



Zurzeit gibt es in der Schweiz 26 Deponien des Typs D und 28 Deponien des Typs E. Um lange und unökologische Transporte möglichst zu reduzieren sowie um den mit dem Vollzug beauftragten Kantonen etwas mehr Handlungsspielraum zu verschaffen, schlagen wir vor, für die Dauer der fünfjährigen Übergangsfrist zusätzlich auch die Deponien des Typs E für Holzaschen zu öffnen, wie das ja bereits diesen Winter mit Ausnahmegewilligungen möglich ist. Für den neuen Artikel 52a schlagen wir folgenden Wortlaut vor:

Artikel 52a Holzaschen

Rost- oder Bettaschen aus der thermischen Behandlung von naturbelassenem Holz dürfen bis zum 1. November 2023 auf einer Deponie Typ B (Anh. 5 Ziff. 2.1) oder Deponie Typ E (Anhang 5 Ziff. 5.1) abgelagert werden.

Anhang 5 Ziff. 4.1 Bst. f. (Deponie Typ D)

Den Vorschlag, Holzaschen jeglicher Art ab Herbst 2018 auf Deponien des Typs D abzulagern, begrüßen wir.

Wir begrüßen es, dass der TOC gemäss den Erläuterungen nur als TOC400 zu messen ist. Wird nur der TOC400 gemessen, ist es der überwiegende Teil der Holzenergie-Anlagen unterhalb des Grenzwertes. Deshalb ist auf eine periodische Analyse der Aschen auf TOC400 zu verzichten.

Staubfreier Ablad und Reduktion Chrom-VI

Unter dem Titel „Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser“ veröffentlichte das BAFU im Jahr 2012 eine umfassende Vollzugshilfe. Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch die Sickerwasserdaten von 2 Reststoffdeponien, 22 Reaktordeponien, 8 Reaktordeponien mit Schlackenkompartimenten und 66 Inertstoffdeponien erfasst und ausgewertet. Bei den Reaktordeponien (neu Typ E), in denen in der Vergangenheit am meisten Holzaschen abgelagert wurden, liegen die Messwerte zwischen 0.6% und 41.0% des Einleitgrenzwertes wobei der Median bei tiefen 1.3% liegt. Diese sehr tiefen Werte überraschen nicht, da die Fixierung von Metallen zu schwerlöslichen Komplexen in Reaktordeponien hinlänglich bekannt ist.

Die Sickerwasserdaten belegen, dass Chrom-VI im Sickerwasser von Deponie Typ E kein Problem darstellt. Eine Reduktion von Chrom-VI auf max. 0.5 mg/kg Asche vor der Deponierung bringt keine Vorteile, weder für den Schutz der Umwelt noch für den Schutz der Gesundheit des Menschen. Es entsteht eher ein negativer Effekt, da zusätzlich Stoffe in die Deponie eingebracht werden, die gar nicht nötig sind. Die Umwandlung und Fixierung des Chrom-VI findet in der Reaktordeponie bei fachgerechtem Einbau so oder so statt (Forschungsbericht 28973247 UBA-FB000119 Fraunhofer-Institut für Umweltchemie und Oekotoxikologie). Dies wird auch mit dem Deponieteil 4.2 der Deponie Cholwald NW, mit rund 6% Holzaschenanteil, belegt. Der Chrom-VI Anteil im Sickerwasser beträgt weniger als 3 µg/l (Grenzwert Trinkwasser 20 µg/l). Die eigentliche Gefahr, die von Aschen ausgeht, besteht im Handling. Vom Aschenaustrag aus dem Ofen über



Verpackung, Bereitstellung und Transport bis zum Einbau in die Deponie können Stäube entstehen und zu Verätzungen der Haut und der Atemwege führen. Eine Möglichkeit zur Abhilfe ist das Absaugen der Aschen mit einem Spezialfahrzeug, welches sie staubfrei an eine Mischanlage übergibt, welche zum fachgerechten Einbau in die Deponie befeuchtet. Aber auch, wenn die Aschen direkt in die Transportcontainer oder –mulden eingebracht werden, lassen sie sich mit Wasser durchsetzen. Für die Befeuchtung zum fachgerechten Einbau in die Deponie sind 350 bis 500 l Wasser pro Tonne Asche notwendig. Bei dieser Konsistenz lassen sich die Aschen gut verdichten, und es findet nach der Verdichtung ein – ähnlich dem Zement – ein „Abbindeprozess“ zu einer festen Masse statt. Dadurch wird das Auswaschverhalten stark eingeschränkt.

Anhang 5 Ziff. 5.2 Bst. a. (Deponie Typ E)

Die VVEA ist deshalb so zu korrigieren, dass bei Holzaschen der Grenzwert von 0.5 mg Chrom-VI für die Ablagerung auf einer Deponie Typ E aufgehoben wird, wenn die Asche vor der Ablagerung homogen befeuchtet wird, so dass ein staubfreier Einbau gewährleistet ist.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse

Kaspar Reutimann
Präsident

Biomassa Blenio SA
CP 215
6718 Olivone

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

Dongio, 2 febbraio 2018

Presa di posizione Ordinanza sul CO2

Gentile signora Müller,

cogliamo l'occasione della presa di posizione sulla modifica dell'Ordinanza sul CO₂, per sottolineare l'incongruenza che a nostro parere presenta la prassi di emissione dei certificati di abbattimento delle emissioni di CO₂.

Il problema che la Biomassa Blenio SA ha riscontrato in questi primi due anni di ottenimento dei certificati sta nella complicatezza delle procedure. Il progetto di teleriscaldamento a Olivone (numero progetto 0092) è nato dalla volontà di produrre energia pulita e di valorizzare un territorio difficile, con risorse limitate, ma in cui la materia prima legno non manca.

I progetti come i nostri sono quelli che avrebbero più bisogno di sostegno, per la scarsità di risorse, per la difficoltà di realizzazione, per l'esigua densità abitativa, che fa lievitare i costi di realizzazione della rete di distribuzione.

Per accedere alle procedure di ottenimento delle certificazioni di abbattimento di emissioni di CO₂, è necessario svolgere procedure burocratiche laboriose (Validierung, Verifizierung, tassa per pratiche BAFU, oneri amministrativi per redigere i rapporti), che comportano una spesa praticamente pari alla vendita dei certificati ottenuti. Questo è a nostro avviso insensato.

Lo scenario futuro si prospetta anche più difficile, dato che nella prossima fase (2020-2027) è possibile che sia ridotto il prezzo di vendita dei certificati.

Per le ragioni sopra riportate richiediamo vivamente al legislatore non solo di lasciare attiva la libertà di scelta del metodo di calcolo delle emissioni abbattute, ma di impegnarsi per lo sviluppo di una metodologia semplificata, adatta ai progetti piccoli.

Cordialmente,

Biomassa Blenio SA
Fabrizio Conceprio
presidente



Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Olivone, 2. Februar 2018

Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr. In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch jedem Projektentwickler selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen.

Zurzeit verwenden praktisch alle Marktteilnehmer ausschliesslich die Einzelfallbetrachtung für Wärmeverbände. Die Einführung einer *verbindlichen* Standardmethode bedeutet daher eine Zäsur für die Branche. Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit der verbindlichen Standardmethode den bestehenden Projektbetreibern keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Als wichtigstes Anliegen muss sichergestellt werden, dass *die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt*. Dies bedeutet, dass der pauschale Faktor des Wärmeverbundes EF_{WV} für neue Bezüger angehoben werden muss. Auch dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden. Weitere Rückmeldungen betreffen die Berechnungen für Wärmeverbände mit Abwärme aus KVA.

Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Fabrizio Conceptorio



Vernehmlassung der CO2-Verordnung im Entwurf vom 17.10.2017

Stellungnahme und Änderungsantrag der CBA SA

zu

Anhang 3a: Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Vorschlag des Bundesrates

Kapitel 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

....

$RE_{neu,y}$ Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y [tCO₂eq]

....

$$RE_{neu,y} = \sum_j W_{1,i,y} * EF_{WV}$$

dabei bedeuten:

$W_{1,i,y}$ Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger ohne Neubauten und ohne abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i Alle neuen Bezüger ohne Neubauten und von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

EF_{WV} Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,2 tCO₂eq/MWh

Änderungsantrag

Emissionen des Referenzszenarios von neuen Bezüger im Jahr y [tCO₂eq] ($RE_{neu,y}$) sollen grundsätzlich weiterhin auch mit der im Kapitel 4.1.4 der Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs „Wärmeverbände“, April 2017 (Version 3.1)¹ beschriebenen Methode berechnet werden können, damit bei der Berechnung der Referenzemissionen projektspezifische Gegebenheiten adäquat berücksichtigt werden können.

¹ Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“

Wir beantragen somit die **Beibehaltung der aktuell geltenden Standardmethode für Wärmeverbände** (Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“).

Kann diesem Antrag nicht Folge geleistet werden, sollte der pauschale Emissionsfaktor zumindest so gewählt werden, dass er bezogen auf die durchschnittliche Situation in der Schweiz nicht zu einer allgemeinen Unterkreditierung führt. Gemäss den uns vorliegenden Informationen müsste der Emissionsfaktor hierfür mindestens **0,25 tCO₂eq/MWh** betragen.

Ausserdem schlagen wir für diesen Fall vor, selbstdurchgeführten Projekten eine **Übergangsfrist** zu gewähren, innerhalb welcher die aktuelle Standardmethode weiter angewendet werden darf, damit die weitere Projektplanung nach den neuen Vorgaben ausgerichtet werden kann.

Begründung des Änderungsantrages

Der Vorschlag des Bundesrats sieht nur noch eine Methode zur Berechnung der Referenzentwicklung bei neuen Bezüglern vor. Für Wärmeverbände mit ausschliesslich neuen Bezüglern, d.h. Wärmebezüglern, welche erst nach der Umsetzung an den Wärmeverbund angeschlossen wurden, bedeutet dies, dass für die Berechnung der Referenzemissionen nur noch der pauschale Emissionsfaktor EF_{wv} von **0,2 tCO₂eq/MWh** verwendet werden darf.

In der aktuell gültigen Version der Standardmethode für Kompensationsprojekte des Typs „Wärmeverbände“, April 2017 (Version 3.1) können hingegen zwei verschiedene Methoden angewandt werden. In der Methode 2 wird unterschieden, mit welchen Energieträgern die ersetzten individuellen Heizsysteme betrieben wurden und wie alt diese zum Zeitpunkt des Anschlusses an den Wärmeverbund waren. Zudem wird berücksichtigt, dass in einigen Gebieten die Verwendung individueller Heizsysteme mit gewissen erneuerbaren Energieträgern nicht möglich wäre.

Die Berechnung der Referenzentwicklung gemäss Kapitel 4.1.4 der Standardmethode basiert auf folgender Gleichung:

$$RE_y = \sum_i EFW_i \times RF_{i,y} \times W_{i,y}$$

Wobei

RE_y Emissionen des Referenzszenarios im Jahr y [t CO₂eq]

EFW_i Emissionsfaktor des Wärmebezüglers i [t CO₂eq /kWh] laut Gleichungen (8) bis (12)

$RF_{i,y}$ Faktor für die Referenzentwicklung des Wärmebezüglers i im Jahr y [%] laut Gleichungen (13) bis (19)

$W_{i,y}$ An den Wärmebezüglern i gelieferte Wärmemenge im Jahr y [kWh]. Dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert laut Kapitel 4.2 ersetzt.

i

Index i, welcher über alle Wärmebezüger des Wärmeverbundes läuft

Der Faktor ($EFW_i \times RF_{i,y}$) wird für jeden Wärmebezüger individuell bestimmt und kann sehr unterschiedliche Werte annehmen. Wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, kann der Faktor ($EFW_i \times RF_{i,y}$) zwischen **0,135 tCO₂eq/MWh** und **0,312 tCO₂eq/MWh** variieren, wenn mit dem Anschluss an den Wärmeverbund individuelle Gas- oder Ölheizungen ersetzt werden.

Brennstoff	EF [tCO ₂ eq /MWh]	Wirkungsgrad [%]	EFW [tCO ₂ eq /MWh]	RF [%]	Faktor ($EFW_i \times RF_{i,y}$) [tCO ₂ eq /MWh]
Gas	0.203	90%	0.2256	100%	0.2256
Gas	0.203	90%	0.2256	90%	0.2030
Gas	0.203	90%	0.2256	70%	0.1579
Gas	0.203	90%	0.2256	60%	0.1353
HEL	0.265	85%	0.3118	100%	0.3118
HEL	0.265	85%	0.3118	90%	0.2806
HEL	0.265	85%	0.3118	70%	0.2182
HEL	0.265	85%	0.3118	60%	0.1871

Der Faktor ($EFW_i \times RF_{i,y}$), welcher bei Gas- und Ölheizungen eine Bandbreite zwischen **0,135 tCO₂eq/MWh** und **0,312 tCO₂eq/MWh** aufweisen kann und bei Stromheizungen nochmals deutlich unter 0,135 tCO₂eq/MWh liegt, wird nun im Vorschlag des Bundesrates mit dem pauschalen Emissionsfaktor von **0,2 tCO₂eq/MWh** ersetzt.

Diese Pauschalisierung widerspricht dem Grundsatz des genauesten Ansatzes und dem Prinzip der materiellen Information resp. der Verhinderung wesentlicher Fehleinschätzungen wie sie im Anhang J zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“ definiert sind. Mit einem pauschalen Emissionsfaktor wird den projektspezifischen Gegebenheiten nicht mehr Rechnung getragen und die projektspezifischen Emissionsverminderungen können deutlich überschätzt oder deutlich unterschätzt werden.

Kompensationsprojekte zeichnen sich dadurch aus, dass sie nur dank Erlösen aus dem Verkauf von Bescheinigungen umgesetzt werden können. Fallen diese Erlöse aufgrund des pauschalen Emissionsfaktors deutlich geringer aus, ist es möglich, dass gewisse Projekte auch mit Bescheinigungen nicht mehr umgesetzt werden können. Andererseits profitieren andere Projekte von zusätzlichen

Bescheinigungen dank des pauschalen Emissionsfaktors. Dies führt zu einer Verzerrung und unter Umständen zu weniger neuen Projekten.

Bei selbstdurchgeführten Projekten wird die Berechnungsmethode jährlich den aktuell geltenden Rechtsgrundlagen angepasst. Das heisst, dass bestehende Projekte bei gleichen Wärmelieferungen auf einmal deutlich mehr oder deutlich weniger Emissionsverminderungen generieren würden mit dem pauschalen Emissionsfaktor. Im Falle der CBA wurden fast ausschliesslich Ölheizungen ersetzt und der Einsatz alternativer Energieträger wäre in den meisten Fällen nicht möglich gewesen. Aus diesen Gründen kommt bei CBA fast ausschliesslich ein Faktor ($EFW_i \times RF_{i,y}$) von **0.2806 tCO₂eq/MWh** zur Anwendung. Sollte dieser nun wie vom Bundesrat vorgeschlagen durch den pauschalen Emissionsfaktor von **0,2 tCO₂eq/MWh** ersetzt werden, würde dies zu 29% weniger Emissionsverminderungen und somit zu einer substantiellen finanziellen Einbusse für das Projekt führen.

Anzère, 02.02.2018



Markus Mann



CBA SA
Chauffage Bois-Energie Anzère
Case Postale 5
1972 Anzère
E-Mail : m.mann@mann-energie.de

Bundesamt für Umwelt BAFU,
CH-3003 Bern
polg@bafu.admin.ch

Anzère, den 05. Februar 2018

Stellungnahme zum Entwurf der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017

Sehr geehrter Damen und Herren,

gerne nehmen wir hiermit Stellung zum Entwurf der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017. Die CBA SA betreibt einen Wärmeverbund in Anzère als selbstdurchgeführtes Projekt der Stiftung KliK und ist direkt von den neuen Anforderungen im Anhang 3a der Verordnung betroffen.

Im Gegensatz zur geltenden Standardmethode für Wärmeverbünde sieht der neue Anhang 3a für die Berechnung der Emissionsverminderungen keine Einzelfallbetrachtung mehr vor, sondern nur noch einen pauschalen Emissionsfaktor von 0,2 tCO₂eq/MWh für alle Wärmeverbünde. Gemäss unserer Schätzung führt dieser neue Emissionsfaktor zu einer Unterkreditierung von durchschnittlich mehr als 20%, im Falle der CBA SA sogar zu einer Unterkreditierung von 30%, da in Anzère ausschliesslich Ölheizungen ersetzt werden.

Das heisst, dass die CBA SA ab Inkrafttreten der revidierten CO₂-Verordnung rund 30% weniger Emissionsverminderungen generieren würde, was substantielle finanzielle Einbussen zur Folge hätte. Die Wirtschaftlichkeit der ursprünglichen Investition sowie geplanter Erweiterungen würden klar beeinträchtigt und bereits erbrachte Vorleistungen entsprechend entwertet.

Aus diesen Gründen beantragen wir die **Beibehaltung der aktuell geltenden Standardmethode für Wärmeverbünde** (Anhang F zur Mitteilung „Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland“).

Kann diesem Antrag nicht Folge geleistet werden, sollte der pauschale Emissionsfaktor zumindest so gewählt werden, dass er bezogen auf die durchschnittliche Situation in der Schweiz nicht zu einer allgemeinen Unterkreditierung führt. Gemäss den uns vorliegenden Informationen müsste der Emissionsfaktor hierfür mindestens **0,25 t CO₂ eq/MWh** betragen.

Ausserdem schlagen wir für diesen Fall vor, selbstdurchgeführten Projekten eine **Übergangsfrist** zu gewähren, innerhalb welcher die aktuelle Standardmethode weiter angewendet werden darf, damit die weitere Projektplanung nach den neuen Vorgaben ausgerichtet werden kann.

Für die Berücksichtigung unserer Anliegen bedanken wir uns und stehen für Fragen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen,



Markus Mann

Beilage: Stellungnahme und Änderungsantrag der CBA SA



Per E-Mail

Bundesamt für Umwelt
3003 Bern
polg@bafu.admin.ch

Zürich, 30. Dezember 2017

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018

Sehr geehrte Damen und Herren

Für die Gelegenheit, im Rahmen der Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung zu nehmen, bedanken wir uns. Wir haben die Institutionen des ETH-Bereichs gebeten, die Unterlagen zu prüfen und dazu Stellung zu nehmen. Aus deren Sicht gibt es mit einer Ausnahme keine Bemerkungen zu den vorgeschlagenen Änderungen anzubringen.

Zur Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen bringt die Empa folgende Änderungswünsche vor:

- Ziffer 2 Begriffe: Hier müsste die Begrifflichkeit soweit erweitert werden, dass Niedertemperaturnetze mit dezentraler Wärmebereitstellung (= Anergienetz mit dezentralen WP) ebenfalls berücksichtigt werden. Solche Netze können gebäudebezogene Heizölanlagen ersetzen.
- Ziffer 3.1 Messtechnische Anforderungen: Auch hier müsste die dezentrale Einspeisung von Wärme (Abwärme) in Niedertemperaturnetze berücksichtigt werden.
- Ziffer 3.2 Systemgrenzen: Die dezentrale Abwärmenutzung müsste mitberücksichtigt werden.

Wir bedanken uns für die Kenntnisnahme dieser Rückmeldungen und stehen für weiterführende Auskünfte gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüssen

Jean-Daniel Strub



Post CH AG

Per E-Mail: polg@bafu.admin.ch

Kontakt Walter Schaad
Telefon 031 321 34 18
E-Mail walter.schaad@ewb.ch

19. Januar 2018

Vernehmlassung zur Änderung der CO₂-Verordnung

Sehr geehrte Damen und Herren

Am 17. Oktober 2017 haben Sie die Vernehmlassung bzw. Anhörung zur Revision der CO₂-Verordnung (verbindliche Vorgaben für Kompensationsprojekte) eröffnet. Die Vernehmlassung dauert noch bis zum 5. Februar 2018. Wir danken für die Gelegenheit, zur geplanten Verordnungsänderung Stellung nehmen zu können.

Wir begrüssen es, dass die Rahmenbedingungen gewisser Kompensationsprojekte auf Verordnungsebene geregelt und die Berechnungsvorgaben standardisiert werden. In diesem Zusammenhang beantragen wir folgende Änderungen:

Zu Anhang 3a der Verordnung, Ziffer 3.4, Berechnung der Referenzemissionen

Für den „pauschalen Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes“ (WVN) wird ein Standardwert von 30 % eingesetzt. Nach unserer Erfahrung im eigenen Fernwärmenetz ist dieser Wert deutlich zu hoch. Wir messen in dem von Energie Wasser Bern (ewb) betriebenen Netz Jahresmittelwerte von kleiner als 10 %. Wir beantragen deshalb, für den WVN entweder einen effektiv gemessenen Wert oder aber ein deutlich tieferer Pauschalwert einzusetzen.

Wir verweisen diesbezüglich beispielsweise auf die Ökobilanzdaten im Baubereich der KBOB und die diesen zu Grunde liegenden Studien. In diesen Berechnungen wird für den Verlust in Schweizer Fernwärmenetzen ein Standardwert von 20 % eingesetzt (siehe treeze Ltd. 2016, Umweltkennwerte und Primärenergiefaktoren von Energiesystemen).

Zu Anhang 3a der Verordnung, Ziffer 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

Beim Emissionsfaktor KVA (EF_{KVA}) wird ein Wert von 188.83 g CO₂eq/kWh angegeben, der aus einem Emissionsfaktor von 52.3 Tonnen CO₂eq/TJ hergeleitet ist. Der



Emissionsfaktor wird bei Kehricht verwendet, der nicht dem Entsorgungsauftrag einer KVA unterliegt. In anderen BAFU-Publikationen wird für Kehricht ein tieferer Emissionsfaktor verwendet. Wir verweisen beispielsweise auf die „CO₂-Emissionsfaktoren des Treibhausgasinventars der Schweiz“ (BAFU 2016), wo ein Emissionsfaktor von 44.3 Tonnen CO₂eq/TJ angegeben ist. Wir empfehlen, die Emissionsfaktoren unbedingt zu harmonisieren und nicht in Abhängigkeit vom Verwendungszweck zu variieren.

Für die Berücksichtigung unserer Anträge danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse
Energie Wasser Bern



Daniel Schafer
CEO



Urs Möri
Generalsekretär



FKS CSSP CSP

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation
Bundeshaus Nord
3003 Bern

Zustellung per E-Mail an:
polg@bafu.admin.ch

Bern, 5. Februar 2018 / ppr

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018

Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens

Sehr geehrte Frau Bundespräsidentin
Sehr geehrte Damen und Herren

Mit Schreiben vom 17. Oktober 2017 wurde im Rahmen eines Vernehmlassungsverfahrens auch die Feuerwehr Koordination Schweiz (FKS) zur Abgabe einer Stellungnahme zu den geplanten Änderungen des Verordnungspakets Umwelt Herbst 2018 eingeladen.

Die FKS nimmt gerne zu den geplanten Änderungen der Verordnung über den Schutz vor Störfällen Stellung. Bezüglich Änderung der Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen und der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen wird dagegen auf eine Stellungnahme verzichtet, da die Feuerwehren von diesen Änderungen nicht betroffen sind.

Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, STFV)

Die Änderungen innerhalb des Art. 11a STFV sind aus Sicht der Feuerwehr-Einsatzkräfte zu begrüssen. Durch die Einführung einer Koordinationspflicht bei grossen Bauvorhaben innerhalb des Konsultationsbereichs von Störfallobjekten können aus Sicht der Feuerwehr-Einsatzkräfte bereits frühzeitig in der Planungsphase mögliche Risiken sowie allfällige bauliche oder technische Optimierungen sowie Objektschutzmassnahmen aufgezeigt und zur Umsetzung empfohlen werden.

Die Belange der Feuerwehr-Einsatzkräfte sind in den entsprechenden Vollzugs- und Umsetzungshilfen sowie in den kantonal festzulegenden Verfahren geeignet zu berücksichtigen.

Wir danken für die Gelegenheit zur Stellungnahme und stehen für weitere Auskünfte gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Feuerwehr Koordination Schweiz FKS

Stefan Häusler
Generalsekretär

Von: _BAFU-Polg
Gesendet: Freitag, 2. Februar 2018 14:28
An: Müller Nathalie (MNA) BAFU
Betreff: WG: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018: Stellungnahme des Gemeindeverbandes für Abfallentsorgung in Graubünden (GEVAG)

Von: François Boone [mailto:boone@gevag.ch]
Gesendet: Freitag, 2. Februar 2018 14:21
An: _BAFU-Polg <polg@bafu.admin.ch>
Betreff: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018: Stellungnahme des Gemeindeverbandes für Abfallentsorgung in Graubünden (GEVAG)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Der GEVAG betreibt am Standort Trimmis (GR) die einzige Kehrrechtverbrennungsanlage des Kantons Graubünden. Aus dem GEVAG werden über 80 GWh Fernwärme werden pro Jahr in regionale Fernwärmenetze geleitet, weiter speist der GEVAG rund 45 GWh elektrische Energie ins öffentliche Stromnetz ein.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Mit freundlichen Grüssen

François Boone
Geschäftsführer



Gemeindeverband für Abfallentsorgung in Graubünden

GEVAG

Rheinstrasse 28, CH-7201 Untervaz-Bhf

Tel. 081 300 01 90 / Tel. dir. 081 300 04 91 / Fax 081 300 01 99

www.gevag.ch

Par courriel uniquement : polg@bafu.admin.ch

Département fédéral de l'environnement,
des transports, de l'énergie et de la
communication, DETEC
Kochergasse 6
CH-3003 Berne

Granges-Paccot, le 2 février 2018

Consultation : Paquet d'ordonnances environnementales de l'automne 2018

Madame la Conseillère fédérale,

Nous nous référons à votre correspondance du 17 octobre 2017 concernant la consultation mentionnée en objet. Dans le délai imparti, nous vous adressons les observations de Groupe E SA et de Groupe E Celsius SA sur les objets soumis à consultation.

Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)

Nous saluons l'introduction d'une période transitoire, au 1^{er} novembre 2023, permettant le stockage des cendres issues de l'incinération du bois encore en décharge de type B. D'ici-là, les capacités de stockage et de traitement du chrome VI toxique auront été augmentées pour répondre au besoin. Ce délai permet également de rassurer les acteurs du secteur et d'organiser sereinement les mesures et la réalisation des travaux nécessaires pour accroître les capacités de traitement en termes de réduction du chrome VI en chrome III.

Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM)

Pas de remarques.

Ordonnance sur la réduction des émissions de CO₂ (Ordonnance sur le CO₂)

Groupe E salue l'idée de standardisation proposée par le projet de modification, qui permet d'évaluer tous les projets selon la même méthode et, par la même occasion, de simplifier les processus.

- **Annexe 3a**

Le projet retient, en son *Annexe 3a* (article 4.3), le critère de la quantité de chaleur injectée dans le réseau (IC_y) comme une des *Exigences relatives au plan de suivi*. Cette exigence nous paraît fortement problématique eu égard aux considérations suivantes :

- selon la configuration du projet concerné, l'équation pour le calcul des "Émissions du scénario de référence des consommateurs existants" (ESR_{ce}) pourrait donner des résultats impossibles (négatifs), en particulier s'il s'agit d'une grande extension et si le rendement du réseau est supérieur à 70%.

Référence:

Secrétariat général

Conseils Juridiques

et Affaires réglementaires

Désiré Dabiré

Conseiller juridique

T + 41 26 352 54 21

F + 41 26 352 51 99

desire.dabire@groupe-e.ch

Groupe E SA

Route de Morat 135

CH-1763 Granges-Paccot

T +41 26 352 52 52

F +41 26 352 51 99

groupe-e.ch

- les unités des facteurs d'émission (ex : FE_{gaz}) de cette même équation ne sont pas corrects à notre avis. On ne peut en effet pas multiplier des tCO_2/Nm^3 par des MWh.
- il n'y a pas toujours de compteur pour mesurer la quantité de chaleur injectée dans le réseau et, lorsqu'il y en a, le compteur n'est pas forcément calibré car il n'est pas utilisé pour de la facturation. De plus, un compteur de chaleur peut tomber en panne, beaucoup plus facilement p.ex. qu'un compteur électrique. Si le calcul des émissions de référence se base sur un seul compteur de chaleur en sortie de chaudière et que ce dernier ne fonctionne plus, toutes les données de suivi sont perdues. La panne d'un compteur pour un consommateur de chaleur est moins problématique, car le risque est étalé sur tous les autres consommateurs.
- l'utilisation d'une valeur standard pour les pertes réseau (PR) n'est pas nécessaire car cette valeur, pour autant qu'il existe un compteur de chaleur calibré en sortie de chaufferie, est facilement calculable et vérifiable.

Par ailleurs, nous considérons que le facteur d'émissions de $0.2 tCO_2/MWh$ ne correspond pas à une valeur réaliste. Il est d'une part nécessaire d'intégrer le fait que les réseaux de chauffage à distance permettent très souvent de remplacer des chaudières à mazout, et d'autre part de prendre en compte un rendement standard de ces chaudières.

Eu égard à ce qui précède, nous précisons que :

- **Article 3.4** : nous suggérons l'adaptation ci-après :
Emissions de référence nouveaux consommateurs = Quantités de chaleurs aux nouveaux consommateurs * facteur d'émission standard / rendement standard d'une chaudière.
- Nous comprenons la modification proposée - et nous la soutenons si notre compréhension est la bonne - comme suit :
Emissions de référence consommateurs existants = consommation des bâtiments existants * $1/(1-\text{pertes réseau})$ * part de combustible fossile pour la production centralisée avant le projet / rendement de la chaufferie avant le projet * facteur d'émission du combustible fossile * facteur de référence chaudière (idem proposition OFEV).
- **Article 3.5** :
 Nous soutenons la proposition de modification telle que proposée pour les :
Emissions de projet = idem proposition OFEV (EP_y).

Nous vous remercions de la suite que vous voudrez bien donner à la présente. Pour toute demande ou complément à ce sujet, le soussigné de droite dont les références figurent en marge de droite se tient volontiers à votre disposition.

Veuillez agréer, Madame la Conseillère fédérale, nos salutations distinguées.

Pour Groupe E et Groupe E Celsius

Groupe E



Thomas Osinga
Product Manager


 Désiré Dabiré
Conseiller juridique

Absender:
Holzwärme Grindelwald AG
Eggweg 4
3818 Grindelwald

Grindelwald, den 16.01.2018

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation
UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

**Änderung der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
(Abfallverordnung, VVEA; RS 814.600)
Stellungnahme vom 16. Januar 2018**

Sehr geehrte Frau Frau Müller

Gerne nehmen wir zur vorgeschlagenen Änderung der VVEA wie folgt Stellung:

Vorbemerkung

Holzenergie ist nach der Wasserkraft die wichtigste erneuerbare Energie unseres Landes. Sie deckt mittlerweile über 10% unseres Wärmebedarfs und spielt deshalb auch in der Energiestrategie 2050 eine wichtige Rolle. Da die vorgeschlagenen Änderungen die Situation der Holzenergie verbessern und Klarheit schaffen, begrüssen wir die Änderungen.

Artikel 52a Holzasche

Mit der vorgeschlagenen Einführung einer fünfjährigen Übergangsfrist wird eine zentrale Forderung der Holzenergiebranche erfüllt. Deshalb begrüssen wir die fünfjährige Übergangsfrist. Der Vorschlag, während dieser Übergangszeit die Deponie Typ B für Holzaschen wieder zu öffnen, dürfte nicht einfach zu vollziehen sein. Trotzdem begrüssen wir diesen Vorschlag, sofern sichergestellt ist, dass unterhalb der Deponien keine Beeinträchtigung des Grundwassers stattfindet.

Zurzeit gibt es in der Schweiz 26 Deponien des Typs D und 28 Deponien des Typs E. Um lange und unökologische Transporte möglichst zu reduzieren sowie um den mit dem Vollzug beauftragten Kantonen etwas mehr Handlungsspielraum zu verschaffen, schlagen wir vor, für die Dauer der fünfjährigen Übergangsfrist zusätzlich auch die Deponien des Typs E für Holzaschen zu öffnen, wie das ja bereits diesen Winter mit Ausnahmegewilligungen möglich ist. Für den neuen Artikel 52a schlagen wir folgenden Wortlaut vor:

Artikel 52a Holzaschen

Rost- oder Bettaschen aus der thermischen Behandlung von naturbelassenem Holz dürfen bis zum 1. November 2023 auf einer Deponie Typ B (Anh. 5 Ziff. 2.1) oder Deponie Typ E (Anhang 5 Ziff. 5.1) abgelagert werden.

Anhang 5 Ziff. 4.1 Bst. f. (Deponie Typ D)

Den Vorschlag, Holzaschen jeglicher Art ab Herbst 2018 auf Deponien des Typs D abzulagern, begrünnen wir.

Wir begrünnen es, dass der TOC gemäss den Erläuterungen nur als TOC400 zu messen ist. Wird nur der TOC400 gemessen, ist es der überwiegende Teil der Holzenergie-Anlagen unterhalb des Grenzwertes. Deshalb ist auf eine periodische Analyse der Aschen auf TOC400 zu verzichten.

Staubfreier Ablad und Reduktion Chrom-VI

Unter dem Titel „Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser“ veröffentlichte das BAFU im Jahr 2012 eine umfassende Vollzugshilfe. Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch die Sickerwasserdaten von 2 Reststoffdeponien, 22 Reaktordeponien, 8 Reaktordeponien mit Schlackenkompartimenten und 66 Inertstoffdeponien erfasst und ausgewertet. Bei den Reaktordeponien (neu Typ E), in denen in der Vergangenheit am meisten Holzaschen abgelagert wurden, liegen die Messwerte zwischen 0.6% und 41.0% des Einleitgrenzwertes wobei der Median bei tiefen 1.3% liegt. Diese sehr tiefen Werte überraschen nicht, da die Fixierung von Metallen zu schwerlöslichen Komplexen in Reaktordeponien hinlänglich bekannt ist. Die Sickerwasserdaten belegen, dass Chrom-VI im Sickerwasser von Deponie Typ E kein Problem darstellt. Eine Reduktion von Chrom-VI auf max. 0.5 mg/kg Asche vor der Deponierung bringt keine Vorteile, weder für den Schutz der Umwelt noch für den Schutz der Gesundheit des Menschen. Es entsteht eher ein negativer Effekt, da zusätzlich Stoffe in die Deponie eingebracht werden, die gar nicht nötig sind. Die Umwandlung und Fixierung des Chrom-VI findet in der Reaktordeponie bei fachgerechtem Einbau so oder so statt (Forschungsbericht 28973247 UBA-FB000119 Fraunhofer-Institut für Umweltchemie und Oekotoxikologie). Dies wird auch mit dem Deponieteil 4.2 der Deponie Cholwald NW, mit rund 6% Holzaschenanteil, belegt. Der Chrom-VI Anteil im Sickerwasser beträgt weniger als 3 µg/l (Grenzwert Trinkwasser 20 µg/l). Die eigentliche Gefahr, die von Aschen ausgeht, besteht im Handling. Vom Aschenaustrag aus dem Ofen über Verpackung, Bereitstellung und Transport bis zum Einbau in die Deponie können Stäube entstehen und zu Verätzungen der Haut und der Atemwege führen. Eine Möglichkeit zur Abhilfe

ist das Absaugen der Aschen mit einem Spezialfahrzeug, welches sie staubfrei an eine Mischanlage übergibt, welche zum fachgerechten Einbau in die Deponie befeuchtet. Aber auch, wenn die Aschen direkt in die Transportcontainer oder –mulden eingebracht werden, lassen sie sich mit Wasser durchsetzen. Für die Befeuchtung zum fachgerechten Einbau in die Deponie sind 350 bis 500 l Wasser pro Tonne Asche notwendig. Bei dieser Konsistenz lassen sich die Aschen gut verdichten, und es findet nach der Verdichtung ein – ähnlich dem Zement – ein „Abbindeprozess“ zu einer festen Masse statt. Dadurch wird das Auswaschverhalten stark eingeschränkt.

Anhang 5 Ziff. 5.2 Bst. a. (Deponie Typ E)

Die VVEA ist deshalb so zu korrigieren, dass bei Holzaschen der Grenzwert von 0.5 mg Chrom-VI für die Ablagerung auf einer Deponie Typ E aufgehoben wird, wenn die Asche vor der Ablagerung homogen befeuchtet wird, so dass ein staubfreier Einbau gewährleistet ist.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüße

Holzwärme Grindelwald AG



Andreas Zumstein
Geschäftsführer HWG

Ihr Ansprechpartner Lars Knuchel
Bereich Leiter Kommunikation & Marketing
Telefon +41 61 275 5150
E-Mail lars.knuchel@iwb.ch

Eidgenössisches Departement für Umwelt,
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Kochergasse 6
CH-3003 Bern

Basel, 31. Januar 2018

Vernehmlassung der Vorlage «Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018»

Stellungnahme IWB

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, im Rahmen der Vernehmlassung der Vorlage zum «Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018» Stellung zu nehmen. IWB ist das Unternehmen für Energie, Wasser und Telekom. Es versorgt und vernetzt seine Kunden in der Region Basel und darüber hinaus. IWB betreibt in Basel zahlreiche Produktionsanlagen für Strom und Wärme, unter anderem die Kehrlichtverwertungsanlage Basel und das Holzkraftwerk Basel. Ein zweites Holzkraftwerk ist aktuell im Bau und soll ab Winter 2018/2019 in Betrieb gehen.

IWB unterstützt das Anliegen, dass die Schweiz nach der Ratifizierung des Übereinkommens von Paris im Juni 2017 den gesetzlichen Rahmen schafft, um mit klaren Reduktionszielen für Treibhausgasemissionen und weiteren notwendigen Bestimmungen bis auf Verordnungsstufe die beschlossenen Ziele zu erreichen. Ebenso ist IWB grundsätzlich dem Ziel verpflichtet, Menschen, Tiere und das Ökosystem insgesamt vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu schützen, die durch Abfälle erzeugt werden sowie die Belastung durch Abfälle vorsorglich zu begrenzen sowie Rohstoffe nachhaltig zu nutzen.

Als Betreiberin der Kehrlichtverwertungsanlage (KVA) Basel sowie von weiteren Produktionsanlagen, möchten wir - ergänzend zur Vernehmlassungsantwort des Kantons Basel-Stadt - zu den nachfolgenden Punkten Stellung nehmen.

1. Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen, Entwurf vom 17.10.2017

- IWB spricht sich klar dagegen aus, neu zwischen Abwärme zu unterscheiden, die in einer KVA aus Kehrlichtanlieferungen aufgrund eines Entsorgungsauftrages entsteht - und Abwärme aus Kehrlicht, der ohne kantonalen Entsorgungsauftrag angeliefert wird.
- IWB verweist bezüglich der in Anhang 3a, Ziffer 3.5.2 Gleichung 4 (Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen) neu vorgeschlagenen Trennung in Abwärme aus Abfall

gemäss Entsorgungsauftrag und Abwärme aus Abfall ausserhalb des Entsorgungsauftrags auf die entsprechenden Artikel im neuen Energiegesetz (EnG) vom 30. September 2016 (Art. 45, Abs. 2 EnG; Art 45, Abs. 3 a. EnG; Art. 50 c. EnG). Alle genannten Artikel stellen Abwärme der Nutzung erneuerbarer Energie gleich – und Art. 50 EnG bezeichnet Abwärme sogar als unterstützungswürdig.

- Das neue Energiegesetz erwähnt den Ursprung oder die Herkunft des Energieträgers für entstehende Abwärme an keiner Stelle.
- Die neue Bestimmung im Anhang 3a, Ziffer 3.5.2 Gleichung 4 CO₂-Verordnung droht nicht nur importierte Abfälle mit einem hohen Emissionsfaktor zu belasten, sondern auch Abfälle, die nicht gemäss kantonalem Entsorgungsauftrag verwertet werden, z.B. Abfälle aus anderen Kantonen und ab 2019 auch Abfälle von Unternehmen mit mehr als 250 Vollzeitstellen (Art. 3a sowie Art. 49¹ VVeA). Das hätte aus unserer Sicht eine Ungleichbehandlung von Firmen mit mehr bzw. mit weniger als 250 Mitarbeitenden zur Folge .
- Zudem weisen wir darauf hin, dass es aus ökologischen Gesichtspunkten sinnvoll ist Abfälle unabhängig von der Herkunft in einer KVA mit hohem Wirkungsgrad und effizienten Rauchgasreinigungsanlagen zu verwerten, wie das im Fall der KVA Basel gegeben ist.

IWB fordert deshalb die ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag in Ziffer 3.5, Anhang 3a, CO₂-Verordnung. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,Y}$. Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,Y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt.

Diese Streichung vereinfacht die Vorlage und deren Umsetzung durch die KVA-Betreiber in der Schweiz.

2. Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA), Entwurf vom 17.10.2017

- Bezüglich möglicher Ergänzungen oder Änderungen in Anhang 5, Ziff. 4.2, VVEA geht IWB als Betreiberin der KVA Basel und von demnächst zwei grossen Holzkraftwerken davon aus, dass es keine Verschiebungen bei den Anforderungen für einzulagernde Aschen zwischen Lieferanten und Deponien gibt. Falls für die entsprechenden Verordnungen oder andere relevante Bestimmungen Änderungen angestrebt werden, nehmen wir gern im Rahmen einer Vernehmlassung Stellung.

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Argumente und Forderungen – und stehen Ihnen für allfällige Fragen jederzeit gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Martin Eschle
Leiter Beschaffung, Mitglied der Geschäftsleitung



Lars Knuchel
Leiter Kommunikation & Marketing

Kopie per E-Mail an: polg@bafu.admin.ch

Von: Markus Juchli <markus.juchli@kebag.ch>
Gesendet: Freitag, 2. Februar 2018 17:07
An: _BAFU-Polg
Betreff: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018:
Stellungnahme der KEBAG AG

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Der GEVAG betreibt am Standort Trimmis (GR) die einzige Kehrrechtverbrennungsanlage des Kantons Graubünden. Aus dem GEVAG werden über 80 GWh Fernwärme werden pro Jahr in regionale Fernwärmenetze geleitet, weiter speist der GEVAG rund 45 GWh elektrische Energie ins öffentliche Stromnetz ein.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „*Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen*“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel

hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Mit freundlichen Grüssen

Markus Juchli

KEBAG AG
Direktor
Emmenspitz
CH-4528 Zuchwil

Tel.: 032 686 54 50 direkt

Tel.: 032 686 54 54

markus.juchli@kebag.ch

www.kebag.ch

Zertifiziertes Managementsystem nach ISO 9001 / ISO 14001 / OHSAS 18001

Vertraulichkeit: Diese Mitteilung enthält vertrauliche Informationen und ist ausschliesslich für den Adressaten bestimmt.

Einem anderen Adressaten ist es nicht gestattet, dieses Mail zu kopieren, verbreiten oder anderweitig zu verwenden.

Falls Sie dieses Mail irrtümlich erhalten, bitten wir Sie um Benachrichtigung. Vielen Dank.

Von: Daniel Böni <daniel.boeni@kezo.ch>
Gesendet: Montag, 5. Februar 2018 08:57
An: _BAFU-Polg
Betreff: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018:
Stellungnahme des Zweckverband Kehrichtverwertung Zürich Oberland

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Die KEZO betreibt am Standort Hinwil (ZH) eine Kehrichtverwertungsanlage. Die KEZO produziert über 130'000 MWh Strom und über 50'0000 MWh Fernwärme und ist damit der bedeutendste Energieproduzent in der Region

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmennutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde

Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Mit freundlichen Grüssen

Daniel Böni

Kehrichtverwertung Zürcher Oberland

Wildbachstrasse 2, 8340 Hinwil

Tel 044-9383102

Fax 044-9383108

email daniel.boeni@kezo.ch

Zürich, 2. Februar 2018

Änderung der CO₂-Verordnung Stellungnahme der Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK

Sehr geehrte Damen und Herren

Die Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK ist die branchenweite CO₂-Kompensationsgemeinschaft im Rahmen des CO₂-Gesetzes. Sie erfüllt anstelle der Mineralölgesellschaften, welche fossile Treibstoffe in Verkehr bringen, deren gesetzliche Pflicht, einen Teil der bei der Nutzung der Treibstoffe entstehenden CO₂-Emissionen zu kompensieren.

Wir danken Ihnen für die Einladung, im Rahmen des Anhörungsverfahrens zur Änderung der CO₂-Verordnung Stellung nehmen zu können, und möchten aufgrund der praktischen Erfahrung im Betrieb von Wärme- und Deponiegasprojekten die nachfolgenden Änderungen beantragen.

ANHANG 3A

Anforderungen an die Berechnung der Emissionsvermindierungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen ~~CO₂-neutralen~~ Quellen und dezentralen Bezügern (Wärmebezüger), ~~bei denen mehrheitlich mit fossilen Energieträgern betriebene Heizsysteme ersetzt werden.~~

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 2 Begriffe

- d. Abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch: Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind und nicht am Emissionshandel teilnehmen (nonEHS-Unternehmen), mit einem Emissionsziel, das die Wärmelieferungen des Wärmeverbunds nicht beinhaltet.

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{+neu,i,y} * EF_{WV,neu}$$

dabei bedeuten :

$W_{+neu,i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger ohne Neubauten ~~und ohne~~ aber inklusive abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüger ohne Neubauten ~~und von der CO₂-Abgabe~~ aber inklusive abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch.

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüger, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$EF_{WV,neu} \text{ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes} = 0,25 \text{ tCO}_{2eq}/\text{MWh.}$$

Eine *verbindliche* Standardmethode muss *im Durchschnitt* zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung¹. Führt die verbindliche Standardmethode im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

¹ Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode) respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, *ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation*. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 tCO_{2eq}/MWh behoben werden. *Eine verbindliche Standardmethode, die ohne weitere Begründung im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.*

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{bestehend},y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_i W_{2,i,y}) * 1/(1-WVN)) \sum_j W_{\text{bestehend},j,y} * EF_{\text{bestehend},y} * RF_y$$

dabei bedeuten:

W_{bestehend,j,y}

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

j

Alle bestehenden Bezüger inklusive abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend},y} = [\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}}] / (W_{\text{bestehend},j,x} + W_{\text{befreit},k,x})$$

dabei bedeuten:

<u>$M_{x,q}$</u>	effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm ³]
<u>$EF_{x,q}$</u>	Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO _{2eq} /l oder 0.00205 tCO _{2eq} /Nm ³]
<u>$RF_{y,q}$</u>	Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.
<u>EF_{Strom}</u>	Emissionsfaktor Strom = 29.8 * 10 ⁻⁶ tCO _{2eq} /kWh
<u>$M_{x,Strom}$</u>	effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]
<u>$W_{\text{bestehend},j,x}$</u>	tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive abgabebefreite Unternehmen mit Bescheinigungsanspruch j im Jahr x [MWh].
<u>$W_{\text{befreit},k,x}$</u>	tatsächliche Wärmelieferung an abgabebefreite Unternehmen ohne Bescheinigungsanspruch k im Jahr x [MWh].
<u>x</u>	das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr
<u>q</u>	alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbünde mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbünde mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme - eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Formelkorrektur KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$PE_{KVA,y} = (EF_{KVA}/\text{energetischer Nutzungsgrad}) * W_{KVA,y} / 1'000'000$$

Die Formel des Bundesrates berechnet die Projektmissionen in Gramm CO_{2e}.

Emissionsfaktor KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$EF_{KVA} \text{ Emissionsfaktor KVA} = \del{188.83} 160 \text{ g CO}_{2eq}/\text{kWh}$$

Gemäss Berechnungen von Neosys für den VBSA entspricht der Emissionsfaktor KVA 160 g CO_{2eq}/kWh. Die der Berechnung zugrundeliegenden Werte und Formeln wurden im Rahmen des Reportings zur Branchenvereinbarung des VBSA mit dem BAFU verwendet und vom BAFU akzeptiert. Detailliertere Ausführungen zur Berechnung und zur Datengrundlage können bei Neosys eingeholt werden.

Wärme aus Abfall der nicht dem Entsorgungsmonopol untersteht

Ziffer 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$W_{KVA,y} \equiv GW_{KVA,y} * (M_{Abfall,KVA,y} - M_{Abfall,Monopol,y}) / M_{Abfall,KVA,y}$$

Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [kWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

dabei bedeuten:

GW_{KVA,y} Gesamte vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA [kWh] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,KVA,y} Erwartete Gesamtmenge verbrannten Abfalls der KVA [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,Monopol,y} Erwartete Menge verbrannten Abfalls welcher dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

Ziffer 4.8 Wärmemeng aus Abwärme einer KVA

Bei der Messung der aus Abfall erzeugten Wärmemenge aus Abwärme einer KVA ($W_{KVA,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- Es ist die vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme einer KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt im Jahr y zu messen.
- Als Datenquelle müssen Wärmehähler und ~~Bestätigungen über die Wärmemenge aus dem Abfall~~ Messungen des Gesamtgewichts des verbrannten Abfalls sowie Angaben zum Gewicht des verbrannten Abfalls, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, verwendet werden.
- Die Messung muss in Kilowattstunden (kWh) erfolgen.
- Die Messung hat mindestens pro Monitoringperiode und Kalenderjahr zu erfolgen.

Die revidierte Formel führt eine pro-Rata Berechnung der Wärmemenge aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, ein. Dieses einfache Vorgehen ermöglicht eine objektive Bestimmung dieses Parameters und führt damit zu robusteren Resultaten.

ANHANG 3B

Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Deponiegasprojekte- und -programme

Ziffer. 2 Begriffe

k. bestehende ~~Belüftungen~~ Entgasungsanlagen:

j. neue ~~Belüftungen~~ Entgasungsanlagen:

Die beiden Buchstaben definieren die Begriffe für neue und bestehende Erfassungssysteme von Deponiegas als «Belüftungen». In der Praxis wird jedoch von «Entgasung» gesprochen. «Belüftung» bezeichnet vielmehr eine spezielle Situation, wo Luft (Sauerstoff) in die Deponie eingebracht wird, entweder indem sie durch Druck eingepulst, oder mit grossem Unterdruck angesaugt wird («Übersaugen»). In den meisten im Deponiegasprogramm enthaltenen Vorhaben findet keine Belüftung statt, da die Entgasungsanlage mit moderatem Unterdruck arbeitet, um das Deponiegas zu fassen. Um bei der Anwendung der Verordnung Missverständnisse zu vermeiden, wird beantragt, den allgemeineren Begriff «Entgasungsanlagen» zu verwenden, der auch in der Abfallverordnung (VVEA) zur Anwendung kommt.

Ziffer. 3.3 Ex-ante Berechnung

Die Emissionsverminderungen sind ex-ante ~~wie folgt zu berechnen:~~ nach Formel (6) zu bestimmen. Alternativ kann auch eine Bestimmung aufgrund von Messdaten der vorhergegangenen ein bis drei Jahre durchgeführt werden.

Die Einschränkung der Bestimmung der geschätzten («ex-ante») Emissionsverminderungen auf eine einzige Methode (Formel 6) wird nicht als sinnvoll erachtet. Für die Bestimmung des Parameters $FOD_{CH_4,y}$ in der Formel 6 werden die jährlich abgelagerten Abfallmengen und deren Zusammensetzung vom Eröffnungsjahr bis zur Schliessung der Deponie benötigt. In der Praxis gibt es Fälle, wo wenig über die Deponiehistorie bekannt ist oder aber relativ gute Messdaten über die Methanproduktion vorhanden sind, und deshalb eine alternative Bestimmungsmethode angezeigt ist. Aus diesem Grund wird eine Formulierung vorgeschlagen, die die Möglichkeit der Verwendung aktuellerer Daten gleichwertig einschliesst. Die ex-ante Werte sind für die Eignungsprüfung des Projekt- resp. Programmantrags selbst kaum relevant, weshalb auf detaillierte Bestimmungen verzichtet werden kann.

Ziffer. 3.4 Ex-post Berechnung

$V_{DG,y}$ Volumenstrom an Deponiegas ~~gemäss Ziffer 4, der vor der Schwachgasbehandlung gemessen wird im Jahr y (Nm^3); dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.~~

c_{CH_4} Methangehalt im Deponiegas ~~gemäss Ziffer 4 (Volumen-%); dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.~~

Die Beschreibung von $V_{DG,y}$ («Volumenstrom vor Schwachgasbehandlung gemessen») passt nicht auf den zeitlichen Kontext der Bestimmung im Jahr y (nach Beginn Schwachgasbehandlung). Zudem wird eine einfachere Formulierung des Verweises auf die Anforderungen in Ziffer 4 vorgeschlagen.

Ziffer. 4.2 Volumenstrom des Deponiegases

Bei der Messung des Volumenstroms ($V_{DG,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- a. Es ist der Volumenstrom des Deponiegases zu ~~messen~~ bestimmen.
- b. ~~Als Datenquelle muss ein Volumenstrom-Messgerät verwendet werden.~~
- b e. Die Messung Das Resultat hat in Normkubikmeter (Nm^3) bestimmt zu werden zu erfolgen.

c. Die Messung hat kontinuierlich zu erfolgen.

Die in dieser Ziffer enthaltenen Anforderungen zur Bestimmung des Volumenstroms beziehen sich auf ein einziges Verfahren, jenem der Bestimmung mittels Volumenstrom-Messgerät. In der Praxis kommen jedoch weitere Verfahren zum Einsatz; im Deponiegasprogramm sind neben Volumenstrom-Messgeräte auch Ultraschallsensoren zur Bestimmung der Fliessgeschwindigkeit, sowie Massenzähler zur Bestimmung des Massenflusses im Einsatz, mit denen der Volumenstrom zuverlässig bestimmt werden kann. Die Stiftung beantragt, die Formulierung so zu öffnen, dass grundsätzlich alle Bestimmungsverfahren angewendet werden können, und keine unbegründete Einschränkung auf einen Typ von Messsystemen gemacht wird.

Die Stiftung regt an, für die detaillierten Ausführungsbestimmungen das international anerkannte UNFCCC «Methodological Tool to determine the mass flow of a greenhouse gas in a gaseous stream» zu verwenden.

http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/tools/am-tool-08-v3.0.pdf/history_view

Ziffer. 4.2 Qualitätssicherung Volumenstrom

- e. Die Qualitätssicherung muss das Messgerät durch den Hersteller periodisch in angemessenen Intervallen kalibriert werden ~~hat gemäss Herstellerangaben zu erfolgen und die Messungen sind durch regelmässige externe Kontrollen überprüfen zu lassen.~~

Die Formulierung der Anforderungen für die Qualitätssicherung entspricht vermutlich jener, die in anderen Bestimmungen zur Qualitätssicherung von Messungen verwendet wird. Im Kontext von Deponiegasmessungen ist diese Formulierung aber nicht praktikabel. Im Gegensatz zu Gas- und Stromzählern, wo ein standardisiertes Produkt gemessen wird, kennzeichnet sich Deponiegas durch eine grosse Variabilität in der Zusammensetzung aus, was elektrochemische Effekte (Korrosion) und Ablagerungen (z.B. Silikate) mit sich bringen kann. Entsprechend wird ein Hersteller keine Angaben zur Qualitätssicherung machen, da die Einhaltung einer definierten Messgenauigkeit vom Zustand des Messgeräts abhängt und somit stark von Deponie zu Deponie und in der Zeit variieren kann. Zudem müssen sich Angaben der Hersteller zur Qualitätssicherung grundsätzlich auf eine geforderte Messgenauigkeit beziehen. Für Deponien gibt es diese aber nicht, und auch dieser Verordnungsentwurf macht keine Aussage dazu.

Weiter wird nicht klar, welchen Anforderungen eine regelmässige externe Kontrolle gerecht werden muss. Es ist sehr anspruchsvoll, Messgeräte zur Bestimmung von Volumen zu kontrollieren. Dies kann in einem speziellen Prüfstand bei der werkseitigen Kalibrierung gemacht werden. Zur Kontrolle muss das Messgerät ausgebaut und durch den Hersteller im Prüfstand kalibriert werden. Die Stiftung beantragt, dass eine Formulierung verwendet wird, die die konkreten Anforderungen klarstellt. Unser Vorschlag benutzt eine Formulierung, die die werkseitige Kalibrierung in den Vordergrund stellt, aber grundsätzlich auch eine Kalibrierung mit einem mobilen Prüfstand auf der Anlage durch den Hersteller erlaubt. Dabei sollen angemessene Perioden verwendet werden; im Deponiegasprogramm sind das drei Jahre.

Ziffer. 4.3 Qualitätssicherung Methangehalt

- e. Die Qualitätssicherung muss das Messgerät periodisch in angemessenen Intervallen kalibriert werden. Anderenfalls können die Messungen zum Zwecke der Bestimmung des Methangehalts konservativ korrigiert werden hat gemäss Herstellerangaben zu erfolgen und die Messungen sind durch regelmässige externe Kontrollen überprüfen zu lassen.

Im Gegensatz zur Qualitätssicherung des Volumenstroms müssen die Messgeräte zur Bestimmung des Methangehalts mit einem geeigneten Prüfgas auf der Anlage selbst kalibriert und justiert werden. Wie für Art. 4.2 schlägt die Stiftung vor, keinen Bezug auf Herstellerangaben zu machen, und stattdessen direkt eine regelmässige Kalibrierung zu verlangen. Werden geforderte Kalibrierungsintervalle nicht eingehalten, so sollen die Messwerte korrigiert werden können, um eine mögliche Überschätzung der Messwerte zu verhindern.

Ziffer. 4.6 Gasmenge

- f (neu). In Fällen, wo die durch die Verwendung des Gases entstandenen Projektemissionen weniger als 5% der jährlichen Emissionsreduktionen ausmachen, sollen in Abweichung von Bst. b. – e. vereinfachte Bestimmungsmethoden zulässig sein.

Die Vorschriften zur Bestimmung der Gasmenge sind völlig unverhältnismässig und widersprechen dem Prüfprinzip der Wesentlichkeit in einer krassen Art und Weise. Propan wird in der Regel nur für kurze Zeit beim Starten der Schwachgasfackeln eingesetzt. Die durch die Verwendung von Propan anfallenden Projektemissionen machen in allen Vorhaben im Deponiegasprogramm deutlich weniger als 0.25% der Emissionsreduktionen aus. Die in diesem Artikel formulierten Anforderungen würden den Einsatz einer kalibrierten Gasuhr bedingen, deren Kosten nicht durch die verbesserte Messgenauigkeit gerechtfertigt werden können. Die Stiftung fordert Ausnahmebestimmungen für Fälle, wo die durch die Verwendung von Propan anfallenden Projektemissionen weniger als 5% der Emissionsreduktionen ausmachen. In diesen Fällen sollen konservative und nachvollziehbare Abschätzungen gemacht werden können. Ein solches Verfahren wäre beispielsweise die Bestimmung der nachweislich auf die Deponie gelieferten Gasflaschen, respektive daraus abgeleitet deren Inhalt.

Ziffer. 4.7 Stromverbrauch

- f (neu). In Fällen, wo die durch den Stromverbrauch entstandenen Projektemissionen weniger als 5% der jährlichen Emissionsreduktionen ausmachen, sollen in Abweichung von Bst. b. – e. vereinfachte Bestimmungsmethoden zulässig sein.

Die Vorschriften zur Bestimmung des Stromverbrauchs sind ebenfalls völlig unverhältnismässig und widersprechen dem Prüfprinzip der Wesentlichkeit in einer krassen Art und Weise. Die durch den Stromverbrauch anfallenden Projektemissionen machen in allen Vorhaben im Deponiegasprogramm deutlich weniger als 0.125% der Emissionsreduktionen aus. Die in diesem Artikel formulierten Anforderungen würden den Einsatz eines geeichten Stromzählers bedeuten, dessen Kosten von rund CHF 3'500 für Gerät und Aufschaltung alleine nicht durch die verbesserte Messgenauigkeit gerechtfertigt werden können. Die Stiftung fordert Ausnahmebestimmungen für Fälle, wo die durch

den Stromverbrauch anfallenden Projektemissionen weniger als 5% der Emissionsreduktionen ausmachen. In diesen Fällen sollen konservative und nachvollziehbare Abschätzungen gemacht werden können. Ein solches Verfahren wäre beispielsweise die Bestimmung des Stromverbrauchs anhand von Stromrechnungen oder anhand von Datenaufzeichnungen der Steuerung der Anlage selbst (Leistung x Zeit).

Wir danken Ihnen für die Berücksichtigung unserer Stellungnahme.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Marco Berg
Geschäftsführer

Mischa Classen
Leiter Methoden



Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation (UVEK)
CH-3003 Bern

Per E-Mail an:
polg@bafu.admin.ch

Bern, 5. Februar 2018

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018

Sehr geehrte Frau Bundesrätin,
sehr geehrte Damen und Herren

Die Krebsliga Schweiz engagiert sich als gemeinnützige Organisation in der krebsrelevanten Gesundheitsförderung, in der Prävention und Früherkennung von Krebs, in der Beratung und Begleitung von Betroffenen und deren Angehörigen sowie in der nicht-kommerziellen Forschungsförderung. Für die Krebsprävention ist uns die Reduktion oder Vermeidung von erwiesenermassen oder potentiell krebserregender Umwelt-Risikofaktoren ein wichtiges Anliegen. Aufgrund der teilweise kanzerogenen Wirkung verschiedener Luftschadstoffe und Verbrennungsrückständen nehmen wir die Gelegenheit zur Stellungnahme für die vorgesehene Revision der CO₂-Verordnung und der Abfallverordnung (VVEA) gerne wahr.

Erfreut nimmt die Krebsliga zur Kenntnis, dass mit der Revision der CO₂-Verordnung die Verbindlichkeit von Vorgaben für Gesuche von Kompensationsprojekten steigen soll. Die CO₂-Kompensationspflicht hat eine Reduktion der CO₂-Emissionen zum Ziel und verringert dadurch direkt die Nutzung von fossilen Treibstoffen. Die Verbrennung von fossilen Treibstoffen setzt neben CO₂ auch eine Vielzahl anderer Luftschadstoffe frei, einige davon mit erwiesenermassen oder potentiell kanzerogener Wirkung. Eine Reduktion in der Nutzung von fossilen Treibstoffen ist deshalb auch im Interesse der Krebsliga. Mit der vorgesehenen Revision der CO₂-Verordnung werden klarere, transparentere und verbindlichere Vorgaben für Gesuche von Kompensationsprojekten geschaffen. Im Sinne eines transparenten, fairen und strikten Vollzugs der CO₂-Kompensationspflicht (mit dem Ziel einer Reduktion der Nutzung fossiler Treibstoffe) werden die vorgesehenen Anforderungen an Berechnungen, Vereinheitlichung der Vorlagen, sowie die Anpassung von Fristen von Seite der Krebsliga klar begrüsst.

Begrüssenswert ist ausserdem, dass bei der letzten Revision der Abfallverordnung (VVEA) die Ablagerung von Holzasche mit einer notwendigen Behandlung der Chrom^{VI}-Reduktion beinhaltet. Das bei der Verbrennung von Holz entstehende Chrom^{VI} ist gut wasserlöslich, stark toxisch, mutagen und karzinogen. Die internationale Agentur für

Krebsliga Schweiz

Effingerstrasse 40, Postfach 8219, CH-3001 Bern
Tel +41 (0)31 389 91 00, Fax +41 (0)31 389 91 60, info@krebssliga.ch, www.krebssliga.ch
Credit Suisse AG, Zürich, IBAN CH34 0483 5015 5480 0100 0, CHE-107.818.640 MWST





Krebsforschung (IARC) stuft Chrom^{VI} als karzinogen für den Menschen (Gruppe 1) ein. Für die Krebsliga ist es deshalb unabdingbar, dass jegliche Freisetzung von Chrom^{VI} in die Umwelt, wenn immer möglich, verhindert wird. Bestimmungen zur weiteren Reduktion der Chrom^{VI}-Freisetzung durch die Ablagerung von Holzaschen sind deshalb sehr begrüssenswert. Die nun vorgesehene Übergangsfrist von fünf Jahren nach der Verordnungsänderung, wähen der Rost-Bettaschen von naturbelassenem Holz auf dem Deponietyp B abgelagert werden kann, auch wenn die jeweiligen Grenzwerte für Chrom^{VI} nicht eingehalten werden, sieht die Krebsliga aber als kritisch an. Auch wenn eine solche Übergangsfrist für den Aufbau entsprechender Behandlungskapazitäten vermutlich nicht vermeidbar ist, handelt es sich bei Chrom^{VI} um einen hochgiftigen Stoff. Die Krebsliga möchte deshalb anregen, dass die Chrom^{VI}-Konzentration in entsprechenden Deponien während dieser Übergangsfrist vermehrt gemessen, und Massnahmen zur Vermeidung einer Auswaschung in die Umwelt wenn immer möglich ergriffen werden.

Wir danken Ihnen im Voraus für die Berücksichtigung unserer Rückmeldungen. Bei Fragen zur Stellungnahme stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Krebsliga Schweiz

PD Dr. med. Gilbert Zulian
Präsident

Dr. phil. Kathrin Kramis-Aebischer
Geschäftsführerin

UVEK
Kochergasse 6
3003 Bern

Datum: 31. Januar 2018

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018
Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Sehr geehrte Damen und Herren

Als Zweckverband für die Kehrichtbeseitigung im Linthgebiet (KVA Linth) und Mitglied des Dachverbands der Abfallwirtschaft, dem VBSA, möchten wir zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V) wie folgt Stellung nehmen:

Sämtliche KVA in der Schweiz liefern über 40% der Wärme, die in die Schweizer Fernwärmenetze fliesst. Damit ist Abfall der mit Abstand wichtigste Energieträger der schweizerischen Fernwärmeversorgung.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien und von Abwärme den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG). Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass Abwärme dem erneuerbaren Anteil des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).

Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und Abwärmenutzung“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle nicht dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt, unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:


Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag in Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter WKVA,y, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter PEKVA,y wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

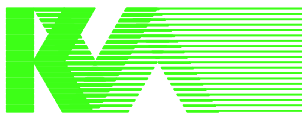
Für die wohlwollende Prüfung unseres Anliegens danken wir Ihnen bestens.

Freundliche Grüsse

KVA Linth


Markus Schwizer
Verbandspräsident


Walter Furgler
Geschäftsführer



VERBAND KVA THURGAU
Geschäftsleitung

Rüteliholzstrasse 5
8570 Weinfelden

peter.steiner@kvatg.ch
071 626 96 00

Per E-Mail an
polg@bafu.admin.ch

Weinfelden, 31. Januar 2018

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Die KVA Thurgau ist als Lieferant von 200 GWh/a Fernwärme einer der grösseren Schweizer Wärmeproduzenten. Da unser Potential noch nicht ausgeschöpft ist und wir davon ausgehen, mittelfristig zusätzliche Fernwärmestränge zu realisieren, sind wir von der Revision der CO₂-Verordnung direkt betroffen.

Wir beschränken uns daher auf eine Stellungnahme zur
CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

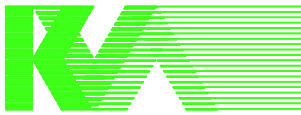
Unser Antrag:

Auf eine Unterscheidung des Brennstoffs in KVA nach Herkunft ist zu verzichten. Daher ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag in Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V.

Damit erübrigt sich der Parameter WKVA,y, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter PEKVA,y wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Begründung:

- Diese Unterscheidung steht im Widerspruch zu kürzlichen Regelungen und Aussagen des BFE, wonach Energie aus Abfall als CO₂-neutral gilt.
- Die Antragsstellung für Fördermittel ist schon heute derart komplex, dass man sich bei kleineren Projekten ernsthaft fragen muss, ob sich der administrative Aufwand überhaupt lohnt. Es ist sicher nicht zielgerichtet, das Berechnungsmodell jetzt noch aufwändiger zu gestalten.



VERBAND KVA THURGAU
Geschäftsleitung

Rütelholzstrasse 5
8570 Weinfelden

peter.steiner@kvatg.ch
071 626 96 00

- Die Vorstellung, für eine Investition, welche für 20, 50 oder sogar 100 Jahre in Betrieb sein wird, vorherzusagen, wieviel Brennstoff aus dem Inland bzw. aus dem Ausland eingesetzt wird, ist praxisfremd. Entweder basiert die Aussage auf der Vergangenheit und ist damit zum Vornherein falsch, oder man muss über viele Jahre diesen Faktor nachbelegen und hat damit über eine lange Frist keine Investitionssicherheit.
- Der Hintergrund dieses Vorschlags ist die Auswirkung von Kehrichtimporten auf die Schweizer CO₂-Bilanz. Wie dem Bundesamt bekannt sein dürfte, wird heute in der EU noch rund die Hälfte des Kehrichts deponiert. Jede stattdessen thermisch verwertete Tonne Kehricht hat somit eine positive Auswirkung auf das globale Klima, ganz gleich wo die Anlage steht. Es wäre wünschenswert, wenn sich die Verwaltung am tatsächlichen Klimaschutz orientieren würde, anstelle einer Optimierung der Bilanz innerhalb politischer Grenzen.
- Die in der Verordnung manifestierte Haltung der Verwaltung stellt unsere langjährige, grenzüberschreitende Partnerschaft mit Konstanz und Friedrichshafen in Frage. Die Thurgauer Kantonsregierung sicherte den zwei Landkreisen zu, den Abfall bezüglich Entsorgungssicherheit gleich wie den Thurgauer Kehricht zu behandeln.

Freundliche Grüsse
Verband KVA Thurgau

Peter Steiner
Vorsitzender der Geschäftsleitung

KehrichtVerwertungsVerband NW
Deponie Cholwald
Polenstrasse 6
6372 Ennetmoos
Tel. 041 610 32 55
Fax 041 610 95 55
werner.huber@kvvnw.ch

Donnerstag, 11.01.2018

Schweizerische Eidgenossenschaft
GS-UVEK
Kochergasse 6
3003 Bern

Stellungnahme zur Anpassung

Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Gerne nimmt der Vorstand des Kehrichtverwertungsverbandes Nidwalden (KVVNW) als Betreiber der Deponie Cholwald die Möglichkeit zur Stellungnahme betreffend Anpassung der Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (VVEA) wahr.

Gemäss dieser Anpassung (Artikel 52a) soll es bis 30.11.2023 wieder möglich sein Rost- und Bettasche aus der thermischen Behandlung von naturbelassenem Holz auf einer Deponie Typ B abzulagern. Aus unserer Sicht ist dieser Rückschritt nicht nachvollziehbar.

Gründe gegen die Ablagerung auf Deponie Typ B

- Gemäss Ihrem Schreiben vom 14.8.2017 und unserer Erfahrung ist es nicht möglich Holzaschen von behandeltem und unbehandeltem Holz zu unterscheiden. Zudem wird die Rost- und Filterasche in vielen Anlagen gemischt und nicht separat gesammelt. Auch für die Aschenlogistik würde eine Trennung der Rost- und Filterasche nahezu zu einer Verdoppelung der nötigen Fahrten führen.
- Gemäss internen und externen Holzaschenproben (aus Anlagen die ausschliesslich naturbelassenes Holz verwerten) wurden bei ordentlichen Anlieferungen CrVI-Konzentrationen in der Höhe von 14-50mg/kg gemessen. Damit ergeben sich bei Deponien ohne Basisabdichtung Grenzwertüberschreitungen um einen Faktor 500.
- Die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung (Staubentwicklung) wurden in der Vergangenheit auf den Deponien Typ-B kaum eingehalten. Die dazu nötigen Investitionen in einen staubfreien Entlad werden sich für den beschränkten Zeitraum kaum rechnen.

Gründe gegen die Ablagerung auf Deponie Typ D

- Neben dem CrVI-Grenzwert von 0.5mg/kg kann oft auch der TOC-Grenzwert von 20'000mg/kg nicht eingehalten werden.
- Eine nachhaltige Reduktion des CrVI-Gehaltes mit den, nach der Entschrottung, bescheidenen Eisenanteilen in der Kehrrichtschlacke ist noch nicht nachgewiesen.
- Unter dem Titel „Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser“ veröffentlichte das BAFU im Jahr 2012 eine umfassende Vollzugshilfe. Im Rahmen dieser Arbeit wurden auch die Sickerwasserdaten von 2 Reststoffdeponien, 22 Reaktordeponien, 8 Reaktordeponien mit Schlackenkompartimenten und 66 Inertstoffdeponien erfasst und ausgewertet (Seite 28 – 32). Nur bei den Reststoffdeponien (Deponietyp C) und bei den Schlackekompartimenten (Deponietyp D) wurden Überschreitungen der Einleitgrenzwerte festgestellt. Bei der Reststoffdeponie kann Holzasche als Ursache der CrVI Überschreitung ausgeschlossen werden, da Holzasche nicht in Reststoffdeponien abgelagert wurden. Bei den Schlackekompartimenten liegen die Analysenergebnisse zwischen 5% und 500% des Einleitgrenzwertes wobei der Median bei 63.5% liegt. Bei den Reaktordeponien (neu Typ E), in denen in der Vergangenheit am meisten Holzasche abgelagert wurde, liegen die Messwerte zwischen 0.6 % und 41.0% des Einleitgrenzwertes wobei der Median bei tiefen 1.3% liegt. Diese sehr tiefen Werte überraschen nicht da die Fixierung von Metallen zu schwerlöslichen Komplexen in Reaktordeponien hinlänglich bekannt ist. Umso überraschender ist die Forderung des BAFU, dass Holzaschen in Zukunft nur noch auf Schlackendeponien abgelagert werden sollen.

Gründe für die Ablagerung auf Deponie Typ E

- Sie erfüllen die höchsten Anforderungen an Bau- und Entwässerung.
- Einige dieser Deponien erfüllen mit dem staubfreien Entlad die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung.
- Auf der Deponie Cholwald werden seit Jahren verschiedene Holzaschen in zunehmenden Mengen abgelagert. Bis zum heutigen Zeitpunkt konnten im Rahmen des Sickerwasser-Monitoring, nie CrVI-Gehalte über den Einleitbedingungen in ein Fließgewässer gemessen werden.
- Die Sickerwasserdaten aus der Vollzugshilfe „Anforderungen an die Einleitung von Deponiesickerwasser“ belegen, dass CrVI im Sickerwasser vom Deponietyp E absolut kein Problem darstellt. Eine Reduktion von CrVI auf max. 0.5 mg/kg Asche vor der Deponierung bringt keine Vorteile, weder für den Schutz der Umwelt noch für den Schutz der Gesundheit des Menschen. Es entsteht eher ein negativer Effekt, da zusätzlich Stoffe in die Deponie eingebracht werden die gar nicht nötig sind. Die Umwandlung und Fixierung des Chroms findet in der Reaktordeponie bei fachgerechtem Einbau so oder so statt (Forschungsbericht 28973247 UBA-FB000119)

Fraunhofer-Institut für Umweltchemie und Oekotoxikologie). Dies wird auch mit dem Deponieteil 4.2 der Deponie Cholwald, mit rund 6% Holzaschenanteil, belegt. Der CrVI Anteil im Sickerwasser beträgt weniger als 3 µg/l (Grenzwert Trinkwasser 20 µg/l, Quelle: FIV, Schweiz, EDI, 1998/2005

www.admin.ch/ch/d/sr/8/817.021.23.de.pdf)

- Die eigentliche Gefahr die von Aschen ausgeht besteht im Handling. Vom Aschenaustrag aus dem Ofen, über Verpackung, Bereitstellung und Transport bis zum Einbau in die Deponie können Stäube entstehen. Aschenstaub kann zu Verätzungen der Haut und der Atemwege führen. Die Entsorgung über die Kehrichtabfuhr ist nur bedingt zu befürworten, da beim Pressen des Abfalls durch den Kehrichtwagen die Aschensäcke platzen, was zu einer Staubentwicklung im unmittelbaren Bereich der Belademannschaft führt. Die bessere Alternative ist das Absaugen der Asche mit einem Spezialfahrzeug das die Asche staubfrei an eine Mischanlage übergibt, welche die Asche zum fachgerechten Einbau in die Deponie befeuchtet.

Schlussfolgerung

Die VVEA ist so zu korrigieren, dass bei Holzaschen der Grenzwert von 0.5 mg CrVI für die Ablagerung auf einem Deponie Typ E aufgehoben wird wenn die Asche vor der Ablagerung homogen befeuchtet und staubfrei eingebaut wird. Die Luftreinhalteverordnung und der Gesundheitsschutz für die Arbeitnehmer kann damit mit verhältnismässigem Aufwand eingehalten werden.

PS: In Deutschland wurde der CrVI Wert für Holzaschen schon 2002 aufgehoben (1.BImSchV und 4.BImSchV Anhang 8.2).

Wir hoffen, dass wir mit unseren Ausführungen zu einem sicheren, umweltschonendem und vernünftigen Umgang mit Holzaschen beitragen können.

Freundliche Grüsse

KehrichtVerwertungsVerband Nidwalden



Doelf Scherl
Präsident KVVNW



Ueli Zimmermann
Kassier KVVNW

Verteiler:

- Schweizerische Eidgenossenschaft GS-UVEK
- AfU Nidwalden

Von: Feusi Patrik <Patrik.Feusi@limeco.ch>
Gesendet: Freitag, 2. Februar 2018 15:55
An: _BAFU-Polg
Cc: Robin Quartier (quartier@vbsa.ch)
Betreff: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018:
Stellungnahme der Interkommunalen Anstalt Limeco, Dietikon

Priorität: Hoch

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Limeco betreibt am Standort Dietikon (ZH) die Kehrrichtverwertungsanlage des Zürcher Limmattals und entsorgt neben dem Limmattal Teile des südwestlichen Kantons und Teile des Ost-Aargaus. Aus der Limeco wurden im vergangenen Jahr 2017 über 25 GWh Fernwärme ins eigene, regionale Fernwärmenetze geleitet, weiter speiste Limeco rund 53 GWh elektrische Energie ins öffentliche Stromnetz ein.

Zudem erweitert Limeco ihr Fernwärmenetz aktuell ins ganze Zürcher Limmattal und wird in seinem Endausbau gegen 250 GWh erneuerbar geltende, bzw. CO₂-neutrale Wärme ins Netz abgegeben und so das Klima weiter entlasten helfen.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: *„Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen“*. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Freundliche Grüsse

Patrik Feusi
Geschäftsführer

Limeco
Reservatstrasse 5
CH-8953 Dietikon
<http://www.limeco.ch>

Tel +41 (44) 745 64 64
Direkt +41 (44) 745 64 18
Fax +41 (44) 745 64 60
<mailto:patrik.feusi@limeco.ch>

Begleiten Sie uns auf www.facebook.com/limecoregiowerk

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Heiden 2.2.2018

Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr. In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch jedem Projektentwickler selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen.

Zurzeit verwenden praktisch alle Marktteilnehmer ausschliesslich die Einzelfallbetrachtung für Wärmeverbände. Die Einführung einer *verbindlichen* Standardmethode bedeutet daher eine Zäsur für die Branche. Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit der verbindlichen Standardmethode den bestehenden Projektbetreibern keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Als wichtigstes Anliegen muss sichergestellt werden, dass *die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt*. Dies bedeutet, dass der pauschale Faktor des Wärmeverbandes EF_{WV} für neue Bezüger angehoben werden muss. Auch dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden. Weitere Rückmeldungen betreffen die Berechnungen für Wärmeverbände mit Abwärme aus KVA.

Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Romeo Böni



Absender:

Heiden den 2.2.2018

NRG A AG
Energie Rheintal AG
WV Waldkirch AG
Im Grund 13
9410 Heiden

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Vernehmlassung der CO₂-Verordnung im Entwurf vom 17. 10. 2017

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir zur vorgeschlagenen Änderung der CO₂-Verordnung

Anhang 3a Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen CO₂-neutralen Quellen und dezentralen Bezüglern (Wärmebezüglern), bei denen mehrheitlich mit fossilen Energieträglern betriebene Heizsysteme ersetzt werden.

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{neu},y} = \sum_i W_{4\text{neu},i,y} * EF_{\text{WV,neu}}$$

dabei bedeuten :

$W_{4\text{neu},i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger ohne Neubauten ~~und ohne~~ aber inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen¹ des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüger ohne Neubauten ~~und~~ aber inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüger, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$EF_{\text{WV,neu}}$ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,25 tCO_{2eq}/MWh.

Eine *verbindliche* Standardmethode muss *im Durchschnitt* zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung². Führt die verbindliche Standardmethode im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, *ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation*. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen

¹ Wärmelieferungen an von der CO₂-Abgabe befreite non-EHS Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn das Emissionsziel des Unternehmens entsprechend angepasst wird. Daher müssen an solche Unternehmen gelieferte Wärme und damit erzielte Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Geschäftsstelle Kompensation prüft für alle betroffenen non-EHS Unternehmen die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

² Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode) respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 t CO_{2eq}/MWh behoben werden. *Eine verbindliche Standardmethode, die im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.*

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{bestehend},y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_j W_{2,j,y}) * 1/(1-WVN)) \sum_j W_{\text{bestehend},j,y} * EF_{\text{bestehend},y} * RF_y$$

dabei bedeuten :

W_{bestehend,j,y}

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

j

Alle bestehenden Bezüger inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Sollte der Parameter WVN „Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 30%“ trotzdem in der Berechnung der Referenzemissionen verwendet werden, haben wir folgende Stellungnahme:

Auch bei diesem Parameter weicht die verbindliche Standardmethode entscheidend von der bestehenden Praxis ab. Aktuell wird bei bestehenden Wärmeverbänden mit einem Netzverlust von 10% gerechnet – die verbindliche Standardmethode sollte diese Praxis fortführen.

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend,y}} = [\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}}] / (W_{\text{bestehend,j,x}} + W_{\text{befreit,k,x}})$$

dabei bedeuten:

$M_{x,q}$ effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm³]

$EF_{x,q}$ Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO_{2eq}/l oder 0.00205 tCO_{2eq}/Nm³]

$RF_{y,q}$ Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.

EF_{Strom} Emissionsfaktor Strom = 28.1 * 10⁻⁶ tCO_{2eq}/kWh

$M_{x,\text{Strom}}$ effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]

$W_{\text{bestehend,j,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen j des Wärmenetzes im Jahr x [MWh].

$W_{\text{befreit,k,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen die nicht bescheinigungsfähig sind k im Jahr x [MWh].

x das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr

q alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbünde mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbünde mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Ausserdem wurde der Emissionsfaktor für Strom dem Wert in der aktuellen Vollzugsmitteilung für Kompensationsprojekte angepasst. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme – eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Formelkorrektur KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$PE_{\text{KVA,y}} = (EF_{\text{KVA}} / \text{energetischer Nutzungsgrad}) * W_{\text{KVA,y}} / 1'000'000$$

Die Formel des Bundesrates berechnet die Emissionsreduktionen in Gramm CO_{2e}.

Emissionsfaktor KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$EF_{\text{KVA}} \text{ Emissionsfaktor KVA} = 488.83 \underline{160} \text{ g CO}_{2\text{eq}}/\text{kWh}$$

Gemäss Berechnungen von Neosys für den VBSA entspricht der Emissionsfaktor KVA 160 g CO_{2eq}/kWh. Die der Berechnung zugrundeliegenden Werte und Formeln wurden im Rahmen des Reportings zur Branchenvereinbarung des VBSA mit dem BAFU verwendet und vom BAFU akzeptiert. Detailliertere Ausführungen zur Berechnung und zur Datengrundlage können bei Neosys eingeholt werden.

Wärme aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsmonopol untersteht

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$W_{KVA,y} = GW_{KVA,y} \cdot (M_{Abfall,KVA,y} - M_{Abfall,Monopol,y}) / M_{Abfall,KVA,y}$$

Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [kWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

dabei bedeuten:

$GW_{KVA,y}$ Gesamte vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA [kWh] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

$M_{Abfall,KVA,y}$ Erwartete Gesamtmenge verbrannten Abfalls der KVA [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

$M_{Abfall,Monopol,y}$ Erwartete Menge verbrannten Abfalls welcher dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

4.8 Wärmemenge aus Abwärme einer KVA

Bei der Messung der aus Abfall erzeugten Wärmemenge aus Abwärme einer KVA ($W_{KVA,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- Es ist die vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme einer KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt im Jahr y zu messen.
- Als Datenquelle müssen Wärmemessungen und Bestätigungen über die Wärmemenge aus dem Abfall Messungen des Gesamtgewichts des verbrannten Abfalls sowie Angaben zum Gewicht des verbrannten Abfalls, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, verwendet werden.
- Die Messung muss in Kilowattstunden (kWh) erfolgen.
- Die Messung hat mindestens pro Monitoringperiode und Kalenderjahr zu erfolgen.

Die revidierte Formel führt eine pro-Rata Berechnung der Wärmemenge aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, ein. Dieses einfache Vorgehen ermöglicht eine objektive Bestimmung dieses Parameters und führt damit zu robusteren Resultaten.

Weitere Änderungen

Die Änderungen in Art. 7 Abs. 3, 5 und 6 sowie in Art. 102 Abs. 2 begrüßen wir ausdrücklich.

Den Wirkungsgrad von Wärmepumpen von 400% aus Anhang 3a (Art. 6 Abs. 2bis) 3.4 Berechnung der Referenzemissionen erachten wir als zu hoch und nicht konservativ.

Je nach Energiequelle und erforderlichem Temperaturniveau liegt das Verhältnis zwischen resultierender Nutzenergie und einzusetzender elektrischer Energie einer Wärmepumpe über das ganze Jahr gesehen (= Jahresarbeitszahl) zwischen etwa 2.5 und 5.0):

Jahresarbeitszahl	Neubau	Sanierung
Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Umgebungsluft)	2.5 – 3.5	2.5 – 3.0
Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Boden/Erdreich)	3.5 – 4.5	3.2 – 4.0
Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Grundwasser)	3.8 – 5.0	3.5 – 4.5

Falls die Formel bestehen bleibt und die Wärme- und Stromzählerstände der Wärmepumpe vorhanden sind, soll die tatsächliche Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe verwendet werden, oder es sollen konservativere Annahmen getroffen werden.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse



Romeo Böni

VRP NRG AG
VRP Energie Rheintal AG
VR WV Waldkirch AG

Biomassebörse • CO₂-Reduktionspapiere • Ökostrom vom Bauernhof
Bourse de la biomasse • Attestations de réduction de CO₂ • Courant vert de la ferme



Frauenfeld, 05. Februar 2018

Generalsekretariat UVEK
Bundespräsidentin
Doris Leuthard
Kochergasse 6
3003 Bern

Versand per E-Mail: polg@bafu.admin.ch

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 (CO₂-Verordnung, Störfallverordnung, Abfallverordnung)

Sehr geehrte Bundespräsidentin Doris Leuthard
Sehr geehrte Damen und Herren

Für die uns als Fachverband der landwirtschaftlichen Biogasanlagenbetreiber eingeräumte Möglichkeit zur Stellungnahme zu den beabsichtigten Änderungen im Rahmen des Verordnungspaketes „Umwelt Herbst 2018“ danken wir Ihnen bestens. Als Interessensvertreter und Eigner und Entwickler von Projekten und Programmen für Emissionsverminderungen im Inland haben wir uns auf die unsere Branche direkt betreffenden Punkte konzentriert. Mit den uns betreffenden Änderungen (alle drei Verordnungen) sind wir einverstanden und haben keine weiteren Anmerkungen dazu. Für Fragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Gespannt sind wir auf die Diskussionen im Parlament bezüglich der von Ihnen eingereichten Botschaft zur Totalrevision des CO₂-Gesetzes nach 2020.

Freundliche Grüsse

Genossenschaft Ökostrom Schweiz

Stefan Mutzner
Geschäftsführer

Lorenz Köhli
Leiter Bereich Klimaschutz

Roth & Partner

Hallau, 4. Februar 2018

Haingartenstrasse 31

8215 Hallau

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Vernehmlassung der CO₂-Verordnung im Entwurf vom 17. 10. 2017

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir zur vorgeschlagenen Änderung der CO₂-Verordnung

Anhang 3a Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen CO₂-neutralen Quellen und dezentralen Bezüglern (Wärmebezüglern), bei denen ~~mehrheitlich mit fossilen Energieträglern betriebene Heizsysteme ersetzt werden.~~

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{neu},y} = \sum_i W_{4\text{neu},i,y} * EF_{\text{WV,neu}}$$

dabei bedeuten :

$W_{4\text{neu},i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger ohne Neubauten ~~und ohne~~ aber inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen¹ des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüger ohne Neubauten ~~und~~ aber inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüger, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$EF_{\text{WV,neu}}$ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,25 tCO_{2eq}/MWh.

Eine *verbindliche* Standardmethode muss *im Durchschnitt* zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung². Führt die verbindliche Standardmethode im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, *ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation*. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen

¹ Wärmelieferungen an von der CO₂-Abgabe befreite non-EHS Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn das Emissionsziel des Unternehmens entsprechend angepasst wird. Daher müssen an solche Unternehmen gelieferte Wärme und damit erzielte Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Geschäftsstelle Kompensation prüft für alle betroffenen non-EHS Unternehmen die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

² Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode) respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 t CO_{2eq}/MWh behoben werden. *Eine verbindliche Standardmethode, die im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.*

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{bestehend},y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_j W_{2,j,y}) * 1/(1-WVN)) \sum_j W_{\text{bestehend},j,y} * EF_{\text{bestehend},y} * RF_y$$

dabei bedeuten :

W_{bestehend,j,y}

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

j

Alle bestehenden Bezüger inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Sollte der Parameter WVN „Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 30%“ trotzdem in der Berechnung der Referenzemissionen verwendet werden, haben wir folgende Stellungnahme:

Auch bei diesem Parameter weicht die verbindliche Standardmethode entscheidend von der bestehenden Praxis ab. Aktuell wird bei bestehenden Wärmeverbänden mit einem Netzverlust von 10% gerechnet – die verbindliche Standardmethode sollte diese Praxis fortführen.

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend,y}} = \left[\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}} \right] / (W_{\text{bestehend,j,x}} + W_{\text{befreit,k,x}})$$

dabei bedeuten:

$M_{x,q}$ effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm³]

$EF_{x,q}$ Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO_{2eq}/l oder 0.00205 tCO_{2eq}/Nm³]

$RF_{y,q}$ Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.

EF_{Strom} Emissionsfaktor Strom = $28.1 * 10^{-6}$ tCO_{2eq}/kWh

$M_{x,\text{Strom}}$ effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]

$W_{\text{bestehend,j,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen j des Wärmenetzes im Jahr x [MWh].

$W_{\text{befreit,k,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen die nicht bescheinigungsfähig sind k im Jahr x [MWh].

x das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr

q alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbünde mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbünde mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Ausserdem wurde der Emissionsfaktor für Strom dem Wert in der aktuellen Vollzugsmitteilung für Kompensationsprojekte angepasst. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme – eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Formelkorrektur KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$PE_{KVA,y} = (EF_{KVA} / \text{energetischer Nutzungsgrad}) * W_{KVA,y} / 1'000'000$$

Die Formel des Bundesrates berechnet die Emissionsreduktionen in Gramm CO_{2e}.

Emissionsfaktor KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$EF_{KVA} \text{ Emissionsfaktor KVA} = 488.83 \text{ } \underline{160} \text{ g CO}_{2eq}/\text{kWh}$$

Gemäss Berechnungen von Neosys für den VBSA entspricht der Emissionsfaktor KVA 160 g CO_{2eq}/kWh. Die der Berechnung zugrundeliegenden Werte und Formeln wurden im Rahmen des Reportings zur Branchenvereinbarung des VBSA mit dem BAFU verwendet und vom BAFU akzeptiert. Detailliertere Ausführungen zur Berechnung und zur Datengrundlage können bei Neosys eingeholt werden.

Wärme aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsmonopol untersteht

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$W_{KVA,y} = GW_{KVA,y} \cdot (M_{Abfall,KVA,y} - M_{Abfall,Monopol,y}) / M_{Abfall,KVA,y}$$

Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [kWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

dabei bedeuten:

GW_{KVA,y} Gesamte vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA [kWh] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,KVA,y} Erwartete Gesamtmenge verbrannten Abfalls der KVA [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,Monopol,y} Erwartete Menge verbrannten Abfalls welcher dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

4.8 Wärmemenge aus Abwärme einer KVA

Bei der Messung der aus Abfall erzeugten Wärmemenge aus Abwärme einer KVA ($W_{KVA,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- Es ist die vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme einer KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt im Jahr y zu messen.
- Als Datenquelle müssen Wärmemessungen und ~~Bestätigungen über die Wärmemenge aus dem Abfall~~ Messungen des Gesamtgewichts des verbrannten Abfalls sowie Angaben zum Gewicht des verbrannten Abfalls, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, verwendet werden.
- Die Messung muss in Kilowattstunden (kWh) erfolgen.
- Die Messung hat mindestens pro Monitoringperiode und Kalenderjahr zu erfolgen.

Die revidierte Formel führt eine pro-Rata Berechnung der Wärmemenge aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, ein. Dieses einfache Vorgehen ermöglicht eine objektive Bestimmung dieses Parameters und führt damit zu robusteren Resultaten.

Weitere Änderungen

Die Änderungen in Art. 7 Abs. 3, 5 und 6 sowie in Art. 102 Abs. 2 begrüßen wir ausdrücklich.

Den Wirkungsgrad von Wärmepumpen von 400% aus Anhang 3a (Art. 6 Abs. 2bis) 3.4 Berechnung der Referenzemissionen erachten wir als zu hoch und nicht konservativ.

Je nach Energiequelle und erforderlichem Temperaturniveau liegt das Verhältnis zwischen resultierender Nutzenergie und einzusetzender elektrischer Energie einer Wärmepumpe über das ganze Jahr gesehen (= Jahresarbeitszahl) zwischen etwa 2.5 und 5.0):

Jahresarbeitszahl	Neubau	Sanierung
Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Umgebungs- luft)	2.5 – 3.5	2.5 – 3.0
Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Bo- den/Erdreich)	3.5 – 4.5	3.2 – 4.0
Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Grund- wasser)	3.8 – 5.0	3.5 – 4.5

Falls die Formel bestehen bleibt und die Wärme- und Stromzählerstände der Wärmepumpe vorhanden sind, soll die tatsächliche Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe verwendet werden, oder es sollen konservativere Annahmen getroffen werden.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse

Roth & Patner

Robert Roth



Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Hallau, 4. Februar 2018

Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung)
Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr. In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch jedem Projektentwickler selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen.

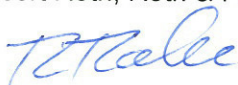
Zurzeit verwenden praktisch alle Marktteilnehmer ausschliesslich die Einzelfallbetrachtung für Wärmeverbände. Die Einführung einer *verbindlichen* Standardmethode bedeutet daher eine Zäsur für die Branche. Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit der verbindlichen Standardmethode den bestehenden Projektbetreibern keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Als wichtigstes Anliegen muss sichergestellt werden, dass *die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt*. Dies bedeutet, dass der pauschale Faktor des Wärmeverbundes EF_{WV} für neue Bezüger angehoben werden muss. Auch dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden. Weitere Rückmeldungen betreffen die Berechnungen für Wärmeverbände mit Abwärme aus KVA.

Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Robert Roth, Roth & Partner 8215 Hallau



Abs: Renercon Genossenschaft für erneuerbare Energie | 8934 Knonau

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
Kochergasse 6
3003 Bern

Registatur BAFU	
Planposition	Auftragsnummer
	2018 FEB. 07.
Direktion	
Federführung	

Knonau, 5. Februar 2018

Ihre Ansprechperson: Andreas Stalder
andreas.stalder@renercon.ch | +41 43 466 60 51

Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren
Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr.

RENERCON betreibt aktuell vier mittelgrosse Holzenergie-Wärmeverbände und entwickelt und baut weitere solche für sich selber und für Dritte in der ganzen Schweiz.

In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für uns als Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen.

Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit dieser Standardmethode keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Unsere wichtigsten Anliegen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Es muss sichergestellt werden, dass die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt.
- Der pauschale Faktor des Wärmeverbandes EFWV für neue Bezüger muss angehoben werden.
- Der pauschale Abzug für Wärmeverluste im Netz WVN ist erheblich zu senken. 10% liegt näher bei unserer Praxiserfahrung.

- Wenn ein pauschaler Abzug für Netz-Wärmeverluste gelten sollte, rechtfertigt sich eine Wärmezählung bei der Einspeisung nicht.
- Es dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden.


Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Die detailliert ausgeführte Stellungnahme finden Sie in der Beilage.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

RENERCON


Andreas Stalder
CEO


René Müller
VR-Präsident

Beilage:

- Detaillierte Stellungnahme zur Vernehmlassung der CO2-Verordnung

Detaillierte Stellungnahme zur Vernehmlassung der CO₂-Verordnung im Entwurf vom 17. 10. 2017

Anhang 3a Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen CO₂-neutralen Quellen und dezentralen Bezüglern (Wärmebezüglern), bei denen mehrheitlich mit fossilen Energieträglern betriebene Heizsysteme ersetzt werden.

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüglern, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{4neu,i,y} * EF_{WV,neu}$$

dabei bedeuten :

$W_{4neu,i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüglern ohne Neubauten und ohne aber inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen¹ des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüglern ohne Neubauten und aber inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüglern, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$EF_{WV,neu}$ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,25 tCO_{2eq}/MWh.

Eine *verbindliche* Standardmethode muss *im Durchschnitt* zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung². Führt die verbindliche Standardmethode

¹ Wärmelieferungen an von der CO₂-Abgabe befreite non-EHS Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn das Emissionsziel des Unternehmens entsprechend angepasst wird. Daher müssen an solche Unternehmen gelieferte Wärme und damit erzielte Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Geschäftsstelle Kompensation prüft für alle betroffenen non-EHS Unternehmen die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

² Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen

im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 t CO_{2eq}/MWh behoben werden. *Eine verbindliche Standardmethode, die im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.*

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{bestehend},y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_i W_{2,i,y}) * 1/(1-WVN)) \sum_j W_{\text{bestehend},j,y} * EF_{\text{bestehend},y} * RF_y$$

dabei bedeuten :

W_{bestehend,j,y}

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

j

Alle bestehenden Bezüger inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Sollte der Parameter WVN „Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 30%“ trotzdem in der Berechnung der Referenzemissionen verwendet werden, haben wir folgende Stellungnahme:

Auch bei diesem Parameter weicht die verbindliche Standardmethode entscheidend von der bestehenden Praxis ab. Aktuell wird bei bestehenden Wärmeverbänden mit einem Netzverlust von 10% gerechnet – die verbindliche Standardmethode sollte diese Praxis fortführen.

minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode)
respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend,y}} = \left[\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}} \right] / (W_{\text{bestehend,j,x}} + W_{\text{befreit,k,x}})$$

dabei bedeuten:

$M_{x,q}$ effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm³]

$EF_{x,q}$ Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO_{2eq}/l oder 0.00205 tCO_{2eq}/Nm³]

$RF_{y,q}$ Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.

EF_{Strom} Emissionsfaktor Strom = 28.1 * 10⁻⁶ tCO_{2eq}/kWh

$M_{x,\text{Strom}}$ effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]

$W_{\text{bestehend,j,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen j des Wärmenetzes im Jahr x [MWh].

$W_{\text{befreit,k,x}}$ tatsächliche Wärmelieferung an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen die nicht bescheinigungsfähig sind k im Jahr x [MWh].

x das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr

q alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbünde mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbünde mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Ausserdem wurde der Emissionsfaktor für Strom dem Wert in der aktuellen Vollzugsmittelung für Kompensationsprojekte angepasst. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme – eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Weitere Änderungen

Die Änderungen in Art. 7 Abs. 3, 5 und 6 sowie in Art. 102 Abs. 2 begrüßen wir ausdrücklich.

Den Wirkungsgrad von Wärmepumpen von 400% aus Anhang 3a (Art. 6 Abs. 2bis) 3.4 Berechnung der Referenzemissionen erachten wir als zu hoch und nicht konservativ.

Je nach Energiequelle und erforderlichem Temperaturniveau liegt das Verhältnis zwischen resultierender Nutzenergie und einzusetzender elektrischer Energie einer Wärmepumpe über das ganze Jahr gesehen (= Jahresarbeitszahl) zwischen etwa 2.5 und 5.0):

Jahresarbeitszahl	Neubau	Sanierung
Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Umgebungsluft)	2.5 – 3.5	2.5 – 3.0
Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Boden/Erdreich)	3.5 – 4.5	3.2 – 4.0
Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Grundwasser)	3.8 – 5.0	3.5 – 4.5

Falls die Formel bestehen bleibt und die Wärme- und Stromzählerstände der Wärmepumpe vorhanden sind, soll die tatsächliche Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe verwendet werden, oder es sollen konservativere Annahmen getroffen werden.

Per E-Mail an
polg@bafu.admin.ch

Perlen, 5. Februar 2018

RK/EV

Vernehmlassung Revision CO2-Verordnung

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit zur Revision der CO2-Verordnung Stellung nehmen zu dürfen.

KVA liefern über 40% der Wärme, die in den Schweizer Fernwärmenetzen fliesst. Damit ist Abfall der mit Abstand wichtigste Energieträger der schweizerischen Fernwärme. Auch die Kehrichtverbrennungsanlage Renergia beliefert einen wachsenden Anteil von Fernwärmenetzen in der Zentralschweiz.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „*Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen*“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Für die wohlwollende Prüfung unseres Anliegens danken wir Ihnen bestens.

Freundliche Grüsse

Renergia Zentralschweiz AG

Ruedi Kummer
Geschäftsleiter

Felix Bolli
Betriebsleiter

Kommunikation · Hilfikerstrasse 1 · CH-3000 Bern 65

Eidg. Departement für Umwelt, Verkehr,
Energie und Kommunikation
Kochergasse 6
3003 Bern

Per E-Mail an: polg@bafu.admin.ch

Bern, 9. Januar 2018

Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018: Änderung der Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV; SR 814.012) – Stellungnahme der SBB.

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu können. Von den drei im Paket enthaltenen Erlassen ist die SBB nur von der Verordnung über den Schutz vor Störfällen betroffen.

Die SBB begrüsst die vorliegende Änderung von Art. 11a in der Verordnung, insbesondere die frühzeitige Koordination zwischen den Belangen der Raumplanung und der Störfallvorsorge sowie die klarere Zuweisung dieser Pflichten an die kantonalen Vollzugsbehörden. Wir erhoffen uns damit eine bessere Regelung raumwirksamer Tätigkeiten entlang der Infrastruktur SBB als störfallrelevante Anlage. Dies betrifft auch das Treffen vorsorglicher Massnahmen in einer frühen Phase des Planungsprozesses durch die Bauherrschaft.

Die allfällige Festlegung von Kriterien zur Beurteilung der Risikorelevanz von Bauprojekten soll ermöglichen – wie in der Erläuterung als Triagekriterien für die Risikorelevanz von Bauprojekten angegeben – auf einfache Art zu bestimmen, ob eine Beratung bei der kantonalen Vollzugsbehörde erforderlich ist. Sie sollen jedoch nicht als Ausschlusskriterien von Bauvorhaben oder Nutzungen verwendet oder interpretiert werden dürfen.

SBB AG

Kommunikation
Hilfikerstrasse 1 · 3000 Bern 65 · Schweiz
Telefon +41 51 285 03 75
meier.bernhard@sbb.ch · www.sbb.ch

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung unserer Bemerkungen. Bei Fragen steht Ihnen Marcel Huser (marcel.huser@sbb.ch, Tel. 079 367 38 72) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse



Patrick Hadorn
Leiter Sicherheit und Qualität



Dr. Bernhard Meier
Delegierter Public Affairs und Regulation



SSI Sekretariat, Tittwiesenstrasse 61, 7000 Chur

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilung Gefahrenprävention
Herr Raphaël Gonzalez
3003 Bern

Per Email an: polg@bafu.admin.ch

Zürich, 5. Februar 2018

Vernehmlassung zur Revision der Störfallverordnung Stellungnahme der Schweizerischen Vereinigung unabhängiger Sicherheitsingenieure und-berater (SSI)

Sehr geehrte Damen und Herren
Sehr geehrter Herr Gonzalez

Im Namen des SSI danken wir Ihnen für die Einladung zur Stellungnahme betreffend Revision der Störfallverordnung. Ausgewählte, im Bereich der Störfallvorsorge tätige SSI-Mitgliederfirmen haben die Unterlagen studiert und die folgende konsolidierte Stellungnahme verfasst.

StFV Artikel 11a, Abs. 1

Die Ergänzung von Art. 11a, Abs. 1 ("übrige raumwirksame Tätigkeiten"), wird aus rechtsstaatlicher Sicht als problematisch beurteilt. Es gilt der Grundsatz, wonach ein Grundeigentümer in einer rechtlich festgelegten Zonenordnung eine zonenkonforme Baute uneingeschränkt erstellen darf. Zudem führt die Ausweitung auf "übrige raumwirksame Tätigkeiten" zu einem sehr grossen administrativen Aufwand, da die Vollzugsbehörde sämtliche Baugesuche in angrenzenden Bereichen hinsichtlich einer erheblichen Erhöhung der Risiken untersuchen müssten. Aus Sicht SSI ist von einer Ergänzung des heute bestehenden Artikels abzusehen.

StFV Artikel 11a, Abs. 4

Bei zonenkonformen Baugesuchen fehlen die rechtlichen Grundlagen, wonach eine Vollzugsbehörde vom Bauherrn Massnahmen verlangen kann. Die vorgeschlagene Regelung führt zu einem grossen administrativen Aufwand für alle Beteiligten ohne ersichtlichen Mehrwert. Eine Vollzugsbehörde kann unabhängig von den Vorgaben der Störfallverordnung im Rahmen ihrer Tätigkeit in kritischen Fällen das Gespräch mit Beteiligten immer suchen. Vor diesem Hintergrund ist es unklar, was unter dem Begriff "Beratung" zu verstehen ist und inwiefern diese Ergänzung einen Mehrwert bringen soll. Der SSI schlägt daher vor, auf den zusätzlichen Absatz 4 in Art. 11a zu verzichten oder aber eine optionale Formulierung zu wählen ("Die kantonale Vollzugsbehörde kann den Bauherrn ...").

Wir würden es sehr begrüßen, wenn Sie unsere Stellungnahme bei der Bereinigung berücksichtigen können. Gerne stehen wir Ihnen für Rückfragen zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'David Grossmann', followed by a horizontal line.

David Grossmann
Präsident SSI

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Blanche Schlegel', with a stylized, circular flourish at the end.

Blanche Schlegel
Vizepräsidentin SSI

Absender:

Turbenthal, 5. Februar 2018

**Stiftung Schloss Trubenthal Wärmeverbund
Martin Näf
St. Gallerstrasse 8
8488 Turbenthal**

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Vernehmlassung der CO₂-Verordnung im Entwurf vom 17. 10. 2017

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir zur vorgeschlagenen Änderung der CO₂-Verordnung

Anhang 3a Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen ~~CO₂-neutralen~~ Quellen und dezentralen Bezügern (Wärmebezüger), ~~bei denen mehrheitlich mit fossilen Energieträgern betriebene Heizsysteme ersetzt werden.~~

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{neu},y} = \sum_i W_{\text{neu},i,y} * EF_{\text{WV,neu}}$$

dabei bedeuten :

$W_{\text{neu},i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüger ohne Neubauten ~~und ohne~~ aber inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen¹ des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüger ohne Neubauten ~~und~~ aber inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüger, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$EF_{\text{WV,neu}}$ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,25 tCO_{2eq}/MWh.

Eine *verbindliche* Standardmethode muss *im Durchschnitt* zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung². Führt die verbindliche Standardmethode im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, *ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation*. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen

¹ Wärmelieferungen an von der CO₂-Abgabe befreite non-EHS Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn das Emissionsziel des Unternehmens entsprechend angepasst wird. Daher müssen an solche Unternehmen gelieferte Wärme und damit erzielte Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Geschäftsstelle Kompensation prüft für alle betroffenen non-EHS Unternehmen die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

² Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode) respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 t CO_{2eq}/MWh behoben werden. *Eine verbindliche Standardmethode, die im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.*

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{\text{bestehend},y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_j W_{2,j,y})) * 1 / (1 - WVN) * \sum_i W_{\text{bestehend},i,y} * EF_{\text{bestehend},y} * RF_y$$

dabei bedeuten :

W_{bestehend,i,y}

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle bestehenden Bezüger inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Sollte der Parameter WVN „Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 30%“ trotzdem in der Berechnung der Referenzemissionen verwendet werden, haben wir folgende Stellungnahme:

Auch bei diesem Parameter weicht die verbindliche Standardmethode entscheidend von der bestehenden Praxis ab. Aktuell wird bei bestehenden Wärmeverbänden mit einem Netzverlust von 10% gerechnet – die verbindliche Standardmethode sollte diese Praxis fortführen.

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend,y}} = [\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}}] / (W_{\text{bestehend,i,x}} + W_{\text{befreit,k,x}})$$

dabei bedeuten:

M_{x,q} effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm³]

EF_{x,q} Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO_{2eq}/l oder 0.00205 tCO_{2eq}/Nm³]

RF_{y,q} Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.

EF_{Strom} Emissionsfaktor Strom = 28.1 * 10⁻⁶ tCO_{2eq}/kWh

M_{x,Strom} effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]

W_{bestehend,i,x} tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen j des Wärmenetzes im Jahr x [MWh].

W_{befreit,k,x} tatsächliche Wärmelieferung an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen die nicht bescheinigungsfähig sind k im Jahr x [MWh].

x das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr

q alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbünde mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbünde mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Ausserdem wurde der Emissionsfaktor für Strom dem Wert in der aktuellen Vollzugsmitteilung für Kompensationsprojekte angepasst. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme – eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Formelkorrektur KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$PE_{KVA,y} = (EF_{KVA} / \text{energetischer Nutzungsgrad}) * W_{KVA,y} / 1'000'000$$

Die Formel des Bundesrates berechnet die Emissionsreduktionen in Gramm CO_{2e}.

Emissionsfaktor KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$EF_{KVA} \text{ Emissionsfaktor KVA} = 188.83 \text{ } 160 \text{ g CO}_{2eq}/\text{kWh}$$

Gemäss Berechnungen von Neosys für den VBSA entspricht der Emissionsfaktor KVA 160 g CO_{2eq}/kWh. Die der Berechnung zugrundeliegenden Werte und Formeln wurden im Rahmen des Reportings zur Branchenvereinbarung des VBSA mit dem BAFU verwendet und vom BAFU akzeptiert. Detailliertere Ausführungen zur Berechnung und zur Datengrundlage können bei Neosys eingeholt werden.

Wärme aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsmonopol untersteht

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$W_{KVA,y} = GW_{KVA,y} * (M_{Abfall,KVA,y} - M_{Abfall,Monopol,y}) / M_{Abfall,KVA,y}$$

Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [kWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

dabei bedeuten:

GW_{KVA,y} Gesamte vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA [kWh] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,KVA,y} Erwartete Gesamtmenge verbrannten Abfalls der KVA [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

M_{Abfall,Monopol,y} Erwartete Menge verbrannten Abfalls welcher dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

4.8 Wärmemenge aus Abwärme einer KVA

Bei der Messung der aus Abfall erzeugten Wärmemenge aus Abwärme einer KVA ($W_{KVA,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- Es ist die vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme einer KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt im Jahr y zu messen.
- Als Datenquelle müssen Wärmehähler und ~~Bestätigungen über die Wärmemenge aus dem Abfall~~ Messungen des Gesamtgewichts des verbrannten Abfalls sowie Angaben zum Gewicht des verbrannten Abfalls, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, verwendet werden.
- Die Messung muss in Kilowattstunden (kWh) erfolgen.
- Die Messung hat mindestens pro Monitoringperiode und Kalenderjahr zu erfolgen.

Die revidierte Formel führt eine pro-Rata Berechnung der Wärmemenge aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, ein. Dieses einfache Vorgehen ermöglicht eine objektive Bestimmung dieses Parameters und führt damit zu robusteren Resultaten.

Weitere Änderungen

Die Änderungen in Art. 7 Abs. 3, 5 und 6 sowie in Art. 102 Abs. 2 begrüßen wir ausdrücklich.

Den Wirkungsgrad von Wärmepumpen von 400% aus Anhang 3a (Art. 6 Abs. 2bis) 3.4 Berechnung der Referenzemissionen erachten wir als zu hoch und nicht konservativ.

Je nach Energiequelle und erforderlichem Temperaturniveau liegt das Verhältnis zwischen resultierender Nutzenergie und einzusetzender elektrischer Energie einer Wärmepumpe über das ganze Jahr gesehen (= Jahresarbeitszahl) zwischen etwa 2.5 und 5.0):

Jahresarbeitszahl	Neubau	Sanierung
Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Umgebungs- luft)	2.5 – 3.5	2.5 – 3.0
Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Bo- den/Erdreich)	3.5 – 4.5	3.2 – 4.0
Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Grund- wasser)	3.8 – 5.0	3.5 – 4.5

Falls die Formel bestehen bleibt und die Wärme- und Stromzählerstände der Wärmepumpe vorhanden sind, soll die tatsächliche Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe verwendet werden, oder es sollen konservativere Annahmen getroffen werden.

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse

Martin Näf

Präsident Stiftungsrat

Stiftung Schloss Turbenthal Wärmeverbund

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Turbenthal, 5. Februar 2018

**Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung)
Stellungnahme**

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr. In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch jedem Projektentwickler selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen. Zurzeit verwenden praktisch alle Marktteilnehmer ausschliesslich die Einzelfallbetrachtung für Wärmeverbände. Die Einführung einer *verbindlichen* Standardmethode bedeutet daher eine Zäsur für die Branche. Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit der verbindlichen Standardmethode den bestehenden Projektbetreibern keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Als wichtigstes Anliegen muss sichergestellt werden, dass *die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt*. Dies bedeutet, dass der pauschale Faktor des Wärmeverbundes EF_{WV} für neue Bezüger angehoben werden muss. Auch dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden. Weitere Rückmeldungen betreffen die Berechnungen für Wärmeverbände mit Abwärme aus KVA.

Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Martin Näf
Stiftung Schloss Turbenthal Wärmeverbund



1 / 2

Per E-Mail an
polg@bafu.admin.ch.admin

Zürich, 5. Februar 2018

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Die KVA Hagenholz ist als Lieferant von über 700 GWh/a Fernwärme einer der grösseren Schweizer Wärmeproduzenten.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „*Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen*“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die



2 / 2

Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Aus unserer Sicht besteht kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Markus Grünenfelder

Leiter Geschäftsbereich Kehrichtheizkraftwerk
Mitglied der Geschäftsleitung

Von: Friedrich Roman <Roman.Friedrich@win.ch>
Gesendet: Montag, 5. Februar 2018 12:15
An: _BAFU-Polg
Betreff: Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018:
Stellungnahme Stadtwerk Winterthur, Bereich Wärme und Entsorgung

Sehr geehrte Damen und Herren,

Gerne nehmen wir die Möglichkeit wahr, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung zu nehmen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Stadtwerk Winterthur betreibt am Standort Winterthur Grüze eine Kehrichtverwertungsanlage mit zwei Ofenlinien. Die Abwärme der KVA wird primär in das Fernwärmenetz von Winterthur eingespeist oder je nach Wärmebedarf anteilig in Strom umgesetzt. Die Wärmeabgabe über das Fernwärmenetz beträgt ca. 170 GWh pro Jahr. Als Folge der geografischen Lage der KVA Winterthur gelangen sinnvollerweise auch Abfälle aus dem grenznahen Ausland zur Verarbeitung nach Winterthur.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: *„Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsvermindierungen erzielen“*. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Freundliche Grüsse

Roman Friedrich

Stadtwerk Winterthur
Wärme und Entsorgung
8403 Winterthur

Telefon: +41 52 267 31 09
<mailto:roman.friedrich@win.ch>
www.stadtwerk.winterthur.ch

P.S.: Der Bereich Wärme und Entsorgung ist zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 14001

Schäfer Priska BAFU

Von: Katrin Schwaren <katrin.schwaren@tiko.ch>
Gesendet: Montag, 5. Februar 2018 15:56
An: _BAFU-Polg
Cc: frederic gastaldo
Betreff: Stellungnahme zur Revision der CO2-Verordnung

Sehr geehrte Damen und Herren,
im Namen von Swisscom Energy Solutions bedanken wir uns für die Gelegenheit der Stellungnahme zum Änderungsentwurf vom 17.10.2017 der Verordnung über die Reduktion der CO2-Emissionen (CO2-Verordnung) (https://www.admin.ch/ch/d/gg/pc/documents/2904/Verordnungspaket-Umwelt-Herbst-2018_Entwurf-CO2-Verordnung_de.pdf).

Der Entwurf sieht in Punkt 4.7. vor, dass die Messung der Strommenge durch einen Stromzähler (Bst a)) und dass die Qualitätssicherung nach den Vorgaben der Messmittelverordnung vom 15. Februar 2006 und den entsprechenden Ausführungsvorschriften des EJPD zu erfolgen hat (Bst e)).

In diesem Zusammenhang erlauben wir uns auf die Konsequenzen dieses Vorschlags für Artikel 16 EnV hinzuweisen. Laut Artikel 16 Abs. 4 ist beim Zusammenschluss zum Eigenverbrauch die Art und Weise der Messung des internen Verbrauchs schriftlich festzuhalten (<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20162945/201801010000/730.01.pdf>).

Es scheint uns somit empfehlenswert, dass diese Freiheit der Eigenverbrauchsgemeinschaften in Bezug auf die Art und Weise der Messung des internen Verbrauchs bei der Anpassung der CO2 Verordnung Berücksichtigung finden sollte. Während für den Zusammenschluss zum Eigenverbrauch nach aussen das StromVG gilt (Art. 18 Abs. 1 EnG), richtet sich das interne Verhältnis nach dem Privatrecht. Die Messungen und Abrechnungen hinter dem Zählpunkt für die Eigenverbrauchsgemeinschaften sollten somit durch die CO2-Verordnung eingeschränkt werden.

Wir danken für die Berücksichtigung dieses Punktes.

Für allfällige Fragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse

Kátrin Schwaren

Swisscom Energy Solutions
Solithurnerstrasse 19
4600 Olten
www.tiko.ch
Dr. Kátrin Schwaren
Head of Regulatory and Public Affairs
Mob: 0041 79 237 46 30





polg@bafu.admin.ch

Technik
Horüti 12
CH-6110 Wolhusen
T +41 (0)41 492 60 24/25
e-mail: info@transitgas.ch
MWST Nr. CHE-105.838.933
Ref. 18004 BER/gh

Wolhusen, 17. Januar 2018

**Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018:
Eröffnung des Vernehmlassungsverfahrens
Stellungnahme der Transitgas AG**

Sehr geehrte Damen und Herren

Bezugnehmend auf das Schreiben der GS-UVEK Bern vom 17. Oktober 2017, betreffend die Revision des Verordnungspaketes Umwelt Herbst 2018, übermitteln wir Ihnen hiermit unsere Stellungnahme zur „Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, STFV: SR 814.012)“.

- 1) «Die Kantonale Vollzugsbehörde berät den Bauherrn bei der Planung von Bauten und Anlagen, welche das Risiko in einem Bereich nach Absatz 2 erheblich erhöhen können.»

Auf den Seiten 6 und 7 des Erläuterungsberichts wird geschrieben, dass die Kantonale Vollzugsbehörde den Bauherrn auf die verschiedenen Objektschutz- oder Raumplanungsmaßnahmen hinweisen sollte. Kann das Risiko bei den Leitungsdimensionen der Transitgas AG mit Objektschutzmaßnahmen überhaupt verringert werden? Wahrscheinlich erst nach einem gewissen Abstand zur Leitung. Mit den Dimensionen und dem Betriebsdruck der Transitgas-Leitungen sind bauliche Schutzmassnahmen wie Druckverteilterplatten nicht ausreichend, um das Risiko zu reduzieren.

Antrag: Aus unserer Sicht muss die Kantonale Vollzugsbehörde die Bauherren auf diese Besonderheit der Transitgas AG aufmerksam machen.

- 2) Im Rahmen der Beratung der Bauherren durch die Kantonale Vollzugsbehörde ist auch angedacht, dass sich diese mit der Inhaberin der Leitungsanlage in Verbindung setzen, damit diese die Risikoermittlung nachführen kann.

Aus Sicht der Transitgas AG sollten direkter Ansprechpartner des Bauherrn einerseits die Vollzugsbehörde, andererseits die Baubewilligungsbehörde sein. Wenn die Inhaberin der Leitungsanlagen direkt involviert wird, ist es wichtig, dass die Kantonale Vollzugsbehörde und die Behörde, welche die Baubewilligung erteilt, einbezogen werden. Nur so ist sichergestellt, dass durch Kontaktnahmen der Inhaberin der Gasleitung nicht ein zu grosser Mehraufwand für diese entsteht.

Antrag: Aus Sicht der Transitgas AG sollten, wenn der Bauherr die Inhaberin der Gasleitung kontaktiert, sowohl die Kantonale Vollzugsbehörde wie auch die jeweilige Bewilligungsbehörde involviert sein.

- 3) Ausserdem sind die BAFU-Kriterien für Objektschutzmassnahmen auf Seite 7, Absatz 6, erwähnt. Wir wären interessiert konkret zu wissen, welche Massnahmen die Transitgas AG treffen kann und welche Kriterien sie sich als Objektschutz vorstellen müsste. In den Auswirkungen (siehe 6.2 auf Seite 9, Absatz 5) ist sogar von einem gebrauchsfertigen Katalog die Rede. Wir wären über den Inhalt des Kataloges interessiert.

Wir bedanken uns bei Ihnen für die Gutheissung unserer Anträge und verbleiben

mit freundlichen Grüssen

Transitgas AG



Ennio Sinigaglia
CEO



Paolo Beretta
Head of Operation &
Maintenance



www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Arth, 31.1.2018

Vernehmlassung der CO₂-Verordnung im Entwurf vom 17. 10. 2017

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir zur vorgeschlagenen Änderung der CO₂-Verordnung Stellung.

Anhang 3a Anforderungen an die Berechnung der Emissionsverminderungen und das Monitoringkonzept für Projekte und Programme im Zusammenhang mit Wärmeverbänden

Definition Wärmeverbund

Ziffer 2 Begriffe

- a. *Wärmeverbund*: Netz zur Verteilung von Wärme mit zentralen CO₂-neutralen Quellen und dezentralen Bezüglern (Wärmebezüglern), bei denen ~~mehrheitlich mit fossilen Energieträgern betriebene Heizsysteme~~ ersetzt werden.

Die Einschränkung auf ausschliesslich CO₂-neutrale Quellen ist redundant und widerspricht den Angaben im Geltungsbereich (Ziffer 1.a), wo klargestellt wird, dass die Standardmethode nur für Wärmeverbände mit «mehrheitlich CO₂-neutraler Wärmequelle» gilt.

Neue Bezüglern, erwartete Wärmelieferungen

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$$RE_{neu,y} = \sum_i W_{+neu,i,y} * EF_{WV,neu}$$

dabei bedeuten :

$W_{+neu,i,y}$

Erwartete Wärmelieferung an neue Bezüglern ohne Neubauten ~~und ohne~~ aber inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen¹ des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

i

Alle neuen Bezüglern ohne Neubauten ~~und~~ aber inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

¹ Wärmelieferungen an von der CO₂-Abgabe befreite non-EHS Unternehmen sind nur bescheinigungsfähig, wenn das Emissionsziel des Unternehmens entsprechend angepasst wird. Daher müssen an solche Unternehmen gelieferte Wärme und damit erzielte Emissionsverminderungen im Monitoring getrennt ausgewiesen werden. Die Geschäftsstelle Kompensation prüft für alle betroffenen non-EHS Unternehmen die Anrechenbarkeit und teilt den Entscheid dem Gesuchsteller mit.

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

Im Normalfall können Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen angerechnet werden, da ein Anschluss an einen Wärmeverbund in der Regel zu einer Anpassung des Emissionsziels führt. Nur in Fällen, in denen keine solche Anpassung stattgefunden hat, können Bescheinigungen nicht ausgestellt werden. Dieser Sachverhalt wird mit der vorgeschlagenen Formulierung festgehalten. Trotz gegenteiligen Ausführungen im erläuternden Bericht können gemäss Formulierung des Bundesrates Wärmelieferungen an befreite non-EHS Unternehmen nicht angerechnet werden, was der aktuellen Praxis widerspricht.

Neue Bezüger, pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$EF_{WV,neu}$ Pauschaler Emissionsfaktor des Wärmeverbundes = 0,25 tCO_{2eq}/MWh.

Eine verbindliche Standardmethode muss im Durchschnitt zu einer identischen Anzahl Emissionsreduktionen führen wie die von der Geschäftsstelle Kompensation verlangte detailliertere, aber aufwändigere, Einzelfallbetrachtung². Führt die verbindliche Standardmethode im Durchschnitt zu einer höheren Anzahl Emissionsreduktionen, so ermöglicht sie eine Überkreditierung (*over-crediting*), im gegenteiligen Fall wäre sie zu konservativ und würde zu einer Unterkreditierung (*under-crediting*) führen. Beide Fälle stellen eine Verzerrung dar und müssen vermieden werden.

Im erläuternden Bericht wird erklärt, dass die Standardmethode im Durchschnitt zu einer Unterlieferung von 10%-20% im Vergleich zur aktuellen Praxis führe. Es wird keine Begründung für diesen konservativen Ansatz gegeben. Eine eigene Analyse von 15 Wärmeverbänden, die schon Bescheinigungen erhalten haben und für welche die benötigten Daten vorhanden sind, ergibt sogar eine durchschnittliche Unterkreditierung durch die verbindliche Standardmethode von ca. 25% im Vergleich zur aktuellen Praxis der Geschäftsstelle Kompensation. Dabei wurde, soweit möglich, berücksichtigt, dass gemäss aktueller Praxis die anrechenbaren Emissionsreduktionen während der Projektlaufzeit (in der Regel 15 Jahre) abnehmen. Um diesen Effekt auszugleichen wurden für jede Verifizierung die erwarteten Emissionsreduktionen in 15 Jahren berechnet und der arithmetische Durchschnitt beider Werte verwendet. Die detaillierten Berechnungen können bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.

Die durchschnittliche Unterkreditierung der Standardmethode kann am einfachsten durch eine Erhöhung des pauschalen Emissionsfaktors für Wärmeverbände um 25% auf 0.25 t CO_{2eq}/MWh behoben werden. Eine verbindliche Standardmethode, die im Durchschnitt zu weniger Emissionsreduktionen führt, ist nicht akzeptabel und wird in aller Deutlichkeit abgelehnt.

Bestehende Bezüger, erwartete Wärmelieferungen Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

$RE_{bestehend,y} = (PW_y - (\sum_i W_{1,i,y} + \sum_j W_{2,j,y})) * 1/(1-WVN)) \sum_j W_{bestehend,j,y} * EF_{bestehend,y} * RF_y$

dabei bedeuten :

$W_{bestehend,j,y}$

Erwartete Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen des Wärmenetzes im Jahr y [MWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

j

Alle bestehenden Bezüger inklusive bescheinigungsfähige von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen.

Die vorgeschlagene Formel für bestehende Bezüger orientiert sich an der Berechnung für neue Bezüger. Die Bestimmung der Wärmelieferungen basiert auf der tatsächlich vom Wärmeverbund gelieferten Wärme. Dieser Ansatz hat den Vorteil, dass jeder Wärmeverbund über diese Daten verfügt, da Wärmelieferungen an Kunden

² Dies ist ein wichtiger Unterschied zur aktuellen Situation mit einer freiwilligen, vereinfachten Standardmethode. Eine solche freiwillige Methode kann konservativer sein als eine parallel dazu bestehende Einzelfallbetrachtung, gibt sie Projekteignern doch die Wahl zwischen minimalem Aufwand & weniger Emissionsreduktionen (vereinfachte Standardmethode) respektive grösserem Aufwand & voller Anzahl Emissionsreduktionen (Einzelfallbetrachtung).

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

abgerechnet werden. Viele Wärmeverbände verfügen jedoch über keinen zentralen Wärmemengenzähler, der für den Vorschlag des Bundesrates benötigt würde.

Sollte der Parameter WVN „Pauschaler Abzug für Wärmeverluste des Wärmenetzes von 30%“ trotzdem in der Berechnung der Referenzemissionen verwendet werden, haben wir folgende Stellungnahme:

Auch bei diesem Parameter weicht die verbindliche Standardmethode entscheidend von der bestehenden Praxis ab. Aktuell wird bei bestehenden Wärmeverbänden mit einem Netzverlust von 10% gerechnet – die verbindliche Standardmethode sollte diese Praxis fortführen.

Bestehende Bezüger, Emissionsfaktor des Wärmeverbundes

Ziffer 3.4 Berechnung der Referenzemissionen

Emissionsfaktor des Wärmeverbundes vor dem Ersatz des zentralen Heizkessels, zu verwenden im Jahr y:

$$EF_{\text{bestehend},y} = [\sum_q (M_{x,q} * EF_{x,q} * RF_{y,q}) + EF_{\text{Strom}} * M_{x,\text{Strom}}] / (W_{\text{bestehend},j,x} + W_{\text{befreit},k,x})$$

dabei bedeuten:

$M_{x,q}$ effektive Menge an verbranntem Brennstoff (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [l oder Nm³]

$EF_{x,q}$ Emissionsfaktor des verbrannten Brennstoffs (entweder Heizöl oder Erdgas) in Kessel q im Jahr x [2.65 tCO_{2eq}/l oder 0.00205 tCO_{2eq}/Nm³]

$RF_{y,q}$ Referenzfaktor des Jahres y für Kessel q: 70% wenn y > Installationsjahr des alten Kessels q + 20 Jahre, sonst 100%.

EF_{Strom} Emissionsfaktor Strom = 28.1 * 10⁻⁶ tCO_{2eq}/kWh

$M_{x,\text{Strom}}$ effektive Menge an Strom zum Betrieb von Wärmepumpen in der Heizzentrale im Jahr x [kWh]

$W_{\text{bestehend},j,x}$ tatsächliche Wärmelieferung an bestehende Bezüger inklusive bescheinigungsfähige abgabebefreite Unternehmen j des Wärmenetzes im Jahr x [MWh].

$W_{\text{befreit},k,x}$ tatsächliche Wärmelieferung an von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen die nicht bescheinigungsfähig sind k im Jahr x [MWh].

x das dem Umsetzungsbeginn vorhergehende Kalenderjahr

q alle fossilen Kessel des Wärmeverbundes (Heizöl oder Erdgas).

Die Formel für die Berechnung der Referenzemissionen von bestehenden Bezüger des Bundesrates deckt nur monovalente Wärmeverbände mit einem Heizkessel ab. Die angepasste Formel stellt sicher, dass die Referenzemissionen auch für Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln und unterschiedlichen Brennstoffen korrekt berechnet werden. Ausserdem wurde der Emissionsfaktor für Strom dem Wert in der aktuellen Vollzugsmittelteilung für Kompensationsprojekte angepasst. Schliesslich berechnet die Formel einen Emissionsfaktor für an Endkunden gelieferte Wärme – eine separate Betrachtung der Wärmeverluste ist daher nicht notwendig.

Formelkorrektur KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$PE_{KVA,y} = (EF_{KVA} / \text{energetischer Nutzungsgrad}) * W_{KVA,y} / 1'000'000$$

Die Formel des Bundesrates berechnet die Emissionsreduktionen in Gramm CO_{2e}.

Emissionsfaktor KVA

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$EF_{KVA} \text{ Emissionsfaktor KVA} = 188.83 \frac{160}{g} \text{ CO}_{2eq}/\text{kWh}$$

Gemäss Berechnungen von Neosys für den VBSA entspricht der Emissionsfaktor KVA

160 g CO_{2eq}/kWh. Die der Berechnung zugrundeliegenden Werte und Formeln wurden im Rahmen des Reportings zur Branchenvereinbarung des VBSA mit dem BAFU verwendet und vom BAFU akzeptiert.

Detailliertere Ausführungen zur Berechnung und zur Datengrundlage können bei Neosys eingeholt werden.

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

Wärme aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsmonopol untersteht

Ziffer. 3.5.2 Berechnung Projekt- oder Programmmissionen aus Abwärme einer KVA

$$W_{KVA,y} = GW_{KVA,y} * (M_{Abfall,KVA,y} - M_{Abfall,Monopol,y}) / M_{Abfall,KVA,y}$$

Vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [kWh]; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

dabei bedeuten:

$GW_{KVA,y}$ Gesamte vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme der KVA [kWh] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

$M_{Abfall,KVA,y}$ Erwartete Gesamtmenge verbrannten Abfalls der KVA [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

$M_{Abfall,Monopol,y}$ Erwartete Menge verbrannten Abfalls welcher dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt [t] im Jahr y; dieser Parameter wird im Monitoring durch den gemessenen Wert nach Ziffer 4 ersetzt.

4.8 Wärmemenge aus Abwärme einer KVA

Bei der Messung der aus Abfall erzeugten Wärmemenge aus Abwärme einer KVA ($W_{KVA,y}$) sind alle der folgenden Anforderungen zu beachten:

- Es ist die vom Wärmeverbund genutzte Wärmemenge aus Abwärme einer KVA, welche aus Abfall erzeugt wurde, der nicht dem Entsorgungsauftrag unterliegt im Jahr y zu messen.
- Als Datenquelle müssen Wärmemessungen über die Wärmemenge aus dem Abfall Messungen des Gesamtgewichts des verbrannten Abfalls sowie Angaben zum Gewicht des verbrannten Abfalls, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, verwendet werden.
- Die Messung muss in Kilowattstunden (kWh) erfolgen.
- Die Messung hat mindestens pro Monitoringperiode und Kalenderjahr zu erfolgen.

Die revidierte Formel führt eine pro-Rata Berechnung der Wärmemenge aus Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt, ein. Dieses einfache Vorgehen ermöglicht eine objektive Bestimmung dieses Parameters und führt damit zu robusteren Resultaten.

Weitere Änderungen

Die Änderungen in Art. 7 Abs. 3, 5 und 6 sowie in Art. 102 Abs. 2 begrüßen wir ausdrücklich. Den Wirkungsgrad von Wärmepumpen von 400% aus Anhang 3a (Art. 6 Abs. 2bis) 3.4 Berechnung der Referenzemissionen erachten wir als zu hoch und nicht konservativ.

Je nach Energiequelle und erforderlichem Temperaturniveau liegt das Verhältnis zwischen resultierender Nutzenergie und einzusetzender elektrischer Energie einer Wärmepumpe über das ganze Jahr gesehen (= Jahresarbeitszahl) zwischen etwa 2.5 und 5.0):

Jahresarbeitszahl	Neubau	Sanierung
Luft/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Umgebungsluft)	2.5 – 3.5	2.5 – 3.0
Sole/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Boden/Erdbreich)	3.5 – 4.5	3.2 – 4.0
Wasser/Wasser-Wärmepumpe (Wärmequelle Grundwasser)	3.8 – 5.0	3.5 – 4.5

Falls die Formel bestehen bleibt und die Wärme- und Stromzählerstände der Wärmepumpe vorhanden sind, soll die tatsächliche Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe verwendet werden, oder es sollen konservativere Annahmen getroffen werden.

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

Für eine angemessene Berücksichtigung unserer Anliegen danken wir Ihnen im Voraus bestens.

Freundliche Grüsse

Unterallmeind Korporation Arth

Ruedi Annen, Präsident

Pius Betschart, Geschäftsführer

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





www.uak.ch

Unterallmeind Korporation Arth

Verwaltung Gotthardstrasse 47 6415 Arth 041 855 26 80 - info@uak.ch
Forstwerkhof Gotthardstrasse 66a 6410 Goldau 041 855 45 01 - forst@uak.ch

Eidgenössisches Departement für Umwelt
Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK
Bundesamt für Umwelt BAFU
Sektion Politische Geschäfte
Frau Nathalie Müller
3003 Bern

nathalie.mueller@bafu.admin.ch

Arth, 31. Januar 2018

Verordnung über die Reduktion der CO₂-Emissionen (CO₂-Verordnung) Stellungnahme

Sehr geehrte Frau Müller

Gerne nehmen wir die Möglichkeit zur Stellungnahme zur Revision der CO₂-Verordnung vom 17.10.2017 wahr. In unserer Stellungnahme begrenzen wir uns auf Rückmeldungen zur Standardmethode für Wärmeverbände. Für Betreiber von Holz-Wärmeverbänden ist diese Standardmethode von grösster Bedeutung. Aktuell besteht für Entwickler von Wärmeverbänden eine Wahlfreiheit zwischen einer Einzelfallbetrachtung sowie einer vereinfachten Standardmethode zur Bestimmung der Referenzentwicklung. Grundsätzlich begrüssen wir diese Wahlfreiheit, ermöglicht sie doch jedem Projektentwickler selbst zu entscheiden ob maximale Bescheinigungen (Einzelfallbetrachtung) oder minimaler Aufwand (Standardmethode) priorisiert werden sollen. Zurzeit verwenden praktisch alle Marktteilnehmer ausschliesslich die Einzelfallbetrachtung für Wärmeverbände. Die Einführung einer *verbindlichen* Standardmethode bedeutet daher eine Zäsur für die Branche. Wir sind uns der Vorteile einer verbindlichen Standardmethode bewusst (tiefere Transaktionskosten, einheitliche Betrachtung aller Wärmeverbände), möchten jedoch sicherstellen, dass mit der verbindlichen Standardmethode den bestehenden Projektbetreibern keine gravierenden Nachteile entstehen. Leider befürchten wir, dass dies mit dem aktuellen Vorschlag des Bundesrates nicht auszuschliessen ist.

Als wichtigstes Anliegen muss sichergestellt werden, dass *die Umstellung auf eine verbindliche Standardmethode zu keinen Einbussen an Bescheinigungen führt*. Dies bedeutet, dass der pauschale Faktor des Wärmeverbundes EF_{WV} für neue Bezüger angehoben werden muss. Auch dürfen mit der Standardmethode keine Monitoringanforderungen eingeführt werden, die den bestehenden Monitoringkonzepten von Wärmeverbänden entgegenlaufen. Die Bestimmung der Referenzemissionen für bestehende Bezüger muss vor diesem Hintergrund angepasst und auf Wärmeverbände mit mehreren Heizkesseln ausgeweitet werden. Weitere Rückmeldungen betreffen die Berechnungen für Wärmeverbände mit Abwärme aus KVA.

Der Einführung einer revidierten, verbindlichen Standardmethode, welche zu keiner Verschlechterung im Vergleich mit der aktuellen Einzelfallbetrachtung führt, können wir zustimmen. Sollte die Standardmethode jedoch zu einer Verschlechterung für Wärmeverbände führen, so wie dies aktuell der Fall ist, so muss weiterhin die Wahlfreiheit zwischen Standardmethode und Einzelfallbetrachtung gegeben sein.

Wir bedanken uns für die Berücksichtigung dieser Punkte. Bei Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüsse
Unterallmeind Korporation Arth


Ruedi Annen, Präsident


Pius Betschart, Geschäftsführer

UAK – Unterallmeind Korporation Arth

- Ihr regionaler Ansprechpartner rund um Wald und Holz
- Direktverkauf von Cheminée- und Brennholz
- Aufbereitung und Verkauf von Holzschnitzeln





Position Université de Genève (UNIGE)

Institut des sciences de l'environnement UNIGE

Ordonnance sur le CO₂ (RS 641.711)

In terms of estimating emission reductions from the projects and programmes with low CO₂ district heating (Annex 3a), we share the view that it is important to have a methodology that is simple. Yet, there is a trade-off between this simplicity and the accurate estimation of the emission reductions (e.g. $ESR_{ce,y}$ for existing consumers). In particular, some of the coefficient values that are fixed in the Annex 3a (e.g. district heating losses of 30%, emission factor for new consumers of 0.2 tCO₂/MWh, CO₂ content of electricity of 29.8 gCO₂/kWh_{el}, heat pump coefficient of performance of 4) can differ substantially from the actual situations.

We therefore propose to include in the methodology a requirement to use the actual data, if it is available, and to make this requirement mandatory at least for large district heating projects. Taking into account the actual situation will also be important in the longer run, when the implementation of the Swiss Energy Strategy 2050 and the wider European energy transition gather pace and the actual conditions, such as the emission factor for electricity, change.

Comment by Prof Evelina Trutnevte (UNIGE Renewable Energy Systems) and Dr. Pierre Hollmuller (UNIGE Energy Systems)

Ordonnance sur les déchets (OLED ; RS 814.600)

En travaillant sur cette thématique, nous sommes arrivés à la conclusion que la consultation porte spécifiquement sur la question de la présence de chrome dans les cendres de bois, et des conséquences potentiellement polluantes de cet élément dans les décharges, notamment vis-à-vis des nappes phréatiques.

Comme aucun.e de nous n'a une expertise spécifique sur la chimie du chrome, nous considérons que nous ne sommes pas en mesure de rédiger un commentaire utile et intéressant.

Toutefois, en discutant de cette thématique dans le contexte des objectifs de durabilité de la Suisse, nous avons réalisé que le fait de considérer *de-facto* les cendres de bois comme un déchet

1. occulte la possibilité de les transformer en ressource (par exemple comme substitut aux engrais chimiques) et
2. exerce une pression économique sur la filière énergie-bois de nature à la dévaloriser face à celle des énergies fossiles.

Ces aspects interdisciplinaires sur les questions énergétiques et environnementales de Suisse mériteraient une exploration approfondie mais ne répondent pas directement au thème spécifique de la consultation.

Par ailleurs, l'énergie-bois ne faisant plus partie des axes de recherche de l'ISE, nous regrettons de ne pas (plus) avoir les moyens de porter l'élargissement de ce débat, car ce service de l'Université à la Cité eût été utile.

Commentaire par Dr. Stéphanie Girardclos, Dr. Jérôme Faessler et Dr. Grégory Giuliani (Institut des sciences de l'environnement UNIGE).

DETEC - OFEV
Office fédéral de l'Environnement
3003 Berne
Polg@bafu.admin.ch

Berne, le 19 janvier 2018

Prise de position de l'ATE Association transports et environnement Modification de l'ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs

Chères Mesdames, chers Messieurs,

Nous vous remercions de nous avoir invités à participer à cette consultation et nous vous volontiers envoyons nos remarques sur le projet en question.

Comme l'a démontré la question du transport de chlore par rail, il y a un conflit d'usage entre nécessité de protéger la population et de réaliser les objectifs prônés par la LAT, notamment de densification à proximité des infrastructures de transport. Le traitement de la problématique du chlore, avec notamment des mesures réduisant le risque et permettant ainsi la densification à proximité des points problématiques doit servir de référence dans le domaine.

À l'avenir le nombre de situations conflictuelles est destiné à augmenter, notamment par la conversion, l'urbanisation et la densification de friches ferroviaires ou industrielles. Il est donc de plus en plus nécessaire d'intervenir dans ce domaine. La coordination en amont permet d'identifier de façon anticipée les possibles situations de conflits et, le cas échéant, d'étudier les mesures qui peuvent être adoptées afin de réduire le risque à un niveau acceptable.

Le présent projet mis en consultation répond ainsi à un réel besoin et nous approuvons les propositions de modification telles que mises en consultation. Nous souhaitons tout de même que, tout en respectant l'autonomie cantonale, des lignes guides soient édictées afin d'indiquer aux cantons une procédure standardisée, notamment sur la façon de donner des renseignements aux maîtres d'ouvrages. Nous saluons en revanche les efforts prodigués par l'OFEV afin d'élaborer des critères qui permettront aux maîtres d'ouvrage d'identifier les projets de constructions qui pourraient rentrer en conflit avec l'OPAM.

Nous vous remercions pour votre attention et pour la prise en considération de notre prise de position.

Meilleures salutations

ATE Association transports et environnement



Filippo Rivola
Coordinateur Politique des Transports

ATE Association transports et environnement

Aarberggasse 61, case postale 8676, 3001 Berne
tél. 031 328 58 58, IBAN CH48 0900 0000 4900 1651 0
www.ate.ch, ate@ate.ch

Per E-Mail an
polg@bafu.admin.ch

Bazenheid, 31. Januar 2018

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018: Stellungnahme des ZAB

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

Die Thermische Anlage Bazenheid ist eine der rund 30 Kehrrechtverwertungsanlagen (KVA) der Schweiz. Die KVA liefern über 40% der Wärme, die in den Schweizer Fernwärmenetzen fliesst. Damit ist Abfall der mit Abstand wichtigste Energieträger der schweizerischen Fernwärme.

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „*Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen*“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien *und von Abwärme* den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass *Abwärme dem erneuerbaren Anteil* des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und *Abwärmenutzung*“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle *nicht* dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der deutschen Gemeinde Lörrach zu entsorgen. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage

Zur Revision der Abfall-Verordnung (E-VVEA)

Der VBSA vertritt nicht nur die KVA, sondern auch alle schweizerischen Deponien der Typen C bis E.

Bis am 31. Dezember 2015 galt die technische Verordnung über Abfälle (TVA). Nach Anhang 1 Ziff. 11 Abs. 1 Bst. c war die Ablagerung von Bettaschen aus der Verbrennung von naturbelassenem Holz aus Sägereien auf Inertstoffdeponien möglich. Die Bettaschen standen auf der sog. Positivliste und konnten ohne vorherige Analyse auf Inertstoffdeponien abgelagert werden.

Seit Inkrafttreten der neuen Abfallverordnung (VVEA) ist die Ablagerung von Holzaschen auf Typ B-Deponien nur noch zulässig, wenn die Holzaschen die Grenzwerte von Anhang 5 Ziff. 2.3 einhalten. Nach Anhang 5 Ziff. 6 muss der Abfallinhaber, im vorliegenden Fall der Abgeber von Holzaschen, den Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte erbringen.

Neu sind die Inhaber von Holzaschen verpflichtet, diese Aschen vor der Übergabe an eine Deponie zu analysieren, was zu Mehrkosten führt. Die Analyse-Ergebnisse bestätigen aber auch bisherige Erkenntnisse:

- Holzaschen enthalten einen hohen löslichen Anteil.
- Im löslichen Anteil ist der Chrom VI- Gehalt häufig sehr hoch.
- Holzaschen können auch relativ viel unverbranntes Holz enthalten, was als hohen Gehalt an Total Organic Carbon (TOC) gemessen wird.

Typ B-Deponien verfügen in der Regel nicht über eine Basis- und Flankenabdichtung, Sickerwasser wird nicht abgeleitet. Ausserdem können Typ B Deponien über nutzbaren unterirdischen Gewässern oder in den zu deren Schutz notwendigen Randgebieten liegen. Das Gefährdungspotential von Typ B-Deponien für die Grundwasserqualität ist somit erheblich und die Ablagerung von stark löslichen Abfällen mit hohem Chrom VI-Gehalt auf Typ B-Deponien müsste konsequent vermieden werden.

Wird eine Verschmutzung des Grundwassers im Abstrom einer Deponie festgestellt und kann diese Verschmutzung auf belastetes Deponie-Sickerwasser zurückgeführt werden, haftet der Deponiebetreiber für allfällige Sanierungskosten. In diesem Sinne geht der Betreiber einer Typ B-Deponie ein erhebliches Betriebsrisiko ein, wenn er Holzaschen annimmt.

Aus den obigen Gründen erweisen sich unbehandelte Holzaschen, egal welcher Herkunft, als völlig ungeeignet für die Ablagerung auf Typ B-Deponien. Wir stellen deswegen folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung der Übergangslösung nach Artikel 52a der Vorlage, wonach Rost- oder Bettaschen aus der thermischen Behandlung von naturbelassenem Holz bis zum 01. November 2023 auf Deponien des Typs B abgelagert werden dürfen.

Als Übergangslösung, insofern es überhaupt eine braucht, erachten wir die Ablagerung auf Typ E-Deponien als zweckmässig. Diese verfügen nämlich über die erforderlichen Möglichkeiten zur Kontrolle der Sickerwasserqualität.

Mit den vorgeschlagenen Anpassungen im Anhang 5 VVEA sind wir einverstanden. Wir schlagen aber eine weitere Ergänzung vor, damit der Dioxin-Grenzwert von 1 µg pro kg auch für Aschen aus der thermischen Behandlung von Holz gilt.

Ergänzung von Anhang 5 Ziff. 4.2

Der Gesamtgehalt an PCDD und PCDF darf in Filterasche nach Ziffer 4.1 Buchstaben a, e **und f** 1 µg pro kg nicht überschreiten. [...]

Des Weiteren sind uns folgende Ergänzungen wichtig, die in eine spätere Vollzugshilfe einfließen müssten:

- Das Abladen und der Einbau der Holzaschen in der Deponie müssen weitgehend staubfrei erfolgen (Arbeitnehmerschutz Deponiepersonal).
- Die Einhaltung des (aktuell einzigen) Grenzwertes von 20'000 mg/kg TOC400 muss mit entsprechenden Analyse-Ergebnissen belegt sein.
- Die Aschen müssen regelmässig beprobt und auf ihren Schadstoffgehalt (Schwermetalle) analysiert werden.
- Die Analyse-Ergebnisse müssen dem Abnehmer (Deponiebetreiber) vor Übergabe der Aschen mitgeteilt werden. Der Deponiebetreiber hat immer die Möglichkeit, Abfälle zurückzuweisen.

Für die wohlwollende Prüfung unserer Anliegen danken wir Ihnen bestens.

Freundliche Grüsse

**ZWECKVERBAND ABFALLVERWERTUNG
BAZENHEID (ZAB)**

Die Geschäftsleitung:


Claudio Bianculli


Leo Näf



Zürcher
Abfallverwertung

Zürcher Abfallverwertungs AG | Nansenstrasse 16 | CH-8050 Zürich

Per E-Mail an
Bundesamt für Umwelt BAFU
3003 Bern

polg@bafu.admin.ch

Kontakt	Alfred Rudin
E-Mail	alfred.rudin@z-a-v.ch
Direkt	043 544 25 60

Zürich, 5. Februar 2018

Sehr geehrte Damen und Herren,

Wir bedanken uns für die Möglichkeit, zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V) 2018 Stellung nehmen zu dürfen.

Die Zürcher Abfallverwertungs AG ist ein Gemeinschaftsunternehmen der fünf Betreiber von Kehrichtheizkraftwerken im Kanton Zürich. Gemeinsam betreiben sie 10 Verbrennungslinien an fünf Standorten mit einer Kapazität von insgesamt 740'000 Tonnen pro Jahr. Zum ZAV gehören die Kehrichtheizkraftwerke Limeco Dietikon, der Zweckverband Kehrichtverwertung Zürcher Oberland KEZO Hinwil, der Zweckverband für Abfallverwertung im Bezirk Horgen, Stadtwerk Winterthur und ERZ Entsorgung + Recycling Zürich. Die Zürcher Abfallverwertungs AG hat nach langjährigem Aufbau eine zentrale Bedeutung für die Zusammenarbeit der fünf Partner im Kanton Zürich erlangt. Durch die Betreuung der Marktkehricht-Kunden stellt sie die optimale Auslastung der Verwertungskapazitäten sicher und gewährleistet die Entsorgungssicherheit durch Aushilfe im Falle von geplanten und ungeplanten Anlagenstillständen.

Zur Revision der CO₂-Verordnung (E-CO₂V)

In seiner Stellungnahme vom 01.02.2017 zur Interpellation 16.4042 (von Siebenthal Erich) schreibt der Bundesrat: „Nach der Systematik des Treibhausgasinventars werden die Emissionen dort ausgewiesen, wo sie entstehen, das heisst bei der Verbrennung des Abfalls und nicht beim Strom- oder Fernwärmebezüger. In dieser Systematik ist folglich Fernwärme aus KVA CO₂-frei und kann im Rahmen von energie- und klimapolitischen Instrumenten Emissionsverminderungen erzielen“. Die Tatsache, dass Abwärme aus KVA als CO₂-neutral gilt, hat der Bundesrat vor Kurzem in seiner Antwort zur Interpellation 17.3449 (Burkart Thierry) noch einmal wiederholt.

Folgerichtig wird Abwärme im neuen Energiegesetz konsequent mit den erneuerbaren Energien gleichgesetzt:

- Die Kantone müssen in ihren Vorschriften über die sparsame und effiziente Energienutzung in Gebäuden der Nutzung erneuerbarer Energien und von Abwärme den Vorrang geben (Art. 45 Abs. 2 EnG).
- Im gleichen Artikel wird zudem festgehalten, dass Abwärme dem erneuerbaren Anteil des Wärmeverbrauchs angerechnet werden kann (Art. 45 Abs. 3 Bst. a EnG).
- Nach Artikel 50 EnG, der den bezeichnenden Titel „Energie- und Abwärmenutzung“ trägt, ist die Nutzung der Abwärme, insbesondere von Abfallverbrennungsanlagen, genauso unterstützungswürdig wie die Nutzung erneuerbarer Energien (Art. 50 EnG Bst. c).

In den oben zitierten Artikeln des neuen Energiegesetzes spielt der Ursprung der Abwärme keine Rolle. Insbesondere die Herkunft der Abfälle, aus denen die Abwärme in einer KVA erzeugt wird, wird im EnG zu Recht nicht berücksichtigt. In diesem Zusammenhang erstaunt es sehr, dass die Vorlage zur CO₂-Verordnung ausgerechnet eine Unterscheidung für den „Abfall, der nicht dem Entsorgungsauftrag der KVA unterliegt“ einführt (Gleichung 4 Ziffer 3.5.2 Anhang 3a E-CO₂V).

Der Umfang dieses Entsorgungsauftrags wird in der Vorlage nicht näher definiert. Aus dem Erläuterungsbericht kann man aber schliessen, dass ausländische Abfälle nicht dem Entsorgungsauftrag im Sinne der Vorlage unterliegen. Dies würde bedeuten, dass Abwärme, die durch die Verbrennung von ausländischen Abfällen erzeugt wird, mit einem hohen Emissionsfaktor belastet ist, wobei Abwärme aus inländischen Abfällen CO₂-neutral ist. Diese Unterscheidung zielt also darauf, die Entsorgung von importierten Abfällen mit einem hohen Emissionsfaktor zu bestrafen.

Die Unterscheidung der Abwärme nach dem Kriterium, ob für die Abfallverbrennung ein (nicht näher definierter) Entsorgungsauftrag vorliegt oder nicht, erachten wir als sehr problematisch und kaum vollziehbar. Zum Beispiel hat die KVA Basel den (öffentlich-rechtlichen) Auftrag, ausländische Siedlungsabfälle aus der dem deutschen Landkreis Lörrach zu entsorgen, genau so wie ERZ Entsorgung + Recycling Zürich Anteile des Siedlungsabfalls des Landkreises Waldshut verwertet. Umgekehrt liegt für die Entsorgung von gewerblichen Abfällen aus der Schweiz (der sogenannte Marktkehricht) kein Entsorgungsauftrag im formellen Sinne vor. Aus unserer Sicht besteht daher kein Zusammenhang zwischen Herkunftsland des Abfalls und Entsorgungsauftrag.

Weiter könnte man argumentieren, dass der Entsorgungsauftrag mit der Annahme des Abfalls durch die KVA zustande kommt. So gesehen fasst eine KVA einen rechtsgültigen Entsorgungsauftrag, sobald sie Abfall annimmt und unabhängig von dessen Herkunft. Ohne gültigen Entsorgungsauftrag dürfte die KVA den Abfall nämlich gar nicht verbrennen.

Aus den oben genannten Gründen ist das Vorliegen eines Entsorgungsauftrags unseres Erachtens keine taugliche Qualifikation für die Abwärme aus KVA. Ausserdem führt diese ausgesuchte und sachfremde Unterscheidung zu einer erheblichen Verkomplizierung der Vorlage und des Projekt-Monitorings. Wir stellen daher folgenden Antrag:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO2V. Damit erübrigt sich der Parameter WKVA,y, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter PEKVA,y wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Mit freundlichen Grüßen



Alfred Rudin
Geschäftsleiter



Adrian Aebbersold
Leiter Marktmanagement

Per E-Mail an
polg@bafu.admin.ch

5.00

Referenz: Romano Wild
romano.wild@zvho.ch
Direktwahl 044 718 24 30

Horgen, 26. Januar 2018 /wd

Vernehmlassung zum Verordnungspaket Umwelt Herbst 2018: Stellungnahme des ZVHo

Sehr geehrte Damen und Herren

Wir schliessen uns der Stellungnahme des VBSA an und stellen folgende Anträge:

Ersatzlose Streichung des Verweises auf einen Entsorgungsauftrag im Ziffer 3.5 Anhang 3a E-CO₂V. Damit erübrigt sich der Parameter $W_{KVA,y}$, Ziffer 3.5.2 kann ersatzlos gestrichen werden und der Parameter $PE_{KVA,y}$ wird in Gleichung 2 auf Null gesetzt (oder weggekürzt). Die beantragte Streichung führt daher zu einer willkommenen Vereinfachung der Vorlage.

Ersatzlose Streichung der Überganslösung nach Artikel 52a der Vorlage, wonach Rost- oder Bettaschen aus der thermischen Behandlung von naturbelassenem Holz bis zum 01. November 2023 auf Deponien des Typs B abgelagert werden dürfen.

Ergänzung von Anhang 5 Ziff. 4.2

Der Gesamtgehalt an PCDD und PCDF darf in Filterasche nach Ziffer 4.1 Buchstaben a, e **und f** 1 µg pro kg nicht überschreiten. [...]

Freundliche Grüsse

ZWECKVERBAND FÜR ABFALL-
VERWERTUNG IM BEZIRK HORGEN



Romano Wild
Geschäftsführer