

## 0149 Programm Wandbrausen Schweiz

Monitoringperiode von **01.01.2020** bis **31.12.2021**

Dokumentversion:	V2
Datum:	25.08.2022
Monitoringperiode (Zyklus)	2. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	122 Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr 2020; 154 Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr 2021
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>	Kontoinhaber: Stiftung KliK Kontonummer: CH-100-1096-0

Datum Eignungsentscheid	15.11.2016
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	08.06.2017
Kreditierungsperiode (aktuell)	08.06.2017 bis zum 07.06.2024
Datum und Version der gültigen Programmbeschreibung	Programmbeschreibung «Programm Wandbrausen Schweiz», Version 2.1 vom 12.04.2017

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>2</sup>	Sinum AG
Name, Vorname	Wick, Guido Kilga, Martin
Strasse, Nr.	Redingstrasse 6
PLZ, Ort	CH-9000 St. Gallen
Tel.	+41 (0)71 223 81 81
E-Mail-Adresse	info@sinum.com

<sup>1</sup> Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO<sub>2</sub>-Verordnung.

<sup>2</sup> 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 Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte .....	4
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten .....	4
2	Angaben zum Programm .....	5
2.1	Beschreibung des Programms .....	5
2.2	Umsetzung des Programms .....	6
2.2.1	Zeitliche Aspekte .....	6
2.2.2	Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien .....	7
2.3	Standort und Systemgrenze .....	7
2.4	Eingesetzte Technologie .....	7
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung .....	8
3.1	Finanzhilfen .....	8
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind .....	8
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts .....	8
4	Umsetzung Monitoring .....	9
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung .....	9
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen .....	9
4.3	Parameter und Datenerhebung .....	9
4.3.1	Fixe Parameter .....	9
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte .....	10
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten .....	12
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren .....	13
4.4	Besonderheiten beim Monitoring .....	13
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten .....	13
4.6	Programmstruktur .....	14
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen .....	15
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen .....	15
5.2	Wirkungsaufteilung .....	15
5.3	Übersicht .....	15
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen .....	16
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen .....	16
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse .....	17
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien .....	17
7	Sonstiges .....	17
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften .....	18
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen .....	18

Monitoringbericht von Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

8.2	Unterschriften .....	19
Anhang	.....	20

## 1 Formale Angaben

### 1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Programmbeschreibung?

- Ja  
 Nein

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
1. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.1	Die Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde für die Darstellung und Nachvollziehbarkeit gegenüber derjenigen gemäss Programmbeschreibung vereinfacht. Die Emissionsverminderungen werden auf Basis der Wassereinsparungen, bzw. Energieeinsparungen berechnet (Programmbeschreibung: Referenzemissionen minus Programmmissionen).
1. Monitoring (von 01.01.2018 bis 31.12.2019)	Kapitel 4.2	Die Formel zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderung wurde für die Darstellung und Nachvollziehbarkeit gegenüber derjenigen gemäss Programmbeschreibung vereinfacht.
2. Monitoring (von 01.01.2020 bis 31.12.2021)	Kapitel 2.1, 4.3.2 Kapitel 5.1	Seit November 2019 ist ein neues Messgerät im Einsatz. Damit wird eine wesentliche Verbesserung der Genauigkeit der Durchflussmessungen erreicht. Um die Auswirkungen der Pandemie zu berücksichtigen, wurde für die Jahre 2020 und 2021 ein COVID-Abschlagfaktor eingeführt.

### 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (M18): BAFU, Bern, 29. Juli 2020:
Aufgrund der überschaubaren Anzahl von Vorhaben sollen in der nächsten Monitoringperiode alle neuen Vorhaben verifiziert werden (keine Stichprobe). Ein Vor-Ort-Besuch soll beim Vorhaben «Stadt Schlieren» durchgeführt werden. Sollte sich gemäss Verifizierer die Anzahl von neuen Vorhaben wesentlich erhöhen, kann eine stichprobenbasierte Verifizierung gemacht werden. Diese Auflagen ersetzen alle vorgängig verfügbaren Auflagen.
Antwort Gesuchsteller (30.05.2022) Die Vorgaben werden entsprechend umgesetzt.

## 2 Angaben zum Programm

### 2.1 Beschreibung des Programms

Das Programm Wandbrausen Schweiz ist der Kategorie 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden zugeordnet.

#### **Ausgangslage:**

Genauso wie in den Haushalten mit Handbrausen besteht auch bei Duschanlagen mit Wandbrausen ein grosses Einsparungspotential. Gemäss eigener Pilotstudie Hallenbäder wurde bis heute der Brausenkopftechnik und damit dem Wassersparen in Duschanlagen wenig Beachtung geschenkt. Weiter gilt es zu erwähnen, dass die angewendeten Spartechnologien bezüglich gefordertem Komfort und Unterhaltsfreundlichkeit (v.a. Verkalkung) i.d.R. nicht überzeugen. Programmpartner sind im Wesentlichen politische Gemeinden und Betreiber von Hallenbädern, sofern diese nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind.

#### **Programmziel:**

Mit dem Programm «WANDBRAUSEN SCHWEIZ» werden Duschanlagen mit fossiler Warmwasseraufbereitung auf sparsame Duschköpfe umgerüstet. Dadurch werden CO<sub>2</sub>-Emissionen langfristig reduziert. Während der ersten 5 Jahren sollen mindestens 10'000 effiziente und hochwertige Wandbrausen installiert werden.

#### **Umsetzung:**

Die technische Analyse der Ausgangssituation (Messung der Durchflussmenge, Erhebung der Belegung, Energieart, Energie- Wasser und Abwasserkosten; Berechnung Effizienzpotenzial) und die Umrüstung wird dabei zu 100% vom Programm subventioniert. Die im Rahmen des Programms verwendeten Wandbrausen ermöglichen starke Reduktionen des Durchflusses und somit Warmwasserverbrauchs. Die zur Anwendung gelangende Wandbrause wurde von Wasserspar- und Gebäudeunterhaltsfachleuten nach dem neuesten Stand der Technik entwickelt (siehe Programmbeschreibung für weitere Informationen).

Um das Programm zu vermarkten wurde u.a. eine Webseite ([www.sinum.ch/wandbrause](http://www.sinum.ch/wandbrause)) aufgebaut und eine Werbekarte «Warnung - Warmwasserrechnung» erstellt und möglichen Interessenten versandt. Ebenso wird das Programm an verschiedenen Seminaren sowie direkt bei Hallenbädern, Gemeinden, Sportanlagenbetreibern und Energiestadtberatern vorgestellt. Zusätzlich wird für jedes Vorhaben ein Profil, welches die mögliche Einsparung aufzeigt, als Dokumentation resp. Entscheidungsgrundlage erstellt.

Trotz des attraktiven Förderprogramms braucht es viel Überzeugungsaufwand um Betreiber von Sportanlagen für eine Umrüstung zu gewinnen. Nach wie vor sind die Themen CO<sub>2</sub>-Reduktion und Energieeffizienz bei vielen Anlagebetreibern immer noch kein Thema und viele Interessengruppen wehren sich erfolgreiche gegen Wassersparmassnahmen. In der zweiten Monitoringperiode wurden 11 anrechenbare Vorhaben durchgeführt und knapp 270 Wandbrausen installiert (Total 691 Wandbrausen seit Programmstart).

#### **Installation Wandbrausen (Messungen):**

Bei jeder Umrüstung wird die genaue Durchflussmenge der alten Brausen gemessen. Seit November 2019 ist ein neues Messgerät im Einsatz. Damit wird eine wesentliche Verbesserung der Genauigkeit der Durchflussmessungen erreicht (siehe 4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte, Variablen DFrefx,t und DFprogx,t).

Die Programmbrausen werden auf 7 l/min voreingestellt montiert. Bei Anlage mit sehr hohen Durchflussmengen der alten Brausen werden die Programmbrausen in Absprache mit den Anlagenbetreiber zwischen 7 bis 8 l/min eingestellt. Dem Anlagenbetreiber wird aufgezeigt, wie der Durchfluss wöchentlich leicht reduziert werden kann (Ziel 6 bis 7 l/min).

## 2.2 Umsetzung des Programms

### 2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

- Ja  
 Nein

Termine	Datum gemäss Programm- beschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	01.01.2016 (Programm)  01.02.2016 (1. Vorhaben)	20.12.2016 (Programm)  25.01.2017 (1. Vorhaben)	<p>Programm: Erhalt 1. Eignungsentscheid am 15.11.2016. Siehe Email «161220_Email_Beleg_Umsetzungsbeginn» (Abschnitt Sportanlagen und Hallenbäder) vom 20. Dezember 2016 (Anhang A3) als Beleg für den Umsetzungsbeginn des Programms. Die ersten Aktivitäten sind vor allem telefonisch erfolgt und die Webseite und Werbeprospekte wurden erst im 2017 erstellt.</p> <p>Vorhaben: Installation der Programmwandbrausen des 1ten Vorhabens (Installation der Wandbrausen erfolgte vor der Unterzeichnung des Anmeldeformulars).</p>
Wirkungsbeginn	01.01.2016 (Programm)  01.02.2016 (1. Vorhaben)	25.01.2017 (Programm)  25.01.2017 (1. Vorhaben)	<p>Programm und Vorhaben: Wirkungsbeginn mit der Installation der Programmwandbrausen des 1ten Vorhabens.</p>
Beginn Monitoring	01.01.2017	29.03.2017	<p>Im ersten Jahr wurden wenige Vorhaben umgesetzt und beschlossen, den Beginn des Monitorings zu verschieben.</p> <p>Auf die Berechnung und Beanspruchung der Emissionsreduktionen im 2017 wird somit verzichtet und daher begann das Monitoring für die im 1ten Monitoringbericht beanspruchten Emissionsreduktionen am 01.01.2018.</p>

## 2.2.2 Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien

Für jedes Vorhaben ist ein unterschriebenes Anmeldeformular vorhanden, welches alle zwingend zu erfüllenden Kriterien für den Programmteilnehmer enthält (siehe Programmbeschreibung Kapitel 2.3.4.). In der Programmdatenbank (Anhang A3, 220825\_0149\_PWCH\_Programmdatenbank\_v2.xlsx, Blatt PMM\_Anmeldung) sind alle im Monitoring berücksichtigten Vorhaben aufgeführt. Ebenfalls im Anhang A3 (220530\_0149\_PWCH\_Programmformulare.7z) sind alle Programmformulare abgelegt.

## 2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Programm am Standort gemäss der 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 Programms und der Vorhaben des Programms der in der 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

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: 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

Gemäss Anmeldeformular sind Finanzhilfen sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig wäre, ein Ausschlussgrund für die Aufnahme in das Programm. Der Programmteilnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift keine zusätzlichen Finanzhilfen für die Umsetzung des Vorhabens zu beziehen.

#### 3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind

Wenn weiterer (nicht erster) Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Sportanlagen sind mit wenigen Ausnahmen von Grossanlagen (z.B. [REDACTED] oder [REDACTED] [REDACTED] und Freibäder gemäss Liste abgabebefreite Unternehmen – Emissionsziel, aktueller Stand der Liste: 05.10.2021 (Download 05.04.2022). Bundesamt für Umwelt BAFU Abteilung Klima) nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit.

Gemäss Anmeldeformular ist die CO<sub>2</sub>-Befreiung ein Ausschlussgrund für die Aufnahme in das Programm. Der Programmteilnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift, nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit zu sein.

Gemäss Angabe des Verifizierers ist in der BAFU Liste der Anlagen mit CO<sub>2</sub>-Abgabebefreiung vom 31.01.2022 (nicht öffentlich zugänglich) eine weitere Anlage aufgelistet:

[REDACTED]

#### 3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht?

- Nicht relevant  
 Ja  
 Nein

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: 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

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

### 4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: 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

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	EFCO <sub>2</sub> , Erdgas
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Erdgas
Wert	0.203
Einheit	tCO <sub>2</sub> /MWh
Datenquelle	BAFU Leitfaden

<b>Fixer Parameter (wie bisher)</b>	EFCO <sub>2</sub> , Heizöl
Beschreibung des Parameters	Emissionsfaktor Heizöl
Wert	0.265
Einheit	tCO <sub>2</sub> /MWh
Datenquelle	BAFU Leitfaden

<b>Fixer Parameter (wie bisher oder neu)</b>	SEEd <sub>ef</sub>
Beschreibung des Parameters	Standard Effizienz Erzeugung Warmwasser (Bereitstellung bis Nutzung)
Wert	75
Einheit	%
Datenquelle	Methode AMS II.M (Programmbeschreibung)

<b>Fixer Parameter (wie bisher oder neu)</b>	DD
Beschreibung des Parameters	Duschkdauer
Wert	4.5
Einheit	min
Datenquelle	Programmbeschreibung

#### 4.3.2 Dynamische<sup>3</sup> Parameter und Messwerte

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die dynamischen Parameter zur Berechnung der Emissionsverminderungen denjenigen gemäss letztem Monitoringbericht?

- Ja  
 Nein

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	WB <sub>x,t</sub>
Beschreibung des Parameters	Anzahl installierte Wandbrausen x: Vorhaben t: Programmjahr
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	NT <sub>x,t</sub>
Beschreibung des Parameters	Nutzungstage Anlage x: Vorhaben t: Programmjahr
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	DU <sub>x,t</sub>
Beschreibung des Parameters	Anzahl Duscher x: Vorhaben t: Programmjahr
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

<sup>3</sup> Beispielsweise jährlich angepasste Energiepreise, soweit die jährliche Anpassung in der Projekt-/Programmbeschreibung vorgesehen ist.

Monitoringbericht von Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	DFrefx,t
Beschreibung des Parameters	Durchflussmenge Referenzszenario x: Vorhaben t: Programmjahr Parameter ändert sich nicht, nur das Messverfahren wurden verbessert (siehe Beschreibung Messablauf).
Wert	Siehe Programmdatenbank (A5)
Einheit	l/min
Datenquelle	Datenerhebung während der Installation der Programmwandbrausen.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	██████████ (Turbinenzähler der Marke ██████████). Siehe Datenblatt ██████████, 220511_Messgeraet_Bestaetigung und Email Re Validierungen und Verifizierungen KOP 2022.msg im Anhang A5.
Beschreibung Messablauf	Für die Messung der Durchflussmenge wird seit November 2019, falls technisch möglich, immer ein neues Messgerät (██████████) verwendet. Damit wird eine wesentliche Verbesserung der Genauigkeit der Durchflussmessungen erreicht.
Messintervall	3 bis 5 Messungen vor Deinstallation der bestehenden Brausen.
Kalibrierungsablauf	NA. Vor Auslieferung Prüfung durch Produzenten. Sporadische Überprüfung mit Eimer/Stoppuhr.
Genauigkeit der Messmethode	+/- 3%
Verantwortliche Person	Monteur vor Ort

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	DFprogx,t
Beschreibung des Parameters	Durchflussmenge Programm x: Vorhaben t: Programmjahr
Wert	Siehe Programmdatenbank (A5)
Einheit	l/min
Datenquelle	Datenerhebung während der Installation der Programmwandbrausen.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	██████████, 220511_Messgeraet_Bestaetigung und Email Re Validierungen und Verifizierungen KOP 2022.msg im Anhang A5.

Beschreibung Messablauf	Für die Messung der Durchflussmenge der Programmwandbrausen wird seit November 2019 ausschliesslich ein neues Messgerät ( [REDACTED] ) verwendet. Damit wird eine wesentliche Verbesserung der Genauigkeit der Durchflussmessungen erreicht.
Messintervall	3 bis 5 Messungen während der Installation der Programmwandbrausen.
Kalibrierungsablauf	NA. Vor Auslieferung Prüfung durch Produzenten. Sporadische Überprüfung mit Eimer/Stoppuhr.
Genauigkeit der Messmethode	+/- 3%
Verantwortliche Person	Monteur vor Ort

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	EA Erdgas,t
Beschreibung des Parameters	Anteil Warmwassererzeugung mit Erdgas
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	EA Heizöl,t
Beschreibung des Parameters	Anteil Warmwassererzeugung mit Heizöl
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

<b>Messwert / dynamischer Parameter</b>	IDx
Beschreibung des Parameters	Installationsdatum bestehende Brausen
Gemessener Wert und Einheit	Siehe Programmdatenbank (A5)
Datenquelle / Beleg	Siehe Programmdatenbank

#### 4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Wurde die Plausibilisierung auf die gleiche Art und Weise wie gemäss letztem Monitoringbericht vorgenommen?

- Ja  
 Nein

Wo anwendbar wurden die erhobenen Daten vor der Aufnahme in die Programmdatenbank einem Cross-check unterzogen.

- WBx,t Anzahl installierte Wandbrausen: keine Plausibilisierung notwendig (Erfassungsformular und Lieferschein).

## Monitoringbericht von Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

- NTx,t Nutzungstage Anlage: Plausibilisierung über Sportanlagentyp (z.B. Hallenbad, Fussballplatz oder Turnhalle) und Öffnungszeiten (ganzjähriger Betrieb, bzw. Einbezug Schulferien).
- DUx,t Anzahl Duscher: Plausibilisierung/Vergleich der Anzahl Duscher (z.B. Eintritte, Gästezahlen, Spieler pro Mannschaft / Anzahl Mannschaften) pro Wandbrause und Tag je Sportanlagentyp.
- DFrefx,t Durchflussmenge Referenzszenario: keine Plausibilisierung (Messprotokoll).
- DFprogx,t Durchflussmenge Programm: keine Plausibilisierung (Messprotokoll).
- EA Erdgasx,t Anteil Warmwassererzeugung mit Erdgas: keine Plausibilisierung, Erfassung der Energieträger.
- EA Heizölx,t Anteil Warmwassererzeugung mit Heizöl: keine Plausibilisierung, Erfassung der Energieträger.
- IDx Installationsdatum bestehende Brausen: Nachfrage Gebäudeerstellung resp. letzte Sanierung und Überprüfung mit demontierten Brausen (Monteur vor Ort).

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

- Ja  
 Nein

Alle aufgeführten Daten sind plausibel. Nur Vorhaben (aktuell: überschaubare Anzahl) mit plausiblen Daten wurden in das Programm aufgenommen.

### 4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Programms derjenigen in der Programmbeschreibung?

- Prüfung nicht vorgesehen  
 Ja  
 Nein

Gegenüber der in der Programmbeschreibung beschriebenen Situation der Einflussfaktoren gab es keine relevanten Änderungen.

## 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Von den Programmteilnehmern wurden keine Änderungen bezüglich der bereits umgesetzten Projekte gemeldet. Im Rahmen des 2-jährlichen Monitoring wurde bei allen bisherigen Programmteilnehmern (Projekt-ID: 1-17) per Mail nachgefragt, ob relevante Änderungen (Warmwasseraufbereitung, Einstellung Durchfluss Brausen, Anzahl duschende Personen) vorhanden sind. Ein Teilnehmer hat gemeldet, dass ab Juni 2021 die Warmwasseraufbereitung per Fernwärme (Holz) erfolgt. Die Berechnung wurde in der Programmdatenbank entsprechend angepasst.

## 4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

- Ja  
 Nein

## Monitoringbericht von Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

- Ja  
 Nein

### 4.6 Programmstruktur

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

- Ja  
 Nein

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Ist der Prozess für die neuen Vorhaben gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja  
 Nein

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen wurden gegenüber dem letzten Monitoringbericht nicht angepasst. Um die COVID-19-Pandemie zu berücksichtigen, wurde für die Jahre 2020 und 2021 ein Abschlagfaktor eingeführt (Annahme: Schliessung während 80 Tage pro Jahr. Siehe Anhang A3 220825\_0149\_PWCH\_Programmdatenbank\_v2.xlsx Blatt Berechnungen und Anhang A5 E-Mail AW Förderaktion Wandbrausen Schweiz und Corona.msg).

Die dynamischen Parameter unterscheiden sich für jedes Vorhaben und die Berechnungen zu den einzelnen Vorhaben sind in der Programmdatenbank festgehalten.

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Gemäss Programmantrag gibt es keine Wirkungsaufteilung. 100% der berechneten und ausgewiesenen Emissionsverminderungen sind anrechenbar (Unterjährigkeit berücksichtigt).

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	<i>Erzielte</i> Emissionsverminderungen <i>ohne</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	<i>Anrechenbare</i> Emissionsverminderungen <i>mit</i> Wirkungsaufteilung in t CO <sub>2</sub> eq
Kalenderjahr: 2020	122	122
Kalenderjahr: 2021	154	154

Die für die Monitoringperiode 2020 bis 2021 aktualisierten Zusammenzüge der Emissionsverminderungen sind im Blatt Berechnungen in der Programmdatenbank ausgewiesen.

## 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

Die einzige wesentliche Änderung während der Monitoringperiode war der Einfluss der COVID Pandemie (-22%) auf die anrechenbaren Emissionsverminderungen (siehe Kapitel 5.1).

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

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Emissionsverminderungen ohne Wirkungs- aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ohne Wirkungs- aufteilung in t CO <sub>2</sub> eq	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2017	Nicht berechnet	491	Aufgrund der geringen Anzahl Vorhaben wird auf die Berechnung und Beanspruchung der Emissionsreduktionen im 2017 verzichtet und daher begann das Monitoring für die im 1ten Monitoringbericht beanspruchten Emissionsreduktionen am 01.01.2018.
2. Kalenderjahr: 2018	61	1'569	Siehe unten
3. Kalenderjahr: 2019	106	2'829	Siehe unten
4. Kalenderjahr: 2020	122	4'027	Siehe unten
5. Kalenderjahr: 2021	154	4'420	Siehe unten
6. Kalenderjahr: 2022		4'303	
7. Kalenderjahr: 2023		4'188	
8. Kalenderjahr: 2024			

Die häufigsten Gründe, weshalb nicht umgerüstet wird:

- Kein Budget oder sogar Budgetkürzungen
- Mangelndes Interesse an CO<sub>2</sub>-Reduktion
- Bevorstehende Sanierungen – dadurch keine Kreditbewilligung für Investitionen
- Keine Priorität bei politischen Entscheidungsträger\*innen

## Monitoringbericht von Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

- Verbände und viele Installateure machen gegen Wasser- und Warmwasserreduktion mobil. Die häufigsten Argumente sind: Wasserspartechnik führt zu Druck- und Temperaturschwankungen, schlechter Wasserqualität wegen stehendem Wasser in den Leitungen sowie geringen Wassermengen in der Kanalisation
- Angst vor Komfortverlust (Reklamationen der Nutzenden)
- Interessenten haben bereits auf erneuerbare Energie umgestellt oder es ist ein Heizungersatz in den nächsten Jahren vorgesehen
- Keine Zeit, sich dem Thema anzunehmen
- Warmwasserverbrauch ebenfalls kein Thema bei Energiestadtberatern (Energie Schweiz), wird in Gemeinden bei öffentlichen Sportanlagen i.d.R. nicht thematisiert.
- Betreiber von Anlage kämpfen gegen Legionellenprobleme. Sie meinen, dass mit der Reduktion des Wasserdurchflusses das Legionellenprobleme noch verschärft werde.
- 2020 und 2021: Mit der COVID Pandemie waren viele Schulen und Gemeinden überfordert. Zu hoher und unnötiger Warmwasserverbrauch wurde in dieser Zeit häufig als «Luxusproblem» wahrgenommen.

### **6.2 Vergleich Kosten und Erlöse**

Keine wesentliche Änderung.

### **6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien**

Keine Änderung in Bezug auf die eingesetzte Technologie.

## **7 Sonstiges**

Keine sonstigen relevanten Punkte.

## 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 CO<sub>2</sub>-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:

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>
---

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1	05.09.2022	Swiss Climate AG (im Auftrag der Sinum AG)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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.</p>
--

## 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
St. Gallen, 25.08.2022	sinum AG  Martin Kilga, Partner

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
St. Gallen, 25.08.2022	sinum AG  Guido Wick, Partner

## Anhang

- A1. Geschwätzte Fassung Monitoringbericht  
Keine
- A2. Geschwätzte Fassung Verifizierungsbericht  
Keine
- A3. Belege für Angaben zum Programm inkl. Vorhaben.  
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)  
220530\_0149\_PWCH\_Programmformulare.7z  
220825\_0149\_PWCH\_Programmdatenbank\_v2.xlsx
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)  
Keine
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)  
220530\_0149\_PWCH\_Programmformulare.7z (im Anhang 3 abgelegt)  
220825\_0149\_PWCH\_Programmdatenbank\_v2.xlsx (im Anhang 3 abgelegt)  
220511\_Messgeraet\_Bestaetigung.pdf  
[REDACTED].pdf  
AW Förderaktion Wandbrausen Schweiz und Corona.msg  
Re Validierungen und Verifizierungen KOP 2022.msg  
Dokumente Juli22.7z
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen  
220825\_0149\_PWCH\_Programmdatenbank\_v2.xlsx (im Anhang 3 abgelegt)
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen  
Keine