



Geschäftsstelle Kompensation Juli 2022 (Version 5.0)

Informationen zu Kompensationsprojekten des Typs «Wärmeverbünde»

Anhang F zur Mitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung»

Inhalt

1	Einleitung	2
2	Definitionen und Abkürzungen	3
3	Geltungsbereich Anhang 3a CO ₂ -Verordnung	4
4	Abgrenzung zu anderen klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	5
5	Erläuterungen zur Energieförderungsverordnung: Berechnung der Mindestanforderung an die Wärmenutzung	10
6	Änderungsverzeichnis	11

1 Einleitung

Mit der Änderung der CO₂-Verordnung (SR 641.711, CO₂-V), die auf den 1.11.2018 in Kraft trat, haben sich insbesondere die Anforderungen an Projekte mit Wärmeverbänden geändert. Neu sind im Anhang 3a der CO₂-Verordnung die Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für die meisten Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden *verbindlich* festgelegt¹.

Kapitel 2 enthält Definitionen. Kapitel 3 erläutert, wann ein Projekt oder ein Teil davon unter die Methode gemäss Anhang 3a CO₂-V fällt. Zudem erklärt es, unter welchen Umständen eine eigene Methode entwickelt werden muss.

Kapitel 4 thematisiert Schnittstellen von Kompensationsprojekten und -programmen zu anderen klima- oder energiepolitischen Instrumenten und macht Angaben zur Vermeidung von Doppelzählungen. Diese Ausführungen sind für alle Methoden gültig, also auch die Methode gemäss Anhang 3a CO₂-V.

Das letzte Kapitel beinhaltet Erklärungen zur Bestimmung der Mindestanforderungen an die Wärmenutzung gemäss der Energieförderungsverordnung (SR 730.03, EnFV).

¹ Während die Angaben in der CO₂-Verordnung rechtlich bindend sind, ist die Vollzugsmittelteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland» (www.bafu.admin.ch/uv-1315-d) mit ihren Anhängen eine Empfehlung.

2 Definitionen und Abkürzungen

VoMi-KOP	BAFU-Vollzugsmitteilung «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung» ²
EHS	Schweizer Emissionshandelssystem
gelieferte Wärmemenge	Durch einen Zähler beim Wärmebezüger gemessene Wärmemenge, die vom Wärmebezüger verbraucht wurde [kWh oder MWh], aufsummiert über den Betrachtungszeitraum.
GS KOP	Geschäftsstelle Kompensation von BAFU und BFE (erreichbar über kop-ch@bafu.admin.ch)
Heizzentrale	Einrichtung zur zentralen Wärmeproduktion. Besteht meist aus mehreren Wärmeerzeugern (Grund-, Spitzenlast).
KEV-Anlage	Anlage, welche vom Einspeisevergütungssystem des Bundes für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien profitiert ³
KVA	Kehrichtverbrennungsanlage
Neubauten	Neubauten sind neue Gebäude, die zum Zeitpunkt des Anschlusses an den Wärmeverbund erstellt werden und keine bestehenden Bezüger sind.
Nutzungsgrad	Der Nutzungsgrad ist das Verhältnis zwischen der in einem längeren Betrachtungszeitraum bezogenen Wärmemenge zu der im Betrachtungszeitraum zugeführte Wärmemenge. Wenn die Betrachtung über einen Zeitraum von einem Jahr erfolgt, wird dies als Jahresnutzungsgrad bezeichnet.
ORC	Organic Rankine Cycle (Technologie, um aus Wärme Strom zu generieren)
t CO2eq	Tonnen CO ₂ -Äquivalente, welche die Wirkung von Treibhausgasen auf das Klima in einer Einheit darstellen
VBSA	Verband der Betreiber Schweizerischer Abfallverwertungsanlagen
Wärmebezüger	Bezieht vom Wärmelieferanten Wärme und bezahlt die Wärme gemäss vertraglich abgemachten Bedingungen. Dezentraler Nutzer der zentral produzierten Wärme des Wärmeverbundes. Es wird unterschieden zwischen: Bestehende Bezüger: Wärmebezüger, welche bereits vor Beginn der Umsetzung nach Artikel 5 Absatz 2 CO ₂ -Verordnung an einen bestehenden Wärmeverbund angeschlossen sind. Neue Bezüger: Wärmebezüger, welche nach Beginn der Umsetzung nach Artikel 5 Absatz 2 an einen neuen oder bestehenden Wärmeverbund angeschlossen werden.
Wärmeverbund	Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen Quellen und dezentralen Bezügern (Wärmebezügern).
Wirkungsgrad	Verhältnis von Ausgangsenergie zu Eingangsenergie. Im Unterschied zum Nutzungsgrad normalerweise bezogen auf einen kurzen Betrachtungszeitraum.

² www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

³ Vgl. www.bfe.admin.ch/kev

3 Geltungsbereich Anhang 3a CO₂-Verordnung

Die in diesem Kapitel aufgeführten Erklärungen bieten den Geschstellern und den Validierungs- und Verifizierungsstellen (VVS) Hilfestellung bei der Prüfung, um entscheiden zu können ob ein Projekt/Programm in den Geltungsbereich des Anhangs 3a fällt.

Für alle Projekte und Programme mit Wärmeverbänden oder Teile davon, die in den Geltungsbereich von Anhang 3a CO₂-V fallen, sind die dort aufgeführte Methode zur Berechnung der Emissionsvermindierungen und das Monitoringkonzept verbindlich. Werden in einem bestehenden Wärmenetz, welches mit verschiedenen Energieträgern betrieben wird, ein oder mehrere Kessel ersetzt oder ergänzt, muss die Methode nach Anhang 3a CO₂-V mit einer geeigneten Methode ergänzt werden (vgl. Abbildung 1). Dabei ist zwischen Bezüglern zu unterscheiden, die vor der Umsetzung des Projekts bereits am Wärmeverbund angeschlossen waren (bestehende Wärmebezüglern) und den Bezüglern, die nach der Umsetzung des Projekts angeschlossen werden (neue Wärmebezüglern). Für neue Wärmebezüglern ist der Anhang 3a CO₂-V verbindlich. Für die bestehenden Wärmebezüglern ist eine geeignete Methode zu entwickeln.

Anhang 3a ist für alle neuen Bezüglern anzuwenden, unabhängig davon, ob es in einem Projekt zusätzlich auch bestehende Bezüglern gibt. Dies gilt auch, wenn der Verbund verdichtet oder erweitert wird. Folglich muss der untenstehende Entscheidungsbaum (Abbildung 1) nur noch für allfällige bestehende Bezüglern durchlaufen werden.

Somit kommen für die Berechnung von Emissionsvermindierungen bei Projekten/Programmen mit Wärmeverbänden, die sowohl neue als auch bestehende Wärmebezüglern aufweisen, gegebenenfalls verschiedene Methoden für die bestehenden und die neuen Wärmebezüglern zur Anwendung. Die Aufteilung erfolgt nicht geografisch in einen neuen und einen bestehenden Teil des Wärmeverbundes, sondern richtet sich nach der Definition der Wärmebezüglern (siehe Kapitel 2).

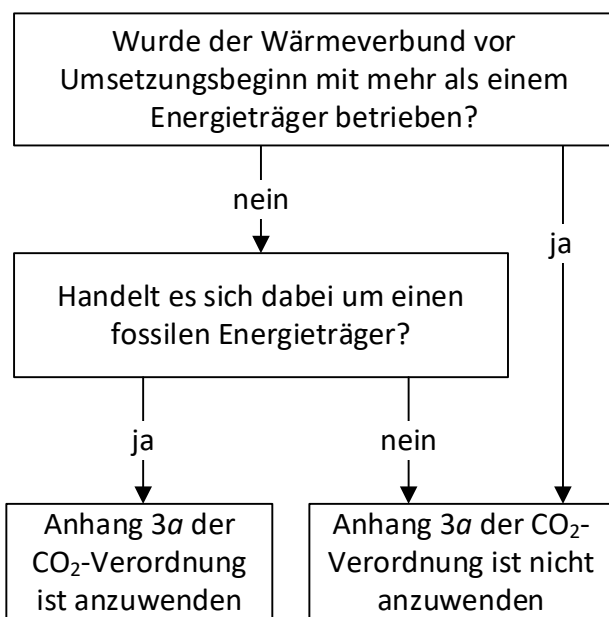


Abbildung 1: Entscheidungsbaum zur Gültigkeit von Anhang 3a CO₂-Verordnung für bestehende Wärmebezüglern; für alle neuen Bezüglern muss Anhang 3a angewendet werden.

Bei der Anwendung des Entscheidungsbaums sind folgende Hinweise zu beachten:

- Der Entscheidungsbaum ist bei *jeder* Validierung anzuwenden. Bei einer erneuten Validierung, namentlich bei einer wesentlichen Änderung und einer Verlängerung der Kreditierungsperiode, soll der Entscheidungsbaum auf die Situation vor Umsetzung des Projektes angewendet werden.
- Bei allfälligen Unklarheiten empfiehlt die GS KOP, dass der Geschsteller vor der Ausarbeitung des Gesuchs die GS KOP kontaktiert (kop-ch@bafu.admin.ch). Die GS KOP erteilt Auskunft bzw. klärt den Sachverhalt näher ab.

4 Abgrenzung zu anderen klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

In diesem Kapitel geht es um die Wirkungsaufteilung sowie die Berücksichtigung von Mindestanforderungen an die Wärmenutzung für Anlagen in Projekten und Programmen, welche vom Einspeisevergütungssystem des Bundes für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien profitieren und um Schnittstellen mit Anlagen von Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind.

4.1 Mindestanforderungen an die Wärmenutzung für KEV-Anlagen

Wird mit einer Heizzentrale auch Strom produziert (Dampfturbinen, ORC-Anlagen), welcher vom Einspeisevergütungssystem des Bundes für die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien vergütet wird, so ist bei der Anrechnung der erzielten Wirkungen aus dem Projekt der Erhalt der Einspeisevergütung gemäss Abschnitt 8.1 VoMi-KOP vom Juni 2022 zu berücksichtigen, da durch diese der Klimamehrwert des erneuerbaren Stroms abgegolten wird. Entsprechend können *keine* Bescheinigungen für die Einspeisung des Stroms in das Netz ausgestellt werden. Von der Wärmeproduktion kann nur für den Anteil Bescheinigungen ausgestellt werden, der über die Mindestanforderungen des Einspeisevergütungssystems hinausgeht⁴.

4.1.1 Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

Zur Berechnung der Emissionsverminderungen eines Projektes/Programmes, welches eine Wärmequelle besitzt, die vom Einspeisevergütungssystem profitiert, verwendet man die folgende Formel:

$$RE_{\text{anrechenbar}} = \left(1 - \frac{x}{WN}\right) \times RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C)$$

wobei

$RE_{\text{anrechenbar}}$	anrechenbare Emissionen für das Referenzszenario in t CO ₂ eq
x	Mindestanforderung an die Wärmenutzung in % (Berechnung siehe Kapitel 4.1.3 und 5)
WN	Wärmenutzungsgrad in % (Berechnung siehe Kapitel 4.1.3 und 5)
C	bei den Wärmebezügern gemessene Wärmemenge in MWh
$RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C)$	Emissionen für das Referenzszenario berechnet ohne Mindestanforderung an die Wärmenutzung auf Basis der Wärmemenge C in t CO ₂ eq

Bei diesem Ansatz werden also ausschliesslich zwei Daten der KEV-Anlage (WN und x), sowie der berechnete Wert der Emissionen für das Referenzszenario ohne Berücksichtigung der Mindestanforderung benötigt. Es müssen keine weiteren Umrechnungen oder Datenerhebungen durchgeführt werden. Dieser Ansatz ist konservativ und kann deshalb zu grösseren Abzügen führen⁵.

Der Ansatz kann auch angewendet werden, wenn mehrere Netze von einer Quelle Wärme beziehen. In diesem Fall werden die Emissionen für das Referenzszenario für die Netze individuell berechnet, $RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C)$, und alle mit dem gleichen Faktor $(1 - x/WN)$ multipliziert. Dies entspricht einer gleichmässigen Aufteilung der Mindestanforderungen auf alle Wärmenetze.

Man verwendet die folgende Formel:

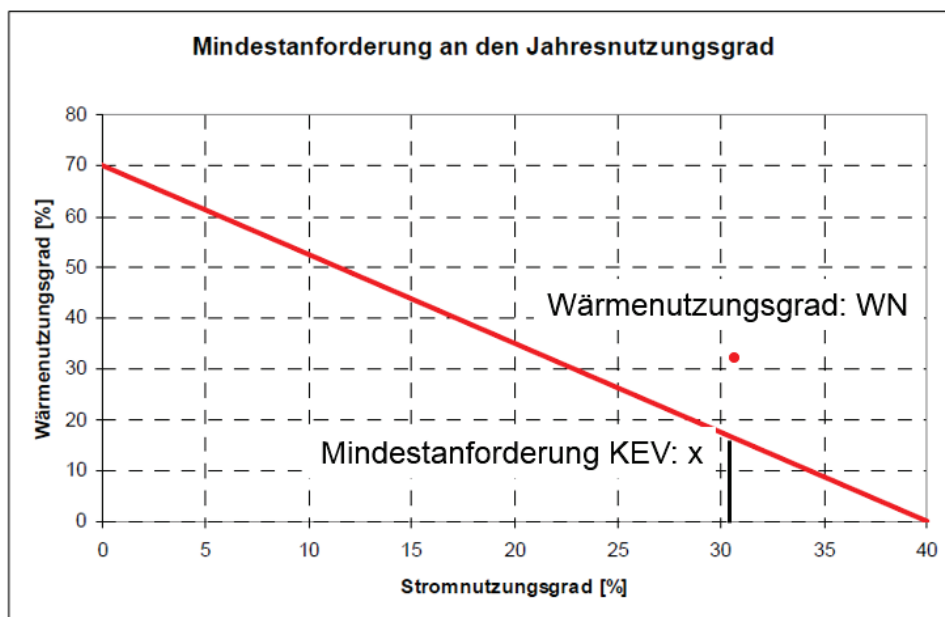
$$RE_{\text{anrechenbar Netz } i} = \left(1 - \frac{x}{WN}\right) \times RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C_i)$$

⁴ Bei Fragen zur Wirkungsaufteilung und den Mindestanforderungen an die Wärmenutzung gemäss Einspeisevergütungssystem wenden Sie sich direkt an die Geschäftsstelle Kompensation unter kop-ch@bafu.admin.ch

⁵ Will der Gesuchsteller eine weniger konservative Lösung wählen, wo die insgesamt gemäss Einspeisevergütungssystem in ein Netz einzuspeisende Wärmemenge auch durch Netze ohne Kompensationsprojekte oder einzelne Bezüger ausserhalb des Kompensationsprojektes abgedeckt werden, so muss dies mit zusätzlichen Monitoringparametern nachvollziehbar belegt werden (z.B. Wärmemengen am Einspeiseort in alle Netze).

wobei

- $RE_{\text{anrechenbar Netz } i}$ anrechenbare Emissionen für das Referenzszenario für das Netz i in t CO₂eq
- x Mindestanforderung an die Wärmenutzung in % (Berechnung siehe Kapitel 4.1.3 und 5)
- WN Wärmenutzungsgrad in % (Berechnung siehe Kapitel 4.1.3 und 5)
- C_i bei den Wärmebezüglern des Netzes i gemessene Wärmemenge in MWh
- $RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C_i)$ Emissionen für das Referenzszenario des Netzes i berechnet ohne Mindestanforderung an die Wärmenutzung auf Basis der Wärmemenge C_i in t CO₂eq
- i Index für Netze, die Wärme von einer Quelle beziehen, welche eine Einspeisevergütung erhält



Bsp.: Dampfprozesse/ORC

Abbildung 2: Veranschaulichung der Größen x und WN in einem Diagramm, das sich an die Energieförderungsverordnung anlehnt⁶

4.1.2 Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen für mehrere Wärmequellen

Gibt es neben der KEV-Anlage eine weitere Wärmequelle, kann derselbe Ansatz wie unter Abschnitt 4.1.1 verwendet werden, wobei jedoch die Wärmeeinspeisung der zweiten Quelle D berücksichtigt werden muss. Die Situation kann schematisch wie in Abbildung 3 dargestellt werden. Neben der bereits bekannten Wärmemenge C , die bei den Bezüglern gemessen wird, sind auch die von der KEV-Anlage eingespeiste Wärmemenge B und die von der Anlage, die nicht vom Einspeisesystem profitiert, eingespeiste Wärmemenge D dargestellt.

⁶ Die Bezeichnungen im Diagramm stammen aus der Energieverordnung vom 7.12.1998, die bis Ende 2017 gültig war und für KEV-Anlagen, welche vor dem 1.01.2018 bewilligt worden sind, immer noch massgebend ist. Für neue ORC-Anlagen ab dem 1.01.2018, sind die Mindestanforderungen im analogen Diagramm im Anhang 1.5 Ziffer 2.2.3 der Energieförderverordnung festgehalten (minimaler Gesamtenergienutzungsgrad). Die Mindestanforderung an die Wärmenutzung hat sich für ORC-Anlagen per 1.01.2018 nicht geändert.

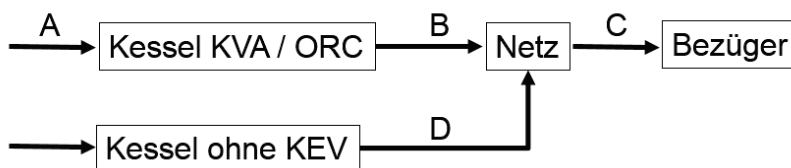


Abbildung 3: Situation mit zweiter Wärmequelle, die nicht vom Einspeisesystem profitiert (= «ohne KEV»).

Daraus berechnen sich die anrechenbaren Emissionen für das Referenzszenario dann mit

$$RE_{\text{anrechenbar}} = \left(1 - \frac{x}{WN} \times \frac{B}{B + D} \right) \times RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C)$$

wobei

$RE_{\text{anrechenbar}}$	anrechenbare Emissionen für das Referenzszenario in t CO ₂ eq
x	Mindestanforderung an die Wärmenutzung in % (Berechnung siehe Kapitel 5)
WN	Wärmenutzungsgrad in % (Berechnung siehe Kapitel 5)
B	von der KEV-Anlage eingespeiste Wärmemenge in MWh
D	von der Wärmequelle, die nicht vom Einspeisesystem profitiert, eingespeiste Wärmemenge in MWh
C	bei den Wärmebezügern gemessene Wärmemenge in MWh
$RE_{\text{ohne Mindestanforderung}}(C)$	Emissionen für das Referenzszenario berechnet ohne Berücksichtigung der Mindestanforderung an die Wärmenutzung auf Basis der Wärmemenge C in t CO ₂ eq

4.1.3 Anmerkungen zur Umsetzung der Mindestanforderungen

Die Mindestanforderung an die Wärmenutzung wird jährlich neu bestimmt anhand der jährlich effektiv erreichten Strom- und Wärmenutzungsgrade. Dabei gelten die zum Zeitpunkt der Gesucheingabe geltenden Richtlinien für die gesamte Kreditierungsperiode. Sofern keine Anpassung der Richtlinien vorgenommen wurde, können die Angaben aus dem Formular zur jährlichen Überprüfung von Biomasseanlagen zuhänden von Pronovo übernommen werden. Es ist eine Kopie des Dokuments beizulegen.

Die Mindestanforderungen gelten ab Anfang des dritten vollen Betriebsjahres nach der Inbetriebnahme der KEV-Anlage. Stehen KEV-Anlagen auch nach ihrer Inbetriebnahme auf der Warteliste und beziehen (noch) keine Einspeisevergütung, müssen sie in dieser Zeit auch die Mindestanforderungen an die Wärmenutzung nicht erfüllen. Die Mindestanforderungen müssen erst ab dem Zeitpunkt des Bezugs der Einspeisevergütung erfüllt sein. Sobald die Mindestanforderungen erfüllt sein müssen, bilden diese die Referenz und es dürfen nur Wärmemengen bescheinigt werden, welche darüber hinausgehen⁷.

⁷ **Beispiel 1:** Eine Anlage nimmt ihren Betrieb im Laufe des Jahres 2012 auf und bezieht ab diesem Zeitpunkt die Einspeisevergütung: Die Mindestanforderungen müssen ab dem 1. Januar 2015 erfüllt sein. Bis zum 1. Januar 2015 kann somit die gesamte Wärme bescheinigt werden.

Beispiel 2: Eine Anlage nimmt ihren Betrieb im Laufe des Jahres 2012 auf und bezieht erst ab Oktober 2015 die Einspeisevergütung, da sie auf der Warteliste ist. Bezieht die Anlage ab dem 1. Oktober 2015 die Einspeisevergütung gelten die Mindestanforderungen ab dem Oktober 2015. Entsprechend kann die gesamte Wärme nur für die ersten 9 Monate des Jahres 2015 angeordnet werden. Ab dem 1. Oktober muss der Mindestnutzungsgrad berücksichtigt werden.

Auch bei Projekten, welche die Wärme nicht selbst erzeugen, sondern lediglich verteilen, sind nur Emissionsverminderungen aus der Wärmenutzung, welche über die Mindestanforderung an die Wärmenutzung hinausgeht, anrechenbar. Dies gilt auch, wenn Erzeugung und Verteilung der Wärme durch zwei unterschiedliche juristische Personen erfolgen.

4.2 Doppelzahlungen bei Wärmelieferungen an abgabebefreite Unternehmen

Befindet sich unter den Wärmebezüglern ein Unternehmen, welches von der CO₂-Abgabe befreit ist (Art. 96 Abs. 2 CO₂-V⁸), muss dies inklusive der gelieferten Wärmemenge in MWh in der Projekt-/Programmbeschreibung und in den Monitoringberichten deklariert werden. Die an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen gelieferte Wärme und die damit in Zusammenhang stehenden Emissionsverminderungen (tCO₂eq) müssen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Wärmelieferungen an diese Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn sie nicht zu einer vereinfachten Zielerreichung des abgabebefreiten Unternehmens führen. Die GS KOP prüft für alle betroffenen Wärmebezüglern die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

4.3 Schnittstellen bei der Verwendung von Wärme aus Kehrrechtverwertungsanlagen

Wird Wärme aus einer KVA verwendet, müssen die Emissionsverminderungen, die durch diese Wärme generiert werden, separat ausgewiesen werden. Die GS KOP wird im Rahmen der Gesuchprüfung sicherstellen, dass diese Emissionsverminderungen innerhalb des Monitorings der Branchenvereinbarung des VBSA mit dem Bund aufgezeigt werden können.

4.4 Wirkungsaufteilung beim Erhalt von Fördergeldern des Gemeinwesens

Fliessen einem Projekt oder Programm neben den erwarteten Erlösen aus Bescheinigungen nicht-rückzahlbare Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbarer Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes zu, muss die durch das Projekt oder Programm bewirkte Emissionsverminderung (d. h. die „Wirkung“) zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgeteilt werden.

Anschlussförderung durch den Kanton

Anschlüsse können durch die Kantone über die Massnahme M-07 (Anschluss an ein Wärmenetz) des Gebäudeprogramms gefördert werden. Eine Wirkungsaufteilung für Wärmebezüglern, die eine Anschlussförderung vom Kanton erhalten, muss nur gemacht werden, wenn das Kompensationsprojekt nicht unter den Anhang 3a CO₂-Verordnung fällt. Für alle anderen Projekte ist die Anschlussförderung im pauschalen Emissionsfaktor des Anhangs 3a bereits berücksichtigt. Dieser Abzug ist für alle Projekte gleich, unabhängig davon, ob sich das Projekt in einem Kanton mit einer umfangreichen Anschlussförderung befindet oder nicht. Eine mehrfache Anrechnung derselben Wirkung wird damit im Durchschnitt auf nationaler Ebene verhindert.

Förderung der Heizzentrale und/oder des Wärmeverteilnetzes

Heizzentralen oder Netze können durch die Kantone über die Massnahme M-18 (Neubau/Erweiterung Wärmenetz, Neubau/Erweiterung Wärmeerzeugungsanlage) des Gebäudeprogramms gefördert werden. Im Unterschied zu M-07 (siehe oben), wird die Förderung an die Betreiber der Wärmenetze ausbezahlt. Für diese Förderung ist immer eine Wirkungsaufteilung zwischen Kanton und Kompensationsprojekt nötig, unabhängig davon, ob das Kompensationsprojekt unter den Anhang 3a CO₂-Verordnung fällt oder nicht.

Dokumentation der Wirkungsaufteilung

Wenn es sich bei den Finanzhilfen nicht um oben erwähnte Massnahme M-07 im Zusammenhang mit einem Projekt/Programm handelt, das den Anhang 3a CO₂-V anwenden muss, gibt es folgende Möglichkeiten für das Dokumentieren der Wirkungsaufteilung.

⁸ Betreiber von Anlagen, die am EHS teilnehmen (Art. 16 CO₂-Gesetz) und Betreiber von Anlagen mit Verminderungsverpflichtung (Art. 31 und 31a CO₂-Gesetz).

Im Anhang E der VoMi-KOP hat die Geschäftsstelle Kompensation ein Tool bereitgestellt, mit dem eine Aufteilung der Wirkung zwischen den Akteuren erleichtert wird. Eine Stellungnahme des Gemeinwesens ist in diesen Fällen eine Voraussetzung für die Registrierung des Projektes. Stellungnahmen können unter anderem sein:

1. Vom Gemeinwesen und Gesuchsteller unterschriebenes Wirkungsaufteilungsformular gemäss Anhang E;
2. Absichtserklärung des Gesuchstellers, dass auf jegliche Gelder des Kantons, der Gemeinde, dem Bund verzichtet wird, sollte das Projekt registriert werden und ein Abnahmevertrag für die Bescheinigungen zustande kommt.

4.5 Kompensationsprojekte/-programme im Wärmebereich in Kantonen mit einem Verbot für fossilen Heizungsersatz

Kantone verschärfen vermehrt die gesetzlichen Auflagen im Gebäudebereich, um ihre eigenen Klimaziele zu erreichen. Insbesondere die Verbote von fossilen Heizsystemen beim Heizungsersatz werfen diesbezüglich Fragen in Bezug zu Kompensationsprojekten im Wärmebereich auf. Wärmeverbände als Kompensationsprojekte nach [Anhang 3a der CO₂-V](#) können weiterhin Emissionsverminderungen generieren, auch wenn sie in Kantonen mit einem Verbot für fossilen Heizungsersatz umgesetzt werden. Der Anhang 3a beinhaltet eine vereinfachte Methode, welche auf pauschalen, im Mittel über die gesamte Schweiz aber konservativen Annahmen beruht und soll künftig alle Massnahmen umfassen, welche dazu führen, dass beim Heizen weniger Treibhausgase emittiert werden⁹. Die Anpassung des pauschalen Emissionsfaktors wird aktuell überprüft, um damit den veränderten Bedingungen Rechnung zu tragen.

Kommt der Anhang 3a nicht zum Zug, dann ist die Referenz individuell festzulegen.

⁹ Somit muss bei einem Projekt/Programm, wo der Anhang 3a zur Anwendung kommt, auch eine allfällige Anschlusspflicht für Wärmebezügler nicht beachtet werden.

5 Erläuterungen zur Energieförderungsverordnung: Berechnung der Mindestanforderung an die Wärmenutzung

Auf den 1. Januar 2018 trat das totalrevidierte Energiegesetz mit den dazugehörigen Verordnungen in Kraft. Dabei wurden auch die Anforderungen an die Einspeisevergütung für stromproduzierende Anlagen geändert. Die Anforderungen (auch Mindestanforderungen für den Erhalt der Einspeisevergütung) für die einzelnen Anlagen richten sich jedoch nach der Situation zum Zeitpunkt des ursprünglichen Vertrags und sind über die ganze Vertragsdauer unverändert. Damit sind für alle Anlagen, die vor dem 1.01.2018 in Betrieb gingen, noch die Mindestanforderungen nach Anhang 1.5 der Energieverordnung vom 7. Dezember 1998 (EnV) gültig, nicht die neue Energieförderungsverordnung vom 1. November 2017 (EnFV).

Die einzigen Änderungen bezüglich Mindestanforderungen betreffen KVA, welche ab dem 1.01.2018 nicht mehr am Einspeisevergütungssystem teilnehmen können und dass der frühere WKK-Bonus nicht mehr weitergeführt wird. Die Mindestanforderungen an die Wärmenutzung für ORC-Anlagen sind unverändert.

Die Mindestanforderung an die Wärmenutzung von Wärmekraftkopplungsanlagen zur Herstellung von Strom und Wärme wird anhand des Energieinput in den Kessel sowie der effektiven Nutzungsgrade von Strom und Wärme bestimmt. Die Grösse ist den Betreibern der KEV-Anlagen bekannt, da diese im jährlichen Reporting zuhanden der Pronovo ausgewiesen werden muss. Das Vorgehen zur Berechnung der Mindestanforderung ist im Anhang 1.5 der Energie-Verordnung vom 7. Dezember 1998 resp. Anhang 1.5 der Energieförderungsverordnung vom 1. November 2017 geregelt. Hier soll jedoch eine Hilfestellung gegeben werden.

Die Mindestanforderung an die Wärmenutzung für die einzelne KEV-Anlage wird anhand des Energieinput A (siehe Abbildung 4) in den Kessel sowie der effektiven Nutzungsgrade von Strom und Wärme jährlich neu bestimmt:

- Stromnutzungsgrad $SN = SP/A$
 SP = Stromproduktion
 A = Energieinput
- Wärmenutzungsgrad $WN = B/A$
 B = in ein Netz eingespeiste Wärmemenge
 A = Energieinput

woraus sich dann die Mindestanforderung an die Wärmenutzung berechnen lässt:

$$x = WN_{\max} - (WN_{\max}/SN_{\max}) * SN$$

wobei die Grössen WN_{\max} und SN_{\max} im Anhang 1.5 der EnV definiert sind:

	KVA vor 1.01.2018 EnV Anhang 1.5	Dampfprozesse, ORC vor 1.01.2018: EnV Anhang 1.5 ab 1.01.2018: EnFV Anhang 1.5
WN_{\max}	65%	70%
SN_{\max}	25%	40%

Bei Projekten, die Wärme von KEV-Anlagen verwenden, beinhaltet das Gesuch um Ausstellung von Bescheinigungen entweder Kopien der Unterlagen des Reportings an Pronovo (Idealfall) oder alle Angaben und Berechnungen zur Bestimmung der Mindestanforderung an die Wärmenutzung in der von der Pronovo bzw. der EnV vorgesehenen Form.

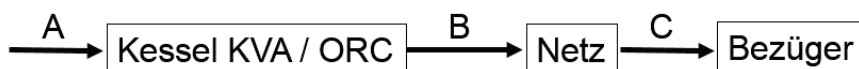


Abbildung 4: Veranschaulichung der notwendigen Daten Energieinput (A), Einspeisung ins Netz (B)

6 Änderungsverzeichnis

Datum	Version	Änderung
Juli 2013		1. Faktenblatt für Wärmeverbände: Referenzszenario für Wärmeverbände
März 2015	2	Faktenblatt 2015: Empfehlungen für Projekte und Programme in den Bereichen Komfort- und Prozesswärme
April 2017	3.1	Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs Wärmeverbände; Ausarbeitung von Methode 1 und 2 <ul style="list-style-type: none"> • Methode 1 ist eine vereinfachte, pauschale Methode, bei der nur die produzierte Wärme am Ausgang der Heizzentrale gemessen wird. • Methode 2 ist eine detaillierte Methode für neue Wärmeverbände. Dabei werden die Empfehlungen aus dem Faktenblatt 2015 konkretisiert.
Oktober 2018	3.2	Hinweis eingefügt, dass die Methoden nur anwendbar sind, wenn ein Projekt nicht im Geltungsbereich von Anhang 3a CO ₂ -Verordnung liegt (Verordnungsänderung tritt auf den 1.11.2018 in Kraft)
November 2020	4	Präzisierung der Anwendbarkeit der Methode aus Anhang F: <ul style="list-style-type: none"> • Einleitung: Kapitel 1 aktualisiert. • Geltungsbereich von Anhang 3a CO₂-Verordnung erklärt: neues Kapitel 2. • Allg. methodische Grundlagen: bisheriges Kapitel 2 aktualisiert als neues Kapitel 3. • Methode 1 (bisheriges Kapitel 3): gelöscht. Die Methode war eine Vorläuferversion der neuen, verbindlichen Methode in Anhang 3a CO₂-Verordnung. • Bisherige Methode 2 (weiterhin Kapitel 4): Anwendungsbereich präzisiert. Weil diese Methode nun die einzige ist (neben der Methode der CO₂-Verordnung), wird sie nicht mehr als Methode «2» bezeichnet. • Kapitel 5 und 6: Beispiele für Wärmebezügerliste und Mindestanforderung an die Wärmenutzung präzisiert. • Anhang F1 (Faktenblatt 2015): gelöscht (Faktenblatt separat auf der BAFU-Webseite publiziert).
Mai 2022	5	<ul style="list-style-type: none"> • Präzisierung Geltungsbereich Anhang 3a CO₂-Verordnung • Löschen der Methode gemäss altem Kapitel 4, weil sie weder für neue Wärmeverbände noch für erneute Validierungen von bestehenden Kompensationsprojekten zum Einsatz kommt. • Für allfällige bestehende Kompensationprojekte und -programme, die vor dem 1.11.2018 registriert worden und noch nicht erneut validiert worden sind, ist der Anhang F in seinen früheren Versionen immer noch auf der BAFU-Webseite aufgeschaltet. • Beispiel Wärmebezügerliste gelöscht (die Anforderungen an eine Wärmebezügerliste sind in Anhang 3a CO₂-Verordnung festgehalten). • Anwendung KEV-Mindestanforderungen präzisiert. • Abschnitt zu Kompensationsprojekten und -programmen in Kantonen mit einem Verbot für fossilen Heizungsersatz eingefügt.