

Programm InnoRecycling Haushaltskunststoff

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 1
Datum: 28.07.2016
Validierungsstelle Ernst Basler + Partner

Inhalt

1	Angaben zur Validierung	3
1.1	Validierungsstelle	3
1.2	Verwendete Unterlagen	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung	4
2	Allgemeine Angaben zum Programm	5
2.1	Programmorganisation	5
2.2	Projektinformation	5
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)	5
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Programmes	6
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)	6
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)	7
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)	10
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)	11
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Programmes	11

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Validierung (separates Dokument)

Zusammenfassung

Das Programm erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO₂-Verordnung.

- Die Gesuchsunterlagen sind vollständig. Alle Quellen und Berechnungen sind referenziert und nachvollziehbar.
- Die Prozess- und Managementstrukturen sind klar beschrieben und es bestehen keine Unklarheiten.
- Im Rahmen von 25 CARs und CRs wurde ein breites Spektrum von Fragen abgedeckt. Der Gesuchsteller hat die Fragen zufriedenstellend beantwortet, so dass alle Fragen geklärt werden konnten.

1 Angaben zur Validierung

1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Denise Fussen +41 44 395 11 45 denise.fussen@ebp.ch
Qualitätssicherung durch	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Gesamtverantwortlicher	Joachim Sell, +41 44 395 11 58, joachim.sell@ebp.ch
Validierungszeitraum	3.02.16-28.07.2016
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	Maya Wolfensberger, Sachbearbeiterin, +41 44 395 11 08, maya.wolfensberger@ebp.ch Isolde Erny, Sachbearbeiterin, +41 44 395 11 81, isolde.erny@ebp.ch

1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Programmbeschreibung	Version 4.0. vom 27.07.2016
--	-----------------------------

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Validierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

1.3 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der Validierung

Ziel der Validierung ist die Überprüfung der formalen Anforderungen gemäss Artikel 5 der CO₂-Verordnung, die Prüfung, ob Angaben zum Programm vollständig und konsistent sind sowie die Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung, der Referenzentwicklung und der Zusätzlichkeit sowie des Monitoring-Konzepts. Zusätzlich werden programmspezifische Aspekte geprüft.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methoden der Validierung basieren auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung sowie der Checkliste für Validierungen. Die verwendeten Unterlagen sind im Anhang 1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Im Rahmen der Validierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit
2. Erstellen einer ersten Version des Fragebogens basierend auf der Checkliste
3. Formulieren der offenen/ unklaren Aspekte anhand eines Fragebogens an den Gesuchsteller (CARs, CRs und FARs)
4. Klären der Fragen durch eine Sitzung während der Vor-Ort-Besichtigung, mehrfachen E-Mail-Austausch und Telefongesprächen zwischen Gesuchsteller und Validierer
5. Analysieren der schriftlichen Antworten, der revidierten Programmbeschreibung und der zusätzlichen Dokumente und Daten, die von dem Entwickler geschickt wurden
6. Fertigstellen und Zusenden des Berichtsentwurfs Validierungsberichtsentswurf an den Entwickler
7. Fertigstellen des Validierungsberichts aufgrund der Rückmeldungen von dem Entwickler

Die Validierung stützt sich dabei auf die Programmbeschreibung, Berechnungsgrundlagen und eine Reihe von Begleitdokumenten, die im Anhang 1 aufgelistet sind.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Validierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Programmteams während der gesamten Validierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Validierungsbericht vor dem Versand an den Entwickler geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Validierungsauftrags vom Validierungsteam unabhängig.

1.4 Unabhängigkeitserklärung

Der von der Geschäftsstelle Kompensation zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für die Geschäftsstelle Kompensation als Validierungs- / Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen (Ernst Basler + Partner) die Validierung dieses Programms (Programm - InnoRecycling Haushaltskunststoff).

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Stelle bestätigen mit Ihrer Unterschrift jeweils, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung – von der betroffenen Organisation (Auftraggeber der Validierung) und deren Beratern unabhängig sind.

Der zugelassene Fachexperte und die zugelassene Stelle bestätigen, dass sie keine Projekte oder Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte/Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbstdurchgeführte Projekte/Programme), in denjenigen Projekttypen eingeben, entwickeln oder Projektentwickler entsprechend beraten, für die sie als Fachexperte bzw. Stelle zugelassen sind.

1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Validierung verwendeten Informationen stammen vom Programmentwickler oder aus Quellen, die der Validierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Validierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Validierer lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Programm

2.1 Programmorganisation

Projekttitel	Programm - InnoRecycling Haushaltskunststoff
Gesuchsteller	South Pole Suisse AG Technoparkstrasse 1 CH-8005 Zürich
Kontakt	Oliver Zoller T: +41 43 501 35 76 E: o.zoller@thesouthpolegroup.com

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Programms

Das Programm besteht darin, Kunststoffe aus Haushalten in einem separaten Kunststoffsammelsack zu sammeln (statt im Kehrrichtssack) und über die Firma InnoRecycling in Eschlikon zu verwerten. Die Kunststoffe werden dabei nach dem aktuellen Stand der Technik sortiert und zu Recyclinggranulaten aufbereitet. Mischkunststoffe, die sich nicht für das Recycling eignen, werden als Ersatzbrennstoff in Zementwerken energetisch genutzt, wo fossile Brennstoffe ersetzt werden. Dadurch werden einerseits CO₂- Emissionen in den KVA vermieden und andererseits Emissionen vermieden, die für die Herstellung der Kunststoffe benötigt werden. Leakage-Prozesse, die durch Wegfall von Kunststoffen in der KVA auftreten können (Ersatzprozesse zur Strom- und Wärmeproduktion in Fernwärmenetzen) werden dabei berücksichtigt, wobei jedoch begründet wird, dass diese unter Berücksichtigung der erwarteten Mengen vernachlässigt werden können.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme (gemäss vorgängiger Abklärung mit der Geschäftsstelle Kompensation)

Angewandte Technologie

Das Programm bezweckt die Erhöhung der Kunststoffrecyclingrate aus Haushalten. Dabei werden die Kunststoffe in den Haushalten separat in einem Sammelsack gesammelt und zu den entsprechenden Sammelstellen gebracht (Bring-System). Die Kunststoffe werden nach dem aktuellen Stand der Technik sortiert und zu Recyclinggranulaten aufbereitet.

2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Der Programmbeobachter wurde mit der aktuellen Vorlage eingereicht, Programmbeobachtung und Unterlagen sind vollständig und konsistent und der Gesuchsteller korrekt identifiziert.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Programmes

3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)

Technische Beschreibung

Im Rahmen der Validierung wurden unter **CR 1** einige grundsätzliche Fragen zu programmspezifischen Aspekten diskutiert. Dabei wurde die Definition für Vorhaben angepasst, das Mustervorhaben nachgeliefert und beschrieben, die Fragen zum Begriff Sockelmenge geklärt und die Marktsituation erläutert. Ein Vorhaben entspricht einem einzelnen Sammelsack. Das Mustervorhaben entspricht einem Sammelsack mit einer durchschnittlich zu erwartenden Zusammensetzung basierend auf der 2015 von InnoRecycling durchgeführten Pilotsammlung.

Im Rahmen von **CR 2** wurden die Fragen rund um technische Aspekte geklärt. Die technische Beschreibung des Programms ist nun angemessen und enthält alle Prozessschritte von der Sammlung bis zur Verwertung der Kunststoffe. Die Prozessschritte wurde im Rahmen der Vor-Ort-Besichtigung bei der Firma InnoRecycling in Eschlikon dem Validerer am 26. Mai 2016 vorgestellt.

Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik und es handelt sich nicht um einen ausgeschlossenen Projekttyp.

Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung

Auf Programmebene oder Vorhabenebene werden keine Finanzhilfen in Anspruch genommen.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten

Im Rahmen der Validierung wurden die Schnittstellen zu anderen Instrumenten vollständig ausgeleuchtet und geklärt (**CR 3**). Es bestehen Schnittstellen zum EHS und zur Branchenvereinbarung zwischen dem UVEK und dem VBSA. Doppelzählung kann aus Sicht des Validierers aus folgenden Gründen ausgeschlossen werden.

- **EHS:** Doppelzählung kann ausgeschlossen werden, [REDACTED]
- **KVA:** Die Branchenvereinbarung zwischen UVEK und VBSA wird zwar tangiert, da die verbrannte Abfallmenge in KVA sinken könnte (Zielerreichung würde erleichtert). Dadurch resultieren jedoch gemäss der Branchenvereinbarung keine monetären Vorteile für die KVA.

Umsetzungsbeginn

Fragen zum Umsetzungsbeginn, Wirkungsdauer sind sowohl auf Programmebene als auch auf Vorhabenebene geklärt worden (siehe **CR 4**). Umsetzungsbeginn auf Programmebene entspricht der Produktion / Beschriftung des ersten Sammelsacks mit den Teilnahmebedingungen (voraussichtlich August 2016). Der Umsetzungsbeginn eines Vorhabens entspricht dem Verkauf des Sammelsacks unter Programmbedingungen an eine Privatperson oder an einen Reseller, mit der entsprechenden Aufschrift auf dem Sammelsack wodurch die Teilnahmebedingungen akzeptiert werden. Der Umsetzungsbeginn hat noch nicht stattgefunden und muss bei der ersten Verifizierung überprüft werden.

Gemäss **CR 5** erhebt der CME alle relevanten Daten bezüglich dem Verkauf von Sammelsäcken (Verkaufsdatum, Anzahl verkaufter Verpackungseinheiten von Sammelsäcken inkl. Sackvolumen und Anzahl Säcke pro Verpackungseinheit sowie falls anwendbar der Name des Resellers).

Projektdauer und Wirkungsdauer

Es fallen weder auf Vorhabens- noch auf Programmebene bauliche Massnahmen an (**CR 5**). Die Laufzeit eines Vorhabens endet mit der Lieferung dessen Inhalts an die Verwerter und ist somit variabel und endet nach maximal 10 Jahren.

Als **Fazit** sind die Rahmenbedingungen ausreichend beschrieben und korrekt definiert.

3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Systemgrenzen und Emissionsquellen

Im Rahmen der Validierung wurden die Fragen zur Systemgrenze, direkte und indirekte Emissionen und Umgang mit Leakage vertieft behandelt.

Dabei wurden folgende Aspekte beleuchtet und geklärt:

- **CR 6 (Substitution Primärkunststoff/ positive Leakage im Ausland):** Dank des Programms kann Primärkunststoff durch Recyclingkunststoff ersetzt werden. Kunststoffe werden jedoch heutzutage hauptsächlich im Ausland produziert. Die damit verbundene Emissionsverminderung findet daher nicht im Inland statt. Der Gesuchsteller möchte dies anrechnen lassen und begründet dies mit der ähnlich gelagerten Regelung bezüglich Rückgewinnung von Metallen in KVA gemäss Branchenvereinigung UVEK-VBSA. (Im Rahmen der Validierung wurde entschieden, die Substitution von weiteren primären Materialien, die durch Fehlwürfe entstehen (Karton und Metall) zu vernachlässigen.)

Aufgrund der Formulierung in der Wegleitung („Leakage im Ausland muss nicht angerechnet werden“) ist gegen die Anrechnung grundsätzlich nichts einzuwenden. Auch das Handbuch (Anhang J) regelt den Umgang mit positiver Leakage im Ausland nicht explizit („in der Regel müssen nur Emissionsquellen innerhalb der Schweiz betrachtet werden“). Im CO₂- Gesetz und der CO₂ Verordnung ist diesbezüglich auch keine entsprechende Regelung zu finden. Aufgrund des Interpretationsspielraums kann dies aus Sicht des Validierers akzeptiert werden. Mit der Anrechnung der vermiedenen Emissionen im Ausland wird allerdings gegen das Territorialprinzip verstossen. **Es ist diesbezüglich ein Entscheid von Seiten Geschäftsstelle notwendig, wie grundsätzlich mit der positiven Leakage im Ausland umgegangen werden soll, da die Formulierungen in der Wegleitung und im Gesetz diesen Sachverhalt nicht abschliessend klären.**

- **CR 7 (Systemgrenze):** Die Grafik zur Systemgrenze wurde im Rahmen der Validierung angepasst. Die Substitution von Kunststoff (sowie Metalle und Karton) und die Ersatzprozesse (Wärme und Strom) werden als Leakage definiert und befinden sich per Definition ausserhalb der Systemgrenze. [REDACTED]. Die Systemgrenze [REDACTED] umreisst aber die direkten und indirekten Emissionsquellen, die im Zusammenhang mit dem Programm stehen, korrekt. In Abbildung 6 des Programmantrags wird zudem untermauert, welche Emissionsquellen angerechnet werden und welche nicht. Die Tabelle unten zeigt eine Übersicht über die Systemgrenze und die angerechneten/ nicht angerechneten Emissionsquellen.
- **CR 8 (Direkte Emissionen):** Beschrieb Projekt und Referenz wurde ergänzt und ist nun nachvollziehbar. Es wurde zudem geklärt, dass sowohl die Referenzemissionen, die durch die Verbrennung des Referenzbrennstoffs im Zementwerk entstehen, als auch die Programmmissionen, die durch die Verbrennung des Kunststoffes im Zementwerk anfallen, im EHS abgedeckt sind und somit im Rahmen des Programms nicht angerechnet werden. Dies wurde mit der Abbildung 4 verdeutlicht und ist nun nachvollziehbar.
- **CR 9 (Indirekte Emissionen):** Die Zuteilung der Emissionsquellen zu Leakage / indirekte Emissionen wurden angepasst. Die mit dem Transportaufwand verbundenen Emissionen, Emissionen Sortierwerk(e) und KVA Betriebsemissionen sind neu als indirekte Emissionen und nicht als Leakage definiert.

Zusammenfassung der Systemgrenze und angerechneten/ nicht angerechneten Emissionsquellen:

	In Systemgrenze	Anrechnung
KVA Emissionen aus der Verbrennung	Ja	Ja
Brennstoffwechsel in der Zementindustrie	Ja	[REDACTED]
Emissionen aus der Verbrennung in der Zementindustrie	Ja	[REDACTED]
Transportemissionen	Ja	Nein (vernachlässigbar)

Kunststoffsammlung		
Betriebsemissionen KVA/ Sortierwerke	Ja	Nein (vernachlässigbar)
Substitution Strom/Wärme	Nein (Leakage)	Fall 1: Effektive < Erwartete Mengen: Nein (vernachlässigbar) Fall 2: Effektive > Erwartete Mengen: Ja [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Substitution Kunststoff	Nein (Leakage)	Ja
Substitution Metall/ Karton	Nein (Leakage)	Nein (vernachlässigbar)

Einflussfaktoren

Die Fragen rund um die Einflussfaktoren wurden geklärt und der Programmbeschrieb entsprechend angepasst (**CR 10**). Nationales, kantonales und kommunales Recht wird eingehalten, Programm wird VVEA-konform ausgestaltet (**CR 11**). Die wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und werden im Monitoring erhoben (**CR 12**).

Erwartete Programmmissionen

- Es gibt keine angerechneten Programmmissionen.
- [REDACTED]

Im Rahmen der Validierung wurde die Herleitung der Programmmissionen vertieft behandelt:

- **Programmmissionen Zementwerk:** Programmmissionen, die durch die Verbrennung von Kunststoff im Zementwerk anfallen, [REDACTED]. Dies konnte im Rahmen der Validierung (**CR 8**) und unterstützt durch die Abbildung 4 nachvollziehbar geklärt werden.
- **Angerechnete / nicht angerechnete Programmmissionen:** Die Unterscheidung der angerechneten und nicht angerechneten Emissionen ist nun durch die Anpassungen unter **CR 14** (separate Kapitel und die Abbildungen 4 und 6) nachvollziehbar und übersichtlich.

Fazit: Die Annahmen rund um die Programmmissionen sind nun nachvollziehbar, verständlich und plausibel.

Bestimmung des Referenzszenarios

Das Referenzszenario wurde korrekt bestimmt: Kunststoffabfälle aus Haushalten werden weiterhin im Kehrichtsack entsorgt und mit den restlichen Siedlungsabfällen im KVA verbrannt. Kunststoffabfälle, die heute im Detailhandel entsorgt werden (gratis) werden auch weiterhin dort entsorgt.

Bestimmung der Referenzentwicklung

- Angerechnete Referenzemissionen umfassen die Emissionen, die durch Verbrennung der Kunststoffe im KVA angefallen wären.
- Nicht angerechnete Referenzemissionen entsprechen den Emissionen, die durch die Verbrennung des Referenzbrennstoffs [REDACTED] angefallen wären.

Die Annahmen rund um die Referenzentwicklung sind nachvollziehbar, zweckmässig, verständlich und plausibel. Durch die separaten Kapitel und der Abbildung 6 geht aus dem Antrag nun klar hervor, welche Emissionen angerechnet/ nicht angerechnet werden. Unsicherheitsfaktoren sind berücksichtigt und die Konservativität der Methode ist gewährleistet.

Fazit: Die Unterlagen für die Berechnung der Referenzemissionen und Projektemissionen und die Formeln sind nachvollziehbar und vollständig (**CR 15** und **CR 16**).

Leakage:

- Angerechnete Leakage-Emissionen sind Emissionen, die durch die Produktion der Kunststoffe angefallen wäre, die stofflich verwertet werden.
- Nicht angerechnete Leakage-Emissionen sind Emissionen, die durch die Produktion des Kartons und Metalls angefallen wäre, die der Wiederverwertung zugeführt werden konnten.
- Ersatzprozesse zur Strom- und Wärmeproduktion (Substitution Strom & Wärme) sind ebenfalls als Leakage definiert. Die damit verbundenen Emissionen werden angerechnet, sollte in den KVA die effektiv entzogene Menge Kunststoff die erwartete entzogene Menge Kunststoff überschreiten.

Die grundsätzliche Debatte über Anrechnung der Leakage- Emissionen, die mit der Primärproduktion des Kunststoffes in Zusammenhang stehen, wurden bereits unter **CR 6** vertieft behandelt. Im Rahmen von **CR 17** wurde ein Konservativitätsfaktor in die Formel zur Berechnung der Leakage- Emissionen im Zusammenhang mit der Primärproduktion des Kunststoffes eingeführt. Der Ansatz zur Berechnung der Leakage-Emissionen, die durch die Produktion von Primärkunststoff anfallen, ist somit aus Sicht des Validierers genügend konservativ.

Die Fragen rund um die Substitution Strom und Wärme wurde im Rahmen von **CR 13** behandelt. Der Gesuchsteller zeigt nachvollziehbar auf, dass unter Programmbedingungen nicht davon auszugehen ist, dass Ersatzprozesse zur Wärme-oder Stromproduktion stattfinden. Dies wird folgendermassen begründet,

- a) Kunststoffzuwachs im Kehricht aufgrund des höheren Pro/Kopf Verbrauchs: Die Gegenüberstellung der prognostizierten Kunststoffzunahme mit den erwarteten den entzogenen Kunststoffmengen im Rahmen des Programms zeigen, dass während der Kreditierungsperiode nur in zwei Jahren eine leichte negative Differenz zu erwarten ist. In allen anderen Jahren liegt die entzogene Menge Kunststoff unter dem erwarteten Kunststoffzuwachs. Der Gesuchsteller macht nachvollziehbare Prognosen zur Entwicklung des Kunststoffverbrauchs und Bevölkerungswachstum.
- b) Effizienzsteigerung der KVA
- c) Sollte es zu Engpässen kommen, würden sich KVA mit angeschlossenen Fernwärmenetzen Marktkehricht beschaffen, um die Wärmelieferverträge erfüllen zu können.

Über die Grenze, ab der Ersatzprozesse nicht mehr auszuschliessen sind, kann nur gemutmasst werden. Der Gesuchsteller legt die Grenze auf den erwarteten Kunststoffmengen, die KVA im Rahmen des Programms entzogen würden. Diese Annahme ist konservativ zu werten, da aufgezeigt wird, dass unter Berücksichtigung des Kunststoffzuwachses nur in zwei Jahren eine leichte negative Differenz vorhanden ist. Der Gesuchsteller hat zur Überprüfung der Leakage-Prozesse (Substitution Strom/ Wärme) einen Einflussfaktor iii Substitution Strom & Wärme eingeführt. Übertrifft also die effektiv entzogene Menge Kunststoff die erwartete entzogene Menge Kunststoff gemäss Tabelle 5 im Programmantrag, [REDACTED]

[REDACTED] Der gewählte Ansatz ist als konservativ zu werten und scheint uns gerechtfertigt.

Fazit: Die Annahmen rund um die Leakage-Emissionen sind nun nachvollziehbar, verständlich und plausibel.

Erwartete Emissionsverminderungen auf Programmebene

Das Vorgehen zur Bestimmung der erwarteten Emissionsverminderungen ist durch den Programmentwickler plausibel begründet und nachvollziehbar. Die Formeln zur ex-ante und ex-post Berechnungen unterscheiden sich nicht, sind jedoch zur Vollständigkeit in Kapitel 4 und Kapitel 6 aufgeführt.

Die erwarteten Emissionsverminderungen werden ebenfalls für die angerechneten und nicht angerechneten Emissionsverminderungen aufgezeigt. Für die ex-ante Berechnung wurden folgende Annahmen getroffen: Kunststoffzusammensetzung gemäss Stichprobe im 2015, Vorhaben entspricht einem 60L Sammelsack [REDACTED]

Die Höhe der erwarteten Emissionsverminderungen beträgt innerhalb der ersten Kreditierungsperiode **949'487 t CO₂ eq.**

Fazit: Die vorgeschlagene Methode für den Nachweis der Emissionsverminderungen ist aus Sicht des Validierers anwendbar, korrekt, angemessen und ausreichend konservativ

3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Wirtschaftlichkeitsprüfung wurde im Rahmen der Validierung überarbeitet (**CR 18, CR 19**). Die Kostenanalyse wird nun auf Stufe Haushalt korrekt und nachvollziehbar umgesetzt (ohne Erlöse, auf Basis der Kosten pro Volumen, Vergleich zwischen Kunststoffsammelsack und Kehrriechtsack. Kostenanalyse als Nachweis zu verwenden ist korrekt, da auf Stufe Haushalt keine Gewinne oder sonstige Einnahmen anfallen. Da das Vorhaben als Sammelsack definiert ist, ist die Wirtschaftlichkeitsprüfung auf Stufe Haushalt (auf Vorhabenstufe) naheliegend und plausibel. Die Kostenanalyse basiert stets auf dem konservativsten Szenario (Mindestpreis für Sammelsack). Ein pauschaler Nachweis der Zusätzlichkeit ist daher möglich, da damit die regionalen Preisunterschiede berücksichtigt sind.

Die Kostenanalyse zeigt, dass rein von der Sackgebühr her betrachtet, der Kunststoffsammelsack die wirtschaftlichere Option als der Kehrriechtsack ist. Der Preis für den Kehrriechtsack (60L) von [REDACTED] steht einem Preis von [REDACTED]. Die Annahmen zur Monetarisierung der Hemmnisse sind plausibel.

Im Rahmen der Validierung wurde die Berechnung ohne Bescheinigungen ergänzt (**CAR 20**). Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen liegt bei [REDACTED] und ist entscheidend für die Umsetzung eines Vorhabens. Zudem würde das Programm ohne Bescheinigungen nicht umgesetzt, bzw. das heutige Pilotsystem aus Gründen der Unwirtschaftlichkeit eingestellt.

Betrachtet man auch die monetarisierten Hemmnisse, liegt der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen immer noch bei knapp [REDACTED]. Zusätzlich zur Preissenkung als direkten finanziellen Anreiz sollen bestehende Hemmnisse durch gezielte Informationstätigkeit über das Programm sowie über Multiplikatoreffekte (Mund-zu-Mund-Propaganda) überwunden werden.

Die Berechnungen wurden im Rahmen der Validierung geprüft und sind korrekt. Die Annahmen sind konservativ und ziehen Unsicherheiten mit ein, entsprechende Unterlagen sind vorhanden, die Berechnung ist vollständig und korrekt.

Eine Sensitivitätsanalyse wurde im Rahmen der Validierung durch die geänderte Definition eines Vorhabens entsprechend angepasst (**CR 21**) und für alle relevanten Parameter durchgeführt. Die Sensitivitätsanalyse zeigt, dass die Zusätzlichkeit auch dann gegeben ist, wenn alle Parameter um Kosten um +/- 10 % variieren.

Hemmnisanalyse

Die Hemmnisse [REDACTED] wurden im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kostenanalyse) abschliessend und nachvollziehbar monetarisiert. Weitere Hemmnisse werden nicht ausgeführt.

Praxisanalyse

Der Gesuchsteller legt dar, dass es sich bei dem vorliegenden Programm nicht um die übliche Praxis handelt. Die Sammelmengen im Detailhandel sind sehr gering. [REDACTED]

Im Rahmen der Validierung ist auch die Frage des Mitnahmeeffekts aufgekommen. Der Mitnahmeeffekt entspricht der Menge Kunststoff, die auch ohne das Programm bzw. ohne die zusätzlichen Einnahmen aus dem Verkauf von Bescheinigungen gesammelt werden würde. Die laufende Sammlung im Pilotstadium zeigt, dass lediglich [REDACTED] der potenziell möglichen Kunststoffsammelmenge gesammelt werden kann. Da der heutige Preis des Kunststoffsammelsacks

bereits dem Preis unter Programmbedingungen entspricht – aber gemäss Aussagen des Programmeigners defizitär ist – ist die Bestimmung des Mitnahmeeffekts nicht über die heutigen Sammelmengen zu bestimmen. Die Kosten des Kunststoffsammlsackes müssten um ■■■ erhöht werden, um die Beteiligung am Programm ohne Bescheinigungen zu prüfen.

Unter **CR 23** werden verschiedene Ansätze zur Bestimmung des Mitnahmeeffekts geprüft. Der Gesuchsteller zeigt nachvollziehbar auf, dass der Mitnahmeeffekt vernachlässigbar klein sein dürfte, respektive unter 1% liegen dürfte. Aus Sicht des Validierers ist es zulässig, den Mitnahmeeffekt zu vernachlässigen.

Fazit: Die vorgeschlagene Methode für den Nachweis der Zusätzlichkeit ist aus Sicht des Validierers anwendbar, korrekt, angemessen und ausreichend konservativ. Der Nachweis der Zusätzlichkeit ist aus Sicht des Validierers erbracht.

3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)

Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen

Die Formel zur ex-post Berechnung der Emissionsverminderungen ist korrekt und in Kapitel 6 explizit aufgeführt. Die Fragen zur Monitoringmethode wurden beantwortet und die Begriffe verständlich formuliert (**CR 23**). Dabei wurden die Begriffe **Sockelmenge** (entspricht den vor Programmbeginn in Umlauf gebrachten Sammelsäcken) und der Mitnahmeeffekt (Menge Kunststoff, die auch ohne das Programm bzw. ohne die zusätzlichen Einnahmen aus dem Verkauf von Bescheinigungen gesammelt werden würde) sauber aufgezeigt und definiert. Messablauf und Intervall, sowie Messgenauigkeiten sind definiert und angemessen (**CAR 24**).

Daten und Parameter

Es sind alle relevanten Parameter definiert.

Die Plausibilisierung der Zusammensetzung nach Stofftypen ist gewährleistet (händische Plausibilisierung durch unabhängige Institution). Der Umgang mit Fehleinschätzungen geregelt (**CR 25**): Weicht die Differenz zwischen der aufgrund der sortierten Mengen berechneten Emissionsreduktion und der gemäss den erhobenen Massenanteilen zu erwartenden Emissionsreduktion um mehr als 10 % von der gemäss den erhobenen Massenanteilen zu erwartenden Emissionsreduktion ab, so muss die Emissionsreduktion korrigiert werden. Dies scheint uns angemessen und der Schwellenwert von 10% entspricht der Vollzugsmittelung. Alle für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt (**CR 12**).

Verantwortlichkeiten und Prozesse

Der Managementprozess wird nachvollziehbar beschrieben. South Pole Suisse ist die Coordinating and Managing Entity und ist verantwortlich für Monitoringprozess, Qualitätssicherung und Archivierung.

Fazit: Das Monitoringkonzept ist aus Sicht des Validierers anwendbar, korrekt, angemessen und plausibel.

4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Programmes

Die Validierung des Programms „Programm InnoRecycling Haushaltskunststoff“ umfasst eine Analyse der Programmbeschreibung inklusive Begleitdokumente und der Vergleich mit den Anforderungen der Mitteilung. Aufgrund der Fragen und Präzisierungen der Validierungsstelle wurden, wo nötig, die Projektbeschreibung und die Berechnungsgrundlagen korrigiert und ergänzt.

Die Liste aller gestellten CR und CAR sowie die Checkliste ist in Anhang 2 des Validierungsberichtes ersichtlich.

Die Ergebnisse der Validierung basieren auf den bereitgestellten Unterlagen und können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die formalen Anforderungen sind erfüllt.
- Die Zusätzlichkeit ist nachgewiesen für das Mustervorhaben und wird für jedes Vorhaben bei der Anmeldung zum Programm nachgewiesen.

- Die Berechnung der Emissionsreduktion ist nachvollziehbar und korrekt.
- Der Monitoringplan enthält die erforderlichen Parameter und Methoden zur Bestimmung und Nachweis der Emissionsreduktionen und definiert die Verantwortlichkeiten für Messung, Überwachung und Qualitätssicherung.
- Die programmspezifischen Aspekte sind berücksichtigt und erfüllt.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Programm mithilfe der Programmbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:

Programm InnoRecycling Haushaltskunststoff

Die Evaluation des Programms hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO₂-Verordnung:

- erfüllt
 nicht erfüllt

Bezüglich des Umgang/ Anrechenbarkeit der positiven Leakage im Ausland ist ein Entscheid von Seiten Geschäftsstelle zu fällen (Siehe **CR 6**).

Ort und Datum: Zollikon, 28.7.2016	Name, Funktion und Unterschriften
	Denise Fussen, Validierer 
	Maya Wolfensberger, Sachbearbeiterin 
	Isolde Erny, Sachbearbeiterin 
	Joachim Sell, <i>Qualitätsverantwortlicher</i> und Gesamtverantwortlicher 

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

Grundlagen BAFU/ Geschäftsstelle Kompensation

- Geschäftsstelle Kompensation (2015c). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung. 2. aktualisierte Version.

Grundlagen Programm

- Programmbeschreibung Version 4.0 vom 27.07.2016 inkl. aller Anhänge

Checkliste zur Validierung

Programm - InnoRecycling Haushaltskunststoff

Projekt/Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 4.0
 Datum: 28.07.2016
 Validierungsstelle: Ernst Basler + Partner

Teil 1: Checkliste

1. Formales		Trifft zu	Trifft nicht zu
1.1	Das Gesuch ist mittels der aktuellen Version der auf der BAFU-Webseite zur Verfügung gestellten Vorlagen und Grundlagen eingereicht. (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente)	x	
1.2	Die Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung.	x	
1.3	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert.	x	

2. Rahmenbedingungen			
2.1	Technische Beschreibung des Projekts	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.1.1	Der Programmtyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (→ Anhang 3 der CO ₂ -Verordnung).	x	
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	x	CR 2
2.2	Finanzhilfen, Doppelzahlungen und Wirkungsaufteilung (→ Mitteilung Abschnitt 2.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.2.1	Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sind korrekt deklariert (Finanzhilfen für Finanzierung inklusive „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹) (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.1). Bemerkung Validierer: Es werden keine Finanzhilfen beantragt.	n.a.	
2.2.2	Die Wirkungsaufteilung ist korrekt definiert und allfällige Abmachungen von allen Akteuren unterschrieben (Art der Wirkungsaufteilung, → Mitteilung Abschnitt 2.6.3).	n.a.	
2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).	x	CR 3
2.3	Abgrenzung zu anderen Instrumenten und Massnahmen	Trifft zu	Trifft nicht zu

¹ Vgl. Mitteilung, Tabelle 4

2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.	x	CR 3
2.4	Umsetzungsbeginn (→ Mitteilung, Abschnitt 2.8)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	x	CR 4
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	n.a.	CR 4
2.5	Projektdauer („Projektlaufzeit“) und Wirkungsdauer (→ Mitteilung, Abschnitt 2.9)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung) <u>Bemerkung Verifizierer:</u> Es fallen werden auf Vorhabens- noch auf Programmebene bauliche Massnahmen an.	n.a.	CR 5
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	x	CR 5
2.5.2	Bei Ersatzanlagen wird nur für die Restlebensdauer die volle Anrechnung der Reduktion geltend gemacht. (→ Beispiel in Anhang A2 der Mitteilung)	n.a.	
2.6	Programme (→ Mitteilung, Abschnitt 8.2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.6.1	Die Programmbeschreibung definiert die organisatorischen, methodischen und finanziellen Anforderungen der möglichen Vorhaben, die in das Programm aufgenommen werden.	x	CR 1
2.6.2	Die Koordination der Vorhaben ist klar beschrieben und verständlich.	x	
2.6.3	Das standardisierte Formular für die Anmeldung weiterer Vorhaben ist vorhanden.	x	
2.6.4	Das standardisierte Formular definiert objektive Kriterien zur Aufnahme von Vorhaben in das Programm (insb. betreffend Wirtschaftlichkeit). <u>Bemerkung Validierer:</u> Die Anmeldung als Vorhaben im Programm geschieht mit dem Verkauf des Sammelsacks durch Inno-Recycling. Ersteht eine Privatperson oder ein Reseller ein Sammelsack mit der entsprechenden Aufschrift, werden die Teilnahmebedingungen akzeptiert. Es gibt daher kein Anmeldeformular.	n.a.	
2.6.5	Die Gleichartigkeit der einzelnen Vorhaben innerhalb des Programms ist gewährleistet.	x	

3. Berechnung der erwarteten Emissionsverminderung

3.1	Systemgrenzen und Emissionsquellen (→ Mitteilung Abschnitt 4.1 sowie Anhang J Kasten 2)	Trifft zu	Trifft nicht zu
-----	---	-----------	-----------------

3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt. <u>Bemerkung Validierer:</u> Die Emissionsverminderung durch direkte Emissionsquellen wird im Inland erzielt (KVA). Emissionsverminderung durch den Leakage-Prozess Substitution von Primärkunststoff erfolgt jedoch im Ausland, da nahezu 100% des Primärkunststoffes dort produziert wird. Die Frage, ob diese positive Leakage angerechnet werden darf, ist in der Vollzugweisung, und den gesetzlichen Grundlagen (CO ₂ -Gesetz und CO ₂ -Verordnung) nicht abschliessend geklärt, weshalb dies ein Grundsatzentscheid seitens Geschäftsstelle erfordert.		CR 6
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	x	CR 7, CR 8
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	x	CR 9
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	x	CR 9
3.2	Einflussfaktoren (→ Mitteilung Abschnitt 4.2 sowie Anhang J Tabelle 4 (ID 3.2))	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	x	CR 10
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	x	CR 11
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	x	CR 11
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	x	CR 12
3.3	Erwartete Projektemissionen (→ Mitteilung Abschnitt 4.3)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	CR 13
3.3.2	Die erwarteten Projektemissionen werden mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet (→ Mitteilung Anhang A3).	x	
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR 13
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	x	CR 13, CR 14
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.	x	CR 15
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	x	CR 14
3.4	Bestimmung des Referenzszenarios (→ Mitteilung Abschnitt 4.4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die zur Bestimmung des Referenzszenarios verwendete Methode ist korrekt.	x	
3.4.2	Das Referenzszenario ist richtig bestimmt und beschrieben.	x	
3.5	Bestimmung der Referenzentwicklung (→ Mitteilung Abschnitt 4.5)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	CR 16

3.5.2	Die Referenzentwicklung wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Brennwert, Emissionsfaktoren) berechnet.	x	
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR 16
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	x	CR 14, CR 17
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.	x	CR 15
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.	x	CR 16
3.6	Erwartete Emissionsverminderung (→ Mitteilung Abschnitt 4.6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.	x	CR 14
3.6.2	Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nicht rückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet (→ Mitteilung Abschnitte 2.6). <u>Bemerkung Validierer:</u> Es werden keine Finanzhilfen oder Abgeltungen bezogen.	x	

4. Zusätzlichkeit			
4.1	Wirtschaftlichkeitsanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.2 und Anhang J, Kasten 4)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt.	x	CR 18
4.1.2	Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.3	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der Mitteilung vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet.	x	
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	x	CR 19
4.1.5	Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren.	x	
4.1.6	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden.	x	
4.1.7	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt.	x	
4.1.8	Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist konservativ.	x	
4.1.9	Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein.	x	
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).	x	CAR 20
4.1.11	Das Projekt ist ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich.	x	
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	CR 21
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)	x	CR 21

4.1.14a	Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Anhang J, Kasten 4 aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt (Erlös aus Bescheinigungen liegt bei mindestens 10% der budgetierten Gesamtkosten resp. IRR wird um mindestens 2%-Punkte über die Projektdauer verbessert).	x	
4.1.14 b	Falls 4.1.14a nicht zutrifft: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar.	n.a.	
4.2	Hemmnisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.4 und Anhang J, Kasten 6)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.2.1	Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet.	x	
4.2.2	Die geltend gemachten Hemmnisse sind nicht aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite.	x	
4.2.3	Die Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert.	x	
4.2.4	Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projektumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel.	x	
4.3	Praxisanalyse (→ Mitteilung Abschnitt 5.5 und Anhang J, Kasten 7)	Trifft zu	Trifft nicht zu
4.3.1	Das Projekt entspricht nicht der üblichen Praxis.	x	

5. Monitoringkonzept (→ Mitteilung Abschnitt 6.1 und Anhang J, Kasten 1, Kasten 3 und Tabelle 5)			
5.1	Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CR 22
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.	x	CR 22
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).	x	CR 23
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.	x	CR 23
5.2	Daten und Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.2.1	Alle zu überwachenden Daten und Parameter sind identifiziert und die entsprechende Datenquelle ist angegeben.	x	
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.	x	CR 25
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.	x	CR 24
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.	x	CR 24
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.	x	CR 24
5.3	Verantwortlichkeiten und Prozesse	Trifft zu	Trifft nicht zu
5.3.1	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert.	x	

5.3.2	Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert.	x	
5.3.3	Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert.	x	
5.3.4	Prozesse und Infrastrukturen für die Archivierung der Daten sind angemessen und zweckmässig	x	

Teil 2: Liste der Fragen

CR 1		Erledigt	x
2.6.1	Die Programmbeschreibung definiert die organisatorischen, methodischen und finanziellen Anforderungen der möglichen Vorhaben, die in das Programm aufgenommen werden.		
Frage (31.3.2016)			
Grundsätzliche Fragen zu programmspezifischen Aspekten:			
<p>1. Definition Vorhaben: Ein Vorhaben bezieht sich auf ein Einzugsgebiet und wird von einer Organisation („Antragsteller“) getragen, welche Kunststoffe aus Haushalten im Einzugsgebiet getrennt sammelt und an InnoRecycling AG abgibt, welche die Separierung der Kunststoffe sicherstellt. Ein Antragsteller kann mehrere Vorhaben betreiben. Ein Einzugsgebiet kann mehrere Vorhaben beinhalten. Vorhaben = bestimmtes Einzugsgebiet durch eine Organisation getragen 1 Organisation kann mehrere Vorhaben betreiben (d.h. mehrere Einzugsgebiete?) 1 Einzugsgebiet kann mehrere Vorhaben beinhalten (durch mehrere Organisationen?)</p> <p>2. Mustervorhaben: Der Beschrieb des Mustervorhabens ist nicht ausreichend/ fehlt. Ist dies ein fiktives Beispiel? Ist bereits ein reales Vorhaben in Aussicht? Das Mustervorhaben muss geeignet sein, um die Vollständigkeit und Anwendbarkeit der Kriterien für die Aufnahme von Vorhaben überprüfen zu können. Da das Mustervorhaben dem einfachsten Fall entspricht (Kriterium A3 mit Nein beantwortet) kann die Zusätzlichkeit für die anderen Fälle dadurch u.E. nicht belegt werden. Der Katalog zur Aufnahme von Vorhaben muss allenfalls durch weitere Kriterien ergänzt werden.</p> <p>3. Sockelmenge: Dadurch wird ja quantifiziert, was an Kunststoff schon vor dem Programm gesammelt wurde, und dadurch nicht anrechenbar ist. In Option 3 wird ein Spezialfall erwähnt, nämlich, dass im Einzugsgebiet innerhalb der letzten 6 Monate Kunststoff wirtschaftlich gesammelt wurde, aber das volle Potential (noch) nicht ausgeschöpft werden konnte. In diesem Fall wird die durchschnittlich gesammelte Menge („Sockelmenge“) über die letzten 6 Monate ermittelt. Anrechenbar ist nur die Menge, die über die Sockelmenge hinausgeht. Wir haben folgende Fragen dazu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wie wurden 6 Monate bestimmt? Wird zur Berechnung der Sockelmenge die durchschnittlich gesammelte Menge / Monat *12 gerechnet? Sollte nicht die gesamte Menge über die letzten 6 Monate ermittelt und diese dann auf ein Jahr (Mal zwei) gerechnet werden? • Fluktuiert die gesammelte Menge an Kunststoffen über das Jahr (z.B. mehr im Sommer aufgrund höheren Getränkeverbrauchs)? Müsste diesem Fall zur Bestimmung der Sockelmenge nicht eher ein ganzes Jahr genommen werden? • Wie wird begründet, dass auch wirtschaftlich funktionierende Vorhaben aufgenommen werden dürfen? Wie ist das volle Potenzial definiert? Unter welchen Rahmenbedingungen kann das Modell Kunststoffsammelsack wirtschaftlich betrieben werden (Widerspruch zur Kostenanalyse)? → Objektive Kriterien betreffend Wirtschaftlichkeit der Vorhaben ergänzen bzw. Wirtschaftlichkeit auf Vorhabensebene ergänzen (siehe auch CR 18 zur Wirtschaftlichkeitsprüfung). <p>4. Marktsituation: InnoRecycling stärkt durch das Programm seine Marktposition. Es gibt verschiedene Anbieter des Modells Kunststoffsammelsack, wobei InnoRecycling den grössten Marktanteil abdeckt. Dieses Programm könnte zu einer Marktverzerrung führen, sollten die Konkurrenz davon ausgeschlossen sein. Gibt es involvierte Partner?</p>			

Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

1. Die Definition eines Vorhabens wurde im Kapitel 2.4.4 und 5.2 angepasst. Neu ist das Vorhaben auf Ebene Sammelsack und nicht mehr auf Ebene Sammler (Einzugsgebiet) definiert. Ausserdem gibt es zwei verschiedene Vorhabens Typen. Bei Typ A wird nebst der Verwertung des Kunststoffes auch die Sammlung und der Transport von InnoRecycling organisiert respektive durchgeführt. Bei Typ B wird nur die Verwertung des Kunststoffes durch die Firma InnoRecycling organisiert respektive durchgeführt. Die Sammlung und der Transport werden von einer Dritten Partei durchgeführt. Durch die neue Definition erübrigt sich die Frage.
2. Das Excel «Monitoring_Vorlage» enthält nun beispielhafte Zahlen und es wird auch aufgezeigt, was diese für ein einzelnes Vorhaben bedeuten. Da in Zukunft keine Getränkeverbundkartons mehr gesammelt werden dürfen (Begründung siehe CR 11), werden sich die Zahlen aufgrund der veränderten Zusammensetzung der Stofftypen im Vergleich zur Pilotsortierung (Q054) noch leicht verändern.
3. Durch die geänderte Definition eines Vorhabens wurde die Sockelmenge aus den Aufnahmebedingungen gestrichen, da es eine solche auf Stufe Vorhaben nicht mehr gibt. Eine neue Definition der Sockelmenge auf Stufe Programm, sowie deren Berechnung wird in Kapitel 6.3.1 aufgeführt. Die Sockelmenge wird einmalig berechnet und von der Emissionsverminderung abgezogen (siehe auch Excel «Monitoring_Vorlage»).
4. Projekte / Programme zur Emissionsverminderung in der Schweiz können grundsätzlich auch von anderen Anbietern eingereicht werden. Um diesem Umstand zusätzlich Rechnung zu tragen, können aber auch Anbieter von alternativen Kunststoffsammlsäcken am Programm teilnehmen (Vorhaben des Typ B), wenn ihre Sammlsäcke die Aufnahmekriterien erfüllen.

Zusatzfrage Validierer (20.6.2016)

1. Vorhaben wurde neu definiert (jeder einzelne Sammelsack entspricht einem Vorhaben). Frage ist somit geklärt.
2. Grundsätzlich ist die neue Definition des Vorhabens (siehe Punkt 1) nachvollziehbar. Bitte Mustervorhaben im Programm beschrieben definieren: Entspricht dieses einem Sammelsack mit einer durchschnittlich zu erwarteten Zusammensetzung aufgrund der bisher gesammelten Mengen?
3. Der Begriff „Sockelmenge“ wirft Fragen auf. Definition und dessen Berechnung ist nicht nachvollziehbar. (Fragen dazu siehe CR 23) Frage ist im Rahmen von CR 1 geklärt und wird unter CR 23 abgehandelt.
4. Es ergeben sich dadurch für die Validierung keine Einwände oder Anpassungen. Frage zur Marktsituation ist geklärt.

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

2. Wie vom Validierer korrekt angenommen wurde, entspricht das Mustervorhaben einem Sammelsack mit einer durchschnittlich zu erwartenden Zusammensetzung. Sie basiert auf der 2015 von InnoRecycling durchgeführten Pilotsammlung. Ein entsprechender Hinweis wurde unter Kap. 2.4.4 ergänzt.

Auch im Excel «Monitoring_Vorlage» wurde mit diesen Zahlen gearbeitet. Zum besseren Verständnis wurden in der Vorlage die Zahlen auf eine grössere Anzahl an Vorhaben

hochgerechnet, da es bei mehreren Millionen erwarteter Vorhaben wenig Sinn ergibt, nur ein einzelnes Vorhaben darzustellen, da die Emissionen und die Einsparung eines einzelnen Vorhabens sehr gering sind.

Fazit Validierer (21.7.16)

Definition Mustervorhaben ist nun nachvollziehbar. Alle Fragen unter CR 1 sind geklärt.

CR 2	Erledigt	x
2.1.2	Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.	
Frage (31.3.2016)		
Unter 2.4.3 Angewandte Technik beschreiben (Sortierverfahren, Gerät zur maschinellen Sortierung) und darlegen, dass dies dem aktuellen Stand der Technik entspricht.		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		
Der komplette Stoffkreislauf wird nun unter Kap. 2.4.3 beschrieben und in Abbildung 3 schematisch dargestellt. Auch die von den Sortierwerken angewandte Technologie wird darin aufgeführt.		
Zusatzfrage Validierer (20.6.2016)		
Der Stoffkreislauf wird nachvollziehbar beschrieben und es wird aufgezeigt, welche Sortiertechnik dabei verwendet wird. Diese entspricht dem aktuellen Stand der Technik. [REDACTED]		
[REDACTED] Die Verwendung der Sekundärkunststoffe bitte noch ergänzen:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Produkte werden mit den Sekundärkunststoffen produziert? 2. Sind diese Recyclingprodukte wiederum rezyklierbar (ist eine Kaskadennutzung möglich)? 		
Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aus den Sekundärkunststoffen werden vielfältige neue Produkte hergestellt. Nachfolgend einige Beispiele: Folien für Tragetaschen, Säcke, Hauben usw., Rohre, Profile, Distanzhalter, Netze, Blumentöpfe, Kleiderbügel, Tiefziehschalen, Kisten, Paletten usw. 2. Eine Kaskadennutzung ist möglich, sprich die Produkte können wieder und wieder recycelt werden. Als Beispiel sei an dieser Stelle das Kabelschutzrohr aufgeführt, welches aus PE-Haushaltsverpackungsfolien hergestellt wurde und wieder zu einem neuen Kabelschutzrohr wird oder der Blumentopf, welcher aus Bechern und Schalen produziert wurde, wird wieder zu einem Blumentopf. 		
Beide Antworten wurden zusätzlich auch in die Programmbeschreibung (Kap. 2.4.3) integriert.		
Fazit Validierer (21.7.16)		
Die Fragen sind abschliessend geklärt und die Antworten wurden in den Programmantrag aufgenommen. CR 2 ist erledigt.		

CR 3	Erledigt	x
------	----------	---

2.2.3	Im Monitoring sind Massnahmen zur nachweislichen Vermeidung von Doppelzahlungen vorgesehen (→ Mitteilung Abschnitt 2.6.2).
2.3.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen werden nicht einem am Emissionshandel teilnehmenden Unternehmen (Art. 40 ff. CO ₂ -Verordnung) oder einem Unternehmen mit Verminderungsverpflichtung (→ Art. 67 und Art. 68 CO ₂ -Verordnung) angerechnet.
<p>Frage (31.3.2016)</p> <p>Es bestehen Unklarheiten zu den Aspekten Vermeidung von Doppelzählung auf Programmebene:</p> <p>EHS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Abgrenzung EHS/ KLIK ist aus unserer Sicht nicht klar. Es sollte vorgängig mit der Geschäftsstelle Kompensation abgeklärt werden, ob es zulässig ist, die Effizienzverbesserung der Zementwerke dem Programm anzurechnen. [REDACTED] • [REDACTED] Bitte diesen Sachverhalt genau aufzeichnen. • In Beschrieb in Kapitel 3.2 auf nächsten Abschnitt (3.3) verweisen. • Die Berechnung der stillzulegenden CHUII Emissionsrechte für die Vermeidung der Doppelzählung im Programmbeschrieb ist unter 4.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante) aufgeführt. Dies müsste aber im Monitoring unter 6.4. aufgezeigt und verifiziert werden. • Der Standardfaktor gemäss EHS/Inventar [Q028] wird erst im Monitoring erwähnt. Bitte definieren in welchem Fall dieser verwendet werden soll? <p>KVA:</p> <p>Was ist die Abmachung mit den Vertragsparteien KVA und UVEK und wie werden die Emissionsreduktionen durch die wegfallende Menge an Kunststoff berücksichtigt? Als Programmeigner müssen Sie sicherstellen, dass Doppelzahlungen vermieden werden. Auf entsprechendes Kapitel verweisen und dort ausführlich erläutern.</p> <p>Rollen Akteure: Wurden die Parteien KVA und Zementwerke involviert in die Programmentwicklung? Bestehen Abmachungen bezüglich der Vermeidung der Doppelzählung? Deren Rolle allenfalls unter Beschreibung der involvierten Akteure (2.4.4) ergänzen.</p>	
<p>Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)</p> <p>EHS:</p> <p>Diese Thematik ist tatsächlich nicht ganz trivial. Aus unserer Sicht bräuchte es hierzu einen Entscheid des BAFU. Im Rahmen eines Gesprächs zwischen EBP und dem Gesuchsteller konnte geklärt werden, dass die Doppelzählung durch die vorgeschlagene Lösung [REDACTED] verhindert werden kann. Da es sich aber um einen Präzedenzfall handelt und nebst den oben genannten Fragen noch weitere Fragen unklar sind und geklärt werden müssten, entscheidet sich der Gesuchsteller die Emissionsverminderung, die in der Zementindustrie stattfindet, nicht anzurechnen. Die Emissionsverminderung wird aber weiterhin ein Bestandteil der Emissionsreduktionsberechnung sein und im Monitoring separat ausgewiesen werden. Als Folge dessen wird es nicht mehr nötig sein den Referenzbrennstoff in der Zementindustrie sowie den Emissionsfaktor und den Heizwert der MKF regelmässig zu überprüfen (siehe auch CR 10.1 und CR 15). Da die Emissionsverminderung nicht angerechnet wird, werden die genannten Parameter hergeleitet und als fix angenommen.</p> <p>KVA:</p> <p>In der Zielvereinbarung zwischen dem UVEK und dem VBSA wird gemäss Art. 10 vereinbart, dass das Ziel angepasst werden kann, wenn die Zielerreichung vereinfacht/erschwert wird oder wenn die Abfallmenge zunimmt. Dies zeigt, dass es eine akzeptierte Tatsache ist, dass nicht die KVA Einfluss auf die Abfallmenge haben, sondern die Verursacher. Dies wird auch durch die Organisation für Kommunale Infrastruktur bestätigt: „Die KVA [emittieren] dabei unweigerlich CO₂ [...] in einer Menge,</p>	

die von der Abfallmenge abhängt, für die eine Annahme- und Entsorgungspflicht besteht und auf die die KVA realistisch gesehen keinen Einfluss haben.“ [Q037]

Als Folge müsste einfach die Zielvereinbarung angepasst werden. Dies ist aber nicht die Aufgabe des Programmeigners, sondern liegt letztlich in der Verantwortung des Bundes. Falls keine Anpassung vorgenommen werden würde, kann eine *Doppelzählung aufgrund von anderweitigen Abgeltungen des ökologischen Mehrwerts* trotzdem ausgeschlossen werden. Da die KVA durch eine mögliche doppelte Ausweisung der Emissionsreduktion keine Bescheinigung, noch eine Einsparung von einer CO₂-Abgabe oder einen sonstigen Mehrwert erhalten. Auch wenn die Ziele aus der Vereinbarung nicht erreicht werden, kommt es zu keinen Sanktionen oder Strafzahlungen. Der Mehrwert wird also nirgends sonst abgegolten und eine Doppelzählung auf Stufe KVA kann ausgeschlossen werden.

Rollen Akteure:

Nein, es bestehen keine Abmachungen mit KVA/Zementwerken. Der Programmeigner kann Doppelzählungen mit der gewählten konservativen Berechnungsmethode bereits ausschliessen.

Fazit Validierer (20.06.2016)

EHS: Doppelzählung kann ausgeschlossen werden, [REDACTED]

KVA: Tendenziell macht es die durch das Programm sinkende Abfallmenge den KVA leichter die Branchenvereinbarung zwischen UVEK und VBSA einzuhalten. Wir stimmen mit dem Gesuchsteller aber überein, dass aus dem vorliegenden Programm keine direkten monetären Vorteile für die KVA resultieren. Dies auch, da die Branchenvereinbarung keine direkte Regelung enthält, wie mit einer sinkenden Abfallmenge und einem allfällig veränderten Emissionsfaktor umgegangen wird. Aus Sicht des Validierers kann daher ausgeschlossen werden, dass das Programm zu Doppelzählung führen würde.

Rollen Akteure: Die Methode erfordert keine Koordination mit weiteren Akteuren. Frage ist geklärt. CR 3 ist somit geschlossen.

CR 4	Erledigt	x
2.4.1	Der Umsetzungsbeginn des Projekts oder Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück.	
2.4.2	Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt- oder Programmbeschreibung.	
Frage (31.3.2016)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wie ist der Umsetzungsbeginn auf Programmebene definiert? 2. Hat das Programm schon begonnen? 3. Dies bitte bei den spezifischen Bemerkungen in der Programmbeschreibung ergänzen. 		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Der Umsetzungsbeginn auf Programmebene wurde auf den Umsetzungsbeginn des ersten Vorhabens (voraussichtlich Juni 2016) festgelegt. 2. Nein, es wurde bisher noch kein Vorhaben umgesetzt. 3. In Kap. 2.6 wurde der Umsetzungs-, sowie der Wirkungsbeginn auf Programm- und Vorhabensebene entsprechend ergänzt. 		

<p>Zusatzfrage Validerer (20.6.2016)</p> <p>Umsetzungs- und Wirkungsbeginn auf Vorhabens- und Programmebene sind nun im Programm beschrieb nachvollziehbar beschrieben. Bitte Antwort oben zu 1 korrigieren. (Im Kapitel 2.6 steht etwas Anderes zum Umsetzungsbeginn als hier in der Antwort)</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)</p> <p>Der Umsetzungsbeginn ist nun überall als August 2016 definiert. Die erwarteten Sammelmengen und Emissionen in Kap. 4.6 wurden ebenfalls entsprechend angepasst.</p>
<p>Fazit Validierer</p> <p>Fragen zum Umsetzungs- und Wirkungsbeginn sind geklärt und CR 4 somit erledigt.</p>

CR 5	Erledigt	x
2.5.1a	Bei baulichen Massnahmen: Die geplante Projektdauer entspricht der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen. (→ Tabelle 11 in Anhang A2 der Mitteilung)	
2.5.1b	Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer.	
<p>Frage (31.3.2016)</p> <p>Bitte definieren, ob und welche baulichen Massnahmen oder nicht-baulichen Massnahmen anfallen, bzw. wieso dies im vorliegenden Fall nicht von Bedeutung ist. Was ist beispielweise mit Sammelinfrastruktur/ Sortiermaschinen? Kann in jedem Fall auf bereits vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen werden und sind keinerlei Investitionen mit dem Programm verbunden? Begründung <i>„Die Umsetzung ist nur solange möglich, wie Bescheinigungen ausgestellt werden können, da die Kosten fast ausschliesslich aus laufenden Kosten bestehen.“</i> bitte diesbezüglich ausführen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)</p> <p>Auf Vorhabensebene (Sammelsack) fallen keine baulichen Investitionen an. Auch auf Programmebene fallen keine baulichen Massnahmen an, da auf vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen werden kann. In vereinzelt Fällen muss die Sammelinfrastruktur auf Programmebene möglicherweise erweitert werden, dies ist aber bereits in die Kosten miteinberechnet. Der Anteil ist jedoch marginal und von untergeordneter Bedeutung im Vergleich zu den laufenden Kosten (Sammlungs- und Recyclingkosten), die mit jeder gesammelten Tonne Kunststoff anfallen.</p>		
<p>Zusatzfrage Validierer (20.6.2016)</p> <p>Es ist nachvollziehbar beschrieben, dass keine baulichen Massnahmen anfallen. Es gibt jedoch eine offene Frage zur Wirkungsdauer eines Vorhabens: Gemäss Programm beschrieb ist die Laufzeit eines Vorhabens nicht eindeutig festzulegen. Sie endet nach maximal 10 Jahren nach dessen Verkauf, falls der Sammelsack bis dahin nicht bei einer Sammelstelle abgegeben wurde. Wie ist das Verkaufsdatum des einzelnen Sammelsackes rückverfolgbar?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (15.07.2016):</p> <p>Der CME erhebt alle relevanten Daten bezüglich dem Verkauf von Sammelsäcken. Es werden folgende Daten erhoben:</p> <p>Verkaufsdatum, Anzahl verkaufter Verpackungseinheiten von Sammelsäcken inkl. Sackvolumen und</p>		

Anzahl Säcke pro Verpackungseinheit sowie falls anwendbar der Name des Resellers.
Falls Sammelsäcke retourniert werden, werden dieselben Angaben erhoben.

Es kann angenommen werden, dass ein Sammelsack oder eine Sammelsackrolle in der Regel vor Ablauf der maximalen Laufzeit genutzt wird. Somit ist das Wirkungsende nur relevant, falls sich die anrechenbaren Emissionen z.B. aufgrund einer Gesetzesänderung verändern würden. In diesem Fall wären sämtliche Daten vorhanden, um die Anzahl noch vor der Veränderung verkauften, aber noch nicht genutzten Sammelsäcke, analog zur Sockelmenge zu bestimmen.

Fazit Validierer (21.7.16)

Die Laufzeit der Vorhaben und die Erhebung der Informationen sind nachvollziehbar beschrieben. CR 5 ist erledigt.

CR 6	Erledigt	
3.1.1	Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt.	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	
Frage (31.3.2016)		
<p>Betreffend Anrechnung der Substituierung von Metall, Karton und Kunststoffe stellen sich folgende Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wie hoch sind die mutmasslich vermiedenen Emissionen durch positives Leakage im Vergleich zu denjenigen aus KVA/ Zementwerk? 2. Wie verteilen sich diese schätzungsgemäss auf die verschiedenen Fraktionen (Metall, Karton und Kunststoff)? 3. Bitte quantifizieren Sie dabei den Anteil, der mutmasslich im Ausland anfällt. 4. Wie wird ausgeschlossen, dass die eingesparten Emissionen nicht im Ausland ebenfalls angerechnet werden? 5. Unter 4.3 D. Substituierung von Metall, Karton und Kunststoff die Begründung ausführen, warum der Gesuchsteller entscheidet, diese anzurechnen. 6. Systemgrenze entsprechend anpassen, wenn diese Emissionen angerechnet werden (siehe auch CR 7). 		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		
<p>Der Gesuchsteller verzichtet auf die Anrechnung der Emissionsverminderung aus der Substitution von Metall und Karton, da das Programm primär auf Kunststoffe und deren Verwertung abzielt. Es wird nur noch die Substitution von Kunststoff angerechnet mit der Begründung, dass gemäss Wegleitung Leakage im Ausland nicht angerechnet werden muss. Es heisst nicht, dass man es sich nicht anrechnen lassen kann. Ausserdem ist dieser Prozess vergleichbar mit dem Prozess der Rückgewinnung von Metallen in KVA. Auch hier findet die Produktion hauptsächlich im Ausland und mit ihr die vermiedenen Emissionen.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Für die erwartete Kunststoffabfallzusammensetzung gehen wir momentan davon aus, dass die vermiedenen Emissionen rund [REDACTED] betragen. 2. Da nur noch die Kunststoffsubstitution angerechnet wird ist auch hier die Antwort [REDACTED]. [REDACTED] Der nicht angerechnete Anteil aus Metallen und 		

<p>Karton beträgt rund [REDACTED]</p> <p>3. Annähern [REDACTED]</p> <p>4. Dies kann nicht völlig ausgeschlossen werden.</p> <p>5. Gemäss Wegleitung muss Leakage im Ausland nicht angerechnet werden. Es heisst nicht, dass man es sich nicht anrechnen lassen kann. Ausserdem ist dieser Prozess vergleichbar mit dem Prozess der Rückgewinnung von Metallen in KVA. Auch in diesem Fall findet die Produktion hauptsächlich im Ausland statt und mit ihr die vermiedenen Emissionen.</p> <p>6. Die Systemgrenze unter Kapitel 4.1 wurde entsprechend angepasst.</p>

Fazit Validierer (20.06.2016)

Frage 1 und 2: Die Substitution von weiteren primären Materialien, die durch Fehlwürfe entstehen (Karton und Metall) zu vernachlässigen, ist sinnvoll.

Frage 3-6: Ob positive Leakage, die durch die Vermeidung von Emissionen im Ausland anfällt, angerechnet werden darf, wurde im Rahmen der Projektsitzung intensiv diskutiert:

Mit der Anrechnung der vermiedenen Emissionen im Ausland wird gegen das Territorialprinzip verstossen und eine Doppelzählung im Ausland kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Die Wegleitung, das Handbuch (Anhang J), CO₂ -Gesetz und CO₂ -Verordnung regeln die Anrechnung von positiver Leakage aber nicht explizit. Es besteht diesbezüglich ein Interpretationsspielraum. Es ist ein Entscheid von Seiten Geschäftsstelle notwendig, wie mit der positiven Leakage im Ausland umgegangen werden soll. Aus Sicht des Validierers macht die Anrechnung grundsätzlich Sinn, da das Recycling der eigentlich Sinn des Programms ist. Der ökologische Mehrwert durch Kunststoffrecycling wurde zudem mehrfach nachgewiesen.

CR 7	Erledigt	x
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	

Frage (31.3.2016)

Betrifft Abb. 4 – Systemgrenze:

1. Bitte immer von Programm sprechen, nicht von Projekt.
2. Warum sind die Substituierung von Metall, Karton und Kunststoff und die Substitution von KVA Strom ausserhalb der Systemgrenze?

Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

1. Die Grafik und auch alle weiteren Unterlagen wurden entsprechend angepasst.
2. Gemäss Validierungshandbuch werden die Begriffe wie folgt definiert:

Leakage: «Eine Änderung / Verlagerung von Emissionen, die nicht unmittelbar dem Projekt zugeordnet, aber dennoch auf das Projekt zurückgeführt werden kann»

Direkte Emissionen: «Emissionsquellen sind direkt, wenn sie durch das Projekt oder Programm unmittelbar beeinflusst werden können»

Indirekte Emissionen: «Mit Projekt verbundene Änderung der Emissionen, die nicht direkt „beim Projekt selbst“ anfallen»

Ausserdem besteht gemäss Anhang J, Seite 20 ein gewisser Ermessensspielraum bezüglich der Frage, ob ein Aspekt innerhalb oder ausserhalb der Systemgrenze ist.

Aus unserer Sicht handelt es sich bei diesen Aspekten um Leakage und dies ist per Definition ausserhalb der Systemgrenze.

Fazit Validierer (20.06.2016)

Die Abbildung wurde angepasst. Es ist korrekt, dass Leakage ausserhalb der Systemgrenze liegt, auch wenn diese angerechnet wird.

Die Grafik zur Systemgrenze wurde im Rahmen der Validierung angepasst. Die Substitution von Kunststoff (sowie Metalle und Karton) und die Ersatzprozesse (Wärme und Strom) werden als Leakage definiert und befinden sich per Definition ausserhalb der Systemgrenze.

Die gezogene Systemgrenze umreisst aber die direkten und indirekten Emissionsquellen, die im Zusammenhang mit dem Programm stehen, korrekt.

In Version des Programmantrags geht nun klar hervor, welche Emissionen angerechnet/ nicht angerechnet werden. Dazu wurden die angerechneten und nicht angerechneten Emissionen in separaten Kapiteln beschrieben. In Abbildung 6 wird zudem untermauert, welche Emissionen angerechnet werden und welche nicht. CR 7 ist erledigt.

CR 8	Erledigt	x
3.1.2	Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen).	

Frage (31.3.2016)

1. In diesem komplexen Fall wäre es aus unserer Sicht zielführend, die beiden Szenarien Projekt und Referenz schon ausführlich unter dem Kapitel 4.1 zu erläutern. Andernfalls auf das entsprechende Kapitel 4.4 / 4.5 verweisen und dort ausführlicher beschreiben (Siehe auch CR 14).
2. Kapitel 4.1 Zementindustrie: „Durch die Verlagerung der Verbrennung von KVA (wo wenig Brennstoff ersetzt wird) zu Zementindustrie (wo viel Brennstoff ersetzt wird).“ Inwiefern sind die Mengen ersetzter Brennstoff relevant für die Berechnung der Referenzemissionen? Was ist die Schlussfolgerung aufgrund der Aussagen 1 und 2?
3. Bitte begründen, dass die technisch mögliche Limite von EBS im Zementwerk durch das Programm nicht erreicht wird / nicht berücksichtigt werden muss.

Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

1. Die beiden Szenarien werden ausführlich zu Beginn von Kapitel 4 beschrieben.
2. Die Aussagen sind nicht mehr relevant und wurden aus dem Programm beschrieben entfernt, da entschieden wurde, (siehe auch CR 3).

<p>3. Auch diese Frage zur technischen Limite ist nun nicht mehr relevant.</p>
<p>Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)</p> <p>1. Beschrieb des Programmszenarios: Das C, das im Zementwerk verbrannt wird, wird ja auch freigesetzt. Die Emissionen im Zusammenhang mit der Menge Kunststoff, die im Zementwerk statt in der KVA verbrannt wird darf u.E. nicht angerechnet werden. Dies wird zwar unter 4.4 korrekt definiert, findet sich aber in der Beschreibung (und den Berechnungen) nirgends. Siehe auch CR 14.</p> <p>Frage 2-3: Erledigt/ Nicht mehr relevant in V2.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)</p> <p>1. Die Frage wurde mit dem Validierer am 6. Juli 2016 geklärt. Konklusion:</p> <p>Die Referenzmissionen, [REDACTED] sind dem EHS unterstellt. Somit sind auch die (geringeren) Programmmissionen im EHS abgedeckt. Es können weder die Programm- noch die Referenzmissionen des Zementwerks angerechnet werden. Falls man sie anrechnen würde, könnte es zu einer Doppelzählung kommen. Aufgrund dieses Umstands wurde in der letzten Validierungsrunde entschieden, dass man diese Emissionen nicht anrechnet, um eine Doppelzählung bzw. eine CHUII-Stillegung zu vermeiden.</p> <p>Das Thema wird auch im CR 14 (Antwort vom 15.07.2016) thematisiert.</p>
<p>Fazit Validierer (21.7.16)</p> <p>Die Abbildung 4 dient der Nachvollziehbarkeit der Schnittstelle EHS. Es ist aus Sicht des Validierers nun nachvollziehbar, dass die Programmmissionen, die durch die Verbrennung des Kunststoffes im Zementwerk anfallen, nicht berücksichtigt werden. CR 8 ist erledigt.</p>

CR 9	Erledigt	x
3.1.3	Alle indirekten Emissionen sind mit einbezogen.	
3.1.4	Alle Leakage-Emissionen sind mit einbezogen.	
<p>Frage (31.3.2016)</p> <p>1. Leakage und indirekten Emissionen sind aus unserer Sicht nicht immer korrekt definiert. Die mit dem Transportaufwand verbundenen Emissionen, vorgelagerte Emissionen Zement Brennstoff, Emissionen Sortierwerk(e) und KVA Betriebsemissionen sind aus unserer Sicht indirekte Emissionen und keine Leakage.</p> <p>2. Die Transportemissionen von Referenz- und Programmszenario unterscheiden sich gemäss Projektbeschreibung V1 nur geringfügig. Im selben Abschnitt weisen Sie jedoch darauf hin, dass die Transportemissionen der Referenz „vermutlich weitaus höheren“ wären, als die abgeschätzten Transportemissionen der Logistik. Diese Aussage ist widersprüchlich. Grundsätzlich unterschreiben wir aber die Aussage, dass Transportprozesse von untergeordneter Bedeutung sind.</p> <p>3. Es fehlt aus unserer Sicht eine Einleitung, die die möglichen Leakages aufzeigt und anschliessend erst die Diskussion. Es fehlt eine Aufstellung von allen möglichen Leakages und deren Begründung, warum es zu Leakage kommen kann oder nicht (bzw. der Text sollte etwas anders/besser gegliedert sein und die einzelnen Punkte aufzeigen). Z.B.: Weniger Wärmeproduktion durch KVA und damit Wärmelieferung an Kunden, die wieder zurück auf</p>		

<p>fossile Heizungen umsteigen: Dies wird in selben Abschnitt zur Stromsubstitution diskutiert. Diesen Aspekt unbedingt separat aufführen und begründen, wieso dies nicht berücksichtigt wird.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die genannten Emissionsquellen sind nun unter indirekte Emissionen aufgeführt. 2. Die Formulierung der Aussage wurde angepasst. 3. Eine Einleitung wurde sowohl in Kap. 4 also auch in Kap. 4.3 ergänzt. Zusätzlich enthält nun jede Emissionsquelle / -senke eine kurze Beschreibung, Begründung und ein Fazit.
<p>Fazit Validierer (20.06.2016)</p> <p>Anpassungen wurden gemacht und Beschrieb ist nun verständlich und nachvollziehbar. Die bezüglich Leakage offene Frage wird unter CR 13 diskutiert. CR 9 ist erledigt.</p>

CR 10	Erledigt	x
3.2.1	Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben.	
<p>Frage (31.3.2016)</p> <p>Betrifft 6.3.3 Einflussfaktoren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aus unserer Sicht fehlt die Zusammensetzung der Brennstoffe im Zementwerk als Einflussfaktor/ respektive der Emissionsfaktor welcher sich aus der Zusammensetzung der Referenzbrennstoffe ergibt (unter 4.2). Die Wahl der Referenzbrennstoffe im Zementwerk ist von grosser Relevanz. Bitte klar aufzeigen, wie diese bestimmt werden. Wählen Sie einen Benchmark-Brennstoff (z.B. Erdgas) oder den Standard gemäss EHS Standard oder der jeweils günstigste branchenübliche Energieträger? Sind auch die heute bereits eingesetzten alternativen Brennstoffe mitberücksichtigt? Wie wird der Brennstoffmix jährlich im Monitoring überprüft? 2. Betrifft Kapitel 4.2 Einflussfaktoren: Veränderung <i>Effizienz Stromproduktion KVA</i>: Der dafür verwendete Parameter ist fix (Berechnet aus Kessel- & Turbinenwirkungsgrad). Trotzdem steht hier, dass dieser jährlich überprüft wird. Wie wird dieser überprüft/ angepasst? 3. Bei ii. Kunststoffzusammensetzung: $f_{Z,i}$, $f_{R,i}$, f_K, explizit sagen, dass es sich um Massenanteile handelt. 4. Ergänzungsvorschlag (S. 34): Demzufolge würden sich das Projektszenario und die Referenzentwicklung verändern. 		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. [REDACTED] Folglich und zur Vereinfachung wurde kein Einflussfaktor eingebaut, sondern es wird pauschal angenommen, dass es sich um Braunkohle handelt, die ersetzt wird. 2. Der Parameter wäre tatsächlich dynamisch. In Absprache mit dem Validierer wurde beschlossen, dass die Substitution von Strom und Wärme eigentlich ein Einflussfaktor 		

<p>darstellt. Der genannte Parameter wurde deshalb aus Kapitel 4.2 gestrichen und ein neuer Einflussfaktor wurde definiert.</p> <p>3. Die Anpassung wurde unter Kap. 6.3.3 vorgenommen.</p> <p>4. Der Ergänzungsvorschlag wurde eingebaut. Eine Veränderung der Kunststoffzusammensetzung respektive deren Massenanteile wirkt sich sowohl auf das Programm- wie auch das Referenzszenario aus.</p>
<p>Fazit Validierer (20.06.2016)</p> <p>Frage 1: Vereinfachung zulässig, da ohnehin nicht angerechnet.</p> <p>Frage 2: Siehe CR 13.</p> <p>Anpassungen im Programmantrag zu Frage 3 und 4 sind i.O.</p> <p>CR 10 ist somit geschlossen.</p>

CR 11	Erledigt	x
3.2.2	Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde. (→ Mitteilung Anhang J, Tabelle 4).	
3.2.3	Das Projekt entspricht den geltenden Umweltvorschriften.	
<p>Frage (31.3.2016)</p> <p>Der Einsatz der Gemischtsammlung von Kunststoffen als EBS im Zementwerk ist umstritten. Art 24. Der VVEA besagt „Als Rohmaterial oder als Brennstoffe dürfen jedoch keine gemischten Siedlungsabfälle und keine gemischt gesammelten und nachträglich sortierten Siedlungsabfälle verwendet werden.“ Der VBSA interpretiert dies in einem Schreiben so, dass Gemischtsammlungen nur ohne nachträgliche Sortierung als EBS im Zementwerk eingesetzt werden dürfen. <u>Die neue Abfallverordnung VVEA und die wichtigsten Änderungen für KVA. Erarbeitet von B.Freidl und R. Quartier, Stand 14.01.2016</u>). Bitte nehmen Sie zur VVEA Bezug und begründen Sie, dass die Verwertung der Gemischtfraction im Kunststoffsammlersack als EBS im Zementwerk gesetzeskonform ist.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)</p> <p>Am «Runder Tisch Kunststoff Schweiz» vom 17. Mai 2016 hat das BAFU zur obigen Frage und zur Kunststoffsammlung im Allgemeinen Stellung genommen [Q148]:</p> <ol style="list-style-type: none"> « Als gemischte Sammlung von Siedlungsabfällen wird die Sammlung von mehr als einer Fraktion Siedlungsabfall im selben Sammelstrom verstanden. Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ○ [...] ○ Gemeinsame Sammlung von Kunststoffen und Getränkekartons» « Unter einer sortenreinen Separatsammlung wird das Einsammeln einer spezifischen Fraktion von Siedlungsabfällen verstanden. Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> ○ [...] ○ Kunststoffe (mit „sortenrein“ in Bezug auf Kunststoffe ist gemeint, dass die Kunststoffe als eine Siedlungsabfallfraktion vorliegen und nicht mit anderen Siedlungsabfällen vermischt sind) » <p>Durch die Stellungnahme ist nun klar definiert, was gesammelt und wie es verwertet werden darf. Als Folge wird InnoRecycling das Programm entsprechend VVEA-Konform gestalten. Das bedeutet, dass Getränkeverbundkartons nicht gesammelt werden. Etwaige Fehlwürfe durch die Haushalte, können</p>		

aber nicht ausgeschlossen und verhindert werden. Falls die Sammlung Getränkeverbundkartons enthält, werden diese aussortiert und entsprechend recycelt.

Fazit Validierer (20.06.2016)

Aus Sicht des Validierers ist gewährleistet, dass das Programm VVEA-konform ausgestaltet werden kann. Die Frage wurde geklärt und CR 11 geschlossen.

CR 12	Erledigt	x
3.2.4	Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt.	
Frage (31.3.2016)		
Bitte alle Einflussfaktoren in der Monitoringmethode einbeziehen (Siehe CR 10).		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		
Kap. 4.2 wurde ergänzt und enthält nun alle Einflussfaktoren.		
Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)		
Frage zu Einflussfaktor: iv. Verkaufspreis Sammelsack: <i>„Der Verkaufspreis des Sammelsacks könnte sich verändern, so dass neue Vorhaben wirtschaftlich würden.“</i> : Es ist ja vorgesehen, dass der Preis des Sammelsacks gesenkt wird, um eine neues Kundensegment zu erschliessen. Oder nicht? Ist damit der Preis ohne Preissenkung durch Bescheinigungen gemeint?		
Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)		
Nach Rücksprache mit dem Validierer wurde entschieden, dass der Einflussfaktor «Verkaufspreis Sammelsack» überflüssig ist und er aus der Programmbeschreibung entfernt werden kann. Dieser Entscheid lässt sich wie folgt begründen:		
Die Überprüfung hätte vor dem Hintergrund stattgefunden 		
		
		
		
Sowohl die Einnahmen als auch die Kosten sind äusseren Einflüssen ausgesetzt. So spielen beispielsweise der Ölpreis oder die Rohstoffnachfrage auf den Handelsplätzen eine wichtige Rolle. Kommt es zu extremen Schwankungen, so würden sich diese natürlich auch auf den Preis eines Sammelsacks auswirken und möglicherweise die Wirtschaftlichkeit verändern. Unter Umständen wäre es möglich, dass der Sammelsack wirtschaftlich würde.		
Da die Wirtschaftlichkeit überarbeitet und nun auch Hemmnisse monetarisiert wurden, ist es nicht mehr möglich, dass ein Vorhaben aufgrund des sich ändernden Sammelsackpreises wirtschaftlich werden kann. Auch wenn der Sammelsack gratis an die Bevölkerung abgegeben wird, wäre das Programm resp. ein Vorhaben aus Sicht der Haushalte unwirtschaftlich. Die Überprüfung des Verkaufspreises ist somit hinfällig.		
Der Einflussfaktor wurde aus den Kapiteln 4.2 und 6.3.3 entfernt.		
Fazit Validierer (21.7.16)		

Der Einflussfaktor Verkaufspreis des Sammelsacks ist in Bezug auf den Nachweis der Zusätzlichkeit nicht mehr relevant (Siehe Hemmnisanalyse). Für das Validierungsergebnis kritische Einflussfaktoren sind im Monitoringkonzept aufgeführt. CR 12 ist erledigt.

CR 13	Erledigt	x
3.3.1	Die Formel zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.	
3.3.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)	
Frage (31.03.2016)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ihre Hypothese ist, dass die KVA entsprechend weniger produzieren Strom bzw. mit Marktkehricht die Wärmeproduktion aufrechterhalten, falls genügend Nachfrage besteht. Das heisst; es muss Ersatzstrom, aber keine Ersatzwärme miteinberechnet werden. Grundsätzlich ist die aus unserer Sicht unter den genannten Gründen nachvollziehbar. Die Reaktion der KVAs auf den Kunststoffentzug ist jedoch teilweise nicht vorhersehbar und wird möglicherweise bei gewissen Vorhaben unterschiedlich ausfallen. (Wie) wird im Monitoring die Reaktion der KVAs auf den Kunststoffentzug überprüft? 2. Dass das Potenzial der Wärmeproduktion aus KVA weit über der Nachfrage liegt, ist anhand der verzeichneten Literatur nachvollziehbar. Die einzelnen Begründungen sind z.Z. nicht kompatibel mit den Literaturwerten. 3. Die Formel zur Berechnung der Emissionen, die durch die anteilmässige Verbrennung des Fraktionstyps i in der Zementindustrie entstehen, können wir nicht nachvollziehen (siehe Fragen in Programmbeschreibung). 4. Bezüglich Substitution Primärproduktion auch CR 17 beachten. 		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Reaktion der KVA wird neu mittels eines Einflussfaktors überprüft. 2. Die Begründung ist nicht mehr Bestandteil der Programmbeschreibung. 3. Die Kap. 4.4 bis 4.7 (Berechnung der Emissionen) wurden komplett überarbeitet und sollten nun besser verständlich sein. 4. CR17 wurde beachtet und zur Substitution von Primärprodukten wurde Stellung genommen. 		
Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)		
<p>Frage 1 und 2: Die mögliche Veränderung der Strom- und Wärmeproduktion in KVA wird in V2 neu über einen neuen Einflussfaktor: iii abgehandelt. Dieser besagt, dass Leakage ausgeschlossen werden kann wenn der Anteil der durch das Programm gesammelte Menge Kunststoff (m_{out}) weniger als ■■■■ der gesamten verbrannten Menge Abfall beträgt. Dieser Einflussfaktor wird der Thematik u.E. nicht gerechnet und ist nicht nachvollziehbar.</p> <p>Es ist für das vorliegende Programm von höchster Relevanz, wie mit der Leakage in KVA (Ersatzprozesse zur Stromproduktion sowie Wärmeproduktion in den an die KVA angeschlossenen Wärmeverbunde) umgegangen wird. Es ist zudem in der Ökobilanzierung Standard, die</p>		

Ersatzprozesse zur Strom- und Wärmeproduktion zu berücksichtigen. Abweichungen davon müssen gut begründet werden.

Aus Sicht des Validierers sind folgende Anpassungen nötig:

->Leakage klar aufzeigen:

Diese Ersatz-Prozesse müssen konsequenterweise als mögliche Leakage erwähnt werden, ergo Ersatzprozesse im Systembild aufgeführt, und im Kapitel 4.1 definiert werden, wie diese berechnet werden/ würden. Empfehlung Validierer: Ersatzproduktion Strom mit CH Strommix und Ersatzproduktion Wärme mit Gas als Brennstoff.

->Umgang mit Leakage gut begründen:

Strom und Wärme müssen separat behandelt werden.

Ersatzwärme: Es muss dargelegt werden, welche Auswirkungen der fehlende Kunststoff im Kehrtrichtersack bei jenen KVAs mit angeschlossenem Wärmeverbund haben. Hierbei gut begründen, wie mit möglicher Leakage umgegangen wird und weshalb allenfalls davon ausgegangen werden kann, dass diese ausgeschlossen werden kann.

Ersatzstrom: Begründung über den Einflussfaktor iii ist nicht nachvollziehbar. Welche Annahmen stecken dahinter? Bitte Leakage (Ersatzstrom) aufzeigen (Systembild, Kapitel 4.1) und in Berechnungen aufführen. Einflussfaktoren, nur mit hieb- und stichfester Begründung anbringen.

Frage 3:

Frage ist geklärt

Frage 4: Fragen im Rahmen von CR 17 geklärt.

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

In Absprache mit dem Validierer wurde entschieden, dass die Auswirkung des Kunststoffentzugs auf die Wärme- und Stromproduktion in KVA als Einflussfaktor abgehandelt werden kann. Die ausführliche Begründung kann dem Kapitel 4.2 entnommen werden. An derselben Stelle wurde auch ein neuer Einflussfaktor definiert.

Zusatzfrage Validierer (21.7.16)

Es wird nicht klar, ob und wie der Einflussfaktor Heizwert KVA im Monitoring überprüft wird. Es wird auch nicht erläutert, wie sich vom Einflussfaktor Heizwert KVA ableiten lässt, ob und in welchem Ausmass Ersatzprozesse zur Wärme und Stromproduktion stattfinden. Der Einflussfaktor ist aus unserer Sicht nicht geeignet und die Methode zur Überprüfung des Einflusses unklar.

Ersatzprozesse sind unter den vorliegenden Sammelmengen vermutlich auszuschliessen, aber grundsätzlich durchaus möglich, wenn Kunststoff in grossen Mengen entzogen wird. Wir sind der Ansicht, dass die Ersatzprozesse Strom / Wärme daher als mögliche Leakage zu definieren sind und die Erläuterungen rund um den Einflussfaktor oben als Begründung aufzuführen sind, wieso diese unter Programmbedingungen vernachlässigt werden. Bitte nehmen Sie auch stärker zu den Unsicherheiten und zur Konservativität Ihrer Aussagen Stellung.

Antwort Gesuchsteller (25.07.2016)

Die Problematik rund um die Strom- und Wärmesubstitution wurde mit dem Validierer nochmals diskutiert und folgende Anpassungen wurden vorgenommen:

Unter Kap. 4.3.1 wird nun aufgezeigt, dass Leakage durch Ersatzprozesse zur Strom- und Wärmeproduktion innerhalb des Programms ausgeschlossen werden kann.

Der Einflussfaktor wurde neu definiert (Kap. 4.2). Falls die erwarteten Sammelmengen aber übertroffen werden, kann Leakage durch Ersatzprozesse nicht mehr zweifelsfrei ausgeschlossen werden und es wird ein Abschlagfaktor angewandt. Die Berechnung und Datengrundlage des Abschlagfaktors ist unter Kap. 6.3.3 ausführlich beschrieben und ist neu auch Bestandteil des Excels «Monitoring_Vorlage».

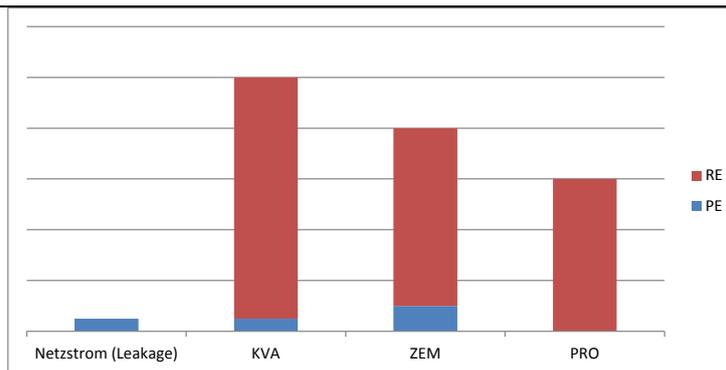
Fazit Validierer (27.7.16)

Die Anpassungen zur Überprüfung des Leakage-Effektes (Substitution Strom/ Wärme) sind aus Sicht des Validierers nun zielführend. Über die Grenze, ab der Ersatzprozesse sind mehr auszuschließen ist, kann nur gemutmasst werden. Der Gesuchsteller legt die Grenze auf den erwarteten Kunststoffmengen, die den KVA im Rahmen des Programms entzogen würden. Diese Annahme ist konservativ zu werten, da aufgezeigt wird, dass unter Berücksichtigung des Kunststoffzuwachses netto nur geringfügig weniger Kunststoff in KVA verwertet würde. Die Gegenüberstellung der prognostizierten Kunststoffzunahme mit den erwarteten den entzogenen Kunststoffmengen im Rahmen des Programms zeigen, dass während der Kreditierungsperiode nur in zwei Jahren eine leichte negative Differenz zu erwarten ist. Die Prognosen zur Entwicklung des Kunststoffverbrauchs und Bevölkerungswachstum sind plausibel. Wir gehen einig, dass davon auszugehen ist, dass KVA mit angeschlossenem Fernwärmenetz sich Abfall auf dem Markt beschaffen um die Wärmelieferverträge zu erfüllen.

Der Gesuchsteller hat zur Überprüfung der Leakage-Prozesse (Substitution Strom/ Wärme) einen Einflussfaktor iii Substitution Strom & Wärme eingeführt. Übertrifft also die effektiv entzogene Menge Kunststoff die erwartete entzogene Menge Kunststoff

Der gewählte Ansatz ist als konservativ zu werten und scheint uns gerechtfertigt.

CR 14		Erledigt	x
3.3.4	Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Projektemissionen sind konservativ und berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		
3.3.6	Die Berechnung der erwarteten Projektemissionen ist vollständig und korrekt.		
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		
3.6.1	Die erwarteten Emissionsverminderungen sind korrekt berechnet.		
Frage (31.3.2016)			
<ol style="list-style-type: none"> Bitte übersichtlicher und klarer Beschrieb der Projektemissionen und Referenzemissionen zu Beginn des Kapitels 4.4/ 4.5 einfügen (siehe auch CR 8). Bitte die Zwischenschritte der Formeln klar und übersichtlich aufzuführen. Die einzelnen Terme müssten verständlich den verschiedenen Verwertungsoptionen zugewiesen werden können, um die Nachvollziehbarkeit der Formel zu gewährleisten. Die Formel ist so aggregiert, dass die Nachvollziehbarkeit nicht mehr gegeben ist. Zudem schlagen wir vor, eine Graphik zur Nachvollziehbarkeit der Projekt- und Referenzemissionen einzufügen. Beispiel zur Illustration der Emissionen (beispielhaft): 			



Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

1. Kapitel 4 wurde komplett überarbeitet und die Programm- und Referenzemissionen sind nun übersichtlicher und klarer beschrieben.
2. Die Kapitel 4.4 bis 4.7 (Berechnung der Emissionen) wurden komplett überarbeitet und die Zwischenschritte sind nun klarer und übersichtlicher aufgeführt, um deren Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.
3. Die Idee wurde übernommen. Die entsprechende Grafik (Abbildung 5) ist unter Kap. 4.7 zu finden.

Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)

Grundsätzlich dienen Anpassungen der Verständlichkeit und Übersichtlichkeit. Text unter 4.7 kann gelöscht werden, da bereits vorher diskutiertun der direkte Bezug zu den Formeln nicht klar wird.

Zum Kapitel 4.7, dem Tabellenblatt Kap. 4.4-4.7 in der Mastertabelle und der Graphik gibt es folgende Fragen:

1. Wieso sind die Programmmissionen ($E_{Pro,Z}$), die durch die Verbrennung des Kunststoffes im Zementwerk entstehen [REDACTED]

2. Es ist schwierig nachzuvollziehen, welche Stofftypen jeweils betroffen, sind wenn die Stofftypen durchwegs mit $m_{out,i}$ (Gesamte sortierte Menge des Stofftyps i [t]) bezeichnet sind. Manchmal sind damit alle sortierten Stofftypen gemeint, und manchmal nur einzelne. Bei Programmmissionen sind beispielsweise nur GVK-PE und MKF betroffen. Dies muss übersichtlich herauskommen. Entweder in der Formel selbst (siehe Beispiel unten) oder sonst über eine übersichtliche und nachvollziehbare Lösung.

$$E_{Pro,Z} = m_{out,GVK-PE} * EF_{GVK-PE} + m_{out,MFK} * EF_{MFK}$$

3. Die Formel der Emissionsreduktion ist unseres Ermessens nicht korrekt, bitte prüfen:

Gemäss V2

ERangerechnet

$$= E_{Ref} - E_{Pro} + Leakage - E_{Ref,Z} + E_{Pro,Z} - E_{Leak,P,Al} - E_{Leak,P,Fe} - E_{Leak,P,GVK-Al} - E_{Leak,P,GVK-Karton}$$

Korrekturvorschlag:

$$ER = E_{Ref} - E_{Pro} + Leakage$$

$$ER_{angerechnet} = E_{Ref,K} - E_{Pro,Z} + E_{Leak,P,PP,PE,PET,PS}$$

$$(ER_{nicht\ angerechnet} = -E_{Ref,Z} - E_{Leak,P,Al} - E_{Leak,P,Fe} - E_{Leak,P,GVK-Al} - E_{Leak,P,GVK-Karton})$$

Bitte auch die vorgeschlagenen Änderungen bezüglich Leakage (CR 13) integrieren.

- Zur Vereinfachung können die nicht angerechneten Emissionsreduktionen auch aus der Graphik und dem Kapitel 4.1 ganz weggelassen werden und beispielsweise nur im Anhang aufgeführt werden. Wenn aufgeführt in Graphik, die Formel $ER_{nicht\ angerechnet}$ aber ergänzen. Der Teil Brennstoffwechsel Zementwerk $E_{Ref,Z}$ sollte zudem allenfalls grau markiert werden, um in klar und auf den ersten Blick vom Teil Projektemissionen Zementwerk $E_{Ref,K}$ abzugrenzen.

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

- Sowohl die Referenz- als auch die geringeren Programmmissionen, welche durch die Verbrennung im Zementwerk entstehen, sind im EHS. [REDACTED]. Zum besseren Verständnis wurde unter Kap. 3.2 eine neue Abbildung eingefügt, welche die Emissionsreduktion zusammenfasst. Die Programmmissionen werden in der Grafik (neu Abbildung 6) negativ dargestellt, weil die Programmmissionen gemäss der Formel zur Emissionsreduktionsberechnung von den Referenzmissionen abgezogen werden.
- Wir sehen ein, dass es stellenweise schwierig ist nachzuvollziehen welche Stofftypen betroffen sind. Die allgemeine Bezeichnung wurde gewählt, damit allfällige neue Stofftypen bereits konform sind mit der in der Programmbeschreibung dargelegten Emissionsreduktionsberechnung. Die Kap. 4.4 bis 4.6 wurden im Rahmen dieses CR's überarbeitet. An den allgemeinen Bezeichnungen und Formeln wurde nichts geändert, es wurde aber versucht, die jeweils betroffenen Stofftypen sprachlich besser hervorzuheben. Als Beispiel je einen Auszug aus Kap. 4.4.2 und 4.4.3:

«Die angerechneten Referenzmissionen werden für alle in der Sammlung enthaltenen Stofftypen berechnet»

«Die angerechneten Leakage Emissionen beschränken sich auf alle Kunststofftypen»
- Die Formel wurde in einen angerechneten und einen nicht angerechneten Teil aufgeteilt. Ebenfalls zu beachten ist Antwort 1.
- Die Kapitel 4.3 bis 4.6 wurden überarbeitet und es sollte nun besser verständlich sein, welche Emissionen angerechnet und welche nicht angerechnet werden. Wie in Antwort 3 bereits erwähnt wurde, wird die Formel für $ER_{nicht\ angerechnet}$ neu separat ausgewiesen.

Fazit Validierer (21.7.16)

Frage 1: [REDACTED] Dies konnte im Rahmen der Validierung und unterstützt durch die Abbildung 4 und 6 nachvollziehbar geklärt werden.

Frage 2-4: Die Anpassungen sind i.O. und dienen der Nachvollziehbarkeit, Programmbeschrieb nun einiges klarer und übersichtlicher.

CR 14 ist erledigt.

CR 15		Erledigt	x
3.3.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der erwarteten Projektemissionen sind vorhanden.		
3.5.5	Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parametern der Referenzentwicklung sind vorhanden.		
Frage (31.3.2016)			
Bitte Grundlagen zu Dynamische Parameter und Messwerte nachliefern.			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
<div style="background-color: black; height: 15px; width: 100%;"></div> werden die betroffenen Parameter, basierend auf Literaturwerten, als fix angenommen.			
Fazit Validierer (20.06.2016)			
Begründung und die Parameter sind nachvollziehbar. CR 15 ist somit geschlossen.			

CR 16		Erledigt	x
3.5.1	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
3.5.3	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind nachvollziehbar und zweckmässig.		
3.5.6	Die Berechnung der Referenzentwicklung ist vollständig und korrekt.		
Frage (31.3.2016)			
Die Formel zur Berechnung der Emissionen die durch die anteilmässige Verbrennung des Fraktionstyps i KVA entstehen, können wir nicht nachvollziehen (siehe Fragen in Programmbeschreibung).			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
Da das Kapitel zur Emissionsverminderung komplett überarbeitet wurde, sollte die Formel zur anteilmässigen Verbrennung eines Stofftyps i im KVA nun nachvollziehbar sein.			
Fazit Validierer (20.06.2016)			
Die Formel zur anteilmässigen Verbrennung eines Stofftyps i im KVA ist nun nachvollziehbar und korrekt. CR 16 ist somit geschlossen.			

CR 17		Erledigt	x
3.5.4	Die Annahmen zur Berechnung der Referenzentwicklung sind konservativ und berücksichtigen alle Unsicherheitsfaktoren. (Unsicherheitsfaktoren: → Mitteilung Anhang J, Kasten 3)		
Frage (31.3.2016)			
Mit dem Term $EF_{P,i} * f_{R,i}$ wird angenommen, dass Sekundärkunststoff 1:1 Primärkunststoff ersetzen kann. Gemäss LCA-Studie von Carbotech im Auftrag von InnoRecycling bewegt sich dieser Anteil jedoch zwischen <div style="background-color: black; width: 100px; height: 1em; display: inline-block;"></div> und beträgt beispielsweise für PE-HD durchschnittlich <div style="background-color: black; width: 100px; height: 1em; display: inline-block;"></div>			

Bitte nehmen sie dazu Stellung und führen Sie allenfalls für gewisse Fraktionen ein Konservativitätsfaktor ein. Eine andere Möglichkeit ist, die Primärproduktion der verschiedenen Fraktionen ebenfalls bei den Projektemissionen zu berücksichtigen.

Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

Die LCA-Studie von Carbotech basiert auf einer ökonomischen Allokation – sekundäres Granulat (Regranulat) ist günstiger als primäres. Der Grund dafür ist, dass bei sekundärem Granulat ein geringes Risiko für Verunreinigungen besteht. Zusätzlich bedeutet das, dass es auch nicht für alle Produkte (z.B. Lebensmittelverpackung) verwendet werden darf. Für gewisse Verwendungszwecke muss das Regranulat vor der Verwendung zusätzlich analysiert werden, um sicher zu stellen, dass alle Ansprüche an den Kunststoff erfüllt sind. Der Preisunterschied ist folglich nicht auf den Verwendungsgrad zurückzuführen wie dies in der Studie angenommen wird, sondern auf die Qualität und den Verwendungszweck.

Es kann angenommen werden, dass nicht bekannt war, was der wahre Grund für den Preisunterschied ist. Im Sinne der Konservativität ist die Annahme der ökonomischen Allokation zwar verständlich, aber für die Fragestellung nicht zielführend.

Entscheidend ist letztlich der Verwendungszweck des Kunststoffs. Der grösste Teil wird 1:1 ersetzt. Bei gewissen Anwendungen wie z.B. Plastiksäcken muss etwas mehr Sekundärkunststoff verwendet werden, um dieselben Materialeigenschaften zu erreichen. Gemäss unseren Recherchen und Angaben von InnoRecycling ist dies bei weniger als [REDACTED] es Regranulats der Fall.

Es wird deshalb konservativ angenommen, dass der Anteil bei [REDACTED] liegt. Die Berechnung wurde entsprechend angepasst und ein neuer fixer Parameter eingeführt.

Fazit Validierer (20.06.2016)

Der Faktor von [REDACTED] ist plausibel und wird aus Expertensicht des Validierers gestützt. Durch die Kaskadennutzung können die mit der Herstellung verbundenen CO₂-Emissionen zudem mehrfach vermieden werden, weshalb es als konservativ einzustufen ist, die entsprechenden Referenzemissionen nur einmal anzurechnen.

Grundsätzliche Bemerkungen zur Anrechnung Substitution Primärkunststoff als positive Leakage im Ausland wird unter CR 6 abgehandelt. CR 17 ist somit geschlossen.

CR 18	Erledigt	x
4.1.1	Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analyseverfahren ist korrekt.	
Frage (31.3.2016)		
Zur Wirtschaftlichkeitsprüfung stellen sich folgende Fragen:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Wirtschaftlichkeit kann aus unserer Sicht nicht pauschal dargelegt werden, da es gemäss Programmbeschrieb u.U. wirtschaftlich operierende Vorhaben geben kann (gemäss Überlegungen zur Berechnung der Sockelmenge). Wie wird die Zusätzlichkeit auf Vorhabenebene geprüft? 2. Gemäss Vollzugsweisung müsste bei der Option Kostenanalyse nachgewiesen werden, dass keine Einnahmen generiert werden. Bitte begründen, dass diese Methode dennoch geeignet ist. 3. Gibt es evtl. schon Start-Investitionskosten, die eine IRR-Berechnung zulassen würden? 		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		

1. Es gab und gibt keine wirtschaftlich operierenden Vorhaben. Durch die geänderte Definition eines Vorhabens (siehe auch CR 1) unterscheiden sich diese auch nicht mehr untereinander und eine pauschale Darlegung der Wirtschaftlichkeit ist aus unserer Sicht korrekt.
Da die Wirtschaftlichkeit nun auf Vorhabensebene durchgeführt wird, ist auch die Zusätzlichkeit in allen Fällen gewährleistet.
2. Die Frage erübrigt sich durch die geänderte Definition eines Vorhabens und der entsprechend angepassten Wirtschaftlichkeitsanalyse. Auf Stufe Vorhaben werden keine Einnahmen generiert.
3. Nein, es gibt auf Vorhabensebene keine Einnahmen und IRR-Berechnung ist somit nicht möglich.

Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)

Wir können die Methode zur Wirtschaftlichkeitsprüfung noch nicht nachvollziehen. Der Kunststoff sammelsack wird an die Haushalte verkauft und somit werden Einnahmen generiert, weshalb die Kostenanalyse per Definition nicht geeignet ist. Zudem werden auch Erlöse über den Verkauf des Recyclingkunststoffes generiert. Bitte erklären, aus welcher Sicht die Wirtschaftlichkeit beurteilt wird.

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

Die Entscheidung, ob der Kunststoff im normalen Siedlungsabfall oder in einem speziellen Kunststoff sammelsack landet, liegt beim Haushalt. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird deshalb mit einer Kostenanalyse auf Stufe Haushalt durchgeführt, welche keine Einnahmen durch das Programm generieren (Voraussetzung für die Kostenanalyse).

Das Kapitel zur Wirtschaftlichkeitsanalyse würde überarbeitet und wird neu nicht mehr anhand der Kosten pro Tonne, sondern anhand der Kosten pro Sack (Volumen) durchgeführt.

Fazit Validierer (21.7.16)

Die Kostenanalyse wird nun auf Stufe Haushalt korrekt und nachvollziehbar umgesetzt (aus Sicht der Haushalte ohne Erlöse, auf Basis der Kosten pro Volumen). Rein von der Sackgebühr her betrachtet ist der Kunststoff sammelsack die wirtschaftlichere Option. Die Monetarisierung [REDACTED] [REDACTED] zeigt, dass die Nutzung eines Kunststoff sammelsacks aus Sicht der Haushalte unwirtschaftlich ist.

Der Nachweis der Zusätzlichkeit wird aus Sicht des Validierers korrekt erbracht.

CR 19	Erledigt	x
4.1.4	Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig.	
Frage (31.3.2016)		
Wenn die Zusätzlichkeit nicht auf Stufe der Vorhaben, sondern über ein summarisches Verfahren belegt wird, muss genau erklärt werden, weshalb dies zulässig ist und zu einem vergleichbaren Ergebnis führen würde (vgl. Mitteilung Anhang J, Seite 29). Bitte Begründung deutlicher ausführen oder die Zusätzlichkeit auf Stufe der Vorhaben belegen.		
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)		

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird neu nicht mehr auf Stufe Programm, sondern auf Stufe Vorhaben durchgeführt.

Fazit Validierer (20.06.2016)

Annahmen sind nun nachvollziehbar und zweckmässig. CR 19 ist somit geschlossen.

CAR 20		Erledigt	x
4.1.10	Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen).		
Frage (31.3.2016)			
Berechnung ohne Bescheinigungen fehlt noch im Programmbeschrieb – Bitte aufzeigen, dass das Programm/Vorhaben ohne Bescheinigungen nicht rentabel ist.			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
Die überarbeitete Wirtschaftlichkeitsanalyse enthält nun auch die Berechnung ohne Bescheinigungen.			
Fazit Validierer (20.06.2016)			
Berechnung ohne Bescheinigungen wurde ergänzt. CAR 20 ist somit geschlossen.			

CR 21		Erledigt	x
4.1.12	Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		
4.1.13	Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (→ Mitteilung Anhang J, Kasten 5)		
Frage (31.3.2016)			
Nur mit der Tabelle im Bericht ist die Sensitivitätsanalyse nicht nachvollziehbar:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Was bedeutet Zusatzkosten? Gegenüber was? 2. Evtl. zwischen die Spalten + / - 10% noch den ursprünglichen Wert angeben (0%) – dann sieht man die Veränderung besser. 3. Besser die Einnahmen mit (+) und die Kosten mit (-). 			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Da sich die Wirtschaftlichkeitsanalyse verändert hat, hat sich auch die Sensitivitätsanalyse geändert. Die Frage ist nun nicht mehr aktuell. 2. Der Vorschlag wurde in Tabelle 7 übernommen. 3. Durch die geänderte Definition eines Vorhabens und der entsprechend angepassten Wirtschaftlichkeitsanalyse gibt es keine Einnahmen (siehe auch CR 18, Frage 2). Eine 			

entsprechende Kennzeichnung ist folglich nicht nötig bzw. überhaupt möglich.		
Fazit Validierer (20.06.2016)		
Sensitivitätsanalyse wurde korrekt umgesetzt. CR 21 ist somit geschlossen.		

CR 22		Erledigt	x
5.1.1a	Die Formel zur Berechnung der erzielten Projektemissionen (ex post) ist vollständig und korrekt.		
5.1.1b	Die Formel zur Berechnung der Referenzentwicklung (ex post) ist vollständig und korrekt.		
Frage (31.3.2016)			
Abhängig von den Antworten zu CR 13, CR 17 und 18 müssen die Formeln zur Berechnung der Projektemissionen und der Referenzentwicklung allenfalls angepasst werden.			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
Sämtliche Formeln wurden entsprechen der Fragen in CR 13 und 14 angepasst. Aus CR 17 und 18 ergaben sich keine Anpassungen.			
Zusatzfrage Validierer (20.06.3016)			
Fragen betreffend den Formeln werden unter CR 14 abgehandelt, da sich die Formeln Ex-post nicht von dem Ex-ante Formeln unterscheiden. Aus Sicht des Validierers wäre es zielführend, die Formeln ex-post aufzuführen (zwecks Vollständigkeit und einfacherer Abgleich mit den Parametern in 6.2). Im Hinblick auf die Verifizierung wäre es hilfreich nur diejenigen Formeln aufzunehmen, die effektiv angerechnet werden.			
Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)			
Es sind nun alle Formeln in Kap. 6 aufgeführt.			
Fazit Validierer (21.7.16)			
Wurde im Programmantrag angepasst und ist i.O. CR 22 ist erledigt.			

CR 23		Erledigt	x
5.1.2	Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.		
5.1.1c	Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Anhang J Kasten 3 „Unsicherheiten in der ex post Bestimmung der effektiven Emissionsverminderung“).		
Frage (31.3.2016)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wo und wie wird die Sockelmenge im Excel Monitoringvorlage berücksichtigt? 2. Ergänzen im Projektbeschrieb unter fixe Parameter m_0 (S. 32): Zu beachten ist, dass für Vorhaben, deren Wirkungsbeginn während des Monitoring Zyklus war, sich die Sockelmenge für das betroffene Monitoringjahr anteilmässig reduziert. 3. und Fernwärme konsequenterweise löschen im Projektbeschrieb unter fixe Parameter η_{EI} (S. 			

31): Wirkungsgrad der Umwandlung von thermischer Energie in Strom und Fernwärme (ebenfalls unter 4.4 Projektmissionen).

4. Die Berechnung [REDACTED] im Monitoring unter 6.4. ergänzen.

Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)

1. Die Berechnung der Sockelmenge war im Excel «Monitoringvorlage» noch nicht berücksichtigt. Die Berechnung wurde nun ergänzt.
2. Dieser Punkt ist aufgrund der geänderten Definition «Vorhaben» nicht mehr relevant.
3. Die betroffenen Stellen wurden entsprechend angepasst respektive sind sie nicht mehr relevant und wurden gestrichen.
4. Die Berechnung [REDACTED] ist nicht mehr relevant und wurde aus der Programmbeschreibung gelöscht.

Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)

Bitte den Begriff Sockelmenge genauer definieren. Entspricht diese den heute bereits gesammelten Kunststoff sammelsäcken, die auch unter unwirtschaftlichen Bedingungen gesammelt wurden? Oder entspricht diese den bereits in Umlauf gebrachten Sammelsäcken vor Programmstart?

U.E., ist es nicht zulässig, die Sockelmenge nur einmalig abzuziehen. Andernfalls muss nachgewiesen werden, dass diese Menge ohne Programm nicht gesammelt, bzw. die Projekte eingestellt worden wären. Wie wird begründet, dass die Sockelmenge nur einmalig abgezogen wird?

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

Im Gespräch mit dem Validierer und aus der obigen Frage geht hervor, dass die Sockelmenge als Mitnahmeeffekt verstanden wurde. Dies ist nicht der Fall, weshalb die beiden Begriffe nochmals genauer beschrieben werden:

Die **Sockelmenge** entspricht den vor Programmbeginn in Umlauf gebrachten Sammelsäcken. Die vor Programmstart in Umlauf gebrachten Sammelsäcke dürfen nicht dem Programm angerechnet werden und müssen folgerichtig einmalig von der Emissionsreduktion abgezogen werden.

Da diese, sich im Umlauf befindlichen Sammelsäcke, nicht kostendeckend verkauft wurden, kann diese Menge nicht als eine Art Mitnahmeeffekt verstanden werden. Die Menge der sich in Umlauf befindlichen Sammelsäcke wäre wesentlich tiefer, wenn ein Teil der Kosten nicht von InnoRecycling getragen worden wäre. Aus Sicht InnoRecycling ist die momentane Situation unwirtschaftlich und die Sammlung von Haushaltskunststoffen müsste und würde ohne die Aussicht auf die zusätzlichen Einnahmen aus Bescheinigungen eingestellt werden.

Der **Mitnahmeeffekt** entspricht der Menge Kunststoff, die auch ohne das Programm bzw. ohne die zusätzlichen Einnahmen aus dem Verkauf von Bescheinigungen gesammelt werden würde.

Es wurden verschiedene Möglichkeiten geprüft, um diese Menge zu bestimmen. In Absprache mit dem Validierer wurden aber sämtliche Ideen und Möglichkeiten verworfen, da sie nicht zielführend sind. Übereinstimmend kann festgehalten werden, dass es nicht möglich ist einen Mitnahmeeffekt zu definieren. Es sind zwar Zahlen zum Kunststoffrecycling vor Programmbeginn vorhanden, doch es zeigte sich, dass diese nicht zur Berechnung herangezogen werden können:

- Die Zahlen aus der Pilotsammlung können nicht herangezogen werden, weil sie unter nicht

Die Definition der Sockelmenge wurde in der Programmbeschreibung überarbeitet.
Die Erläuterungen zum Mitnahmeeffekt wurden in der Programmbeschreibung ergänzt.

Fazit Validierer (21.7.16)

Die Begriffe Sockelmenge und Mitnahmeeffekt sind nun klar definiert. Der Gesuchsteller zeigt nachvollziehbar aus, dass der Mitnahmeeffekt vernachlässigbar klein sein dürfte. Aus Sicht des Validierers ist es zulässig, den Mitnahmeeffekt zu vernachlässigen. Die Monitoringmethode ist vollständig und korrekt beschrieben.

CAR 24		Erledigt	x
5.2.3	Die Erhebungs- und Auswertungsinstrumente sind aufgeführt und geeignet für die Bestimmung der Emissionen.		
5.2.4	Messablauf und Messintervall sind definiert und angemessen.		
5.2.5	Die minimal nötige Messgenauigkeit ist angegeben und angemessen.		
Frage (31.3.2016)			
<ol style="list-style-type: none"> Ergänzen wie gelieferte Sammelmengen m_v und m_0 erhoben werden. Werden gewogen mit Gerät y_x bei Ankunft der eingesammelten Säcke oder ähnlich? bitte nötige Messgenauigkeit Messablauf Messintervall angeben für EF_i und Hu_i. 			
Antwort Gesuchsteller (03.06.2016)			
Update folgt. Idee:			
<ol style="list-style-type: none"> Die Menge wird einerseits anhand der Gewichtserfassung bei Anlieferung im Sortierwerk (gemäss Rechnung Sortierwerk-InnoRecycling) und andererseits nach der Sortierung bestimmt. Weitere Details dazu finden sich in den Unterkapiteln des Kapitel 6. Die Angaben wurden ergänzt. 			
Zusatzfrage Validierer (20.06.2016)			
Bitte erwähnten Update nachliefern.			
Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)			
Es gibt kein Update. Der Satz stellt ein internes Überbleibsel dar und hätte gelöscht werden müssen. Dennoch wird an dieser Stelle die Antwort zur Frage 1 etwas präzisiert:			
<ol style="list-style-type: none"> Die Menge wird einerseits anhand der Gewichtserfassung bei Anlieferung (m_{in}) im Sortierwerk und andererseits nach deren Sortierung ($m_{out,i}$) bestimmt. Als Nachweis dient die Rechnung «Sortierwerk-InnoRecycling». Beide Werte werden auch miteinander verglichen und plausibilisiert. Weitere Details zu den einzelnen Parametern und deren Plausibilisierung sind in den Unterkapiteln von Kapitel 6 zu finden. 			
Fazit Validierer (21.7.2016)			
Die Fragen wurden beantwortet und das Monitoring ist grundsätzlich nachvollziehbar. CAR 24 ist erledigt.			

CR 25		Erledigt	x
5.2.2	Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angegeben und angemessen.		

Frage (20.06.2016)

Die für das Ergebnis relevante Messwerte sind die verschiedenen Stofftypen i und $m_{out,i}$. Diese Zahlen werden vom Sortierwerk erhoben. Wie werden diese plausibilisiert? Wie sind die Verantwortlichkeiten geregelt?

Antwort Gesuchsteller (15.07.2016)

Mindestens alle drei Jahre wird die Zusammensetzung nach Stofftypen [REDACTED] durch eine unabhängige Institution (beispielsweise EMPA) händisch plausibilisiert.

[REDACTED]

[REDACTED] Mithilfe dieses Faktors und der in einer Monitoringperiode gesammelten Menge Abfall, kann die gemäss den erhobenen Massenanteilen zu erwartende Emissionsreduktion plausibilisiert werden.

Weicht die Differenz zwischen der aus $m_{out,i}$ berechneten Emissionsreduktion und der gemäss den erhobenen Massenanteilen zu erwartenden Emissionsreduktion um mehr als 10 % von der gemäss den erhobenen Massenanteilen zu erwartenden Emissionsreduktion ab, so muss die Emissionsreduktion korrigiert werden. Zusammengefasst:

Falls
$$\frac{ER_{\text{gemäss } m_{out,i}} - ER_{\text{gemäss Erhebung}}}{ER_{\text{gemäss Erhebung}}} > 0.1$$
 so muss die Emissionsreduktion korrigiert werden.

Die Korrektur entspricht dabei der Differenz zwischen der Abweichung und dem Schwellenwert. In anderen Worten, wenn die Abweichung 30 % beträgt, so muss die Emissionsreduktion um 20 % korrigiert werden.

Der Schwellenwert von 10 % wurde in Anlehnung an die Definition der *Fehleinschätzung* gewählt. Die Fehleinschätzung wird in der Vollzugsmitteilung Anhang J, Tabelle 1, Seite 8 wie folgt definiert:

«Im Rahmen von Projekten oder Programmen zur Emissionsverminderung im Inland liegt eine solche Fehleinschätzung vor, wenn in der Summe der möglichen Teilwirkungen aller Einzelfaktoren eine Überschätzung der gesamten Emissionsverminderung in folgendem Umfang resultiert:

- 15 Prozent der Emissionsverminderung für Projekte und Programme mit einer totalen Emissionsverminderung von unter 1'000 t CO₂eq pro Jahr
- 10 Prozent der Emissionsverminderung für Projekte und Programme mit einer totalen Emissionsverminderung von 1'000 t CO₂eq pro Jahr und mehr»

Diese zusätzliche Plausibilisierung der Zusammensetzung nach Stofftypen wurde in der Monitoringvorlage ergänzt.

Fazit Validierer (21.7.2016)

Die Plausibilisierung der Zusammensetzung nach Stofftypen wird durch eine unabhängige Institution gewährleistet. Die Auswertung der Zusammensetzung nach Stofftypen von 100 Vorhaben soll im Rahmen der Verifizierung geprüft werden. Der Umgang mit Fehleinschätzungen ist angemessen geregelt. CR 25 ist beantwortet.