Förderung des Erwerbs und der Errichtung von Biogas-/ Holzgasanlagen: Erzeugung und Nutzung des Bio-/ Holzgases	18
4.4.10.	Anlagen zur Produktion von Wasserstoff	19
4.4.11.	Kälteerzeugung	19
4.4.12.	Produktionsanlagen und Fertigungseinrichtungen	19
4.4.13.	Speicher für elektrische Energie	19
4.4.14.	Gasspeicher für Biogasanlagen	19
4.4.15.	Wärmespeicher	20

4.4.16. Mobile Wärmespeicher.....	20
4.4.17. Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV).....	20
4.4.18. Transformatoren.....	20
4.4.19. Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	21
4.4.20. Fahrzeuge	21
4.4.21. Stickstoff zur Kältebereitstellung	21
4.4.22. Biomasse für Biomasse-Feuerungsanlagen.....	21
4.4.23. Nutzung der Wärme, die mit einem geförderten Wärmeerzeuger bereitgestellt wird	21
4.5. Ressourceneffizienz.....	22
4.5.1. Recycling.....	22
4.5.2. Nicht gelistete Ressourcen.....	22
5. Modulübergreifend.....	22
5.1. Maßnahmen an der Gebäudesubstanz.....	22
5.2. Gebäudeanlagentechnik.....	23
5.3. Beratungskosten.....	23
5.4. Redundanzsysteme	23
5.5. Maßnahmen aufgrund behördlicher Anordnung / gesetzlicher Verpflichtung.....	23
5.6. Gebrauchte Anlagen / Aggregate.....	23
5.7. Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	23
5.8. Bearbeitungswerkzeuge, Verschleißteile, Betriebsmittel o.ä.	24
5.9. Abwärme im Sinne des Förderprogramms	24
5.10. Anlagen, die mit einem gasförmigen Energieträger zu betreiben sind.....	24
5.11. Erstbeschaffung / -investition; Ersatzbeschaffung; Erweiterungsinvestition.....	25
5.12. Wärmenetze, Wärmeleitungen	25
6. Modul 6.....	25
6.1. Einnahmen/ Kaufpreisminderungen, die auf die Entsorgung/ Verschrottung zurückzuführen sind.....	25
Anhang: Beispielberechnung Dämmmaßnahme an einer neuen Anlage.....	26

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
1.	Modul 1	Querschnittstechnologien
1.1.	Produktdatenblatt / Herstellererklärung	Zum Nachweis der Erfüllung der Effizienzkriterien ist bei Antragstellung ein Produkt- oder Materialdatenblatt des Herstellers einzureichen. Wenn das geforderte Effizienzkriterium dem offiziellen Produktdatenblatt des Herstellers nicht zu entnehmen ist, kann der Hersteller der beantragten Technologie (nicht der Lieferant) zur Bestätigung bzw. zum Nachweis der Förderfähigkeit alternativ eine Herstellererklärung vorlegen. Auf den Webseiten des Förderprogramms sind entsprechende Vordrucke verfügbar. Alternative Formulare/Bestätigungen werden nicht akzeptiert.
1.2.	Druckerhöhungsanlagen	Förderfähig sind nur die in der Druckerhöhungsanlage verbauten Pumpen. Die Kosten hierfür sind vom Hersteller der Anlage separat auszuweisen.
1.3.	Raumluftechnische Anlagen	Im Modul 1 sind nur die in der Anlage verbauten Ventilatoren förderfähig. Komplette Anlagen/Systeme sind nicht Gegenstand der Förderung in Modul 1, können aber in bestimmten Fällen über Modul 4 gefördert werden (Entsprechende Informationen sind in diesem Dokument im Abschnitt zu Modul 4 zu finden). Alternativ besteht die Möglichkeit, vom Hersteller der Anlage (nicht Lieferant) die anteiligen Kosten für den/ die Ventilator(en) separat ausweisen zu lassen.
1.4.	Kälte-/Lufttrockner	Ein Kälte- bzw. Lufttrockner ist als Bestandteil einer Druckluftherzeugungsanlage in Zusammenhang mit der Förderung eines Kompressors förderfähig. Dies gilt auch für den Fall, dass es sich um einen externen Trockner handelt. Voraussetzung ist jedoch, dass die Förderung für den Trockner gemeinsam mit dem Kompressor beantragt wird (ein Antrag).
1.5.	Wärmerückgewinnung an Druckluftherzeugern	Eine Wärmerückgewinnung ist nur gegeben, wenn auch ein Wärmeübertrager verbaut wird. Förderfähig sind ausschließlich die Kosten für den Wärmeübertrager und dessen Montage.
1.6.	Nebenkostenzuordnung	Zu den Nebenkosten zählen sämtliche Kosten, die für eine betriebsbereite Installation der beantragten Querschnittstechnologie zwingend notwendig sind.
1.7.	Kombination einzelner Querschnittstechnologien	Sind Investitionen in mehrere Querschnittstechnologien geplant, können diese in einem Antrag zusammengefasst werden. Voraussetzung ist jedoch, dass sämtliche Maßnahmen am selben Standort durchgeführt werden.
1.8.	Energiebedarf	Um den Energiebedarf der Anlage zu ermitteln, ist die Leistungsaufnahme des Antriebes mit den bisherigen bzw. voraussichtlichen jährlichen Volllaststunden der Anlage zu multiplizieren. Sollte ein Frequenzumrichter (Drehzahlregelung) verbaut sein, ist die durchschnittliche Auslastung über die gesamten Betriebsstunden pro Jahr zu berücksichtigen.

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
2.	Modul 2	Prozesswärme aus erneuerbaren Energien
2.1.	Allgemeines	
2.1.1.	Datenerfassungsblatt	Im Modul 2 ist bei der Antragstellung zwingend auch das vollständig ausgefüllte Datenerfassungsblatt einzureichen. In diesem sind vom Unternehmen bzw. Fachunternehmer technische Angaben zum Wärmeerzeuger sowie Eckdaten zum Vorhaben "Prozesswärme aus erneuerbaren Energien" zu tätigen.
2.1.2.	Hydraulisches Anlagenschema	Das Einreichen des hydraulischen Anlagenschemas ist obligatorisch. Hierbei ist darauf zu achten, dass alle Wärmequellen, -senken, -speicher und die zum Einsatz kommenden Wärmemengenzähler kenntlich gemacht wurden. Anlagenschemen, die das geplante System nicht detailliert darstellen, können nicht akzeptiert werden. Bei einer Anlage ohne wasserführendes System kann statt des hydraulischen Anlagenschemas ein R+I Schema eingereicht werden. In diesem Schema ist das vollständige System nachvollziehbar darzustellen inkl. der Messpunkte und Messgeräte zur Erfüllung der Anforderungen an die Messung der Wärmemenge.
2.1.3.	Gebäudebeheizung/ Nachweis des Anteils für Prozesswärme	Anlagen, die sowohl Wärme für Prozesse als auch Raumwärme bereitstellen, sind nur dann förderfähig, wenn mehr als 50 % der erzeugten Wärme nachweislich für Prozesse im Sinne der Förderrichtlinie verwendet wird. Der Prozesswärmeanteil ist für das <u>gesamte</u> verbundene Wärmeversorgungssystem nachzuweisen. Der Nachweis erfolgt über eine Bilanzierung des jährlichen Wärmebedarfs aller prozess- und gebäudebezogenen Wärmesenken, die an das Wärmeversorgungssystem angeschlossen sind. Alle angeschlossenen Wärmesenken sind im Formular Datenerfassungsblatt zu dokumentieren. Bei mehreren Wärmeerzeugern - auch solchen, die zusätzlich zur beantragten Anlage in ein gemeinsames Wärmenetz einspeisen – ist der Nachweis des Prozesswärmeanteils immer für das Gesamtsystem zu führen.
2.1.4.	Wärmeerzeuger zur Erbringung von Dienstleistungen	Die Wärmebereitstellung in Dienstleistungsbereichen, die über die bestimmungsgemäße Raumbeheizung oder Trinkwarmwasserbereitstellung hinausgeht, wie z. B. zur Schwimmbeckenbeheizung, Saunatemperierung etc., fällt nicht unter den Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und kann als Prozesswärme betrachtet werden. Die Trinkwarmwasserbereitstellung z. B. für Duschen in Hotels fällt unter den Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes und stellt daher keine Prozesswärme dar.
2.1.5.	Beibehalten eines bereits vorhandenen Wärmeerzeugers als Redundanzanlage	Wird eine funktionstüchtige Bestandsanlage (verbleibende betriebsübliche Nutzungsdauer $\geq 25\%$) zur Wärmebereitstellung durch eine Anlage zur Nutzung von erneuerbaren Energien

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		ausgetauscht und verbleibt die Bestandsanlage als Redundanz für eventuelle Systemausfälle oder Wartungsarbeiten an der neuen Anlage, so kann das Vorhaben nur dann als reine Klimaschutzmaßnahme betrachtet werden, wenn durch eine geeignete Messeinrichtung jederzeit nachgewiesen werden kann, dass die Beheizung nahezu ausschließlich über die Neuanlage erfolgt(e).
2.1.6.	Wärmespeicher im Modul 2	Wärmespeicher können im Modul 2 als Bestandteil eines förderfähigen Vorhabens gefördert werden, wenn diese ausschließlich über die im Antrag aufgeführten Wärmeerzeuger oder deren Redundanzanlage(n) geladen werden und den Effizienzkriterien des Kraft-Wärme-Kopplungsgesetzes (KWKG) genügen– d. h. insbesondere, die mittleren Wärmeverluste betragen nach einer den allgemein anerkannten Regeln der Technik erstellten Berechnung weniger als 15 Watt je Quadratmeter Behälteroberfläche.
2.1.7.	Verzichtserklärung zur KWKG-/EEG-Vergütung	Bei der Beantragung einer Förderung für KWK-Anlagen ist zusätzlich eine Verzichtserklärung bezüglich der Inanspruchnahme einer Förderung nach dem EEG bzw. dem KWKG abzugeben. Ein Vordruck der Verzichtserklärung ist auf www.kfw.de/295 zum Download verfügbar.
2.2.	Wärmepumpen	
2.2.1.	Wärmepumpen zur Erzeugung von Prozesskälte	Gefördert werden im Rahmen von Modul 2 ausschließlich Wärmepumpen zur Erzeugung von Prozesswärme. Kälteerzeuger sind im Modul 2 nicht Gegenstand der Förderung. Maßnahmen zur effizienten Prozesskälteerzeugung können im Modul 4 beantragt werden.
2.3.	Biomasse-Anlagen	
2.3.1.	Abgaswärmetauscher bei Kaskadenschaltung	Für jeden Kessel ab 100 kW Nennwärmeleistung ist ein Abgaswärmetauscher erforderlich. Bei einer Kaskadenschaltung mehrerer Biomasseanlagen wird, unabhängig von der Gesamtleistung, die Leistung des einzelnen Kessels betrachtet. Beispiel: Für eine Kaskade, bestehend aus zwei Kesseln mit je 60 kW Nennwärmeleistung, ist kein Abgaswärmetauscher erforderlich.
2.3.2.	Erfassung des Wärmebedarfs bei Wärmeversorgung über eine Kaskadenschaltung	Die Wärmemenge, die der/den einzelnen Wärmesenke(n) zugeführt wird und aus einem Wärmeerzeuger mit einer thermischen Gesamtleistung $\geq 100\text{kW(th)}$ stammt, ist gemäß der Anlage zum Merkblatt Modul 2 „Prozesswärme aus erneuerbaren Energien“ messtechnisch zu erfassen und zu dokumentieren. Diese Verpflichtung besteht auch dann, wenn die Gesamtwärmeleistung durch eine Kaskadenschaltung von einzelnen Wärmeerzeugern erreicht wird und die thermische

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>Einzelleistung eines oder mehrerer dieser Wärmeerzeuger unterhalb von 100 kW(th) liegt.</p> <p>Beispiel: Für eine Kaskade, bestehend aus zwei Kesseln mit je 60 kW(th), ist an der/ den einzelnen Wärmesenke(n) die Wärmemenge messtechnisch zu erfassen und zu dokumentieren.</p>
2.3.3.	Wirkungsgrad von Biomasseanlagen	<p>Der Hersteller muss bestätigen, dass der Kesselwirkungsgrad für den geplanten Anwendungszweck den Mindestwirkungsgrad gemäß Anlage zum Merkblatt - Modul 2 „Prozesswärme aus erneuerbaren Energien“ erreicht. Hierzu ist verpflichtend das bereitgestellte Formular „Herstellereklärung Biomasseanlagen“ zu verwenden.</p>
2.3.4.	Brennstofflager für Biomasse	<p>Sofern für den Betrieb der Biomasseanlage zwingend notwendig, ist die Errichtung von Brennstofflagern oder die Installation von Lagertanks – inkl. automatisierter Fördervorrichtungen – als Bestandteil der Anlage anzusehen. Somit sind diese förderfähig.</p>
2.3.5.	Einhausung von Biomasseanlagen	<p>Im Zuge der Förderung einer Biomasseanlage können unter bestimmten Voraussetzungen in einem gewissen Rahmen auch Kosten für eine Einhausung geltend gemacht werden. Hierfür muss eindeutig erkennbar sein, dass die Einhausung ausschließlich dem Witterungsschutz, der Betriebssicherheit und gegebenenfalls der Lagerung des Biobrennstoffes dient.</p> <p>Flächen, welche nicht ausschließlich für den Betrieb der Biomasseanlage notwendig sind, müssen anteilig von den förderfähigen Kosten abgezogen werden.</p>
2.3.6.	Zusätzliche Nachweise für Biomasseanlagen ab 5 MW	<p>Der Nachweis, dass eine Direktelektrifizierung technisch nicht möglich ist, kann zum Beispiel über eine schriftliche Bestätigung durch den zuständigen Netzbetreiber erfolgen, dass die erforderliche elektrische Versorgungsleistung mit der bestehenden Zuleitung nicht erbracht werden kann.</p>
2.3.7.	Zünd- bzw. Stützfeuerung mit fossilen Brennstoffen	<p>Eine fossil betriebene Zündfeuerung wird anerkannt. Eine fossil betriebene Stützfeuerung ist nicht zulässig.</p>
2.3.8.	Dokumentation der eingesetzten Biomasse	<p>Die Menge, die Herkunft und der Heizwert der eingesetzten Biomasse ist für die Betriebsdauer der Anlage zu dokumentieren und für etwaige Prüfungen vorzuhalten. Die Dokumentation muss durchgängig erfolgen und für Dritte nachvollziehbar sein.</p> <p>Für den Nachweis der Herkunft können z. B. Lieferscheine oder Rechnungen von Brennstofflieferanten genutzt werden. Bei Unternehmen, die Biomasse verarbeiten (z. B. Sägewerk) und die im eigenen Unternehmen anfallenden Abfall- und Reststoffe als Brennstoff einsetzen, ist eine Eigenerklärung ausreichend.</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
2.3.9.	Ermittlung der maximal zulässigen elektrischen Erzeugungsleistung einer KWK-Anlage	<p>Die mit einer geförderten KWK-Anlage erzeugte elektrische Energie muss überwiegend zur Eigenbedarfsdeckung genutzt werden.</p> <p>Diese Anforderung gilt gemäß der Anlage zum Merkblatt Modul 2 „Prozesswärme aus erneuerbaren Energien“ dann als erfüllt, wenn die maximale elektrische Erzeugungsleistung der KWK-Anlage nicht größer ist als der Quotient aus dem Jahresbedarf des Unternehmens an elektrischer Energie und dessen Jahresbetriebsstunden.</p> <p>Bei der Ermittlung des Jahresbedarfs an elektrischer Energie dürfen dabei alle unternehmensinternen Senken für elektrische Energie berücksichtigt werden, die spätestens bis zu Einreichung des Verwendungsnachweises in Betrieb genommen werden.</p>
3.	Modul 3	Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Sensorik und Energiemanagement-Software
3.1.	Systemkonzept	<p>Für die Beantragung von Mess-, Sensor-, Steuerungs- und Regelungstechnik ist zwingend die Einreichung eines Systemkonzepts notwendig, aus dem die Einbindung der zu fördernden Technologie in ein Energiemanagementsystem ersichtlich ist. Eine Einbindung liegt dann vor, wenn die zu fördernde Maßnahme über eine beim BAFA gelistete Energiemanagementsoftware in das Energie- bzw. Umweltmanagementsystem eingebunden wird.</p>
3.2.	Datenerfassungsplan	<p>Bei der Beantragung von Mess- und Sensortechnik muss ein Datenerfassungsplan eingereicht werden, aus dem mindestens die zu fördernde Mess- und Sensortechnik ersichtlich ist.</p>
3.3.	Wirkplan und Stückliste	<p>Bei der Beantragung von Steuerungs- und Regelungstechnik muss ein Wirkplan eingereicht werden, aus dem mindestens der Zweck der Steuerung bzw. Regelung ersichtlich ist. Des Weiteren ist das Einreichen einer Stückliste der zum Einsatz kommenden Aktoren und Sensoren notwendig.</p>
3.4.	Blindstromkompensation	<p>Maßnahmen zur Blindstromkompensation sind im Modul 3 förderfähig, sofern alle anderen für das Modul vorgegebenen Kriterien (wie z.B. Einbindung in ein Energiemanagementsystem) erfüllt werden.</p> <p>Hinweis: Im Modul 4 hingegen ist die Blindstromkompensation nicht förderfähig.</p>
3.5.	Clouddienste	<p>Auch cloudbasierte Softwarelösungen sind zuwendungsfähig. Zu beachten ist: Zuwendungsfähig sind ausschließlich die Ausgaben, die im Bewilligungszeitraum tatsächlich vom antragstellenden Unternehmen getätigt wurden. Zukünftige Kosten können bei der Ermittlung des Förderbetrages nicht berücksichtigt werden.</p>
3.6.	Nicht gelistete Software	<p>Bei Softwarelösungen, die nicht gelistet sind, ist vor einer Antragstellung die Kontaktaufnahme des Herstellers der Software</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		mit dem BAFA notwendig, damit die Förderfähigkeit geprüft werden kann.
3.7.	Drittmengenbestimmung	Die Bestimmung und die Meldung des Energieverbrauchs durch Dritte ist gesetzlich vorgeschrieben, falls das betroffene Unternehmen von verbrauchsabhängigen Vergünstigungen profitiert (reduzierte Stromsteuer, Besondere Ausgleichsregelung, etc.). Gemäß dem Abschnitt „Förderausschlüsse“ im Programmmerkbblatt sind Maßnahmen, zu deren Durchführung ein Gesetz oder eine behördliche Anordnung verpflichtet, nicht förderfähig. Somit müssen Kosten für Maßnahmen zur Drittmengenbestimmung aus den Investitionskosten gestrichen werden. Alternativ kann bei einer Förderung nach der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) auch eine Mehrkostenbestimmung durchgeführt werden, falls die Maßnahmen zur Drittmengenbestimmung über das Mindestmaß hinausgehen.
4.	Modul 4	Optimierung von Anlagen und Prozessen
4.1.	Allgemeines	
4.1.1.	Energieträgerkosten	Der Nachweis der Energieträgerkosten muss auf Grundlage der tatsächlichen Belastung des Unternehmens erfolgen. Insofern sind sämtliche Stromkosten, inklusive Stromsteuer, Abgaben und Umlagen, jedoch ohne Umsatzsteuer maßgeblich. Analog gilt dies für alle anderen Energieträger.
4.1.2.	Kosten für die Erstellung des Einsparkonzeptes	Förderfähig sind ausschließlich die Kosten für die Erstellung des Einsparkonzeptes. Erfolgs- oder Leistungsprämien jedweder Art sind nicht förderfähig und können daher bei der Ermittlung des Förderbetrages nicht berücksichtigt werden.
4.1.3.	Amortisationszeit	<p>Die Amortisationszeit des gesamten Vorhabens muss ohne Inanspruchnahme einer Förderung insgesamt mehr als drei Jahre betragen.</p> <p>Die Amortisationszeit entspricht dem Quotienten aus den Kosten der förderfähigen Investition und den jährlichen Energiekosten- und Ressourcenkosten-Einsparungen, die auf die Maßnahme(n) zurückzuführen sind, für die eine Förderung beantragt wird. Sofern eine Maßnahme dazu führt, dass zusätzliche Einnahmen erzielt werden, sind diese bei der Amortisationszeitberechnung zu berücksichtigen.</p> <p>Bei der Berechnung der Amortisationszeit müssen Antragsteller keine Preise für Gas und elektrische Energie ansetzen, die höher sind, als die von der Expertenkommission ermittelten „New-Normal-Preise“ („Strom-/Gaspreis-Bremse“) für große Industrieunternehmen mit hohem Energiebedarf.</p> <p>Unternehmen dürfen auch geringere Preise ansetzen, sofern im Rahmen der Antragstellung nachgewiesen werden kann, dass die Bezugspreise tatsächlich geringer ausfallen.</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
4.2.	Anlagenvergleich und Einsparberechnung	
4.2.1.	Ermittlung der Investitionsmehrkosten durch Vergleich einer Anlage mit der Generalüberholung einer Bestandsanlage	<p>Eine Generalüberholung kann nur dann zur Ermittlung der Investitionsmehrkosten verwendet werden, wenn diese alle Voraussetzungen für den Anlagenvergleich erfüllt. Dies trifft insbesondere auf die zu erwartende Nutzungsdauer zu, die mit einer Neuanlage vergleichbar sein muss.</p> <p>Im Zuge der Generalüberholung sind somit sämtliche Mängel zu beheben und – unabhängig eines Schadensfalls – sämtliche Bauteile, die einem Verschleiß unterliegen, zu tauschen bzw. ebenfalls zu überholen. Dies bedeutet, dass neben den einzelnen Aggregaten (Motoren, Pumpen etc.) auch die Mechanik, Hydraulik sowie die Elektro-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik der Anlage in den Ursprungszustand (oder besser) zu versetzen sind.</p> <p>Eine Instandsetzung oder eine sogenannte "gestreckte" Generalüberholung, bei der einzelne Bauteile der Anlage über einen längeren Zeitraum hinweg getauscht/überholt werden, stellen keine vergleichbaren Referenzinvestitionen dar.</p>
4.2.2.	Anlagenvergleich zur Ermittlung der Investitionsmehrkosten und/ oder des CO ₂ -Einsparpotenzials bei CNC-Maschinen	<p>Gemäß der Anlage zum Merkblatt Modul 4 „Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen“ dürfen hinsichtlich der Anlageneigenschaften keine relevanten Abweichungen zwischen den zu vergleichenden Anlagen bestehen.</p> <p>In Bezug auf CNC-Maschinen ergeben sich dementsprechend folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die zu vergleichende Anlage muss den gleichen Systemnutzen (Produktportfolio, Art und Größe des Ausgangsmaterials, Größe des Arbeitsfeldes, Bearbeitungsverfahren) und den gleichen Funktionsumfang (Bauart, Art des Maschinentisches, Anzahl der Bearbeitungsachsen) haben. Beispielsweise kann eine Gantry- bzw. Nestingmaschine nur mit einer Gantry- bzw. Nestingmaschine oder eine Portalmaschine nur mit einer Portalmaschine verglichen werden. – Dabei muss auch die Art des Maschinentisches (Raster- bzw. Matrixtisch oder Konsolen- bzw. Traversentisch) und die Anzahl der Bearbeitungsachsen übereinstimmen. – Der Vergleich mit der Referenzanlage muss die gleichen Bearbeitungsvorgänge (z. B. Plattenzuschnitt) und die damit jeweils verbundenen Rüstzeiten (Beschicken, Umspannen und Entnehmen von Werkstücken) berücksichtigen. <p>Diese Anforderungen gelten sowohl für den Bestands- als auch für den Referenzvergleich.</p>
4.2.3.	Fehlende Endenergieeinsparung	<p>Kann kein Nachweis der Verringerung des Endenergiebedarfs erbracht werden, ist die Maßnahme zur energetischen Optimierung von industriellen und gewerblichen Anlagen und Prozessen nur dann förderfähig, wenn die Maßnahme zu einer Verringerung des fossilen Energiebedarfs des Unternehmens führt. Weitergehende</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		Informationen sind zudem den nachfolgenden Erläuterungen zum Thema <i>Energieträgerwechsel</i> zu entnehmen.
4.2.4.	Energieträgerwechsel	<p>Maßnahmen, die mit einem Energieträgerwechsel von einem fossilen Energieträger auf einen anderen, nicht erneuerbaren Energieträger einhergehen, sind nur förderfähig, wenn mit der Maßnahme gleichzeitig eine Endenergieeinsparung (Steigerung der Energieeffizienz) verbunden ist.</p> <p>CO₂-Einsparungen, die durch den Ersatz von fossilen Energieträgern durch fossile Energieträger erzielt werden, sofern diese Einsparungen den überwiegenden Teil der Gesamteinsparungen der Maßnahme ausmachen, werden nicht anerkannt.</p> <p>Ausgenommen von diesen Einschränkungen sind Elektrifizierungsmaßnahmen (Energieträgerwechsel auf elektrische Energie).</p>
4.2.5.	Verlagerung der Stromerzeugung	Einsparungen, die sich durch die Auslagerung des Stromerzeugungsprozesses ergeben, sind nicht förderfähig. Nicht förderfähig ist somit beispielsweise die Verlagerung der Stromerzeugung vom Standort mittels Dieselgenerator zu einem Strombezug über das Netz.
4.2.6.	Nachweis Einsparung / Bestätigung der Durchführung der Maßnahme	Nach Umsetzung der Maßnahme ist eine Bestätigung der Durchführung des Vorhabens gemäß Antrag und Einsparkonzept zu erbringen. Hierfür ist zwingend das zur Verfügung gestellte Formular „Bestätigung nach Durchführung“ zu verwenden. Sollten sich Änderungen bei der Umsetzung der Maßnahme(n) ergeben haben, sind diese in einem aktualisierten Einsparkonzept kenntlich darzustellen und deren Auswirkungen auf die Einsparung stichhaltig und nachvollziehbar darzulegen.
4.3.	CO ₂ -Faktoren für Energieträger	
4.3.1.	CO ₂ -Faktor für eine bestehende Wärmeversorgung mit erneuerbaren Energien	Sofern bereits erneuerbare Energien zur Bereitstellung von Wärme eingesetzt werden, kann für die Berechnung der CO ₂ -Einsparung von Effizienzmaßnahmen im Wärmebereich der CO ₂ -Faktor für Erdgas angesetzt werden. Gleiches gilt, wenn bereits Energieträger eingesetzt werden, deren CO ₂ -Emissionsfaktor kleiner als der Emissionsfaktor von Erdgas ist.
4.3.2.	CO ₂ -Faktor für elektrische Energie, die über das öffentliche Stromnetz bezogen wird	<p>Werden die Anlagen, für die eine Förderung beantragt wird, mit elektrischer Energie aus dem öffentlichen Netz versorgt, sind unabhängig vom bestehenden Versorgungsvertrag bei der Ermittlung des CO₂-Förderdeckels folgende Emissionsfaktoren anzusetzen:</p> <p>Für Maßnahmen, die dazu führen, dass</p> <ul style="list-style-type: none"> – der Bedarf an elektrischer Energie zurückgeht, – elektrische Energie aus Abwärme erzeugt wird,

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> – statt elektrischer Energie ein erneuerbarer Energieträger* eingesetzt wird, <p>ist der im „Informationsblatt CO₂-Faktoren“ enthaltende Faktor „Strom Effizienzmaßnahme“ anzusetzen.</p> <p>Für Maßnahmen,</p> <ul style="list-style-type: none"> – die zu einem Energieträgerwechsel hin zu elektrischer Energie führen, – die dazu führen, dass statt elektrischer Energie zukünftig ein anderer fossiler Energieträger (Erdgas, ...) eingesetzt wird, – die zu einer Erhöhung des Bedarfs an elektrischer Energie führen, <p>ist der im „Informationsblatt CO₂-Faktoren“ enthaltende Faktor „Strom Energieträgerwechsel“ anzusetzen.</p> <p>Für den Bezug von elektrischer Energie über Power-Purchase-Agreements (PPA) gibt es darüber hinaus weitere Regelungen, die dem Informationsblatt „CO₂-Faktoren“ entnommen werden können.</p>
4.3.3.	CO ₂ -Faktor für elektrische Energie, die auf dem Betriebsgelände aus erneuerbaren Energien gewonnen wird	<p>Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energien sind bis auf sehr wenige Ausnahmen von einer Förderung ausgeschlossen. Der Einsatz solcher Anlagen kann sich aber positiv auf die Höhe der Förderung für Maßnahme(n) auswirken, die über diese Anlagen mit elektrischer Energie versorgt werden. Es sind dabei folgende Fälle zu unterscheiden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fall 1: Die Maßnahme, für die eine Förderung beantragt wird, soll auf einem Betriebsgelände realisiert werden, auf dem bereits Anlagen zur Erzeugung elektrischer Energie aus erneuerbaren Quellen zum Einsatz kommen. <ul style="list-style-type: none"> → In diesem Fall darf, sofern gewünscht, bei der Ermittlung des CO₂-Förderdeckels ein individueller CO₂-Emissionsfaktor für den Standort ermittelt und angesetzt werden. Bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen des Soll-Zustands und bei der Ermittlung der CO₂-Emissionen im Bestand/Referenz-Zustand ist dabei der gleiche CO₂-Emissionsfaktor zu verwenden. – Fall 2: Im zeitlichen Zusammenhang mit der Umsetzung des Vorhabens, für das eine Förderung beantragt wird, werden durch das antragstellende Unternehmen auf dem eigenen Betriebsgelände Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Wind-, Wasserkraft und/ oder Solarstrahlung errichtet, die die bisherige Kapazität zur Gewinnung von elektrischer Energie aus Erneuerbaren Energien am Standort erweitern und für die Eigenbedarfsdeckung genutzt werden. Die Inbetriebnahme dieser zusätzlichen Erzeugungskapazität erfolgt nach Stellung des Förderantrags aber vor Einreichung des Verwendungsnachweises. <ul style="list-style-type: none"> → In diesem Fall kann die durch diese zusätzliche Erzeugungskapazität bereitgestellte elektrische Energie aus Wind-/Wasserkraft und Solarstrahlung im Sinne des Förderprogramms als erneuerbar betrachtet und bei der

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>Berechnung des CO₂-Fördedeckels mit dem im „Informationsblatt CO₂-Faktoren“ enthaltenen Faktor „Strom (Erneuerbare Quelle) (0 tCO₂/MWh) angesetzt werden. Bei der entsprechenden Bilanzierung darf der gesamte durch diese zusätzliche Erzeugungskapazität durch Simulation nachgewiesene Jahresertrag angesetzt werden, maximal jedoch in Höhe der Menge, die für den Einsatz der Anlage, für die eine Förderung gewünscht wird, pro Jahr erforderlich ist.</p> <p>Diese Regelung gilt auch, wenn die Anlagen zur Stromerzeugung auf einem anderen Gelände als dem betreffenden Betriebsgelände errichtet aber über eine Sticheitung mit dem Standort verbunden werden, auf der die Anlage eingesetzt wird, für die eine Förderung beantragt wurde.</p>
4.3.4.	Alternativer CO ₂ -Faktor	<p>Sollten verwendete Energieträger nicht aufgeführt sein, kann im Einsparkonzept „Sonstiges“ ausgewählt werden und ein eigener Faktor berücksichtigt werden. Ein Nachweis über die Berechnungsmethode ist beizufügen. Dieses Vorgehen ist auch bei Wärme aus Nah-/Fernwärme zulässig.</p>
4.3.5.	CO ₂ -Faktor Ersatzbrennstoffe	<p>Die Förderfähigkeit der Effizienzmaßnahme hängt vom stichhaltigen und belastbaren Nachweis über die Ermittlung des CO₂-Faktors ab (bspw. ein Gutachten). Kann dieser Nachweis nicht wissenschaftlich oder auf Grundlage anderer amtlicher Quellen (Faktoren-Listen) fundiert und belastbar erbracht werden, ist eine Förderung der Maßnahme ausgeschlossen.</p>
4.3.6.	Heizwert / Brennwert	<p>Die aufgeführten CO₂-Faktoren beziehen sich auf den Heizwert des Energieträgers. Die notwendige Umrechnung von Brennwert zu Heizwert obliegt dem Antragssteller.</p>
4.4.	Maßnahmen	
4.4.1.	Maßnahmen an Gebäuden und an der Gebäudeanlagentechnik	<p>Maßnahmen am Gebäude oder an der Gebäudeanlagentechnik, die in den Anwendungs-/Geltungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) fallen, sind nicht förderfähig. Dies betrifft z. B. die Beheizung, Klimatisierung, Belüftung und Beleuchtung von Gebäuden und Hallen (siehe auch „Raumluftechnische Anlagen“).</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
4.4.2.	Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen)	<p>Raumluftechnische Anlagen (RLT-Anlagen) sind nur förderfähig, wenn diese eindeutig und überwiegend einem Prozess zugeordnet werden können. Eine RLT-Anlage ist daher nur förderfähig, wenn die beiden nachfolgenden Kriterien kumulativ erfüllt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die RLT-Anlage versorgt überwiegend folgende Räumlichkeiten (Volumenstromanteil dieser Räume > 50 %): <ol style="list-style-type: none"> a) Hallen, in denen industrielle Fertigungs- bzw. Produktionsprozesse durchgeführt werden. Hierzu gehören auch Lager, in denen „passive Zustandsänderungen“ (beispielsweise der Reifungsprozess von Käse) stattfinden, sofern der Einsatz einer RLT-Anlage erforderlich ist, um die Reaktionsbedingungen aufrecht zu erhalten und/oder um entstehende Emissionen abzuführen. b) Labore und Reinräume, wenn aufgrund der dort stattfindenden Prozesse bzw. Untersuchungen besonders hohe Anforderungen an die Temperaturstabilität und/oder an die Luftfeuchtigkeit und/oder an die Luftreinheit bestehen und die Einhaltung dieser Anforderungen über eine RLT-Anlage sichergestellt wird. Die RLT-Anlagen müssen zur Einhaltung der genannten Anforderungen mit entsprechenden zusätzlichen technischen Komponenten ausgestattet sein. Wenn beispielsweise die Luftfeuchtigkeit ausschließlich durch die Regulierung des Volumenstroms gesteuert wird, ist daraus keine Förderfähigkeit abzuleiten. c) Lager für temperatursensible Güter, in denen die zulässige Temperatur nach oben beschränkt ist und die daher über die RLT-Anlage durch zusätzliche Kühlaggregate aktiv gekühlt werden müssen. d) Lagerräume, die ausschließlich zu Frostschutzzwecken über die RLT-Anlage bis zu einer Temperatur von maximal 12°C erwärmt werden können. e) Lagerräume, in denen hohe Anforderungen in Bezug auf die Luftfeuchtigkeit bestehen und es daher einer Anlage zu aktiven Luftbe- und/oder -entfeuchtung bedarf. <p>und</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Es handelt sich <ol style="list-style-type: none"> a) <u>entweder</u> um eine kombinierte Zu-/Abluftanlage zur Frischluftversorgung (ggf. mit Umluftanteil) mit Wärmerückgewinnung <u>oder</u> b) um eine reine Umluftanlage (ohne Frischluftzufuhr). <p>Des Weiteren ist zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Anlagen (auch etwaige Referenzanlagen) müssen den gesetzlichen Bestimmungen bzw. den rechtlichen Vorgaben entsprechen.

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<ul style="list-style-type: none"> – Anlagen, die lediglich die Luft von außen nach innen oder lediglich von innen nach außen transportieren (sog. Ein-Weg-Lüftungsanlagen) sind nicht Gegenstand der Förderung. – Raumluftechnische Anlagen zur Belüftung von Küchen (einschließlich Dunstabzugshauben) können nicht gefördert werden. <p>Ist für die Berechnung der Energieeinsparung und der förderfähigen Investitionsmehrkosten eine Referenzbetrachtung erforderlich, gelten folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Die Referenzanlage muss eine Wärmerückgewinnungseinrichtung aufweisen. – Die Referenzanlage muss den gleichen Systemnutzen (Volumenstrom, Luftreinhaltegrad) und den gleichen Funktionsumfang haben. Beispielsweise kann eine Zu-/Abluftanlage nur mit einer Zu-/Abluftanlage verglichen werden. <p>Diese Anforderung gilt auch beim Vergleich mit einer Bestandsanlage.</p>
4.4.3. Anlagen zur direkten Prozessluftabsaugung (PLA-Anlagen)		<p>Unter Prozessluftabsaugungen sind Anlagen zu verstehen, die die Luft ausschließlich in unmittelbarer Prozessnähe punktuell absaugen und somit verhindern, dass beim Prozess entstehende Stäube, Metallspäne, Gase etc. in die Umgebungsluft gelangen. Gefördert werden in diesem Zusammenhang:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reine Umluftanlagen, bei denen die abgesaugte und ggf. gefilterte Luft vollständig wieder dem Innenraum zugeführt wird, oder – Kombinierte Zu-/Abluftanlagen (ggf. mit Umluftanteil), bei denen die direkt am Prozess abgesaugte Luft nach außen und frische Außenluft aktiv in den Innenraum geleitet wird. Sofern der für den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage mindestens erforderliche Frischluftanteil auch während der Heizperiode höher als 5 % oder über 1000 m³/h liegt, müssen die Anlagen zudem eine Wärmerückgewinnungseinrichtung aufweisen. <p>Hinweis: Ablufthauben bzw. Dunstabzugshauben, die in Küchen eingesetzt werden, sind nicht Gegenstand der Förderung.</p> <p>Die Anforderungen bezüglich Referenzanlagen entsprechen den Referenz-Vorgaben für die RLT-Anlagen. Dies gilt auch für die Anforderung an eine Wärmerückgewinnung.</p> <p>Beim Austausch einer Bestandsanlage ist abweichend von der Regelung für RLT-Anlagen in begründeten und nachvollziehbaren Ausnahmefällen Folgendes zugelassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vergleich von Zu-/Abluftanlagen mit Umluftanlagen, – Vergleich von RLT- und PLA-Anlagen.
4.4.4. Beleuchtung		<p>Beleuchtungsanlagen sind nur dann förderfähig, sofern diese nicht in den Anwendungs-/Geltungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes fallen. Dies kann der Fall sein, wenn aufgrund eines Prozesses oder der Ausführung einer Dienstleistung</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>besondere Anforderungen an die Beleuchtung bestehen, die über die Anforderungen einer Raum- und Arbeitsplatzbeleuchtung hinausgehen. Eine allgemeine Raumbeleuchtung ist somit grundsätzlich <u>nicht</u> förderfähig.</p>
4.4.5.	Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)	<p>Gemäß dem Abschnitt „Förderausschlüsse“ im Programmmerkblatt sind neue Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen zur Erzeugung von Wärme und elektrischer Energie oder Modernisierungsmaßnahmen an bestehenden Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen im Modul 4 nicht förderfähig. Der Erwerb von KWK-Anlagen, die die speziellen Vorgaben von Modul 2 erfüllen, kann jedoch über Modul 2 gefördert werden.</p>
4.4.6.	Systemgrenzen von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen)	<p>Die Definition und Abgrenzung der Systemgrenzen erfolgen in Anlehnung an das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Nachgelagerte Anlagen, also Anlagen, die <u>nicht</u> Bestandteil einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage sind und die die Wärme einer Kraft-Wärme-Kopplungsanlage nutzen, sind förderfähig, sofern mit der Investition eine Energieeinsparung verbunden ist. Anlagen zur Aufbereitung von Brennstoffen, die die Wärme von KWK-Anlagen nutzen, sind jedoch nur dann förderfähig, wenn mindestens einer der folgenden Punkte zutrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für die KWK-Anlage wird keine KWKG- und keine EEG-Vergütung in Anspruch genommen; – Der aufbereitete Brennstoff wird vom antragstellenden Unternehmen an ein nicht mit diesem verbundenen Unternehmen zu einem marktüblichen Preis veräußert; – Die eingesetzte KWK-Wärme wird vom Nutzer der Brennstoffaufbereitung (Antragsteller) von einem nicht mit dem antragstellenden Unternehmen verbundenen Unternehmen zu einem marktüblichen Preis erworben. <p>Anlagen zur Erzeugung von Brennstoffen, die in einer KWK-Anlage genutzt werden sollen, gelten nicht als Bestandteil der KWK-Anlage und sind förderfähig, sofern mit der Maßnahme eine Verbesserung der Energieeffizienz erreicht wird (z. B. energieeffizientes Rührwerk bei Biogasproduktion).</p> <p>Informationen zur Förderfähigkeit von Wärmespeichern sind den entsprechenden TFAQ „Wärmespeicher im Modul 2“ sowie „Wärmespeicher im Modul 4“ zu entnehmen.</p>
4.4.7.	Abwärmeverstromung beispielsweise über ORC-/CRC-Anlagen	<p>Anlagen zur Erzeugung von elektrischer Energie aus Abwärme, beispielsweise über das sogenannte Organic-Rankine-Cycle-Verfahren (ORC-Anlagen) oder über das Clausius-Rankine-Verfahren (CRC-Anlagen) sind im Modul 4 unter nachfolgenden Voraussetzungen förderfähig:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ist die Verstromungsanlage einem Prozess nachgeschaltet und wandelt somit die bislang ungenutzte Abwärme eines Prozesses in elektrische Energie um, ist eine Förderung möglich, sofern die

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>allgemeinen Anforderungen des Förderprogramms bzw. des Moduls 4 erfüllt werden.</p> <p>Hinweise zur Bilanzierung einer Verstromungsanlage: Für die Energiebilanz einer Verstromungsanlage ist die elektrische Nennleistung der Anlage mit den geplanten bzw. errechneten Volllaststunden zu multiplizieren. Als CO₂-Faktor ist der aufgeführte Faktor für „Strom Effizienzmaßnahme“ anzusetzen.</p> <p>Das jährliche CO₂-Einsparpotenzial einer Verstromungsanlage entspricht somit dem Produkt aus der jährlich erzeugten Menge an elektrischer Energie und dem im Informationsblatt CO₂-Faktoren enthaltenen Faktor „Strom Effizienzmaßnahme“. Ein Beispiel zur Bilanzierung findet sich auf der Webseite des Formulars zur Erstellung des Einsparkonzeptes unter www.bmwk.de/Einsparkonzept</p> <p>Weitere Informationen zu diesem Themenkomplex sind auch der TFAQ Nr. 4.4.9 Verzichtserklärung zur KWKG-/EEG-Vergütung zu entnehmen.</p>
4.4.8.	Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)	Anlagen und Maßnahmen an Anlagen, die nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) gefördert werden <u>können</u> , sind nicht Gegenstand der Förderung mit Ausnahme von Anlagen gemäß Anlage zum Merkblatt Modul 2.
4.4.9.	Förderung des Erwerbs und der Errichtung von Biogas-/ Holzgasanlagen: Erzeugung und Nutzung des Bio-/ Holzgases	<p>Mindestens 50 % der jährlich erzeugten Gasmenge müssen von dem Unternehmen, das die Biogasanlage/ Holzgasanlage laut Förderantrag betreibt, für eigene Prozesse genutzt werden.</p> <p>Die Nutzung des Bio-/ Holzgases in einer KWK-Anlage zur Erzeugung von elektrischer Energie und Wärme sowie ggf. weiterer Energieformen (z. B. Dampf) kann zulässig sein, es ist diesbezüglich aber insbesondere Folgendes zu beachten:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für die mit der KWK-Anlage bereitgestellte Energie darf grundsätzliche keine Vergütung / Förderung nach dem EEG oder dem KWKG beantragt werden bzw. erfolgen. Die Einhaltung dieser Vorgabe ist durch Einreichen einer entsprechenden Verzichtserklärung zu bestätigen. Auf der Webseite des Förderprogramms (www.kfw.de/295) ist hierfür ein Formular hinterlegt. – Die KWK-Anlage kann nicht (mit-)gefördert werden. – Die Biogasanlage/ Holzgasanlage kann nur gefördert werden, wenn im Jahresdurchschnitt mindestens 50 % der erzeugten Wärme und der elektrischen Energie im Unternehmen selbst genutzt werden. <p>In Bezug auf die Anforderung, dass mindestens 50 % der erzeugten Biogas-/ Holzgasmenge für eigene Prozesse genutzt werden muss, ist ergänzend zu beachten, dass insbesondere Folgendes keine Prozessnutzung im Sinne des Förderprogramms darstellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nutzung der mit dem Biogas-/ Holzgas erzeugten Wärme für die Biogas-/ Holzgas erzeugung

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>Dies betrifft beispielsweise die Nutzung der Wärme in einem Fermenter und/oder für die Trocknung von Gärresten bzw. bei Holzgasanlagen die Trocknung des Eingangsstoffes.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verkauf der erzeugten Energie (Beispiel: Einspeisung des erzeugten Gases in das Erdgas-Netz) – Trinkwassererwärmung – Sämtliche Anlagen und Prozesse, die in den Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) fallen – Aufbereitung (Trocknung) von Biomasse, die in einer Anlage des Unternehmens als Brennstoff eingesetzt wird.
4.4.10. Anlagen zur Produktion von Wasserstoff		<p>Auch Anlagen zur Produktion von Wasserstoff können über Modul 4 gefördert werden. Im Wesentlichen gelten hierfür die gleichen Vorgaben wie für die Förderung des Erwerbs von Biogasanlagen. Nähere Informationen zur Förderung von Biogasanlagen können Abschnitt 5.1 der Anlage zum Merkblatt Modul 4 „Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Anlagen und Prozessen“ entnommen werden. Weitere Informationen zum Thema Wasserstoff sind außerdem im Informationsblatt „CO₂-Faktoren“ enthalten. Dort finden sich beispielsweise wichtige Begriffsbestimmungen.</p>
4.4.11. Kälteerzeugung		<p>Sofern die Fördervoraussetzungen erfüllt werden, sind Kälteanlagen zur primären Bereitstellung von Prozesskälte im Modul 4 förderfähig. Hinweis: Die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 ist zu beachten. Des Weiteren werden im Merkblatt zum Förderprogramm weitere Anforderungen an das GWP der Kältemittel gestellt.</p> <p>Maßnahmen an Kältemittelkreisläufen von Bestands-Kälteanlagen, welche die Anforderungen des Förderprogramms zum Global Warming Potenzial (GWP) nicht erfüllen, können ebenfalls nicht gefördert werden.</p> <p>Absorptionskälteanlagen, die mit Wärme aus KWK-Anlagen versorgt werden, können nur dann förderfähig sein, wenn für den in der KWK-Anlage erzeugten Strom keine EEG oder KWK-Vergütung erfolgt (Verzichtserklärung).</p>
4.4.12. Produktionsanlagen und Fertigungseinrichtungen		<p>Energetische Optimierungen kompletter gewerblicher und industrieller Anlagen können nach Modul 4 gefördert werden. Die Förderhöhe ist jedoch an die Verringerung der CO₂-Emissionen gekoppelt.</p>
4.4.13. Speicher für elektrische Energie		<p>Speicher für elektrische Energie (beispielsweise Kondensatorbänke und elektrochemische Speicher) sind nicht förderfähig.</p>
4.4.14. Gasspeicher für Biogasanlagen		<p>Gasspeicher für Biogasanlagen können nicht gefördert werden.</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
4.4.15.	Wärmespeicher	<p>Über das Modul 4 können Wärmespeicher im Gegensatz zum Modul 2 auch als eigenständige Maßnahmen gefördert werden, sofern durch deren Einsatz</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die Wärmeverluste auf dem Betriebsgelände des antragstellenden Unternehmens reduziert werden und/oder 2. die Prozessführung durch zeitliche Entkopplung der Wärmeerzeugung und des Wärmebedarfes im Unternehmen energetisch optimiert wird <p>und somit auf dem Betriebsgelände des Unternehmens eine CO₂-Einsparung erzielt wird. Bei der Ermittlung des CO₂-Förderdeckels darf ausschließlich das auf Ziffer 1 und 2 zurückzuführende CO₂-Einsparpotential berücksichtigt werden. Wärmespeicher, die überwiegend mit Wärme aus KWK-Anlagen beladen werden, sind nicht förderfähig.</p>
4.4.16.	Mobile Wärmespeicher	<p>Der Erwerb von mobilen Wärmespeichern und der dazugehörigen fest zu montierenden Be- und Entladeinfrastruktur kann förderfähig sein, wenn diese ausschließlich zur inner- oder außerbetrieblichen <u>Abwärmennutzung</u> und nur zum Wärmeaustausch zwischen den im Förderantrag benannten Standorten eingesetzt werden. Die Wärmespeicher sind für entsprechende Nachweise mit GPS-Trackern auszustatten.</p> <p>Fahrzeuge für mobile Wärmespeicher können nur dann mitgefördert werden, wenn diese ausschließlich auf dem Unternehmensstandort eingesetzt werden, nicht mit einem Kfz-Kennzeichen ausgestattet und nicht mit mineralölbasierten Energieträgern oder Erdgas zu betreiben sind.</p> <p>Weitere Informationen zum Thema außerbetriebliche Abwärmennutzung können den Abschnitten 4.3 und 4.4 der Anlage zum Merkblatt Modul 4 „Energie- und ressourcenbezogene Optimierung von Prozessen“ entnommen werden.</p>
4.4.17.	Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)	<p>Die Beschaffung von USV-Anlagen ist förderfähig, allerdings können nur vollständige Systeme aber keine Teilkomponenten gefördert werden.</p> <p>Ausgenommen von dieser Einschränkung sind Maßnahmen zur energetischen Optimierung von Bestandsanlagen: Bei derartigen Vorhaben kann auch der Austausch von Teilkomponenten (Beispiel: Austausch eines Notstromaggregates) gefördert werden, sofern die entsprechenden Bauteile nicht generell von einer EEW-Förderung ausgeschlossen sind. (Elektrische und elektrochemische Speicher können beispielsweise nicht gefördert werden.).</p>
4.4.18.	Transformatoren	<p>Transformatoren sind im Modul 4 förderfähig, wenn diese einen überwiegenden Prozessbezug aufweisen. Maßgeblich ist dabei die elektrische Leistung der durch den Transformator versorgten Unterverteilung im Verhältnis zu der elektrischen Leistung der für den Prozess notwendigen Anlagen. Der Nachweis kann durch</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		Lastgänge einer Energiemanagement-Software und/oder durch Schaltpläne der Unterverteilung erbracht werden.
4.4.19. Mess-, Steuer- und Regelungstechnik		Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, die im Modul 3 förderfähig ist, kann alternativ im Modul 4 gefördert werden, sofern alle anderen Kriterien/Anforderungen des Moduls 4, wie zum Beispiel der Prozessbezug und eine Verringerung des Endenergieverbrauchs, erfüllt werden. Die mit Antragstellung prognostizierten Einsparpotentiale müssen im Einsparkonzept detailliert dargelegt werden sowie stichhaltig und belastbar sein (anerkannte Berechnungsmethoden).
4.4.20. Fahrzeuge		<p>Eine Förderung von Fahrzeugen ist möglich, wenn sichergestellt werden kann, dass die Fahrzeuge das Betriebsgelände nicht verlassen können bzw. dürfen (bspw. fehlende Straßenzulassung).</p> <p>Förderfähig sind somit:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fahrzeuge zum Einsatz ausschließlich auf dem Betriebsgelände, wie beispielsweise Elektro-Gabelstapler, die zu einer CO₂-Reduktion und Endenergieeinsparung führen. <p>Hinweis: Im Falle des Elektro-Gabelstaplers ist für die CO₂-Emissionen des eingesetzten Stroms in der Regel der im Merkblatt zum Modul 4 aufgeführte Faktor für den Bundesstrommix anzusetzen. Bei einer eigenen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien sind die Ausführungen zur Thematik „CO₂-Faktor für elektrische Energie, die auf dem Betriebsgelände aus erneuerbaren Energien gewonnen wird“ zu beachten.</p> <p>Nicht förderfähig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fahrzeuge mit Straßenzulassung; – Mobile Baumaschinen (Baumaschinen die nicht am Standort des Unternehmens, sondern auf den jeweiligen Baustellen eingesetzt werden.)
4.4.21. Stickstoff zur Kältebereitstellung		Bei <u>bestehender</u> Kälteversorgung über extern angelieferten Flüssigstickstoff ist eine Umstellung auf die Kälteerzeugung vor Ort als Ersatzinvestition förderfähig.
4.4.22. Biomasse für Biomasse-Feuerungsanlagen		In geförderten Biomasse-Feuerungsanlagen dürfen ausschließlich Biomasse-Arten verbrannt werden, die gemäß Anlage zum Merkblatt Modul 2 „Prozesswärme aus erneuerbaren Energien“, Abschnitt 1.4 zugelassen sind.
4.4.23. Nutzung der Wärme, die mit einem geförderten Wärmeerzeuger bereitgestellt wird		<p>Bezüglich der Wärmenutzung gelten die gleichen Vorgaben wie bei Modul 2. Die entsprechenden Regelungen sind an folgenden Stellen zu finden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – innerhalb der Anlage zum Merkblatt Modul 2 „Prozesswärme aus erneuerbaren Energien“ im Abschnitt „Förderfähige Anlagen, allgemeine und spezifische Fördervoraussetzungen“

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>– innerhalb dieses Informationsblattes „Liste der Technischen FAQ“ im Abschnitt zu Modul 2</p>
4.5.	Ressourceneffizienz	
4.5.1.	Recycling	<p>Technische Maßnahmen zur Durchführung unternehmensinterner Recyclingprozesse können als Ressourceneffizienzmaßnahmen gefördert werden, wenn das Unternehmen seinen Ressourcenbedarf durch Einsatz der selbst produzierten Rezyklate verringert.</p> <p>Unter unternehmensinternem Recycling ist im Sinne des Förderprogramms Folgendes zu verstehen; Ein Unternehmen recycelt die im Rahmen der eigenen Produktion anfallenden Abfälle und führt die entstehenden Recyclingprodukte wieder vollständig dem eigenen Produktionsprozess zu.</p> <p>Grundsätzlich nicht im Rahmen der Ressourceneffizienz förderfähig sind Einsparungen an Edukten für Recyclingprozesse, wenn diese Recyclingprozesse die eigentliche wirtschaftliche Tätigkeit des antragsstellenden Unternehmens darstellen und die Produkte des Recyclingprozesses nicht unternehmensintern verwendet werden (Beispiel: Recyclinghöfe).</p>
4.5.2.	Nicht gelistete Ressourcen	<p>Bei der CO₂-Bilanzierung sind alle relevanten Ressourcen und Energieträger des Produktionsprozesses zu erfassen.</p> <p>Sofern Ressourcen <u>eingespart</u> werden, die nicht im Informationsblatt „CO₂-Faktoren“ aufgelistet sind und für die auch keiner der im Informationsblatt enthaltenen generischen Faktoren genutzt werden kann, darf diese Einsparung bei der CO₂-Bilanzierung nicht berücksichtigt werden.</p> <p>Maßnahmen, die zu einem <u>Mehrbedarf</u> an nicht aufgelisteten Ressourcen führen, sind von einer Förderung ausgeschlossen.</p> <p>Bei aus mehreren Komponenten zusammengesetzten Ressourcen wie zum Beispiel Stoffgemischen, Reaktionsprodukten oder Verbundwerkstoffen ist es nicht zulässig eigene CO₂-Faktoren aus den einzelnen Bestandteilen zu ermitteln und anzuwenden.</p>
5.	Modulübergreifend	
5.1.	Maßnahmen an der Gebäudesubstanz	<p>Maßnahmen an der Gebäudesubstanz, wie beispielsweise der Einbau neuer Fenster, die Dämmung der Fassade oder des Daches, sowie grundlegende Verbesserungen der Statik sind nicht Gegenstand der Förderung.</p> <p>Im Einzelfall können jedoch für die Umsetzung der Maßnahme notwendige (partielle) Maßnahmen am Gebäude – wie beispielsweise die Aufständering für eine Solaranlage das Fundament für eine Biomasseanlage oder Wanddurchbrüche für Leitungen o. ä. – die in direktem und unmittelbarem Zusammenhang mit einer förderfähigen Maßnahme stehen und für</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
		<p>deren Inbetriebnahme/Umsetzung zwingend notwendig sind, als Nebenkosten gefördert werden.</p> <p>Es wird empfohlen, die Förderfähigkeit entsprechender Maßnahmen vor einer Antragstellung zu klären.</p>
5.2.	Gebäudeanlagentechnik	<p>Anlagen, die nicht eindeutig und überwiegend einem Prozess zugeordnet werden können oder in den Anwendungsbereich des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) fallen (z. B. Heizungspumpen für die Gebäudebeheizung), sind nicht Gegenstand der Förderung.</p>
5.3.	Beratungskosten	<p>Kosten für eine Energieberatung sind grundsätzlich nicht zuwendungsfähig.</p> <p>Hinweis: Kosten, die jedoch für das Erstellen des Einsparkonzepts im Modul 4 entstehen, werden den Investitionskosten hinzugerechnet. Kosten, die für das Erstellen eines Systemkonzeptes im Modul 3 entstehen, werden den Nebenkosten hinzugerechnet.</p>
5.4.	Redundanzsysteme	<p>Redundanzsysteme bzw. -anlagen, die den Ausfall eines Systems oder Teilsystems kompensieren können (beispielsweise zusätzliche Wärmeerzeuger), deren Einsatz ansonsten aber nicht erforderlich ist, sind nicht Gegenstand der Förderung. Redundanzsysteme generieren keine Einsparungen und stellen damit primär keine Effizienzmaßnahmen dar.</p> <p>Hinweis:</p> <p>Sofern im Rahmen der Umsetzung einer geförderten Maßnahme eine bisher vorhandene Anlage als Redundanz beibehalten werden soll (z.B. für den Einsatz bei wartungsbedingten Stillstandzeiten), muss durch geeignete Messtechnik nachgewiesen werden können, dass die geförderte Anlage primär zum Einsatz kommt.</p>
5.5.	Maßnahmen aufgrund behördlicher Anordnung / gesetzlicher Verpflichtung	<p>Falls sich die Notwendigkeit der Umsetzung einer Maßnahme aus einer behördlichen Anordnung oder gesetzlichen Verpflichtung ergibt, liegt keine Förderfähigkeit vor*. Hierzu gehören auch Maßnahmen, die nach der <i>Verordnung zur Sicherung der Energieversorgung über mittelfristig wirksame Maßnahmen</i> (EnSimiMav) als wirtschaftlich durchführbar bewertet wurden und die deshalb verpflichtend durchzuführen sind.</p> <p>*Werden Maßnahmen, die auf einer behördlichen Anordnung / gesetzlichen Verpflichtung beruhen, so ausgeführt, dass das geforderte Klimaschutz-Niveau (Energieeffizienz, Ressourceneffizienz) übererfüllt wird, ist eine Förderung der hieraus resultierenden Mehrkosten über die AGVO möglich.</p>
5.6.	Gebrauchte Anlagen / Aggregate	<p>Der Erwerb gebrauchter Anlagen ist von einer Förderung ausgeschlossen. Als gebrauchte Anlagen/Aggregate zählen auch Ausstellungs- und Messestücke.</p>
5.7.	Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe	<p>Die Beschaffung von Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen ist nicht Gegenstand der Förderung.</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
5.8.	Bearbeitungswerkzeuge, Verschleißteile, Betriebsmittel o.ä.	<p>In (Werkzeug-)Maschinen eingesetzte Bearbeitungswerkzeuge o. ä., welche über die Gewährleistung der initialen Betriebsbereitschaft hinausgehen und nicht im Zuge eines Förderantrags der zugehörigen (Werkzeug-)Maschine geltend gemacht werden, sind nicht förderfähig.</p> <p>Dies gilt ebenso für Verschleißteile und Betriebsmittel wie zum Beispiel Kühlmittel, Schmieröle oder Kupplungen</p>
5.9.	Abwärme im Sinne des Förderprogramms	<p>„Abwärme“ im Sinne des Förderprogramms ist Wärme, die in einem industriellen oder gewerblichen Prozess zur Erzeugung eines Produktes oder zur Erbringung einer Dienstleistung entsteht und die dabei als ungenutztes Nebenprodukt an die Umwelt abgeführt werden müsste.</p> <p>Wärme aus Anlagen, deren Zweck die Energiebereitstellung bzw. die Energieumwandlung ist, insbesondere Wärme aus KWK-Anlagen, wird nicht als Abwärme angesehen.</p> <p>Wärme aus Abfallverbrennungsprozessen stellt keine Abwärme im Sinne des Förderprogramms dar.</p>
5.10.	Anlagen, die mit einem gasförmigen Energieträger zu betreiben sind	<p>Mit gasförmigen Energieträgern zu betreibende Anlagen sind nur dann förderfähig, wenn ausschließlich folgende Energieträger eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Biogas, das in unmittelbar räumlichem Zusammenhang erzeugt wurde. Der Netzbezug von Biogas, außer über eine direkte Sticheitung, ist nicht zulässig. <p>Und/ oder</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Wasserstoff, der ausschließlich durch den Einsatz von Erneuerbaren Energien und ohne die Verwendung von elektrischer Energie aus dem Netz der allgemeinen Versorgung hergestellt wurde. <p>Der Herkunftsnachweis des Brennstoffes erfolgt über einen Liefervertrag bzw. durch Planungs- oder Messdaten zur Eigenproduktion.</p> <p><u>Fall: Separate Wärmeerzeugung</u></p> <p>Anlagen und Maßnahmen an Anlagen, die der Nutzung von Wärme dienen, die von einem separaten Wärmeerzeuger* bereitgestellt wird, können auch dann gefördert werden, wenn der separate Wärmeerzeuger mit Erdgas betrieben wird. Allerdings darf der Wärmeerzeuger in einem solchen Fall nicht mitgefördert werden. Zudem darf bei der Ermittlung des CO₂-Förderdeckels das folgende CO₂-Einsparpotenzial nicht berücksichtigt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Effizienzsteigerung durch Umstellung von einer dezentralen auf eine zentrale Wärmeerzeugung – Effizienzsteigerung, die auf den Austausch des Wärmeerzeugers zurückzuführen ist <p>* Beispiel: Backofen ohne eigene Wärmeerzeugung, der über einen Thermoöl-Kreislauf mit separat erzeugter Wärme versorgt wird</p>

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung
5.11. Erstbeschaffung / -investition; Ersatzbeschaffung; Erweiterungsinvestition		<p><u>Erstbeschaffung:</u> Beschaffung einer neuen Anlage, durch die erstmalig eine (Produktions-) Kapazität geschaffen wird.</p> <p><u>Erweiterungsinvestition:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Beschaffung einer neuen Anlage, die eine bisherige Anlage ersetzt, jedoch eine höhere (Produktions-)Kapazität aufweist. b) Neubeschaffung einer Anlage, die eine bestehende (Produktions-) Kapazität erweitert. <p><u>Ersatzbeschaffung:</u> Die Beschaffung einer neuen Anlage, die eine bestehende Anlage ersetzen soll. Sowohl die Bestandsanlage als auch die neue Anlage weisen den gleichen Nutzen auf.</p>
5.12. Wärmenetze, Wärmeleitungen		<p>Zusammenhängende Rohrsysteme zur Weiterleitung von Wärme sind im Sinne des EEW-Programms dann als Wärmenetz und nicht als bloße Wärmeleitung zu betrachten, wenn es mehrere Wärmeeinspeisepunkte gibt, die nicht dem gleichen Unternehmen zuzuordnen sind und/ oder wenn es mehrere Wärmeausspeisepunkte gibt, die nicht dem gleichen Unternehmen zuzuordnen sind.</p>
6. Modul 6		Elektrifizierung von Kleinst- und kleinen Unternehmen
6.1. Einnahmen/ Kaufpreisminderungen, die auf die Entsorgung/ Verschrottung zurückzuführen sind		<p>Gemäß der Anlage zum Merkblatt Modul 6 „Elektrifizierung von Kleinst- und kleinen Unternehmen“ dürfen Anlagen, die im Rahmen einer M6-Förderung ausgetauscht wurden, nicht weiter betrieben, sondern müssen entsorgt werden. Die dabei entstehenden Entsorgungskosten sind förderfähig.</p> <p>Einnahmen und/ oder Kaufpreisvergünstigungen, die sich aus der Entsorgung/ Verschrottung ergeben, müssen von der Höhe der förderfähigen Kosten subtrahiert werden.</p>

Anhang: Beispielberechnung Dämmmaßnahme an einer neuen Anlage

Mediumtemperatur = 105 °C

vorgesehene Dämmschichtdicke = 230 mm

innerer Durchmesser der Dämmung = 200 mm

Wärmeleitfähigkeit des vorgesehenen Dämmstoffes (bei entsprechender Mitteltemperatur) = 0,05 W/(m·K)

1. Mitteltemperatur bestimmen:

$$\vartheta_m = \frac{\vartheta_M + 15}{2} = \frac{105 + 15}{2} = 60 \text{ °C}$$

2. Referenzwärmeleitfähigkeit (λ_R) für Wärmedämmung [W/(m·K)]:

$$\begin{aligned} \lambda_R &= 0,0355 + 1,17 \cdot 10^{-4} \cdot \vartheta_m + 4,85 \cdot 10^{-8} \cdot \vartheta_m^2 + 5,58 \cdot 10^{-10} \cdot \vartheta_m^3 \\ \lambda_R &= 0,0377 + 9,548 \cdot 10^{-5} \cdot 60 + 1,516 \cdot 10^{-7} \cdot 60^2 + 3,723 \cdot 10^{-10} \cdot 60^3 + 0,01 \\ \lambda_R &= 0,054 \text{ W/(m·K)} \end{aligned}$$

3. Referenzdämmschichtdicke (S_R) [mm]:

$$K_1 = \frac{0,14 \cdot \lambda_R \cdot (\vartheta_M - 15)}{d_i^2} = \frac{0,14 \cdot 0,054 \cdot (105 - 15)}{0,2^2} = 17,01$$

$$K_2 = \frac{0,19}{d_i} = \frac{0,19}{0,2} = 0,95$$

$$\omega = 0,96 + 0,6052e^{-0,1365 \cdot K_2} \cdot K_1^{0,3429+0,0102 \cdot K_2}$$

$$\omega = 0,96 + 0,6052e^{-0,1365 \cdot 0,95} \cdot 17,01^{0,3429+0,0102 \cdot 0,95} = 2,40$$

$$S_R = \frac{d_i}{2} \cdot (\omega - 1) = \frac{200}{2} \cdot (2,4 - 1) = 140 \text{ mm}$$

Variante A:

vorgesehene Dämmschichtdicke > Referenzdämmschichtdicke

$$230 \text{ mm} > 140 \text{ mm}$$

Wärmeleitfähigkeit Dämmstoff < Referenzwärmeleitfähigkeit -0,01

$$0,05 \text{ W/(m·K)} < 0,044 \text{ W/(m·K)}$$

→ nach Variante A nicht förderfähig

Zulässige Wärmestromdichte:

$$q_{zul} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \lambda_R \cdot (\vartheta_M - 15)}{\ln\left(1 + \frac{2 \cdot S_R}{d}\right)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,054 \cdot (105 - 15)}{\ln\left(1 + \frac{2 \cdot 0,14}{0,2}\right)} = 34,88 \frac{\text{W}}{\text{m}}$$

Erreichte Wärmestromdichte:

$$q_{erreicht} = \frac{2 \cdot \pi \cdot \lambda \cdot (\vartheta_M - 15)}{\ln\left(1 + \frac{2 \cdot S}{d}\right)} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 0,05 \cdot (105 - 15)}{\ln\left(1 + \frac{2 \cdot 0,23}{0,2}\right)} = 23,68 \frac{\text{W}}{\text{m}}$$

Variante B:

erreichte Wärmestromdichte < zulässige Wärmestromdichte

$$23,68 \frac{\text{W}}{\text{m}} < 34,88 \frac{\text{W}}{\text{m}}$$

→ nach Variante B förderfähig