

Elektro - Lastenfahrrad Programm Schweiz

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 2.1

Datum: 15.08.2017

Inhalt

1	Angaben zur Projekt-/Programmorganisation	3
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	4
2.1	Projekt-/Programmmzusammenfassung	4
2.2	Typ und Umsetzungsform	4
2.3	Projektstandort	5
2.4	Beschreibung des Projektes/Programmes	5
2.4.1	Ausgangslage	5
2.4.2	Projekt-/Programmziel	5
2.4.3	Technologie	6
2.4.4	Programmspezifische Aspekte	7
2.5	Referenzszenario	8
2.6	Termine.....	9
3	Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten.....	11
3.1	Finanzhilfen	11
3.2	Doppelzählung.....	11
3.3	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	11
4	Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen.....	12
4.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	12
4.2	Einflussfaktoren	12
4.3	Leakage	13
4.4	Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben.....	13
4.5	Referenzentwicklung	13
4.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	14
5	Nachweis der Zusätzlichkeit	16
5.1	Analyse der Zusätzlichkeit.....	16
5.2	Wirtschaftlichkeitsanalyse	16
5.3	Sensitivitätsanalyse	18

6	Aufbau und Umsetzung des Monitorings.....	21
6.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	21
6.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen.....	22
6.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen.....	22
6.2.2	Überprüfung der ex-ante definierten Referenzentwicklung	23
6.2.3	Wirkungsaufteilung	23
6.3	Datenerhebung und Parameter	23
6.3.1	Fixe Parameter	23
6.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	23
6.3.3	Einflussfaktoren	26
6.4	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	26
6.5	Prozess- und Managementstruktur	27
7	Anmerkungen zum Eignungsentscheid	29

Anhang

- A1. Unterlagen zu den Angaben zum Projekt, Programm inkl. Vorhaben
- A2. Unterlagen zur Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben (z.B. Belege für den Umsetzungsbeginn)
- A3. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten (z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)
- A4. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen
- A5. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse
- A6. Unterlagen zum Monitoring

1 Angaben zur Projekt-/Programmorganisation

Gesuchsteller ¹	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership
Kontaktperson Gesuchsteller	Tanja Schmid, Martin Jenk Pfungstweidstrasse 10 8005 Zürich
Einverständnis zur Veröffentlichung	<i>Zutreffendes bitte ankreuzen</i> <input type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach dem Eignungsentscheid durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden. <input checked="" type="checkbox"/> Ich bin damit einverstanden, dass nach dem Eignungsentscheid durch das BAFU die Daten im Feld „Gesuchsteller“ und die Daten im Feld „Kontaktperson Gesuchsteller“ auf der Internetseite des BAFU aufgeschaltet werden.
Projektentwickler/Verfasser der Projekt-/Programm- beschreibung	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership
Kontakt	Tanja Schmid, Martin Jenk Pfungstweidstrasse 10 8005 Zürich tanja.schmid@myclimate.org 044 500 43 50

¹ Hinweis: Bescheinigungen werden lautend auf den Gesuchsteller ausgestellt. Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich und unaufgefordert mitzuteilen.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projekt-/Programmmzusammenfassung

Das Programm fördert die Verbreitung von Elektro-Lastenfahrrädern (Cargo-Trikes und Cargo-Bikes) für den Warentransport im innerstädtischen Betrieb und soll so zu weniger Abgasen, besserer Luft und mehr Platz auf den Strassen beitragen. Während der Programmlaufzeit sollen beliebig viele Vorhaben/Lastenfahräder in das von myclimate verwaltete Programm aufgenommen werden und von einer Abgeltung aus dem Verkauf der CO₂ Bescheinigungen profitieren. Die Lastenfahräder werden von Programmteilnehmern erworben und betrieben.

Heute erfolgt der Warentransport im innerstädtischen Bereich zu einem Grossteil mittels Kleintransportern. Durch den Onlinehandel und Versand ist der Warentransport ein stark wachsender Sektor, welcher durch den ‚Stop and go‘ Verkehr in den Städten zu Staus, Abgasen und schlechter Luft beiträgt. Gemäss mobitool² sind Kleintransporter durchschnittlich mit 230kg Last beladen.

Eine mögliche umweltfreundliche Alternative zu Kleintransportern bilden Lastenfahräder mit Ladekapazitäten über 300kg. Erste erfolgsversprechende Prototypen verkehren seit ein paar Jahren in Städten wie Zürich und Berlin. Die Fahrzeuge werden laufend verbessert und die Anzahl Hersteller nimmt zu, jedoch hat sich die umweltschonende Transportmöglichkeit noch nicht flächendeckend durchsetzen können.

Nach wie vor bestehen Risiken und Hemmnisse, welche etablierte Transportfirmen daran hindern, in diese innovative Transportmöglichkeit zu investieren. Das Programm soll helfen Barrieren abzubauen und kann während dem Betrieb über die Vorhabenlaufzeit durch eine jährliche Abgeltung aus den verkauften CO₂-Bescheinigungen einen wesentlichen Beitrag an die Anschaffungskosten beisteuern.

Das Referenzszenario des Programms entspricht den Treibstoffemissionen, welche durch den innerstädtischen Warentransport mittels Diesel oder Benzin betriebenen Kleintransporter (<3.5t) entstehen. Durch den ‚Stop and Go‘ Betrieb liegt der effektive innerstädtische Treibstoffverbrauch um ein Vielfaches über den durchschnittlichen Verbrauchsangaben der Hersteller.

Zur Berechnung der erzielten Emissionsreduktionen werden die gefahrene Strecke und die Auslastung der Lastenfahräder jährlich gemessen. Angaben zum Monitoring befinden sich in Kp.6.

2.2 Typ und Umsetzungsform

Typ	<input type="checkbox"/> 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme <input type="checkbox"/> 2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme <input type="checkbox"/> 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden <input type="checkbox"/> 3.1 Produktion von Biogas ³ <input type="checkbox"/> 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse <input type="checkbox"/> 3.3 Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> 3.4 Solarenergie <input type="checkbox"/> 4.1 Brennstoffwechsel für Prozesswärme <input checked="" type="checkbox"/> 5.1 Effizienzverbesserung bei Personentransport/Güterverkehr <input type="checkbox"/> 5.2 Einsatz von Treibstoffen aus erneuerbaren Rohstoffen <input type="checkbox"/> 6.1 Methanvermeidung: Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methan ⁴ <input type="checkbox"/> 6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen ⁵ <input type="checkbox"/> 6.3 Methanvermeidung mittels Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen <input type="checkbox"/> 7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N ₂ O) <input type="checkbox"/> 9.1 Biologische Sequestrierung: Holzprodukte <input type="checkbox"/> andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>
------------	---

² https://www.mobitool.ch/de/info/mobitool-faktoren_0-29.html

³ 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

Umsetzungsform

Einzelnes Projekt

Projektbündel

Programm

2.3 Projektstandort

Das Programm wird in der ganzen Schweiz umgesetzt.

2.4 Beschreibung des Projektes/Programmes

2.4.1 Ausgangslage

Der städtische Verkehr steht heute vor grossen Herausforderungen: Kapazität Engpässe, Staus, enge Platzverhältnisse und Umweltbelastungen stellen ernstzunehmende Probleme dar⁶. Der Raum bleibt aber die Städte wachsen und somit die Anforderungen an den Verkehr⁷. Das steigende Verkehrsaufkommen kann einerseits auf die Bevölkerungszunahme zurückgeführt werden, andererseits führen auch neue Einkaufsgewohnheiten wie dem Onlinehandel und der Just-in-time Lieferung zu vermehrten Verkehrsbewegungen⁸. Schon heute gehen 23% des globalen CO₂-Ausstoßes auf den Transport von Personen und Gütern zurück, der Weltklimarat rechnet hier mit einer Verdopplung der Emissionen bis 2050⁹.

In der Regel erfolgt der innerstädtische Warentransport für kleine und mittlere Lasten mittels Diesel oder Benzin betriebenen Kleintransportern durch Unternehmen wie zum Beispiel der FedEx, UPS, DHL, DPD, GLS, Hermes, TNT oder der Post. Um den grossen Herausforderungen der City Logistik in Zukunft entgegenzutreten zu können, werden neue Konzepte im City Logistik Bereich gefordert¹⁰. Beispielsweise den Zusammenschluss aller Logistik Unternehmen in einem „Urban Hub“¹¹. Bislang warten solche Konzepte allerdings ohne Erfolg. Die Akteure des Transportgeschäfts zeigen sich gegenüber einem Systemwechsel ablehnend und es scheint der Wille einer Zusammenarbeit zu fehlen¹².

2.4.2 Projekt-/Programmziel

Das Programmziel ist ein umweltfreundlicher abgasfreier innerstädtischer Warentransport. Dank dem Programm, soll die Verlagerung des innerstädtischen Warentransports, von fossil betriebenen Kleintransportern auf mit erneuerbarem Strom betriebene E - Cargo Trikes und E - Cargo Bikes, erreicht werden. So können die durch den innerstädtischen Warentransport entstandenen CO₂ Emissionen und weitere Schadstoffemissionen reduziert und die überlasteten Strassen entlastet werden.

Das Programm übernimmt eine Vorreiterrolle in der Umsetzung innovativer City Logistik Konzepte, welche dringend notwendig sind, um auch in Zukunft eine hohe Lebensqualität gewährleisten zu können. Das Programm hilft, neue Lösungswege für eine umweltfreundliche City Logistik voranzutreiben und die bestehenden, starren Strukturen und Denkweisen der Logistik Branche zu durchbrechen.

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.

⁴ Unter diesen Typ fallen beispielsweise Deponiegasprojekte oder Methanvermeidung auf Kläranlagen.

⁵ Unter diesen Typ fallen Biogasanlagen, die ausschliesslich für die Methanreduktion Bescheinigungen erhalten.

⁶ http://www.gewerbezuersch.ch/web/politik/download/Faktenblaetter_Mobilitaet_Stadt_Zuerich_GVZ.pdf

⁷ http://www.zukunft-mobilitaet.ch/images/pdf_public/AvenirMobilite_Fazitbericht_CityLogistik_29.06.2016.pdf

⁸ http://www.zukunft-mobilitaet.ch/images/CityLogistik_Praesentationen/AvenirMobilite_CityLogistik_C.Mauch_Stadt_ZH.pdf

⁹ <https://www.heise.de/tp/features/Verkehr-verursacht-fast-ein-Viertel-der-weltweiten-CO2-Emissionen-3376825.html>

¹⁰ <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/immobilien/warentransport-berliner-wirtschaftsverkehr-im-stress/11940190.html>

http://www.zukunft-mobilitaet.ch/images/pdf_public/AvenirMobilite_Fazitbericht_CityLogistik_29.06.2016.pdf

¹¹ <http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/immobilien/warentransport-berliner-wirtschaftsverkehr-im-stress/11940190.html>

¹² http://www.zukunft-mobilitaet.ch/images/pdf_public/AvenirMobilite_Fazitbericht_CityLogistik_29.06.2016.pdf,
<http://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/immobilien/warentransport-berliner-wirtschaftsverkehr-im-stress/11940190.htm>

2.4.3 Technologie

Sämtliche Lastenfahrräder mit einer Nutzlast von mindestens 80kg und mit elektrischem Antrieb dürfen ins Programm aufgenommen werden. Zur Aufladung der Batterien der Lastenfahrräder darf ausschliesslich erneuerbarer Strom verwendet werden. Der Hauptzweck der Vorhaben ist der Warentransport.

Unter dem Programm kommen zwei Haupttypen von Elektrolastenfahrrädern zum Einsatz:

E-Cargo Trike (ECT)

Ein E-Cargo Trike ist ein Lastenrad auf drei Rädern und mit einer Ladefläche/Transportbox vorne oder hinten. Das E-Cargo Trike verfügt über einen Elektromotor. Gemäss schweizer Recht, verfügen Trikes über ein zugelassenes Gesamtgewicht von maximal 450kg¹³.

Im Moment gibt es erst zwei marktfähige E-Cargo Trike Modelle auf dem Markt, nämlich das Modell Musketier vom Hersteller Radkutsche und die Modelle Z1, Z2 oder H1 vom Hersteller Evolo.

Tabelle 2.4.3.1: Übersicht der E-Cargo Trike Modelle

Hersteller	Modell
Radkutsche	Musketier
Evolo	Z1, Z2, H1



Abbildung 1: E-Cargo Trike Modell Musketier von Radkutsche.

E-Cargo Bike (ECB)

Ein E-Cargo Bike ist ein Lastenrad auf zwei Rädern mit einer Ladefläche/Transportbox vorne oder hinten. Das E-Cargo Bike verfügt über einen Elektromotor. Nach schweizerischen Recht dürfen E-Cargo Bikes das Gesamtgewicht von 200 kg nicht übersteigen¹⁴.

Es gibt mehrere marktfähige E-Cargo Bike Modelle auf dem Markt. In der untenstehenden Tabelle ist eine Auswahl verschiedener Modelle aufgeführt. Aufgrund der vielen Modelle ist dies Tabelle nicht abschliessend.

Tabelle 2.4.3.2: Übersicht einiger E-Cargo Bike Modelle

Hersteller	Modell
Larry vs Harry	Bullitt e-step
Radkutsche	Rapid
Riese & Müller	Load

¹³ http://www.pom.be.ch/pom/de/index/strassenverkehr-schiffahrt/kontrollschilder/aktuell.assetref/dam/documents/POM/SVSA/de/pom_svsa_auszug-astra-elektrofahrzeuge_d.pdf

¹⁴ <https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19950165/index.html>, Art. 175

Hercules	Cargo
Gustav W.	Transporter
Pedalpower	E-Harry
Triobike	Cargo



Abbildung 2: E-Cargo Bike Modell Bullit Steps von Larry vs. Harry.

2.4.4 Programmspezifische Aspekte

Das Programm wird von myclimate entwickelt, betrieben und koordiniert. Für den Kauf und den Betrieb der Lastenfahrräder sind zu diesem Zweck bestimmte Organisationen verantwortlich (Programmteilnehmer).

Jedes Lastenfahrrad, welches in das Programm aufgenommen wird, entspricht einem Vorhaben. Vor der Aufnahme des ersten Vorhabens des jeweiligen Programmteilnehmers ins Programm schliessen myclimate und der Programmteilnehmer einen Abgeltungsvertrag ab. Dieser regelt die Übergabe der Emissionsreduktionsrechte an myclimate und die Höhe und Art der Abgeltung der durch das Programm erzielten Erlöse aus dem Verkauf der Bescheinigungen an den Programmteilnehmer.

Sämtliche Vorhaben/Lastenfahrräder müssen vor dem Kauf vom Programmteilnehmer bei myclimate gemäss Anmeldeformular in A2 angemeldet werden. Dabei überprüft myclimate, dass sämtliche Programmkriterien gemäss der Tabelle unten erfüllt werden. Mehrere Vorhaben/Lastenfahrräder können gleichzeitig angemeldet werden. Werden alle Kriterien erfüllt gilt das Vorhaben als ins Programm aufgenommen.

Aufnahmekriterium	Anwendung	Beleg
Das Vorhaben befindet sich in der Schweiz.	Der Betrieb des Vorhabens erfolgt in der Schweiz.	Anmeldeformular
Das Vorhaben befindet sich nicht in einem von der CO ₂ -Abgabe befreiten Unternehmen.	Treibstoffe sind von der CO ₂ Abgabe ausgeschlossen, siehe Kp. 3.3.	kein
Erzielte Emissionsverminderungen werden nicht anderweitig geltend gemacht.	Festlegen als Teilnahmebedingung.	Anmeldeformular und Abgeltungsvertrag
Die durch die Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen werden an die Programmträgerschaft übertragen.	Festlegen als Teilnahmebedingung.	Anmeldeformular und Abgeltungsvertrag
Das Vorhaben kann einem der im Programm enthaltenen Vorhabentypen zugeordnet werden	Das Vorhaben ist ein durch die Behörden zugelassenes Lastenfahrrad (oder vergleichbare Klassifikation, z.B. Rikschaartiges Fahrzeug.	Technische Spezifikation Lastenfahrrad, Anmeldeformular
	Die zugelassene Nutzlast ist mindestens 80 kg.	Technische Spezifikation Lastenfahrrad,

		Anmeldeformular
	Der Antrieb erfolgt durch Muskelkraft, unterstützt mit E-Motor.	Technische Spezifikation Lastenfahrrad, Anmeldeformular
	Batterien werden ausschliesslich mit erneuerbarem Strom aufgeladen.	Bestätigung auf Anmeldeformular. Strom - Belege müssen als Nachweis im Rahmen des jährlichen Monitorings abgeliefert werden.
	Der Hauptzweck des Vorhabens ist der Warentransport.	Anmeldeformular
Die für die Berechnung der durch das Vorhaben erzielten Emissionsvermindierungen notwendigen Parameter können gemessen bzw. mit Messungen plausibilisiert (bei Wirkungsmodellen) werden.	Der Programmteilnehmer erfasst die gefahrene Distanz sämtlicher Vorhaben und beteiligt sich am Monitoring gemäss Monitoringplan.	Anmeldeformular und Abgeltungsvertrag
Abgrenzung zu anderen Förderprogrammen	Der Programmteilnehmer deklariert anderweitige Fördergelder von Bund, Kanton oder Gemeinde. Vorhaben werden nur ins Programm aufgenommen, wenn das Gemeinwesen schriftlich vollumfänglich auf die Anrechnung der CO2 Reduktionen verzichtet, und wenn der Programmteilnehmer glaubhaft aufzeigen kann, dass zusätzliche Finanzmittel notwendig sind.	Anmeldeformular

2.5 Referenzszenario

Das Referenzszenario entspricht den Treibstoffemissionen, welche durch den innerstädtischen Warentransport mittels Diesel oder Benzin betriebenen Kleintransporter (<3.5t) entstehen. Durch den ‚Stop and Go‘ Betrieb liegt der innerstädtische Treibstoffverbrauch um ein vielfaches über den Verbrauchsangaben der Hersteller.

Im Durchschnitt transportieren Kleintransporter gemäss Mobitool¹⁵ heute Ware von 238kg. Mittels optimierter Logistik und einem zugelassenen Gesamtgewicht von 450kg¹⁶, können Lastenfahrräder eine sehr hohe durchschnittliche Auslastung erreichen.

Lastenfahrräder können gegenüber Kleintransportern innerstädtisch oft direktere Wege und Abkürzungen fahren. Misst man die gefahrene Distanz der Fahrräder als Grundlage für die Berechnung der Referenzemissionen ist dies eine konservative Betrachtung.

Alternativ könnte das Programmziel, der innerstädtische Warentransport, wie folgt erreicht werden:

1) Transport der Ware mit fossil betriebenen Kleintransportern - Referenzszenario

Die wohl realistischste Alternative zum Programm ist das Referenzszenario – weiter wie bisher. Der innerstädtische Warentransport für kleine und mittlere Lasten erfolgt mittels Diesel oder Benzin

¹⁵ <https://www.mobitool.ch/>

¹⁶ Zusammenstellung der wichtigsten Vorschriften für gewisse Elektrofahrzeuge, <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/fahrzeuge/merkblaetter.html>

betriebenen Kleintransportern. Eine laufende Abnahme des Treibstoffverbrauchs ist in den kommenden Jahren gesetzlich vorgeschrieben und wird zwingend eintreffen¹⁷. Der durchschnittliche Referenz-Verbrauch muss ins Monitoring einfließen und jährlich überprüft werden.

Kleintransporter können heute sehr günstig gekauft oder geleast werden. Deren Betrieb ist für Transportunternehmen etabliert, risikoarm einfach und wirtschaftlich. Kleintransporter verfügen jedoch durch die grössere bewegte Masse und den dadurch grösseren Ressourcenaufwand gegenüber Trikes immer über eine schlechtere CO₂ Bilanz.

2) Der Einsatz von umweltfreundlicheren Kleintransportern:

E-Transporter oder Hybridfahrzeuge sind heute im Transportsektor noch sehr wenig verbreitet. Eine Zunahme in Zukunft ist jedoch zu erwarten und wünschenswert. Dies fliesst direkt in den durchschnittlichen Referenz-Verbrauch ein. Der Emissionsfaktor wird im Monitoring jährlich erneuert gemäss Punkt 1) und gemäss Kp. Monitoring unten.

Auch Elektro oder Hybridfahrzeuge verfügen durch die grössere bewegte Masse und den dadurch grösseren Ressourcenaufwand gegenüber Trikes immer über eine schlechtere CO₂ Bilanz, auch wenn sie rein elektrisch betrieben werden.

3) Bessere Auslastung der Kleintransporter, optimierte Logistik:

Durch eine bessere durchschnittliche Auslastung der Kleintransporter könnten viele Fahrten eingespart oder verkürzt werden. Durch neue Logistiksysteme werden in Zukunft hoffentlich Verbesserungen in diesem Bereich erreicht. Die durchschnittliche Referenz-Auslastung muss also ins Monitoring einfließen und jährlich überprüft werden (Aktualisierung Wert aus mobitool).

Das Referenzszenario ist das realistischste und wirtschaftlichste Szenario und entspricht dem Stand der Technik.

2.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn	1.8.2017	Der Umsetzungsbeginn des Programmes entspricht der Aufnahme des ersten Vorhabens ins Programm. Weitere Vorhaben können während der gesamten Kreditierungsperiode ins Programm aufgenommen werden.
Wirkungsbeginn		Der Wirkungsbeginn entspricht der Inbetriebnahme des ersten Vorhabens, voraussichtlich im August 2017.

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes/Programms in Jahren:	Vorhaben: 5 Jahre Programm: 7 (+3) (+5) Jahre	Die Vorhabendauer entspricht der durchschnittlichen Lebensdauer der Lastenfahrräder. Die Programmdauer entspricht der Dauer der Kreditierungsperiode (7 (+3...)) plus die Restdauer des letzten Vorhabens. Neue Vorhaben können während der gesamten Kreditierungsperiode in das Programm aufgenommen werden.

	Datum	Spezifische Bemerkungen
--	-------	-------------------------

¹⁷ <http://www.bafu.admin.ch/klima/13877/14510/14514/index.html?lang=de>

Projekt-/Programmbeschreibung

Beginn 1. Kreditierungsperiode:	1.8.2017	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	31.7.2022	

3 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten

3.1 Finanzhilfen

Gibt es für das Projekt/Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen¹⁸?

- Ja
 Nein

Das Programm hat zum Ziel, Elektro - Lastenfahrräder in Regionen zu fördern, in denen es zum Zeitpunkt des Kaufes keine Förderangebote von Bund, Kanton oder Gemeinde gibt. Um Überschneidungen mit anderen Förderangeboten zu vermeiden, werden primär Elektro - Lastenfahrräder als Vorhaben aufgenommen, die keine Förderbeiträge von Bund, Kanton oder Gemeinde beziehen können (Ausschlussprinzip). Vorhaben, welche von öffentlichen Geldern profitieren, können in Ausnahmefällen in das Programm aufgenommen werden, falls das Gemeinwesen schriftlich vollumfänglich auf eine Anrechenbarkeit der Emissionsreduktion verzichtet und der Programmteilnehmer den Bedarf von zusätzlichen Geldern aufzeigen kann.

3.2 Doppelzählung

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung)?

- Ja
 Nein

Sämtliche Möglichkeiten einer Doppelzählung werden durch die Programmkriterien ausgeschlossen.

3.3 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

Die CO₂-Abgabe bezieht sich ausschliesslich auf Brennstoffe, Treibstoffe sind davon ausgeschlossen. Die Programmteilnehmer sind in der Regel nicht Unternehmen, welche von der CO₂-Abgabe befreit sind. Sollte dies jedoch in Einzelfällen zutreffen, oder auch bei Kunden eines Programmteilnehmers, dürfen sich diese die Einsparung nicht geltend machen.

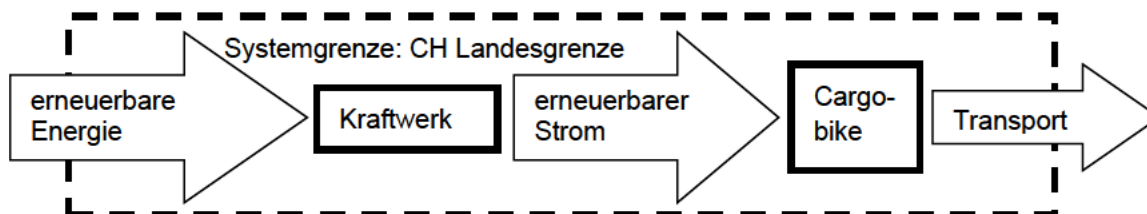
¹⁸ Finanzhilfen sind geldwerte Vorteile, die Empfängern ausserhalb der Bundesverwaltung gewährt werden, um die Erfüllung einer vom Empfänger gewählten Aufgabe zu fördern oder zu erhalten. Geldwerte Vorteile sind insbesondere nicht rückzahlbare Geldleistungen, Vorzugsbedingungen bei Darlehen, Bürgschaften sowie unentgeltliche oder verbilligte Dienst- und Sachleistungen (Artikel 3 Absatz 1 [Subventionsgesetz SR 616.1](#)).

4 Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

4.1 Systemgrenze und Emissionsquellen

Systemgrenze

Die Systemgrenze des Programmes entspricht der Landesgrenze der Schweiz. Die Lastenfahrräder werden zu 100% mit erneuerbarem Strom betrieben und verkehren klimaneutral.



Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen/ Emissionen der Vorhaben	Stromverbrauch E-Cargo Trike und E-Cargo Bike mit erneuerbarem Strom	CO ₂	nein	Indirekte Emissionsquelle 0 g CO ₂ eq/kWh gemäss BAFU Leitfaden
		CH ₄	nein	
		N ₂ O	nein	
		andere	nein	
Referenzentwicklung des Projekts oder Vorhabens	Treibstoffverbrauch Kleintransporter innerstädtisch	CO ₂	ja	Direkte Emissionsquelle
		CH ₄	nein	
		N ₂ O	nein	
		andere	nein	

4.2 Einflussfaktoren

Treibstoffpreis:

Ein steigender Treibstoffpreis wirkt sich negativ, ein sinkender Preis positiv auf die Wirtschaftlichkeit des Kleintransporters (Referenzszenario) aus. Dementsprechend kann es in Zukunft mehr oder weniger attraktiv sein in alternative Transporttechnologien wie Elektro - Lastenfahrräder zu investieren. In der Sensitivitätsanalyse in Kp. 5 wird die Robustheit des Zusätzlichkeitsnachweises genauer untersucht. Auch bei steigendem Benzin- und Dieselpreis um 20% ist das E-Cargo Trike und E-Cargo Bike immer noch deutlich unwirtschaftlicher als der Transporter. In Zukunft ist jedoch von einer Abnahme des Treibstoffverbrauchs zu rechnen (Neuwagen Effizienzvorschriften), was wiederum

für einen Kleintransporter sprechen würde. Aus diesem Grund kann auf eine Überprüfung des Treibstoffpreises innerhalb des Monitorings verzichtet werden.

Gesetzliche Vorgaben:

Dem Programmeigner sind keine gesetzlichen Vorgaben bekannt, welche Lastenfahrräder gegenüber Kleintransportern bevorzugen. Denkbar ist in Zukunft die Einführung von ‚Road pricing‘, Fahrverboten in Stosszeiten für Kleintransporter oder vergleichbare Lenkungssysteme in den Städten um Verkehrs- und Luftproblemen entgegenzuwirken. Ebenfalls ist es möglich, dass das Nachtfahrverbot für City Logistik Unternehmen verkürzt wird, was den Einsatz von Kleintransportern fördern würde. Bis solche Massnahmen umgesetzt würden, vergehen jedoch sicher noch einige Jahre. Dies kann innerhalb einer allfälligen Re-Validierung des Programmes neu beurteilt werden.

Preisentwicklung Lastenfahrräder:

Heute besteht noch kein grosses Angebot an Elektro - Lastenfahrrädern. Dies wird sich mit einem wachsenden Markt zukünftig hoffentlich ändern, was auch zu günstigeren Angeboten führen könnte. Auch hier ist von einigen Jahren auszugehen bis sich Lastenfahrräder als etabliertes Transportmittel durchgesetzt haben und die erwähnten Markteintrittshürden abgebaut sind. Dies kann innerhalb einer allfälligen Re-Validierung des Programmes neu beurteilt werden.

4.3 Leakage

Der Programmeigner erwartet keine Verlagerungen der Emissionen durch den Betrieb des Programmes. Der Einsatz von Lastenfahrrädern führt nicht zu mehr motorisiertem Verkehr. Die Leakage Emissionen LE im Jahr y entsprechen Null.

$$LE_y = 0$$

4.4 Projektemissionen/Emissionen der Vorhaben

Elektro - Lastenfahrräder, welche am Programm teilnehmen, dürfen ausschliesslich mit erneuerbarem Strom aufgeladen werden. Demzufolge entstehen keine Projektemissionen. Die Projektemissionen PE im Jahr y entsprechen Null.

$$PE_y = 0$$

4.5 Referenzentwicklung

Die Referenzentwicklung der Vorhaben entspricht der gefahrenen Strecke $D_{i,y}$ des Elektro - Lastenfahrrades mittels Kleintransportern. Die Referenzemissionen RE berechnen sich durch die Treibstoffverbrennung, welche im innerstädtischen Betrieb (EF) des Kleintransporters entstehen würden. Mit einem Lastfaktor LF wird die Austauschbarkeit zwischen einem Lastenfahrrad und einem Kleintransporter verglichen (siehe auch Kp. 2.5. Referenzszenario und Kp. 6 Monitoring).

$$RE_{i,y} = D_{i,y} * EF_{kt,y} * LF_{i,y}$$

$RE_{i,y}$: Referenzemissionen des Vorhabens i im Jahr y [kgCO₂/a]

$D_{i,y}$: Total gefahrene Distanz des Vorhabens i im Jahr y [km].

$EF_{kt,y}$: Emissionsfaktor für durchschnittlichen innerstädtischen Treibstoffverbrauch eines Kleintransporters im Jahr y [kgCO₂/km]

$LF_{i,y}$: Lastfaktor des Vorhabens i im Jahr y

Die Referenzemissionen des Programms im Jahr y errechnen sich durch das Aufsummieren sämtlicher Referenzemissionen aller Vorhaben i .

$$RE_y = \sum RE_{i,y}$$

4.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

Da keine Projekt- und Leakage-Emissionen zu erwarten sind entsprechen die erwarteten Emissionsreduktionen den Referenzemissionen. Diese lassen sich gemäss der Formel oben wie folgt berechnen:

$$ER_y = RE_y - PE_y - LE_y = RE_y$$

Die Anzahl aufgenommener Vorhaben pro Jahr kann stark variieren und hängt von der Anzahl beteiligter Programmteilnehmer und deren Nachfrage ab. Die Anzahl Vorhaben ist sowohl nach unten wie oben nicht limitiert (Änderungen durch myclimate vorbehalten):

Für die Berechnung der ex-ante Emissionsverminderungen werden folgende Annahmen getroffen:

Jährlich (ausser im ersten Jahr) werden 30 ECB und 20 ECT Vorhaben ins Programm aufgenommen.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Anzahl neue E-Cargo Bikes	5	10	10	30	30	40
Anzahl neue E-Cargo Trikes	5	10	20	30	40	40

Für die gefahrene Distanz pro Lastenfahrrad wird mit einer Strecke von 22'160 km (80 km pro Tag an 277 Tagen) für ECBs und 16'620km (60 km pro Tag an 277 Tagen) für ECTs pro Jahr gerechnet.

Der Emissionsfaktor EF_{kt} für den innerstädtischen Treibstoffverbrauch der Kleintransporter liegt heute gemäss Mobitool bei 1061.32 g CO₂eq/km. Eine Verbesserung des Wertes um -5% pro Jahr wird angenommen.

Für den Lastfaktor wird ein Verhältnis von 1:1.6 für ECTs und ein Verhältnis von 1: 4.76 für ECBs angenommen. Heute entspricht die durchschnittliche Auslastung eines Kleintransporters $LF_{kt,y}$ gemäss mobitool 238kg. Für ECTs wird mit einer durchschnittlichen Auslastung von 150kg und für ECBs mit einer durchschnittlichen Auslastung von 50kg gerechnet.

Berechnet man die Emissionsreduktionsreduktionen gemäss der Formel oben führt dies zu folgenden erwarteten Emissionsreduktionen pro Jahr (siehe ‚Elektro-Lastenfahrrad-ER-calc.xlsx‘ im Anhang):

Projekt-/Programmbeschreibung

Kalenderjahr	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO ₂ eq)	Erwartete Projekt-emissionen/Emissionen des Vorhabens (in t CO ₂ eq)	Schätzung der Leakage (in t CO ₂ eq)	Erwartete Emissionsverminderungen (in t CO ₂ eq)
1. Kalenderjahr: 2017	80	0	0	80
2. Kalenderjahr: 2018	229	0	0	229
3. Kalenderjahr: 2019	463	0	0	463
4. Kalenderjahr: 2020	853	0	0	853
5. Kalenderjahr: 2021	1293	0	0	1293
6. Kalenderjahr: 2022	1663	0	0	1663
7. Kalenderjahr: 2023	1462	0	0	1462
8. Kalenderjahr: 2024	1199	0	0	1199
9. Kalenderjahr: 2025	819	0	0	810
10. Kalenderjahr: 2026	405	0	0	405
11. Kalenderjahr: 2027	0	0	0	0
Über die Projekt-/Programmlaufzeit	8465	0	0	8465

Pro Vorhaben werden mit Emissionsreduktionen im Bereich von 5 tCO₂/a bei ECBs und 11 tCO₂/a bei ECTs gerechnet.

5 Nachweis der Zusätzlichkeit

5.1 Analyse der Zusätzlichkeit

Das Referenzszenario des Programmes entspricht dem Transport der unter dem Programm zugelieferten Ware mit Kleintransportern, wie es heute die gängige Praxis ist.

Da das Referenzszenario und das Projektszenario die identische Dienstleistung zum selben Preis erbringen, und somit gleichviel Gewinn erzielen, kann der Gewinn für die Finanzierungsanalyse ausgeblendet werden. Anhand der Kostenanalyse wird gezeigt, dass das Projektszenario mit Mehrkosten von über 10% gegenüber dem Referenzszenario verbunden ist und das Projekt daher aus finanzieller Sicht ohne den Beitrag aus den Bescheinigungen nicht durchgeführt würde.

Es kann davon ausgegangen werden, dass das Projektszenario bei etabliertem Betrieb etwa gleich wirtschaftlich ist wie das Referenzszenario. Der Aufbau eines Kuriersystems basierend auf dem Einsatz von E-Cargo Bikes und E-Cargo Trikes ist aufgrund dem Einsatz einer neuen, noch nicht ausgereiften Technologie mit grossen Marktunsicherheiten und Risiken verbunden, welche zu grossen Zusatzinvestitionen und Mehrkosten in den ersten Jahren führen und die Umsetzung des Projektes verhindern. Aus der Sicht des Gesuchstellers stellt der innovative Charakter des Projektes (first of its kind) und die damit verbundenen hohen Markteintrittskosten (Unsicherheiten in die Technologie/ Misstrauen der potentiellen Kunden in Produkt) das Haupthemmnis für die Entwicklung des Projektszenarios dar.

Der Beitrag aus den Bescheinigungen hilft, die aufgrund der Marktunsicherheiten entstehenden Mehrkosten zu decken, und ist der relevante Faktor, dass das Projekt durchgeführt wird. Der Beitrag aus den Bescheinigungen deckt je nach Lastenfahrzeugart zwischen 9.3% und 11.1% der Projektgesamtkosten.

5.2 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Als Analysemethode für die Wirtschaftlichkeitsanalyse wird die Kostenanalyse gewählt. Begründung: Sowohl im Referenz- wie im Programmszenario werden die gleichen Leistungen erbracht, nämlich die Anzahl Kilometer und Gewicht transportierter Ware, unabhängig von der Transportart. Die im Referenz- sowie im Programmszenario generierten Einnahmen sind also identisch. Die Berechnung zur Wirtschaftlichkeitsanalyse befindet sich im Anhang 5.

Für eine konservative und repräsentative Betrachtung werden folgende zwei Investitionsalternativen miteinander verglichen:

1. Der Transport der innerstädtisch zugelieferten Ware durch einen Kleintransporter. Dies entspricht der gängigen Praxis wie zum Beispiel durch Unternehmen wie FedEx, UPS, DHL, DPD, GLS, Hermes, TNT und weitere.
2. Der Transport der innstädtisch zugelieferten Ware durch ein E-Cargo Trike oder ein E-Cargo Bike.

Verglichen werden die Nettobarwerte (Net Present Value/NPV) des Referenzszenarios und des Programmszenarios, bezogen auf eine Laufzeit von 5 Jahren bei einem Zinssatz von 3%¹⁹. Die Kostenangaben basieren wo möglich auf vorhandenen Werten. Aufgrund des innovativen Charakters des Projekts fehlen einige Erfahrungswerte. Diese Werte basieren auf Einschätzungen von Experten in diesem Bereich. Der angenommene Verkaufspreis pro Bescheinigung t(CO₂) beträgt vom Betrachtungszeitraum von 5 Jahren [REDACTED]²⁰.

¹⁹ BAFU (2017): Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, S. 79 unter <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=de>

²⁰ Annahme des Gesuchstellers, basierend auf Erfahrungswerten und Angaben der Stiftung klik.

Szenario A: Transport durch E - Cargo Trike

Relevanter Grad der Unwirtschaftlichkeit:

Der Vergleich der Barwerte zeigt, dass der innerstädtische Warentransport durch ein E-Cargo Trike (NPV = CHF – 95'761) im Vergleich zum Transport durch einen Kleintransporter (NPV = CHF -78'971) über 5 Jahren (was der durchschnittlichen Lebensdauer eines E-Cargo Trikes entspricht) nicht wirtschaftlich ist. Die Mehrkosten (NPV Projektszenario minus NPV Referenzszenario) betragen CHF 16'790. Dies entspricht 17.5% der für die Projektumsetzung budgetierten Gesamtkosten (siehe Tabelle 5.1.1). Damit liegt ein relevanter Grad der Unwirtschaftlichkeit vor²¹.

Relevanter Beitrag der Bescheinigungen zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit:

Der Gesamterlös der Bescheinigungen über die Dauer von 5 Jahren liegt bei CHF 8'894 was 9.3% der Projektgesamtkosten entspricht. Somit liegt der Wert minimal unterhalb der geforderten 10% Hürde²². Diese minimale Abweichung kann vernachlässigt werden. Aus der Sicht des Gesuchstellers ist der Beitrag aus den Bescheinigungen der relevante Beitrag zur Umsetzung des Projekts, da er einen Grossteil der Investitionskosten eines E-Cargo Trikes (59%) deckt und somit die Vergrößerung der E-Cargo Trike Flotte ermöglicht, was die wesentliche Komponente für die erfolgreiche Umsetzung des Projektes ist.

Tabelle 5.2.1: Vergleich von Investitionsalternativen über die Vorhaben-Laufzeit von 5 Jahren

		Zulieferung mit Transporter	Zulieferung mit ECT ohne Programm	Zulieferung mit ECT mit Programm
Investitionskosten	CHF	10000	15103	15103
Betriebskosten (5 Jahre kumuliert)	CHF			
- Unterhaltskosten	CHF	5891	9425	9425
- Energiekosten	CHF	54928	1662	1662
Förderbeitrag (5 Jahre)	CHF	0	0	8'894
NPV (5 Jahre)	CHF	-78'971	-95'761	-87'614
Mehrkosten (Differenz NPV Kleintransporter minus ECT ohne Programm)	CHF	16790		
Mehrkosten (Differenz NPV Kleintransporter minus ECT mit Programm)	CHF	8643		
Differenz Mehrkosten durch Programm (=Förderbeitrag an ETC, abgezinst)	CHF	8'627		
Mehrkosten ECT ohne Programm in % der Projekt Gesamtkosten	%	17.5%		
Programmbeitrag an ECT in % der Projekt Gesamtkosten (5 Jahre)	%	9.3%		

Szenario B: Transport durch E - Cargo Bike

Relevanter Grad der Unwirtschaftlichkeit:

Der Vergleich der Barwerte zeigt, dass der innerstädtische Warentransport durch ein E-Cargo Bike (NPV = CHF – 106'259) im Vergleich zum Transport durch einen Kleintransporter (NPV = CHF -78'971) über 5 Jahren (was der durchschnittlichen Lebensdauer eines E-Cargo Trikes entspricht) nicht wirtschaftlich ist. Die Mehrkosten (NPV Projektszenario minus NPV Referenzszenario) betragen CHF 27'288. Dies entspricht 25.7% der für die Projektumsetzung budgetierten Gesamtkosten (siehe Tabelle 5.1.2). Damit liegt ein relevanter Grad der Unwirtschaftlichkeit vor²³.

²¹ Die Unwirtschaftlichkeit gilt als erfüllt, wenn die Mehrkosten des Projekts gegenüber dem Referenzszenario mindestens zehn Prozent der für die Umsetzung des Projekts gesamthaft budgetierten Mittel entspricht. BAFU (2017): Anhang J: Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstelle, S. 42 unter <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=de>

²² Die Unwirtschaftlichkeit gilt als erfüllt, wenn der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen mindestens 10% der für die Projektumsetzung budgetierte Gesamtkosten ausmacht. BAFU (2017): Anhang J: Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstelle, S. 28 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/projekte-programme-emissionsverminderung-inland.html>

²³ Die Unwirtschaftlichkeit gilt als erfüllt, wenn die Mehrkosten des Projekts gegenüber dem Referenzszenario mindestens zehn Prozent der für die Umsetzung des Projekts gesamthaft budgetierten Mittel entspricht. BAFU (2017): Anhang J: Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstelle, S. 42 unter <http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=de>

Relevanter Beitrag der Bescheinigungen zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit:

Der Gesamterlös der Bescheinigungen über die Dauer von 5 Jahren liegt bei CHF 11'759 was 11.1% der Projektgesamtkosten entspricht. Somit liegt der Wert überhalb der geforderten 10% Hürde²⁴.

Tabelle 5.2.2: Vergleich von Investitionsalternativen über die Vorhaben-Laufzeit von 5 Jahren

		Zulieferung Transporter	Zulieferung ECB ohne Programm	Zulieferung ECB mit Programm
Investitionskosten	CHF	10000	25486	25486
Betriebskosten (5 Jahre kumuliert)	CHF			
- Unterhaltskosten	CHF	5891	9347	9347
- Energiekosten	CHF	54928	1978	1978
Förderbeitrag (5 Jahre)	CHF	0	0	11'759
NPV (5 Jahre)	CHF	-78'971	-106'259	-95'488
Mehrkosten (Differenz NPV Kleintransporter minus ECT ohne Programm)	CHF	27288		
Mehrkosten (Differenz NPV Kleintransporter minus ECT mit Programm)	CHF	16517		
Differenz Mehrkosten durch Programm (=Förderbeitrag an ETC, abgezinst)	CHF	11407		
Mehrkosten ECT ohne Programm in % der Projekt Gesamtkosten	%	25.7%		
Programmbeitrag an ECT in % der Projekt Gesamtkosten (5 Jahre)	%	11.1%		

5.3 Sensitivitätsanalyse

Die Sensitivitätsanalyse wird für beide Szenarien für die Hauptparameter Investitionskosten, Benzin/Dieselpreis und Strompreis durchgeführt. Für alle Parameter wird aufgrund ihrer Bedeutung für die Gesamtkosten eine Variation von +/-20% gezeigt. Die Parameter werden unabhängig voneinander variiert, da kein direkter Zusammenhang zwischen der Variation der einzelnen Parameter vorausgesetzt werden kann. Alle Berechnungen zur Sensitivitätsanalyse befinden sich in Anhang 5.

Szenario A: E-Cargo Trike

1) Veränderung der Investitionskosten

Die Investitionskosten des Kleintransporters werden +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Preis für das E-Cargo Trike. Das E-Cargo Trike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (siehe Tabelle 5.3.1.)

Tabelle 5.3.1: Investitionskosten Kleintransporter +/-20%

	Invest Transporter	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF	CHF	CHF	CHF
80%	8'000	-77'029	-95'761	-18'732
90%	9'000	-78'000	-95'761	-17'761
100%	10'000	-78'971	-95'761	-16'790
110%	11'000	-79'942	-95'761	-15'819
120%	12'000	-80'913	-95'761	-14'848

Die Investitionskosten des E-Cargo Trikes werden ebenfalls +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Preis für den Kleintransporter). Das E-Cargo Trike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (Siehe Tabelle 5.3.2.).

²⁴ Die Unwirtschaftlichkeit gilt als erfüllt, wenn der Beitrag aus dem Erlös der Bescheinigungen mindestens 10% der für die Projektumsetzung budgetierte Gesamtkosten ausmacht. BAFU (2017): Anhang J: Handbuch für die Validierungs- und Verifizierungsstelle, S. 28 unter <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/publikationen-studien/publikationen/projekte-programme-emissionsverminderung-inland.html>

Tabelle 5.3.2: Investitionskosten E-Cargo Trike +/-20%

	Invest ECT	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF	CHF	CHF	CHF
80%	7'551	-78'971	-92'827	-13'856
90%	8'495	-78'971	-94'294	-15'323
100%	9'439	-78'971	-95'761	-16'790
110%	10'383	-78'971	-97'226	-18'255
120%	11'327	-78'971	-98'693	-19'722

2) Veränderung des Treibstoffpreises

Der Benzin- und der Dieselpreis werden um +/- 20%, unter Annahme eines Treibstoffmix von 50% Benzin und 50% Diesel, variiert (bei Annahme konstantem Strompreis). Steigt der Benzin- und Dieselpreis um 20% ist das E-Cargo Trike immer noch unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (siehe Tabelle 5.3.3.)

Tabelle 5.3.3: Benzin- und Dieselpreis +/-20%

	Benzinpreis	Dieselpreis	Treibstoffkosten	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF/l	CHF/l	CHF/Jahr	CHF	CHF	CHF
80%	1.200	1.272	8788	-68'909	-95'761	-26'852
90%	1.350	1.431	9887	-73'940	-95'761	-21'821
100%	1.500	1.59	10986	-78'971	-95'761	-16'790
110%	1.650	1.749	12084	-84'002	-95'761	-11'759
120%	1.800	1.908	13183	-89'033	-95'761	-6'728

Der Strompreis wird um +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Benzin- und Dieselpreis). Das E-Cargo Trike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (siehe Tabelle 5.3.4.)

Tabelle 5.3.4: Strompreis +/-20%

	Strompreis	Stromkosten pro ECT	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF/kwh	CHF/Jahr	CHF	CHF	CHF
80%	0.200	166	-78'971	-95'456	-16'485
90%	0.225	187	-78'971	-95'608	-16'637
100%	0.250	208	-78'971	-95'761	-16'790
110%	0.275	229	-78'971	-95'913	-16'942
120%	0.300	249	-78'971	-96'065	-17'094

Szenario B: E-Cargo Bike

1) Veränderung der Investitionskosten

Die Investitionskosten des Kleintransporters werden +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Preis für das E-Cargo Bike). Das E-Cargo Bike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (siehe Tabelle 5.3.5.)

Tabelle 5.3.5: Investitionskosten Kleintransporter +/-20%

	Invest Transporter	NPV TP	NPV WP ECB	Differenz NPV ECB - TP
	CHF	CHF	CHF	CHF
80%	8'000	-71'880	-106'259	-34'379
90%	9'000	-78'000	-106'259	-28'259
100%	10'000	-78'971	-106'259	-27'288
110%	11'000	-74'793	-106'259	-31'466
120%	12'000	-75'764	-106'259	-30'495

Die Investitionskosten des E-Cargo Bikes werden ebenfalls +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Preis für den Kleintransporter). Das E-Cargo Bike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (Siehe Tabelle 5.3.6.).

Tabelle 5.3.6: Investitionskosten E-Cargo Bike +/-20%

	Invest ECB	NPV TP	NPV WP ECB	Differenz NPV ECB - TP
	CHF	CHF	CHF	CHF
80%	4'283	-78'971	-101'308	-22'337
90%	4'819	-78'971	-103'785	-24'814
100%	5'354	-78'971	-106'259	-27'288
110%	5'890	-78'971	-108'735	-29'764
120%	6'425	-78'971	-111'207	-32'236

2) Veränderung des Treibstoffpreises

Der Benzin- und der Dieselpreis werden um +/- 20%, unter Annahme eines Treibstoffmix von 50% Benzin und 50% Diesel, variiert (bei Annahme konstantem Strompreis). Steigt der Benzin- und Dieselpreis bis 20% ist das E-Cargo Bike immer noch deutlich unwirtschaftlicher als der Transporter (siehe Tabelle 5.3.7.)

Tabelle 5.3.7: Benzin- und Dieselpreis +/-20%

	Benzinpreis	Dieselpreis	Treibstoffkosten	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF/l	CHF/l	CHF/Jahr	CHF	CHF	CHF
80%	1.200	1.272	8788	-68'909	-106'259	-37'350
90%	1.350	1.431	9887	-73'940	-106'259	-32'319
100%	1.500	1.59	10986	-78'971	-106'259	-27'288
110%	1.650	1.749	12084	-84'002	-106'259	-22'257
120%	1.800	1.908	13183	-89'033	-106'259	-17'226

Der Strompreis wird um +/- 20% variiert (bei Annahme konstantem Benzin- und Dieselpreis). Das E-Cargo Bike ist in allen Szenarien unwirtschaftlicher als der Kleintransporter (siehe Tabelle 5.3.8.)

Tabelle 5.3.8: Strompreis +/-20%

	Strompreis	Stromkosten pro ECB	NPV TP	NPV WP ECT	Differenz NPV ECT - TP
	CHF/kwh	CHF/Jahr	CHF	CHF	CHF
80%	0.200	66.48	-78'971	-105'897	-26'926
90%	0.225	74.79	-78'971	-106'078	-27'107
100%	0.250	83.10	-78'971	-106'259	-27'288
110%	0.275	91.41	-78'971	-106'440	-27'469
120%	0.300	99.72	-78'971	-106'621	-27'650

Übliche Praxis

Die übliche Praxis entspricht dem Referenzszenario, dem Einsatz von Kleintransportern zur Lieferung von Ware im innerstädtischen Bereich.

6 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

6.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

Die Berechnung der jährlich erzielten Emissionsreduktionen folgt der oben unter Kp. 4 beschriebenen Methodik. Das Monitoring beginnt mit dem Wirkungsbeginn der jeweiligen Vorhaben.

Alle korrekt angemeldeten Vorhaben (Prüfung der Aufnahmekriterien) werden in einer Programmdatenbank durch myclimate erfasst. Der Programmteilnehmer liefert jährlich per Ende Jahr die erforderlichen Monitoring Daten an myclimate. myclimate weist diese Daten in der Datenbank den entsprechenden Vorhaben zu.

Folgende Parameter fließen ins Monitoring ein:

Distanz D:

Die Programmteilnehmer messen jährlich die gefahrene Distanz sämtlicher im Programm angemeldeter Elektro - Lastenfahräder. Dies geschieht mittels Board-computern, Navigationssystemen oder Logistiktools vom Betreiber. Die Programmteilnehmer schicken jährlich die Daten für sämtliche Vorhaben, an myclimate. myclimate überträgt die Daten in eine Programmdatenbank.

Auslastungsstudie, Lastfaktor LF:

Zur Erhebung der mittleren Auslastung der Lastenfahräder führt jeder Programmteilnehmer mit einer repräsentativen Stichprobe eine Auslastungsstudie für vergleichbare Lastenfahräder (ECB, ECT separat) durch. Dabei wird bei einer vorgegebenen Zahl an Fahrten x das Gewicht der transportierten Last (m_x), sowie die Distanz der Fahrt (d_x) gemessen.

Häufigkeit der Studie: Die Studie wird mindestens einmal in Jahr 1, einmal in Jahr 2 und einmal in Jahr 5 nach Wirkungsbeginn des ersten Vorhabens durchgeführt. Falls sich die Auslastung zwischen den Erhebungsjahren 1 und 2 nicht unterscheidet ($\pm 10\%$), kann auf eine jährliche Erhebung in den Jahren 3 und 4 verzichtet werden. Ansonsten muss auch in den Jahren 3 und 4 eine Auslastungsstudie durchgeführt werden. Falls sich die Auslastung in den Erhebungsjahren 1 und 2 nicht unterscheidet, darf eine Auslastungsstudie in den Jahren 3 und/oder 4 durchgeführt werden und die aktuellen Zahlen für die Berechnung verwendet werden.

Grundgesamtheit: Die Grundgesamtheit entspricht dem Total aller Fahrten die im Jahr y durch die Lastenfahräder eines Programmteilnehmers durchgeführt werden. Eine Fahrt entspricht dabei der Strecke eines Lastenfahrads zwischen einem Stopp und dem nächsten Stopp. Bei einem Stopp wird eingeladen, ausgeladen oder eingeladen und ausgeladen. Ein Rundkurs besteht somit aus mehreren Fahrten. Leerfahrten müssen berücksichtigt werden.

Stichprobengröße: Die Stichprobengröße N entspricht der Anzahl Stichproben-Fahrten x , bei welcher die Distanz d und die Ladung m dokumentiert werden. Die Stichprobengröße wird aufgrund eines Stichprobenfehlers von 10% und eines Vertrauensintervalls von 90% erhoben und muss dem Anspruch einer repräsentativen Stichprobe genügen. Dazu wird folgender Stichprobenrechner verwendet: http://www.bauinfoconsult.de/Stichproben_Rechner.html

Zufällige Auswahl der Messungen: myclimate gibt jedem Programmteilnehmer bis 6 Monate nach der Anmeldung die Woche/n vor, in welchen das Monitoring durchgeführt werden muss. Somit findet das Monitoring in der 2ten Hälfte des Projektjahres statt. So kann die, für ein repräsentatives Resultat benötigte Anzahl Stichproben-Fahrten x , besser berechnet werden. Ausgeschlossen werden Wochen im Januar (Januarloch), die Osterfeiertage, die Sommerferien und die Weihnachtszeit (Dezember), sowie Wochen, welche den Programmteilnehmer aus berechtigten Gründen nicht möglich sind (z.B.

Betriebsferien). Die entsprechende/n Woche/n wird/werden mit der Zufallsbereich – Funktion im Excel bestimmt. Dabei müssen alle innerhalb einer Arbeitswoche getätigten Fahrten erfasst werden, um ein möglichst repräsentatives Ergebnis zu erhalten. Reicht eine Woche nicht aus um die nötige Anzahl Fahrten zu Messen, wird eine (zeitlich versetzte) zweite Woche bestimmt in der tagesweise die Auslastung der Fahrten gemessen werden, bis die benötigte Anzahl Fahrten erreicht ist.

Die durchschnittliche Auslastung der Elektro – Lastenradflotte jedes Programmteilnehmers i wird aufgrund des transportierten Gewichts ($m_{i,x,y}$) und der zurückgelegten Strecke ($d_{i,x,y}$) einer bestimmten Anzahl Fahrten x im Jahr y berechnet:

$$\emptyset \text{ Auslastung Lastenräder } m_{i,y} = \frac{\sum_{x=1}^N m_{i,x,y} * d_{i,x,y}}{\sum_{x=1}^N d_{i,x,y}}$$

Zur Bestimmung der durchschnittlichen Auslastung der Kleintransporter $m_{kt,y}$ im Referenzszenario wird der Wert von mobitool verwendet und jährlich aktualisiert.

Das Verhältnis der Auslastungen zwischen Elektro - Lastenrad und Kleintransporter führt zum Lastfaktor $LF_{i,y}$. Dieser Wert wird jährlich aktualisiert. Für vergleichbare Vorhaben eines Programmteilnehmers wird der gleiche Lastfaktor verwendet.

Lastfaktor $LF_{i,y} = \emptyset \text{ Auslastung Lastenräder} / \emptyset \text{ Auslastung Kleintransporter}$

Emissionsfaktor Kleintransporter EF_{kt} :

Jährlich wird der durchschnittliche innerstädtische Treibstoffverbrauch eines Kleintransporters EF_{kt} mittels mobitool aktualisiert.

Nachweis erneuerbarer Strom

Alle Programmteilnehmer müssen den Nachweis liefern (Beleg Stromrechnung), dass der, für die Lieferung der Güter benutzte Strom 100% aus erneuerbaren Quellen stammt (mittels Stromzertifikaten oder Herkunftsnachweisen). Die Belege werden durch myclimate anhand der mobitool²⁵ Werten überprüft und plausibilisiert.

Weicht die bezogene Menge an erneuerbarem Strom für die mit ECTs und ECBs zurückgelegten Kilometer mehr als 10% von dem mit dem mobitool berechneten Wert ab, werden zusätzliche erneuerbare Strom Zertifikate eingekauft.

6.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

6.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die Formeln zur Berechnung der ex-post Emissionsverminderungen pro Vorhaben entsprechen der Berechnung oben in Kp. 4.

$$PE_{i,y} = 0$$

$$LE_{i,y} = 0$$

$$RE_{i,y} = D_{i,y} * EF_{kt,y} * LF_{i,y}$$

$$LF_{i,y} = m_{i,y} / m_{kt,y}$$

$$ER_{i,y} = RE_{i,y} - PE_{i,y} - LE_{i,y} = RE_{i,y}$$

²⁵ http://www.mobitool.ch/typo_static/fileadmin/tools/mobitool-Hintergrundbericht.pdf

Wobei gilt:

- ER_{i,y}: Emissionsverminderung von Vorhaben i im Jahr y [kgCO₂]
- PE_{i,y}: Projektemissionen von Vorhaben i im Jahr y [kgCO₂]
- LE_{i,y}: Leakageemissionen von Vorhaben i im Jahr y [kgCO₂]
- RE_{i,y}: Referenzemissionen von Vorhaben i im Jahr y [kgCO₂]
- D_{i,y}: Gefahrene Distanz von Vorhaben i im Jahr y [km].
- EF_{kt,y}: Emissionsfaktor für durchschnittlichen innerstädtischen Treibstoffverbrauch eines Kleintransporters im Jahr y [kgCO₂/km]
- LF_{i,y}: Lastfaktor von Vorhaben i im Jahr y
- m_{i,y}: Durchschnittliche Auslastung von Vorhaben i im Jahr y [kg]
- m_{kt,y}: Durchschnittliche Auslastung Kleintransporter im Jahr y [kg]

Zur Berechnung der Emissionsreduktionen ER_y des Programms im Jahr y werden die Emissionsreduktionen ER_{i,y} sämtlicher Vorhaben summiert.

$$ER_y = \sum ER_{i,y}$$

6.2.2 Überprüfung der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Es wurden keine relevanten Einflussfaktoren gefunden welche die Referenzentwicklung weiter beeinflussen. Die relevanten Faktoren EF_{kt,y} und m_{kt,y} werden jährlich aktualisiert.

6.2.3 Wirkungsaufteilung

Es wird keine Wirkungsaufteilung vorgenommen.

6.3 Datenerhebung und Parameter

6.3.1 Fixe Parameter

Keine fixen Parameter vorhanden.

6.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter / Messwert	D _{i,y}
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gefahrene Distanz des Vorhabens i im Jahr y
Einheit	km
Datenquelle	Monitoring
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Die Programmteilnehmer übermitteln an myclimate jährlich die Anzahl gefahrener km sämtlicher Vorhaben. myclimate trägt die Daten in eine Programmdatenbank ein.
Beschreibung Messablauf	Die Messung der gefahrenen Distanz erfolgt mittels üblichen Fahrradcomputern oder Navigationssystemen vom Programmteilnehmer.
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	gemäss Fahrradcomputer oder Navigationssystem, ausreichend.

Messintervall	jährlich
Verantwortliche Person	Programtteilnehmer, Kontrolle durch myclimate

Dynamischer Parameter / Messwert	$EF_{kt,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Durchschnittlicher innerstädtischer Treibstoffverbrauch Kleintransporter im Jahr y.
Einheit	kgCO ₂ /km
Datenquelle	Mobitool, direkter Betrieb, Kleintransporter (<3.5t)
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	NA
Beschreibung Messablauf	Jährliche Aktualisierung der Daten mit neuestem Mobitool
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	konservativ, da nur Wert aus direktem Betrieb
Messintervall	jährliche Aktualisierung
Verantwortliche Person	myclimate

Dynamischer Parameter / Messwert	$m_{kt,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Durchschnittliche Auslastung der Kleintransporter im Jahr y
Einheit	kg
Datenquelle	Mobitool, Auslastung, Kleintransporter
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	NA
Beschreibung Messablauf	Jährliche Aktualisierung der Daten mit neuestem Mobitool
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	genügend
Messintervall	jährliche Aktualisierung
Verantwortliche Person	myclimate

Dynamischer Parameter / Messwert	$m_{i,x,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Transportiertes Gewicht während einer Stichproben-Fahrt x des Programtteilnehmer i im Jahr y.
Einheit	Kg
Datenquelle	Auslastungsstudie
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wert bei einer repräsentativen Anzahl Fahrten (gemäss 90/10 Vertrauensintervall).
Beschreibung Messablauf	Dokumentierung der transportierten Last(kg) (Wert aus System, Angabe Kunde/Lieferant, Board Computer, Rechnung oder Waage).

Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	genügend, allfällige Ungenauigkeiten werden ausgemittelt.
Messintervall	Einmal pro Fahrt
Verantwortliche Person	ProgrammtTeilnehmer, Plausibilisierung und Analyse durch myclimate.

Dynamischer Parameter / Messwert	$d_{i,x,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gefahrene Strecke während einer Stichproben-Fahrt x des ProgrammtTeilnehmer i im Jahr y.
Einheit	km
Datenquelle	Auslastungsstudie
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Wert bei einer repräsentativen Anzahl Fahrten (gemäss 90/10 Vertrauensintervall).
Beschreibung Messablauf	Dokumentierung der gefahrenen Strecke(km) (Wert aus System, Karte oder Rechnung).
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	genügend, allfällige Ungenauigkeiten werden ausgemittelt.
Messintervall	Einmal pro Fahrt
Verantwortliche Person	ProgrammtTeilnehmer, Plausibilisierung und Analyse durch myclimate.

Dynamischer Parameter / Messwert	$m_{i,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Durchschnittliche Auslastung vergleichbarer Vorhaben des ProgrammtTeilnehmers im Jahr y.
Einheit	Kg/km
Datenquelle	Auslastungsstudie
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Durchschnittswert bei einer repräsentativen Anzahl Fahrten (gemäss 90/10 Vertrauensintervall).
Beschreibung Messablauf	Dokumentierung der transportierten Last(kg) und Strecke(km) (Wert aus, System, Angabe Kunde, Board Computer, Rechnung oder Waage).
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	genügend, allfällige Ungenauigkeiten werden ausgemittelt.

Messintervall	Mindestens einmal in Jahr 1, Jahr 2 und Jahr 5 falls sich die Auslastung zwischen den Erhebungsjahren 1 und 2 nicht unterscheidet (+/-10%). Ansonsten auch in Jahr 3 und Jahr 4. Bei einer allfälligen Verlängerung des Programmes einmal in Jahr 7 (Re-Validierung).
Verantwortliche Person	Programmteilnehmer, Plausibilisierung und Analyse durch myclimate.

Dynamischer Parameter / Messwert	
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gebrauch 100% erneuerbarer Strom für Lastenfahrräder
Einheit	kwh
Datenquelle	Strom Belege Programmteilnehmer
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	NA
Beschreibung Messablauf	Energieunternehmen messen Energiekonsum
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	genügend
Messintervall	jährliche Aktualisierung
Verantwortliche Person	myclimate

6.3.3 Einflussfaktoren

Keine Einflussfaktoren vorhanden.

6.4 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

Die oben vorgeschlagene Methodik zur Berechnung der Emissionsreduktionen führt aus folgenden Gründen zu einer konservativen Einschätzung:

- Der Emissionsfaktor EF_{kt} und die mittlere Auslastung der Kleintransporter stammen aus einer robusten Quelle (mobitool). Andere Studien kommen teils zu höheren Werten für den innerstädtischen Treibstoffverbrauch von Kleintransportern²⁶.
- Indirekte Treibstoff-Emissionen (Herstellung, Transport Diesel/ Benzin) werden nicht berücksichtigt.
- Die gefahrene Distanz pro Transport-Auftrag der Lastenfahrräder ist in der Regel kürzer als bei Kleintransportern (Abkürzungen auf Fahrradrouten, Anstrengung Fahrer).
- Depots und Garagen liegen bei Transportfahrrädern in der Regel zentraler als bei Transportunternehmen. Anfahrten entfallen.

Auf eine jährliche dynamische Plausibilisierung der Daten kann verzichtet werden.

²⁶ https://www.dot.ny.gov/divisions/engineering/technical-services/trans-r-and-d-repository/C-11-11%20Final%20Report_Oct%202014.pdf

6.5 Prozess- und Managementstruktur

Das Programm wird anhand der folgenden Prozesse abgewickelt:

Programmeigner

Die Stiftung myclimate ist Programmeigner und verantwortlich für die Entwicklung und die Umsetzung des Programmes. myclimate bezahlt an die Programmteilnehmer für aus den Vorhaben generierte Emissionsreduktionen eine Abgeltung.

myclimate erstellt basierend auf den Monitoring Daten der Programmteilnehmer einen Monitoring Bericht und begleitet die Verifizierung und die Ausstellung der Bescheinigungen.

Programmtteilnehmer

myclimate und der Programmtteilnehmer schliessen einen Abnahmevertrag ab. Dieser regelt die Übergabe der Emissionsreduktionen an myclimate und die Bezahlung einer Abgeltung an den Programmtteilnehmer. Nach Vertragsabschluss kann der Programmtteilnehmer Vorhaben beim Programm anmelden.

Der Programmtteilnehmer ist verantwortlich für die Anschaffung und den Betrieb der Vorhaben sowie für die Erhebung der Monitoring Daten gemäss Kp.6 oben.

Anmeldung

Der Programmtteilnehmer meldet jedes Vorhaben das vom Programm profitieren soll bei myclimate mit dem Anmeldeformular in Anhang A2 an, dabei verpflichtet er sich zur Einhaltung der Aufnahmekriterien.

Programmdatenbank

myclimate erstellt eine Programmdatenbank. Diese wird laufend separat für jedes Vorhaben aktualisiert. Sämtliche Daten der Anmeldung und aus dem Monitoring fließen in die Programmdatenbank ein. Die Berechnung der Emissionsreduktionen geschieht basierend auf diesen Daten.

Monitoring Prozess

Der Programmtteilnehmer erfasst laufend die gefahrene Distanz sämtlicher Vorhaben und führt mit Unterstützung von myclimate die Auslastungsstudie gemäss Kp.6 oben durch. Der Programmtteilnehmer liefert jährlich an myclimate eine Zusammenstellung der gesammelten Monitoring Daten. myclimate untersucht die Daten auf Ausreisser und überträgt die Daten in die Programmdatenbank.

Basierend auf den erfassten und berechneten Daten in der Programmdatenbank erstellt myclimate jährlich (oder allfällig auch alle 2 Jahre) einen Monitoring Bericht gemäss den Vorhaben von BAFU/BFE.

Qualitätssicherung und Archivierung

myclimate ist verantwortlich für die Qualitätssicherung und die Archivierung der Daten. Der zuständige Projektleiter koordiniert die Vorhaben, erfasst die Daten vom Programmtteilnehmer und erstellt den Monitoring Bericht. Der Teamleiter oder der Bereichsleiter überprüft sämtliche Unterlagen vor deren Ausstellung.

Die Daten werden bei myclimate auf dem betriebseigenen Server gespeichert, vertraulich behandelt und täglich gesichert.

Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen

Projekt-/Programmbeschreibung

Datenerhebung	ProgrammtTeilnehmer
Verfasser des Monitoringberichtes	Stiftung myclimate Tanja Schmid / Projektleiterin
Qualitätssicherung	Stiftung myclimate Martin Jenk / Teamleiter Klimaschutzprojekte Schweiz
Datenarchivierung	Stiftung myclimate

7 Anmerkungen zum Eignungsentscheid

Der Text wird von der Geschäftsstelle Kompensation im Rahmen der Prüfung des Eignungsentscheids geliefert und enthält die FAR (Forward Action Requests) aus dem Validierungsbericht und/oder gegebenenfalls zusätzliche Punkte aus der Beurteilung durch die Geschäftsstelle Kompensation, die für die Verifizierung des ersten Monitoringberichts zu berücksichtigen sind.

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zürich, 29.3.2017	Tanja Schmid, Projektleiterin Klimaschutzprojekte myclimate Martin Jenk, Teamleiter Klimaschutzprojekte myclimate

Anhang

A1. Unterlagen zu den Angaben zum Projekt, Programm inkl. Vorhaben

- a. Businessplan „City Logistics“ Imagine Cargo

A2. Unterlagen zur Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben (z.B. Belege für den Umsetzungsbeginn)

- a. Anmeldeformular (Version 1.1)

A3. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten (z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)

- a. Keine

A4. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

- a. 170328 Elektro-Lastenfahrrad-ER-calc.xlsx

A5. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse

- a. 170328 Elektro-Lastenfahrrad-ER-calc.xlsx

A6. Unterlagen zum Monitoring

- a. Keine