

0137 Programm Optimierung Reifendruck (ROP)

Deckblatt

Dokumentversion	3.1
Datum	20. Januar 2023

Gesuchsteller (Unternehmen) ¹	Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS)
Name, Vorname	Peter, Markus
Strasse, Nr.	Wölflistrasse 5
PLZ, Ort	3006 Bern
Tel.	031 307 15 29
E-Mail-Adresse	markus.peter@agvs-upsa.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	---
Name, Vorname	---
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Tel.	---
E-Mail-Adresse	---

Gesuch

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

¹ Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1	Angaben zum Projekt/Programm.....	4
1.1	Projekt-/Programmszusammenfassung	4
1.2	Typ und Umsetzungsform	5
1.3	Projektstandort	5
1.4	Beschreibung des Projektes/Programmes	6
1.4.1	Ausgangslage	6
1.4.2	Projekt-/Programmziel	6
1.4.3	Technologie	6
1.4.4	Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen	6
1.4.5	Programmspezifische Aspekte	6
1.5	Referenzszenario	8
1.6	Termine.....	9
2	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	11
2.1	Finanzhilfen	11
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	11
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	11
3	Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen	12
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	12
3.2	Einflussfaktoren	13
3.3	Leakage	14
3.4	Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben.....	14
3.5	Referenzentwicklung	16
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	17
3.7	Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff	17
4	Nachweis der Zusätzlichkeit	18
5	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	19
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	19
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	19
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	19
5.2.2	Wirkungsaufteilung	19
5.3	Datenerhebung und Parameter	20
5.3.1	Fixe Parameter	20
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	20
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	24
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	24
5.4	Prozess- und Managementstruktur	25
6	Sonstiges	26
7	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	27

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen.....	27
7.2	Unterschriften	28
Anhang	29

1 Angaben zum Projekt/Programm

1.1 Projekt-/Programmszusammenfassung

- Beim Reifendruck-Optimierungs-Programm (kurz: ROP) erhöhen die Garagisten den Reifendruck von Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen im Rahmen von Werkstattbesuchen um 0,3 bar, womit die Fahrzeuge sparsamer und dennoch sicher unterwegs sind.
- Das ROP wird seit April 2016 als anerkanntes Emissionsreduktionsprogramm durch rund [REDACTED] AGVS-Garagisten umgesetzt und soll nach Ablauf der ersten Kreditierungsperiode per 31. März 2023 nahtlos weitergeführt werden.
- Rund 300'000 Vorhaben pro Jahr sorgen dank des etwas höheren Reifendrucks für einen geringeren Rollwiderstand und Treibstoff- bzw. Energieverbrauch, womit jährlich rund 3'000 Tonnen an CO₂-Emissionen eingespart werden.
- Ohne finanzielle Unterstützung werden nur noch sehr wenige Garagisten den Reifendruck der Kundenfahrzeuge systematisch erhöhen und dies in den Fahrzeuglisten dokumentieren, wodurch das Programm auch seitens AGVS nicht weitergeführt würde.
- Da das Programm auf Kundenseite keine Einnahmen erwirtschaftet, jedoch ein administrativer Mehraufwand für die Garagisten und den AGVS besteht, sind Bescheinigungen notwendig, um den Betrieb des Programms zu sichern.
- Die Garagisten melden dem AGVS die durchgeführten Vorhaben mittels Angabe von Kontrollschild und Durchführungsdatum, woraufhin der AGVS unter Einhaltung der vorgegebenen Rahmenbedingungen und unter Berücksichtigung der [REDACTED] erhobenen Stichproben-Ergebnisse den Abgleich mit abzugrenzenden Vorhaben und die finale Auswertung erstellt.

1.2 Typ und Umsetzungsform

Typ	<input type="checkbox"/> 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme <input type="checkbox"/> 2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme beim Endnutzer oder Optimierung von Anlagen <input type="checkbox"/> 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden <input type="checkbox"/> 3.1 Nutzung von Biogas ² <input type="checkbox"/> 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme <input type="checkbox"/> 3.3 Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> 3.4 Solarenergie <input type="checkbox"/> 3.5 Netz-unabhängiger Stromeinsatz <input type="checkbox"/> 4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme <input checked="" type="checkbox"/> 5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr <input type="checkbox"/> 5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 5.3 Einsatz von gasförmigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas ³ <input type="checkbox"/> 6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen ⁴ <input type="checkbox"/> 6.3 Methanvermeidung durch Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen in der Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase (HFC, NF ₃ , PFC oder SF ₆) oder CO ₂ <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N ₂ O), meist Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 9.1 Speicherung von Kohlenstoff in Holz <input type="checkbox"/> 9.2 Speicherung von Kohlenstoff in Böden ⁵ <input type="checkbox"/> 9.3 Speicherung von Kohlenstoff in nicht-organischen Materialien ⁶ <input type="checkbox"/> 9.4 Speicherung von Kohlenstoff im Untergrund <input type="checkbox"/> andere:
------------	---

Umsetzungsform

Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

1.3 Projektstandort

Beim ROP wird an Fahrzeugen mit Schweizer Kontrollschild bei einem ohnehin stattfindenden Werkstattbesuch der Reifendruck überprüft und mit dem Ziel eines geringeren Rollwiderstandes um 0,3 bar gegenüber der Herstellerempfehlung für den Standard-Reifendruck erhöht. Diese Reifendruck-Optimierung wird durch dem AGVS angeschlossene Garagisten umgesetzt. Im Rahmen der ersten Kreditierungsperiode nahmen jeweils pro Jahr [REDACTED] Garagisten aktiv am Programm teil und setzten rund anerkannte 300'000 Vorhaben um.

Kanton: Die Umsetzung findet schweizweit statt

² Unter diesem Typ sind Projekte/Programme aufzuführen, bei denen in landwirtschaftlichen oder industriellen Biogasanlagen Biogas produziert wird und neben der reinen Methanvermeidung (=Kategorie 6) *zusätzlich* Bescheinigungen aus der Nutzung dieses Biogases in Form von Wärme oder aus der Einspeisung in ein Erdgasnetz generiert werden. Handelt es sich beim Projekt/Programm nur um Stromproduktion, welche durch die KEV abgegolten wird, und werden Bescheinigungen nur für den Methanvermeidungsteil generiert, fällt das Projekt/Programm unter den Typ 6.2.

³ Unter diesen Typ fallen beispielsweise Deponiegasprojekte oder Methanvermeidung auf Kläranlagen.

⁴ Unter diesen Typ fallen Biogasanlagen, die ausschliesslich für die Methanreduktion Bescheinigungen erhalten.

⁵ Unter diesen Typ fallen Projekte, die Biokohle als Dünger verwendet wird.

⁶ Unter diesen Typ fallen Projekte, die Biokohle als Baumaterial verwendet wird.

1.4 Beschreibung des Projektes/Programmes

1.4.1 Ausgangslage

Der korrekte Reifendruck bildet ein wichtiges Merkmal für eine sichere, komfortable und möglichst energieeffiziente Fahrt. Die Fahrzeughersteller empfehlen jeweils je einen Reifendruckwert für die am Fahrzeug montierte Raddimension sowie unter Berücksichtigung eines leeren und vollbeladenen Fahrzeuges. Der empfohlene Reifendruckwert bildet dabei einen aus Sicht der Fahrzeughersteller optimalen Kompromiss zwischen Komfort, geringem Rollwiderstand und Sicherheit. Einzelne Hersteller weisen auch einen sogenannten Eco-Reifendruck-Wert separat aus, der etwas höher als der Standard-Wert liegt. Ohne anderweitige Empfehlung wird im Rahmen von Werkstattbesuchen jeweils der vom Hersteller empfohlene Standard-Reifendruck eingestellt.

1.4.2 Projekt-/Programmziel

Beim ROP wird bei gleichbleibender Sicherheit und mit leichten – aber für die Fahrzeugnutzer in der Regel nicht spürbaren - Einbussen beim Komfort der Aspekt des Rollwiderstands priorisiert. Dementsprechend erhöht das Werkstattpersonal im Rahmen von Service- und Reparaturarbeiten den Reifendruck um 0,3 bar an jedem Rad. Dank zahlreicher derart durchgeführter Vorhaben verbessert sich der Rollwiderstand bei einem Teil der Schweizer Fahrzeugflotte und sorgt für einen reduzierten Energiebedarf und somit zu geringeren CO₂-Emissionen.

Nach der erfolgreichen Durchführung des Programmes in der ersten Kreditierungsperiode soll das Programm ab April 2023 in einer zweiten Kreditierungsperiode weitergeführt werden und zu ähnlich hohen jährlichen Emissionsreduktionen führen.

1.4.3 Technologie

Bei der Überprüfung und Anpassung des Reifendrucks kommt keine spezielle oder neue Technologie zum Einsatz. Was sich gegenüber dem konventionellen Prozess des Prüfens und Befüllens der Reifen mit Hilfe von Manometer und Druckluft ändert, ist das Bewusstsein des Werkstattpersonals, dass die Reifen um 0,3 bar mehr befüllt werden als es die Herstellervorgabe für den Standard-Reifendruck vorsieht.

1.4.4 Einhaltung der massgeblichen gesetzlichen Bestimmungen

Das Programm wird im Rahmen der geltenden gesetzlichen Bestimmungen umgesetzt und führt zu keinen zusätzlichen bzw. anderen Lärm- und Umweltschutzbelastungen.

1.4.5 Programmspezifische Aspekte

- Die Programmvorhaben werden an verschiedenen Fahrzeugen durchgeführt und haben alle den Zweck, am jeweiligen Fahrzeug den Reifendruck und somit den Rollwiderstand und Energieverbrauch zu optimieren
- Die Vorhaben werden durch Werkstattpersonal der Garagen an Kundenfahrzeugen umgesetzt. Da die Massnahme unterschwellig im Rahmen von ohnehin stattfindenden Service- und Reparaturarbeiten stattfindet, ist keine Information der Kundschaft notwendig und vorgesehen. Die Geschäftsstelle des AGVS stellt die erforderlichen Dokumente zur Verfügung und zeichnet für Administration, Monitoring und Berichterstattung verantwortlich. Periodisch werden Stichproben durch eine externe und unabhängige Stelle durchgeführt.
- Während der AGVS für Koordination, Rahmenbedingungen und Vorlagen zur Umsetzung des Programmes verantwortlich ist, setzen die Garagen die Vorhaben in der Praxis um und melden die umgesetzten Vorhaben dem AGVS.
- Am ROP interessierte AGVS-Garagisten können sich beim AGVS mit Hilfe eines entsprechenden Formulars anmelden. Das Formular dient gleichzeitig als Bestätigung zur Einhaltung der Teilnahmebedingungen und als Nachweis, dass das Werkstattpersonal entsprechend instruiert wurde. Diese Anmeldung muss jeweils im Sinne der Qualität und Neuinstruktion der

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Mitarbeitenden jährlich erneuert werden. Neue Vorhaben werden mittels Angabe von Datum, Kontrollschild und Informationen zum durchführenden Betrieb in für jedes Quartal zur Verfügung gestellten Listen eingetragen. Die Garagisten retournieren die Listen jeweils im Anschluss an das soeben beendete Quartal.

- Ein Vorhaben umfasst jeweils die Identifikationsnummer des Garagisten (AGVS-Mitgliedsnummer), das Datum sowie das Kontrollschild des Fahrzeuges, an dem die Reifendruck-Optimierung durchgeführt wurde.

Aufnahmekriterium	Anwendung	Beleg
Es werden nur Vorhaben aufgenommen, welche die Anforderungen nach Artikel 5 CO ₂ -Verordnung erfüllen. (Art. 5a Abs. 1 Bst. c CO ₂ -Verordnung)	Die Optimierung des Reifendruckes an in der Schweiz immatrikulierten Fahrzeugen sowie die Rahmenbedingungen des Reifendruck-Optimierungs-Programmes erfüllen die Anforderungen nach Artikel 5 der CO ₂ -Verordnung.	Monitoringliste mit den gemeldeten Schweizer Kontrollschildern und Durchführungsdatum sowie unterzeichnete Anmeldeformulare inkl. Teilnahmebedingungen der ROP-Garagisten.
Vorhaben können nur in bestehende (=umgesetzte) Programme aufgenommen werden.	Für die Meldung der reifendruckoptimierten Fahrzeuge dürfen seitens Garagisten nur die durch den AGVS für die entsprechende Monitoringperiode zur Verfügung gestellten Formulare verwendet werden.	Monitoringliste mit den gemeldeten Schweizer Kontrollschildern und Durchführungsdatum.
Das Vorhaben befindet sich in der Schweiz.	Vorhaben werden durch registrierte ROP-Garagisten an Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen mit Schweizer Kontrollschild durchgeführt. Für die Berechnung der Emissionsreduktion wird nur die in der Schweiz zurückgelegte durchschnittliche Fahrleistung berücksichtigt.	Mitgliedsnummer der Garagisten im AGVS, Kantonskürzel der Kontrollschilder
Erzielte Emissionsverminderungen werden nicht anderweitig geltend gemacht (I)	Die im ROP erzielten Emissionsverminderungen werden von denjenigen AutoEnergieChecks abgegrenzt, die durch EnergieSchweiz finanziell unterstützt werden. Kontrollschilder bzw. Fahrzeuge, an denen ein finanziell unterstützter AutoEnergieCheck durchgeführt wurde, sind für eine definierte Zeit von je 4,5 Monate vor und nach dem AEC-Vorhaben von der Anerkennung als ROP-Vorhaben ausgeschlossen.	Der AGVS führt im Rahmen des Monitorings und anhand der Informationen zu Datum und Kontrollschild einen Abgleich zwischen AutoEnergieChecks und ROP-Vorhaben durch.

	Dasselbe gilt für Fahrzeuge, an denen in den 4,5 Monaten vor dem aktuellen ROP-Vorhaben bereits ein anderes ROP-Vorhaben durchgeführt und anerkannt wurde. [REDACTED]	
Erzielte Emissionsverminderungen werden nicht anderweitig geltend gemacht (II)	Durchgeführte Reifendruckoptimierungen von ROP-Garagisten dürfen ausschliesslich dem AGVS als Programmeigner zur Verfügung gestellt werden.	Unterzeichnete Anmeldeformulare inkl. Teilnahmebedingungen der ROP-Garagisten.
Die durch die Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen werden an die Programmträgerschaft übertragen.	Aktive ROP-Garagisten übermitteln dem AGVS vierteljährlich die Fahrzeuglisten mit Angaben zu Datum und Kontrollschild aller optimierten Fahrzeuge.	Das Anmeldeformular zum ROP sowie die Fahrzeuglisten enthalten die entsprechenden Informationen und Fristen.
Das Vorhaben kann einem der im Programm enthaltenen Vorhabentypen zugeordnet werden (sofern anwendbar).	nicht relevant, da alle ROP-Vorhaben demselben Typ entsprechen.	---
Die für die Berechnung der durch das Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen notwendigen Parameter können gemessen bzw. (bei Wirkungsmodellen) mit Messungen plausibilisiert werden.	Die Wirkung aller einzelnen Vorhaben ist gleich, da die Berechnung auf Durchschnittswerten für die Schweizer Fahrzeugflotte (Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge) basiert. Die verwendeten fixen und dynamischen Parameter basieren auf anerkannten Messungen bzw. Datengrundlagen.	Die fixen Parameter werden in dieser Programmbeschreibung definiert. Für die Berechnung der dynamischen Parameter erfolgt eine Auswertung der gemeldeten Vorhaben, der periodischen Stichproben und der Emissionsfaktoren der Fahrzeugflotte.

1.5 Referenzszenario

Folgende mögliche Szenarien werden identifiziert (diese entsprechen inhaltlich der Einschätzung in der Programmbeschreibung für die erste Kreditierungsperiode):

1. Einstellung des vom Hersteller empfohlenen Reifendrucks durch das Werkstattpersonal und die Fahrzeuglenkerinnen und -lenker.
2. Einstellung eines höheren Reifendrucks ohne Emissionsreduktionsprogramm.
3. Die Werkstätten stellen den Reifendruck gar nicht ein.

Alle drei Szenarien sind gesetzeskonform.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Szenario 1 entspricht der Situation bei einer Garage ohne Möglichkeit bzw. Absicht, am Reifendruck-Optimierungs-Programm teilzunehmen. Dieses Szenario wird als Referenzszenario betrachtet, weil es keine Änderung im Ablaufprozess für das Garagenpersonal vorsieht und keine Nachteile aufweist.

Szenario 2 wird als unwahrscheinlich betrachtet. Die Einstellung eines höheren Reifendruckes verlangt eine geringe, aber dennoch spürbare Umstellung des Wartungsprozesses resp. des Rad-/Reifenwechsels und hat folgende Nachteile für die Garagen:

- a). Personal in Werkstatt; Kundendienst und Administration muss neu instruiert werden;
- b). Bei Fahrzeugen mit automatischer Fülldruckmessung über Reifendrucksensoren muss der Normwert im Fahrzeugcomputer angepasst werden;
- c). Fahrzeugbesitzer müssen bei allfälligen Rückfragen (leichte Komforteinbussen) über die Änderung orientiert werden;
- d). Reifendruckkleber mit Empfehlungen für den optimalen Druck müssen angepasst werden.

Diese Anpassungen sind mit einem Zeit- und Geldaufwand verbunden, während der Preis der Werkstatt-Dienstleistungen identisch bleibt. Der Preis für eine Wartung oder einen Rad-/Reifenwechsel kann nur aufgrund eines höher eingestellten Reifendruckes nicht erhöht werden. Der Nutzen der Massnahme (geringerer Treibstoff- bzw. Energieverbrauch) fällt einseitig beim Fahrzeugbesitzer an, während alle Kosten bei der Garage anfallen. Ohne finanziellen Anreiz durch das Emissionsreduktionsprogramm besteht daher kein Anreiz für Garagen, eine solche Massnahme durchzuführen. Dieses Szenario gilt daher als unwahrscheinlich.

Szenario 3 wird als wenig wahrscheinlich betrachtet, da die Einstellung des korrekten Reifendruckes (gemäss Empfehlung Fahrzeughersteller) einen Teil des Wartungsprogrammes resp. des Rad-/Reifenwechsels darstellt. Eine Nichtberücksichtigung dieses Szenarios ist konservativ, da davon ausgegangen werden kann, dass normalerweise der Reifendruck ohne Korrektur während des Werkstattaufenthaltes zu tief wäre – eine korrekte Einstellung des Reifendruckes gemäss Empfehlung des Fahrzeugherstellers führt also bereits zu einer Reduktion des Treibstoff- bzw. Energieverbrauches.

Aus obigen Gründen wird Szenario 1 als wahrscheinlichstes Szenario betrachtet. Dieses bildet daher das Referenzszenario.

1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	1. April 2016	Die Umsetzung im Rahmen der zweiten Kreditierungsperiode soll nahtlos an das Ablaufdatum der ersten Kreditierungsperiode (31.3.2023) anknüpfen. Somit wäre ein erstes Vorhaben in der zweiten Kreditierungsperiode ab 1. April 2023 möglich.
Beginn des Monitorings	1. April 2023	Das Monitoring soll analog der ersten Kreditierungsperiode nahtlos weitergeführt werden. Dementsprechend würden auch Vorhaben aus der ersten Kreditierungsperiode bis 4,5 Monate vor dem Start der neuen Kreditierungsperiode berücksichtigt werden, um sie korrekt abgrenzen zu können und Doppelzählungen zu vermeiden.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes/Programms (in Jahren)	Unbefristet bzw. bis zum Ablauf der zweiten Kreditierungsperiode am 31.12.2030	Wie in der ersten Kreditierungsperiode soll pro Vorhaben eine Wirkungsdauer von 4,5 Monaten anerkannt werden.

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	1. April 2016	keine
Ende 1. Kreditierungsperiode:	31. März 2023	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	1. April 2023	keine
Ende 2. Kreditierungsperiode	31. Dezember 2030	

2 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

2.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt/Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen⁷?

- Ja
 Nein

2.2 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind

Weisen das Projekt oder die Vorhaben des Programms Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO₂-Abgabe befreit sind?

- Ja
 Nein

2.3 Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung; s. auch Art. 10 Abs. 5 CO₂-Verordnung)?

- Ja
 Nein

Seit 1.1.2020 erfolgt im Monitoring anhand der vorliegenden Informationen zu Kontrollschild und Datum ein Abgleich zwischen durchgeführten ROP-Vorhaben und denjenigen AutoEnergieChecks, welche durch das Bundesamt für Energie bzw. das Programm EnergieSchweiz finanziell unterstützt wurden. Für diese Abgrenzung zwischen AutoEnergieCheck und ROP-Vorhaben werden Fahrzeuge bzw. Kontrollschilder, an welchen innerhalb eines Zeitraumes von je 4,5 Monaten vor und nach einem ROP-Vorhaben auch ein durch das BFE finanziell unterstützter AutoEnergieCheck stattgefunden hat, aus der Liste der gültigen ROP-Vorhaben entfernt. Damit werden Doppelzählungen ausgeschlossen.

Diese Art der Abgrenzung und des Monitorings können in der zweiten Kreditierungsperiode weitergeführt werden.

⁷ Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nicht rückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften sowie unentgeltliche oder verbilligte Dienst- und Sachleistungen (Artikel 3 Absatz 1 [Subventionsgesetz SR 616.1](#)).

3 Referenzszenario und erwartete Emissionsverminderungen

3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

Systemgrenze

Die Systemgrenze bildet die Schweizer Flotte an Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen. Schwere Motorfahrzeuge (Lastwagen, Busse etc.) sowie Motorräder sind ausgenommen.

Bei jeder Wartungsarbeit oder bei einem Reifen- bzw. Radwechsel wird in der Garage auch das Kontrollschild erfasst. Anhand dessen können ausländische Kontrollschilder identifiziert werden. Diese sind ausserhalb der Systemgrenze und werden im Monitoringprozess von der Teilnahme am ROP ausgeschlossen.

Die Systemgrenze umfasst nur in der Schweiz gefahrene Kilometer. Das Programm stützt sich daher auf die Durchschnittsfahrleistung in der Schweiz ab.

Die Systemgrenze des Programmes umfasst alle Garagen, welche zum Programm angemeldet sind und im Programm mitmachen. Die involvierten Akteure sind im Folgenden kurz beschrieben:

- AGVS: Der AGVS betreibt das Programm und erbringt die zentralen Dienstleistungen wie Berechnung der Emissionsminderung, ganzheitliches Monitoring und Administration.
- Garagen: Diese setzen die einzelnen Vorhaben effektiv um und betreiben das notwendige Monitoring, indem sie dem AGVS regelmässig die durchgeführten Vorhaben melden.
- Fahrzeug-Besitzer: Diese profitieren vom reduzierten Treibstoff- bzw. Energieverbrauch. Die Fahrzeug-Besitzer beauftragen die Garagen nicht direkt für einen erhöhten Reifendruck. Der Auftrag ist vielmehr für eine Reparatur/Rad-/Reifenwechsel/Wartung und die Garagen realisieren einen höheren Reifenluftdruck aus Eigeninitiative innerhalb des Werkstattauftrages.

Der AGVS evaluiert im Rahmen eines ganzheitlichen Monitorings, ob die Zulassungskriterien für jedes Vorhaben erfüllt sind. Jede Reifendruck-Optimierung ist ein separates Vorhaben. Zur Teilnahme am Programm sind nur Garagen berechtigt, welche sich schriftlich angemeldet haben und die Teilnahmevoraussetzungen sowie die Instruktion der Mitarbeitenden mit Unterschrift bestätigen. Die zentralen Zulassungskriterien für neue Vorhaben sind:

- Die Werkstatt erfasst jedes Programm-Fahrzeug mit Kontrollschild und Durchführungsdatum;
- Zugelassen sind nur Fahrzeuge mit einem Schweizer Kontrollschild;
- Zugelassen sind Personenwagen und leichte Nutzfahrzeuge. Nicht zugelassen sind 2- und 3-rädrige Fahrzeuge und schwere Motorfahrzeuge;
- Vom Programm ausgeschlossen werden Fahrzeuge, an denen Garagen den AutoEnergieCheck realisieren und dafür vom Bundesamt für Energie eine finanzielle Unterstützung erhalten. Dies, um Doppelzahlungen zu vermeiden. Die Abgrenzung erfolgt im Rahmen des ganzheitlichen Monitorings durch den AGVS;
- Die Garage instruiert das Werkstattpersonal bzgl. Einstellung des erhöhten Reifendruckes (0.3 bar über Herstellerempfehlung; kalt gemessen) und verpflichtet sich, die Massnahme bei allen im Programm erfassten Fahrzeugen umzusetzen;
- Die Garage verpflichtet sich, die notwendigen Monitoringdaten dem AVGS zu melden;
- Die Garage verpflichtet sich, bei Stichprobenkontrollen die angeforderten Unterlagen einzureichen bzw. Zutritt zu Areal und Fahrzeugen zu gewähren.

Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen/ Emissionen der Vorhaben	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	CO ₂	ja	Primäres THG bei Treibstoffeinsatz
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	CH ₄	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	N ₂ O	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	andere	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)
Referenzentwicklung des Projekts oder Vorhabens	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	CO ₂	ja	Primäres THG bei Treibstoffeinsatz
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	CH ₄	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	N ₂ O	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)
	Treibstoff- bzw. Energieverbrauch PW und LNFZ	andere	nein	Die verbindlichen Werte der CO ₂ Emissionen für Diesel und Benzin basieren auf Anhang 10 der CO ₂ -Verordnung (diese umfassen nur CO ₂)

Anmerkung: Wie bei der Darstellung der massgebenden CO₂-Emissionen auf der Energieetikette und im Zusammenhang mit den Emissionsvorschriften werden lediglich die im Fahrbetrieb erzeugten CO₂-Emissionen berücksichtigt, siehe dazu auch Kapitel 3.3.

3.2 Einflussfaktoren

Folgende Faktoren beeinflussen die Emissionsreduktion:

1. Technische Reduktionswirkung der Massnahme (Prozentsatz des mit Hilfe der Reifendruck-Optimierung reduzierten Treibstoff- /Energieverbrauchs). Dieser Faktor wirkt sich positiv auf die Emissionen der Vorhaben des Programms aus, d.h. je höher der Faktor, umso grösser die Wirkung pro Vorhaben;
2. Referenzverbrauch resp. Referenzemissionen der Fahrzeuge (spezifischer Durchschnittsverbrauch in l/100km resp. in g CO₂/km). Ein geringerer Referenzverbrauch wirkt sich positiv auf die Gesamtemissionen der Fahrzeuge aus. Pro Vorhaben werden mit einem geringeren Referenzverbrauch auch geringere absolute Einsparungen erzielt;
3. Durchschnittliche inländische Jahresfahrleistung der Fahrzeuge (km pro Jahr). Je kleiner die inländische Jahresfahrleistung, umso geringer fällt die absolute Einsparung pro Vorhaben aus;

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

4. Wirkungsdauer der einzelnen Vorhaben (Monate pro Jahr). Je kürzer die Wirkungsdauer, umso geringer fällt die absolute Einsparung pro Vorhaben aus;
5. Anzahl umgesetzter Vorhaben. Eine grössere Anzahl umgesetzter Vorhaben führt zu grösseren Emissionsreduktionen des Programms;
6. Qualität der Umsetzung bei den Garagen (gemäss Resultat Stichprobe). Bei einer qualitativ guten Umsetzung durch die ROP-Garagisten können die Vorhaben vollumfänglich angerechnet werden.

7. Zustand der Fahrzeuge (Reifendruck) beim Eintreffen in der Garage (gemäss Resultat Stichprobe). Liegt der durchschnittliche Reifendruck beim Eintreffen (Wert R1) nicht höher als die Herstellerangaben, können die Vorhaben vollumfänglich angerechnet werden.

Der Referenzverbrauch beinhaltet auch die Wirkung anderer Massnahmen z.B. technologische Neuerungen bei Fahrzeugen, Reifen oder Treibstoffen. Technologische Neuerungen bei Fahrzeugen führen zu tendenziell sinkenden CO₂-Emissionen im Fahrbetrieb. Ein Blick auf die Entwicklung des spezifischen Emissionsfaktors während der ersten Kreditierungsperiode bestätigt dies in Form einer kontinuierlichen Reduktion von 209.9 g CO₂/km im Jahr 2016 auf 199.4 g CO₂/km.

3.3 Leakage

Indirekte oder vorgelagerte Emissionsquellen (well-to-tank) werden vernachlässigt, weil in den Emissionsfaktoren im Anhang der CO₂-Verordnung ebenfalls nur die Emissionen, die bei der energetischen Nutzung der Treibstoffe anfallen, berücksichtigt werden.

Das Programm hat nur einen marginalen Einfluss auf die variablen Fahrzeugkosten. Es wird daher keine Fahrmehrleistung oder Verlagerung von anderen Transportmitteln erwartet.

3.4 Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben

Die Emissionsreduktionen werden direkt berechnet, d.h. die Referenz- und die Programmmissionen werden nicht separat berechnet.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Die Emissionsreduktionen sind pro Vorhaben:

$$ER_y = D_y \times SE_y \times WD/12Monate \times WF \times KF \times 10^{-6}$$

Die Emissionsreduktionen sind pro Kalenderjahr:

$$ER_y = N_y \times D_y \times SE_y \times WD/12Monate \times WF \times KF \times 10^{-6}$$

Wobei die Parameter folgendes bedeuten:

ER_y = Emissionsreduktionen im Jahr y (in t CO₂)

N_y = Anzahl Fahrzeuge mit umgesetzter Massnahme im Jahr y

D_y = Durchschnittliche inländische Jahresfahrleistung pro Fahrzeug im Jahr y (in km)

SE_y = Durchschnittlicher spezifischer Emissionsfaktor pro Fahrzeug im Jahr y (in g CO₂/km)

WD = Wirkungsdauer pro Vorhaben (in Monaten)

WF = Wirkungsfaktor pro Vorhaben (in %)

KF = Korrekturfaktor des Wirkungsfaktors gemäss Stichproben-Auswertung

Anzahl Fahrzeuge N

Diese Zahl wird anhand der dem AGVS durch die Garagen zugestellten Fahrzeuglisten mit den erfassten Vorhaben ermittelt. Es erfolgt keine Differenzierung nach PW oder LNFZ. Siehe für Details Kapitel 5.3.

Jahresfahrleistung D

Die Datengrundlage ist BFS, Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015; 2017 Tabelle G3.3.2.3 wobei nur die im Inland zurückgelegte Strecke berücksichtigt wurde. Der Wert bezieht sich zwar spezifisch auf Personenwagen, wird aber mangels anderer Datenquelle auch auf die leichten Nutzfahrzeuge angewendet.

Der im aktuellsten Monitoringbericht (Kalenderjahr 2021) aus der ersten Kreditierungsperiode verwendete Wert ist 10'303.81 km und wird bis zur Vorlage der Ergebnisse eines neuen Mikrozensus fixiert.

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Spezifischer Emissionsfaktor SE

Die Berechnung basiert auf den folgenden Schritten und wird jährlich durchgeführt:

1. Separate Erfassung der Anzahl Personenwagen und leichter Nutzfahrzeuge nach Jahr der ersten Inverkehrsetzung basierend auf der Datenbank des ASTRA. Dies ergibt die Anzahl aller PW und LNFZ pro Jahrgang.
2. Durchschnittlicher g CO₂/km Wert (alle Treibstoffe) von PW pro Jahrgang erfasst als Normverbrauch (BFE Publikation zum CO₂-Monitoring).
3. Durchschnittlicher g CO₂/km Wert (alle Treibstoffe) von LNFZ pro Jahrgang erfasst als Normverbrauch (BFE Publikation zum CO₂-Monitoring).
4. Anhand der Bestandsverhältnisse zwischen PW und LNFZ wird pro Jahrgang ein kombinierter Normverbrauch ermittelt
5. Mit Hilfe von breit abgestützten Datenquellen und der Auswertungen des ICCT werden die kombinierten Normverbrauchswerte der einzelnen Fahrzeugjahrgänge auf Realverbrauchswerte umgerechnet.
6. Der spezifische Emissionsfaktor SE des Jahres y wird anhand der Jahrgangszahl-gewichteten durchschnittlichen Emissionswerte (Realverbrauch) berechnet.

Hinweis: Die Berechnungsmethode entspricht in weiten Teilen derjenigen der ersten Kreditierungsperiode. Da inzwischen für die neueren leichten Nutzfahrzeuge auch Emissionswerte vorliegen, wurde die Berechnungsmethodik so angepasst, dass für die LNFZ analog der PW eine Berechnung nach Fahrzeugjahrgang erfolgt und nicht mehr starre Emissionswerte pro Kalenderjahr fixiert werden. Für ältere LNFZ-Fahrzeugjahrgänge ohne durchschnittliche Verbrauchswerte werden mit Hilfe derselben Methodik, die für das Segment der PW bereits in der ersten Kreditierungsperiode angewandt wurde, Annahmen zu den Norm- bzw. Realverbrauchswerten verwendet.

Wirkungsdauer WD

Wie in der ersten Kreditierungsperiode wird eine Wirkungsdauer von 4.5 Monaten angenommen. Da weder technologisch (durch leichte Permeabilität von Reifen, Reifenventil bzw. Sitz des Reifens auf der Felge bedingter Druckverlust eines Reifens innerhalb einer gewissen Zeit) noch bezüglich Verhalten der Fahrzeuglenker (Häufigkeit des Nachpumpens) wesentliche Änderungen bekannt sind, kann die Beibehaltung der Wirkungsdauer als konservativ bezeichnet werden.

Wirkungsfaktor WF

Der Wirkungsfaktor wird wie in der ersten Kreditierungsperiode auf 1.3% festgelegt. Dieser Wert beruht auf einer Erhöhung des Reifendrucks um 0.3 bar über der Herstellerempfehlung. Wie bezüglich der Wirkungsdauer WD gibt es auch bezüglich des Wirkungsfaktors WF keine neuen technologischen Erkenntnisse, welche eine Anpassung erforderten.

Korrekturfaktor KF

Der stufenlose Korrekturfaktor KF wurde im Zuge des ersten Monitorings der ersten Kreditierungsperiode an Stelle der in der Programmbeschreibung ursprünglich vorgesehenen stufenweisen Korrektur des Wirkungsfaktors WF eingeführt. Die Umsetzung des Stichprobenkonzepts und die Berechnung des Korrekturfaktors KF soll wie in den letzten Monitoringperioden weitergeführt werden. Die wesentlichen Merkmale dieses Konzepts sind eine Stichproben-Periodizität [REDACTED], die Durchführung durch eine unabhängige Organisation, die Unterscheidung der Stichprobe in je eine Auswertung von Messungen ex-ante (Zustand der Fahrzeuge vor der Ausführung von Reifendruck-Anpassungen) und Messungen ex-post (Qualität der Umsetzung bei den Garagen) sowie die Verwendung von zwei Teil-Korrekturfaktoren KF^{R1} und KF^{R2} zur Berechnung des Korrekturfaktors KF.

3.5 Referenzentwicklung

Bei der Referenzentwicklung entfallen die unter 3.4 dargestellten Emissionsreduktionen.

3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Pro Vorhaben (eine Reifendruckoptimierung an einem Fahrzeug) fällt eine Emissionsverminderung in der Grössenordnung von 10 kg CO₂ an. Basierend auf den Vorjahreswerten wird pro Kalenderjahr mit rund 300'000 anerkannten Vorhaben gerechnet. Unter der Annahme einer leicht steigenden Beteiligungsrate bzw. Motivation zur Teilnahme seitens Garagen und gleichzeitig einer leicht sinkenden Emissionsreduktion pro Fahrzeug (Reduktion Realverbrauch in der Fahrzeugflotte aufgrund Elektrifizierung und Effizienzsteigerung) wird mit denselben Werten pro Kalenderjahr gerechnet. Somit werden Emissionsverminderungen von 3'000 Tonnen CO₂ pro Kalenderjahr erwartet.

Unter Berücksichtigung der während der ersten Kreditierungsperiode pro Kalenderjahr erzielten Emissionsverminderungen werden die folgenden in der Tabelle dargestellten Werte prognostiziert:

Kalenderjahr	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO ₂ eq)	Erwartete Projekt-emissionen ^B (in t CO ₂ eq)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO ₂ eq)
1. Kalenderjahr: 2023 Annahme Zeitpunkt Wirkungsbeginn: 01.04.2023	---	---	0	2'250
2. Kalenderjahr: 2024	---	---	0	3'000
3. Kalenderjahr: 2025	---	---	0	3'000
4. Kalenderjahr: 2026	---	---	0	3'000
5. Kalenderjahr: 2027	---	---	0	3'000
6. Kalenderjahr: 2028	---	---	0	3'000
7. Kalenderjahr: 2029	---	---	0	3'000
8. Kalenderjahr: 2030	---	---	0	3'000

In der 2. Kreditierungsperiode (= Summe 1.-8. Kalenderjahr)	---	---	0	23'250
Über die Projektdauer, d.h. inkl. 1. Kreditierungsperiode	---	---	0	40'000

Erklärungen zu den Annahmen für die Aufteilung der Emissionen auf die verschiedenen Kalenderjahre:

- Die Annahmen basieren auf den Erfahrungswerten während der ersten Kreditierungsperiode
- Für das erste Kalenderjahr der zweiten Kreditierungsperiode teilen sich die erwarteten Emissionsreduktionen von total 3'000 Tonnen CO₂ zu einem Viertel auf die erste Kreditierungsperiode (bis 31.3.2023) und zu drei Viertel auf die zweite Kreditierungsperiode (ab 1.4.2023) auf.

3.7 Dauerhaftigkeit der Speicherung von Kohlenstoff

Nicht relevant

4 Nachweis der Zusätzlichkeit

Analyse der Zusätzlichkeit

Das Programm erwirtschaftet keine Einnahmen. Die Einstellung eines um 0.3 bar höheren Reifendruckes innerhalb einer normalen Fahrzeugwartung respektive Rad-/Reifenwechsels ist kein hinreichender Grund, um einen Mehrpreis beim Kunden zu verlangen.

Das Programm weist aber einen Mehraufwand organisatorischer Natur für die involvierten Werkstätten als auch für den AGVS zur Abwicklung des Programmes auf. Diese Mehraufwände können durch Bescheinigungen abgegolten werden.

Wirtschaftlichkeitsanalyse

Die Analyse der Wirtschaftlichkeit entspricht nach wie vor dem Szenario der ersten Kreditierungsperiode. Gemäss Kapitel 3.8 der Mitteilung des BAFU, Stand 2022 ist deshalb keine erneute Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.

Erläuterungen zu anderen Hemmnissen

Die Analyse der Vorjahre zeigt, dass von den rund 4'000 AGVS-Mitgliedern, die am ROP teilnehmen könnten, jeweils [REDACTED] pro Kalenderjahr das Programm umsetzen. Diese eher tiefe Beteiligungsquote [REDACTED] legt den Schluss nahe, dass das Programm aus Sicht einer Mehrheit von Garagen nicht besonders attraktiv erscheint. Demzufolge sind die Beiträge zur Deckung des administrativen Zusatzaufwandes höchstens kostendeckend und stellen nur für eine Minderheit einen ausreichend starken Grund dar, um am Programm mitzuwirken.

Übliche Praxis

In der üblichen Praxis wird angenommen, dass die Herstellerempfehlungen betreffend Reifendruck befolgt werden. Werkstätten haben keinen Anlass, freiwillig einen höheren Reifendruck zu wählen, da ein solcher mit einem Umstellungs- und Sensibilisierungsaufwand verbunden ist, ohne seitens Kunden Mehreinnahmen zu generieren.

5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Die Monitoringmethode beruht auf der Erfassung folgender Werte und Informationen:

- Kontrollschild und Datum aller Fahrzeuge, bei welchen ein erhöhter Reifendruck eingestellt wurde
- Durchführungsort (Garage) der Reifendruck-Optimierung
- Angaben zur Garage sowie zu den für das Programm instruierten Werkstatt-Mitarbeitenden
- Resultate der Stichproben des Reifendruckes von Fahrzeugen vor und nach dem Werkstattbesuch zur Definition des Korrekturfaktors

Alle anderen Werte (Fahrleistung, spezifischer Emissionsfaktor, Wirkungsdauer und Wirkungsfaktor) werden nicht vom Programm selbst gemessen, sondern mit Hilfe von Daten aus offiziellen bzw. vertrauenswürdigen Publikationen (BFE, ASTRA, ICCT) berechnet bzw. in Form der validierten und registrierten Programmbeschreibung für die Programmdauer als fixe Parameter festgelegt. Dies erlaubt ein verhältnismässig einfaches und kostengünstiges Monitoring, das in Einklang steht mit der sehr geringen Reduktionswirkung pro Fahrzeug.

Für die Erfassung der Anzahl reifendruckoptimierter Fahrzeuge stellt der AGVS den Garagen eine in elektrischer Form vorgegebene Liste zur Verfügung. Garagen können am Programm teilnehmen und die Liste ausfüllen, sobald sie den schriftlichen Nachweis liefern über die Instruktion des Werkstattpersonals betreffend Reifendruck-Einstellung (0.3 bar über Herstellerempfehlung). Als Nachweis gilt jeweils eine durch den AGVS zur Verfügung gestellte und durch den Werkstattverantwortlichen unterzeichnete Liste, auf der die Werkstattmitarbeitenden einzeln mit Signatur bestätigen, entsprechend instruiert worden zu sein. Neueingestelltes Werkstattpersonal muss ebenfalls instruiert werden. Die Liste mit instruierten Mitarbeitenden muss deshalb jährlich erneuert und dem AGVS zugestellt werden, um weiterhin am Programm teilnehmen zu können.

5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die ex-post Berechnung der pro Kalenderjahr erzielten Emissionsreduktionen erfolgt nach dieser Formel:

$$ER_y = N_y \times D_y \times SE_y \times WD/12Monate \times WF \times KF \times 10^{-6}$$

Wobei die Parameter folgendes bedeuten:

ER_y = Emissionsreduktionen im Jahr y (in t CO₂)

N_y = Anzahl Fahrzeuge mit umgesetzter Massnahme im Jahr y

D_y = Durchschnittliche inländische Jahresfahrleistung pro Fahrzeug im Jahr y (in km)

SE_y = Durchschnittlicher spezifischer Emissionsfaktor pro Fahrzeug im Jahr y (in g CO₂/km)

WD = Wirkungsdauer pro Vorhaben (in Monaten)

WF = Wirkungsfaktor pro Vorhaben (in %)

KF = Korrekturfaktor des Wirkungsfaktors gemäss Stichproben-Auswertung

5.2.2 Wirkungsaufteilung

Es erfolgt keine Wirkungsaufteilung, d.h. 100% der im Monitoring ausgewiesenen und für die Beantragung von Bescheinigungen deklarierten Wirkung werden beim AGVS resp. bei den Garagen erzielt. Dort, wo finanzielle Entschädigungen für dieselbe Massnahme (Erhöhung Reifendruck um 0.3 bar) ausgerichtet werden (AutoEnergieCheck, siehe dazu Kapitel 2.3 und 3.1), erfolgt eine Abgrenzung zu Ungunsten des Reifendruck-Optimierungs-Programms.

Wie bisher soll die Wirkungsdauer der Einfachheit halber jeweils auf ein Kalenderjahr bezogen werden. So wird die Wirkung eines beispielsweise im Dezember 2023 durchgeführten Vorhabens vollumfänglich dem Jahr 2023 gutgeschrieben, auch wenn ein Teil der Wirkung erst im Jahr 2024 erzielt wird.

5.3 Datenerhebung und Parameter

5.3.1 Fixe Parameter

Parameter	D
Beschreibung des Parameters	Durchschnittliche in der Schweiz zurückgelegte Jahresfahrleistung pro Fahrzeug Fixierter Wert: <u>10'303.81</u> Der Wert kann bei Bedarf aktualisiert werden, wenn ein neuerer Mikrozensus oder eine andere Datenquelle von mindestens gleich hoher Zuverlässigkeit vorliegt
Einheit	Km
Datenquelle	BFS, Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015; 2017 (siehe A3.4)

Parameter	WD
Beschreibung des Parameters	Pauschale Wirkungsdauer eines einzelnen Vorhabens Fixierter Wert: <u>4.5</u>
Einheit	Monate
Datenquelle	- Programmbeschreibung und Validierungsbericht für erste Kreditierungsperiode (siehe A1.1 und A1.2) - Monitoringberichte der ersten Kreditierungsperiode (Nr. 1 bis 6, siehe Beispiel in A1.5)

Parameter	WF
Beschreibung des Parameters	Pauschaler prozentualer Wirkungsfaktor der Massnahme; Fixierter Wert: <u>1.3</u>
Einheit	%
Datenquelle	- Programmbeschreibung und Validierungsbericht für erste Kreditierungsperiode (siehe A1.1 und A1.2) - Monitoringberichte der ersten Kreditierungsperiode (Nr. 1 bis 6, siehe Beispiel in A1.5)

5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter / Messwert	N
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Anzahl Fahrzeuge mit umgesetzter Massnahme
Einheit	keine
Datenquelle	- Durch Garagen erstellte und an den AGVS gesendete Fahrzeuglisten (siehe A5.1) - Zentrale Monitoringliste des AGVS (siehe A5.2) - Auszug aus AutoEnergieCheck-Datenbank mit Angaben zu Garage, Kontrollschild, Datum und Unterstützungsleistungen seitens EnergieSchweiz (siehe A2.1)

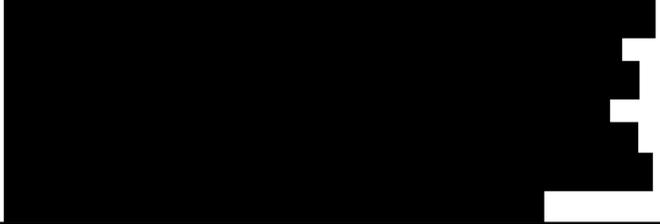
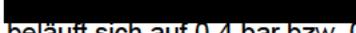
Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Excel-Tabellen «Monitoringliste» und «Abgleich Vorhaben ROP und AEC» mit Werten und Berechnungen (Anhang zum Monitoringbericht)
Beschreibung Messablauf	Garagen füllen die durch den AGVS zur Verfügung gestellten Listen kontinuierlich aus und senden sie dem AGVS quartalsweise zur Erfassung in der zentralen Monitoringliste zu. Der AGVS prüft und bereinigt die gemeldeten Vorhaben unter Berücksichtigung der Aufnahmekriterien für neue Vorhaben (siehe Kapitel 3.1)
Kalibrierungsablauf	Nicht relevant
Genauigkeit der Messmethode	Nicht relevant
Messintervall	Kontinuierlich mit jährlichem Monitoringbericht
Verantwortliche Person	Werkstattpersonal, Werkstattleiter und AGVS

Dynamischer Parameter / Messwert	SE
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Spezifischer Emissionsfaktor von Fahrzeugen
Einheit	g CO ₂ /km
Datenquelle	- Datenbank zum Fahrzeugbestand (ASTRA, BFS); - Bericht zum Energieverbrauch (BFE, siehe A3.2); - Studien zum Realverbrauch (ICCT, siehe A3.3)
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Excel-Tabelle «Emissionsreduktionen» mit Werten und Berechnungen (Anhang zum Monitoringbericht, siehe A3.1)
Beschreibung Messablauf	1. Datenbankauszug mit Anzahl PW und LNFZ im Bestand pro Jahrgang erstellen 2. Emissionen basierend auf Normverbrauch gesamt (alle Treibstoffe) pro Jahrgang in g CO ₂ /km für PW und LNFZ separat erfassen 3. Kombinierten Durchschnittsverbrauch aus Bestandsanteil PW und LNFZ pro Jahrgang erstellen 4. Korrektur Normverbrauch auf Realverbrauch pro Jahrgang vornehmen 5. Berechnung SE für das Kalenderjahr y anhand jahrgangsgewichteten Realverbrauchswerten siehe dazu auch Kapitel 3.4
Kalibrierungsablauf	Nicht relevant
Genauigkeit der Messmethode	Nicht relevant
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	AGVS

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

Dynamischer Parameter / Messwert	KF
Beschreibung des Parameters/Messwerts	<p>Korrekturfaktor aus der Stichprobe zur Messung des Reifendrucks von Fahrzeugen ex-ante und ex-post Werkstattbesuch. Der Parameter dient dazu, eine allfällig notwendige Anpassung des Wirkungsfaktors so umzusetzen, dass der in dieser Programmbeschreibung für WF fixierte Wert von 1,3 % nicht direkt angepasst werden muss, sondern indirekt über einen Korrekturfaktor in Form des Parameters KF korrigiert wird.</p> <p>Der Parameter KF selbst berechnet sich durch Multiplikation der beiden Teil-Korrekturfaktoren KF^{R1} und KF^{R2} aus dem Stichprobenbericht.</p> <p>[REDACTED]</p>
Einheit	keine
Datenquelle	<p>Die Stichprobe wird jeweils durch eine unabhängige externe Organisation im Auftrag des AGVS durchgeführt. Die letzte Stichprobe im Rahmen der ersten Kreditierungsperiode wurde im Jahr [REDACTED] durchgeführt. Eine nächste Stichprobe wäre im Rahmen der zweiten Kreditierungsperiode für das Jahr [REDACTED] vorgesehen.</p>
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	<p>Stichprobe bei ROP-Garagen mit Messung und Dokumentation des Reifenfülldruckes durch eine externe Organisation; [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p>
Beschreibung Messablauf	<p>Messung Reifenfülldruck mit Manometer bei ausgewählten Garagen und Fahrzeugen. Unterschieden wird zwischen je einer Teilstichprobe für Fahrzeuge «ab der Strasse» (ex-ante) und für Fahrzeuge «nach Werkstattbesuch» (ex-post). Dokumentation der Messbedingungen und der Messresultate.</p> <p>Details siehe Beispiel aus dem Jahr [REDACTED] unter A5.3</p>
Kalibrierungsablauf	<p>Die externe Organisation verwendet ein präzises und immer dasselbe Manometer. Zur Berücksichtigung der Messbedingungen wird die Umgebungs-Temperatur</p>

	<p>bzw. Raumtemperatur festgehalten. Für die finale Berechnung der festgestellten Reifenfülldrücke wird die Umgebungstemperatur als Referenz verwendet.</p> <p>Der Ausgangswert ist immer 1.0. 1.0 ist der Maximalwert. Ergibt die Stichprobe, dass die Sollwerte nicht erfüllt werden, so wird KF nach unten angepasst.</p> 
<p>Genauigkeit der Messmethode</p>	<p>Entspricht in Bezug auf die Messung des Reifendruckes und aus technischer Sicht im Wesentlichen der Genauigkeit des eingesetzten Manometers. Bei der letzten, im Jahr  durchgeführten Stichprobe stellte der AGVS der externen Organisation  ein präzises Manometer zur Verfügung. In früheren Stichproben verwendeten die damals mit den Stichproben beauftragten Firmen eigene präzise Manometer. Beim durch den AGVS zur Verfügung gestellten Manometer handelt es sich um digitales Messgerät der Firma . Der Messbereich beläuft sich auf 0-4 bar bzw. 0-60 psi. Die Ablesegenauigkeit liegt bei 0.01 bar bzw. 0.1 psi. Die Messgenauigkeit liegt bei +/- 1 % des max. Messbereichs, d.h. bei +/- 0.04 bar bzw. 0.6 psi. Die digitale Darstellung des Messwerts trägt dazu bei, dass Ablesefehler minimiert werden. Das Manometer verfügt über eine Funktion zum manuellen Abgleich auf einen Anzeigewert von 0.00 bar vor der eigentlichen Messung, so dass stets der tatsächliche Reifenüberdruck angezeigt wird.</p> <p>Um Einflüsse der äusseren Bedingungen zu minimieren, werden die Messwerte auf die jeweilige Aussentemperatur referenziert. Der Grund für die Temperaturanpassung sind die zum Teil hohen Temperaturunterschiede zwischen Werkstatt und draussen zum Zeitpunkt der Stichprobe. Während ein Teil der Stichproben direkt in der Werkstatt durchgeführt wird, findet der andere Teil auf dem Vorplatz der Garage statt. Da die Stichproben in einem Zeitraum mit zum Teil grossen Differenzen zwischen Aussentemperaturen und Temperaturen in den Werkstätten stattfinden können, müssen die unterschiedlichen Messbedingungen bei der Auswertung berücksichtigt werden. Dazu werden die in der Werkstatt bei Raumtemperatur gemessenen Druckwerte auf die Druckwerte der gemessenen Aussentemperaturen umgerechnet. Damit ist gewährleistet, dass die für die finale Stichprobenauswertung verwendeten Daten die Situation beim praktischen Fahrzeugeinsatz am besten widerspiegeln. Die auf dem Vorplatz gemessenen Druckwerte entsprechen bereits diesem Szenario und müssen nicht angepasst werden.</p>

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

grundsätzlich als fixer Parameter festgelegt. Mit der Datengrundlage des Mikrozensus Mobilität ist jedoch eine Anpassung im Erscheinungszyklus des Mikrozensus möglich. Aufgrund der Corona-Pandemie wurde die Ausgabe 2020 verschoben, weshalb die letzte und hier verwendete Erhebung mit Daten aus dem Jahr 2015 arbeitet. Liegt ein aktuellerer vollständiger Mikrozensus bzw. Wert vor, so könnte dieser analog zur ersten Kreditierungsperiode im Rahmen des jährlich erstellten Monitoringberichtes berücksichtigt und korrigiert werden (siehe dazu Monitoringbericht Zyklus 6 für das Kalenderjahr 2021, A1.5).

Einflussfaktor	Jährliche Fahrleistung
Beschreibung des Einflussfaktors	Jährliche in der Schweiz zurückgelegte durchschnittliche Fahrleistung von Personenwagen und leichten Nutzfahrzeugen
Wirkungsweise auf die Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Eine höhere bzw. tiefere Fahrleistung führt zu höheren bzw. tieferen Emissionen pro Fahrzeug und folglich auch zu einer grösseren bzw. geringeren Emissionsreduktion pro Vorhaben.
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Da keine eigentliche Referenzentwicklung abgebildet wird, erfolgt eine direkte Anpassung der Programmmissionen durch den korrigierten Parameter D.
Datenquelle	BFS, Mobilität in der Schweiz, Ergebnisse des jeweils aktuellen vollständigen Mikrozensus Mobilität und Verkehr

5.4 Prozess- und Managementstruktur

Monitoringprozess

- Die Daten (Garage, Datum, Kontrollschild) zu den durchgeführten Vorhaben werden durch die Garagen in durch den AGVS zur Verfügung gestellten und vorgegebenen Excel-Listen erfasst.
- Die Garagen senden die Fahrzeuglisten jeweils quartalsweise an den AGVS. Beim AGVS werden die Einträge aus den einzelnen Listen in eine Excel-Datei mit allen Vorhaben pro Kalenderjahr übertragen
- Der AGVS wertet gegen Ende des ersten Semesters des Folgejahres alle ihm gemeldeten Vorhaben des vorangehenden Kalenderjahres und der Periode von 4,5 Monaten vor und nach dem relevanten Kalenderjahr aus, um die Wirkungsdauer von 4,5 Monaten auf ein einzelnes Kalenderjahr zu beziehen und Doppelzählungen zu vermeiden. Der Abgleich erfolgt unter Berücksichtigung von Datum und Kontrollschild der einzelnen Vorhaben. Bis eine Reifendruck-Optimierung am selben Fahrzeug bzw. Kontrollschild als neues Vorhaben anerkannt werden kann, muss seit dem letzten anerkannten Vorhaben mindestens die Wirkungsdauer von 4,5 Monaten vergangen sein. Ebenfalls im Prozess berücksichtigt werden allfällige durch das Programm EnergieSchweiz direkt finanziell unterstützte AutoEnergieChecks. Liegt ein solcher am selben Kontrollschild vor, bleibt dieses für 9 Monate (4,5 Monate vor und 4,5 Monate nach dem AEC) für die Anerkennung als ROP-Vorhaben gesperrt.
- Die Datenübertragung in die Jahresliste erfolgt beim AGVS durch eine sachbearbeitende Person. Kontrolle und Abgleich der Monitoringliste erfolgen durch den Projektleiter mit Rückmeldung an die sachbearbeitende Person.
- Die dem AGVS gemeldeten Kontrollschilder und Datumsangaben werden mit Hilfe entsprechender Excel-Formeln auf Richtigkeit geprüft. Fehlende, unplausible oder nicht zulässige Angaben werden bereinigt und aus der Liste der gültigen Vorhaben gelöscht.

Qualitätssicherung und Archivierung

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

- Wichtiger Bestandteil der Qualitätssicherung sind die alle █ Jahre stattfindenden Stichproben. Dabei prüft die externe Organisation einerseits die korrekte Umsetzung der Vorhaben bei den Garagen (ex-post) sowie die Wirksamkeit des Programms (ex-ante).
- Jegliche Unterlagen (Fahrzeuglisten, Monitoringlisten etc.) werden in elektronischer Form gespeichert und regelmässig gesichert. Der AGVS arbeitet mit einer dezentralen Serverstruktur, welche einen gesicherten Zugang sowie eine zuverlässige Archivierung gewährleisten.

Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Datenerhebung	█ █ █
Verfasser des Monitoringberichts	AGVS, Markus Peter, Leiter Technik & Umwelt
Qualitätssicherung	Mit der Stichprobe beauftragte Firma
Datenarchivierung	█ █

6 Sonstiges

7 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

- Projektentwickler ja nein
Validierungsstelle ja nein
Standortkanton ja nein

7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO₂-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegende Projekt-/Programmbeschreibung) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang .

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	20.9.2022	Swiss Climate AG CH 3011 Bern (im Auftrag des AGVS)

Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A7

Projekt-/Programmbeschreibung von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung und Erhöhung der Senkenleistung

7.2 Unterschriften

Der Gesuchsteller verpflichtet sich, wahrheitsgemässe Angaben zu machen. Absichtlich falsche Angaben werden strafrechtlich verfolgt.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Bern, 20. Januar 2023	Auto Gewerbe Verband Schweiz (AGVS) Markus Peter Leiter Technik & Umwelt 

Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben (z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.1_Programmbeschreibung 2015
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.2_Validierungsbericht 2015
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.3_Verfügung BAFU Programmregistrierung 2016
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.4_Verfügung BAFU Bescheinigungen Beispiel 2020
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.5_Monitoringbericht Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.6_Verifizierungsbericht Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.7_Liste teilnehmende Garagen Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A1.8_Anmeldeformular Garagen Beispiel 2021
- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten (z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A2.1_Abgleich Vorhaben ROP und AEC Beispiel 2021
- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A3.1_Emissionsreduktionen Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A3.2_BFE-Bericht Energieverbrauch Beispiel 2020
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A3.3_ICCT-Realverbrauchsstudie Beispiel 2020
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A3.4_Jahresfahrleistung Mikrozensus 2015
- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse
- Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A5.1_Fahrzeugliste Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A5.2_Monitoringliste Beispiel 2021
 - 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A5.3_Bericht Stichproben [REDACTED]
- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A6.1_Programmbeschreibung_v3.1_geschwärzt
- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht
- 2023_0137_ROP_Re-Validierung_A7.1_Validierungsbericht_V1_geschwärzt