

0084 Warmwassersparprogramm Schweiz

Monitoringbericht vom **01.01.2021** bis **31.12.2021**

Dokumentversion:	3.1
Datum:	17.5.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	7. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	8102 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2021
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) ¹	myclimate, CH-100-81-0

Datum Eignungsentscheid	22.7.2014 (erster Eignungsentscheid) 19.10.2015 (Eignungsentscheid nach erneuter Validierung) 17.10.2018 (korrigierte Verfügung)
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	Validierung Version 2 vom 16.6.2015
Kreditierungsperiode (aktuell)	19.10.2015 bis 18.10.2022
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 5.0 15.09.2015

Gesuchsteller (Unternehmen) ²	Stiftung myclimate, The Climate Protection Partnership
Name, Vorname	Siegrist Mélanie
Strasse, Nr.	Pfingstweidstrasse 10
PLZ, Ort	8005 Zürich
Tel.	044 500 43 50
E-Mail-Adresse	melanie.siegrist@myclimate.org

Projektentwickler (Unternehmen)	
Name, Vorname	
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	☐ ja ☒ nein
Tel.	
E-Mail-Adresse	

¹ Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO₂-Verordnung.

² Hinweis: Sollte der Gesuchsteller im Laufe des Projektes ändern, so ist dies dem BAFU schriftlich mitzuteilen.

Inhalt

1	Formale Angaben	4
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	4
2	Angaben zum Projekt/Programm.....	7
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	7
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	8
2.2.1	Zeitliche Aspekte	8
2.2.2	Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien.....	8
2.3	Standort und Systemgrenze	9
2.4	Eingesetzte Technologie	10
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	11
3.1	Finanzhilfen	11
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind	11
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	11
4	Umsetzung Monitoring	12
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	12
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	12
4.3	Parameter und Datenerhebung	12
4.3.1	Fixe Parameter	12
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte.....	13
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	22
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren.....	22
4.4	Besonderheiten beim Monitoring.....	22
4.4.1	Monitoring-Umfrage (Ausfallrate DR, Komfort K).....	23
4.4.2	Verbrauchstudie, Messdaten (aus früheren Monitoringperioden)	24
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten.....	25
4.6	Programmstruktur	26
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	27
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen.....	27
5.2	Wirkungsaufteilung	28
5.3	Übersicht.....	29
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen.....	30
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	30
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	31
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien.....	31
7	Sonstiges	31

8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	32
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	32
8.2	Unterschriften	33
Anhang		34

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

- ☐ Ja
☒ Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- ☐ Ja
☒ Nein

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M20): Die Gleichartigkeit der einzelnen Vorhaben innerhalb des Programmes ist gewährleistet.

Die Verbrauchsstudie (Auflage aus Programmbeschreibung Version 5 vom 15.09.2015) muss möglichst repräsentativ sein. Die Resultate und genauen Vorgehensweisen in den Verbraucherstudien müssen im Rahmen der Verifizierung extern überprüft werden (ehemals FAR 1 (M19)).

Antwort Gesuchsteller (11.11.2021)

Mehrere Verbrauchsstudien für unterschiedliche Verbrauchergruppen wurden in den Jahren 2015-2017 durchgeführt, siehe Kp. 4.4.2. Die Verbraucherstudien wurden im Rahmen der Verifizierung extern überprüft. Im diesjährigen Monitoring wurde keine weitere Verbrauchsstudie durchgeführt. Gemäss Programmantrag S. 26 werden die Energieeinsparungen ESz pro Verbrauchergruppe z mit folgenden Parametern (u.a. der Durchfluss und der Warmwasserverbrauch pro Verbrauchergruppe aus der Verbrauchsstudie) einmalig für die ganze Kreditierungsperiode berechnet.

FAR 2 (M20): Effizienz Warmwasserkette

In der Verifizierung sollen Publikationen über die Effizienz von Warmwassersystemen (im Projektantrag Annahme 75%), die in der Schweiz erscheinen, berücksichtigt werden. Der Wert ist gegebenenfalls anzupassen (ehemals FAR 2 (M18)).

Antwort Gesuchsteller (11.11.2021)

Gemäss Projektantrag S. 26 wird der Parameter EFF_{default} im zweijährigen Stichprobenmonitoring überprüft.

Im Rahmen des zumutbaren Aufwandes wird im zwei jährigen Monitoring eine Internetsuche nach vergleichbaren Daten zur Effizienz der Warmwasserkette EFF durchgeführt. Wird eine deutliche Veränderung des Default Parameters $>+-5\%$ in der Schweiz gegenüber dem Projektstart aufgezeigt, wird der Parameter EFF_{default} angepasst.

11.11.2021: Die Plausibilisierung von EFF_{default} wurde im Monitoring 2020 durchgeführt und ist gemäss Projektantrag Ende 2022 wieder fällig, siehe Kap. 4.3.3.

FAR 3 (M20): Prüfung CO₂-Abgabe befreite Hotels

Viele Hotels sind von der CO₂-Abgabe befreit und haben Massnahmenziele zu erreichen. Diese Hotels dürfen nicht am Programm teilnehmen. Es muss explizit geprüft werden, ob ein Hotel tatsächlich von der CO₂-Abgabe befreit ist und gegebenenfalls vom Programm ausgeschlossen werden muss. Die abgabebefreiten Hotels sowie die verbundenen Emissionsreduktionen müssen im Monitoringbericht angegeben werden (ersetzt FAR 3 (M19))

Antwort Gesuchsteller (21.3.2022)

Sämtliche Vorhaben wurden im Monitoring 2021 überprüft. Ein Abgleich der neuen Programmdatenbank mit der Liste „2021_Liste abgabebefreite Unternehmen – Emissionsziel_1“ und «2021_liste_abgabebefreitenunternehmen-massnahmenziel» vom BAFU³ hat stattgefunden. Es wurden zehn neue Hotels gefunden, welche von der CO₂-Abgabe befreit sind. Davon sind vier Hotels in den oben genannten Listen:

(gemäss BAFU-Liste der abgabebefreiten Standorte).

Weitere sechs Hotels sind auf der BAFU-Liste der abgabebefreiten Standorte, welche myclimate nicht zur Verfügung steht:

Wie schon im MR 20 wurden alle Vorhaben, welche von der CO₂-Abgabe befreit sind (siehe Tabelle unten) in der Programmdatenbank entsprechend vermerkt: Die Emissionsreduktionen wurden in der Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v5.xlsx, sheet «Hotel-Heime 2019 Vorhaben» auf null gesetzt und die entsprechenden 1.2t vom , 0.1t vom Hotel und 9.2t vom im 2021 werden nicht angerechnet. Die Installationen wurden für die Nachvollziehbarkeit belassen (sheet «Hotel-Heime2019_DB»). Das Hotel Wilson aus der Datenbank 2014-2018 ist seit 2017 von der CO₂-Abgabe befreit (nach Aufnahme ins Warmwassersparprogramm) und die ER werden getrennt ausgewiesen.

Die nicht anrechenbaren Emissionsreduktionen aufgrund der CO₂-Abgabebefreiung im Jahr 2021 sind daher:

Vorhaben	Emissionsreduktionen im Jahr 2021
	1.2t
	0.1t
	0t
	9.2t
	1.3t
	6.2t
	4.4t
	19.2t
	0t
	0t
	0t
	0t
	0t

³https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/klima-kop-bis-2016/liste_abgabebefreiteunternehmen-emissionsziel.pdf.download.pdf/Liste-abgabebefreite-Unternehmen-Emissionsziel.pdf

und

https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/fachinfo-daten/liste_abgabebefreitenunternehmen-massnahmenziel.pdf.download.pdf/liste_abgabebefreitenunternehmen-massnahmenziel.pdf

auf BAFU Webseite:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/verminderungsmassnahmen/co2-abgabe/befreiung.html>

	0t
	4.4t
	7.1t
	1.9t
Total	55.0t

Die total erzielten Emissionsreduktionen sind: 8157 tCO₂.

Die total anrechenbaren beziehungsweise beantragten Emissionsreduktionen sind: 8102 tCO₂.

Siehe Anhang A4.

FAR 4 (M20)

Zur Bestimmung der Ausfallrate (und Komfortrate) bei Hotels und Heimen, müssen Hotels und Heime mit mindestens fünf installierten Spardüsen/Brausen in der Auswertung berücksichtigt werden (CAR 3 Monitoringperiode 2018).

Antwort Gesuchsteller (3.11.2021)

Dies wurde bei der letztjährigen Monitoring-Umfrage im 2020 berücksichtigt, siehe Kap. 4.4.1.

2 Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

Das Warmwassersparprogramm Schweiz von myclimate fördert das Warmwassersparen in Gebäuden mit fossiler Warmwasseraufbereitung. Der Fokus ist das Installieren von effizienten Duschbrausen oder Wasserspardüsen für Duschen und Wasserhähnen in Haushalten, Hotels und Heimen.

Bei Haushalten geschieht die Implementierung stets über einen Programmpartner (Liegenschaftsverwaltung, Wohnbaugenossenschaft, Firmenprogramm für Kunden oder Mitarbeiter, Gemeindeaktion).

Installationen in Hotels und Heimen werden durchgeführt, falls die Anzahl Zimmer kleiner als 250 ist und falls der Betrieb nicht von der CO₂ Abgabe befreit ist.

Installationen in Firmengebäuden, Schulen, Turnhallen und Sportvereinen wurden ursprünglich angedacht aber nun aus technischen, regulativen oder administrativen Gründen weggelassen. Bereits erfolgte Installationen werden nicht in die Emissionsreduktionsberechnung einbezogen.

Programmpartner (Immobilien-Verwaltungen, Hotel, Heime, Firmen (Mitarbeiter,- Kundenprogramme), Gemeinden) können sich bei Interesse beim Programm anmelden, falls die Programmkriterien eingehalten werden. Eine Zusammenstellung der Programmkriterien und deren Gewährleistung befindet sich in Anhang 3.

Während den ersten Projektjahren sollen bis 50'000 oder mehr Verbraucher mit Wasserspardüsen (beinhaltet immer auch sparsame Duschbrausen), die dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, ausgerüstet werden. Wasserspardüsen reduzieren den Warmwasserverbrauch um die 30%⁴ ohne Komforteinbusse (muss gewährleistet sein).

Die genaue Typendefinition und Durchflussrate der Spardüse wird nicht auf Programmebene definiert, sondern kann für jedes Vorhaben ((Teil)-projekt) separat bestimmt werden (Durchflussraten werden auf Vorhaben Ebene definiert). In Pilotstudien wird die zu verwendende Technologie genau definiert (Typ Düse) um eine maximale Einsparung ohne Komforteinbusse zu gewährleisten.

Effiziente Duschbrausen haben gegenüber relativ einfachen Mengenreglern den Vorteil, dass sie den Volumenstrom nicht nur begrenzen, sondern dem Wasserstrahl Luft beimischen. So wird die gefühlte Wassermenge erhöht. Bei gleichbleibendem Komfort kann die Durchflussmenge gegenüber Mengenreglern wie dem PCW-02 noch weiter reduziert werden. Da die teurere Duschbrause nicht gratis abgegeben werden kann, überlässt myclimate den Programmpartnern, welche Lösung sie bevorzugen (z.Bsp. vergünstigte Duschbrause a 7l/min oder gratis Spardüse a 9l/min resp. 7.5l/min bei Wasserhähnen). Momentan wird fast ausschliesslich die Brause Prosecco von Aquaclic mit einem für das Programm definierten Durchfluss von 7 Liter/ Minuten für CHF 10.- angeboten.

Duschbrausen werden über Mitarbeiter- oder Kundenaktionen in Firmen oder Gemeindeaktionen an Haushalte verkauft. Hotels und Heime dürfen auch Duschbrausen erwerben.

Sämtliche Spardüsen werden eindeutig gekennzeichnet oder in einer speziellen myclimate Farbe hergestellt um deren Programmzugehörigkeit auch im Betrieb aufzuzeigen zu können.

Während der gesamten Laufzeit können beliebig viele zusätzliche Vorhaben mit unterschiedlichen Programmpartnern ins Programm integriert werden. Die Gesamtzahl der unter dem Programm installierten Spardüsen ist nach oben offen.

⁴ <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/effizienz/die-energieetikette/die-energieetikette-fuer-sanitaerprodukte.html>

2.2 Umsetzung des Projekts/Programms

2.2.1 Zeitliche Aspekte

Konnte das Projekt/Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings umgesetzt werden, wie in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen?

- ☒ Ja
☐ Nein

Termine	Datum gemäss Projekt-/Programm-beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	22.5.2014	22.5.2014	Erstes Installationsformular aus erstem Vorhaben.
Wirkungsbeginn ⁵	22.5.2014	22.5.2014	Erstes Installationsformular aus erstem Vorhaben.
Beginn Monitoring	22.5.2014	22.5.2014	Erstes Installationsformular aus erstem Vorhaben.
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	laufend neue Vorhaben	laufend neue Vorhaben	Als Umsetzungsbeginn der Vorhaben gilt das Datum des ersten Installationsformulars des jeweiligen Vorhabens.

2.2.2 Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien

Vorhaben

Bis Ende 2021 wurden 181 Vorhaben in Haushalten (165 aus letztem Monitoringbericht + 16 neue⁶ Vorhaben, welche in der Monitoringperiode 2021 aufgenommen wurden) und 326 Vorhaben in Hotel und Heimen⁷ (219 + 107 neue⁶ Vorhaben, welche in der Monitoringperiode 2021 aufgenommen wurden), in das Programm aufgenommen. Sämtliche Vorhaben haben sich via Anmeldeformular beim Programm angemeldet und dabei die Programmkriterien (siehe Programmantrag S. 6) akzeptiert. Programmpartner sind Immobiliengesellschaften, Wohnbaugenossenschaften, Gemeinden oder Firmen, welche Kampagnen für Mitarbeiter oder Kunden anbieten.

Sämtliche Vorhaben sind in den beiden Programmdatenbanken aufgelistet und separat ausgewiesen (Installationen, Emissionsreduktionen). Siehe Anhang A3. In der DB ab 2019 wurde bei Sheet «Haushalte2019_DB», Spalte BC «Bemerkungen» z.T. das dazugehörige IF/Excel erwähnt, falls es mehrere IFs zu einem Vorhaben gibt.

Installationen

Die Anzahl anrechenbare installierte Spardüsen pro Vorhaben und Verbrauchergruppe wird anhand der Installationsformulare erfasst und in der Programmdatenbank ‚pro rata temporis‘ berechnet (siehe A.3 «Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v5»), abzüglich DR, K, S.

Installationen in Schulen, Sportanlagen, Vereinen, Büros und Firmen werden nicht für die Emissionsreduktionsberechnung einbezogen, da keine Verbrauchszahlen zur Verfügung stehen.

⁵ Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

⁶ Als neue Vorhaben gelten solche, für welche in der jeweiligen Monitoringperiode das Anmeldeformular eingegangen ist (gemäss «Datenbank ab 2019», sheet «Anmeldungen», Spalte B)

⁷ Zwei Anmeldungen von Hotel und Heimen wurden aufgrund fehlender Formulare zurückgezogen, [REDACTED] (siehe Datenbank, Sheet «Anmeldungen», Spalte Q). Für diese Vorhaben wurden keine Installationen und Emissionsreduktionen angerechnet.

Anzahl installierte Spar-Düsen pro Jahr				
N inst		2019	2020	2021
	Dusche, HH	2248	2563	135
	Wasserhahn, HH	7048	6796	6206
	Duschbrause, HH	7150	12864	10048
	Dusche, Hotel_Heim	110	258	74
	Wasserhahn, Hotel_Heim	634	934	279
	Duschbrause, Hotel_Heim	686	972	2693
	TOTAL			
	Total Dusche	2358	2821	209
	Total Wasserhahn	7682	7730	6485
	Total Duschbrause	7836	13836	12741
	Total Spardüsen installiert pro Jahr	17876	24387	19435
	Total Spardüsen installiert (kummuliert)	17876	42263	61698
	Total Spardüsen installiert abzüglich DR (kummuliert)	15601	31881	46542

Abbildung 1: Anzahl anrechenbare Installationen in den Jahren 2019 - 2021 (gemäss Excel «Programmdatenbank ab 2019» in Anhang 3)

In dieser 7. MP (1.1.2021 – 31.12.2021) wurden keine Installationsformulare nachträglich eingereicht, welche das Installationsdatum im Jahr 2020 haben.

Die Anzahl neuer Installationen aus dieser 7. Monitoringperiode entspricht folglich der Anzahl in Abb. 1 und wird in Abb. 2 zusammengefasst:

MP 7 (1.1.2021 - 31.12.2021)			
Anzahl installierte Spar-Düsen pro Jahr			
N inst		2020	2021 SUMME für 7. MP
	Dusche, HH	0	135 135
	Wasserhahn, HH	0	6'206 6'206
	Duschbrause, HH	0	10'048 10'048
	Dusche, Hotel_Heim	0	74 74
	Wasserhahn, Hotel_Heim	0	279 279
	Duschbrause, Hotel_Heim	0	2'693 2'693
	TOTAL		
	Total Dusche	0	209 209
	Total Wasserhahn	0	6'485 6'485
	Total Duschbrause	0	12'741 12'741
	Total Spardüsen installiert pro Jah	0	19'435 19'435

Abbildung 2: Anzahl anrechenbare Installationen in dieser Monitoringperiode 1.1.2021 - 31.12.2021 (gemäss Datenbank «Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v5», sheet «Inst pro MP»).

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt oder Programm am Standort gemäss der Projekt-/Programmbeschreibung umgesetzt?

☒ Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht und dies in der Programmbeschreibung nicht festgelegt wurde

☐ Ja

☐ Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts bzw. des Programms und der Vorhaben des Programms der in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- ☒ Ja
☐ Nein

2.4 Eingesetzte Technologie

Entspricht das umgesetzte Projekt/Programm technisch dem Projekt/Programm gemäss dem letzten Monitoringbericht?

- ☒ Ja
☐ Nein

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

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

- ☒ Nicht relevant
☐ Ja
☐ Nein

Keine Finanzhilfen zugelassen.

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

Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO₂-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- ☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

Gemäss Programmkriterien: Die Spardüsen werden nicht in einem Betrieb, welcher von der CO₂-Abgabe auf Brennstoffen befreit ist installiert. Siehe auch FAR 3 und Anhang 4.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- ☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

Gemäss Programmkriterien: Der Programmpartner und die betroffenen Warmwasser-Verbraucher übergeben sämtliche Rechte für Emissionsreduktionen an myclimate. Der Programmpartner macht keine explizite Werbung mit der Aktion, darf das Vorhaben und die Zusammenarbeit mit myclimate jedoch erwähnen (der ökologische Mehrwert ist mit der Ausstellung der Bescheinigung abgegolten).

Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

- ☐ Nicht relevant
☒ Ja
☐ Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- ☒ Ja
☐ Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- ☒ Ja
☐ Nein

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	$S_{x,y}$
Beschreibung des Parameters	Jährlicher Pauschalabzug für Sanierungen pro Vorhaben x
Wert	1% Abzug pro Jahr pro Vorhaben.
Einheit	%
Datenquelle	Programmantrag

Fixer Parameter (wie bisher)	c_p
Beschreibung des Parameters	Spezifische Wärme von Wasser
Wert	$1.16 \cdot 10^{-6}$
Einheit	MWh/(l*°C)
Datenquelle	Programmantrag

Fixer Parameter (wie bisher)	ΔT_{Dusche}
Beschreibung des Parameters	Temperaturdifferenz Duschwasser - Kaltwasser
Wert	27
Einheit	°C
Datenquelle	Programmantrag

4.3.2 Dynamische⁸ Parameter und Messwerte

Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- ☐ Ja
☒ Nein

Die Werte von sechs Parametern haben sich geändert, da der Programmantrag eine neue Erhebung dieser Parameter alle 2 Jahre vorsieht.

Bei folgenden Parametern hat sich der Wert seit der letzten Monitoringperiode verändert:

Messwert/ dynamischer Parameter	DR Dusche Aquaclic HH
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierter Aquaclic-Sparbrausen in Haushalten (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2021.
Wert	14.49
Einheit	%
Datenquelle	Zweijährige Monitoring-Umfrage 2021 per online-Umfrage
Erhebungsinstrument/ Auswertungsinstrument	Stichproben-Umfrage
Beschreibung Messablauf	In 345 zufällig ausgewählten Haushalten wurde erfragt, ob die Aquaclic-Duschbrause korrekt in Betrieb ist.
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	Der geschätzte Mittelwert aus der Stichprobe (345 Haushalte) wurde gebildet. Siehe Kapitel 4.4.
Messintervall	Alle zwei Jahre (Jahr 3,5,7) für jede Verbrauchergruppe. Wurde Ende 2021 erhoben in der Monitoring-Umfrage und ist im 2023 wieder fällig.
Verantwortliche Person	Leiter Monitoring-Umfrage: myclimate

Messwert/ dynamischer Parameter	DR Dusche Grohe HH
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierter Grohe-Sparbrausen in Haushalten (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2021.
Wert	14.49
Einheit	%
Datenquelle	Zweijährige Monitoring-Umfrage 2021 per online-Umfrage
Erhebungsinstrument/ Auswertungsinstrument	Stichproben-Umfrage
Beschreibung Messablauf	Siehe DR _{Dusche Aquaclic HH}
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	Siehe DR _{Dusche Aquaclic HH}

⁸ Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Messintervall	Alle zwei Jahre (Jahr 3,5,7) für jede Verbrauchergruppe. Wurde Ende 2021 erhoben in der Monitoring-Umfrage und ist im 2023 wieder fällig.
Verantwortliche Person	Leiter Monitoring-Umfrage: myclimate

Messwert/ dynamischer Parameter	K_{Dusche Aquaclic HH}
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter Aquaclic-Sparbrausen in Haushalten im Jahr 2021.
Wert	4.08
Einheit	%
Datenquelle	Zweijährige Monitoring-Umfrage 2021
Erhebungsinstrument/ Auswertungsinstrument	Online-Umfrage
Beschreibung Messablauf	In der gleichen Stichprobe wie für DR wurde erfragt, ob sich eine Veränderung im Komfort ergeben hat.
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	Der geschätzte Mittelwert aus der Stichprobe (gleiche Stichprobe wie für DR) wurde gebildet. Siehe Kapitel 4.4.
Messintervall	Alle zwei Jahre (Jahr 3,5,7) für jede Verbrauchergruppe. Wurde Ende 2021 erhoben in der Monitoring-Umfrage und ist im 2023 wieder fällig.
Verantwortliche Person	Leiter Monitoring-Umfrage: myclimate

Messwert/ dynamischer Parameter	K_{Dusche Grohe HH}
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter Grohe-Sparbrausen in Haushalten im Jahr 2021.
Wert	4.08
Einheit	%
Datenquelle	Zweijährige Monitoring-Umfrage 2021
Erhebungsinstrument/ Auswertungsinstrument	Online-Umfrage
Beschreibung Messablauf	Siehe K _{Dusche Aquaclic HH}
Kalibrierungsablauf	NA
Genauigkeit der Messmethode	Siehe DR _{Dusche Aquaclic HH}
Messintervall	Alle zwei Jahre (Jahr 3,5,7) für jede Verbrauchergruppe. Wurde Ende 2021 erhoben in der Monitoring-Umfrage und ist im 2023 wieder fällig.
Verantwortliche Person	Leiter Monitoring-Umfrage: myclimate

Messwert/ dynamischer Parameter	N_{x,y,z inst.}
Beschreibung des Parameters	Anzahl installierte Spardüsen (mit Programmmarkierung) ‚pro rata temporis‘ in Vorhaben x, im Jahr y, in Verbrauchgruppe z
Gemessener Wert und Einheit	Siehe zwei Programmdateibanken Excel Einheit: NA

Datenquelle / Beleg	Datenerhebung während Installation, Installationsformular
Messwert/ dynamischer Parameter	$N_{x,y,z}$
Beschreibung des Parameters	Anzahl installierte und anrechenbare Spardüsen (mit Programmmarkierung) ,pro rata temporis' in Vorhaben x, im Jahr y, in Verbrauchgruppe z (nach Einberechnung von dropoff rate DR und Komforteinbusse K).
Gemessener Wert und Einheit	Siehe zwei Programmdateibanken Excel Einheit: NA
Datenquelle / Beleg	Berechnung aus N_{inst} (Installationsformular) und DR und K (aus Monitoring-Umfrage). Berechnung (basierend auf Installationsformular und Monitoring-Umfrage)

Folgende dynamische Parameter haben sich **nicht** verändert seit dem letzten Monitoringbericht:

Messwert/ dynamischer Parameter	$\Delta T_{\text{Wasserhahn Haushalt}}$
Beschreibung des Parameters	Temperaturdifferenz Heisswasser Wasserhahn – Kaltwasser in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	46.31 (56.31 – 10) °C
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	$\Delta T_{\text{Wasserhahn Hotel/Heime}}$
Beschreibung des Parameters	Temperaturdifferenz Heisswasser Wasserhahn – Kaltwasser in Hotel/Heime.
Gemessener Wert und Einheit	44.29 (54.29 – 10) °C
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	$FR_{BL, \text{Dusche Haushalt}}$
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Referenzfall ohne Spardüse in der Dusche in Haushalten. Dieser Wert gilt als Referenz für sämtliche Duschen in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	12.72 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	$FR_{BL, \text{Dusche Hotel/Heime}}$
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Referenzfall ohne Spardüse in der Dusche in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	13.46 Liter/min

Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie
---------------------	-----------------

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_{BL}, Wasserhahn Haushalt
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Referenzfall ohne Spardüse in Wasserhähnen in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	9.81
Einheit	Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_{BL}, Wasserhahn Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Referenzfall ohne Spardüse in Wasserhähnen in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	9.96 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p PCW02, Haushalt
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse PCW02 von Neoperl in der Dusche in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	8.23 Liter/min
Datenquelle	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p Aquaclic, Haushalt
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Duschbrause Prosecco von Aquaclic in der Dusche in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	6.82 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p PCW02, Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse PCW02 von Neoperl in der Dusche in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	8.62 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p Aquaclic, Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Sparbrause Prosecco von Aquaclic in der Dusche in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	6.14 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p, Wasserhahn Haushalt
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl im Wasserhahn in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	7.13 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p, Wasserhahn Hotel/Heime 7.0L
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl im Wasserhahn in Hotel und Heimen. Im 2016 wurden die beiden Durchflussmengen 6L/min und 7L/min unterschieden und separat ausgewertet.
Gemessener Wert und Einheit	8.71 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p, Wasserhahn Hotel/Heime 6.0L
Beschreibung des Parameters	Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl im Wasserhahn in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	6.37 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	FR_p, Wasserhahn Hotel/Heime 5.0L
Beschreibung des Parameters	Berechnete durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl im Wasserhahn in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	5.3 Liter/min
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p PCW02, Haushalt
--	--------------------------------------

Beschreibung des Parameters	Gemessener durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse PCW02 von Neoperl in der Dusche in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	17996 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p Aquaclic, Haushalt
Beschreibung des Parameters	Berechneter durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Sparbrause Prosecco von Aquaclic in der Dusche in Haushalten.
Gemessener Wert und Einheit	14916 Liter /Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, PCW02 Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Berechneter durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse PCW02 von Neoperl in der Dusche in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	14933 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, Aquaclic Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Gemessener durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse Prosecco von Aquaclic in der Dusche in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	10636 Liter /Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, Wasserhahn Haushalt
Beschreibung des Parameters	Gemessener durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl im Wasserhahn in Haushalten. Es wurden keine weiteren Messungen im 2016 vorgenommen.
Gemessener Wert und Einheit	6033 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, Wasserhahn Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Berechneter durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl 7l/min im Wasserhahn in Hotel und Heimen.

Gemessener Wert und Einheit	5006 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, Wasserhahn Hotel/Heime 6l
Beschreibung des Parameters	Berechneter durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl 6l/min im Wasserhahn in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	3660 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	W_p, Wasserhahn Hotel/Heime 5l
Beschreibung des Parameters	Berechneter durchschnittlicher jährlicher Wasserverbrauch im Projektfall mit Spardüse Cascade von Neoperl 5l/min im Wasserhahn in Hotel und Heimen.
Gemessener Wert und Einheit	3050 Liter pro Jahr
Datenquelle / Beleg	Verbrauchstudie

Messwert/ dynamischer Parameter	$EF_{CO_2, HEL}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Heizöl extra leicht
Gemessener Wert und Einheit	0.265 tCO ₂ /MWh
Datenquelle / Beleg	BAFU (2021), Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Seite 76 (Stand 15.2.2021)

Messwert/ dynamischer Parameter	$EF_{CO_2, Gas}$
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor für Erdgas gasförmig
Gemessener Wert und Einheit	0.203 tCO ₂ /MWh
Datenquelle / Beleg	BAFU (2021), Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Seite 76 (Stand 15.2.2021)

Messwert/ dynamischer Parameter	$EFF_{default}$
Beschreibung des Parameters	Standard Effizienz der gesamten Warmwasserkette (Brenner, Speicher, Leitungen)
Gemessener Wert und Einheit	0.75
Datenquelle / Beleg	Methode AMS II.M, Internet Recherche

Messwert/ dynamischer Parameter	$X_{öl y,z}$
--	--------------------------------

Beschreibung des Parameters	Prozentualer Anteil Warmwasseraufbereitung mit Heizöl im Jahr y in Vorhaben z
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Wert pro Vorhaben in zwei Programmdatenbanken Excel [%]
Datenquelle / Beleg	Installationsformular

Messwert/ dynamischer Parameter	X_{Gas y,z}
Beschreibung des Parameters	Prozentualer Anteil Warmwasseraufbereitung mit Erdgas im Jahr y in Vorhaben z
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Wert pro Vorhaben in zwei Programmdatenbanken Excel [%]
Datenquelle / Beleg	Installationsformular

Messwert/ dynamischer Parameter	X_{Öl-Elektro y,z}
Beschreibung des Parameters	Prozentualer Anteil Warmwasseraufbereitung mit Heizöl im Winter und Elektroboiler im Sommer im Jahr y in Vorhaben z
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Wert pro Vorhaben in zwei Programmdatenbanken Excel [%]
Datenquelle / Beleg	Installationsformular

Messwert/ dynamischer Parameter	X_{Gas-Elektro y,z}
Beschreibung des Parameters	Prozentualer Anteil Warmwasseraufbereitung mit Erdgas im Winter und Elektroboiler im Sommer im Jahr y in Vorhaben z
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Wert pro Vorhaben in zwei Programmdatenbanken Excel [%]
Datenquelle / Beleg	Installationsformular

Messwert/ dynamischer Parameter	DR_{Dusche PCW02 HH}
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate PCW02 Spardüse in Duschen in Haushalten (installierte Spardüsen, welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	45.41%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	DR_{Wasserhahn HH}
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierte Spardüsen in Wasserhähnen in Haushalten (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	17.63%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	DR_{PCW02 Hotel/Heime}
--	---------------------------------------

Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierte PCW-Spardüsen in Duschen in Hotel und Heimen (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	23.64%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	DR Wasserhahn Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierter Spardüsen in Wasserhähnen in Hotel und Heimen (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	11.58%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	DR Dusche Aquaclic Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Ausfallrate installierter Aquaclic-Sparbrausen in Duschen in Hotel und Heimen (welche nicht mehr in Gebrauch sind, defekt sind, abmontiert wurden..) im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	4.35%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	K PCW02 Haushalt
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter PCW02 Spardüsen in Duschen in Haushalten im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	14.75%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	K Wasserhähne Haushalt
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter Spardüsen in Wasserhähnen in Haushalten, im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	6.69%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	K Dusche PCW02 Hotel/heime
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter PCW-Spardüsen in Duschen in Hotel und Heimen im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	16.67%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	K Wasserhähne Hotel/Heime
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter Spardüsen in Wasserhähnen in Hotel und Heimen im Jahr 2020.

Gemessener Wert und Einheit	0%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

Messwert/ dynamischer Parameter	K Dusche Aquaclac Hotel/heime
Beschreibung des Parameters	Komforteinbusse installierter Aquaclac-Sparbrausen in Hotel und Heimen im Jahr 2020.
Gemessener Wert und Einheit	6.82%
Datenquelle / Beleg	Zweijährige Monitoring-Umfrage

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Die Parameter EFF und FR_{BL} müssen im Rahmen einer verhältnismässigen zweijährigen Internetrecherche überprüft werden. Dies wurde zuletzt im Monitoringbericht 2020 durchgeführt und ist in diesem Monitoringbericht 2021 nicht nötig.

Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- ☒ Ja
☐ Nein

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- ☒ Ja
☐ Nein

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

- ☒ Prüfung nicht vorgesehen
☐ Ja
☐ Nein

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Der Umsetzungsbeginn der einzelnen Vorhaben ist in den beiden Programm Datenbanken «Programmdatenbank 2014-2018 Warmwasserprog Schweiz_v17» und «Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v5» ersichtlich. Die neuen Installationen im Jahr 2021 wurden wie letztes Jahr in der Datenbank «Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v5» erfasst. Vorhaben, welche schon in der Datenbank 2014-2018 erfasst wurden, sind in der Datenbank «ab 2019» in den sheets «Vorhaben» grau markiert. Die dazugehörigen Anmeldeformulare und Installationsformulare fürs 2021 sind im Anhang A3 abgelegt. An der «Programmdatenbank 2014-2018»

wurde fast nichts geändert (da die neuen Installationen in die «Programmdatenbank ab 2019» eingetragen werden), es wurden nur die neu erhobenen DR und K gemäss Kap. 4.4.1 angepasst.

4.4.1. Monitoring-Umfrage (Ausfallrate DR, Komfort K)

Zum dritten Mal wurde die zweijährige Monitoring-Umfrage 2021 zur Bestimmung der Ausfallrate DR und der Komforteinbusse K für die Duschbrausen in Haushalten durchgeführt (sieben Jahre nach Teil-Programmstart Duschbrausen im 2015, Monitoring alle 2 Jahre). Gemäss Programmantrag wurde pro Verbrauchergruppe eine Umfrage bei einer zufälligen Stichprobe von Installationen durchgeführt. Im letzten Monitoring Ende 2020 erfolgte die Umfrage für die Düsen in Haushalten sowie für die Düsen und Duschbrausen in Hotel/Heimen. Eine Auflistung aller Monitoring Umfragen liegt in Anhang A5.

Umfrage 2021 Duschbrausen in Haushalten (neu 2021):

Verbrauchergruppe mit Stichprobengrösse n (Anzahl Haushalte):

- Dusche Aquaclic Haushalt: 345

Die Umfrage im 2021 wurde durch myclimate per Online-Umfrage durchgeführt.

Online-Umfrage:

Frage 1): Ist die Sparbrause (Aquaclic Prosecco) in der Dusche in Betrieb?

- a) ja (gehe zu Frage 2)
- b) nein (Umfrage beendet, keine Frage zu Komfort stellen)
- c) wurde nie installiert (Umfrage beendet, keine Frage zu Komfort stellen)

Frage 2): Wie ist der Komfort der Sparbrause im Vergleich zur vorherigen Duschbrause?

- a) besser
- b) vergleichbar
- c) deutlich verschlechtert

Frage 3) Wurde die Warmwasser-Aufbereitungsanlage saniert?

- a) Ja (was war die WW-Aufbereitung vorher und nachher?)
- b) nein

Freiwillig: spontane Bemerkungen (z.B. Begründung für Abbau, oder besondere Zufriedenheit)

Datenanalyse:

Gemäss Programmantrag soll die Stichprobengrösse so gewählt werden, dass der ermittelte Wert DR ein 95% Konfidenzintervall mit 5% Fehlerrate erreicht (siehe Excel Monitoring-Umfrage «211011_WW Monitoringumfrage Aquaclic 2021» in A5).

Wenn das berechnete 95%-Konfidenzintervall kleiner ist als $DR \pm 5\%$, wird der erhobene Stichproben-Mittelwert genommen. Falls das Konfidenzintervall grösser ist als $DR \pm 5\%$, wird als konservative Annahme die obere Grenze des Konfidenzintervalls genommen. Bei der Monitoringumfrage 2021 war die Stichprobe repräsentativ und darum konnte für DR und K der Stichproben-Mittelwert genommen werden.

Gemäss Projektantrag muss für die Komforteinbusse K keine statistische Analyse des Konfidenzintervalls durchgeführt werden. Als Wert für die Komforteinbusse wird jeweils der Stichproben-Mittelwert gewählt. Für K wurde die gleiche Stichprobengrösse gewählt wie für DR.

Resultate:

Die Auswertung der Monitoring-Umfrage befindet sich in einer separaten Excel Datei (siehe A5 «211011_WW Monitoringumfrage Aquaclic 2021»).

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenstellung der erhobenen Ausfallraten DR und Komforteinbussen K pro Verbrauchergruppe:

Verbrauchergruppe		Haushalte			Hotel Heime			
		Dusche			Wasserhahn	Dusche		Wasserhahn
		Neoperl PCW02	Sparbrause Aquaclic	Sparbrause Grohe od. Aquaclic	Neoperl Cascade SLC	Neoperl PCW02	Sparbrause Aquaclic	Neoperl Cascade SLC
Typ								
DR	%	15.11%	11.19%	11.19%	17.63%	23.61%	1.35%	11.58%
K	%	14.75%	4.08%	4.08%	5.69%	16.67%	6.82%	0.00%

Für die Berechnung der ER werden jeweils die erhobenen Stichproben-Mittelwerte oder das obere Konfidenz-Intervall genommen.

Sämtliche Resultate und Herleitungen befinden sich in Anhang A5.

Plausibilisierung/ Diskussion Monitoring Umfrage 2021

Diskussion Resultate 2021 Brausen Haushalte:

Die Resultate der Monitoring Umfragen zu den Brausen in Haushalten in den Jahren 2019 und 2021 unterscheiden sich wie folgt:

DR_{Dusche Aquaclic_HHH} ist im 2021 mit 14.49% etwas tiefer als im 2019 (19.41%). Der Wert der Komforteinbusse K ist im 2021 mit 4.08% etwas höher als in der Umfrage von 2019 (1.36%). Beide Werte DR und K sind in einem Bereich der normalen Schwankungen und werden als realistisch eingeschätzt (Signifikanzniveau erreicht, vergleichbar zu früheren Umfragen).

Duschbrausen werden von den Haushalten gewollt für 10.- erworben. Hier ist die Ausfallrate immer noch tiefer als bei gratis durch den Hauswart installierten PCW02-Spardüsen in der Dusche, wo sich der Teilnehmer nicht bewusst für die Technologie entscheidet. Der ermittelte Wert für die Ausfallrate DR liegt jedoch deutlich über den Erwartungen und den Erfahrungen aus anderen vergleichbaren Programmen (Klimarappenprojekt 7%, VER Projekt myclimate). Wir gehen davon aus, dass der zeitliche Faktor eine wichtige Rolle spielt, warum die Ausfallrate DR so hoch ist.

Unsere ermittelten Werte erfüllen das im Programmantrag (S. 28) vorgegebene Signifikanzniveau (Stichprobengrösse für den ermittelten Wert DR erreicht ein 95% Konfidenzintervall mit 5% Fehlerrate). Da die Stichprobengrösse signifikant ist, gehen wir davon aus, dass die Resultate der Umfrage die Realität gut abbilden.

4.4.2. Verbrauchstudie, Messdaten (aus früheren Monitoringperioden)

In der Monitoringperiode 2021 wurde keine Verbrauchstudie durchgeführt. Untenstehend sind die Verbrauchstudien von den letzten Monitoringperioden zusammengefasst.

Haushalte:

Im 2015 wurden in 63 Haushalten des Programmpartners [REDACTED] und in 12 privaten Haushalten gültige Verbrauchs- und Durchflussmessungen vorgenommen. Die Vorhaben [REDACTED] repräsentieren einen grossen Anteil der Emissionsreduktionen. Die jeweiligen Haushalte und Liegenschaften wurden von [REDACTED] zufällig ausgewählt ohne Einfluss von myclimate. [REDACTED] Liegenschaften bestehen meist aus vergleichbaren grösseren Mehrfamilien Wohnhäusern, welche tendenziell weniger Wasserverbrauch aufweisen als teurere Liegenschaften. Messresultate aus dieser Gruppe führen also zu keiner Überschätzung der Emissionsverminderung und sind repräsentativ für das gesamte Programm.

Um genauere Messwerte zu erhalten wurden im 2016 zusätzliche Durchflussmessungen in Haushalten durchgeführt (FR_{BL} Dusche HH, FR_p Aquaclic HH, FR_p PCW HH).

Im 2017 wurden weitere Verbrauchsmessungen in 150 Haushalten (davon 130 gültige Messungen) mit PCW-Spardüsen durchgeführt (bei der [REDACTED] Ziel war die Genauigkeit des erhobenen Stichproben-Mittelwertes $W_{p_PCW02_Haushalt}$ zu erhöhen. Dieses Ziel wurde erreicht, die Präzision ist nun genügend (< 10%). Die drei obersten und die drei untersten Messwerte sämtlicher Messungen wurden als Ausreisser nicht in die Berechnung des Mittelwerts einbezogen.

Hotel:

Im Jahr 2015 wurden im Hotel [REDACTED] gültige Verbrauchs- und Durchflussmessungen in 51 Hotelzimmern vorgenommen. Das Vorhaben [REDACTED] war im 2015 das grösste Hotel mit den meisten Installationen und der einzige Betrieb, in welchem auch Duschbrausen zum Einsatz kommen.

Folgende weitere Verbrauchstudien wurden im Jahr 2016 durchgeführt:

- Im Hotel [REDACTED] wurden gültige Verbrauchs- und Durchflussmessungen in 39 Hotelzimmern vorgenommen (FR_{BL} Dusche Hotel, FR_{BL} Wasserhahn Hotel, FR_p Aquaclic Hotel, W_p Dusche Aquaclic)
- Im Hotel [REDACTED] wurden gültige Durchflussmessungen in PCW-Duschen in 25 Hotelzimmern vorgenommen (FR_p PCW Hotel).
- Im Hotel [REDACTED] wurden gültige Durchflussmessungen in Wasserhähnen in 18 Hotelzimmern vorgenommen (FR_p Wasserhahn Hotel).

Für Wasserhähne in Hotels wurden bis heute bereits Durchflussmessungen, jedoch noch keine Verbrauchsmessungen durchgeführt (siehe Berechnungsmethodik oben).

Heime:

Bisher wurden auf Grund einer kleinen Programmbeteiligung noch keine Messungen in Heimen durchgeführt. Hotels und Heime werden momentan als die gleiche Verbrauchergruppe betrachtet. Dies ist eine konservative Annahme, da Heime in der Regel eine höhere Belegungsrate aufweisen als Hotel.

Die Auswertung der Verbrauchstudie befindet sich in einer separaten Excel Datei (siehe A.4 180509_Verbrauchsstudie Warmwassersparprogramm_v 8.xlsx)

Resultate:

Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenstellung der resultierenden Energieeinsparungen ES pro Verbrauchergruppe:

Verbrauchergruppe		Haushalte				Hotel Heime				
		Dusche			Wasserhahn	Dusche		Wasserhahn		
		Neoperl PCW02 9.0L/min	Sparbrause Prosecco Aquaclic 7.0 L/min	Sparbrause Grohe 7.6 L/min	Neoperl Cascade SLC 7.0L/min	Neoperl PCW02 9.0L/min	Sparbrause Prosecco Aquaclic 7.0 L/min	Neoperl Cascade SLC 7.0L/min	Neoperl Cascade SLC 6.0L/min	Neoperl Cascade SLC 5.0L/min
Typ										
W _{p, measured}	Liter	17996	14916	16615	6033	14933	10636	5006	3660	3050
W _{BL, calculated}	Liter	27817	27817	27817	8298	23337	23337	5727	5727	5727
FR _{p, measured}	Liter/min	8.23	6.82	7.60	7.13	8.62	6.14	8.71	6.37	5.30
FR _{BL, measured}	Liter/min	12.72	12.72	12.72	9.81	13.46	13.46	9.96	9.96	9.96
ΔW _y	Liter	9821	12901	11202	2265	8404	12701	721	2068	2678
ΔT	°C	27	27	27	46.31	27	27	44.3	44.3	44.3
C _p	MWh/l/°C	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116	0.00000116
ES _z	MWh	0.308	0.404	0.351	0.122	0.263	0.398	0.037	0.106	0.138

Tabelle: Resultate Verbrauchstudie

Ausblick Verbrauchstudien:

Es sind keine weiteren Messungen geplant. Eine Zusammenstellung aller Messungen liegt in Anhang A5.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- ☒ Ja
☐ Nein

Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- ☒ Ja
☐ Nein

4.6 Programmstruktur

Ist die Programmstruktur (bspw. Infrastruktur zur Verwaltung von Daten zu einzelnen Vorhaben) gegenüber der im letzten Monitoringbericht dargelegten Struktur unverändert?

- ☐ Ja
☒ Nein

Neu wurden die beiden Datenbanken so angepasst, dass Vorhaben während der gesamten Vorhabenlaufzeit von 10 Jahren Bescheinigungen generieren können (bisher gingen die Berechnungsspalten nur bis ins Jahr 2025).

Ist der Prozess für die neuen Vorhaben⁹ gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- ☒ Ja
☐ Nein

⁹ Siehe vorangehende Fussnote

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Emissionsverminderungen Programm:

Die jährlichen Emissionsreduktionen des Programmes ($ER_{Programm,y}$) werden durch das Summieren der ER_x aller Vorhaben x (Teilprojekte mit teils unterschiedlicher Verbrauchergruppe: Haushalte, Hotel, Heime...) berechnet.

$$ER_{Programm,y} = \sum_{x=1}^{\infty} (ER_{x,y})$$

Emissionsverminderungen pro Vorhaben:

Die $ER_{x,y}$ pro Vorhaben werden jährlich wie folgt berechnet:

Die Anzahl der installierten Spardüsen (N) werden mit den Energieeinsparungen pro Wasserspardüse (ES) und dem Emissionsfaktor (EF: Gas, Heizöl) multipliziert und durch einen Standard Effizienzfaktor (EFF) für die gesamte Warmwasserkette (Brenner, Boiler, Leitungen) dividiert.

$$ER_{x,y} = \sum_{z=1}^{\infty} N_{x,y,z} * ES_z * \frac{EF_{CO2,FF,x,y}}{EFF_{Default}}$$

$ER_{x,y}$:	Emissionsreduktionen des Vorhabens x im Jahr y [tCO ₂]
$N_{x,y,z}$:	Anzahl Spardüsen in Betrieb in Vorhaben x in Jahr y (pro rata temporis in Verbrauchergruppe z
ES_z :	Energieeinsparungen der Verbrauchergruppe z pro Jahr pro Spardüse [MWh], gemäss Verbrauchstudie
$EF_{CO2,FF}$:	Gewichteter Emissionsfaktor für Gas resp. Heizöl, resp. Elektroboiler im Sommer [tCO ₂ /MWh]
$EFF_{Default}$:	Standard Effizienzfaktor für die gesamte Warmwasserkette (Brenner, Speicher, Leitungen)

Berechnung der anrechenbaren Verbraucher:

Myclimate erhebt DR und K mittels Monitoring-Umfragen via Monitoringformular, Telefon oder online-Umfrage. myclimate überprüft die Daten auf Plausibilität, pflegt die Programmdatenbank und wertet die Resultate statistisch aus. Die Anzahl anrechenbarer Spardüsen pro Vorhaben rechnet sich wie folgt

$$N_{x,y,z} = N_{x,z,y \text{ inst.}} * (1 - DR_{y,z}) * (1 - K_{z,y} / 2) * (1 - S_{x,y})$$

$N_{x,y,z}$:	Anzahl Spardüsen in Betrieb in Vorhaben x im Jahr y in Verbrauchergruppe z
$N_{x,z,y \text{ inst.}}$:	Anzahl installierter Spardüsen (mit Programmmarkierung) in Vorhaben x ,pro rata temporis' in Verbrauchergruppe z, im Jahr y
$DR_{y,z}$:	Ausfallrate (drop of rate) [%] im Jahr y in Verbrauchergruppe z
$K_{z,y}$:	Anteil Benutzer mit Komforteinbusse [%] im Jahr y in Verbrauchergruppe z
$S_{x,y}$:	Pauschalabzug Sanierungen [%] im Vorhaben x im Jahr y

Die Parameter DR und K werden im zweijährigen Stichproben Monitoring erfasst, siehe Kap. 4.4.1

Energieeinsparungen ES pro Verbrauchergruppe

Die durchschnittlichen Energieeinsparungen pro Verbrauchergruppe z werden wie folgt berechnet

$$ES_z = \Delta W_z * \Delta T * C_p$$

- ΔW_z : Warmwassereinsparung pro Dusche, Wasserhahn in Verbrauchergruppe z [l]
 ΔT : Dusche: Konservativer Schweizer Standardwert der jährlichen Durchschnitts-Temperaturdifferenz zwischen Kalt- und Warmwasser [°C] = 27.
 Wasserhahn: Gemessene durchschnittliche maximale Heisswassertemperatur abzüglich 10°C für Kaltwasser.
 C_p : Spezifische Wärme von Wasser [MWh/(l*°C)] = $1.16 * 10^{-6}$

Da der Warmwasserverbrauch beim Wasserhahn nicht am Hahn sondern in der Warmwasser-Zuleitung gemessen wird, muss zusätzlich die maximale Heisswassertemperatur gemessen werden.

Die Warmwassereinsparung in Verbrauchergruppe z wird wie folgt bestimmt:

$$\Delta W_y = \frac{W_{BL,calculated} - W_{P,measured} * 365}{Days_{monitoring}}$$

$$W_{BL,calculated} = FR_{BL,measured} * \frac{W_{p,measured}}{FR_{P,measured}}$$

- $Days_{monitoring}$: Anzahl Messtage zur Bestimmung von $W_{p,measured}$ [Tage]
 $W_{p,z,measured}$: Gemessener durchschnittlicher Warmwasserverbrauch, welcher im Projektfall während der Messzeit ' $Days_{monitoring}$ ' durch die Spardüse der Verbrauchergruppe z fliesst [l].
 Dusche: Menge Mischwasser [l] durch Brause bei 37°C
 Wasserhahn: Menge Heisswasser Zuleitung [l] (Temperatur gemessen)
 $W_{BL,z,calculated}$: Berechneter durchschnittlicher Warmwasserverbrauch, welcher im Referenzfall (BL, Baseline) durch die Dusche, Wasserhahn in Verbrauchergruppe z während der Messzeit ' $Days_{monitoring}$ ' fließen würde [l].
 $FR_{p,z,measured}$: Gemessene Durchflussrate (flow rate) der installierten Spardüse [l/min].
 $FR_{BL,z,measured}$: Gemessene durchschnittliche Durchflussrate (flow rate) im Referenzfall ohne Spardüse in Verbrauchergruppe z [l/min].

Berechnung des gewichteten Emissionsfaktors EF_{CO_2}

Der gewichtete Emissionsfaktor $EF_{CO_2,FF,x}$ wird pro Jahr y pro Vorhaben x gemäss der Verteilung der fossilen Warmwasseraufbereitung zwischen Heizöl $X_{\text{Öl}}$ und Erdgas X_{Gas} aus der Programmdatenbank (Installationsformulare) wie folgt berechnet:

$$EF_{CO_2,FF,x,y} = EF_{CO_2, Gas} * X_{Gas,x,y} + EF_{CO_2, HEL} * X_{\text{Öl},x,y} + 0.59 * EF_{CO_2, Gas} * X_{Gas-Elektro,x,y} + 0.59 * EF_{CO_2, HEL} * X_{\text{Öl-Elektro},x,y}$$

- $EF_{CO_2, Gas}$ 0.203 [tCO₂/MWh], gemäss BAFU Leitfaden
 $EF_{CO_2, HEL}$ 0.265 [tCO₂/MWh], gemäss BAFU Leitfaden
 $X_{Gas,x,y}$ Anteil Gas aus der Programmdatenbank [%]
 $X_{\text{Öl},x,y}$ Anteil Öl aus der Programmdatenbank [%]
 $X_{Gas-Elektro,x,y}$ Anteil Gas-Elektro aus der Programmdatenbank [%]
 $X_{\text{Öl-Elektro},x,y}$ Anteil Öl-Elektro aus der Programmdatenbank [%]

5.2 Wirkungsaufteilung

Keine Wirkungsaufteilung gemäss Programmantrag.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr ¹⁰	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq
Kalenderjahr: 2014	22	22
Kalenderjahr: 2015	615	615
Kalenderjahr: 2016	1927	1927
Kalenderjahr: 2017	3970	3970
Kalenderjahr: 2018	5215	5215
Kalenderjahr 2019	5411	5411
Kalenderjahr 2020	6711	6711
Kalenderjahr 2021*	8102	8102

*Von den im Jahr 2021 erzielten 8102 tCO₂ wurden 4'809 tCO₂ durch alte Vorrichtungen (Installation vor 1.1.2019, DB 2014-2018) erzielt und 3'293 tCO₂ durch neue Vorrichtungen (Installation ab 1.1.2019), siehe beide Programmdatenbanken.

In der Monitoringperiode 01.01.2021 bis 31.12.2021 wurden insgesamt anrechenbare Emissionsverminderungen in der Höhe von 8102 erzielt.

¹⁰ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

- ☐ Ja
☒ Nein

6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen

Kalenderjahr ¹¹	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ¹² ohne Wirkungsaufteilung in t CO ₂ eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2014	22	2745	siehe unten
2. Kalenderjahr: 2015	615	5434	siehe unten
3. Kalenderjahr: 2016	1927	7666	siehe unten
4. Kalenderjahr: 2017	3970	10117	siehe unten
5. Kalenderjahr: 2018	5215	11857	Siehe unten
6. Kalenderjahr: 2019	5411	11733	Siehe unten
7. Kalenderjahr: 2020	6711	10965	Siehe unten
8. Kalenderjahr: 2021	8102	10965	Siehe unten

Folgende Punkte führen zu den Abweichungen zwischen ex-ante und ex-post Berechnung:

- Verzögerungen in der Programmumsetzung durch Umstrukturierungen
 - o Re-Validierung
 - o Einbezug Duschbrausen
- Ausschluss etlicher Verbrauchergruppen (Installationen in Firmen, Büros, Sportvereinen, Schulen)

¹¹ Anzugeben sind die gesamthaft während eines Kalenderjahres (1.1. bis 31.12.) erwarteten Emissionsverminderungen. Beginnt das Projekt nicht am 1.1. eines Jahres, muss ein 8. Kalenderjahr einbezogen werden. Das 1. und 8. Kalenderjahr sind dann jeweils unterjährig und ergeben zusammen genau 12 Monate.

¹² Grundsätzlich ist die ex-ante erwartete Emissionsverminderung aus der Projekt-/Programmbeschreibung zu übernehmen. Wurde diese ex-ante-Schätzung jedoch überarbeitet, z.B. wegen Bauverzögerungen/späterer Inbetriebnahme der Anlage, kann zusätzlich eine neue Spalte eingefügt werden mit einer aktualisierten Prognose, damit bei der Begründung der Abweichungen einfacher ersichtlich ist, was nur Verzögerungen sind und was andere Gründe hat. Eine aktualisierte Prognose ist entsprechend zu kennzeichnen. Aktualisierte Prognosen sind in jedem Fall zu begründen und von der VVS zu beurteilen.

- Grosser Aufwand bei der Akquise von Programmpartnern
- Konservative Messwerte aus der Verbrauchstudie

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Nicht anwendbar, da keine wesentliche Änderung.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Nicht anwendbar, da keine wesentliche Änderung.

7 Sonstiges

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

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

Projektentwickler ☒ ja ☐ nein
 Verifizierungsstelle ☒ ja ☐ nein
 Standortkanton ☒ ja ☐ nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

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

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

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- ☐ Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.
- ☒ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	24.5.2022	econcept AG (im Auftrag der myclimate)

Zustimmung zur Veröffentlichung (*Zutreffendes bitte ankreuzen*)

- ☐ Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.
- ☒ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zürich, 10.5.2022	Mélanie Siegrist Projektleiterin Klimaschutzprojekte Schweiz Stiftung myclimate 

Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht
- 220322_MR7 Warmwasserprog Schweiz_v3.1_geschwärzt.pdf
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht
- 2660_7te_verf_econcept_0084_WaWa_Verifizierungsbericht_geschwärzt.pdf
- A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)
- Anmeldeformulare aller Vorhaben im 2021 (Unterordner Vorhaben 21)
 - Installationsformulare mit Angaben zum Umsetzungsbeginn (Unterordner Vorhaben 21)
 - 220322 Programmdatenbank 2014-2018 Warmwasserprog Schweiz_v18.xls
 - 220322 Programmdatenbank ab 2019 Warmwasserprog Schweiz_v6.2.xls
 - Mail_Kreditierungsperiode_angepasste Verfuegung BAFU
 - 0084_Verfügung_erneute_Validierung_Korrektur_scan_sign_BUA
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)
- 2021_liste_abgabebefreitenunternehmen-massnahmenziel.pdf
 - 2021_Liste-abgabebefreite-Unternehmen-Emissionsziel-1.pdf
- A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)
- 21108 Zusammenfassung Monitoringumfragen_und_Verbrauchstudien.pdf
 - 211011_WW Monitoringumfrage Aquaclic 2021 (Unterordner Monitoring-Umfrage 2021)
 - 211011_Sampling-Methode Monitoringumfrage 2021 (Unterordner Monitoring-Umfrage 2021)
 - 210922_Stichprobe_Umfrage 2021 (Unterordner Monitoring-Umfrage 2021)
 - BAFU (2021), Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, Seite 78
(Stand 15.2.2021)
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen