

**0079 Zusammenfassung der Projektbeschreibung eines  
zurückgezogenen Gesuchs zu Emissionsreduktionen durch  
Optimierung der Effizienz von bereits zugelassenen Fahrzeugen  
«Leichtlauf-Motoröl (LLÖ)»**

Dokumentversion: 1

Datum: 29.10.2018

## **Inhalt**

1	Einleitung .....	1
2	Grund für den Rückzug und Status des Gesuchs .....	2
3	Angaben zum Projekt/Programm .....	3
3.1	Projekt-/Programmszusammenfassung .....	3
3.2	Typ und Umsetzungsform .....	4
3.3	Beschreibung des Projektes/Programmes.....	4
4	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten.....	6
5	Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	7
5.1	Systemgrenze.....	7
5.2	Aufnahmekriterien für Vorhaben .....	9
5.3	Laekage .....	11
5.4	Einflussfaktoren .....	11
5.5	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante).....	11
5.6	Wirkungsaufteilung .....	12
6	Nachweis der Zusätzlichkeit.....	14
7	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	16
7.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode .....	16
7.2	Datenerhebung und Parameter .....	17
7.3	Prozess- und Managementstruktur .....	20

## **1 Einleitung**

Diese Zusammenfassung enthält Informationen zu einem zurückgezogenen Gesuch.

Diese Zusammenfassung enthält nicht alle Informationen, welche für ein vollständiges Gesuch notwendig sind. Einerseits haben sich die rechtlichen Anforderungen seit dem Erstellen des originalen Gesuchs geändert, andererseits werden nicht alle Inhalte in der Zusammenfassung aufgeführt.

Bei Fragen wenden Sie sich per Email an die Geschäftsstelle Kompensation: [kop-ch@bafu.admin.ch](mailto:kop-ch@bafu.admin.ch)

## 2 Grund für den Rückzug und Status des Gesuchs

Der Gesuchsteller teilte der Geschäftsstelle am 2.10.2018 mit, dass das Programm nicht in der ursprünglich als CO<sub>2</sub>-Kompensationsprogramm angedachten Form weiterverfolgt wird.

Das Gesuch wurde am 19.2.2014 bei der Geschäftsstelle eingereicht und befand sich noch in der inhaltlichen Prüfung. Eine erste Rückmeldung der Geschäftsstelle beinhaltete unter anderem die folgenden Punkte:

### *1. Projekttyp „Information und Beratung“ ist ausgeschlossen*

Das Programm Leichtlauföl hat als Ziel, den Autofahrer von den Vorteilen von LLÖ zu überzeugen und diese Produkte vermehrt zu verkaufen. Der Ertrag aus den Bescheinigungen hilft dem Garagisten, den damit verbundenen Überzeugungsaufwand zu decken. Dieser Ansatz ist eindeutig dem Projekttyp „Information und Beratung“ zuzuordnen und ist damit ausgeschlossen (Anhang 3 der CO<sub>2</sub>-Verordnung). Aus diesem Grund empfiehlt die Geschäftsstelle, ein anderes Verfahren zu prüfen: Statt einer Monetarisierung des Aufwands für die Verkaufs- und Beratungsgespräche, sollte eine Vergünstigung der Produkte bzw. der Leichtlauföle mit Hilfe eines Gutscheins geprüft werden. Eine allfällige Vergünstigung wäre wettbewerbsneutral und im Einklang mit dem Kartellrecht auszugestalten.

### *2. Zusätzlichkeit: Referenzszenario und übliche Praxis*

Wie auf Seite 19 der Programmbeschreibung erwähnt, soll die Zahlungsbereitschaft der Kunden im Rahmen des Monitorings überwacht und die Wirtschaftlichkeitsanalyse allenfalls angepasst werden. Damit soll die Unwirtschaftlichkeit des Programms laufend überprüft werden.

Da das Programm sich in einem, bezüglich Markt und rechtlichem Rahmen, dynamischen Umfeld stattfindet, sollte die Projektbeschreibung nicht nur Aussagen zur aktuellen üblichen Praxis machen, sondern sich auch bezüglich der zukünftigen Entwicklung dieser üblichen Praxis äussern (s. Seite 21 des Validierungsberichts).

### *3. . Norm-/Realverbrauchsmodell*

Wie vom Validierer auf Seite 13 des Validierungsberichts empfohlen, soll das selbstentwickelte Realverbrauchsmodell bis zur Einreichung des ersten Monitoringberichts von einer externen und unabhängigen Institution plausibilisiert werden. Ohne Plausibilisierung des Modells soll mit den Zuschlägen des TCS gerechnet werden.

Die Geschäftsstelle begrüsst die vorgesehene Überprüfung der Parameter, welche die Referenzentwicklung beeinflussen. Im Rahmen dieser Überprüfung sollte insbesondere die für das Jahr 2017 vorgesehene Ablösung des Neuen Europäischen Fahrzyklus (NEFZ) durch den neuen Messzyklus „World-Harmonized Light-Duty Vehicles Test Procedure“ (WLTP) für das Verbrauchsmodell berücksichtigt werden.

Die Nutzung von Emissionsfaktoren, welche im Rahmen der NEFZ-Regelung verwendet werden, ist unproblematisch.

### *4. Doppelzählung - Wirkungsaufteilung*

Bei einer allfälligen Unterstützung durch Partner in einer Logo-Partnerschaft oder Unterstützung von ausgewählten Kommunikationsmassnahmen, sollte auf die Frage der Wirkungsaufteilung und des ökologischen Mehrwerts eingegangen werden.

### 3 Angaben zum Projekt/Programm

#### 3.1 Projekt-/Programmzusammenfassung

Leichtlauf-Motoröle (LLÖ) sind teil- oder vollsynthetische Motoröle mit niedrigen Viskositätszahlen, die einem besonderen Herstellungsprozess unterliegen, mit gezielt ausgewählten Additiven ergänzt werden und dadurch wesentlich verbesserte Leistungsmerkmale aufweisen, was zu einer Einsparung von Treibstoff führt. LLÖ sind teurer als Standard-Motoröle. Generell sind sich Autofahrer der potenziellen Einsparungen dank LLÖ kaum oder gar nicht bewusst. Sie sind deshalb nicht bereit, den Mehrpreis zu bezahlen. Allgemein weisen Kunden eine niedrige Zahlungsbereitschaft für energieeffizientes Zubehör auf, und sie möchten die psychosozialen „Transaktionskosten“ einer Verhaltensänderung vermeiden. Bei LLÖ als «low involvement»-Produkt ist dies besonders ausgeprägt. Garagen bekunden deshalb grosse Mühe, LLÖ zu verkaufen, und die auf einer Werkstattrechnung sichtbaren höheren Verkaufspreise pro Liter Motoröl führen zu Reklamationen seitens der Autofahrer. Der Verkauf von LLÖ ist deshalb für die Garage nicht attraktiv, da es mit mehr Beratungsaufwand bei höchstens ähnlicher Marge und fraglicher Kundenzufriedenheit verbunden ist. Die Entgelte aus Bescheinigungen wären deshalb einsetzbar für die Finanzierung des Mehraufwands beim Verkauf oder für die Verbilligung des Verkaufspreises, damit mehr Autofahrer LLÖ einsetzen. Das vorgeschlagene Klimaschutzprogramm Leichtlauf-Motoröl beinhaltet den aktiven Verkauf von LLÖ für PKWs auf nationaler Ebene und die Anrechnung aller quantifizierbaren Emissionsverminderungen als Bescheinigungen. Dabei entspricht jede verkaufte und registrierte Leichtlauf-Motoröl-Ersatzfüllung (das sind ca. 4 Liter, je nach Fahrzeug) einem Programm-Vorhaben (CPA).

**Warum werden die Programme AEC (0077), LLR (0078) und LLÖ (0079) getrennt geführt?** Dies reduziert die Komplexität innerhalb der einzelnen Programme – der AEC ist auch so komplex genug. Der AEC wird dank dieser Auslagerung in sich sehr homogen – für jedes Fahrzeug werden immer alle Komponenten umgesetzt (ausser wenn das Auto keine Klimaanlage hat, was sehr selten ist). Auch findet der LLR- und LLÖ-Kauf nahezu immer je an einem gänzlich anderen Tag statt. Die Integration von AEC, LLR und LLÖ in einem Programm hätte entweder sehr unterschiedliche Vorhaben innerhalb des Programms zur Folge, oder sehr komplexe Komponenten innerhalb eines Vorhabens mit teilweise sehr ungewisser und langer Umsetzungsdauer. Last, but not least, ist es gar nicht zwingend so, dass jeder Autofahrer über einen AEC in die Thematik einsteigen will oder soll. Auch, wer sich primär mal für LLR (oder für LLÖ) begeistern lässt, kann in den Folgejahren zusätzlich LLÖ (oder LLR) umsetzen und einen AEC durchführen lassen.

### 3.2 Typ und Umsetzungsform

Projekttyp	<input type="checkbox"/> Abwärmenutzung <input type="checkbox"/> Abwärmevermeidung <input type="checkbox"/> Effizientere Nutzung von Prozesswärme <input type="checkbox"/> Biogasanlagen <input type="checkbox"/> Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse <input type="checkbox"/> Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> Nutzung von Solarenergie <input type="checkbox"/> Brennstoffwechsel für Prozesswärme <input checked="" type="checkbox"/> Effizienzverbesserung Personentransport / Güterverkehr <input type="checkbox"/> Abfackelung / Energetische Nutzung von Methan <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution synthetischer Gase <input type="checkbox"/> Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O) <input type="checkbox"/> andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>
------------	--

#### Umsetzungsform

- Einzelnes Projekt       Projektbündel       Programm

### 3.3 Beschreibung des Projektes/Programmes

#### Projektziel:

Ziel des Programms LLÖ ist es, den Treibstoffverbrauch bzw. die Treibhausgasemissionen der PKW bei einem ohnehin fälligen Ölwechsel durch den Wechsel von herkömmlichem Öl auf Leichtlauföl zu reduzieren. Das Programm wird also vom Garagisten durchgeführt.

Die drei Komponenten eines jeden LLÖ-Vorhabens:

- LLÖ.1: Information und Beratung
- LLÖ.2: Verkauf LLÖ
- LLÖ.3: Dokumentation und Registrierung inkl. Zertifikat. Ein LLÖ-Vorhaben endet mit der Anmeldung (Dokumentation und Registrierung der ausgeführten Arbeiten und Parameter im Online-Portal). Die Übergabe des Zertifikates an den Kunden ist integraler Bestandteil eines LLÖ-Vorhabens

Zusätzlich werden Subkomponenten der Schwester-Programme AEC und LLR auch im LLÖ-Programm angeboten, jedoch ohne dass hierfür Emissionsminderungen bescheinigt würden. Für einen ausführlichen Überblick siehe Tabelle 1.

Im Folgenden die Einschätzung der ökologischen, sozialen und ökonomischen Auswirkungen des Programms:

- Ökologische Auswirkungen: Neben den reduzierten Treibhausgasemissionen, werden auch der Ausstoß von anderen Luftemissionen des Verkehrs reduziert. Ausserdem wird der Verbrauch von fossilen Brennstoffen reduziert, deren Förderung, Gewinnung, Verarbeitung und Nutzung erhebliche negative Umwelteinflüsse hat.
- Soziale Auswirkungen: Das Programm hat neben den quantifizierbaren Emissionsverminderungen auch eine Sensibilisierungskomponente. Die Garagisten weisen

## Zusammenfassung Projektbeschreibung

die Autobesitzer auf den Einfluss deren Fahrstils sowie mitgeführten Lasten und Gepäckträger hin und sensibilisieren sie im Bereich Umwelteinfluss der Mobilität.

- **Ökonomische Auswirkungen:** Das Programm ermöglicht den Garagisten ihre Produktpalette zu ergänzen und „ökologische“ Dienstleistungen anzubieten. Die Treibstoffeinsparungen führen zu reduzierten Treibstoffausgaben bei den PKW-Besitzern.

#### 4 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten

Ist das Projekt zur Inanspruchnahme von <i>staatlichen</i> Finanzhilfen berechtigt?	
<input checked="" type="checkbox"/> Ja	<input type="checkbox"/> Nein
<p>Für die inhaltliche Umsetzung des LLÖ-Programms ist keine finanzielle Unterstützung beantragt oder geplant. Aus diesem Grund ist eine Wirkungsaufteilung für das Programm nicht nötig. Vorbehalten bleibt die Finanzierung seitens des BFE für zusätzliche Komponenten (ausserhalb der oben definierten Komponenten LLÖ.1 bis LLÖ.3), deren Emissionsverminderung (falls überhaupt vorhanden im Sinne eines Klimaschutzprogramms) nicht Gegenstand der Emissionsverminderungen des vorliegenden Programms sind. Derzeit offen und daher ebenfalls möglich ist die Unterstützung durch Partner wie EnergieSchweiz oder Energiestädte in Form einer Logo-Partnerschaft und Unterstützung von ausgewählten Kommunikationsmassnahmen gegenüber der Öffentlichkeit. Da diese Unterstützungsmassnahmen in den Bereich von „Information und Beratung“ fallen, haben sie keinen Einfluss auf die in diesem Programm beschriebenen Bestandteile von LLÖ.</p>	
Weist das Projekt Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind?	
<input type="checkbox"/> Ja	<input checked="" type="checkbox"/> Nein

## 5 Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

### 5.1 Systemgrenze

*Beschreibung:*

Die Systemgrenze bildet die Schweizer Flotte an PKWs. Jeder in der Schweiz zugelassene PKW kann vom Programm Leichtlauföl profitieren und seinen Treibstoffkonsum optimieren. Zusätzlich sind PW-ähnliche Nutzfahrzeuge (Leichte Nutzfahrzeuge der Kategorien N1-I und N1-II mit PW-Typenprüfung) zugelassen.

Bei jeder AEC Umsetzung wird auch das Kontrollschild erfasst. Anhand dessen können ausländische Kontrollschilder identifiziert werden, sie sind nicht zum AEC zugelassen. Im Bereich der Mobilität ist es sehr schwierig, nur die in der Schweiz gefahrenen Kilometer miteinzubeziehen. Schweizer Autos fahren auch im Ausland gewisse Kilometer. Aus diesem Grund wird im Monitoringbericht (jeweils unter Verwendung der möglichst gleichen Annahmen, wie sie auch für das Schweizerische Treibhausgas-Inventar verwendet werden) periodisch der von Schweizer PKWs in der Schweiz gefahrene Anteil der Kilometerleistung ermittelt und für die Berechnung der Emissionsverminderungen herangezogen. Innerhalb der Systemgrenze zur Projektaktivität gehören auch alle Garagisten, die das Programm LLÖ anbieten, und die die zentralen Stellen der Registrierung der durchgeführten Wechsel auf LLÖ bilden und somit für das Monitoring eine wichtige Rolle spielen.

Die involvierten Akteure sind im Folgenden kurz beschrieben:

- AGVS: Der AGVS betreibt das Back-End (zentrale Datenbank-Applikation mit Qualitätssicherung, Berechnung der Emissionsverminderung, Reporting und Monitoring), konzipiert, koordiniert und erbringt Kommunikationsleistungen (Websites, Werbung, Medienarbeit, POS-Werbemittel), führt die Aus- und Weiterbildungen zu LLR durch und administriert, welche Kundenberater welcher Garagen die Anforderungen zur Durchführung des LLR-Programms erfüllen.
- Garage: Die Garage führt das Motivationsgespräch und den Wechsel auf LLR durch. Für die grosse Mehrheit der Garagen stellen Werkstattarbeiten sowie Teile- und Zubehörverkauf die wichtigsten Ertragsquellen dar.
- PKW-Besitzer: Die PKW-Besitzer kaufen LLR beim Kundenberater oder der Garage und profitieren nach dem Wechsel auf LLR vom geringeren Treibstoffverbrauch.

Neben der Schweizer Flotte von PKWs beinhaltet die Systemgrenze das Set an Komponenten, die durch den LLÖ realisiert werden können. Einige Komponenten des AEC und LLR Programm können auch im LLÖ-Programm angeboten werden (z.B. Reifendruck, usw.).

**Die Reduktionswirkungen werden im Fall von Reifendruckanpassungen und -kontrollen nur im Programm AEC angerechnet. Es wird darauf verzichtet, die Reduktionswirkung bescheinigen zu lassen für das optimale Einstellen des Reifendrucks innerhalb eines LLÖ-Vorhabens (+0.3 bar über Herstellerempfehlung). Diese Reduktionswirkung wird als in-kind-Beitrag erbracht.**

Weitere Komponenten beinhalten Aktivitäten von Information und Beratung, die nicht als Klimaschutzprogramm geltend gemacht werden können.

Die folgende Liste zeigt, welche beschriebenen Komponenten innerhalb der Programme AutoEnergieCheck, LLR und LLÖ abgedeckt werden und ob die erzielten Reduktionswirkungen zum

## Zusammenfassung Projektbeschreibung

Klimaschutzprogramm (KS) zugeteilt werden können.

Komponente		Programm			Reduktionswirkung		
Nr	Beschreibung	AEC	LLR	LLÖ	KS	non-KS	keine
AW	Aus- und Weiterbildung Einsparpotenziale beim Auto	x	x	x			x
DF	Datenaufnahme Fahrzeug (TG, Odometer, Fahrleistung)	x	x	x			x
A	Wartung						
	A.1 Motorelektronik	x	-	-	x		
	A.2 Öl- und Kühlwasserverluste	x	-	-	x		
	A.3 Sichtprüfung und Freilauffest der Bremsanlage	x	-	-	x		
	A.4 Sichtprüfung des Treibstoffsystems	x	-	-	x		
	A.5 Überprüfung der Dichtigkeit der Abgasanlage	x	-	-	x		
	A.6 Luftfilter	x	-	-	x		
	Total Wartung	x	-	-	x		
B	Reifen-Zustand						
	B.1 Reifenalter	x	x	-			x
	B.2 Profilbild	x	x	-			x
	B.3 Profiltiefe	x	x	-			x
	B.4 Reifendimension	x	x	-			x
	B.5 Reifentyp	x	x	-			x
	B.6 Bestandesaufnahme Rollwiderstand/Reifenetikette	x	x	-			x
	B.7 Information und Beratung Rollwiderstand + Reifenetikette	x	x	x		x	
	B.8 Technische Analyse LLR	x	x	x			x
	B.9 Abschätzung Zeitpunkt Reifenset-Wechsel	x	-	x			x
LLR	Leichtlaufreifen						
	LLR.1 Information und Beratung LLR	x	x	x		x	
	LLR.2 Verkauf LLR	-	x	-	x		
	LLR.3 Reduktion Reifendimension	-	x	-	x		
	LLR.4 Dokumentation und Registrierung inkl. Zertifikat	-	x	-			x
C	Reifendruck						
	C.1 Bestandesaufnahme Reifendruck	x	x	x			x
	C.2 Information und Beratung Einfluss Reifendruck	x	x	x		x	
	C.3 Technische Analyse Reifendruck	x	x	x			x
	C.4 Einstellung Reifendruck +0.3 bar über Herstellerempf.	x	x	x	x		
	C.5 Parameter Reifenlebensdauer	-	-	-		x	
	C.6 Angebot persönliche Aufpump-Demonstration	x	x	x			x
	C.7 Umsetzung kundenseitig	x	x	x	x		
D	Motoröl-Zustand						
	D.1 Bestandesaufnahme Motoröl	x	-	x			x
	D.2 Information und Beratung Einfluss Motoröl	x	x	x		x	
	D.3 Technische Analyse LLÖ	x	x	x			x
	D.4 Abschätzung Zeitpunkt Motoröl-Wechsel	x	x	-			x
LLÖ	Leichtlauföl						
	LLÖ.1 Information und Beratung LLÖ	x	x	x		x	
	LLÖ.2 Verkauf LLÖ	-	-	x	x		
	LLÖ.3 Dokumentation und Registrierung inkl. Zertifikat	-	-	x			x
AEC	Hinweis auf weitere Reduktionspotenziale						
	AEC.1 Einfluss Wartung, A/C, Gepäckträger, Zuladung	-	x	x			x
E	Optimierung der Klimaanlage						
	E.1 Vorhandensein und Programmierung A/C	x	-	-			x
	E.2 Funktionstüchtigkeit der A/C	x	-	-	x		
	E.3 Deaktivierung Automatikmodus	x	-	-	x		
	E.4 Information und Beratung A/C: 18°-Regel	x	-	-		x	
	E.5 Technische Analyse A/C	x	-	-			x
	E.6 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		
F	Gepäckträger						
	F.1 Bestandesaufnahme Heck-/Dachträger	x	-	-			x
	F.2 Information und Beratung Einfluss Gepäckträger	x	-	-		x	
	F.3 Technische Analyse Gepäckträger	x	-	-			x
	F.4 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		
G	Zuladung						
	G.1 Bestandesaufnahme	x	-	-			x
	G.2 Information und Beratung Einfluss Zuladung	x	-	-		x	
	G.3 Technische Analyse Zuladung	x	-	-			x
	G.4 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		
H	Fahrverhalten (EcoDrive-Fahrstil)						
	H.1 Information und Beratung Einfluss Fahrverhalten	x	-	-		x	
	H.2 Technische Analyse ED	x	-	-			x
	H.3 Abgabe Gutschein für ED-Fahrkurs	x	-	-			x
	H.4 Anmeldung für ED-Fahrkurs	ggf.	-	-			x
	H.5 Umsetzung kundenseitig	x	-	-		x	

Tabelle 1: Übersicht der Komponenten der Programmen AEC, LLR und LLÖ



## 5.2 Aufnahmekriterien für Vorhaben

### *Definition von Leichtlauf-Öl und Zulassungskriterien:*

Für das LLÖ-Programm werden zu fördernde LLÖ über einen kombinierten Ansatz mit bis zu vier Grössen definiert:

- a) Grundbedingung ist, dass nur Motoröle eingesetzt werden, welche vom Hersteller für das betreffende Fahrzeug überhaupt zugelassen sind.
- b) Optionalität (1. Bedingung): Das LLÖ muss für das betreffende Fahrzeug optional sein, d.h. es ist vom Hersteller auch ein schlechteres Motoröl (bezüglich SAE-Viskositätsbereich bzw. dessen Eigenschaften wie teil- oder vollsynthetisch, Scherfestigkeit) zugelassen, es existiert also ein energetisch schlechteres (Referenzszenario-)Standard-Motoröl
- c) Viskositäts-Bereich des Motoröls in Abhängigkeit vom Baujahr des Fahrzeugs (2. Bedingung): Motoröle neuerer Fahrzeuge weisen tendenziell geringere Viskositätsklassen auf
- d) Ausschlussgründe: Bei älteren Fahrzeugen (Baujahr vor 1980; so genannte „Youngtimer“) sind die Datengrundlagen nicht belastbar genug, um diese Fahrzeuge in ein LLÖ-Programm aufzunehmen. Sie sind generell ausgeschlossen.

**Optionalität (1. Bedingung).** Generell gab es früher weniger einengende Hersteller-Vorschriften, d.h. es waren mehrere Motoröl-Qualitäten für ein bestimmtes Fahrzeug erlaubt. In letzter Zeit geht der Trend jedoch in Richtung proprietärer Motoröl-Klassifikationssysteme, namentlich bei deutschen Herstellern. *Bei neuen Fahrzeugen kann es sein, dass nur noch eine einzige Ölqualität zugelassen ist.* Am meisten Spielraum haben Garagisten meist dann, wenn Service-Pakete der Hersteller/Importeure abgelaufen sind sowie generell bei älteren Fahrzeugen, namentlich auch bei der Aufbereitung von Occasionsfahrzeugen. Der Garagist muss bei der Durchführung eines LLÖ-Vorhabens *in jedem Einzelfall bestätigen*, dass das Kriterium der Optionalität eingehalten ist. Gleichzeitig werden Datum, Typengenehmigungsnummer und Kontrollschild des Autos erfasst. Durch stichprobenweise Kontrollen kann dies überprüft werden.

**Baujahr.** Ob ein Motoröl als LLÖ einzustufen ist, hängt immer vom Baujahr des Fahrzeugs ab: Ältere Fahrzeuge benötigen höhere Viskositätszahlen als neue. Was für ältere Fahrzeuge als LLÖ gilt, ist für neue Fahrzeuge ein Standard-Motoröl. Und was für neue Fahrzeuge als LLÖ gelten darf, kann in älteren Fahrzeugen gar nicht eingesetzt werden, weil es zu dünnflüssig wäre. Wir unterscheiden das Baujahr, aber nicht einzelne Automodelle, Hersteller oder Motorlinien. Mit der Verwendung des Baujahrs ist nach Urteil von Fachexperten bereits eine genügende Differenzierung möglich. Dank des zusätzlichen Kriteriums der Optionalität (siehe oben) ist das Baujahr ausreichend.

**Viskosität (2. Bedingung).** Es gibt mehrere parallel existierende Klassifikationssysteme für Motoröl. Zusätzlich verwenden viele Hersteller proprietäre Systeme. Wir verwenden jenes Klassifikationssystem, welches am meisten verbreitet ist, auch im „Volksmund“ am meisten verwendet wird, und auf jedem Gebinde angegeben ist (oft ergänzt zu Angaben zu einzelnen der anderen Klassifikationssysteme, je nach Herstellungsland des Motoröls), nämlich die SAE-Spezifikation. Die SAE-Viskositätsklassen für die heute üblichen (ganzjährig einsetzbaren) Mehrbereichsöle haben eine Kennung im Format „SAE xxW-yy“ (xx = Viskositätszahl bei tiefen Temperaturen [0 °F = etwa -18 °C]); yy = Viskositätszahl bei hohen Temperaturen [210 °F (etwa 99 °C)]; W steht für Winter). Niedrige Viskositätszahlen stehen für dünnflüssige, höhere für zähere Öle. In der Praxis schreiben Hersteller vor, welche Viskositäten eingesetzt werden dürfen.

Ausschlüsse: Fahrzeuge mit Baujahr vor 1980 sind ausgeschlossen (nicht belastbare Datengrundlagen). Auch definieren wir LLÖ nur für Mehrbereichs-Motoröle. Für Einbereichs-Öle (nur Winter- oder nur Sommeröl) gibt es keinen Einsatz innerhalb des LLÖ-Programms. Untenstehende Tabelle zeigt die resultierende Definition von LLÖ im Sinne des LLÖ-Programms. Für die Begründung der Annahmen wurden dem Gesuch weitere Unterlagen beigelegt, welche in dieser Zusammenfassung nicht aufgeführt werden.

**Definition von "Leichtlauföl" für das AGVS-Programm LLÖ**

- Grundbedingung:** Es werden immer nur vom Hersteller jeweils zugelassene SAE-Klassen eingesetzt.  
**1. Bedingung:** Hersteller lässt mehrere SAE-Klassen zu, darunter mind. eine mit höherer Viskosität  
**2. Bedingung:** Leichtlauföl hat - je nach Baujahr - höchstens die SAE-Klasse gemäss Tabelle unten.  
**Ausschluss:** Baujahre vor 1980: Nicht zugelassen (Definition Standard-/Leichtlauföl nicht möglich)

<b>Baujahr</b>	<b>Standardöl* (Referenzszenario)</b>	<b>Leichtlauföl, SAE-Klasse maximal<sup>§</sup> (Programmszenario)</b>
bis 1995	15W-40	5W-40
bis 2000	10W-40	5W-40
2001	5W-40	5W-30
2002	5W-40	5W-30
2003	5W-40	5W-30
2004	5W-40	5W-30
2005	5W-40	5W-30
2006	5W-40	5W-30
2007	5W-40	5W-30
2008	5W-30	5W-20
2009	5W-30	5W-20
2010	5W-30	5W-20
2011	5W-30	5W-20
2012	5W-30	5W-20
2013	5W-30	5W-20

\* Standardöl = was heute durchschnittlich in entsprechendem Auto eingesetzt wird (ohne LLÖ-Förderprämien)

§ Beispiel: Falls max. SAE-Klasse 5W-30, darf auch 0W-30 eingesetzt werden, falls vom Hersteller zugelassen.

*Tabelle 2: Definition von „Leichtlauföl“ im Sinne des LLÖ-Programms, in Abhängigkeit vom Baujahr des Fahrzeugs.*

**Weitere Zulassungskriterien für die Anmeldung weiterer Vorhaben**

Die folgenden Kriterien müssen bei jedem Vorhaben abgefragt werden, um klar entscheiden zu können, ob ein Vorhaben aufgenommen werden kann oder nicht. Der Link zwischen Zulassungskriterien Anmeldeformular wird in Dokumenten erläutert, die dem Gesuch beigelegt wurden, in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt werden.

<b>Kriterien</b>	<b>Bedingungen für die Anmeldung</b>	<b>Kontrolle</b>
Typen der zugelassenen Fahrzeuge	Typengenehmigung mit CO <sub>2</sub> -Emissionen höher als Null	Bei Eingabe-Maske können nur zugelassene Typengenehmigungen gewählt werden
Autokennzeichen	Ausländische Fahrzeuge sind ausgeschlossen	Bei Eingabe-Maske können nur Schweizerischen Fahrzeugen angemeldet werden
Verfügbarkeit alle Parameter	Eingabe vollständige Daten seitens Garagist	Pflichtfelder im online-tool
QS	Bestandene Q-Checks	Siehe Monitoringkonzept im Anhang 5
Abgabe Zertifikat	Der Garagist bestätigt in online-tool die Abgabe des Zertifikats	Siehe Monitoringkonzept im Anhang 5
Rechnung	Hinweis bei Online-Einstiegsseite,	Stichprobenkontrolle von

	dass Garagist sich verpflichtet, bei Stichprobenkontrollen Rechnung-Kopie an Verifizierer abzugeben	Kundenrechnungen der Garagen (Verifizierung)
Ausschluss Doppelzählung	Nach einem AEC kann der nächste erst nach 2 Jahren durchgeführt werden	Bei Eingabe-Maske kann das gleiche Autokennzeichen nur erst nach 2 Jahren wieder aufgenommen werden, sonst Abbruch
Startdatum	Ein AEC kann nicht vor Start des Programmes durchgeführt werden	Bei Eingabe-Maske Datum der Durchführung eines AECs nur nach Startdatum, sonst Abbruch
Definition von LLÖ	Eingesetztes Öl muss ein LLÖ sein	Definition von LLÖ: siehe oben. Bei Eingabe-Maske können nur die oben definierten LLÖ-Typen aufgenommen werden, sonst Abbruch

Tabelle 3: Zulassungskriterien für ein Vorhaben

### 5.3 Laekage

Es ist nicht zu erwarten, dass das LLÖ-Programm zu vermehrtem Einsatz von fossilen Treibstoffen führt, etwa indem durch LLÖ mehr gefahren wird.

Folglich sind Leakage-Effekte vernachlässigbar und es wird keine Verlagerung von Emissionen erwartet.

### 5.4 Einflussfaktoren

Im Folgenden werden alle wesentlichen Faktoren, welche die Emissionsverminderungen eines LLÖ-Vorhabens beeinflussen, identifiziert und aufgelistet:

- Reduktionswirkungen, je nach Standard- und LLÖ-Füllung
- Wirkungsdauer der Reduktionswirkungen
- Normemissionen von PKW
- Entwicklung der Abweichung zwischen Norm- und Realverbrauch
- Gefahrene Kilometer pro Jahr

### 5.5 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Die Emissionsverminderung (ER) für jeden verkauften Reifensatz von LLR werden folgenderweise berechnet:

**$ER_{LLÖ} = \text{Reduktionswirkung}_{LLÖ} \times \text{Wirkungsdauer}_{LLÖ} \times \text{Norm-Emissionen} \times \text{faktorRV} \times \text{gefareneKm}$**

wobei:

**Norm\_Emissionen** = die vom Fahrzeuglieferant angegebenen CO<sub>2</sub>-Emissionen unter Normbedingungen [g CO<sub>2</sub>/km].

**gefareneKm<sub>j</sub>** = jährlich zurückgelegte Kilometer. Abgeleitet von Kilometerstand zum Zeitpunkt des AEC minus Kilometerstand im Vorjahr (wenn vorhanden), ansonsten modellierte Fahrleistung gemäss BAFU-Annahmen auf Basis Kilometerstand und Fahrzeugalter [km/y].

**faktorRV** = Verhältnis zwischen Realverbrauch und Normverbrauch. Das Realverbrauchsmodell ist in Dokumenten die dem Gesuch beiliegen ausführlich erläutert. Tabelle 4 zeigt die Werte des Realverbrauchsfaktors pro Baujahr.

Baujahr	factorRV	Baujahr	factorRV
1990	1.07	2001	1.10
1991	1.07	2002	1.11
1992	1.07	2003	1.12
1993	1.07	2004	1.13
1994	1.07	2005	1.15
1995	1.07	2006	1.16
1996	1.07	2007	1.18
1997	1.08	2008	1.20
1998	1.08	2009	1.22
1999	1.09	2010	1.24
2000	1.09	2011	1.27

*Tabelle 4: Realverbrauchsfaktor in Abhängigkeit vom Baujahr*

**Wirkungsdauer** = Motoren brauchen einen Ölwechsel im Durchschnitt alle 15'000 Km. Dies entspricht in etwa der durchschnittlichen Jahresfahrleistung. Die Fahrzeughersteller schreiben vor, dass das Motoröl bei geringerer jährlicher Kilometerleistung dennoch zwischen dem 1. und dem 2. Jahr gewechselt werden sollte, da Öl auch im Stand altert. Die Lebensdauer eines LLÖ beträgt durchschnittlich 15'000 km oder 95% von 1.5 Jahre mal die Jahresfahrleistung (es gilt die niedrigere Zahl).

**Reduktionswirkung** = Der Ersatz von konventionellem Öl mit LLÖ führt zu einer durchschnittlicher Einsparung von 2.5%.

**Durchschnittliche Emissionsverminderung pro LLÖ**

Im Durchschnitt und auf Basis der Daten aus dem Pilotprojekt und dem „nationalen Roll-out“ bis Anfang Mai 2013 gelingt eine Reduktion des Realverbrauchs um ca. 2.5%. Die Gesamt-Reduktion beträgt damit ca. 0.07 t CO2 pro LLÖ.

<u>Realisierte Einsparungen (Reduktionswirkungen), insgesamt und im Durchschnitt pro LLÖ</u>	
Ernst Basler+Partner AG	
<u>Einsparung insgesamt, relativ gerechnet (570 durchgeführte, gültige LLÖs)</u>	
Einsparung relativ, im Mittel, realisiert	2.5%
<u>Einsparungen insgesamt, absolut gerechnet</u>	
Einsparung absolut, in Tonnen CO <sub>2</sub>	38.2 über 1 Jahr
Einsparung absolut, in Liter Benzin	16'377 über 1 Jahr
Einsparung absolut, in CHF	30'298 über 1 Jahr [1.85 CHF/Ltr]
<u>Einsparung pro LLÖ, im Durchschnitt</u>	
Einsparung absolut, in Tonnen CO <sub>2</sub>	0.07 über 1 Jahr
Einsparung absolut, in Liter Benzin	29 über 1 Jahr
Einsparung absolut, in CHF	53 über 1 Jahr [1.85 CHF/Ltr]

*Tabelle 5: Realisierte Einsparungen im Durchschnitt pro LLÖ.*

**5.6 Wirkungsauftteilung**

Für die Wirkungsauftteilung werden die Komponenten des LLÖ (inkl. AEC und LLR) in Subkomponenten unterteilt, deren Teilwirkung abgeschätzt und jeweils nur einer Institution bzw.

## Zusammenfassung Projektbeschreibung

einem Reduktionsinstrument zugeteilt werden soll. In Tabelle 6 werden nur die Komponenten aufgezeigt, die zu einer Reduktionswirkung führen.

Komponente		Programm			Reduktionswirkung		Einsparung [tCO <sub>2</sub> ]	
Nr	Beschreibung	AEC	LLR	LLÖ	KS	non-KS	KS	non-KS
A	Wartung							
	Total Wartung	x	-	-	x		0.105	
B	Reifen-Zustand							
	B.7 Information und Beratung Rollwiderstand + Reifenetikette	x	x	x		x		0.014
LLR	Leichtlaufreifen							
	LLR.1 Information und Beratung LLR	x	x	x		x		0.115
	LLR.2 Verkauf LLR	-	x	-	x		0.440	
	LLR.3 Reduktion Reifendimension	-	x	-	x		0.000	
C	Reifendruck							
	C.2 Information und Beratung Einfluss Reifendruck (+0.3/0.5)	x	x	x		x		0.068
	C.4 Einstellung Reifendruck +0.3 bar über Herstellerempf.	x	x	x	x		0.051	
	C.5 Parameter Reifenlebensdauer	-	-	-		x		0.116
	C.7 Umsetzung kundenseitig	x	x	x	x		0.093	
D	Motoröl-Zustand							
	D.2 Information und Beratung Einfluss Motoröl	x	x	x		x		0.014
LLÖ	Leichtlauföl							
	LLÖ.1 Information und Beratung LLÖ	x	x	x		x		0.017
	LLÖ.2 Verkauf LLÖ	-	-	x	x		0.07	
E	Optimierung der Klimaanlage							
	E.2 Funktionstüchtigkeit der A/C	x	-	-	x		0.000	
	E.3 Deaktivierung Automatikmodus	x	-	-	x		0.013	
	E.4 Information und Beratung A/C: 18°-Regel	x	-	-		x		0.025
	E.6 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		0.085	
F	Gepäckträger							
	F.2 Information und Beratung Einfluss Gepäckträger	x	-	-		x		0.001
	F.4 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		0.003	
G	Zuladung							
	G.2 Information und Beratung Einfluss Zuladung	x	-	-		x		0.002
	G.4 Umsetzung kundenseitig	x	-	-	x		0.006	
H	Fahrverhalten (EcoDrive-Fahrstil)							
	H.1 Information und Beratung Einfluss Fahrverhalten	x	-	-		x		0.058
	H.5 Umsetzung kundenseitig	x	-	-		x		0.222
TOT							0.86	0.65

Tabelle 6: Realisierte Einsparungen je nach Komponente. KS = Klimaschutzprogramm (bescheinigbare Reduktion im Inland); non-KS = nicht-bescheinigbar (Information und Beratung; ausserhalb Systemgrenze). Für die vorliegende LLÖ-Programmbeschreibung sind nur die Einsparungen der Spalte KS für die LLÖ-Komponenten massgeblich. KS-relevante Elemente, welche auch im AEC durchgeführt werden (Erhöhung und regelmässige Kontrolle des Reifendrucks), werden nicht dazugezählt.

## 6 Nachweis der Zusatzlichkeit

### Analyse der Zusatzlichkeit

Belege für die Marktsituation, die Verkaufserfahrungen sowie die Zahlungsbereitschaft des Autofahrers wurden dem Gesuch beigelegt, werden aber in dieser Zusammenfassung nicht aufgeführt. Die finanzielle Zusatzlichkeit wird über die Wirtschaftlichkeitsanalyse (siehe nächstes Kapitel) aufgezeigt.

Mitnahmeeffekte sind grundsätzlich nicht vollständig vermeidbar, wie bei jedem anderen Produkt auch, dessen Endverkaufspreis aufgrund einer Internalisierung externer Nutzen (über die Bescheinigungserlöse) reduziert werden kann und damit wirtschaftlich wird. Erst dank den Bescheinigungserlösen kann ein LLÖ-Programm jene Stückzahlen erreichen, welche eine Umsetzung des Programms möglich werden lassen.

Anpassung an technologische Entwicklungen und technologischen Fortschritt: (i) das Monitoring berichtet jährlich über Änderung der Rahmenbedingungen und des Marktumfeldes; (ii) das Realverbrauchsmodell, das Wirkungsmodell und das Umsetzungsmodell werden jährlich im Rahmen des Monitorings aufdatiert, wenn relevante neue Erkenntnisse/Entwicklungen vorliegen.

Sicht der Garage: „best of class“-Produkte sind schwieriger zu verkaufen (höhere Zeitkosten) und haben meist niedrigere (sic!) relative Margen.

Bei LLÖ handelt es sich um relativ neue Produkte, viele Kunden haben diese Entwicklung noch gar nicht wahrgenommen; bei Motoröl handelt es sich um ein ausgeprägtes „low involvement“-Produkt. Aufgrund dessen ist der Verkaufsaufwand noch auf viele Jahre hinaus höher.

Die finanzielle Zusatzlichkeit ergibt sich aus der Sicht der Garage: Der Autofahrer ist sich der energetischen Einspareffekte von LLÖ nicht bewusst. Entsprechend hat er dafür keine erhöhte Zahlungsbereitschaft im Moment des Ölwechsels. Ohnehin möchte der Autofahrer generell die psychosozialen „Transaktionskosten“ einer Verhaltensänderung und der zusätzlichen Informationsbeschaffung vermeiden. Für die Garage ist der Verkauf von LLÖ daher wirtschaftlich nicht attraktiv. Den höheren Zeitkosten stehen oft niedrigere relative Margen und eine fragliche Kundenzufriedenheit entgegen.

### Zum Programmstart:

Das Programm beginnt am 1. Juni 2014 (Wirkungsbeginn), zeitgleich mit dem AEC- und LLÖ-Programm.

### Auswirkungen der Registrierung als Programm:

Wie oben aufgezeigt wurde, ist die Realisierung des Programmes davon abhängig, ob das Programm registriert wird und eine genügende Anzahl Bescheinigungen veräussert werden. Ohne Bescheinigungen oder bei ungenügender Anzahl, ist es nicht möglich, das Programm zu realisieren.

Die Registrierung des LLÖ-Klimaschutzprogramms führt zu Emissionsverminderungen im Bereich der privaten Mobilität. Dieser macht in der gesamten Treibhausgasbilanz der Schweiz mehr als 25% aus, mit einer steigenden Tendenz in den nächsten Jahren. Das Programm setzt also in einem Bereich an, wo momentan noch wenig realisiert wird und andere Klimaschutzprojekte nicht aktiv sind.

Zusätzlich zu den messbaren Verminderungen hat der LLÖ eine starke Sensibilisierungskomponente, die direkt bei der Schweizer Bevölkerung ansetzt und diese auf umweltrelevante Themen aufmerksam macht und mögliche Massnahmen aufzeigt, wie im Alltag einfach Treibstoff gespart werden kann.

### Wirtschaftlichkeitsanalyse

Wird aus Datenschutzgründen nicht veröffentlicht.

Der Gesuchsteller stellte die Wirtschaftlichkeit anhand zweier Szenarien (Minimal- und Maximalszenario) für die folgenden Parameter dar:

### **Datenbasis**

---

Anzahl Jahres-Arbeitstage

Anzahl Stunden pro Tag

Stundensatz Garage exkl. MwSt. [CHF] \*

Kosten pro 100 Stellen-% Garage [CHF]

Durchschn. Kundenbeitrag pro AEC inkl. MwSt. [CHF]

Durchschn. Kundenbeitrag pro AEC exkl. MwSt. [CHF]

Durchschn. Aufwand pro AEC [Stunden]

Durchschn. Aufwand pro AEC [CHF]

Beitrag KliK [CHF/t CO<sub>2</sub>]

Anerkanntes CO<sub>2</sub>/Check [t]

Höhe der Bescheinigung [CHF]

---

Durchschn. Kostenüberschuss pro AEC [CHF] **ohne** Bescheinigung

Durchschn. Kostenüberschuss pro AEC [CHF] **mit** Bescheinigung

### **Erläuterungen zu anderen Hemnissen**

Die Erfahrungen aus der AEC-Pilotstudie zeigen auf, dass im Bereich Auto betreffend Energieeffizienz-Investitionen enorm grosse und noch lange anhaltende Marktversagen aufgrund von „Informationsdefiziten“ bestehen. Obwohl solche Investitionen sich für den Autofahrer langfristig auszahlen können, sind diese nicht bereit, dafür mehr als einen Bruchteil zu bezahlen. Dies ist begründet durch:

- fehlendes Wissen betreffend der eigenen Handlungsmöglichkeiten und der Effizienzpotenziale beim bestehenden Auto,
- dem „low-involvement“-Charakter von Autozubehör (Reifen, Motoröl) und dem Zustand des Autos und seiner Komponenten (Zuladung, Gepäckträger, Einsatz der Klimaanlage),
- der Abneigung gegenüber den „Transaktionskosten“ der Verhaltensänderung – für Einsparungen im max. tiefen zweistelligen Prozentbereich möchte man sein Verhalten nicht ändern,
- der Anwendung enorm hoher Diskontraten (sehr kurze pay-back-time) seitens Endkunden bei Fragen der Investition in Energieeffizienz-Massnahmen,
- Mental-Accounting-Effekte (beispielhaft ausgedrückt: Umweltbewusstes Verhalten wird über das Sammeln von Altpapier ausgelebt; wenn man Auto fährt, ist das halt nötig und in dem Moment wird die Umweltbelastung durch diese Tätigkeit verdrängt und man will damit auch nicht konfrontiert werden),
- der allgemeinen Einstellung im Bereich Privatwagen, dass „Effizienz“ mit „nicht-dynamisch“ und „lahm“ gleichgesetzt wird, was sich auch in der weiterhin sehr hohen Zahlungsbereitschaft für Motoren und Autos mit einem höheren Verbrauch manifestiert.

### **Übliche Praxis**

Das LLÖ-Programm ist neuartig, da es kein vergleichbares Projekt (weder in der Schweiz noch europaweit) gibt. Die Autobesitzer sind schlecht informiert bezüglich der Potenziale zur Energieeinsparung bei bestehenden Autos generell und mittels Leichtlauf-Motorölen im Speziellen. Die Garagisten haben deshalb keinen Anreiz, bei gleichbleibender Marge den höheren Verkaufsaufwand für LLÖ auf sich zu nehmen.

Übliche Praxis ist, dass Kunden sehr preissensitiv sind bezüglich der Literpreise von Motoröl. Ein Garagist muss mit Reklamationen rechnen, wenn er ein teureres und qualitativ hochwertigeres Motoröl einfüllt und der entsprechende Literpreis auf der Rechnung erscheint. Kunden setzen ihre Preisvorstellung bei der unteren Grenze, welche ihnen durch Billigangebote in Tankstellenshops und DIY-Baumärkten kommuniziert wird. Da der Kunde schlicht nicht weiss, dass und welchen Einfluss Motoröl auf den Treibstoffverbrauch hat bzw. haben kann, verschliesst er sich in aller Regel einer

Kosten-Nutzen-Analyse und hat damit keine Zahlungsbereitschaft für höherwertiges, energieeffizientes Zubehör.

Übliche Praxis ist deshalb, dass der Kunde nach „einem normalen Motoröl“ verlangt oder „einfach das, was immer schon drin war“.

## **7 Aufbau und Umsetzung des Monitorings**

### **7.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode**

Das Monitoringkonzept ist als Dokument den Gesuchsunterlagen beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung aber nicht aufgeführt. Die wichtigsten Elemente werden hier vorgestellt. Basis des Monitorings bilden die Daten, welche zu jedem umgesetzten Vorhaben (CPA) (d.h. zu jedem LLÖ-Verkauf) durch die Programm-Partner (die Garage) über eine zentrale, internetbasierte EDV-Applikation erfasst wird. Diese Daten werden bei der Eingabe automatisch qualitätsgeprüft. Damit liegen Daten zu jedem Vorhaben des Programms vor, welche alle wesentlichen Grössen umfassen, sowohl für die Sicherstellung, dass das Vorhaben (die CPA) real stattfand, als auch für die Identifikation aller umgesetzten programmrelevanten Komponenten innerhalb eines jeden Vorhabens, wie auch für die Berechnung der realisierten CO<sub>2</sub>-Emissionsverminderung auf Basis der Fahrzeugdaten und der Umsetzung der einzelnen Komponenten innerhalb des Vorhabens.

Beginn des Monitorings: Das Monitoring beginnt gleichzeitig mit dem Wirkungsbeginn, d.h. mit dem ersten Verkauf eines LLÖ.

Das Monitoring des LLÖs umfasst eine Reihe verschiedener Prozessschritte und basiert auf gemessenen, berechneten und modellierten Daten und Parametern.

Dabei kann das Monitoring grob in zwei Hauptaspekte gegliedert werden:

- Monitoring im Zusammenhang mit der Erfassung von LLÖ und Berechnung der Emissionsverminderungen
- Monitoring im Zusammenhang mit Rahmenbedingungen und der Additionalität (Kosten, Zahlungsbereitschaft, Kosteneinsparung etc.)

Im Folgenden stellen wir die verschiedenen Monitoring Prozesse, Methoden und Parameter gegliedert in die zwei Aspekte vor.

#### **Monitoring im Zusammenhang mit Emissionsverminderungen**

- In-situ Erfassung LLÖ und Einspeisung in zentrale Datenbank
- Jeder LLÖ wird bei der Durchführung des LLÖ erfasst. Dabei spielen zwei Komponenten eine wichtige Rolle: i) die Erfassung der massgeblichen technischen Aspekte des PKWs (Verbrauch und Fahrleistung) und ii) Eintrag der technischen Aspekte des Wechsels von Standard zu LLR. Die EDV-Applikation kann aus diesen Daten die Emissionsverminderungen von LLÖ auf Zeit berechnen.
- Automatische Berechnung der Treibstoffeinsparungen und Emissionsverminderungen: Ist die Datenerfassung des gerade durchgeführten LLÖ abgeschlossen, berechnen die der EDV-Applikation zugrundeliegenden Modelle die Emissionsverminderungen dieses LLÖ.
- Berechnung der Emissionsverminderungen des LLÖ-Programms: Jährlich werden die Emissionsverminderungen aller LLÖ addiert. Dies betrifft diejenigen LLÖ, für die ein Beleg für deren Durchführung in Form von einer entsprechenden Rechnung vorliegt

#### **Monitoring im Zusammenhang mit Rahmenbedingungen und Additionalität:**

Gewisse Rahmenbedingungen, die eine wichtige Rolle im Zusammenhang mit der Additionalität spielen, werden jährlich aktualisiert.



Zu diesen Rahmenbedingungen gehören die Kosten eines LLÖ: Die Kosten eines LLÖ werden im Additionalitätsteil beruhend auf Erfahrungen aus den bisherigen Erfahrungen, möglichst realistisch und konservativ geschätzt. Diese Kosten (Zeitaufwand mal Stundenhonorar) werden stichprobenartig erhoben. Für den Fall, dass die Kosten unter die Zahlungsbereitschaft der Kunden fallen würden, wäre das Programm wirtschaftlich und nicht mehr auf Bescheinigungen angewiesen.

Die Daten werden in einer zentralen Datenbank gespeichert. Diese wird zu jeder Monitoring-Berichtsperiode ausgewertet. Neben den Angaben zu dem durchgeführten Wechsel auf LLÖ werden zusätzlich die wesentlichen Daten des geprüften Fahrzeuges registriert. Dies sind beispielsweise die Typengenehmigung (und damit automatisch Automarke, Modell, Treibstofftyp, Motorisierungsvariante usw.) und der Stand des Kilometerzählers.

Das Monitoring basiert damit primär auf die Informationen zu den Fahrzeugen sowie zu den durchgeführten Komponenten. Als Überprüfung werden die an die Kunden gestellten Rechnungen und die darauf ersichtlichen Informationen stichprobenweise geprüft.

Betreffend der Wirkung der jeweiligen Komponenten basieren die Annahmen auf den im Kapitel 5 beschriebenen Modellierungen. Im Rahmen des Monitoring wird für jede Berichtsperiode das Realverbrauchsmodell aufdatiert, und zusätzlich wird für jene Parameter, bei denen künftige Änderungen wahrscheinlich sind Bericht erstattet, ob Anpassungen notwendig sind. Wo sinnvoll, möglich und wirtschaftlich zumutbar können für einzelne wesentliche Komponenten tiefergehende Studien durchgeführt werden.

Die Bestandteile des LLÖ werden vollständig am Tag des LLÖ-Verkaufs initiiert, und anschliessend über die Lebensdauer der LLÖ-Füllung automatisch umgesetzt. Die Durchführung des LLÖ-Verkaufs wird über die Datenbank der zentralen EDV-Applikation erfasst und über die entsprechende Berichterstattung abgedeckt und vollständig dokumentiert. Auch hierüber gibt das Monitoring Auskunft.

Auch die Entwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen wird im Monitoring berücksichtigt und es wird ggf. analysiert, ob dies Auswirkungen hat auf das Referenzszenario in der nächsten Monitoring-Berichtsperiode.

Während der 7-jährigen Programmdauer werden die g CO<sub>2</sub>/km-Werte der neu in Verkehr gebrachten Fahrzeuge zurück gehen, und über die Flottenumwälzung auch jene der dynamischen Flotte. Dies wird bei der Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionsverminderungen automatisch berücksichtigt, weil die Programmmissionen immer aufgrund der konkreten Fahrzeugdaten und des Realverbrauchs eines jeden Fahrzeugs durchgeführt wird. Das Realverbrauchsmodell gemäss Kapitel 5 wird dazu jährlich aufdatiert.

## 7.2 Datenerhebung und Parameter

<b>Parameter 1</b>	<b>Reduktionswirkung LLÖ</b>
Beschreibung des Parameters	Durchschnittliche Einsparung durch den Ersatz von konventionellem Öl mit LLÖ
Einheit	%
Datenquelle	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Erhebungsinstrument	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-

## Zusammenfassung Projektbeschreibung

Messintervall	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 2</b>	<b>Wirkungsdauer LLÖ</b>
Beschreibung des Parameters	Dauer der anrechenbaren Reduktionswirkung
Einheit	%
Datenquelle	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Erhebungsinstrument	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 3</b>	<b>Norm Emissionen</b>
Beschreibung des Parameters	Die vom Fahrzeuglieferanten angegebenen CO <sub>2</sub> -Emissionen unter Normbedingungen
Einheit	g CO <sub>2</sub> /km
Datenquelle	Typenprüfverfahren gemäss EU-Richtlinie 70/220/EWG
Erhebungsinstrument	TARGA-Datenbank des ASTRA
Beschreibung Messablauf	gemäss EU-Richtlinie 70/220/EWG
Kalibrierungsablauf	gemäss EU-Richtlinie 70/220/EWG
Genauigkeit der Messmethode	Toleranz geringer als 1 g CO <sub>2</sub> /km, alle Rundungsschritte gemäss gemäss EU-Richtlinie 70/220/EWG
Messintervall	Die Normemissionen werden gemäss EU-Richtlinien gemessen und bei der Homologation (Anmeldung der Typengenehmigung beim ASTRA) registriert, sie ändern sich nicht über die techn. Lebensdauer eines Fahrzeugs
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 4</b>	<b>Gefahrene Kilometer</b>
Beschreibung des Parameters	Jährlich zurückgelegte Kilometer
Einheit	Km/y
Datenquelle	Variante A: Kilometerstand zum Zeitpunkt der AEC-Durchführung minus Kilometerstand im Vorjahr ; Variante B: Modellierte Jahresfahrleistung gemäss BAFU-Annahmen auf Basis Kilometerstand und Fahrzeugalter
Erhebungsinstrument	Odometer im Fahrzeug
Beschreibung Messablauf	Ablesen Odometer-Stand durch Garagist
Kalibrierungsablauf	Bei Eingabe Odometer-Stand in Online-

	Tool erfolgt automatischer Plausibilitätscheck (auf Basis Fahrzeugalter)
Genauigkeit der Messmethode	Odometer haben eine Genauigkeit von ca. 1%
Messintervall	Variante A: Jahresintervall; Variante B: einmalige Ablesung
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 5</b>	<b>faktorRV</b>
Beschreibung des Parameters	Verhältnis zwischen Realverbrauch und Normverbrauch.
Einheit	-
Datenquelle	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Erhebungsinstrument	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Beschreibung Messablauf	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Kalibrierungsablauf	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Genauigkeit der Messmethode	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Messintervall	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 6</b>	<b>Rechnung</b>
Beschreibung des Parameters	Als Überprüfung werden die an die Kunden gestellten Rechnungen und die darauf ersichtlichen Informationen stichprobenweise geprüft
Einheit	-
Datenquelle	Garagisten
Erhebungsinstrument	Dem Gesuch beigelegt, wird in dieser Zusammenfassung jedoch nicht aufgeführt
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-
Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	LLÖ-Geschäftsstelle
<b>Parameter 7</b>	<b>Kosten eines LLÖ</b>
Beschreibung des Parameters	Aufwand der Garage für die Durchführung eines LLÖ
Einheit	CHF
Datenquelle	AGVS, FIGAS, Garagisten
Erhebungsinstrument	Umfrage, Literaturrecherche
Beschreibung Messablauf	-
Kalibrierungsablauf	-
Genauigkeit der Messmethode	-

Messintervall  
Verantwortliche Person

jährlich  
LLÖ-Geschäftsstelle

### **7.3 Prozess- und Managementstruktur**

Verantwortlichkeiten: Die Daten werden von den Programm-Partnern, d.h. von den Garagisten, während der Durchführung des LLÖ gesammelt und in einem standardisierten Formular eingetragen. Die Daten fließen zu einer zentralen Datenbank, kontrolliert und betrieben durch die Geschäftsstelle. Diese ist auch für die Qualitätskontrolle der zu erfassenden Daten und Parameter zuständig, sowie für die Erstellung des Monitoringberichts.

Erstellung des Monitoringberichts:

Die verschiedenen Teile des Monitoringberichts werden durch die Geschäftsstelle erstellt. Für die Daten sowie auch für den „state of science“ als auch für Änderungen regulatorischer Rahmenbedingungen gelten Anfangs- und Enddatum der Berichtsperiode.

Qualitätskontrolle und -sicherung:

Bei der zentralen, internetbasierten Computerapplikation werden nicht-plausible Dateneingaben nach Möglichkeit automatisch abgefangen (Typengenehmigung aus geschlossener Liste; Prüfung von Datum, Kilometerstand, Kilometerleistung, Datum; Prüfung von Reifendruck beim Eintreffen und umgesetzten Reifendruck, usw.). Über die implementierten automatischen und manuellen Regeln zur Qualitätssicherung wird im Monitoring periodisch berichtet.

Prozess für die Archivierung der Daten:

Die Daten werden in der elektronischen Datenbank zentral (schweizweit) archiviert. Es werden sowohl die eingehenden Rohdaten unverändert gespeichert, als auch – separat – der für die Emissionsverminderungen verwendete, bereinigte Datensatz (im Monitoringbericht wird über jede einzelne Korrektur an den Rohdaten Rechenschaft abgelegt).