

0025 EnAW Programm für elektrische SNF (erneute Validierung 2022)

Programm zur Emissionsverminderung

Dokumentversion: V 1.0
Datum: 20.10.2022
Validierungsstelle INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO₂-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO₂-Verordnung)

Inhalt

| | | |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Angaben zur Validierung | 5 |
| 1.1 | Verwendete Unterlagen | 5 |
| 1.2 | Vorgehen bei der Validierung | 5 |
| 1.3 | Unabhängigkeitserklärung | 6 |
| 1.4 | Haftungsausschlusserklärung | 7 |
| 2 | Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm | 8 |
| 2.1 | Projektorganisation | 8 |
| 2.2 | Projektinformation | 8 |
| 2.3 | Beurteilung Gesuchsunterlagen | 8 |
| 3 | Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms | 9 |
| 3.1 | Angaben zum Projekt/Programm | 9 |
| 3.2 | Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung | 13 |
| 3.3 | Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante) | 14 |
| 3.4 | Nachweis der Zusätzlichkeit | 16 |
| 3.5 | Aufbau und Umsetzung des Monitorings | 19 |
| 3.6 | Abschliessende Beurteilung | 23 |

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Validierung

Gesamtbeurteilung Projekt-/Programmbeschreibung, Zusammenfassung und FAR

Die für die erneute Validierung eingereichten Gesuchsunterlagen sind komplett und korrekt. Die Methodik entspricht auch in der überarbeiteten Version den Anforderungen der CO₂-Verordnung (Stand vom 1. Oktober 2022). Die wichtigsten Anpassungen für die 3. Kreditierungsperiode mit methodischer Relevanz gegenüber der vorangehenden Kreditierungsperiode sind wie folgt:

- Bereits angemeldete Vorhaben können um gleichartige Fahrzeuge (mit gleichem Referenzverbrauch) ohne erneute Anmeldung im Monitoring ergänzt werden
- Aktualisierung der Wirtschaftlichkeitsanalyse mit Abstützung auf einen geänderten Fahrzeugtyp
- Aktualisierung verschiedener Parameter auf Grundlage von empirischen Werten aus der bisherigen Programmumsetzung
- Ergänzte Vorgaben für die Überprüfung von Einflussfaktoren und deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit
- Aktualisierung von statistischen Angaben und Anpassung an aktuelle Vorgaben und Werte der CO₂-Verordnung sowie aktuelle Mitteilung Kompensationsprojekte BAFU.

Die Anpassungen gegenüber der Programmbeschreibung der noch laufenden Kreditierungsperiode sind nach Einschätzung der Validierungsstelle methodisch geringfügig und allesamt zweckdienlich und unkritisch. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde anhand von empirischen Werten aus dem Monitoring aktualisiert. Die meisten Anpassungen wirken sich konservativ auf das Ergebnis der Unwirtschaftlichkeit aus. Neu wird auf ein Kehrlichfahrzeug abgestützt, da dies ein weit verbreiteter Typ in der bisherigen Programmumsetzung ist. In der Validierung wurde geprüft, ob das Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsanalyse weiterhin auch für andere Fahrzeugtypen im Programm robust ist. Dies konnte ausreichend bestätigt werden. An mehreren Stellen der Programmbeschreibung erfolgten Präzisierungen der Vorgaben und der Texte, was Lesbarkeit und Klarheit der Vorgaben verbessert. Die Erfahrungen und Daten der bisherigen Programmumsetzung sind berücksichtigt. Insbesondere stärken die konkretisierten Vorgaben für die Überprüfung von Einflussfaktoren und deren Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit die Robustheit der Programmumsetzung zusätzlich. Die weiteren, oben nicht thematisierten Programmaspekte werden – abgesehen von redaktionellen Detailanpassungen – unverändert weitergeführt.

Es ergaben sich im Prozess der erneuten Validierung zwei CR und fünf CAR, die allesamt gelöst werden konnten. Es wurde kein neuer FAR erstellt. Es gab keine kritischen Aspekte in der erneuten Validierung.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Programm mithilfe der Projekt-/Programmbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (8. aktualisierte Version, 2022) und UV-2001² (3. Ausgabe, Juni 2022) des BAFU validiert wurde:

0025 EnAW Programm für elektrische SNF

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

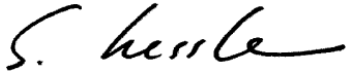


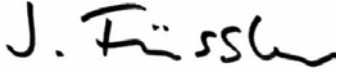
Für das Monitoring empfiehlt die Validierungsstelle die folgenden Forward Action Requests (FAR):

- Keine

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Informationen zur Validierungsstelle:

| | Name, Telefon und E-Mail-Adresse | Ort und Datum: | Unterschriften |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Fachexperte | Stefan Kessler +41 44 205 95 10, stefan.kessler@infras.ch | Zürich, 20.10.2022 |  |
| Qualitätsverantwortlicher | Quirin Oberpriller +41 44 205 95 20, quirin.oberpriller@infras.ch | Zürich, 20.10.2022 |  |
| fachliche Unterstützung E-Mobilität | Roberto Bianchetti +41 44 205 95 11, roberto.bianchetti@infras.ch | Zürich, 20.10.2022 |  |
| Gesamtverantwortlicher | Jürg Füssler +41 44 205 95 37, juerg.fuessler@infras.ch | Zürich, 20.10.2022 |  |

1 Angaben zur Validierung

1.1 Verwendete Unterlagen

| | |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung | Version 1.2 vom 17.10.2022 |
| Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand | Nicht relevant. Treibstoffe fallen nicht unter die CO ₂ -Abgabe. |

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

1.2 Vorgehen bei der Validierung

Ziel der erneuten Validierung

- Überprüfung, ob die Vorgaben gemäss Artikel 5 der CO₂-Verordnung weiterhin erfüllt sind
- Überprüfung der methodischen Aspekte gemäss Vorgaben des BAFU für erneute Validierungen
- Prüfung, ob Angaben zum Programm vollständig und konsistent sind
- Prüfung der Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung
- Prüfung der Referenzentwicklung, der Emissionsreduktionen und der Zusätzlichkeit
- Prüfung der programmspezifischen Aspekte
- Prüfung des Monitoring-Konzepts

Beschreibung der gewählten Methoden

Die erneute Validierung stützt sich auf die Prüfung der vom Programmentwickler gelieferten Unterlagen (die verwendeten Unterlagen sind in Anhang A1 ersichtlich). Es wurden qualitative und quantitative Prüfungen durchgeführt und die Unterlagen wurden bezüglich Gesamtkonsistenz geprüft und im Prozess der Validierung wo nötig überarbeitet und ergänzt. Dazu wurden diverse CR und CAR formuliert (vgl. Validierungscheckliste) und in Überarbeitungsschleifen abgearbeitet. Es wurde kein neuer FAR erstellt.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte

Die Validierung wurde in folgenden Schritten durchgeführt:

- Zusendung aller Daten und Unterlagen durch Gesuchsteller
- Sichtung der Daten, Vollständigkeitsprüfung
- Zwei Runden Entwurf Checkliste Validierung mit CR, CAR, FAR an Gesuchsteller und Antworten des Gesuchstellers
- Qualitätssicherung und Entwurf Checkliste Validierung an Gesuchsteller
- Definitive Programmbeschreibung und Anhänge an Validierer
- Entwurf Validierungsbericht an Gesuchsteller
- Definitive Version Checkliste Validierung und Validierungsbericht an Gesuchsteller.

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die vom Gesuchsteller eingereichten Dokumente wurden von drei Personen begutachtet (Stefan Kessler – Fachexperte, Quirin Oberpriller – Qualitätssicherung, Roberto Bianchetti – Fachunterstützung E-Mobilität). Die an die Kontaktperson gerichteten Listen in Form der Checkliste mit CR/CAR/FAR sowie der Bericht wurden von der Prüfstelle erstellt und jeweils einer internen Qualitätssicherung unterzogen. Ferner wurden kritische und zentrale methodische Fragestellungen im Prüfteam intern diskutiert und die Qualitätsanforderungen an die Robustheit der Methodik und Detaillierung der Dokumentation festgelegt.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen INFRAS die Validierung dieses Programms (**0025 EnAW Programm für elektrische SNF**).

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekten, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichen Projekttyp beteiligt war.⁴;
- keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt⁵ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

³ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

⁴ Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

⁵ Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen.

⁶ https://www.energieschweiz.ch/beratung/peik/?pk_vid=2971a58e1d8d53f7165288166561e246

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen, die im Rahmen der Validierung von INFRAS verwendet wurden, stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die INFRAS als zuverlässig einstuft. INFRAS kann jedoch in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden für die Genauigkeit, die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen und die von INFRAS auf dieser Basis erstellten Produkte, Berichte und Schlussfolgerungen. INFRAS lehnt jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den von INFRAS erstellten Produkten, den gezogenen Schlüssen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------|
| Gesuchsteller | Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) |
| Kontakt | Mireille Salathé, 044 421 34 30, mireille.salathe@enaw.ch |

2.2 Projektinformation

Beschreibung des Projekts/Programms

Das Projektziel ist die Verminderung von Treibhausgas-Emissionen durch den Ersatz von dieselbetriebenen schweren Nutzfahrzeugen (SNF) durch elektrisch betriebene SNF. Dies führt zu signifikanten Emissionsverminderungen durch Einsparungen von fossilem Treibstoff.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

5.1 Effizienzverbesserung Personentransport / Güterverkehr

Angewandte Technologie

Das Programm beinhaltet den Kauf und Einsatz von elektrisch angetriebenen schweren Nutzfahrzeugen (SNF). SNF umfasst Lastwagen (LKW), Lastenzüge (LZ) und Sattelzüge (SZ) > 3.5t. Plug-In Hybrids werden nicht in diesem Programm erfasst. Zugelassen sind nur Neufahrzeuge. Umrüstungen bestehender Fahrzeuge sind nicht zugelassen.

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 2.3.1 | Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Vollzugs-Mitteilung und ergänzende Dokumente). | | X | |
| 2.3.2 | Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt. | | X | |
| 2.3.3 | Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Sie entsprechen den Vorgaben von Art. 6 CO ₂ -Verordnung. | | X | |
| 2.3.4 | Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert | | X | |

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und korrekt und mit den aktuellen Vorlagen des BAFU erarbeitet.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projekts/Programms

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Projekt-/Programmszusammenfassung, Typ und Umsetzungsform, Standort

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.1.1 | Die Zusammenfassung (Abschnitt 1.1 der Projekt-/Programmbeschreibung) ist konsistent mit den weiteren Angaben im Bericht. ⁷ | | X | |
| 3.1.2 | Der Projekttyp entspricht nicht einem ausgeschlossenen Projekttyp (vgl. Anhang 3 CO ₂ -Verordnung). | | X | |

Es gibt diesbezüglich keine relevanten inhaltlichen Anpassungen zur vom BAFU registrierten Vorversion. Im Abschnitt 1.1 erfolgten methodisch nicht relevante Textanpassungen zur aktuellen Verbreitung von SNF im Markt.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Projekt-/Programmbeschreibung: Ausgangslage, Ziel und Technologie

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.1.3 | Die Beschreibung der Ausgangslage (Ist-Situation ohne Projekt/Programm) ist verständlich, zutreffend und nachvollziehbar. | | X | |
| 3.1.4 | Die Beschreibung des Projektes/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich, ob es sich um ein Projekt oder Programm handelt. | | X | |
| 3.1.5 | Die angewandte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik ⁸ . (Bei einem Programm mit verschiedenen Technologien gilt der Punkt für alle angewandten Technologien.) | | X | |
| 3.1.6 | Der in der Projekt-/Programmbeschreibung angegebene Projekttyp (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.1 und Anhang L) ist richtig gewählt. | | X | |
| 3.1.7 | Der Projekt-/Programmbeschreibung zeigt nachvollziehbar auf, inwiefern das Projekt/Programm die gesetzlichen Bestimmungen einhält (vgl. VoMi-KOP Abschnitt 2.3) | | X | |

⁷ Der Checklisten-Punkt soll erst am Ende der Validierung ausgefüllt werden, damit sichergestellt ist, dass im Falle von Änderungen im übrigen Berichtsteil (CAR) diese Änderungen konsistent übernommen worden sind.

⁸ Stand der Technik: s. auch Kap. 2.2 VoMi-KOP und Kap. 5 VoMi-VVS

Es gibt diesbezüglich keine relevanten inhaltlichen Anpassungen zur vom BAFU registrierten Vorversion. Im Abschnitt 1.4.4 wurde ein Verweis auf die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen ergänzt.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Programmspezifische Aspekte

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.1.8 | Haben die Vorhaben einen gemeinsamen Zweck (neben der Emissionsverminderung), auch wenn sie sich allenfalls in den Technologien unterscheiden? (Art. 5a Abs. 1 CO ₂ -Verordnung) | | X | |
| 3.1.9 | Jede Technologie ist anhand eines (allenfalls fiktiven) Beispiels beschrieben. Zur Beschreibung des Beispiels gehören auch die Systemgrenze, die Vorhabendauer etc. | | X | |
| 3.1.10 | Die Rollen der involvierten Akteure sind verständlich beschrieben. | | X | |
| 3.1.11 | Der Prozess zur Anmeldung und Aufnahme der Vorhaben ins Programm ist klar beschrieben, und das Anmeldeformular ⁹ ist im Anhang zur Programmbeschreibung beigefügt. | | X | |
| 3.1.12 | Die Aufnahmekriterien sind in der Programmbeschreibung vollständig aufgelistet und nummeriert. | | X | |
| 3.1.13 | In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung) Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten. | | X | |
| 3.1.14 | Es werden nur Vorhaben in das Programm aufgenommen, welche eine in der Programmbeschreibung festgelegte Technologie einsetzen. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten. | | X | |
| 3.1.15 | In das Programm werden nur Vorhaben aufgenommen, mit deren Umsetzung noch nicht begonnen wurde (Art. 5a Abs. 1 Bst d CO ₂ -Verordnung). Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten. | | X | |
| 3.1.16 | Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten. | | | X |

⁹ Falls die Anmeldung via ein online-Tool erfolgt, kann das «Anmeldeformular» auch aus Screenshots bestehen

| | | | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| 3.1.17 | Die Vorhaben können erst nach ihrer Anmeldung beim Programm in das Programm aufgenommen werden. Dieser Punkt ist bei den Aufnahmekriterien festgehalten. | | X | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|

Die einzige Anpassung ggü. der vom BAFU registrierten Vorversion ist die neue Vorgabe im Abschnitt 1.4.5 der Programmbeschreibung «...bereits angemeldete Vorhaben können um gleichartige Fahrzeuge (mit gleichem Referenzverbrauch) ohne erneute Anmeldung im Monitoring ergänzt werden...». Der Validierer erachtet dies als zulässig und sinnvoll. Mit der Einschränkung auf gleichartige Fahrzeuge mit gleichem Referenzverbrauch ist die technische Äquivalenz gewährleistet. Es entsteht ein unnötiger formaler Aufwand, wenn die Anschaffung von weiteren gleichwertigen Fahrzeuge beim gleichen Vorhabeneigner nochmals als separates Vorhaben geprüft werden müsste. Es reicht, wenn die erforderlichen Informationen für das zusätzliche Fahrzeuge im Monitoring erfasst und in der Verifizierung geprüft werden.

Zu 3.1.16: Der Punkt ist in den Aufnahmekriterien nicht explizit aufgeführt. Das Programm läuft schon mehrere Jahren, weshalb es ausgeschlossen ist, dass Vorhaben in ein noch nicht bestehendes Programm aufgenommen werden könnten.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Projekt-/Programmbeschreibung: Referenzszenario

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.1.18 | Sind verschiedene plausible Alternativen zum Projekt/Programm-Szenario dargestellt? (vgl. Abschnitt 5.2 VoMi-KOP) | | X | |
| 3.1.19 | Ist das gewählte Referenzszenario die wirtschaftlich attraktivste Alternative, die mindestens dem Stand der Technik entspricht? Falls nicht die wirtschaftlich attraktivste Alternative als Referenzszenario angenommen wird, wird dies begründet. | | X | |

Es gibt keine methodisch relevanten Anpassungen beim Referenzszenario ggü. der Vorversion. Es wurden lediglich einige statistische Angaben aktualisiert.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Projekt-/Programmbeschreibung: Termine

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.1.20 | Der Umsetzungsbeginn ist korrekt festgelegt (Abschnitt 2.8.1 VoMi-KOP). | | X | |
| 3.1.21 | Der Umsetzungsbeginn des Projekts/Programms liegt bei der Einreichung des Gesuchs nicht länger als drei Monate zurück (Art. 5 Abs. 1 Bst. d CO ₂ -Verordnung). | | X | |

| | | | | |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 3.1.22 | Die Belege für den Umsetzungsbeginn sind konsistent mit den Angaben in der Projekt/Programmbeschreibung ¹⁰ . | | X | |
| 3.1.23 | Bei baulichen Massnahmen entspricht die Wirkungsdauer von Projekten/Vorhaben der standardisierten Nutzungsdauer der technischen Anlagen ¹¹ . (Anhang A2 VoMi-KOP) | X | | |
| 3.1.24 | Bei nicht-baulichen Massnahmen: Die Dauer des Projekts oder der Vorhaben entspricht der Wirkungsdauer. | | X | |
| 3.1.25 | Der geplante Wirkungsbeginn ist aufgeführt | | X | |
| 3.1.26 | Beginn und Ende der Kreditierungsperiode sind korrekt aufgeführt, auch falls es sich um eine erneute Validierung handelt. | | X | |
| 3.1.27 | Der Projekt/Programm ist noch nicht abgeschlossen. | | X | |
| Nur für Programme | | | | |
| 3.1.28 | Die Programmbeschreibung definiert den Umsetzungsbeginn des Programms und den Umsetzungsbeginn der Vorhaben richtig. | | X | |
| 3.1.29 | Die Wirkungsdauer der Vorhaben ist festgelegt (Art. 6 Abs. 2 Bst. j CO ₂ -Verordnung). | | X | |

Es gibt keine methodisch relevanten Anpassungen ggü. der Vorversion. Die Angaben wurden aktualisiert.

Zu 3.2.21: Das Programm ist bereits mehrere Jahre in Umsetzung.

Zu 3.1.28: Die Formulierungen zum Umsetzungs- und Wirkungsbeginn der Vorhaben wurden sprachlich präzisiert.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.1 des Validierungsberichtes

Die erfolgten Anpassungen ggü. der bestehenden Methode zu den Punkten im Abschnitt 3.1 sind mit einer Ausnahme redaktionell und methodisch nicht relevant. Die einzige methodische Änderung, dass bereits angemeldete Vorhaben um gleichartige Fahrzeuge (mit gleichem Referenzverbrauch) ohne erneute Anmeldung im Monitoring ergänzt werden können ist in der Beurteilung des Validierers sinnvoll und unkritisch.

Allfällige zum Abschnitt aufgeführte CR, CAR oder FAR sind erledigt. Es wurde kein neuer FAR gestellt.

¹⁰ Wenn der Umsetzungsbeginn zum Zeitpunkt der Gesuchseinreichung noch nicht stattgefunden hat, sind die Belege in der ersten Verifizierung zu überprüfen. In diesem Fall Antwort mit n.a. ankreuzen und eine Bemerkung zum geplanten Zeitpunkt anfügen. Zudem ein FAR formulieren, dass der Umsetzungsbeginn (inkl. Beleg dazu) in der Erstverifizierung zu prüfen ist.

¹¹ Vgl. auch Angaben in Kapitel 5, VoMi-VVS

3.2 Abgrenzung zu weiteren klima- und energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

Finanzhilfen

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.2.1 | Die voraussichtlich zur Verfügung stehenden Finanzhilfen sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ¹² , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A2 der Projekt-/Programmbeschreibung belegt. (vgl. Abschnitt 6.2, VoMi-KOP) | X | | |
| 3.2.2 | Der Sachverhalt und aktuelle Stand zum möglichen Erhalt der kostenorientierten Einspeisevergütung KEV ¹³ ist in der Projekt-/Programmbeschreibung beschrieben. Die Validierungsstelle hat dazu im Validierungsbericht Stellung bezogen. Dies insbesondere bezüglich der Konsequenzen, die ein allfälliger Bezug der KEV für das Projekt hätte (Wirkungsaufteilung, Wirtschaftlichkeit). | X | | |

Zu 3.2.1: Finanzhilfen sind nicht zu erwarten, die Methode zur Wirkungsaufteilung ist aber für den Bedarfsfall ausgewiesen.

Zu 3.2.2: Stromproduktion ist nicht relevant.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.2.3 | Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen erwarteten Emissionsverminderungen separat ausgewiesen. | X | | |

Zu 3.2.3: Treibstoffe unterliegen nicht der CO₂-Abgabe, damit gibt es keine Schnittstelle zum Programm.

¹² Vgl. Tabelle 6 VoMi-KOP

¹³ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.2.4 | Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP) | | CR 1 X | |
| 3.2.5 | Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts. | | X | |

Es gibt diesbezüglich keine Änderungen ggü. der Vorversion.

Zu 3.2.4: CR 1 klärt, wie die bestehenden FAR aus dem aktuellen Monitoring in die neue Methode umgesetzt wurden. Diese betreffen auch die Doppelzählung. Alle früheren FAR sind in der aktualisierten Programmbeschreibung umgesetzt.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.2 des Validierungsberichtes

Es gibt keine den Abschnitt betreffenden Anpassungen ggü. der früher vom BAFU registrierten Methode. Die Vorgaben sind robust und ausreichend.

Es gab keine kritischen Aspekte zum Abschnitt.

Allfällige zum Abschnitt aufgeführte CR, CAR oder FAR sind erledigt. Es wurde kein neuer FAR gestellt.

3.3 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (ex-ante)**Systemgrenze, Emissionsquellen, Leakage**

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.3.1 | Die Emissionsverminderungen werden im Inland erzielt. | | X | |
| 3.3.2 | Alle direkten Emissionen sind mit einbezogen (geografische Ausdehnung, technische Teile, investitionsbedingte Anpassungen). | | X | |
| 3.3.3 | Alle indirekten Emissionen (innerhalb der Systemgrenze) sind thematisiert und mit einbezogen. | | X | |
| 3.3.4 | Alle Leakage-Emissionen (Veränderungen ausserhalb der Systemgrenzen durch das Projekt/Programm) sind quantifiziert und miteinbezogen. | | X | |

Keine Änderungen ggü. der Vorperiode. Leakage ist nicht relevant für das Programm, bzw. dieses wirkt sich eher positiv auf die indirekten Emissionen aus.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Einflussfaktoren

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.3.5 | Alle wesentlichen Einflussfaktoren sind identifiziert und beschrieben. | | X | |
| 3.3.6 | Nationales, kantonales und kommunales Recht werden bei der Wahl der Referenzentwicklung und der Projektemissionen berücksichtigt, bspw. Mindestanforderungen von Bund, Kanton und Standortgemeinde. | | X | |
| 3.3.7 | Das Projekt/Programm entspricht den geltenden Umweltvorschriften. | | X | |

Keine Änderungen ggü. der Vorperiode. Die nach Einschätzung des Validierers relevanten Einflussfaktoren sind berücksichtigt.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Ex-ante erwartete Projektemissionen/Emissionen von Vorhaben, Emissionen in der Referenzentwicklung und Emissionsverminderungen insgesamt

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----------------|
| 3.3.8 | Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP). | | CAR 2 X | |
| 3.3.9 | Die erwarteten Emissionsverminderungen sind realistisch (vgl. Abschnitt 5.4 VoMi-KOP). | | X | |
| 3.3.10 | Das Projekt/Programm sieht Massnahmen vor, die gemessen an der Referenzentwicklung zu einer zusätzlichen Emissionsverminderung führen (Art. 5, Abs. 1, Bst. b, Ziff. 3 CO ₂ -Verordnung). | | X | |
| 3.3.11 | Die Wirkungsaufteilung ist definiert und allfällige Belege sind von den betroffenen Akteuren unterschrieben. (Art der Wirkungsaufteilung vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP). | X | | |
| 3.3.12 | Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP). | X | | |

| Nur für Programme | | | | |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| 3.3.13 | Die erwartete Anzahl von Vorhaben, welche den Abschätzungen zu Grunde gelegt ist, ist angegeben. | | X | |

Zu 3.3.8: Mit CAR 2 wurde eine Erläuterung zur Berechnung korrigiert. Die Berechnung war korrekt, nur die Beschreibung nicht passend.

Die Annahmen für die ex-ante Abschätzung sind nachvollziehbar und plausibel. Sie orientieren sich am bisherigen Erfolg des Programms. Die Berechnungen sind korrekt.

Es wurden keine CR, weiteren CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.3.14 | Für die Projekte zur Erhöhung der Senkenleistungen wird der Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff nachgewiesen (vgl. Abschnitt 2.5 VoMi-KOP). | X | | |

Die Thematik betrifft das Programm nicht.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.3 des Validierungsberichtes

Die ex-ante Berechnung der Emissionsverminderung erfolgt korrekt und mit plausiblen Annahmen.

Es gab keine kritischen Aspekte zum Abschnitt.

Allfällige zum Abschnitt aufgeführte CR, CAR oder FAR sind erledigt. Es wurde kein neuer FAR gestellt.

3.4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit und Wirtschaftlichkeitsanalyse

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.4.1 | Die zur Wirtschaftlichkeitsanalyse verwendete Analysemethode ist korrekt. | | X | |
| 3.4.2 | Die Formel zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt. | | X | |
| 3.4.3 | Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird mit den in der VoMi-KOP vorgegebenen Annahmen (bspw. Kapitalzins) berechnet. | | X | |
| 3.4.4 | Die weiteren Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind nachvollziehbar und zweckmässig. | | X | |

| | | | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|--|
| 3.4.5 | Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen. | | CR 2 X | |
| 3.4.6 | Alle Unterlagen zur Prüfung von Daten, Annahmen und Parameter der Wirtschaftlichkeitsanalyse sind vorhanden. | | X | |
| 3.4.7 | Die Berechnung der Wirtschaftlichkeit ist vollständig und korrekt. | | X | |
| 3.4.8 | Unsicherheiten in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind durch konservative Annahmen abgefangen. | | X | |
| 3.4.9 | Sämtliche Finanzhilfen fliessen in die Wirtschaftlichkeitsanalyse ein. | X | | |
| 3.4.10 | Es wurden zwei Berechnungsvarianten realisiert (mit und ohne Einrechnung von Bescheinigungen). | | X | |
| 3.4.11 | Das Projekt/die Vorhaben sind ohne die Ausstellung von Bescheinigungen für Emissionsverminderungen nicht wirtschaftlich. | | X | |
| 3.4.12 | Der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen leistet einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit: Die in Kapitel 5 VoMi-VVS aufgeführten Mindestanforderungen sind erfüllt. | | X | |
| 3.4.13 | Falls 3.4.12 nicht zutrifft resp. nicht anwendbar ist: Die Begründung, warum die finanzielle Zusätzlichkeit dennoch erfüllt ist, ist plausibel und nachvollziehbar. | X | | |
| 3.4.14 | Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS) | | CR 2 X | |
| 3.4.15 | Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS) | | CR 2 X | |
| 3.4.16 | Der Zusätzlichkeitsnachweis ist nachvollziehbar und überprüfbar. | | X | |

| Nur für Programme | | | | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|
| 3.4.17 | Die Zusätzlichkeit der Vorhaben ist in der Programmbeschreibung: <ul style="list-style-type: none"> - entweder anhand <i>eines repräsentativen Vorhabens</i> belegt und stellt sicher, dass damit für alle Vorhaben, welche die Aufnahmekriterien des Programms erfüllen, Art. 5 und 5a CO₂-Verordnung erfüllt ist. Dies bedeutet, dass neue Vorhaben nicht mehr einzeln auf die Unwirtschaftlichkeit überprüft werden müssen. - oder bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, dass ein <i>individueller Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für jedes Vorhaben</i> durchgeführt werden muss¹⁴, und das Vorhaben nur bei der so nachgewiesenen Zusätzlichkeit ins Programm aufgenommen werden kann. | | X | |
| 3.4.18 | Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist. | | CAR 3 X | |

Zu 3.4.14/3.4.15: Mit CR2 wird geprüft, ob die getroffenen Annahmen und Bandbreiten der Sensitivitätsanalyse das im Programm erfasste Fahrzeugspektrum ausreichend abdecken.

Zu 3.4.18: CAR 3 stellt sicher, dass klar ausgewiesen ist, dass der Zusätzlichkeitsnachweis auf Programmstufe erfolgt.

Die Methode der Wirtschaftlichkeits- und Sensitivitätsanalyse wurde gegenüber der früher registrierten Methode nicht verändert. Es wurden aber die Zahlenwerte aktualisiert. Die Annahmen wurden in der Validierung hinterfragt (CR2) und es konnte bestätigt werden, dass die aktualisierten Annahmen realistisch und konservativ sind.

Es wurde kein FAR zum Abschnitt gestellt.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen und übliche Praxis

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.4.18 (4.2.1) | Die geltend gemachten Hemmnisse sind begründet. | X | | |
| 3.4.19 | Die geltend gemachten Hemmnisse sind korrekt quantifiziert, d.h. monetarisiert und belegt (und keine aufwändige Bewilligungsverfahren, die fehlende Investitionsbereitschaft oder fehlende finanzielle Mittel, geringerer Gewinn oder tiefere Projektrendite). | X | | |

¹⁴ Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn einzelne Vorhaben «gross» und individuell unterschiedlich sind, wie Biogasanlagen oder ganze Wärmeverbände als Vorhaben. Im Gegensatz zu diesen «grossen» Vorhaben ist ein repräsentatives Beispielvorhaben für den Zusätzlichkeitsnachweis bei Heizventilen u.ä. einfach festzulegen.

| | | | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|--|
| 3.4.20 | Die mit der Überwindung des Hemmnisses verbundenen Kosten betragen mindestens 10% der für die Projekt/Programmumsetzung gesamthaft budgetierten Mittel. | X | | |
| 3.4.21 | Das Projekt oder Vorhaben entspricht nicht der üblichen Praxis. (Vgl. Abschnitt 6.4 VoMi-KOP) | | X | |

Es werden keine anderen Hemmnisse geltend gemacht. Elektrische Nutzfahrzeuge haben zwar einen wachsenden Marktanteil, die Kriterien für übliche Praxis sind aber noch nicht erfüllt.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.4 des Validierungsberichtes

Die Zusätzlichkeit ist auch unter aktualisierten Kostenannahmen erfüllt. Die Vorhaben entsprechen weiterhin nicht der üblichen Praxis.

Es gab keine kritischen Aspekte zum Abschnitt.

Allfällige zum Abschnitt aufgeführte CR, CAR oder FAR sind erledigt. Es wurde kein neuer FAR gestellt.

3.5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

Beschreibung der gewählten Nachweismethode

| Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich) | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.5.1 | Die Nachweismethode ist in Kapitel 5.1 der Projekt-/Programmbeschreibung verständlich beschrieben. | | X | |
| 3.5.2 | Die vorgesehenen Parameter sind geeignet und angemessen für den Nachweis der Emissionsverminderungen. Mit der gewählten Berechnungsmethode kann eine wesentliche Fehleinschätzung der ex-post Emissionsverminderung mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden. | | X | |
| 3.5.3 | Die Berechnungsmethode und die verschiedenen gewählten Annahmen führen nicht zu einer Überschätzung der Emissionsverminderungen (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP). | | X | |
| 3.5.4 | Falls das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung umfasst, wird dies in Abschnitt 5.4 des Projekt-/Programmbeschreibung nachvollziehbar beschrieben. | X | | |

| Nur für Programme | | | | |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|
| 3.5.5 | Für den Fall, dass die Ermittlung der Emissionsverminderungen auf Daten beruhen, die mit Stichproben erhoben werden, ist die Art der Auswahl der Stichprobe beschrieben. Der Stichprobenumfang garantiert eine genügende Aussagekraft. Das Monitoringkonzept hält fest, wie im Monitoring vorgegangen wird, wenn die geplante Stichprobengrösse nicht erreicht werden kann. | X | | |

Die Monitoringmethode ist gegenüber der registrierten Version unverändert. Verschiedene Angaben zu Quellen wurden auf die aktuellen Grundlagen aktualisiert.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-----------------|
| 3.5.6 | Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind vollständig und korrekt. | | X | |
| 3.5.7 | Die Emissionsverminderungen sind nachweisbar und quantifizierbar. (Art. 5, Abs. 1, Bst. c, Ziff. 1 CO ₂ -Verordnung) | | X | |
| 3.5.8 | Bei Ersatzanlagen (z.B. Kesseleratz) werden nur die während der verbleibenden Restnutzungsdauer erzielten Emissionsverminderungen voll geltend gemacht werden. (vgl. Beispiel im Anhang A2 VoMi-KOP) | X | | |
| 3.5.9 | Die Annahmen für die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen berücksichtigen alle relevanten Unsicherheitsfaktoren und vermeiden eine wesentliche Fehleinschätzung der Emissionsverminderungen. (vgl. Kap. 7.2, VoMi-VVS) | | X | |
| 3.5.10 | Alle in den Formeln verwendeten Parameter sind in Kapitel 5.3 der Projekt-/ Programmbeschreibung aufgeführt. | | X | |
| 3.5.11 | Die Wirkungsaufteilung aufgrund von nichtrückzahlbaren Geldleistungen ist korrekt berechnet. (vgl. Abschnitt 8.2 VoMi-KOP). | X | | |
| 3.5.12 | Die Doppelzählthematik ist korrekt umgesetzt | | X | |
| Nur für Programme | | | | |
| 3.5.13 | Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur | | CAR 4 X | |

| | | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|
| | betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen. | | | |
|--|-------------------------------------------------------|--|--|--|

Die Methodik der ex-post-Berechnung der Emissionsverminderung ist gegenüber der registrierten Version unverändert.

Zu 3.5.13: Mit CAR 4 wird die Unterscheidung zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen umgesetzt.

Es wurden keine CR, weiteren CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Datenerhebung und Parameter

| Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich) | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| Fixe Parameter | | | | |
| 3.5.14 | Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Wert und Datenquelle sind ausgefüllt). | | X | |
| 3.5.15 | Für die fixen Parameter werden, soweit vorhanden, die vorgegebenen Annahmen aus der VoMi-KOP (bspw. Heizwert, Emissionsfaktor) verwendet. | | X | |
| Dynamische Parameter | | | | |
| 3.5.16 | Alle dynamischen Parameter (künftige Messwerte) sind vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit, Datenquelle und Erhebungsinstrument sind ausgefüllt) | | X | |
| 3.5.17 | Das Erhebungsinstrument und die Auswertungsart der Messwerte sind für alle dynamischen Parameter geeignet für die Bestimmung der Emissionen. | | X | |
| 3.5.18 | Der Messablauf, die vorgesehene Kalibrierung oder Eichung, das Messintervall, die Genauigkeit der Messmethode und die für die Messungen und Messgeräte verantwortliche Person sind für alle dynamischen Parameter aufgeführt | | X | |
| 3.5.19 | Die Messgenauigkeit ist angemessen. | | X | |
| Plausibilisierung der Daten und Berechnungen | | | | |
| 3.5.20 | Für als grundlegend identifizierte Parameter ist eine Plausibilisierung («Cross-Check») der Monitoringdaten mit Daten aus anderen Quellen vorgesehen (vgl. Abschnitt 7.2 VoMi-KOP). | | X | |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|
| 3.5.21 | Die Art der Plausibilisierung der Monitoringdaten ist angemessen. | | X | |
| 3.5.22 | Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Bezeichnung, Beschreibung, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt). | | X | |
| Einflussfaktoren | | | | |
| 3.5.23 | Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektemissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung). | | CAR 5 X | |
| 3.5.24 | Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie). | | CAR 5 X | |
| 3.5.25 | Die Datenquelle für jeden Einflussfaktor ist angegeben. | | X | |

Die Parameter sind gegenüber der gegenüber der registrierten Version unverändert. Wo erforderlich oder sinnvoll wurden die Quellen aktualisiert.

Zu 3.5.23 und 3.5.24: Mit CAR 5 wurde eine klare Beschreibung sichergestellt, welchen Einfluss die Veränderung der kritischen Einflussparameter auf die Referenzentwicklung haben kann.

Es wurden keine CR, weiteren CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Prozess- und Managementstruktur

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.5.26 | Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung und Datenarchivierung sind klar definiert und zweckmässig. | | X | |
| 3.5.27 | Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle sind definiert und zweckmässig. | | X | |
| 3.5.28 | Die Prozesse zur Informationsbeschaffung sind definiert und zweckmässig. | | X | |
| Nur für Programme | | | | |
| 3.5.29 | Der Prozess zur Verwaltung der Vorhaben (Rollen der Beteiligten, Koordination und Umsetzung, Anmelde- und Aufnahmeprozess) sind klar definiert. | | X | |

| | | | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| 3.5.30 | Der Prozess zur Erfassung und Speicherung der Monitoringdaten der verschiedenen Vorhaben ist definiert. | | X | |
| 3.5.31 | Für Programme, bei denen sich das Monitoring auf eine beschränkte Auswahl von repräsentativen Vorhaben beschränkt: Die Kriterien für die Auswahl der Vorhaben sind angegeben und gewährleisten, dass mit diesen repräsentativen Vorhaben eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung des Programms mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden kann. | | X | |

Die bestehenden Strukturen haben sich bewährt und werden unverändert weitergeführt. Es wurden einzig eine Vorgabe zur Bestätigung der Vorhabenleiter im Monitoringtool zur Richtigkeit der angegebenen Daten ergänzt und ein geänderter Firmennamen angepasst (betrifft Rolle der Qualitätssicherung).

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

Abschliessende Beurteilung von Abschnitt 3.5 des Validierungsberichtes

Die Vorgaben zu Aufbau und Umsetzung des Monitorings sind in den wesentlichen Punkten unverändert gegenüber der registrierten Version der Programmbeschreibung. Sie sind weiterhin zweckdienlich und ausreichend. Wo erforderlich wurden Quellen auf die aktuellen Grundlagen angepasst.

Es gab keine kritischen Aspekte zum Abschnitt.

Allfällige zum Abschnitt aufgeführte CR, CAR oder FAR sind erledigt. Es wurde kein neuer FAR gestellt.

3.6 Abschliessende Beurteilung

| Checklisten-Punkt | | n.a. | Trifft zu | Trifft nicht zu |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|-----------------|
| 3.6.1 | Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» der Projekt-/Programmbeschreibung sind verständlich. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf hinsichtlich Monitoringkonzept oder Auflagen an die Erstverifizierung. | X | | |
| 3.6.2 | Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet. | | X | |
| 3.6.3 | Die Projekt-/Programmbeschreibung und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent. Datum und Versionen der Dokumente | | X | |

| | | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|--|
| | ist am Schluss der Validierung nochmals überprüft worden. | | | |
| 3.6.4 | Die Angaben im Abschnitt 7.1 der Projekt-/Programmbeschreibung (Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen) sind vollständig ausgefüllt. | | X | |
| 3.6.5 | Die Angaben zum Projekt/Programm entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung. Falls es Abweichungen zu den Empfehlungen der GS KOP (insb. VoMi-KOP, VoMi-VVS) gibt, sind diese im Validierungsbericht im Kapitel «Zusammenfassung/Gesamtbeurteilung» hervorgehoben. Die VVS hat zudem dazu Stellung bezogen und bestätigt die Gleichwertigkeit der Abweichungen zu den Empfehlungen. | | X | |

Alle Angaben zum Projekt / Programm entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung. Die relevanten Unterlagen sind eindeutig referenziert und liegen dem Validierer vor.

Es wurden keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt gestellt.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- Programmbeschreibung (Version und Stand gemäss Angaben im Kapitel 1.1) und alle darin aufgeführten Anhänge.
- Monitoringbericht 2021 (A5.2 EnAW-Kompensationsprogramm 0025_Monitoringbericht 2021_V1.2)
- Verifizierungsbericht Monitoring 2021 (20220623_Verifizierungsbericht_0025_SNF.pdf)
- Verfügung zur Ausstellung von Bescheinigungen aus dem Monitoring 2020 (0025_MB2020_Verfügung_sig.pdf)
- Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung (Stand 2022).
- Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung (Stand 2022)

A2 Frageliste zur Validierung

Clarification Request (CR)

| CR 1 | | Erledigt | JA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| 3.2.4 | Im Monitoringkonzept sind Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts vorgesehen. (vgl. Art. 10 Abs. 5 CO ₂ -Verordnung und Abschnitt 2.9 VoMi-KOP) | | |
| Frage (21.9.2022) | | | |
| Aus dem aktuellen Monitoring sind keine FAR ersichtlich. Im Monitoringbericht 2020 gab es noch FAR. Bitte bestätigen Sie, dass aktuell keine FAR vorliegen und erläutern sie kurz, wie die letzten FAR bei der Methodenaktualisierung berücksichtigt wurden. | | | |
| Antwort Gesuchsteller (29.9.2022) | | | |
| Gemäss Verfügung vom 13.5.2020 zur erneuten Registrierung liegen für das Programm keine FAR für die 2. Kreditierungsperiode vor. Das FAR im Monitoringbericht 2020 beinhaltete die Aktualisierung der fixen Parameter gemäss 2. Kreditierungsperiode. Im Programmantrag für die 3. Kreditierungsperiode wurden die fixen Parameter ebenfalls wieder aktualisiert. Dadurch wurde dieses FAR berücksichtigt. Im aktuellen Verifizierungsbericht zum Monitoring 2021 wurde ein neues FAR vorgeschlagen: FAR1: Der spezifische Stromverbrauch der Flotte vom Vorhaben 20.025.24 soll explizit geprüft werden. Der Verbrauch ist im 2021 im Vergleich zu 2020 deutlich gestiegen. Diese Tendenz ist zu prüfen und bei Bedarf sollen genauere Begründungen für die hohe Schwankung dieser Werte gegeben werden. Dieses FAR wird mit der jährlichen Plausibilisierung der dynamischen Parameter auf Vorhabenebene behandelt. Im Programmantrag ist dies im Kapitel 5.3.3 definiert und somit berücksichtigt. | | | |
| Fazit Validierer | | | |
| Die FAR aus früheren Kreditierungsperioden sind allesamt erledigt. Der FAR aus dem Monitoring 2021 wurde eingearbeitet. Die Excel-Datei für die Dokumentation der Vorhaben (vgl. A5.1 TO-xxxx-5d-Elektro-SNF.xlsx) enthält im Blatt Monitoring die Angaben zu den spezifischen Verbräuchen und Kommentarfelder, die gemäss Vorgaben insbesondere bei Abweichungen von mehr als 20% ggü. dem Vorjahr auszufüllen sind. Nach Einschätzung des Validierers ist dies ausreichend und setzt FAR 1 (M21) um. Der CR ist erledigt. | | | |

| CR 2 | | Erledigt | JA |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| 3.4.5 | Die Annahmen zur Berechnung der Wirtschaftlichkeit sind plausibel, dabei werden Unsicherheiten durch konservative Annahmen abgefangen. | | |
| 3.4.14 | Die Sensitivitätsanalyse ist korrekt. (Alle Parameter, die einen signifikanten Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit haben, sind identifiziert und werden berücksichtigt.) (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS) | | |
| 3.4.15 | Die Sensitivitätsanalyse ist robust (mindestens 10% Abweichung aller Hauptparameter, +/- 20% bei Baukosten grosser technischer Anlagen, +/- 25% bei Biogasanlagen). (vgl. Abschnitt 6.3.2 VoMi-KOP und Kapitel 5 VoMi-VVS) | | |
| Frage (21.9.2022) | | | |
| Die Kostenangaben wurden aktualisiert, meist anhand von empirischen Werten aus dem Monitoring. Dies erhöht die Robustheit des Wirtschaftlichkeitsnachweises grundsätzlich. Neu wird aber explizit auf | | | |

ein Kehrlichtfahrzeug abgestützt, da dieser Typ im Programm stark vertreten ist. Dieser hat aber vermutlich keine durchschnittliche Kostenstruktur.

a) Wie begründen Sie, dass diese Annahmen auch für die restlichen Fahrzeugtypen konservativ sind?

b) Ist es ausreichend, die Sensitivitätsanalyse weiterhin mit einer Bandbreite von +/-10% bei den Investitionskosten umzusetzen? Was ist das Ergebnis, wenn auf 20% erhöht wird?

c) Insbesondere wird von einer für einen typischen LKW sehr tiefen Fahrleistung ausgegangen. Wie würde sich die Wirtschaftlichkeit ändern, wenn eine typische Fahrleistung eingesetzt wird, die deutlich höher liegt oder umgekehrt gefragt: Ab welcher Variation der Fahrleistung wäre die Unwirtschaftlichkeit nicht mehr gegeben?

Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)

a) Die Aktualisierung der Wirtschaftlichkeitsrechnung wurde mit einem führenden Hersteller von E-SNF diskutiert und basiert auf aktuellen TCO-Rechnungen. Beim Nachweis der Unwirtschaftlichkeit sind insbesondere die hohen Investitionskosten entscheidend. Gemäss Aussage des Herstellers ist das Kehrlichtfahrzeug im Markt am weitesten etabliert und die Investitionskosten konnten entsprechend bereits gesenkt werden. Bei anderen Fahrzeugtypen ist die Differenz des Kaufpreises eines E-LKW gegenüber eines Diesel-LKW noch höher. Aus diesem Grund wird die Betrachtung des Kehrlichtfahrzeugs als konservativ eingeschätzt. Gemäss Aussage des Herstellers kann die Unwirtschaftlichkeit auch für andere Fahrzeugtypen nachgewiesen werden. Da das E-Kehrlichtfahrzeug im Programm stark vertreten ist, erachtet die Programmleitung diese Betrachtung als berechtigt. Zudem wurde für eine konservative Schätzung von einer Lebensdauer von 10 Jahren ausgegangen. Erfahrungsgemäss liegt die Lebensdauer jedoch eher bei 7 Jahren, weshalb auch die Wirkungsdauer der Vorhaben auf 7 Jahre festgelegt wurde.

b) Die Etablierung von E-SNF ist im Markt noch lange nicht gegeben. Sie hat erst in den letzten 2-3 Jahren begonnen. Entsprechend werden die Investitionskosten in naher Zukunft noch nicht wesentlich sinken, weshalb die Betrachtung von +/- 10% ausreicht. Bei der vorliegenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung mit einer Lebensdauer von 10 Jahren wäre der E-LKW bei 20% tieferen Investitionskosten knapp wirtschaftlich (96% gegenüber Diesel-LKW). Hingegen hat die Höhe der Investitionskosten des Diesel-LKW keinen wesentlichen Einfluss. Die Unwirtschaftlichkeit des E-LKW bleibt auch bei 20% höheren Investitionskosten des Diesel-LKW. Die Programmleitung schlägt vor, die Entwicklung der Investitionskosten für E-SNF als Einflussfaktor im Monitoring jährlich zu prüfen (vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 5.3.4).

c) Bei einem E-Kehrlichtfahrzeug wäre die Unwirtschaftlichkeit bei etwas über 30'000 km nicht mehr gegeben. Diese Fahrleistung ist jedoch für ein Kehrlichtfahrzeug eher unwahrscheinlich und wurde mit den Fahrzeugen im Programm noch nie erreicht. Die jährliche Fahrleistung für andere Fahrzeugtypen liegt ca. im Bereich von 50'000 bis 70'000 km. Allerdings müsste für eine korrekte Betrachtung der Wirtschaftlichkeit der Energieverbrauch entsprechend reduziert sowie die Differenz der Anschaffungskosten erhöht werden. Gemäss Schätzungen kann der E-LKW bei einer jährlichen Fahrleistung von 60'000-70'000 km gegenüber dem Diesel-LKW wirtschaftlich werden. Dies jedoch nur bei einer Lebensdauer von 10 Jahren. Bei einer eher realistischen Lebensdauer von 7 Jahren ist der E-LKW auch bei einer Fahrleistung von 70'000 km noch unwirtschaftlich. Die Investition in einen E-LKW ist jedoch mit Risiken verbunden, da die Technologie nach wie vor im Bereich SNF nicht vollständig etabliert ist. Die Wartungs- und Reparaturkosten sowie auch die mögliche Fahrleistung sind zum Zeitpunkt der Investition unsicher. Dies insbesondere auch aufgrund der unsicheren Lebensdauer der Batterien. Halten die Batterien nicht ihre volle Lebensdauer, entstehen erhebliche Mehrkosten.

Die Erfahrung im Programmbetrieb hat gezeigt, dass der Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen wesentlich dazu beiträgt, dass der Entscheid zu Gunsten des E-LKW ausfällt. Dies bestätigen Hersteller aus der Praxis. Der Programmbetrieb wäre nicht möglich, wenn die Zusätzlichkeit auf Vorhabenebene von der Fahrleistung abhängig gemacht würde. Der Programmteilnehmer rechnet bei der Investition in einen E-LKW ex-ante mit der Förderung. Zu diesem Zeitpunkt ist die Fahrleistung sowie die Lebensdauer der Batterie und LKW noch unsicher. Für den Betrieb des Programms ist es

entscheidend, dass die Zusätzlichkeit auf Programmebene nachgewiesen ist. Diese wird jedoch anhand der Einflussfaktoren im Monitoring jährlich geprüft. Die Programmleitung schlägt vor, als weiteren Einflussfaktor die Investitionskosten von E-LKW aufzunehmen (vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 5.3.4).

Fazit Validierer

Die Kostenentwicklung der E-SNF erfolgt dynamisch und in Richtung eines zunehmend wirtschaftlicheren Betriebs im Vergleich zu Diesel-SNF. Der Validierer beurteilt die vom Gesuchsteller oben gemachten Aussagen zur Wirtschaftlichkeit und Zulässigkeit der Auswahl eines Kehrlichfahrzeugs als Vergleichsfahrzeug als plausibel. Dies auch durch den Einbezug eines Mobilitätsexperten aus dem INFRAS-Team für die Qualitätssicherung. Die erweiterte Sensitivitätsanalyse für die Investitionskosten der E-SNF zeigt, dass bei 20% tieferen Investitionskosten die Wirtschaftlichkeit knapp gegeben sein könnte (allerdings nur unter der erhöhten Lebensdauer von 10 Jahren). In diesem Zusammenhang erachtet der Validierer – aufgrund der Erfahrung aus anderen Projekten – eine Lebensdauer von 10 bis 12 Jahre als realistisch (u.a. wegen wesentlich weniger Verschleissteilen im Vergleich zu Dieselfahrzeugen). Die Annahmen von 10 Jahren für die Wirtschaftlichkeitsanalyse im Programm liegt deshalb eher an der unteren Grenze und ist damit realistisch, aber nicht speziell konservativ. Andererseits geht man aber davon aus, dass ein Batterietausch ab dem 7. Jahr unerlässlich ist, was zu zusätzlichen Kosten führen würde (Größenordnung: ein Drittel der Anschaffungskosten), was in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für das Programm nicht berücksichtigt ist. Damit würden sich die Gesamtkosten von E-SNF wiederum substantziell erhöhen. Bei einigen Herstellern findet man bereits heute Angaben, die darauf hindeuten, dass E-SNF wirtschaftlicher als Dieselfahrzeuge sind¹⁵. Die Angaben sind marketingorientierte Herstellerinformationen, die als optimistisch eingeschätzt werden müssen. Diese Resultate lassen sich deshalb nicht verallgemeinern. Die Erfahrung der Fachspezialisten der VVS zeigt, dass die Wirtschaftlichkeit von E-LKW für die meisten Anwendungsfälle noch nicht erreicht ist. Dies wird auch von namhaften, internationalen Studien bestätigt, die eine Kostenparität für das Jahr 2025 prognostizieren^{16 17}. Weiter ist das finanzielle Risiko für die Vorhabeneigner aufgrund der noch frühen Phase der Marktpenetration von E-SNF noch stark erhöht, was ein bedeutendes Hemmnis darstellt. Der Validierer teilt somit die Einschätzung des Gesuchstellers, dass die Annahmen ausreichend konservativ gewählt sind.

Insgesamt beurteilt der Validierer die durchgeführte Wirtschaftlichkeitsanalyse als robust und die Zusätzlichkeit als gesichert. Der CR ist erledigt.

Corrective Action Request (CAR)

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----|
| CAR 1 | Erledigt | JA |
| div. | Punkte ohne direkten Bezug zu Prüffragen | |
| Frage (21.9.2022) | | |
| a) Bitte im Abschnitt 2.1 die Quelle eindeutig bezeichnen, damit klar ist, welche Vollzugshilfe gemeint ist (könnte ja z.B. auch Vollzugsmitteilung Verminderungsverpflichtung sein). | | |
| b) Die Nummerierung der Kapitel im Abschnitt 5 ist nicht durchgängig, es finden sich Verweise auf Abschnitt 5.3, den es z.Zt. nicht gibt. Bitte prüfen und anpassen. | | |

¹⁵ Präsentation von T. Wülser, Geschäftsführer Designwerk, TCO Kehrlichfahrzeuge BEV vs. ICE, Innovationsforum Mobility, 22. Juni 2022, Rüslikon.

¹⁶ T&E (2022): Why long-haul trucks can be battery electric, <https://www.transportenvironment.org/discover/why-long-haul-trucks-can-be-battery-electric/>

¹⁷ ICCT (2022):

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)</p> <p>a) Erledigt. Vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 2.1</p> <p>b) Wurde bereinigt. Vgl. Programmantrag V1.1. Entsprechende Verweise auf Kapitel wurden gelöscht, da nicht notwendig.</p> |
| <p>Fazit Validierer</p> <p>Zu a) Die Präzisierung ist umgesetzt.</p> <p>Zu b) die Nummerierung ist nun korrekt.</p> <p>Der CAR ist erledigt.</p> |

| | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAR 2 | Erledigt | JA |
| 3.3.8 | Die Annahmen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar und zweckmässig. Das Konservativitätsprinzip wird eingehalten (vgl. Abschnitt 2.4 VoMi-KOP). | |
| <p>Frage (21.9.2022)</p> <p>Nach den zwei Tabellen im Kapitel 3.6 steht jeweils «...wurde die Wirkung im 1. Kalenderjahr um 8/12 resp. 2/3 reduziert...». Es müsste heissen «4/12 resp. 1/3 reduziert». Bitte korrigieren.</p> | | |
| <p>Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)</p> <p>Erledigt. Vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 3.6</p> | | |
| <p>Fazit Validierer</p> <p>Die Korrektur ist umgesetzt. Der CAR ist erledigt.</p> | | |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAR 3 | Erledigt | JA |
| 3.4.18 | Bei den Aufnahmekriterien ist festgehalten, ob für jedes Vorhaben ein individueller Zusätzlichkeitsnachweis notwendig ist. | |
| <p>Frage (21.9.2022)</p> <p>Im Kapitel 4 fehlt ein Hinweis, dass der Zusätzlichkeitsnachweis auf Programmstufe erfolgt. Dieser findet sich nur in der Zusammenfassung.</p> | | |
| <p>Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)</p> <p>Erledigt. Vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 4</p> | | |
| <p>Fazit Validierer</p> <p>Die Ergänzung ist umgesetzt. Der CAR ist erledigt.</p> | | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CAR 4 | Erledigt | JA |
| 3.5.13 | Bei den Parametern ist klar unterschieden zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen. | |
| <p>Frage (21.9.2022)</p> <p>Es fehlt eine Unterscheidung zwischen Parametern, die die Programmstruktur betreffen und Parametern, die die Vorhaben betreffen.</p> | | |

| |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)</p> <p>Die fixen Parameter gelten für alle Vorhaben und werden somit auf Programmebene festgelegt. Die dynamischen Parameter werden vorhabenspezifisch erhoben. Diese Erläuterung wurde ergänzt (vgl. Programmantrag V1.1, Kapitel 5.3)</p> |
| <p>Fazit Validierer</p> <p>Die Ergänzung ist umgesetzt. Der CAR ist erledigt.</p> |

| CAR 5 | | Erledigt | JA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| 3.5.23 | Die in Abschnitt 3.2 der Projekt-/Programmbeschreibung aufgeführten und für das Validierungsergebnis kritischen Einflussfaktoren sind vollständig beschrieben (Wirkungsweise auf Projektemissionen resp. Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung). | | |
| 3.5.24 | Die vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung ist beschrieben (wann und in welchen Fällen wird diese angepasst und wie). | | |
| <p>Frage (21.9.2022)</p> <p>Die Kreditierungsperiode des Programms läuft bis Ende 2030 und damit mehr als 7 Jahre. Im Moment entwickelt sich der Markt für elektrische Fahrzeuge sehr dynamisch. Es fehlt eine klare Regelung, wann die vorgesehene Überprüfung der Einflussfaktoren auch eine Anpassung der Referenz bzw. der üblichen Praxis zur Folge hat.</p> | | | |
| <p>Antwort Gesuchsteller (29.9.2022)</p> <p>Dies wurde im Kapitel 5.3.4 ergänzt (vgl. Programmantrag, V1.1). Die Überprüfung der Einflussfaktoren erfolgt jährlich im Rahmen des Monitorings. Dies wurde bereits in den letzten zwei Kreditierungsperioden umgesetzt und steht nun explizit im Programmantrag. Zudem wird vorgeschlagen, dass die Verifizierungsstelle bei wesentlichen Änderungen, mit Einfluss auf die Zusätzlichkeit des Programms, eine aktualisierte Wirtschaftlichkeitsrechnung verlangen kann. Datenquellen wurden zudem noch aktualisiert.</p> | | | |
| <p>Fazit Validierer</p> <p>Die Prüfung der Einflussfaktoren und deren Auswirkungen wurden präzisiert. Insbesondere ist explizit ergänzt, dass die Verifizierungsstelle jeweils eine aktualisierte Wirtschaftlichkeitsberechnung auf Programmebene einfordern kann, wenn Einflussfaktoren sich wesentlich ändern. Damit sind die Vorgaben für die Überprüfung und das sich daraus ergebende weitere Vorgehen ausreichend konkret festgehalten.</p> <p>Der CAR ist erledigt.</p> | | | |