

0025 EnAW Programm für elektrische SNF

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von 01.01.2022 bis 31.12.2022
Monitoring-Zeitraum:
Verifizierungszyklus: 9. Verifizierung
Dokumentversion: V1
Datum: 28.06.2023
Verifizierungsstelle EBP AG, Mühlebachstrasse11, 8032 Zürich

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	5
1.1 Verwendete Unterlagen	5
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	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 Monitoringberichts	10
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	10
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	13
3.3 Umsetzung Monitoring	15
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	22
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	24
3.6 Abschliessende Beurteilung	27

Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und übersichtlich, das Monitoring wurde korrekt durchgeführt. Der gesamte Monitoringbericht richtet sich auf die Programmbeschreibung vom 20.04.2020, Version 2.0.

Aufgrund der inzwischen hohen Anzahl Vorhaben wurde eine Stichprobe von 6 Vorhaben für eine detaillierte Prüfung genommen. Diese Vorhaben machen 25% der gesamten Emissionsreduktionen vom 2022, und sind daher von der VVS als repräsentativ für das ganze Programm erachtet. Wie diese Stichprobe ausgewählt wurde, wird in Kapitel 3.1 des Verifizierungsberichts erläutert.

Im Jahr 2022 wurde neunzehn neue Vorhaben realisiert, davon vier sind aber noch nicht aktiv und erzielen noch keine Emissionsreduktionen. Aufgrund dieser nicht geplanten Erhöhung der Vorhaben (im Programmantrag wurde mit vier neuen Vorhaben pro Jahr gerechnet) gibt es eine Abweichung von +73% zwischen den erwarteten und den erzielten Emissionsreduktionen. Die Abweichung ist damit plausibel begründet und vom Verifizierer akzeptiert. Es ist keine erneute Validierung erforderlich. Ein Vorhaben (15.025.06) hat die Wirkungsdauer erreicht. Jedoch gibt es Fahrzeuge in diesem Vorhaben, die später im Vorhaben aufgenommen wurden und daher die Wirkungsdauer noch nicht erreicht haben. Die Situation wurde in Rahmen der Verifizierung abgeklärt und eine FAR wurde gestellt, damit nächstes Jahr dieser Aspekt besser geprüft werden kann.

Es gibt sonst keine wesentliche Änderungen, die das Projekt betreffen.

Die Methode zur Bestimmung der Referenzemissionen zeigt bei 16 Vorhaben eine Abweichung. Dies wurde in Rahmen der Verifizierung geprüft und es wurden Erklärungen gefordert (siehe CAR 6). Auch aufgrund mehrerer Rückfragerunden konnte dieser Punkt nicht abschliessend geklärt werden, da aus Sicht des Verifizierers die Konservativität der Berechnungen nicht sichergestellt ist und das Risiko einer Überschätzung der berechneten Emissionsverminderungen besteht. Daher schlägt der Verifizierer folgendes vor:

- Die Integration eines Abschlagfaktors von 10% auf die ausgewiesenen Emissionsreduktionen.
- FAR 5 und 6, damit ab dem nächsten Monitoringbericht die Methodik klar definiert wird und die Konservativität der Emissionsverminderungsberechnungen sichergestellt werden kann.

7 CRs/CARs wurden im Laufe der Verifizierung gestellt und zufriedenstellend gelöst. Die 3 offenen FAR wurden zufriedenstellend beantwortet. Ein FAR kann aus Sicht der VVS definitiv geschlossen werden die anderen zwei sollten für das nächste Jahr behalten werden. Es wird vier neue FAR für den nächsten Monitoringbericht empfohlen (FAR 4 (M22), FAR 5 (M22), FAR 6 (M22), FAR 7 (M22)).

Die Bewertung der Geschäftsstelle Kompensation vom letzten Verifizierungsbericht wurde für die Bearbeitung dieser Verifizierung berücksichtigt und die kritisch identifizierte Aspekte wurde in diesem Monitoringbericht korrekt behandelt.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (8. Version, Juni 2022) und UV-2001² des BAFU verifiziert wurde:

0025 EnAW Programm für elektrische SNF

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung ³	1'745	
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	-	
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	1'571	Abschlagfaktor 10% gemäss Kap. 3.3 und CAR 6

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Request (FAR):

FAR 2 (M21)
Der Umsetzungsbeginn jedes neues Vorhabens muss mit den Informationen in den Nachweisdokumenten übereinstimmen.

FAR 3 (M21)
Abweichungen von den Aufnahmekriterien in das Programm müssen von der Verifizierungsstelle für jede Verifizierung geprüft werden. Sind die Abweichungen nicht begründbar, können die Projekte nicht Teil des Programms sein. Ansonsten sind die Unstimmigkeiten im Verifizierungsbericht zu erörtern und im Monitoringbericht zu korrigieren.

FAR 4 (M22)
Der Wirkungsbeginn soll im Monitoringbericht pro LKW ausgewiesen werden.

FAR 5 (M22)
Der Parameter FCRF _{x,y} der Referenzflotte soll wie gemäss Kapitel 5.3.2 der Programmbeschreibung vom 20.04.2020 Version 2.0 aus Fahrzeugen mit vergleichbarem Fahrzeugalter (± 3 Jahre) gebildet werden. Sollte es Abweichungen geben von der Projektbeschreibung, ist eine Begründung im Monitoringbericht zu geben und klar aufzuzeigen, dass die Berechnungen konservativ sind.

FAR 6 (M22)
Bestimmung der Emissionen des Referenzszenario: Die Methode für die Auswahl der Referenz soll im Bericht klar beschrieben werden. Sollte es Abweichungen zur Programmbeschreibung geben, sind diese zu begründen. Insbesondere der Auswahl vom spezifischen Referenzverbrauch der Referenzflotte ist mit einer Kaskade zu erklären:

³ Im Folgenden wird unter dem Begriff «Emissionsverminderung» auch die vermehrte Speicherung von Kohlenstoff verstanden. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf eine Nennung beider Konzepte verzichtet, es sei denn, eine Unterscheidung ist explizit notwendig.

- Gibt es eine ausreichende Referenzflotte (die, die in der Programmbeschreibung definierten Kriterien erfüllt, inkl. Alter Fahrzeuge)?
- Wenn nein, gibt es verwendbarer Vorjahreswert? Und wird der Technologieverbesserungsfaktor angewendet?
- Wenn nicht, gibt es ein Literaturwert?
- Wenn nicht, wie wird der Referenzfaktor berechnet?

Dies ist im Monitoringbericht klar aufzuzeigen, insbesondere in Bezug auf die Konservativität. Kann dies nicht aufgezeigt werden, ist ein Abschlagfaktor von 10% anzuwenden.

FAR 7 (M22)

Vorhaben 19.025.11a: Der Wert des spezifischen Verbrauchs der Referenzflotte soll im Monitoring 2023 aktualisiert werden.

FAR 2 (M21) wurde leicht angepasst, und enthält im Vergleich zum letzten Monitoringbericht kein Verweis auf 2 spezifischen Vorhaben, die in dieser Verifizierung geprüft wurden und daher in den nächsten Jahren nicht mehr spezifisch zu prüfen sind.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexpertin	Veronica Bozzini, +41 44 395 19 53, veronica.bozzini@ebp.ch	Zürich, 28.06.2022	
Expertin/Begleitung	Valentina Nesa, 044 395 19 48, valentina.nesa@ebp.ch	Zürich, 28.06.2022	
Qualitäts- und Gesamtverantwortliche	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch	Zürich, 28.06.2022	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	V2.0, 20.04.2020
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1.1, 20.12.2019
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 1.3, 22.06.2023
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	17.02.2014 Datum Eignungsentscheid 13.05.2020 Datum erneute Validierung
Ortsbegehung:	Die Aussagekraft einer Besichtigung ist aufgrund der Charakteristik des Programms als Elektrifizierung von SNF in Transportbereich gering. Da es keine wesentlichen und nicht nachvollziehbar dargelegten Änderungen gab, wurde auf eine Sitzung verzichtet.
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen:	Nicht anwendbar. Das Programm weist keine Schnittstellen zur CO ₂ -Abgabebefreiung auf, da es sich ausschliesslich um die Reduktion von Treibstoff handelt.

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Ziel der Verifizierung ist zu:

- Prüfung, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 und 5a der CO₂-Verordnung erfüllen
- Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
- Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung)
- Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
- Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Verifizierung wurde anhand der offiziellen Checkliste und den vorliegenden Dokumenten gemäss Anhang A1 durchgeführt. Die zugrundeliegenden Excel-Berechnungen zu Emissionsverminderungen und der Wirtschaftlichkeit wurden stichprobenmässig geprüft.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Im Rahmen der 9. Verifizierung wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

1. Überprüfen der Dokumentation auf Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit
2. Beurteilung des Programms aufgrund der Checkliste und Identifizieren der noch offenen Punkte (CR, CAR und FAR)
3. Erstellen des Entwurfs des Verifizierungsberichts

4. Analysieren der noch offenen Punkte aufgrund der Antworten des Gesuchstellers
5. Finalisieren des Verifizierungsberichts und zusenden an den Gesuchsteller
6. Fertigstellen des Verifizierungsberichts aufgrund der Kommentare des Gesuchstellers

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wurde durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam unabhängig.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen EBP Schweiz AG die Verifizierung 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 Entwicklung⁴ 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 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 gleichem Projekttyp beteiligt war⁵;
- 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 durchgeführt⁶ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁷;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die

⁴ 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.

⁵ 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.

⁶ 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.

⁷ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

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.

Der Fachexperte, die Qualitätsverantwortliche und die 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 im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Projektentwickler oder aus Quellen, die der Verifizierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Verifizierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden.

Der Verifizierer 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 Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW), Hegibachstrasse 47, 8032 Zürich
Kontakt	Salathé Mireille, 044 421 34 30, mireille.salathe@enaw.ch

2.2 Projektinformation

Kurze 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 fossile Treibstoffeinsparungen.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

5.1 Effizienzverbesserung Personentransport / Güterverkehr

Angewandte Technologie

Die Massnahme umfasst den Kauf und Betrieb von elektrischen SNFs.

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, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		X	CAR 1
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		X	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/ Programmname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/ Programmbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.5	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projekt-/ Programmbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		X	

2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		X	CAR 2
2.3.7	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		X	

Das Gesuch basiert auf den für das Projekt relevanten Grundlagen. Alle formalen, sowie zeitlichen Angaben sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben. Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller in der erneut validierten Programmbeschreibung.

Die Änderungen gegenüber der Programmbeschreibung sind im Kapitel 1.1 aufgeführt. Diese wurden schon in einem früheren Monitoringbericht aufgenommen und geprüft. Verschiedene Änderungen sind im 9. Monitoringbericht festgestellt, die in der Tabelle im Kapitel 1.1 korrekt aufgelistet sind. In Rahmen von CAR 2 wurde die Liste vereinfacht, indem die normalen Aktualisierungen weggenommen wurden und nur Änderungen aufgelistet sind, die eine Abweichung vom letzten Monitoring oder von der Programmbeschreibung beschreiben.

Im gesamten Monitoringbericht wird weiterhin von «Vorhaben» im Sinne von «Projekten im Programm» gesprochen, da eine Anpassung des Begriffs als unverhältnismässig aufwendig für dieses Programm angesehen wurde (siehe CAR 1). Die VVS teilt diese Stellungnahme, und aus Gründen der Kohärenz wird die alte Terminologie auch im Verifizierungsbericht beibehalten.

Gemäss Verfügung vom 28.11.2022 sind für diese Monitoringsperiode 3 FAR zu beachten. Diese wurden im Monitoringbericht zufriedenstellend beantwortet und sind in den folgenden Abschnitten aufgeführt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

Es ist nicht möglich alle Projekte und Routen genau zu überprüfen, da sehr viele Daten einfließen. Daher wurden Stichproben genommen. Die VVS hat 6 Projekte geprüft, da man systematische Fehler ausschliessen möchte. Die Stichproben wurden zufällig, aber mit Berücksichtigung folgenden Kriterien ausgewählt:

- 3 alte und 3 neue Projekte
- Verschiedene Fahrzeugmodelle
- Einige Projekte mit hohen Emissionsreduktionen
- Nicht die gleichen Projekten wie in der letzte Verifizierung

Die Stichprobe enthält folgende Projekte:

- 19.025.11a
- 20.025.26a
- 21.025.30
- 21.025.36
- 21.025.45a
- 22.025.61

Diese Projekte machen 25% der gesamten Emissionsreduktionen von 2022 aus und sind daher von der VVS als repräsentativ für das ganze Programm erachten.

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		X	
3.1.2	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.3	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	X		
3.1.4	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.		X	
3.1.6	Das Projekt/Programm ist noch nicht beendet.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

3.1.7	Alle neu in das Programm aufgenommenen Projekte sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CAR 3 FAR 3
3.1.8	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu in das Programm aufgenommenen Projekte sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CAR 3 FAR 2
3.1.9	Die Angaben zur Wirkungsdauer der in dem Programm enthaltenen Projekte sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	CR 4
3.1.10	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommenen Projekte erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.		X	CAR 3 FAR 3

Die Beschreibung des umgesetzten Programms ist verständlich und nachvollziehbar und die Angaben zum Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings entsprechen der validierten Programmbeschreibung, V2.0 vom 20.04.2020. Das Monitoring jedes Vorhaben wird zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Die zweite Kreditierungsperiode des Programms deckt die Monitoringsperiode vollständig ab.

Es wurden im Jahr 2022 neunzehn neue Vorhaben ins Programm aufgenommen. Das Programm umfasste Ende 2022 insgesamt 38 aktive Vorhaben, von denen 4 noch keine Emissionsverminderungen im 2022 ausweisen.

Die VVS hat die Aufnahmekriterien für alle neunzehn neue Vorhaben geprüft. Insbesondere wurden den Teilnahmevertrag (CAR 3, Frage 1) und das Anmeldeformular geprüft und sichergestellt, dass die beiden Dokumente überschrieben wurden und dass das Anmeldeformular vor dem Umsetzungsbeginn unterschrieben wurde. In Rahmen von CAR 3 (Fragen 1 und 2) wurde diskutiert, wieso der Kaufvertrag der 2 Vorhaben 22.025.49 und 22.025.57 vor der Anmeldung ins Programm unterschrieben wurde, was dem Aufnahmekriterium nicht erfüllen wurde. Der Gesuchsteller hat erklärt, dass in beide Fälle, die definitive finanzielle Verpflichtung erst später stattfindet als das Datum des Unterschrifts. Das ist in beiden Verträge erläutert sowie auch in Monitoringtool. Die VVS findet dies in Ordnung und akzeptiert es. Alle neuen Vorhaben erfüllen die Kriterien und es gibt keine Abweichung von den Aufnahmekriterien (FAR 3).

Die Wirkungsdauer vom Vorhaben 15.025.06 ist erreicht. Trotzdem gibt es zwei E-LKW, die noch nicht seit 7 Jahren im Betrieb sind. In Rahmen von CR 4 wurde die Situation abgeklärt. Es wäre unangemessen, jedes einzelne Fahrzeug in einem separaten Vorhaben zu führen. Dennoch hat jede Fahrzeug eine Wirkungsdauer von 7 Jahre. In der aktualisierten und neu Validierten Programmbeschreibung ist diese Situation behandelt: «Die Wirkungsdauer pro E-SNF beträgt 7 Jahre, unabhängig vom Wirkungsbeginn des gesamten Vorhabens». Dies wurde anhand der aktualisierten Programmbeschreibung V1.3 vom 20.03.2023 und der Verfügung vom 11.04.2023 von der VVS geprüft. Da das verfügt wurde, ist die VVS der Meinung, dass dieser Aspekt schon in diesem Monitoring so behandelt werden kann, wie für die neue Kreditierungsperiode vorgesehen ist. Die Emissionsreduktionen vom Fahrzeug, der die Wirkungsdauer erreicht hat wurden konservativ angerechnet, indem ein Viertel der im 2022 gefahrenen Strecke berücksichtigt wurde. Dies entspricht vier Monaten, das Ende der Wirkung ist aber erst am 25.05.2023. Daher ist die Handhabung dieses Fahrzeugs von der VVS akzeptiert und als angemessen gefunden. Es gibt keine andere Fahrzeuge, die sich in dieser Situation befinden, da alle andere aktive Fahrzeuge erst im 2019 ins Programm aufgenommen wurden. Mit FAR 4 (M22) wurde gefördert, dass ab nächstes Jahr der Wirkungsbeginn pro LKW im Monitoringbericht systematisch angegeben wird. Die VVS akzeptiert somit die Situation.

Der Umsetzungsbeginn der Vorhaben 21.025.34 und 21.025.30 wurde gemäss FAR 1 korrigiert, und entspricht nun den Angaben vom Kaufvertrag. Die VVS hat der Umsetzungsbeginn alle aktive Vorhaben geprüft und keine Abweichungen gefunden.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.11	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.12	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Projekte entsprechen derjenigen der Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	

Das Programm hat keinen Standort, weil die Vorhaben (mit jeweils einer oder mehreren Routen) in der gesamten Schweiz stattfinden können. Dies wird auch bestätigt im Anmeldeformular. Ein genauer Nachweis, dass die Fahrzeuge nie die Grenze überqueren, kann nicht geliefert werden, dies ist aber aus Sicht der Verifiziererin in Ordnung, da die Wahrscheinlichkeit, dass ein Fahrzeug die Grenze überquert, eher tief ist.

Die Systemgrenzen haben sich gegenüber dem letzten Monitoringbericht nicht geändert.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.14	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁸ .		X	
3.1.15	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		X	

⁸ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

	Im Falle eines Projekts/Programms zur Erhöhung der Senkenleistung:			
3.1.16	Der Beweis für die Dauerhaftigkeit der CO2-Bindung entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ¹³ .	X		

Die technische Beschreibung des umgesetzten Vorhabens entspricht derjenigen des letzten Monitoringberichts. Die implementierte Technologie entspricht dem aktuellen Stand der Technik.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt/Programm (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.17	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.1.18	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	

Es gibt keine Anpassungen, die diesen Abschnitt betrifft. Alle CARs und FARs die diesen Abschnitt betreffen wurden korrekt behandelt und abgeschlossen.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁹ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.		X	CAR 5

⁹ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ¹⁰ .	X		
3.2.3	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		

Nur das Vorhaben 20.25.22 hat Finanzhilfen erhalten, die jedoch nicht einer Geldleistung im Sinne der CO₂-Verordnung entsprechen. Die Lage wurde schon in Rahmen einer früheren Monitoringsperiode geprüft und ist weiterhin korrekt und von der VVS akzeptiert.

Alle neuen Vorhaben haben keine Finanzhilfe erhalten. Die Projektleiter müssen jedes Jahr eine Zusammenfassung des Monitoringberichts (vgl. Beilage 3, Bericht 2022_signed) unterzeichnen. Bei der Unterschrift wird vermerkt: «Wir machen Sie darauf aufmerksam, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen im Rahmen von Kompensationsprogrammen strafrechtlich verfolgt werden.». In Rahmen der CAR 5 hat die VVS diese visierte Monitoringberichte für alle Vorhaben gefordert und geprüft.

In der aktuellen Monitoringperiode gibt es somit kein Vorhaben, das eine Wirkungsaufteilung benötigt und alle Vorhaben können vollumfänglich dem Kompensationsprojekt angerechnet werden.

Die VVS bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

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

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	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 Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	X		

Das Programm weist keine Schnittstellen zur CO₂-Abgabenbefreiung auf, da es sich ausschliesslich um die Reduktion von Treibstoff handelt.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzahlungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	

¹⁰ Vgl.

3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

In Bezug auf mögliche Doppelzählungen von anderen Programmen im Transportsektor gibt es keine Projekte oder Programme in diesem Bereich mit möglichen Überschneidungen. Die VVS hat ausserdem geprüft, dass es kein neues Kompensationsprojekt im Transportbereich gibt, mit möglichen Überschneidungen in der Systemgrenze. Eine Doppelzählung kann daher aktuell ausgeschlossen werden. Doppelzählungen können somit ausgeschlossen werden.

Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.2.9	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gab keine Anpassung und keine FARs, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben ist und den Abschnitt 3.2. des Verifizierungsberichtes betrifft.

3.3 Umsetzung Monitoring Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode, falls erforderlich einschliesslich der wissenschaftlichen Begleitung. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.2	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		X	

3.3.3	Wenn das Projekt/Programm eine wissenschaftliche Begleitung eingerichtet hat, wird eine mögliche Beendigung dieser Begleitung klar begründet.	X		
-------	---	---	--	--

Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Die Monitoringmethode wurde gemäss Programmbeschreibung (Kap. 5) angewandt. Eine Abweichung zur Anwendung der Methode wurde in Rahmen der Verifizierung identifiziert. Diese betrifft die Ermittlung der Referenzemissionen von gewisse Vorhaben. Die Situation ist in diesem Kapitel weiter unten diskutiert. Die Emissionsverminderungen berechnen sich aus der Differenz zwischen den gemessenen Projektemissionen und der Referenzentwicklung. Alle Daten wurden direkt im Excel-basierten Monitoringtool erfasst (vgl. Beilage 2). Das Tool wurde in Rahmen der Verifizierung für die sechs Stichproben geprüft und ist korrekt angewendet (abgesehen vor der Abweichung, die weiter unten thematisiert ist).

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.4	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹¹ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.5	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.	X		

Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den Angaben der erneut validierten Programmbeschreibung vom 5.11.2020.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt	Fixe Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.6	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.		X	
3.3.7	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	

¹¹ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

3.3.8	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		X	
	Dynamische Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.9	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		x	
3.3.10	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		X	
3.3.11	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	X		
3.3.12	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	X		
3.3.13	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.		X	
	Plausibilisierung	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.14	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		X	
3.3.15	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		X	
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.16	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.17	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		X	

Alle fixen Parameter wurden gemäss Programmbeschreibung in Monitoringtool jedes Vorhaben aufgeführt.

Alle dynamischen Parameter sind vollständig in den Monitoringtools pro Vorhaben (Beilage 2) aufgeführt und analog zu den Vorjahren mit den Beilagen 3 und 4 belegt. Die Beibehaltung der Strukturierung der Anhänge ist aus Sicht Verifizierer zielführend.

Die Einflussfaktoren wurden geprüft. Der Einflussfaktor «Treibstoffpreis» (Dieselpreis) ist im 2022 gestiegen aufgrund der Mangellagensituation. Dies verschlechtert die Additionalität des Programmes. Man geht davon aus, dass diese eine Ausnahmesituation ist. Die Preise sind im 2023 tatsächlich wieder gesunken im Vergleich zu 2022. Heute (09.06.23) ist der Dieselpreis 1.93 CHF/l, Wert, der dem in der Beschreibung angegebenen Wert nahe kommt (+12%). Zudem ist auch zu berücksichtigen, dass der Strompreis auch gestiegen ist. In der aktualisierten Programmbeschreibung (20.03.2023), für die nächste Kreditierungsperiode (2023 – 2030), wurde die Zusätzlichkeit nochmals geprüft. Mit einem Dieselpreis vom 2.17CHF/l ist die Wirtschaftlichkeit nicht gegeben. Aus diesem Grund schlägt die Verifiziererin keine erneute Validierung aufgrund von Dieselpreis, weil sie schon im Rahmen der erneute Validierung stattgefunden hat.

Alle gemäss Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt.

Eichungen / Kalibrierungen sind für alle vier dynamischen Parameter möglich (FC_RF,x,y; FL_RF,y; FL_PJ,y; EC_PJ,y). Für die Verbräuche von Treibstoff (FC) und Elektrizität (EC) werden Tankstellen resp. Stromzähler laut Gesuchsteller gemäss gesetzlichen Vorschriften kalibriert und sind normalerweise nicht im Besitz des Vorhabens. Das ist aus Sicht VVS nachvollziehbar. Die Erfassung der Fahrleistungen (FL) erfolgt via Odometer, GPS/RFID, LSVA oder manuelle Erfassung. Diese Art der Datenerhebung ist wie in den Vorjahren berechtigt.

Die Plausibilisierungen sind verständlich beschrieben und angemessen. Neben der Prüfung der Angaben durch die Programmleitung wurden die wichtigsten Parameter durch das [REDACTED] innerhalb der einzelnen Vorhaben plausibilisiert (siehe QS-Protokolle gemäss Beilage 5).

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.18	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.19	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	

3.3.20	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
--------	---	--	---	--

Die Prozess- und Managementstrukturen, sowie auch die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt.

Programmstruktur

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.21	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.22	Die Prozesse für die neuen Projekte, die in das Programm aufgenommen werden sollen, entsprechen den Angaben in der Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.23	Die tatsächliche Umsetzung der Projekte des Programms wurde geprüft und bestätigt.		X	

Die Programmstruktur und die Prozesse für die Vorhaben entsprechen den Angaben im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Die tatsächliche Umsetzung der bisherigen Vorhaben bis 2021 wurde in vorherigen Verifizierungen überprüft. Die tatsächliche Umsetzung aller neuen neunzehn Vorhaben wurde mittels Kaufbelegen geprüft und bestätigt.

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.24	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		x	
3.3.25	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu

3.3.26	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Projekte sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.		X	
3.3.27	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Projekte sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.		X	CAR 6 FAR 1
3.3.28	Die Wirkungskdauer der im Monitoring enthaltenen Projekte ist noch nicht abgelaufen.		X	CR 4

Die Ergebnisse des Monitorings inkl. Messdaten für alle Vorhaben im Programm sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt und die umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit dem Monitoringkonzept überein.

In Rahmen von CAR 6 Fragen 10-14 wurde die Methode zur Bestimmung der Referenzemissionen diskutiert. Die Methodik gemäss Programmantrag sieht vor, dass der Parameter FCRF,x,y im besten Fall mit einer vergleichbaren Referenzflotte (u.a. vergleichbares Fahrzeualter) erhoben wird. Falls die Referenzflotte nicht mehr genügend gross oder veraltet ist, wird der Vorjahreswert mit einem Technologieverbesserungsfaktor erhoben. Falls von Beginn an keine Referenzflotte vorhanden ist, wird ein Literaturwert verwendet. Der Vorjahreswert kommt somit nur zum Zuge, falls im Vorjahr eine statistisch ausreichende Referenzflotte vorhanden war. Auf den Vorjahreswert wird der Technologieverbesserungsfaktor angewendet. Diesen Fall gab es bisher bei den aktiven Vorhaben jedoch nicht, weshalb der Technologieverbesserungsfaktor auch nicht angewendet werden muss. Auf den Literaturwert wird gemäss Programmantrag kein Technologieverbesserungsfaktor angewendet. Falls kein Literaturwert gibt, wird ein Referenzwert basierend auf ein oder mehreren Dieselfahrzeugen, die vergleichbar mit den Projektfahrzeugen sind angewendet. Dies wird durch eine fachliche Qualitätssicherung geprüft. Die Anwendung von einem Referenzwert basierend auf ein oder mehreren Dieselfahrzeugen ist in der Programmbeschreibung nicht vorgesehen, und entspricht daher einer Abweichung der Methode. Darum will die VVS sicherstellen, dass die Emissionsreduktionen der Vorhaben, die dieser Methode anwenden, konservativ sind. Eine Spalte in der Beilage 4 wurde ergänzt, indem erläutert wird, welcher Methode zur Bestimmung des Referenzszenario angewendet wurde.

Für 16 Vorhaben wurde ein oder mehrere vergleichbare Fahrzeuge als Referenz angewendet, die aber keine repräsentative Referenzflotte sind (gemäss Kriterien der Programmbeschreibung). In diesen Fälle wird kein 95%-Perzentile angewendet, was in einer «richtige» Referenzflotte der Fall ist. Das hat als Folge, dass diese 16 Vorhaben einen Vorteil haben gegenüber den Vorhaben die eine Referenzflotte haben. Die Konservativität der Referenz von diesen 16 Vorhaben konnte nach Meinung der VVS nicht genug gut bewiesen werden (siehe CAR 6, Frage 16). Daher hat die VVS entschieden, einen Abschlagsfaktor von 10% auf die gesamte Emissionsreduktionen anzuwenden um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen nicht überschätzt werden. 10% wurde eingeschätzt als Summe der Mittleren Abschläge der Vorhaben mit einer Referenzflotte aufgrund von 95%-Quantile (Durchschnitt 6.1%, Intervall 1.6 – 8.8%) und einen Technologieverbesserungsfaktor von 0.995 wie gemäss Programmbeschreibung (da die Referenzfahrzeuge bis sechs Jahre als sind --> 3%).

Es werden zwei FAR (FAR 5 (M22) und FAR 6 (M22)) vorgeschlagen, damit allfällige Abweichungen von der Programmbeschreibung zur Methode für die Bestimmung der Referenzemissionen immer begründet werden und die Konservativität klar aufgezeigt wird. FAR 5 wurde von der KOP in der Bewertung für die VVS vom 15.11.2022 empfohlen.

Die finale Entscheidung, wie viele Emissionsreduktionen angerechnet werden können wird das BAFU treffen.

In Rahmen von CAR 6 (Frage 1) wurde eine Abweichung vom Vorgehen zur Ermittlung des Parameters FCRF_{x,y} im Vorhaben 21.025.30 diskutiert. In der Referenzflotte wird ein Fahrzeug vom 2016 aufgenommen. Gemäss Programmbeschreibung sollen die Fahrzeuge der Referenzflotte max. 3 Jahre älter als die E-LKW sein, was in diesem Fall nicht stimmt (E-Fahrzeuge 2020 und 2021). Diese Abweichung führt jedoch zu einem konservativeren Wert. Wenn das Fahrzeug Nummer 2 (von 2016) nicht in der Referenzflotte aufgenommen wäre, wäre den Dieserverbrauch der Referenzflotte tiefer. Dies aufgrund der Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls. Die VVS akzeptiert diese Situation, da sie zu tiefere Emissionsverminderungen führt und damit konservativ ist. Jedoch wird betont, dass Abweichungen zur Methodik immer erläutert und begründet werden müssen. FAR 5 wurde für das nächste Jahr vorgeschlagen, die dieser Aspekt betrifft.

Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben inkl. ihrer Messdaten sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert. Die Wirkungsdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben wurde in Rahmen von CR 4 und im Kapitel 3.1 vom Verifizierungsbericht diskutiert.

Der Referenzverbrauch sowie die Parameter Stromverbrauch und Fahrkilometer wurden anhand von Belegen für die Stichprobe geprüft:

- 19.025.11a: Fahrkilometer sowie Stromverbrauch stimmen mit den Belegen überein (CAR 6, Frage 3). Es liegt eine Abweichung zur Methode, da die Referenzemissionen nicht aus einer Referenzflotte wie gemäss Programmbeschreibung hergeleitet sind. Dies wurde schon in einem oberen Abschnitt diskutiert. Einen Abschlag wurde von der VVS vorgeschlagen, um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen konservativ sind. Ein Fehler in der Beilage 4 wurde korrigiert (CAR 6, Frage 2).
- 20.025.26a: Fahrkilometer sowie Stromverbrauch stimmen mit den Belegen überein. Die Emissionsreduktionen wurden korrekt in der Zusammenfassung wiedergegeben. Es liegt eine Abweichung zur Methode, da die Referenzemissionen nicht aus einer Referenzflotte wie gemäss Programmbeschreibung hergeleitet sind. Dies wurde schon in einem oberen Abschnitt diskutiert. Einen Abschlag wurde von der VVS vorgeschlagen, um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen konservativ sind.
- 21.025.30: In Rahmen von CAR 6 (Frage 4) wurden Belege zur Verfügung gestellt. Da keine wesentliche Abweichung im Vergleich zum Vorjahr besteht, verlangt die VVS kein weiteres Beleg dazu. Es wird eine FAR vorgeschlagen (FAR 7 (M22)), um den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte nächstes Jahr zu aktualisieren. Fahrkilometer sowie Stromverbrauch stimmen mit den Belegen überein. Die Emissionsreduktionen wurden korrekt in der Zusammenfassung wiedergegeben.
- 21.025.36: neues Vorhaben mit einem Fahrzeug. In Rahmen von CAR 3 (Frage 5) wurden die Belege des spezifischen Dieserverbrauch geprüft. Die Werte der Referenzflotte wurden für zwei Fahrzeuge für nur drei Monaten aufgenommen (1.10.2022-31.12.2022). In Rahmen der CAR 6 Frage 6 wurde diskutiert, ob dies angemessen ist. Die Werte der drei Referenzfahrzeuge liegen in einem sehr ähnlichen Bereich. Gemäss Auskunft Vorhabenbetrieb ist der Verbrauch recht konstant. Daher wird die Situation von der VVS akzeptiert. Mit CAR 6 Frage 7 wurde diskutiert, wie die Kühlung in der Berechnung der Emissionsreduktionen berücksichtigt wird. Die Kühlung ist im Gesamtstromverbrauch berücksichtigt. Der Kühlverbrauch der Referenzfahrzeuge ist aber nicht im Dieserverbrauch enthalten, da dies mit einer separaten Energiequelle stattfindet als den normalen Tank. Dieses Vorgehen ist daher konservativ, da der Energieverbrauch für die Kühlung nur für die Emissionsreduktionen des Projektes angerechnet werden. Die VVS akzeptiert daher das Vorgehen. Soll nächstes Jahr das Vorgehen angepasst werden, sodass die Kühlung auch in der Referenzflotte angerechnet wird, soll dies im Monitoringbericht erwähnt werden. Fahrkilometer sowie Stromverbrauch stimmen mit den Belegen überein. Die Emissionsreduktionen wurden korrekt in der Zusammenfassung wiedergegeben.
- 21.025.45a: In Rahmen von CAR 6 (Frage 8) wurden die Belege des spezifischen Dieserverbrauch der Referenzflotte geprüft. Erläuterung und Dokumente sind in der Beilage 3 abgespeichert. Fahrkilometer sowie Stromverbrauch stimmen mit den Belegen überein. Die Emissionsreduktionen wurden korrekt in der Zusammenfassung wiedergegeben. Es liegt eine Abweichung zur Methode, da die Referenzemissionen nicht aus einer Referenzflotte wie gemäss Programmbeschreibung hergeleitet sind. Dies wurde schon in einem oberen

Abschnitt diskutiert. Einen Abschlag wurde von der VVS vorgeschlagen, um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen konservativ sind.

- 22.025.61: In Rahmen von CAR 6 (Frage 9) wurde diskutiert, wie der spezifischen Dieserverbrauch der Referenzflotte bestimmt wurde. Der Verbrauch des E-LKW wurde umgerechnet in Dieseläquivalenz um den Dieserverbrauch der Referenzflotte zu bestimmen. Für die Berechnung wurde einen höheren Wert von kWh/l vom Diesel angenommen als was die Mitteilung vorgibt. Dies ist aber konservativ und daher von der VSS so akzeptiert. Dies entspricht einer Abweichung zur Methode, da die Referenzemissionen nicht aus einer Referenzflotte wie gemäss Programmbeschreibung hergeleitet sind. Dies wurde schon in einem oberen Abschnitt diskutiert. Einen Abschlag wurde von der VVS vorgeschlagen, um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen konservativ sind.

Die Werte der Verbräuche der Projektflotte für die Berechnung der Projektemissionen wurden für die Stichprobe anhand der Belege geprüft und sind korrekt.

In Rahmen von FAR 1 wird der spezifischer Stromverbrauch des Vorhabens 20.025.24 hinterfragt. Der Stromverbrauch ist leicht gesunken aber immer noch hoch. Die Vermutung der Gesuchsteller ist, dass dieser Flotte mehr Stop und Go im Vergleich zu anderen Vorhaben vorliegt. Einen hohen Stromverbrauch führt zu hohen Projektemissionen und tieferen Emissionsreduktionen. Daher ist aus Sicht der VerifiziererIn den Vorschlag des Gesuchstellers in Ordnung, diese FAR abzuschliessen und im nächsten Jahr nicht mehr zu stellen, da die Lage zu konservativeren Werten führt.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.29	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.3.30	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.		X	
3.3.31	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	

FAR 1 wurde vom Gesuchsteller angemessen beantwortet und ist für die VerifiziererIn in Ordnung. Die VerifiziererIn schlägt vor, dieses FAR definitiv zu schliessen.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).		X	

3.4.2	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).		X	
3.4.3	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	X		
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.		X	
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	X		
	Programmspezifische Fragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.6	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Projekt aufgeschlüsselt.		X	
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Projekte sind korrekt.		X	

Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert. Die Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben in Beilage 2 angegeben und als Übersicht in Beilage 4 aufgeschlüsselt. Die Belege sind in Beilage 3 zu finden.

Die detaillierte Überprüfung der Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen wurde für die in Kapitel 3.1 erwähnte Stichprobe von sechs Vorhaben durchgeführt. Diese sechs Vorhaben tragen zusammen zu etwa 25% der Emissionsverminderungen bei, und entsprechen daher aus Sicht des Verifizierers eine signifikante Stichprobe. Die Berechnungen sind aus Sicht der VVS korrekt.

Die Prüfung der Emissionsreduktionen wurde für die Stichproben wie folgt durchgeführt:

Die Berechnung der Emissionsreduktionen der sechs Vorhaben der Stichprobe wurden detaillierter geprüft. Es ist zu bemerken, dass die VVS einen Abschlag von 10% der gemäss Monitoringbericht erzielten Emissionsreduktionen vorschlägt, aufgrund einer Abweichung in der Anwendung der Methode wie gemäss Programmbeschreibung, die oben diskutiert wurde.

- 19.025.11a: ein drittes Fahrzeug wurde ins Vorhaben aufgenommen. Die Projektmissionen sind aufgrund der neu hinzugekommenen Fahrzeug gestiegen. Jedoch haben die zwei alten Fahrzeuge weniger km gefahren, daher ist dieser Anstieg nicht so hoch (114 in 2021 zu 137 t CO₂ in 2022). Der spezifische Verbrauch der E-SNF ist leicht gestiegen, aber in Rahmen der normalen Schwankungen (+12%).
- 20.025.26a: Dieses Vorhaben enthält ein Fahrzeug. Der spezifische Verbrauch der E-Fahrzeug ist praktisch gleich geblieben wie im Vorjahr. Die Emissionsreduktionen sind gestiegen, weil im 2021 das Fahrzeug erst am 01.04.2021 im Betrieb genommen wurde. 2022 ist also das erste komplette Jahr.
- 21.025.30: Dieses Vorhaben enthält ein Fahrzeug. Die Emissionsreduktionen sind gestiegen, weil im 2021 der Fahrzeug erst im Oktober im Betrieb genommen wurde. 2022 ist also das erste komplette Jahr.
- 21.025.36: Dieses neues Vorhaben enthält ein Fahrzeug. 21.025.45a: Dieses neues Vorhaben enthält zwei Fahrzeuge.

- 22.025.61: Dieses neues Vorhaben enthält ein Fahrzeug. Die E-LKW sind in die höhere Gewichtskategorie als die Referenzfahrzeuge, obwohl diese vergleichbar sind (siehe CAR CAR 6 (Frage 9)).

Die Dokumentation ist nachvollziehbar und die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt.

Es ist keine Wirkungsaufteilung für die im Programm aktiven Vorhaben nötig.

Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.4.9	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gibt keine Anpassungen und FAR für diesen Abschnitt.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		X	
3.5.2	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	
3.5.3	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.			X
3.5.4	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.		X	CAR 7

3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		X	
-------	---	--	---	--

Die erzielten Emissionsverminderungen im 2022 betragen 1'745 tCO₂. Aufgrund einer Abweichung in der Methode zur Ermittlung der Referenzemissionen von 16 Vorhaben, schlägt die VVS vor, einen Abschlag von 10% einzusetzen und daher 1'571 tCO₂ anzurechnen. Die Situation ist im Kapitel 3.3 ausführlich diskutiert.

Im Vergleich zu Vorjahr sind die Emissionsverminderungen deutlich gestiegen, dies aufgrund der hohen Anzahl neuer Vorhaben. Die ex-post Emissionsverminderungen sind 73% höher als die ex-ante erwartete Emissionsverminderungen. Zum Zeitpunkt der Einreichung der Programmbeschreibung wurden 4 neuen Vorhaben pro Jahr angenommen. Im Jahr 2022 wurden jedoch neunzehn neue Vorhaben aufgenommen, von welchen insgesamt 15 Emissionsreduktionen generierten (4 sind noch inaktiv). Diese Begründung der höheren ex-post Emissionsverminderungen in Vergleich zu den erwarteten Emissionsverminderungen ist aus Sicht der VVS angenommen und nachvollziehbar und somit akzeptiert. Eine erneute Validierung ist nicht notwendig.

Die Angaben der erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.

Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen werden anhand der erwarteten Emissionsverminderungen sowie einem Vergleich mit den Vorjahreswerten pro Vorhaben überprüft und im Falle wesentlicher Abweichungen diskutiert (Beilage 2: Arbeitsblatt «Projektierung» für ex-ante Abschätzung und Arbeitsblatt «Parameter» für erzielte Emissionsverminderung). In Rahmen vom CAR 7 hat die VVS gefragt, ob es möglich ist, eine Übersicht über die Vorhaben, bei denen wesentliche Abweichungen (> 20%) festgestellt sind, zu haben. Nach Meinung des Gesuchstellers wäre der Aufwand aber nicht angemessen und die zusätzliche Tabelle würde zu Redundanz führen, was zu Fehleranfälligkeit verbunden. Es wurde eine Spalte hinzugefügt, um Abweichungen zum Vorjahr zu zeigen. Dies macht mehr Sinn als ein Vergleich der ex-ante und ex-post Emissionsverminderungen, da bei der Anmeldung einem Vorhaben noch unbekannt ist, wie viele Vorhaben sich anmelden werden. Diese Einschätzung ist aus Sicht der VVS klar und nachvollziehbar und es wird daher akzeptiert.

Fazit: Wesentliche Abweichungen zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen auf Vorhaben- und Programmebene kommen vor, ebenso wesentliche Abweichungen von Jahr zu Jahr. Beides ist gut begründet und erfordert aus Sicht der VVS keine erneute Validierung.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		X	
3.5.7	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	X		

3.5.8	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	X		
3.5.9	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.	X		
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.		X	
3.5.11	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung nach einer Validierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	X		
3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.		X	
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).		X	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.		X	

Es gibt keine wesentliche Änderungen, was die Wirtschaftlichkeit betreffen. Die Zusätzlichkeit wurde in der Programmbeschreibung für ein Standard-Projekt ausführlich aufgezeigt. Dieses muss nicht mehr in den einzelnen neuen Vorhaben aufgezeigt werden, da man davon ausgeht, dass die Anschaffungskosten eines Elektrolastwagen im Vergleich zu einem konventionellen Fahrzeug wesentlich höher sind. Die aktualisierte Programmbeschreibung (20.03.2023) zeigt, dass die Zusätzlichkeit mit aktuellen Zahlen weiterhin gegeben ist. Daher ist keine erneute Validierung aufgrund der Wirtschaftlichkeit nötig, da diese schon mit der neuen Programmbeschreibung nachgewiesen worden ist.

Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung des Programms wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt	Abschlussfragen	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		
3.5.17	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	X		

Es gibt keine Anpassungen und FAR für diesen Abschnitt.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	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	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.		X	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.		X	
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.		X	
3.6.6	Die Angaben des Projekts/Programms entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		X	

Es gibt keine Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes. Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet. Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.

Die Angaben des Programms entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.

Im Rahmen der Verifizierung wurden alle CRs/CARs aufgelöst. Eine FAR wurde aufgelöst und soll im nächsten Monitoringjahr nicht mehr erhoben werden. Zwei bestehenden FAR sollen im nächsten Monitoringjahr behalten werden. Vier neue FAR wurde für die nächste Monitoringperiode vorgeschlagen.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- Monitoringbericht inkl. Beilagen, Version 1.2, 22.05.2023
- Projektbeschreibung, V2, 20.04.2020
- Validierungsbericht V1.1, 20.12.2019
- Letzte Verfügung vom 28.11.2022

- BAFU (2022a). Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 8. Aktualisierte Version. Inklusive Anhänge.

- BAFU (2022b). Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO₂-Verordnung. 3. Aktualisierte Version.

A2 Frageliste zur Verifizierung

CAR 1		Erledigt	x
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/ Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		
Frage (15.05.2023)			
Im Monitoringbericht sollte auf die Terminologie eingegangen werden, dass weiterhin «Vorhaben» und nicht «Projekte» als Begriff verwendet wird.			
Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)			
Dies wurde bereits im Kapitel 1.1 als Kommentar zur Anpassung des Monitoringberichts auf die Vorlage v4.0 thematisiert. Damit es besser ersichtlich ist, wurde das Thema nun auch noch im Kapitel 2.1 als Abschnitt aufgenommen. Vgl. Monitoringbericht V1.2			
Fazit Verifizierer			
Die VVS findet dieser Entscheid angemessen und akzeptiert es. Auch im Verifizierungsbericht wird die gleiche Begrifflichkeit verwendet.			
CAR 1 ist erledigt.			

CAR 2		Erledigt	x
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		
Frage (15.05.2023)			
Es ist klar, dass im Rahmen des jeweiligen Monitorings einige Kapitel des Monitoringberichts mit neuen und aktuelleren Informationen aktualisiert werden müssen. Da die Liste in Kapitel 1.1 lang und unübersichtlich geworden ist, streichen Sie bitte alle Zeilen, die die Aktualisierung von Kapiteln betreffen und keine wesentlichen Änderungen darstellen.			
Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)			
Ist erledigt. Vgl. Monitoringbericht V1.2			
Fazit Verifizierer			
Die Tabelle der Aktualisierungen ist nun übersichtlicher geworden.			
CAR 2 ist erledigt			

CAR 3		Erledigt	x
3.1.7	Alle neu in das Programm aufgenommenen Projekte sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
3.1.10	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommenen Projekte erfüllen die Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.		

3.1.8	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu in das Programm aufgenommenen Projekte sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.
<p>Frage (15.05.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Es fehlen 2 Teilnahmeverträge in der Ablage. Bitte diese zur Verfügung stellen. 2. Projekt 22.025.49: Das Datum des Anmeldeformulars ist 30.12.2021. Der erste Kaufvertrag wurde am 29.11.2021 unterschrieben, und zwar vor der Anmeldung des Projektes im Programm. Das angegebenen Datum im Monitoringbericht stimmt mit dem Datum des Kaufvertrags nicht überein. Ein Aufnahmekriterium ist daher nicht erfüllt und das Projekt kann nicht ins Programm aufgenommen werden. 3. Projekt 22.025.57: Das Datum des Anmeldeformulars ist 02.03.2022. Als Umsetzungsbeginn ist im Monitoringbericht der 01.04.2022 angegeben. Der Kaufvertrag wurde aber am 21.02.2022 unterschrieben und liegt daher vor der Anmeldung. Ein Aufnahmekriterium ist daher nicht erfüllt und das Projekt kann nicht ins Programm aufgenommen werden. 	
<p>Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ist erledigt. Es fehlte allerdings nur ein Vertrag. Die Vorhaben 21.025.45a und 21.025.45b sind in einem Vertrag geregelt (siehe Teilnahmevertrag, Anhang 1). 2. Projekt 22.025.49: Der Umsetzungsbeginn ist der Zeitpunkt, zu dem sich der Teilnehmer definitiv finanziell für den Kauf verpflichtet. Im Kaufvertrag (S.3) ist eine Ergänzung zum Kaufvertrag vom 29.01.21 enthalten, die besagt, dass der Käufer sich erst für den Kauf verpflichtet, wenn die Testfahrt vom 14.1.2022 erfolgreich durchgeführt wurde. Gemäss Vertrag: «In Anwendung von Art. 151 Abs 2 OR zeitigt daher der per 29. November 2021 unterzeichnete Kaufvertrag ab dem Zeitpunkt vom 14. Januar 2022 seine Rechtswirksamkeit.» Der Umsetzungsbeginn ist somit der 14.01.2022. Dies wird im Monitoringtool zum Umsetzungsbeginn korrekt erläutert. 3. Projekt 22.025.57: In den Belegdokumenten ist nebst dem Kaufvertrag eine Bestätigung der definitiven Bestellung abgelegt. Der Käufer hatte die Möglichkeit bis zum 1.4.2022 vom Vertrag noch auszusteigen. Die definitive finanzielle Verpflichtung war somit erst am 1.4.2022. Der Umsetzungsbeginn ist somit der 1.4.2022. Dies wird im Monitoringtool zum Umsetzungsbeginn korrekt erläutert. 	
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alle Verträge sind zur Verfügung gestellt worden. 2. Die Erklärung ist aus Sicht der VVS nachvollziehbar. 3. Die Erklärung ist aus Sicht der VVS nachvollziehbar. <p>CAR 3 ist erledigt.</p>	

CR 4	Erledigt	x
3.1.9	Die Angaben zur Wirkungsdauer der in dem Programm enthaltenen Projekte sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	
<p>Frage (15.05.2023)</p> <p>Das Ende der Wirkungsdauer ist für das Vorhaben 15.025.06 erreicht. Wir verstehen, dass es zwei E-LKW gibt, die noch nicht 7 Jahre im Betrieb sind, aber das Vorhaben wäre formell abzuschliessen. In der Programmbeschreibung ist keine Abweichung diesbezüglich erwähnt. Haben Sie die Lage mit dem BAFU besprochen?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)</p> <p>Für die Programmabwicklung ist es notwendig, dass gleichartige Fahrzeuge in einem Vorhaben ohne erneute Anmeldung ergänzt werden können. Meist wird zu Beginn nur ein Fahrzeug gekauft, das dann</p>		

<p>später mit weiteren Fahrzeugen ergänzt wird. Es wäre für die Umsetzung des Programms zu aufwändig, jedes einzelne Fahrzeug in einem separaten Vorhaben zu führen. Dennoch hat jedes Fahrzeug eine Wirkungsdauer von 7 Jahren. Das Ende der Wirkungsdauer kann somit nicht für ein ganzes Vorhaben angewendet werden.</p> <p>Dieser Sachverhalt wurde bisher im Programmantrag nicht behandelt, da das Problem bisher nicht auftrat. Mit der Verlängerung des Programms 2023-2030 wurde dieses Thema jedoch behandelt und im Programmantrag wie folgt definiert: «Die Wirkungsdauer pro E-SNF beträgt 7 Jahre, unabhängig vom Wirkungsbeginn des gesamten Vorhabens.»</p> <p>Der Programmantrag wurde vom BAFU verfügt. Die Programmleitung ist der Meinung, dass diese Regelung auch für die 9. Monitoringperiode angewendet werden kann, da es keine Abweichung von der geltenden Programmbeschreibung darstellt und vom BAFU akzeptiert ist.</p>
<p>Rückfrage (21.06.2023)</p> <p>Damit wir verifizieren können, welche LKWs am Ende ihre Wirkungsdauer sind, braucht es eine Übersicht der Wirkungsbeginn der einzelnen LKWs und nicht nur des Vorhabens. Konkreter, die Tabelle 2.2.2 sollte nicht nur die Vorhaben enthalten sondern die einzelnen LKWs.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (22.06.2023)</p> <p>Wir werden den Wirkungsbeginn pro LKW ab Monitoring 2023 systematisch ausweisen. Da dieser Sachverhalt in der 9. Monitoringperiode erst ein Vorhaben betrifft, verzichten wir dieses Jahr noch darauf.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Situation wurde abgeklärt. Es wäre unangemessen, jedes einzelne Fahrzeug in einem separaten Vorhaben zu führen. Dennoch hat jede Fahrzeug eine Wirkungsdauer von 7 Jahre. In der aktualisierten Programmbeschreibung ist diese Situation behandelt: «Die Wirkungsdauer pro E-SNF beträgt 7 Jahre, unabhängig vom Wirkungsbeginn des gesamten Vorhabens». Dies wurde anhand der aktualisierten Programmbeschreibung V1.3 vom 20.03.2023 und der Verfügung vom 11.04.2023 von der VVS geprüft. Da das verfügt wurde, ist die VVS der Meinung, dass dieser Aspekt schon in diesem Monitoring so behandelt werden kann, wie für die neue Kreditierungsperiode vorgesehen ist. Die Emissionsreduktionen von Fahrzeug, der die Wirkungsdauer erreicht hat wurden konservativ angerechnet, indem ein Viertel der im 2022 gefahrenen Strecke berücksichtigt wurde. Dies entspricht vier Monaten, das Ende der Wirkung ist aber erst am 25.05.2023. Daher ist die Handhabung von diesem Fahrzeug von der VVS akzeptiert und als angemessen gefunden. Es gibt keine andere Fahrzeuge, die sich in dieser Situation befinden, da alle andere aktive Fahrzeuge erst im 2019 im Programm aufgenommen wurden. Mit einem FAR wurde gefördert, dass ab nächstes Jahr den Wirkungsbeginn pro LKW im Monitoringbericht systematisch ausweisen wird.</p> <p>CR 4 ist erledigt.</p>

CAR 5		Erledigt	x
3.2.1.	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung 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 A4 des Monitoringberichts belegt.		
Frage (15.05.2023)			
Bitte visierte Monitoringberichte der einzelnen Projekte zur Verfügung stellen.			
Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)			

¹² Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

Die unterzeichneten Berichte wurden in den jeweiligen Belegdokumenten in der Beilage 3 der Vorhaben abgelegt.
Fazit Verifizierer
Der Gesuchsteller hat die Berichte zur Verfügung gestellt.
CAR 5 ist erledigt.

CAR 6	Erledigt	x
3.3.27	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Projekte sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	

Frage (15.05.2023)		
<ol style="list-style-type: none"> Der Parameter FCRF,x,y wird zum Beispiel beim Vorhaben 21.025.30-5f nicht wie gemäss Kapitel 5.3.2 der Programmbeschreibung vom 20.04.2020 Version 2.0 erhoben. Die Referenzflotte soll aus Fahrzeugen mit vergleichbarem Fahrzeugalter (± 3 Jahre) gebildet werden. Das ist nicht der Fall, da ein Fahrzeug der Flotte aus 2016 ist. Bitte begründen Sie diese Abweichung für dieses Vorhaben bei eventuelle andere Fälle wie diese. Abweichungen von der Projektbeschreibung sollen immer im Monitoringbericht begründet werden. Es wird eine FAR gestellt, um diesen Aspekt künftig systematisch einzugehen. Projekt 19.025.11a Monitoringtool Blatt «Vorhaben»: In der Beschreibung der E-SNF steht, dass es insgesamt 3 Fahrzeuge im Projekt gibt. Es sind nun insgesamt (11a + 11b) 5 Fahrzeuge, oder? Bitte aktualisieren. Das gleiche gilt auch für die Beilage 4 (Zusammenfassung) Spalte «BE». Projekt 19.025.11a: gibt es Belege für den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte? Wir haben es in den Dokumente der Verifizierung 2019 gesucht, aber nicht gefunden. Projekt 20.025.26a: in der letzten Monitoringperiode wurde ein Excel-Dokument geliefert, um den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte zu belegen. Gibt es Dokumente, die die im Dokument enthaltenen Zahlen belegen? Zudem im Monitoringtool Blatt «Vorhaben» werden mehrere Fahrzeuge ausgewiesen. Wieso? Projekt 21.025.30: Die Belege für den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte wurde in der letzte Monitoringperiode geliefert. Die Verifiziererin kann diese aber nicht nachvollziehen. Bitte erklären, wie der Wert belegt wird (eventuell können wir telefonieren). Projekt 22.025.36: Für den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte wurden 3 Fahrzeuge verwendet. Für zwei davon, wurden nur die Monaten Oktober-Dezember berücksichtigt. Wieso? Sind diese erst im Oktober 2022 im Betrieb genommen worden? Kann man feststellen, dass diese Werte konservativ sind, obwohl diese nur 2 Wintermonaten abdecken? Projekt 22.025.36: Das Fahrzeug fährt mit Kühlung. Dient diese zur Kühlung der Gütern? Mit welcher Energiequelle findet diese Kühlung statt (im Anmeldeformular nicht angegeben) und wie wird dies in der Berechnung der Emissionsreduktionen berücksichtigt? Projekt 22.025.45a: Als Verbrauch der Referenzflotte wurde den Mittelwert von einer grossen Flotte angewendet. Ist es möglich dies zu belegen? Projekt 22.025.61: Wieso sind die Kriterien der Fahrzeuge der Referenzflotte nicht erfüllt? (Anmerkung unter «Consommation spécifique»). Als Wert wird 40 l/100km festgelegt und es wird geschrieben, dass der Verbrauch der Referenzflotte verwendet wird. Das ist aber nicht der Fall oder? Bitte Literaturquelle angeben. 		

Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)		
<ol style="list-style-type: none"> Die Methodik gemäss Programmantrag sieht vor, dass der Parameter FCRF,x,y im besten Fall mit einer vergleichbaren Referenzflotte (u.a. vergleichbares Fahrzeugalter) erhoben wird. Falls das nicht möglich ist, wird der Vorjahreswert mit einem Technologieverbesserungsfaktor erhoben oder als letzte Priorität ein Literaturwert verwendet. Diese Methodik wird im Programm konsequent angewendet. Es ist jedoch zu bemerken, dass die Praxis meist von der Theorie abweicht. Zu Programmbeginn ist die Programmleitung davon ausgegangen, 		

dass eine entsprechende Referenzflotte in den meisten Fällen vorhanden ist. Das ist jedoch leider nicht der Fall. In den meisten Fällen sind zu wenige vergleichbare Fahrzeuge vorhanden. Dennoch ist der Vergleich mit einzelnen Referenzfahrzeugen – die die Stichprobengrösse gemäss Methodik nicht erfüllen – für die Ermittlung des plausibelsten Referenzverbrauchs eines Vorhabens meist zielführender als ein einzelner Literaturwert. Es geht schlussendlich darum, die Emissionsverminderungen pro Vorhaben bestmöglichst auszuweisen und diese nicht zu überschätzen. Der erfasste Verbrauch gemäss Referenzfahrzeugen wird – sofern die Fahrzeuge die Kriterien einer Referenzflotte nicht erfüllen – im Monitoringtool als «Literaturwert» deklariert und mit einem Literaturwert plausibilisiert. Entsprechend liegt keine Abweichung zur Methodik vor. Nur im genannten Fall von 21.025.30 liegt tatsächlich eine leichte Abweichung zur Methodik vor. Allerdings ist die Erfassung des Referenzfahrzeugs mit Baujahr 2016 konservativ, da andernfalls der Referenzverbrauch höher wäre (aufgrund des 95%-Konfidenzintervalls). Die Referenzflotte wäre auch ohne das Fahrzeug mit Baujahr 2016 genügend gross. Insofern wird hier konservativer gerechnet als bei einer exakten Anwendung der Methodik. Die Programmleitung achtet darauf, dass pro Vorhaben der plausibelste Referenzverbrauch erhoben wird und begründet diesen jeweils im Monitoringtool. Dass Abweichungen zur Methodik im Monitoringbericht jedoch auch auf Programmebene systematischer erfasst werden sollen, können wir nachvollziehen. Entsprechend sind wir mit dem FAR einverstanden.

2. Projekt 19.025.11a Monitoringtool Blatt «Vorhaben»: Das Blatt «Vorhaben» wird zum Zeitpunkt der Anmeldung ex-ante erfasst und danach nicht mehr angepasst. In der Beilage 4 war dies jedoch ein Fehler bei den Bemerkungen zum Vorhaben. Das wurde angepasst. Vgl. Beilage 4 v2.
3. Projekt 19.025.11a: Das Dokument wurde in der Verifizierung 2020 verifiziert. Zur Vollständigkeit haben wir dies in den Belegdokumenten noch ergänzt (vgl. Beilage 3, «Kosten_Leistungs_Analyse_2019»). Die Programmleitung hat dies für dieses Jahr noch akzeptiert, da der Wert plausibel ist. Wir schlagen vor, den Verbrauch nächstes Jahr wieder neu zu erheben.
4. Projekt 20.025.26a: Die Auswertung basiert auf verschiedenen Dokumenten und ist mit viel Aufwand verbunden. Da keine wesentliche Abweichung besteht, erachtet es die Programmleitung für plausibel, den Vorjahreswert zu verwenden.
Im Blatt «Vorhaben» werden alle zu Beginn des Vorhabens geplanten Fahrzeuge aufgeführt. Dieses Tabellenblatt wird ex-ante basierend auf den Angaben im Anmeldeformular bei der Anmeldung ausgefüllt. Jährlich werden dann im Monitoring die aktuellen LKW erfasst. Der Aufwand wäre zu gross, an verschiedenen Stellen immer alle Aktualisierungen vorzunehmen.
5. Projekt 21.025.30: Das Belegdokument beinhaltet den Dieserverbrauch (total) für die drei Referenzfahrzeuge. Die Verbräuche sind im Tabellenblatt «Tableau des litres consommés» erfasst. Falls das nicht klar ist, können wir das gerne telefonisch anschauen.
6. Projekt 22.025.36: Im Monitoringtool wird dies begründet mit dem Zusatz «Zeitraum–1.10.22 - 31.12.22, da die Auswertung für ein ganzes Jahr sehr aufwändig ist und nicht zielführend. Dieser Zeitraum ist genügend aussagekräftig.» Die Werte der drei Referenzfahrzeuge liegen in einem sehr ähnlichen Bereich. Gemäss Auskunft Vorhabenbetrieb ist der Verbrauch recht konstant.
7. Projekt 22.025.36: Die Kühlung der Güter erfolgt bei den E-SNF elektrisch und ist im Gesamtstromverbrauch berücksichtigt. Bei genauerer Prüfung durch den Vorhabenbetrieb ist aufgefallen, dass der Kühlverbrauch der Referenzfahrzeuge nicht im Dieserverbrauch enthalten ist. Nicht alle Fahrzeuge werden an der Betriebstankstelle getankt. Um den Kühlbedarf der drei Fahrzeuge exakt zu eruieren, müssten sämtliche Tankbelege nach den drei Fahrzeugen durchsucht werden. Da divergieren Aufwand und Nutzen zu stark. Insofern verzichtete der Vorhabenbetrieb dieses Jahr auf die genaue Erhebung. Dadurch entstehen tiefere CO₂-Reduktionen und ist damit konservativ. Der Vorhabenbetrieb möchte aber unbedingt festhalten, dass diese Diskrepanz im nächsten Jahre bereinigt wird. Es wird

vermutlich ein Kühlaggregat in einem vergleichbaren Einsatz während einer gewissen Zeit erhoben. Die Programmleitung schlägt vor, diesbezüglich ein FAR zu formulieren.

8. Projekt 22.025.45a: Eine entsprechende Liste über alle Treibstoffverbräuche sowie die Erläuterungen dazu (siehe Dokument «AW_Rückfrage Verifizierung zu Referenzverbrauch Anhängerzug») wurden in der Beilage 3 des Vorhabens ergänzt.
9. Projekt 22.025.61: Gemäss der Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) darf das Gesamtgewicht eines Fahrzeuges um das zusätzliche Gewicht der für den alternativen Antrieb nötigen Technik höher sein. Aus diesem Grund fällt in diesem Fall der E-LKW in die höhere Gewichtskategorie als die Referenzfahrzeuge, obwohl die Referenzfahrzeuge direkt vergleichbar mit dem Projektfahrzeug sind und damit den plausibelsten Wert liefern. Das Monitoringtool weist den Verbrauch der Referenzfahrzeuge jedoch nicht aus, da die Gewichtskategorie nicht übereinstimmt. Der erfasste Verbrauch ist gegenüber einem Literaturwert sehr konservativ. Der Hersteller DesignWerk vergleicht den Verbrauch des E-LKW durch Umrechnung des Stromverbrauchs in Dieseläquivalenz. In diesem Fall würde wie folgt gerechnet (gerundete Werte): $151 \text{ kWh}/100\text{km} / 11 = 13.7 \text{ l} / 100\text{km} * 4 = 54.9 \text{ l} / 100\text{km}$. Die Programmleitung verwendet diese Berechnung als zusätzliche Plausibilisierung von Referenzwerten, falls keine genügend grosse Referenzflotte im Einsatz ist. Insofern sehen wir hier keinen Anpassungsbedarf.

Rückfragen (21.06.2023)

10. Es gibt viele Vorhaben, bei denen die Berechnung der Emissionsreduktionen nicht so durchgeführt wird wie in der Programmbeschreibung beschrieben: Idealerweise gibt es eine Referenzflotte, die angewendet werden kann. Wenn keine ausreichende Stichprobengrösse der Referenzflotte vorhanden ist, sollte der Vorjahreswert verwendet werden mit einem Technologieverbesserungsfaktor von 0.995. Ist das auch nicht möglich, ist ein Literaturwert anzuwenden.

➔ Wenn die Referenzflotte genug gross ist, wird nicht der Mittelwert genommen, sondern entsprechend korrigiert mit einer statistische Grösse. Können sie sagen, wo dieses Vorgehen in der Programmbeschreibung beschrieben ist?

11. Zurzeit wird im Fall von einer ungenügend grossen Referenzflotte der Wert genommen von einem oder mehreren ähnliche Fahrzeuge. Dies entspricht nicht dem Vorgehen der Programmbeschreibung. Bitte dieses Vorgehen (die gesamte Kaskade und vor allem das finale Vorgehen, wenn kein Literaturwert vorhanden ist) im Monitoring klar beschreiben (Kapitel 1.1 zu den Abweichungen und im entsprechenden Kapitel).

~~Sollte keine ausreichende Stichprobengrösse möglich sein oder sollte die Gesamtzahl der Fahrzeuge nicht ausreichend sein für die Bestimmung der Referenzemissionen so wird der letztjährige Wert genommen und mit dem Technologieverbesserungsfaktor von 0.995 multipliziert. Sollte kein Vorjahreswert verfügbar sein wird als Referenzverbrauch ein Literaturwert für ein Fahrzeug der gleichen Gewichtskategorie und einer vergleichbaren Motorleistung genommen. ¶~~

¶

12. Das Vorgehen im Monitoringtool als «Literaturwert» zu deklarieren ist verwirrend und sollte daher entsprechend im Text präzisiert werden, um Missverständnisse auszuschliessen: Bitte daher im Monitoringtool bei jedem Vorhaben klar beschreiben:
 - Gibt es eine ausreichende Referenzflotte (die die in der Programmbeschreibung definierten Kriterien erfüllt, inkl. Alter Fahrzeuge)?
 - Wenn nein, gibt es verwendbarer Vorjahreswert? Und wird der Technologieverbesserungsfaktor angewendet?
 - Wenn nicht, gibt es ein Literaturwert?
 - Wenn nicht, wie sollte man vorgehen, damit man trotzdem einen Wert des Spezialverbrauchs herleiten kann? Wie kann man sicherstellen, dass dies konservativ ist? (Aufpassen, es soll mindesten so konservativ sein, wie im Fall dass eine Referenzflotte vorhanden ist. Im Moment

ist dies nicht der Fall, da die statistische Rundung von Frage 10 und der Technologieverbesserungsfaktor von 0.995 nicht angewendet werden.)

Das Vorgehen kann telefonisch mit der VVS besprochen werden.

13. Wird der Technologieverbesserungsfaktor überall korrekt eingesetzt? Beim Vorhaben 19.025.11a ist dies zum Beispiel nicht der Fall. Und zwar, obwohl ein Vorjahreswert genommen wird, wird kein Faktor eingesetzt, was nicht konservativ ist. Bitte auch dieser Aspekt bei allen Vorhaben nochmals prüfen und korrigieren.
14. Die VVS soll in der Lage sein, jeder «Art» von Vorgehen für die Berechnung der Emissionsverminderungen zu prüfen. Dafür ist es notwendig, einen Überblick zu haben, welches Vorgehen verwendet wird. Damit wird verlangt, dass in der Beilage 4 eine zusätzliche Spalte ergänzt wird, indem beschrieben ist, welches Vorgehen angewendet wurde (anhand obigen Fragen).
15. Vorhaben 21.025.30: es ist nicht möglich ein Beleg für die gefahrene Km zu bekommen? Wie wurde der Wert hergeleitet? Gibt es viele Vorhaben indem nicht möglich ist, ein Beleg zur Verfügung zu stellen? Das sollte auch im Bericht erwähnt werden, da in der Regel Belege vorhanden sein müssen. Wie können Sie trotzdem bestätigen, dass der Wert konservativ ist?

Antwort Gesuchsteller (22.06.2023)

Antwort zu den Fragen 10-14:

Die Methodik gemäss Programmantrag sieht vor, dass der Parameter FCRF_{x,y} im besten Fall mit einer vergleichbaren Referenzflotte (u.a. vergleichbares Fahrzeugalter) erhoben wird. Falls die Referenzflotte nicht mehr genügend gross oder veraltet ist, wird der Vorjahreswert mit einem Technologieverbesserungsfaktor erhoben. Falls von Beginn an keine Referenzflotte vorhanden ist, wird ein Literaturwert verwendet. Der Vorjahreswert kommt somit nur zum Zuge, falls im Vorjahr eine statistisch ausreichende Referenzflotte vorhanden war. Auf den Vorjahreswert wird der Technologieverbesserungsfaktor angewendet. Diesen Fall gab es bisher bei den aktiven Vorhaben jedoch nicht, weshalb der Technologieverbesserungsfaktor auch nicht angewendet werden muss. Auf den Literaturwert wird gemäss Programmantrag kein Technologieverbesserungsfaktor angewendet.

Um konservativ zu rechnen, wird bei der statistisch ausreichenden Referenzflotte das untere 95% Konfidenzintervall als Referenzwert verwendet (vgl. Programmbeschreibung, Kapitel 5.3.2, Messablauf zu Parameter «Treibstoffverbrauch der Referenz-Flotte»). Insofern kann argumentiert werden, dass es ein Nachteil ist, wenn eine Referenzflotte vorhanden ist. Das stimmt grundsätzlich, es gibt aber auch Fälle, bei denen der verwendete Literaturwert eindeutig tiefer liegt, als die Erfahrungswerte mit vergleichbaren (aber statistisch unzureichenden) Dieselfahrzeugen der Vorhabenbetriebe.

Es gibt bei den aktiven Vorhaben 8 Vorhaben, bei denen die Referenzflotte statistisch ausreichend ist. Dies entspricht rund einem Viertel aller aktiven Vorhaben. Bei 9 Vorhaben wurde ein effektiver Literaturwert aus einer Studie oder einer Internetquelle verwendet. Bei den anderen Vorhaben war keine Studie vorhanden, die einen exakten Referenzwert angeben würde. Das heisst, bei diesen Vorhaben musste ein Referenzwert eruiert werden, der plausibel und konservativ ist. Im Monitoringtool wird dieser Wert als «Literaturwert» deklariert, da dies im Tool nicht anders vorgesehen ist. Die Programmleitung sieht ein, dass es sich hier nicht um einen effektiven Literaturwert im Sinne einer Studie o.ä. handelt. Deshalb kann schon interpretiert werden, dass dies eine Erweiterung der Methodik ist. Wir haben diesen Sachverhalt im Monitoringbericht ergänzt (vgl. Monitoringbericht V1.3, Kapitel 1.1 und 4.1). Weiter haben wir bei allen Vorhaben, bei denen ein «Literaturwert» deklariert wurde, nochmals geprüft wie der Referenzwert eruiert wurde und die Beschreibung dazu, falls

notwendig, präzisiert. Dies betrifft die folgenden Vorhaben: 19.025.11a, 19.025.13a, 19.025.16, 19.025.17, 20.025.25, 20.025.26a, 20.025.26b, 21.025.34

Des Weiteren haben wir in der Beilage 4 eine Spalte «Methodik zur Bestimmung des Referenzwerts» eingefügt, in der die Bestimmung des Referenzwerts beschrieben wird.

Grundsätzlich gibt es die folgenden Varianten:

1. Referenzflotte
2. Literaturwert aufgrund einer Studie oder Internetquelle

Falls kein Literaturwert bekannt ist, gibt es die folgenden Varianten:

3. Referenzwert basierend auf 1 oder mehreren Dieselfahrzeugen, die vergleichbar mit den Projektfahrzeugen sind
4. Referenzwert eruiert und bestätigt durch den Hersteller

Da die Programmbeschreibung keine Vorgaben für den Literaturwert macht, kann nur über eine genaue fachliche QS und Plausibilisierung sichergestellt werden, dass die Referenzwerte plausibel und konservativ sind. Die Plausibilisierung findet zwischen den Vorhaben statt sowie innerhalb des Vorhabens im Vergleich zum Stromverbrauch der Projektflotte. Alle Werte werden konservativ angenommen.

Die Programmleitung ist mit einem FAR einverstanden, um die Vorgaben im Sinne einer Kaskade zur Bestimmung des Referenzwerts für die Fälle festzulegen, bei denen kein plausibler Literaturwert vorhanden ist.

Antwort zur Frage 15: Dieser Sachverhalt liegt nur bei dem Vorhaben 21.025.30 vor. Die Werte wurden in der fachlichen QS plausibilisiert. Die Programmleitung hat jedoch beim Vorhabenleiter nochmals nachgefragt, ob die Belegdokumente mit vernünftigem Aufwand zusammengestellt werden können.

Rückfrage (26.06.2023)

16. Ein Punkt können wir noch nicht so akzeptieren. Wenn der Literaturwert kein Literaturwert ist sondern ein oder mehrere LKW sind, ist für uns noch nicht nachvollziehbar, dass es konservativ ist im Vergleich zum Fall, dass man eine genug grosse Referenzflotte hat.

Wir sehen da 3 mögliche Varianten um die Verifizierung abzuschliessen:

1. Es wird ganz genau und pro Vorhaben (für die Vorhaben, wo die Referenzflotte nicht genügt und wo aber Erfahrungswerte angewendet werden) begründet, wieso die Werte konservativ sind. Im Moment sind in Spalte BG von Beilage 4 ganz generelle und wiederholende Sätze aufgeführt.
2. Es wird für diese Vorhaben, ein Abschlag gemacht, der der maximalen Abschlag der 95% Konfidenzintervall der Vorhaben, die eine genug grosse Referenzflotte haben, entspricht. Der Wert sollte Seite Gesuchsteller bestimmt werden. Bei einer kurze Prüfung hat die VVS einen Abschlag von 7% gefunden. Zudem soll bei Erfahrungswerte von alten Fahrzeuge (+-3 Jahren) der Technologiefaktor angewendet werden.
3. Wir schlagen das BAFU vor, einen Abschlag generell auf alle Vorhaben anzuwenden, der etwas höher ist als der Abschlag von Punkt 2 (genauer Wert sollte von der VVS berechnet werden).

Sollte der Gesuchsteller die Variante 1 auswählen, müssen wir noch prüfen, ob die Begründungen für die VVS nachvollziehbar sind, sonst wird die Variante 3 eingesetzt.

Die Antwort wurde von Mireille Salathé am 26.06 per E-Mail geliefert.

Fazit Verifizierer

1. Es liegt eine Abweichung zur Methodik für die Erhebung der Referenzflotte vor. Jedoch führt diese Abweichung zu einem konservativeren Wert. Wenn das Fahrzeug Nummer 2 nicht in der Referenzflotte aufgenommen wäre, wäre den Dieserverbrauch der Referenzflotte tiefer. Dies aufgrund der Berechnung des 95%-Konfidenzintervalls. Die VVS akzeptiert diese Situation, da sie zu tiefere Emissionsverminderungen führt. Jedoch wird betont, dass Abweichungen zur Methodik immer erläutert und begründet werden müssen.

<ol style="list-style-type: none"> 2. Der Fehler in Beilage 4 wurde korrigiert. 3. Die Belege des Dieserverbrauch der Referenzflotte von 19.025.11a wurden in der Beilage ergänzt. Die VVS hat diese geprüft und als gut beachtet. Es wird eine FAR vorgeschlagen, um den spezifischen Verbrauch der Referenzflotte zu aktualisieren. 4. Es wurde abgeklärt, dass der Aufwand um der Dieserverbrauch der Referenzflotte detailliert zu belegen gross wäre. Da keine wesentliche Abweichung im Vergleich zum Vorjahr besteht, verlangt die VVS kein weiteres Beleg dazu. 5. Die Belegdokumente des Dieserverbrauch der Referenzflotte wurden geprüft (CAR 6 Frage 5) und sind in Ordnung. 6. Die Werte der drei Referenzfahrzeuge liegen in einem sehr ähnlichen Bereich. Gemäss Auskunft Vorhabenbetrieb ist der Verbrauch recht konstant. Daher wird die Situation von der VVS akzeptiert. 7. Die Kühlung ist im Gesamtstromverbrauch berücksichtigt. Der Kühlverbrauch der Referenzfahrzeuge ist aber nicht im Dieserverbrauch enthalten, da dies mit einer separaten Energiequelle stattfindet als den normalen Tank. Dieses Vorgehen ist konservativ, da der Energieverbrauch für die Kühlung nur für die Emissionsreduktionen des Projektes angerechnet werden. Die VVS akzeptiert daher das Vorgehen. Es wird keine FAR gemacht, da das Vorgehen so konservativ ist und von der VVS akzeptiert wird. Soll nächstes Jahr das Vorgehen angepasst werden, sodass die Kühlung auch in der Referenzflotte angerechnet wird, soll dies im Monitoringbericht erwähnt werden. 8. Die Belege des spezifischen Dieserverbrauch der Referenzflotte wurden geprüft. Erläuterung und Dokumente sind in der Beilage 3 abgespeichert. Das ist aus Sicht der VVS in Ordnung und akzeptiert. 9. Der Verbrauch des E-LKW wurde umgerechnet in Dieseläquivalenz um den Dieserverbrauch der Referenzflotte zu bestimmen. Für die Berechnung wurde einen höheren Wert von kWh/l angenommen als was die Mitteilung vorgibt. Dies ist konservativ und daher von der VSS so akzeptiert. 10.-14 Die Methode zur Bestimmung des Referenzszenarios wurde diskutiert. Im Monitoring wurden Abklärungen ergänzt. 15. Der Beleg wurde zur Verfügung gestellt und geprüft. 16. Der Gesuchsteller hat neue Präzisierungen zur Konservativität des spezifischen Dieserverbrauch der Referenz in der Beilage 4 angegeben. Nach Meinung der VVS sind Präzisierungen noch nicht genug, um die Konservativität zu beweisen. Daher schlägt die VVS vor, einen Anschlagfaktor in den gesamten Emissionsreduktionen von 10% anzuwenden, um sicherzustellen, dass die Emissionsreduktionen nicht überschätzt sind. <p>CAR 6 ist erledigt.</p>

CAR 7	Erledigt	x
3.5.4	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.	
<p>Frage (10.05.2023)</p> <p>In Kapitel 6.1 fehlt eine Übersicht über die Vorhaben, bei denen wesentliche Abweichungen (> 20%) festzustellen, sowie eine entsprechende Begründung dafür. Dies wäre für die VVS sehr hilfreich und würde einen besseren Überblick über das gesamte Programm verschaffen. Können Sie bitte eine entsprechende Tabelle ergänzen?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (22.05.2023)</p> <p>Die Programmleitung kann diesen Anspruch nachvollziehen. Für die Programmumsetzung ist es jedoch wichtig, dass nicht mit jedem Monitoring neue Anforderungen dazu kommen. Innerhalb des Programms bestehen bereits viele Listen und Verweise auf andere Dokumente. Solche Redundanzen sind mit dem Risiko der Fehleranfälligkeit verbunden. Deshalb schlägt die Programmleitung vor, den Aspekt der wesentlichen Änderungen auf Vorhabenebene in die bestehende Liste der Beilage 4 im</p>		

<p>Kommentarfeld und im Monitoringbericht Kapitel 6.1 einen allgemeinen Kommentar zur aktuellen Monitoringperiode aufzunehmen. Vgl. Monitoringbericht V1.2, Kapitel 6.1 und Beilage 4 V2</p> <p>Wesentliche Änderungen betreffen bisher nur die erzielten Emissionsverminderungen. Dabei werden höhere Emissionsverminderungen aufgrund eines ersten vollen Betriebsjahres nicht als wesentliche Änderung verstanden.</p>
<p>Rückfrage (21.06.2023)</p> <p>Für die VVS ist wichtig zu wissen, bei wie vielen Vorhaben eine Abweichung im Vorgehen zur Berechnung der Emissionsreduktionen vorgenommen wurde. Dies soll gut begründet werden und soll aufzeigen, dass trotz Abweichung die Emissionsreduktionen konservativ berechnet werden. Bitte in der Beilage 4 eine oder zwei zusätzliche Spalten ergänzen, indem dies beschrieben ist. Eine Spalte, indem die Abweichung zwischen ex-post und ex-ante Emissionsverminderung sowie der Vergleich zum Vorjahreswert berechnet wird, und wesentliche Änderungen begründet werden ist auch notwendig, damit die VVS einen Überblick bekommt, wie viele diese sind und kann diese detaillierter prüfen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (22.06.2023)</p> <p>Wir haben die Beilage 4 mit einer Spalte «Methodik zur Bestimmung des Referenzwerts» und einer Spalte «Abweichung zum Vorjahr» ergänzt (vgl. Beilage 4, v3). Einen Vergleich der ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen macht bei diesem Programm keinen Sinn, da dies nicht aussagekräftig ist. Die Projektierung der Emissionsreduktionen erfolgt nach Anmeldung des Vorhabens. Meist ist zu diesem Zeitpunkt noch nicht klar, wie viele Fahrzeuge gekauft werden und wie hoch die Fahrleistung sein wird.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die VVS ist mit der Einschätzung des Gesuchsteller einverstanden und akzeptiert, dass auf eine Übersicht über die Vorhaben, bei denen wesentliche Abweichungen vorliegen, verzichtet wird.</p> <p>CAR 7 ist abgeschlossen.</p>

FAR 1 (M21)	Erledigt	X
<p>Der Stromverbrauch vom Vorhaben 20.025.24 ist im 2021 im Vergleich zu 2020 deutlich gestiegen. Der spezifische Stromverbrauch der Flotte soll explizit dargestellt werden und für grössere Schwankungen sind nachvollziehbare Begründungen zu liefern.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.4.2023)</p> <p>Der Stromverbrauch des Vorhabens 20.025.24 ist im Jahr 2022 wieder leicht gesunken, weicht jedoch nicht wesentlich vom Vorjahreswert ab. Der Verbrauch ist im Vergleich zu anderen Vorhaben jedoch immer noch relativ hoch. Gemäss Vorhabenbetrieb konnte die Ursache noch nicht ganz geklärt werden. Die Vermutung ist, dass mehr Stop/Go im Vergleich zu anderen Vorhaben vorliegt. Es liegen jedoch keine Fehler bei den Werten vor. Der Vorhabenbetrieb geht der Sache weiter nach und versucht auch mit Fahrerschulung den Verbrauch zu reduzieren. Aus Sicht Programmleitung ist eine detailliertere Analyse nicht verhältnismässig. Der höhere Stromverbrauch mindert die CO₂-Reduktionen und ist für die Einhaltung der Programmbedingungen unwesentlich. Insofern sollte das FAR geschlossen werden.</p>		
<p>Fazit</p> <p>Aus Sicht der Verifiziererin ist es in Ordnung, die FAR abzuschliessen, da die Lage das Projekt konservativer macht. Die FAR ist daher in der nächste Monitoringperiode nicht zu behalten.</p>		

FAR 2 (M21)	Erledigt	X
<p>Der Umsetzungsbeginn jedes Vorhabens muss mit den Informationen in den Nachweisdokumenten übereinstimmen. Im nächsten Monitoring müssen insbesondere die Vorhaben 21.025.34 und 21.025.30 ihren Umsetzungsbeginn auf den 31.03.2021 bzw. den 18.02.2021 einstellen.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.4.2023)</p> <p>Der Umsetzungsbeginn stimmt bei jedem Vorhaben mit den Nachweisdokumenten überein. Bei den beiden Vorhaben 21.025.34 und 21.025.30 haben wir den Umsetzungsbeginn entsprechend angepasst.</p>		
<p>Fazit</p> <p>Der Umsetzungsbeginn ist für beide Vorhaben angepasst worden. Der Umsetzungsbeginn aller aktive Vorhaben wurde geprüft und stimmt mit den Informationen der Nachweisdokumenten überein. Die VVS schlägt vor, diese FAR für die nächste Monitoringperiode zu behalten, ohne Verweis auf die 2 spezifischen Vorhaben, die nun korrekt sind.</p> <p>Neuer Text:</p> <p>Der Umsetzungsbeginn jedes neues Vorhabens muss mit den Informationen in den Nachweisdokumenten übereinstimmen.</p>		

FAR 3 (M21)	Erledigt	X
<p>Abweichungen von den Aufnahmekriterien in das Programm müssen von der Verifizierungsstelle für jede Verifizierung geprüft werden. Sind die Abweichungen nicht begründbar, können die Projekte nicht Teil des Programms sein. Ansonsten sind die Unstimmigkeiten im Verifizierungsbericht zu erörtern und im Monitoringbericht zu korrigieren.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (13.4.2023)</p> <p>Aus Sicht Programmleitung gibt es keine Abweichungen von den Aufnahmekriterien.</p>		
<p>Fazit</p> <p>Die VVS hat die Aufnahmekriterien für alle neuen Vorhaben geprüft. Alle neu im Programm aufgenommenen Vorhaben erfüllen die Aufnahmekriterien.</p> <p>Diese FAR ist für die nächste Monitoringperiode weiter zu berücksichtigen.</p>		