

## 0089 Programm zur Behandlung von methanhaltigen Abluftströmen auf kommunalen Kläranlagen

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

Dokumentversion:	5
Datum:	10.03.2023
Monitoringperiode (Zyklus)	7. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	<b>11'300</b> Tonnen CO <sub>2</sub> eq im Jahr <b>2021</b>
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) <sup>1</sup>	South Pole Suisse Ltd. CH-100-2137-0

Datum Eignungsentscheid	11.09.2014
Datum oder Daten erneute Validierung(en)	10.02.2021
Kreditierungsperiode (aktuell)	14.03.2021 - 31.12. 2023
Datum und Version der gültigen Projekt-/Programmbeschreibung	Version 3, 17.12.2020 (zweite Validierung)

Gesuchsteller (Unternehmen) <sup>2</sup>	South Pole Suisse AG
Name, Vorname	Baumhauer, Clara
Strasse, Nr.	Technoparkstrasse 1
PLZ, Ort	8005 Zürich

<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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Tel.	+41 43 501 35 50
E-Mail-Adresse	swissprojects@southpole.com

Projektentwickler (Unternehmen)	South Pole Suisse AG
Name, Vorname	Baumhauer, Clara
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Tel.	+41 43 501 35 50
E-Mail-Adresse	swissprojects@southpole.com

## Inhalt

1	Formale Angaben	3
1.1	Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte	3
1.2	FARs die für diesen Monitoringbericht gelten	4
2	Angaben zum Projekt/Programm	9
2.1	Beschreibung des Projekts/Programms	9
2.2	Umsetzung des Projekts/Programms	9
2.2.1	Zeitliche Aspekte	9
2.2.2	Inhaltliche Aspekte: Vorhaben des Programms und Erfüllung der Aufnahmekriterien	11
2.3	Standort und Systemgrenze	12
2.4	Eingesetzte Technologie	12
3	Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	13
3.1	Finanzhilfen	13
3.2	Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind	13
3.3	Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	14
4	Umsetzung Monitoring	15
4.1	Nachweismethode und Datenerhebung	15
4.2	Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen	15
4.3	Parameter und Datenerhebung	17
4.3.1	Fixe Parameter	17
4.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	18
4.3.3	Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten	18
4.3.4	Prüfung von Einflussfaktoren	29
4.4	Besonderheiten beim Monitoring	30
4.5	Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten	32
4.6	Programmstruktur	32
5	Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	34
5.1	Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen	34
5.2	Wirkungsaufteilung	34
5.3	Übersicht	34
6	Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen	35
6.1	Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen	35
6.2	Vergleich Kosten und Erlöse	38
6.3	Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien	38
7	Sonstiges	38
8	Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften	38
8.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	40
8.2	Unterschriften	41
	Anhang	42

# 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

Monitoringbericht, in dem Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
2. Monitoring (2016)	1.2	FAR 3 des Eignungsentscheids wurde im Rahmen der ersten Verifizierung beantwortet. In Folge dessen wurde FAR 3 in der Verfügung zum 1. Monitoringbericht entsprechend der Antwort angepasst. Im Rahmen des 2. Monitoringberichts wurde in der Antwort zum FAR 3 die Definition des «Schwellenwerts» nochmals präzisiert. Die Definition ist seit der Verfügung zum dritten Monitoringbericht Bestandteil des FAR 2 (M17).
3. Monitoring (2017)	4.3.3	Im Programmbeschreibung (Version 2.33, 6.1) wurde für die Plausibilisierung folgendes festgelegt: <i>Ab dem zweiten Berichtszyklus werden die Daten zudem mit den vorhergehenden Berichtsperioden verglichen. Bei Abweichung der Messdaten um mehr als 25% von den projektierten Werten bzw. den Vorjahresangaben erfolgt die Rückfrage an den Projekteigner mit Bitte um Begründung der Abweichung.</i> Normalerweise werden jedoch Abweichungen von mehr als 20% diskutiert. Diese unterschiedlichen Abweichungen können zu Missverständnissen führen, weshalb der Bitte des Verifizierers nachgekommen wird und konsequent Abweichungen von mehr als 20% genauer betrachtet werden.
3. Monitoring (2017)	5.4	FAR 8 (Verfügung zum zweiten Monitoringbericht) verlangt, dass beim Vergleich der ex-post und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen im Kapitel 6.1 nicht nur eine Tabelle mit dem Vergleich der Emissionsverminderungen für das gesamte Programm aufgeführt wird, sondern auch eine Aufschlüsselung pro Vorhaben. Die Tabelle wurde entsprechend erweitert.
5. Monitoring (2019)	4.3.3	Im Rahmen der neuen Programmbeschreibung für die Verlängerung der Kreditierungsperiode aus 2020 wurde die Plausibilisierung angepasst. Diese Anpassungen

		werden in Kapitel 4.3.3 des Monitoringberichtes beschrieben und umgesetzt sowie in die "220216_MASTER_Tabelle" (Anhang A6) übernommen.
5. Monitoring (2019)	4.4	Im Rahmen der neuen Programmbeschreibung für die Verlängerung der Kreditierungsperiode aus 2020 wurden die Aufnahmekriterien für neue Vorhaben um Kriterium 16 ergänzt. Diese Anpassung wird in Kapitel 4.4 des Monitoringberichtes beschrieben und umgesetzt.
7. Monitoring (2021)	6.2	<p>Wirtschaftlichkeit</p> <p>Da die Verträge eine Laufzeit bis 2020 hatten, wurden neue Verträge ab 2021 mit den Vorhaben aufgesetzt. Jene Verträge beinhalten veränderte Entgeltungen pro Tonne CO<sub>2</sub> äquivalent. Diese vertraglichen Änderungen verändern dementsprechend die Wirtschaftlichkeitsberechnungen dieses Monitorings gegenüber der vorangehenden Monitoringperioden. Die Details zu den vorgenommenen Änderungen werden in Kapitel 6 aufgezeigt.</p>
7. Monitoring (2021)	-	Dieser Monitoringbericht stützt sich komplett auf Version 2 der neu validierten Programmbeschreibung vom 14.08.2020 (gemäss Verfügung über die Eignung eines Programmes vom 10.02.2021).

## 1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

FAR 1 (Verfügung M20)
<p>Offene Frage (14.12.2021)</p> <p>Es ist zu prüfen, ob gesetzliche Vorschriften erlassen wurden, welche die Umsetzung der in diesem Programm enthaltenen Massnahmen ganz oder teilweise vorschreiben oder Emissionsvorschriften für Methanemissionen innerhalb der Systemgrenzen des Programms festlegen. In solch einem Fall ist das Referenzszenario für nach Inkrafttreten der Vorschriften neu aufgenommene Vorhaben entsprechend anzupassen. Der Verifizierer hat sich dazu explizit zu äussern.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)</p> <p>FAR 1 wird in der Programmbeschreibung (Version 2.33, „Einflussfaktoren“) berücksichtigt:          „Es besteht die Möglichkeit, dass in Zukunft gesetzliche Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Referenzentwicklung haben werden. Sobald entsprechende gesetzliche Vorschriften erlassen werden, welche die Umsetzungen der in diesem Programm enthaltenen Massnahmen ganz oder teilweise vorschreiben oder Emissionsvorschriften für Methanemissionen innerhalb der Systemgrenzen des Programms festlegen, ist das Referenzszenario für nach Inkrafttreten der Vorschriften neu aufgenommene Vorhaben entsprechend anzupassen. Für bestehende Vorhaben wird die Referenzentwicklung nach Ablauf der geltenden Sanierungsfrist bzw. Übergangsfrist entsprechend angepasst.“</p> <p>Die Überprüfung hat ergeben, dass keine gesetzlichen Änderungen erlassen worden sind ausser dem Massnahmenplan des Kantons Zürich, siehe auch Kapitel 4.3.4. Seit September 2018 kommt im Kanton Zürich ein Massnahmenplan (A4) zum Einsatz. Dieser schreibt ARAs ab einer bestimmten</p>

Grösse und unter gewissen Umständen die Abdeckung des offenen Stapelbehälter vor (Massnahme AR2). Bei der Aufnahme neue ARAs wird dies in einem separaten Schritt geprüft.

## FAR 2 (Verfügung M20)

### Offene Frage (14.12.2021)

Im Rahmen des Monitorings soll folgende Plausibilisierung und Prüfung der Mitnahmeeffekte vorgenommen werden:

- **Schritt 1:** Plausibilisierung der gemessenen Werte gegenüber der projektierten Werte:  
Bei einer Abweichung von mehr als 20% muss unter Schritt 4 eine Begründung beim Vorhaben eingeholt werden.
- **Schritt 2:** Plausibilisierung der gemessenen Werte gegenüber den in der vorherigen Berichtsperiode gemessenen Werten aus:  
Bei einer Abweichung von mehr als 20% muss unter Schritt 4 eine Begründung beim Vorhaben eingeholt werden.
- **Schritt 3.** Vergleich des Verhältnisses Gasproduktion aus Faulung zu Schlammmenge vor und nach Umsetzung der Massnahme (Prüfung Mitnahmeeffekt): Bei Verdacht auf Mitnahmeeffekte muss unter Schritt 4 eine Begründung beim Vorhaben eingeholt werden. Ein Verdacht besteht nur, wenn die Abweichung negativ und grösser als der negative Schwellenwert ist. Eine positive Abweichung bedeutet nur, dass mehr Gas als gewöhnlich im Faulturm produziert wurde. Dabei handelt es sich nicht um die Menge, die angerechnet wird. Es bedeutet, dass die in der Massnahme produzierte Gasmenge unter der Erwartung liegt.
- **Schritt 4:** Begründung der Abweichungen:  
Falls es bei Schritt 1 bis 3 Abweichungen gegeben hat, müssen diese begründet werden. Das Thema Mitnahmeeffekt muss für alle Vorhaben thematisiert und beurteilt werden, bei denen
  - o im jeweiligen Monitoringjahr basierend auf den Plausibilisierungsschritten 1 bis 3 ein Verdacht auf Mitnahmeeffekte besteht, oder
  - o in der Vergangenheit bereits einmal ein Verdacht auf Mitnahmeeffekte bestand und dieser nicht ausgeschlossen werden konnte.Die Begründung der Anlagenbetreiber sind in den Fällen mit tiefer historischer Variation des Verhältnisses «Gasmenge exkl. Massnahme» zu «Schlammproduktion» besonders genau zu überprüfen.
- **Schritt 5:** Wirkungsmodell für Vorhaben mit Mitnahmeeffekten:  
Falls bei einem Vorhaben der Mitnahmeeffekt gemäss den Schritten 1 bis 4 nicht ausgeschlossen werden kann, muss in Schritt 5 der Plausibilisierung ein entsprechendes Wirkungsmodell für den Abzug eingeführt und im Rahmen der Verifizierung geprüft werden.

Der Schwellenwert unter Schritt 3 wird folgendermassen definiert:

- *Langjähriges Mittel:* Das langjährige Mittel (=Mittelwert) wird für die in der Vergangenheit produzierten Gasmengen und für die in der Vergangenheit verarbeiteten Schlammengen berechnet. Für die Berechnung müssen Daten für mindestens 4 Jahre vor Umsetzungsbeginn zur Verfügung stehen.
- *Gas/ Schlamm Verhältnis:* Das Gas / Schlamm Verhältnis wird aus dem langjährigen Mittel der Gas- und Schlammengen berechnet.
- *Historische Variation:* Die historische Variation berechnet sich aus der 1.64-fachen Standardabweichung der Gas / Schlamm Verhältnisse.
- *Schwellenwert:* Der Schwellenwert wird aus der historischen Variation abgeleitet: o Liegt die historische Variation über 15%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten ein Wert von 15% angenommen.

<p>o Liegt die historische Variation zwischen 12 und 15%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten ein Wert von 15% angenommen.</p> <p>o Liegt die historische Variation unter 12%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten die historische Variation plus 20% angenommen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)</p> <p>Die Plausibilisierung und Prüfung auf Mitnahmeeffekte werden unter Kapitel 4.3.3 durchgeführt. Die Plausibilisierung wird gemäss der Programmbeschreibung für die Verlängerung der Kreditierungsperiode aus 2020 beschrieben und entsprechend umgesetzt. Mitnahmeeffekte konnten bei allen Vorhaben ausgeschlossen werden, es mussten keine Abzüge vorgenommen werden. Der Gesuchsteller erachtet alle Abweichungen für ausreichend begründet und plausibel.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2022)</p> <p>Die FAR 2 wurde in der neuen Programmbeschreibung eingebunden und wird deswegen endgültig geschlossen und in zukünftigen Monitoringberichten nicht mehr aufgeführt.</p>
<p>FAR 3 (Verfügung M20)</p>
<p>Offene Frage (14.12.2021)</p> <p>Der Verifizierer hat für alle neuen Vorhaben zu dokumentieren, wie geprüft wurde, dass diese die Aufnahmekriterien ins Programm erfüllen und wie überprüft wurde, dass die Massnahmen auf den unterschiedlichen Kläranlagen richtig umgesetzt worden sind.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)</p> <p>Im Monitoringjahr 2021 wurden vier neue Vorhaben in das Programm aufgenommen. Für alle neu aufgenommenen Vorhaben sind in Kapitel 4.4 tabellarisch aufgelistet, aus welchen Gründen die jeweiligen Vorhaben die Aufnahmekriterien erfüllen und mit welchen Dokumenten diese Erfüllung vom Gesuchsteller belegt wird. Sämtliche benötigten Dokumente und Belege (Anmeldeformulare) sowie der Teilnahmevertrag sind im Ordner " A3_Belege_Programm_Vorhaben " beigelegt.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (13.12.2022)</p> <p>Die FAR 3 wurde in der neuen Programmbeschreibung eingebunden und wird deswegen endgültig geschlossen und in zukünftigen Monitoringberichten nicht mehr aufgeführt.</p>
<p>FAR 4 (Verfügung M20)</p>
<p>Offene Frage (14.12.2021)</p> <p>Die im Monitoringbericht Version 2.2 vom 9.3.2018 im Kapitel 1.1 aufgeführten Abweichungen zur Programmbeschreibung vom 8.9.2014 bleiben auch für die Folgejahre gültig.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)</p>

Die Abweichungen aus dem dritten Monitoringbericht wurden übernommen und werden unter Kapitel 1.1 aufgeführt. Die Tabelle mit dem Vergleich der Emissionsverminderungen ist im Kapitel 6.1 zu finden.

Antwort Gesuchsteller (13.12.2022)

Die FAR 4 wurde in der neuen Programmbeschreibung eingebunden und wird deswegen endgültig geschlossen und in zukünftigen Monitoringberichten nicht mehr aufgeführt.

FAR 5 (Verfügung M20)

Offene Frage (14.12.2021)

Für ab dem 01.01.2019 neu aufgenommene Vorhaben ist im Monitoringbericht im Kapitel 4.4 tabellarisch aufzulisten, aus welchen Gründen die jeweiligen Vorhaben die Aufnahmekriterien erfüllen und mit welchen Dokumenten diese Erfüllung vom Gesuchsteller belegt wird.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)

Im Monitoringjahr 2021 wurden vier neue Vorhaben in das Programm aufgenommen. Für alle neu aufgenommenen Vorhaben sind in Kapitel 4.4 tabellarisch aufgelistet, aus welchen Gründen die jeweiligen Vorhaben die Aufnahmekriterien erfüllen und mit welchen Dokumenten diese Erfüllung vom Gesuchsteller belegt wird. Sämtliche benötigten Dokumente und Belege (Anmeldeformulare) sowie der Teilnahmevertrag sind im Ordner "A3\_Belege\_Programm\_Vorhaben" beigelegt.

Antwort Gesuchsteller (13.12.2022)

Die FAR 5 wurde in der neuen Programmbeschreibung eingebunden und wird deswegen endgültig geschlossen und in zukünftigen Monitoringberichten nicht mehr aufgeführt.

FAR 6 (Verfügung M20)

Offene Frage (14.12.2021)

Die effektiven Investitionskosten für die bereits angemeldeten Vorhaben o\_Altenrhein2 und p\_Richterswil sind im Rahmen der nächsten Verifizierung vom Gesuchsteller auszuweisen.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)

Bei dem Vorhaben o\_Altenrhein 2 wurden die effektiven Investitionskosten noch nicht abschliessend zusammengestellt (siehe nachgereichte Email "o\_Altenrhein 2\_Mail Investitionskosten"). Die Umrüstung des Vorhabens wird voraussichtlich bis Ende 2023 abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt kann die endgültige Endabrechnung nachgereicht werden.

Bei dem Vorhaben p\_Richterswil wurden die effektiven Investitionskosten noch nicht abschliessend zusammengestellt (siehe nachgereichte Email "p\_Richterswil\_Mail Investitionskosten"), der Beleg für die effektiven Investitionskosten wird im nächsten Monitoringbericht nachgereicht.

FAR 9 (Verfügung M20)



Offene Frage (14.12.2021)

Das Vorhaben Richterswil muss belegen, dass kein größerer Umbau stattgefunden hat. Sobald ein grösserer Umbau stattfand, können keine Emissionsverminderungen für dieses Vorhaben mehr anerkannt werden.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)

Die Betreiber des Vorhabens Richterswil bestätigen, dass im Jahr 2021 keine grösseren Umbauten oder Sanierungen der Schlammbehandlung vorgenommen wurden. Der Beleg befindet sich im Ordner A3\_Belege\_Programm\_Vorhaben.

FAR 10 (Verfügung M20)

Offene Frage (14.12.2021)

Der Umsetzungsbeginn von Vorhaben kann nicht mit den Verträgen zwischen South Pole und dem Vorhabeneigner belegt werden. Für neue Vorhaben ist zu belegen, welche konkrete wesentliche finanzielle Verpflichtung mit Dritten eingegangen wurde. Aus den Belegen muss ersichtlich sein, dass es sich um einen wesentlichen Teil der Investitionskosten handelt und die Belege müssen vom Vorhabeneigner rechtsgültig unterschrieben sein.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)

Die Belege der wesentlichen Investitionen sind für die betroffenen neu aufgenommenen Vorhaben im Ordner A3\_Belege\_Programm\_Vorhaben abgelegt.

FAR 11 (Verifizierungsbericht M20)

Offene Frage (14.12.2021)

Die korrekte Umsetzung der bereits angemeldeten Vorhaben o\_Altentrhein2 und p\_Richterswil sind im Rahmen des nächsten Monitorings zu dokumentieren (z.B. mit Fotos) und der Verifizierungsstelle zur Prüfung einzureichen.

Antwort Gesuchsteller (17.03.2022)

Die Belege für die korrekte Umsetzung der Vorhaben o\_Altentrhein2 und p\_Richterswil wurden im Ordner A3\_Belege\_Programm\_Vorhaben abgelegt.

## 2 Angaben zum Projekt/Programm

### 2.1 Beschreibung des Projekts/Programms

**Programmtyp** Typ 6.1 - Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas

**Umsetzungsform** Programm

#### Ausgangslage

Auf kommunalen Kläranlagen werden in verschiedenen Prozessstufen geringe Mengen an Methan in die Atmosphäre emittiert. Hauptsächlich betrifft dies die biologische Stufe und die Schlammbehandlung. Insbesondere auf Anlagen mit einer anaeroben Schlammbehandlung (Faulung) entstehen grosse Mengen an Methan-Emissionen. In den Faultürmen wird der größte Teil des Methans produziert, gesammelt und danach einer energetischen Nutzung zugeführt. In Prozessen nach den Faultürmen ist der Schlamm noch geringfügig biologisch aktiv und enthält gelöstes Methan. Bei Lagerungsprozessen und Stufen zur Eindickung des Schlammes, welche nicht an die energetische Nutzung des Gases angeschlossen sind, entstehen methanhaltige Abluftströme und Methan kann so in die Atmosphäre entweichen. Zudem treten in Prozessen der Gasaufbereitung ebenfalls Methanverluste auf.

In der Schweiz sind die meisten kommunalen Kläranlagen mit einer Faulungsstufe ausgerüstet. Daher wird davon ausgegangen, dass ein relevantes Potential zur Methanreduktion auf Schweizer Kläranlagen vorhanden ist.

Methanhaltige Abluftströme aus der Schlammbehandlung können verbrannt werden. Die Methanemissionen können somit vermieden werden. Die Abluftströme werden dazu gefasst und bestehenden Verbrennungsprozessen zugeführt (BHKW oder Schlammbehandlung). Dies entweder als Zuluft für die Verbrennung oder als zusätzlicher Brennstoff.

#### Projektziel

Ziel des Programms ist die Elimination von Methan in Abluftströmen aus Prozessstufen der anaeroben Schlammbehandlung und der Gasaufbereitung in kommunalen Kläranlagen.

Für das Erreichen dieses Ziels werden in Vorhaben im Rahmen des Programms relevante Prozessstufen mit einer gasdichten Abdeckung ausgerüstet, falls nicht bereits vorhanden. Die gefassten Abluftströme werden in einem Verbrennungsprozess behandelt und das Methan wird auf diese Weise eliminiert. Für Vorhaben im Rahmen des Programms können dazu eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zur Methanelimination angewendet werden:

*A. Behandlung der gesammelten Luft in der Schlammverbrennung*

Bei Maßnahme A wird ein aktives Belüftungssystem in den eingeschlossenen Prozessstufen installiert oder ausgebaut. Das Methan wird über die Belüftung gefasst. Die leicht methanhaltige Abluft wird als Sauerstoffquelle einer bestehenden Schlammverbrennung zugeführt.

*B. Behandlung der gesammelten Luft im Blockheizkraftwerk*

Bei Maßnahme B wird ein aktives Belüftungssystem in den eingeschlossenen Prozessstufen installiert oder ausgebaut. Das Methan wird über die Belüftung gefasst. Die leicht methanhaltige Abluft wird als Sauerstoffquelle einem bestehenden Blockheizkraftwerk zugeführt.

*C. Anschluss des Schlammstapels an die Faulanlage*

Die Gasphasen der betreffenden Prozessstufe (z.B. Schlammstapel) werden über eine Verrohrung mit der Gasphase des Faulturms verbunden. Das bei der angeschlossenen Prozessstufe entstandene Gas wird somit in den Gasspeicher geführt.

### 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

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn Programm	14.03.2014	Beginn der Umsetzung im Rahmen der ersten Validierung
Umsetzungsbeginn Vorhaben (Vertrag mit ARA)	28.05.2014 06.02.2015 22.05.2015 14.03.2014 30.10.2015 15.06.2016 17.03.2016 02.06.2016 10.06.2016 31.05.2017 31.05.2017 06.02.2018 17.05.2018 20.01.2020 26.02.2020 20.04.2021	a_Emmen b_Niederglatt c_Aarbrug d_Altenrhein e_Hochdorf f_Langmatt g_Weinfeldern h_Wil i_Neuhausen j_Fislisbach k_Küsnacht l_Falkenstein m_Glernerland n_Furthof o_Altenrhein 2 p_Richterswil
Wirkungsbeginn	28.5.2014	Wirkungsbeginn des ersten Vorhabens d_Altenrhein

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Programms in Jahren:	7 + 2.8	Dauer der 1. und 2. Kreditierungsperiode
Wirkungsdauer der Vorhaben	15	typische Abschreibungsfrist von elektromechanischen Teilen auf Kläranlagen

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	14.03.2014	-
Ende 1. Kreditierungsperiode:	13.03.2021	
Weitere Kreditierungsperioden		

Beginn 2. Kreditierungsperiode:	14.03.2021	Eine Verlängerung der Kreditierungsperiode bis Ende 2023 (d.h. 2.8 Jahre) wird beantragt.
Ende 2. Kreditierungsperiode	31.12.2023	

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

Die Informationen in der untenstehenden Tabelle wurden der «220216\_MASTER\_Tabelle» (Anhang A6) entnommen. Im Jahr 2021 konnten folgende Vorhaben neu aufgenommen werden: Das Vorhaben o\_Altenrhein 2 im April 2021 und das Vorhaben p\_Richterswil im August 2021. Für das Jahr 2022 werden die Inbetriebnahme der Vorhaben r\_Weidli im Januar 2022, q\_Rorguet im Juli 2022, s\_Klosters im Juni 2022 und t\_Gossau im November 2022 geplant. Jene sind für das Monitoring 2021 aber noch nicht relevant. Die Erfüllung der Aufnahmekriterien durch die neu aufgenommenen Vorhaben o\_Altenrhein 2 und p\_Richterswil wird in Kapitel 4.4 dargelegt.

Vorhaben	Umsetzungsbeginn	Umgesetzte Massnahme	Wirkungsbeginn (Inbetriebnahme)	Ende der Wirkungsdauer
a_Emmen	25.07.2014	Typ A	09.03.2015	08.03.2030
b_Niederglatt	06.02.2015	Typ C	01.09.2015	31.08.2030
c_Aarburg	22.05.2015	Typ C	01.07.2015	30.06.2030
d_Altenrhein	14.03.2014	Typ C	28.05.2014	27.05.2029
e_Hochdorf	30.10.2015	Typ C	12.01.2016	11.01.2031
f_Langmatt	15.06.2016	Typ C	06.07.2016	05.07.2031
g_Weinfeldern	17.03.2016	Typ C	01.09.2016	31.08.2031
h_Wil	02.06.2016	Typ C	28.10.2016	27.10.2031
i_Neuhausen	10.06.2016	Typ C	07.12.2016	06.12.2031
j_Fislisbach	19.09.2016	Typ C	18.03.2017	17.03.2032
k_Küsnacht	31.05.2017	Typ C	01.06.2018	31.05.2033
l_Falkenstein	06.02.2018	Typ C	08.05.2019	07.05.2034
m_Glarnerland	17.05.2018	Typ C	01.02.2020	31.01.2035
n_Furthof	20.01.2020	Typ C	11.05.2020	10.05.2035
o_Altenrhein 2	26.02.2020	Typ C	09.04.2021	29.02.2036
p_Richterswil	20.04.2021	Typ C	18.08.2021	01.11.2036

q_Rorguet	24.06.2021	Typ C	01.07.2022 (erwartet)	08.01.2036 (erwartet)
r_Weidli	21.09.2021	Typ C	01.06.2022 (erwartet)	31.12.2037 (erwartet)
s_Klosters	24.03.2022	Typ C	30.06.2022 (erwartet)	01.01.2038 (erwartet)
t_Gossau	23.03.2022	Typ C	01.11.2022 (erwartet)	31.10.2037 (erwartet)

### 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, da es keine Finanzhilfen gibt
- Ja
- Nein

#### Anmerkung zur KEV

Für den über die KEV vergüteten ökologischen Mehrwert werden keine Bescheinigungen ausgestellt und es findet keine Doppelvergütung statt, siehe Abbildung 1.

Begründung: Durch das Kompensationsprogramm wird der blaue Teil des ökologischen Mehrwerts über Bescheinigungen abgegolten. Über die KEV wird hingegen der orange Teil des ökologischen Mehrwerts (Verbrennung von Biogas zur Produktion von erneuerbarem Strom) abgegolten.

Um eine Doppelvergütung in jedem Fall auszuschliessen, wird der ökologische Mehrwert, welcher aus der Nutzung des gefassten Methans zur Produktion von Strom, Wärme oder Biogas entsteht, in der Wirtschaftlichkeitsanalyse der Vorhaben ausgewiesen, jedoch nicht für den Bezug von Bescheinigungen geltend gemacht.

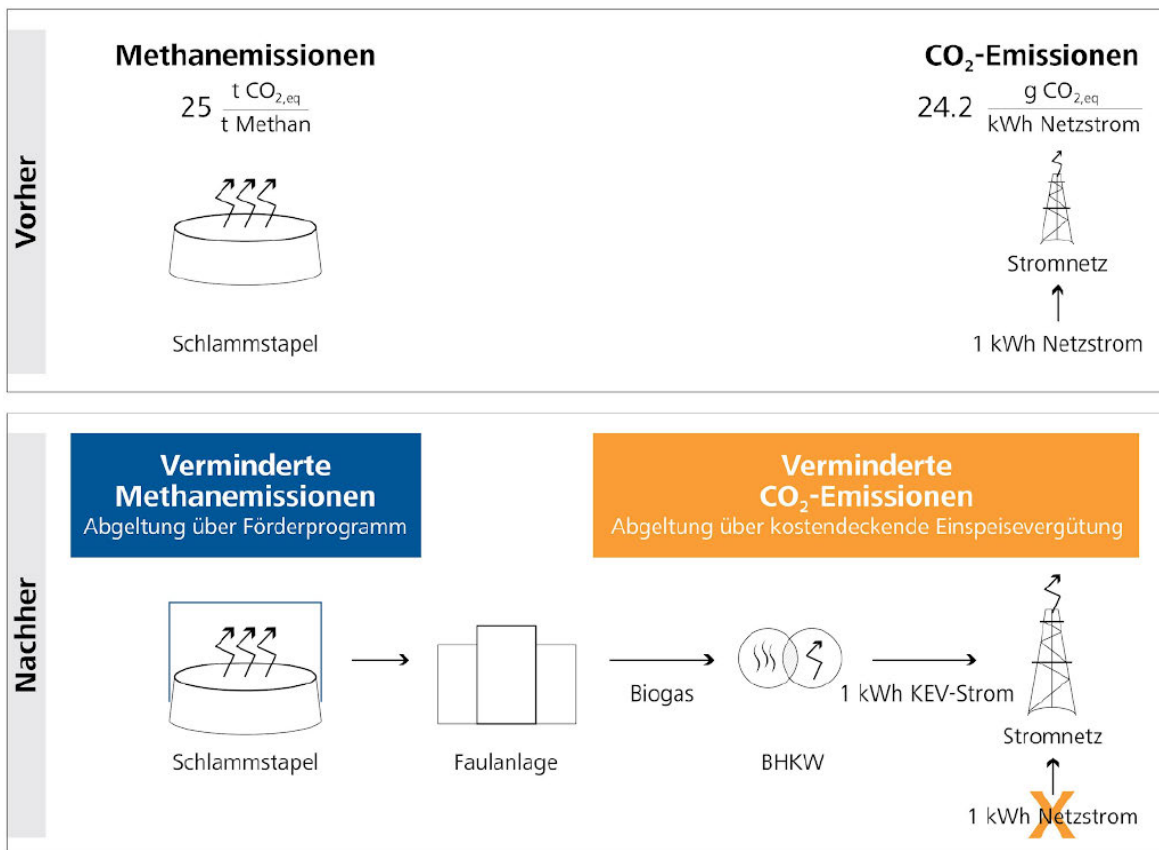


Abbildung 1: Abgrenzung Kompensationsprogramm und KEV

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

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, da das Programm nicht von der CO<sub>2</sub>-Abgabe betroffen ist

- Ja
- Nein

### **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

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

- Nicht relevant
- Ja
- Nein

Die mögliche, anderweitige «In-Wert-Setzung» der Emissionsverminderungen wird durch die Bestätigung der Vorhabenseigner innerhalb der Aufnahmekriterien und im Vertrag ausgeschlossen.

## 4 Umsetzung Monitoring

### 4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

- Ja  
 Nein

Die Eigner der Vorhaben messen die Methanmenge, welche mit der durch dieses Programm umgesetzten Massnahmen behandelt werden kann.

Die Einhaltung der Aufnahmekriterien wird bei jedem Vorhaben bei Aufnahme ins Programm geprüft. Dafür liefern die Projektbetreiber die dazu notwendigen Informationen und Dokumente. Die aktualisierte Liste der Aufnahmekriterien sowie die Begründungen für neu aufgenommene Vorhaben werden in Kapitel 4.4 "Besonderheiten im Monitoring" dargelegt. Die erforderlichen Belege zur Einhaltung der Aufnahmekriterien sind im Anhang in dem Ordner A3\_Belege\_Programm\_Vorhaben zu finden.

### 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

#### Projektemissionen

Die Emissionen eines Vorhabens im Projektszenario entsprechend den Methanverlusten, während die angewendeten Massnahmen ausser Betrieb sind. Die Emissionen werden folgendermassen berechnet:

Formel [a]:

$$E_{P,y} = GWP_{CH_4} * \sum_M F_{CH_4,y,M}$$

$E_{P,y}$	Projektemission im Jahr y (tCO <sub>2</sub> -eq)
$GWP_{CH_4}$	Treibhausgaspotential von CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> -eq/tCH <sub>4</sub> )
$F_{CH_4,y,M}$	Jährlicher Methanmassenfluss aus den eingeschlossenen Prozessstufen zu Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /y)

Die jährlichen Methanmassenflüsse, welche nicht der methaneliminierenden Massnahme zugeführt werden (ausserhalb der Betriebszeiten der Massnahme), werden aus dem Produkt der Messungen des Gasflusses und der Methankonzentration bestimmt.

Während die eingesetzte Massnahme zur Methanzerstörung in Betrieb ist, haben die Methanflüsse bzw. die Produkte aus Gasfluss und Methankonzentration den Wert 0 und es sind keine Projektemissionen zu verzeichnen.

Formel [b]:

$$F_{CH_4,y,M} = \sum_t^{t_{AB,M}} Q_{G,t,M} * C_{CH_4,t,M} * \Delta t_M$$

$t_{AB,M}$	Zeit während methaneliminierende Massnahme M ausser Betrieb (h)
------------	---



$Q_{G,t,M}$	Gasfluss zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (m <sup>3</sup> /s)
$C_{CH_4,t,M}$	Methankonzentration zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup> )
$\Delta t_M$	Messintervall Methankonzentrationsmessung vor Massnahme M (s)

### Referenzemissionen

Die Emissionen im Referenzszenario entsprechen den Methanverlusten aus den abgedeckten Prozessen, welche Massnahmen zugeführt würden, während der gesamten Projektzeit. Die Emissionen werden folgendermassen berechnet:

Formel [c]:

$$E_{R,y} = GWP_{CH_4} * \sum_M F_{CH_4,y,M}$$

$E_{R,y}$	Referenzemission im Jahr (tCO <sub>2</sub> -eq/y)
$GWP_{CH_4}$	Treibhausgaspotential von CH <sub>4</sub> (tCO <sub>2</sub> -eq/tCH <sub>4</sub> )
$F_{CH_4,y,M}$	Jährlicher Methanfluss aus den eingeschlossenen Prozessstufen zur Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /y)

Der jährliche Methanmassenfluss wird aus dem Produkt der Messungen des Gasflusses und der Methankonzentration bestimmt.

Formel [d]:

$$F_{CH_4,y,M} = \sum_t^{8760 h} Q_{G,t,M} * C_{CH_4,t,M} * \Delta t_M$$

$Q_{G,t,M}$	Gasfluss zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (m <sup>3</sup> /s)
$C_{CH_4,t,M}$	Methankonzentration zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup> )
$\Delta t_M$	Messintervall Methankonzentrationsmessung vor Massnahme M (s)

Die obige Beschreibung ist der Programmbeschreibung entnommen. In der Praxis haben bei den bisher 14 angemeldeten Vorhaben im Monitoringbericht nur Formel [c] und [d] Relevanz:

Die Vorhaben des Typs C laufen ständig, folglich kommt es zu keinen Projektemissionen  
 Das Vorhaben vom Typ A (Emmen) misst Methan nur im Betrieb, während das Methan bei ausserplanmässigem Betrieb über das Notkamin abgelassen wird, wo es nicht gemessen wird. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf die Emissionsreduktionen.  
 Das Integral der Messungen ([d]) wird automatisch durch Messgeräte und Prozessleitsystem durchgeführt, da es sich bisher um kontinuierliche (d.h. sehr hohe Messfrequenz) Messungen handelt. Somit wird Formel [d] nicht „manuell“ im Monitoring angewandt.

Folglich wird für die Berechnung der Emissionsreduktion im Monitoringbericht nur Formel [c] verwendet.

Auf eine Anrechnung der positiven Leakage für die auszustellenden Bescheinigungen wird verzichtet, da die Aufwände für ein Monitoring im Verhältnis zum erwarteten Ertrag nicht gerechtfertigt sind (vgl. Programmbeschreibung).

### 4.3 Parameter und Datenerhebung

#### 4.3.1 Fixe Parameter

Fixer Parameter (wie bisher)	GWP <sub>CH4</sub>
Beschreibung des Parameters	Treibhausgaspotential von CH <sub>4</sub>
Wert	25
Einheit	tCO <sub>2</sub> -eq/tCH <sub>4</sub>
Datenquelle	Der Wert ist im Bericht des BAFU: Projekte zur Emissionsverminderung im Inland (BAFU 2020) festgelegt.

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

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

- Ja  
 Nein

Wie unter Kapitel 4.2 ausgeführt, haben für die laufenden Vorhaben Formel [c] und [d] Relevanz. Folgende dynamischen Parameter müssen somit betrachtet werden:

$Q_{G,t,M}$	Gasfluss zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (m <sup>3</sup> /s)
$C_{CH_4,t,M}$	Methankonzentration zum Messzeitpunkt t zur Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /m <sup>3</sup> )
$\Delta t_M$	Messintervall Methankonzentrationsmessung vor Massnahme M (s)
$F_{CH_4,y,M}$	Jährlicher Methanfluss aus den eingeschlossen Prozessstufen zur Massnahme M (tCH <sub>4</sub> /y)
$t_{AB,M}$	Zeit während methaneliminierende Massnahme M ausser Betrieb (h)

Die ersten drei Parameter werden direkt durch die Eigner der Vorhaben erhoben und gespeichert. Die drei Parameter werden in Formel [d] eingesetzt. Ein zeitlich aggregierter Wert für den vierten Parameter  $F_{CH_4,y,M}$ , sowie eine Angabe zum fünften Parameter  $t_{AB,M}$  werden an den Programmkoordinator übermittelt. Werte, Einheiten und Datenquellen können aus der «220216\_MASTER\_Tabelle» (Anhang 6) und sowie Rohdaten der Vorhaben (Anhang 5.1) entnommen werden.

Die **Kalibrierung** wurde wie folgt umgesetzt:

Kalibrierungsablauf  $Q_{G,t,M}$ : Das geplante Vorgehen gemäss Programmbeschreibung („Regelmässige Nacheichung durch ermächtigte Eichstelle gemäss Verordnung des EJPD über Gasmengenmessgeräte“) wird im Vorhaben a\_Emmen umgesetzt.

Kalibrierungsablauf  $C_{CH_4,t,M}$ : Das geplante Vorgehen („Der Kalibrierungsablauf wird auf Ebene der Vorhaben beschrieben. Eine Kalibration findet mindestens monatlich statt.“) wird im Vorhaben a/Emmen umgesetzt.

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

Die geplanten Anforderungen im Programmbeschrieb wurden basierend auf dem Beispielvorbaben a\_Emmen formuliert. Es hat sich gezeigt, dass die restlichen bisher integrierten Vorhaben jedoch alle ein Gerät von [REDACTED] installiert haben (Proline Prosonic Flow B 200), welches den Gasfluss und die Konzentration per Ultraschall nicht-invasiv und ohne bewegliche Teile messen kann und damit nach der initialen Kalibrierung in der Fabrik in Reinach keine Nachkalibrierung benötigt (gemäss Angaben des Herstellers [REDACTED]).

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

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

- Ja  
 Nein

##### 4.3.3.1 Beschreibung der Plausibilisierung

Die Plausibilisierung wurde entsprechend der Programmbeschreibung für die Verlängerung der Kreditierungsperiode aus 2020 angepasst und weicht daher von der Plausibilisierung des letzten Monitoringberichtes ab. Die Plausibilisierung sieht folgende Schritte vor:

#### Schritt 1: Abweichung Messung vs. Planung (ab erstem Berichtszyklus)

Plausibilisierung der gemessenen Werte gegenüber den projektierten Werten.

#### Schritt 2: Abweichung zwischen Monitoringberichten (ab zweit vollen Berichtszyklen)

Plausibilisierung der gemessenen Werte gegenüber den in der vorherigen Berichtsperiode gemessenen Werten.

#### Schritt 3: Prüfung Mitnahmeeffekt 1 (ab erstem Berichtszyklus)

Vergleich Verhältnis Gasproduktion aus Faulung zu Schlammmenge vor und nach Umsetzung der Massnahme. Bei Verdacht auf Mitnahmeeffekte muss unter Schritt 5 eine Begründung beim Vorhaben eingeholt werden. Ein Verdacht besteht nur, wenn die Abweichung negativ und grösser als der negative Schwellenwert ist. Eine positive Abweichung bedeutet nur, dass mehr Gas als gewöhnlich im Faulturm produziert wurde. Dies ist aber nicht die Menge, die angerechnet wird. Es bedeutet, dass die in der Massnahme produzierte Gasmenge unter der Erwartung liegt.

#### Schritt 4: Prüfung Mitnahmeeffekt 2 (ab zwei vollen Berichtszyklen)

Vergleich des Anteils der produzierten Gasmenge aus der Massnahme an der gesamten Gasmenge aus der Anlage. Ein Verdacht besteht nur, wenn eine wesentliche Änderung von der aktuellen Monitoringperiode gegenüber dem Durchschnitt der vorherigen Monitoringperioden vorliegt, d.h. eine Abweichung von mehr als +20%. Eine negative Abweichung würde lediglich eine geringere Effizienz der Massnahme oder höhere Produktion im Faulturm anzeigen, jedoch keine positive Mitnahmwirkung für den Anlagenbetreiber bedeuten. Bei einem entsprechenden Verdacht muss unter Bezugnahme auf Schritt 3 eine Begründung eingereicht werden.

#### Schritt 5: Begründung der Abweichungen

Falls es bei Schritt 3 und 4 Abweichungen gegeben hat, müssen diese unter Schritt 5 begründet werden. Das Thema Mitnahmeeffekt muss für alle Vorhaben, bei denen bereits einmal ein Verdacht auf Mitnahmeeffekt bestand, explizit thematisiert und beurteilt werden. Die Begründung der Anlagenbetreiber sind in den Fällen mit tiefer historischer Variation des Verhältnisses «Gasmenge exkl. Massnahme» zu «Schlammproduktion» besonders genau zu überprüfen.

#### Schritt 6:

Falls bei einem Vorhaben der Mitnahmeeffekt gemäss den Schritten 3 und 4 nicht ausgeschlossen

werden kann, muss gemäss Schritt 6 der Plausibilisierung ein entsprechendes Wirkungsmodell für den Abzug eingeführt und im Rahmen der Verifizierung geprüft werden.

**Der Schwellwert unter Schritt 3** wird folgendermassen definiert:

- *Langjähriges Mittel*: Das langjährige Mittel (=Mittelwert) wird für die in der Vergangenheit produzierten Gasmengen und für die in der Vergangenheit verarbeiteten Schlammengen berechnet. Für die Berechnung müssen Daten für mindestens 4 Jahre vor Umsetzungsbeginn zur Verfügung stehen.
- *Gas/Schlamm Verhältnis*: Das Gas / Schlamm Verhältnis wird aus dem langjährigen Mittel der Gas- und Schlammengen berechnet.
- *Historische Variation*: Die historische Variation berechnet sich aus der 1.64-fachen Standardabweichung der Gas / Schlamm Verhältnisse.
- *Schwellenwert*: Der Schwellenwert wird aus der historischen Variation abgeleitet:
  - Liegt die historische Variation über 15%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten ein Wert von 15% angenommen.
  - Liegt die historische Variation zwischen 12 und 15%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten ein Wert von 15% angenommen.
  - Liegt die historische Variation unter 12%, wird als Schwellenwert für den Verdacht von Mitnahmeeffekten die historische Variation plus 20% angenommen

#### 4.3.3.2 Umsetzung der Plausibilisierungsschritte

Die einzelnen Plausibilisierungsschritte 1 – 6 sind im Dokument “220216\_MASTER\_Tabelle” (Anhang A6) umgesetzt. Weitere Erklärungen sowie die Definitionen der Parameter sind dem FAR 2 (M20) entsprechend unter Kapitel 6 zu finden.

### 1. Schritt 1: Plausibilisierung der gemessenen vs. der projizierten Werte

Da die Gasproduktion starken saisonalen Schwankungen unterliegt, ergibt der Vergleich zwischen den gemessenen und den projizierten Werten nur Sinn, wenn Messwerte jeweils für ein ganzes Jahr vorliegen.

Bei den folgenden 14 Vorhaben liegen komplette Jahreszahlen für das Monitoringjahr 2021 vor. Bei 12 Vorhaben weicht der gemessene Wert um mehr als 20% vom projizierten Wert ab und es muss für diese eine Begründung eingeholt werden (siehe Schritt 5).

**Tabelle 1: Schritt 1 - Abweichung erwarteter Bescheinigungen zwischen Vertrag und Monitoringbericht**

Vorhaben	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
a_Emmen	-	-39.9 %	-30.2 %	-21.5 %	-30.9%	-40.9%	-37.0%
b_Niederglatt	-	22.4 %	5.2 %	-41.8 %	20.6%	13.0%	114.3%
c_Aarburg	-	14.7 %	188.4 %	54.6 %	48.5%	58.7%	106.2%
d_Altentrhein	19.4 %	91.0 %	182.4 %	109.2 %	217.2%	277.5%	-95.2%
e_Hochdorf	-	-39.6 %	-10.6 %	-29.3 %	-30.1%	-32.2%	-9.0%
f_Langmatt	-	-	70.6 %	131.8 %	150.8%	62.9%	55.3%
g_Weinfeldern	-	-	192.2 %	210.7 %	236.6%	222.7%	243.3%

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

h_Wil	-	-	-6.7 %	-14.2 %	-9.2%	-9.4%	-19.6%
i_Neuhausen	-	-	-14.9 %	-8.4 %	-9.2%	-4.4%	-27.2%
j_Fislisbach	-	-	-	-41.0 %	9.6%	19.5%	21.4%
k_Küsnacht	-	-	-	-	58.0%	99.6%	56.3%
l_Falkenstein	-	-	-	-	-	516.3%	828.5%
m_Glarnerland	-	-	-	-	-	-	-25.6%
n_Furthof	-	-	-	-	-	-	20.6%
o_Altenrhein2	-	-	-	-	-	-	-
p_Richterswil	-	-	-	-	-	-	-

**2. Schritt 2: Plausibilisierung der gemessenen Werte vs. den Werten aus der vorherigen Berichtsperiode**

Für die Plausibilisierung sind komplette Messreihen mindestens zweier Jahre nötig. Dieser Schritt konnte deshalb erst bei 12 Vorhaben durchgeführt werden. Bei fünf Vorhaben beträgt die Abweichung mehr als 20% und es muss eine Begründung eingeholt werden (Schritt 5).

**Tabelle 2: Schritt 2 - Abweichung zwischen Monitoringberichten**

Vorhaben	15 / 16	16 / 17	17 / 18	18 / 19	19 / 20	20 / 21
a_Emmen	-	16.0 %	12.6 %	-12.1%	-14.4%	6.5%
b_Niederglatt	-	-14.0 %	-44.7 %	107.3%	-6.3%	16.1%
c_Aarburg	-	151.4 %	-46.4 %	-4.0%	6.9%	34.1%
d_Altenrhein	59.9 %	47.9 %	-25.8 %	51.4%	19.0%	-95.6%
e_Hochdorf	-	48.1 %	-20.9 %	-1.2%	-3.0%	-6.1%
f_Langmatt	-	-	35.8 %	8.2%	-35.0%	-4.7%
g>Weinfeldern	-	-	6.3 %	8.3%	-4.1%	6.4%
h_Wil	-	-	-8.1 %	5.9%	-0.2%	-11.2%
i_Neuhausen	-	-	7.7 %	-0.9%	5.3%	-23.9%

j_Fislisbach	-	-	-	85.9%	9.0%	1.6%
k_Küsnacht	-	-	-	-	26.3%	-21.7%
l_Falkenstein	-	-	-	-	-	50.7%
m_Glarnerland	-	-	-	-	-	-
n_Furthof	-	-	-	-	-	-
o_Altenrhein2	-	-	-	-	-	-
p_Richterswil	-	-	-	-	-	-

### 3. Schritt 3: Prüfung Mitnahmeeffekt 1 (ab ersten Berichtszyklus)

Gemäß der in der 2020 revalidierten Programmbeschreibung wurden die Schwellenwerte basierend auf der historischen Variation festgelegt (siehe auch Kapitel 1.2).

Ein Verdacht besteht nur, wenn die Abweichung negativ und größer als der negative Schwellenwert ist. Eine positive Abweichung bedeutet nur, dass mehr Gas als gewöhnlich im Faulturm produziert wurde. Dies ist aber nicht die Menge, die angerechnet wird. Es bedeutet, dass die in der Maßnahme produzierte Gasmenge unter der Erwartung liegt.

**Tabelle 3: Prüfung Mitnahmeeffekte**

Vorhaben	Schwellenwert	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
a_Emmen	5.5 %	-3.7 %	-6.5 %	-4.7 %	-5.9 %	-5.2 %	-5.0%	-5.4%
b_Niederglatt	15.0 %	-18.1 %	-15.2 %	-13.0 %	-13.4 %	-13.2 %	-11.9%	-10.7%
c_Aarburg	15.0 %	2.8 %	2.5 %	0.7 %	1.0 %	3.4%	5.6%	3.8%
d_Altenrhein	15.0 %	-3.8 %	-3.4 %	-2.8 %	-2.6 %	-0.9 %	0.8%	2.0%
e_Hochdorf	15.0 %	-	-5.5 %	-4.5 %	-3.6 %	-4.9 %	-7.6%	-9.7%
f_Langmatt	7.3 %	-	20.7 %	25.7 %	36.3 %	36.7 %	39.4%	41.1%
g>Weinfeldern	9.0 %	-	-5.9 %	-6.2 %	-9.3 %	-9.9 %	-10.7%	-9.9%
h_Wil	12.8 %	-	1.2 %	5.1 %	8.8 %	12.5 %	15.5%	17.0%

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

i_Neuhausen	15.0 %	-	94.3 %	93.5 %	94.5 %	92.5 %	86.8%	85.5%
j_Fislisbach	15.0 %	-	-	54.7 %	42.9 %	35.4 %	37.5%	38.2%
k_Küsnacht	15.0 %	-	-	-	35.7 %	28.5 %	27.3%	27.5%
l_Falkenstein	15.0 %	-	-	-	-	-3.9 %	-2.3%	-7.2%
m_Glarnerland	15.0 %	-	-	-	-	-	-35.1%	-17.0%
n_Furthof	6.8 %	-	-	-	-	-	-47.5%	-44.5%
o_Altenrhein2	15.0%	-	-	-	-	-	-	62.1%
p_Richterswil	15.0%	-	-	-	-	-	-	-17.6%

Drei Vorhaben überschreiten den (negativen) Schwellenwert. Es besteht somit bei drei Vorhaben einen Verdacht auf Mitnahmeeffekte.

**4. Schritt 4 : Prüfung Mitnahmeeffekt 2 (ab zwei vollen Berichtszyklen)**

Vergleich des Anteils der produzierten Gasmenge aus der Massnahme an der gesamten Gasmenge aus der Anlage. Ein Verdacht besteht nur, wenn eine wesentliche Änderung von der aktuellen Monitoringperiode gegenüber dem Durchschnitt der vorherigen Monitoringperioden vorliegt, d.h. eine Abweichung von mehr als +20%. Eine negative Abweichung würde lediglich eine geringere Effizienz der Massnahme oder höhere Produktion im Faulturm anzeigen, jedoch keine positive Mitnahmewirkung für den Anlagenbetreiber bedeuten. Bei einem entsprechenden Verdacht muss unter Bezugnahme auf Schritt 3 eine Begründung in Schritt 5 eingereicht werden.

Vorhaben	2020	2021
a_Emmen	-5.1%	-4.6%
b_Niederglatt	7.2%	16.4%
c_Aarburg	-18.1%	19.9%
d_Altenrhein	40.8%	-44.1%
e_Hochdorf	3.3%	-2.4%
f_Langmatt	-31.9%	-31.7%
g>Weinfeldern	5.0%	1.6%
h_Wil	-12.0%	-17.8%

i_Neuhausen	5.7%	-20.8%
j_Fislisbach	31.9%	21.3%
k_Küsnacht	-2.8%	-37.5%
l_Falkenstein	-	56.0%
m_Glarnerland	-	-
n_Furthof	-	-
o_Altenrhein2	-	-
p_Richterswil	-	-

Die Vorhaben j\_Fislisbach und l\_Falkenstein überschreiten den Schwellenwert von +20%, es besteht bei diesen Vorhaben somit einen Verdacht auf Mitnahmeeffekt.

## 5. Schritt 5: Begründung für Abweichung

Wie im vergangenen Jahr, gibt es Abweichungen nach oben und unten. Dies deutet darauf hin, dass es sich nicht um systematische Fehleinschätzungen handelt. Die Gründe sind vielmehr die mit hoher Unsicherheit behafteten Werte in der Planung. Folgende Gründe können zu Abweichungen führen:

- In der Planung wurde – wenn überhaupt – nur für kurze Zeit gemessen und Saisonalitäten können sich je nach Anlage und vorherrschender Wetterlage stark ausprägen.
- Die Messmethode in der Planung kann mitunter nicht 1:1 jene Menge Methan erfassen, welche in der Massnahme erfasst wird.
- Die Bedingungen für die methanogenen Bakterien sind Schwankungen unterlegen, welche nicht komplett kontrolliert werden können: Umgebungstemperatur, Schlammzusammensetzung etc.
- Die Aufenthaltszeiten des Schlammes im Stapelbehälter können aufgrund betrieblicher Parameter schwanken.

### a\_Emmen: Abweichung bei Schritt 1

Wie bereits in den vorangegangenen Monitoringberichten ist feststellbar, dass die erwartete Menge Bescheinigungen bei der Anmeldung durch das Modell überschätzt wurde. Es handelt sich somit um eine generelle Überschätzung der Emissionsreduktion, welche auf eine unzutreffende Erstabschätzung des Potentials zurückzuführen ist. Die Einsparung erscheint plausibel, auf eine spezifische Stellungnahme durch den Betreiber wurde deshalb verzichtet. Da die Emissionsreduktion weiterhin unter der Erstabschätzung liegt, stellt die Abweichung kein Problem bezüglich den Aufnahmekriterien zur Wirtschaftlichkeit dar (siehe Kap. 6) und das Vorhaben erfüllt weiterhin alle Kriterien des Programmes.

### b\_Niederglatt: Abweichung bei Schritt 1

Die erwartete Menge Bescheinigungen wurde versehentlich mit dem neuen Vertrag ab 2021 angepasst, und bei der Unterschrift von beiden Parteien übersehen. Von den vorherigen 472 t CO<sub>2eq</sub> Emissionsreduktionen, die bis 2020 erwartet wurden, sind im Vertrag ab 2021 noch 289 t CO<sub>2eq</sub> festgehalten.

Bei dem Vergleich der effektiven Emissionsreduktionen mit den vorherig projektierten Wert von 472 t CO<sub>2eq</sub> fällt die Abweichung wesentlich geringer aus. Diese geringere Abweichung ist laut Betreiber auf die Leerung des Faulraums für Reinigungsarbeiten zurückzuführen. Die Leerung erfolgte vom 09.08.2021 bis am 20.08.2022, in diesem Zeitraum wurde der Stapel 1 als Faulraum genutzt und wesentlich höhere Emissionsreduktionen erzielt. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.



#### **c\_Aarburg: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 2**

Wie bereits in den vorangegangenen Monitoringberichten ist feststellbar, dass die erwartete Menge Bescheinigungen bei der Anmeldung durch das Modell unterschätzt wurde. Es handelt sich somit um eine generelle Unterschätzung der Emissionsreduktion, welche auf eine unzutreffende Erstabschätzung des Potentials zurückzuführen ist.

Die Zunahme an Emissionsreduktionen gegenüber dem Vorjahr (Abweichung bei Schritt 2) ist auf die Reinigung und Revision des Faulturms von dem 09. Juli bis zum 28. Juli zurückzuführen. Dies führte zu der höheren Gasproduktion im Stapelbehälter. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **d\_Altенrhein: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 2**

Die ARA Altenrhein wurde aufgrund einer Sanierung ab dem 8. Februar 2021 außer Betrieb genommen und bis Ende Jahr auch nicht wieder in Betrieb genommen. Es wurden daher nur von dem 01. Januar 2021 bis zum 08. Februar 2021 Emissionsreduktionen erzielt. Dies erklärt die Abweichung in Schritt 1 und auch die Abweichung in Schritt 2, da die ARA im Vorjahr noch in vollem Betrieb war.

#### **e\_Hochdorf**

Es wurden keine Abweichungen verzeichnet.

#### **f\_Langmatt: Abweichung bei Schritt 1**

Wie bereits in den vorangegangenen Monitoringberichten ist feststellbar, dass die erwartete Menge Bescheinigungen bei der Anmeldung durch das Modell unterschätzt wurde. Es handelt sich somit um eine generelle Unterschätzung der Emissionsreduktion, welche auf eine durch Co-Substrat gesteigerte Gasproduktion zurückzuführen ist.

Gegenüber dem Vorjahr ist eine Verminderung der erzielten Emissionsreduktionen auf einen Einbruch der Gasproduktion im Juli und August 2021 zurückzuführen. In diesen Monaten musste je einen Fermentationsbehälter infolge Revision der Gaskompressoren welche für die Umwälzung sorgen, ausser Betrieb genommen werden. Dies wurde im Sommer ausgeführt, da die ARA zu diesem Zeitpunkt die kleinste Wärmeanforderung hat. Ansonsten war der Betrieb 2021 stabil.

Die Einsparung erscheint plausibel, die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **g\_Weinfelden: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 3**

Auch im Jahr 2021 weist das Vorhaben sehr hohe Abweichungen bei Schritt 1 auf. Die Gründe, die dazu führten, wurden bereits in den vergangenen Jahren genau geprüft. Die Anzahl der angeschlossenen Einwohner ist zwischen 2016 bis 2021 um 8.6% moderat gestiegen. Darüber hinaus sind die von der ARA Weinfelden eingeleiteten Frachten stark von der Industrie abhängig. Seit längerer Zeit muss eine örtliche Papierfabrik, die eigentlich eine eigene ARA hat und in ein Gewässer einleiten dürfte, ihr Abwasser bei der ARA Weinfelden einleiten. Für die Zukunft sind zudem Produktionssteigerungen bei der Industrie im Einzugsgebiet geplant.

Bei Schritt 3 besteht eine Abweichung bei dem Vergleich des Verhältnis Gasproduktion aus Faulung zur Schlammmenge vor und nach Umsetzung der Massnahme. In den letzten drei Monitoringperioden 2018, 2019 und 2020 lag aufgrund von verschiedenen Betrieblichen Gegebenheiten ein auffallend tiefes Verhältnis von Gasproduktion aus Faulung (exkl. abgedeckte Massnahme) zur Schlammmenge [kg/Nm<sup>3</sup>] nach Wirkungsbeginn vor. Dieses Verhältnis hat sich in 2021 wieder normalisiert. Allerdings führen die Abweichungen der letzten drei Jahre dazu, dass nach wie vor eine leichte Abweichung bei Schritt 3 besteht. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **h\_Wil**

Es konnten keine Abweichungen festgestellt werden.

#### **i\_Neuhausen: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 2**

Auf der ARA Neuhausen wurde vom 20. August 2021 bis zum 29. September 2021 kein Gas produziert, da der Schlammstapel vollständig geleert und gereinigt werden musste. Dies erklärt, wieso die effektiven Emissionsreduktionen in 2021 unter den projektierten Werten aus Schritt 1, sowie unter den Werten der letzten Monitoringberichten in Schritt 2 liegen.

#### **j\_Fislisbach: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 4**

Wie bereits in der letzten Monitoringperiode weist das Vorhaben eine Abweichung bei Schritt 4 vor. Die Monitoringdaten aus 2021 sind stark vergleichbar mit den Monitoringdaten aus 2020 (Abweichung bei Schritt 2 von 1.6%) und auch die Gründe für eine Abweichung bei Schritt 4 bleiben dieselben: Im Jahr 2020 und 2021 liegen nach dem Projektumbau AWA-2019 erstmals aussagekräftige Betriebszahlen vor, die nicht mit dem Vorjahr 2019 vergleichbar sind. Dieser stabile Betrieb führt zu einer Zunahme der gesamten Gasproduktion von +10% gegenüber 2019, welche auch die Abweichung in Schritt 1 gegenüber den projektierten Werten erklärt. Diese Werte lassen sich auch mit den Verbrauchs und Produktionszahlen des BHKW verifizieren bei welchen zwischen 2019 und 2020 ebenfalls eine Zunahme von 10 % der Betriebsstunden festgestellt wurde, sowie in der Zunahme der Gasausbeutung der Nachfäulung welche entsprechend um 10% zugenommen hat.

Das Betriebsjahr 2019 war noch geprägt von den Umbauarbeiten aus dem Projekt AWA-2019. Einzelne Anlagenteile der Biologie sowie der Schlammbehandlung mussten in diesem Zeitraum für Anpassungsarbeiten mehrfach ausser Betrieb genommen werden. Entsprechend wurden die Prozessabläufe in diesem Betriebsjahre gestört und es kann nicht von einem «normalen» Betriebsjahr ausgegangen werden. Aufgrund dieser Ereignisse ist die Abweichung von 2021 und 2020 zu dem Jahr 2019 plausibel. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **k\_Küsnacht: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 2**

Bei der ARA Küsnacht wurde unter Schritt 1 eine positive Abweichung gegenüber den projektierten Emissionsreduktionen festgestellt, sowie unter Schritt 2 eine negative Abweichung gegenüber der letzten Monitoringperiode.

In der letzten Monitoringperiode 2020 wurde die Zunahme an Schlamm und Gasproduktion mit den Auswirkungen der Corona-Krise begründet: Da die Gemeinde Küsnacht im Pendler-Einzugsgebiet von Zürich liegt und aufgrund der Home-Office Pflicht ein Grossteil der Bevölkerung über den Tagesverlauf zu Hause blieb, kam es ab März 2020 zu gesteigerten Schlammlieferungen. Im Jahr 2021 waren die Menschen wieder vermehrt unterwegs, weswegen die Emissionsreduktionen wieder sehr ähnlich zu jenen in 2019 waren, jedoch immer noch um einiges höher als erwartet. Dazu kommt, dass in dem Einzugsgebiet, vor allem in Zumikon gebaut wurde, was laut Betreiber auch zum erhöhten Schlammanfall beigetragen hat. Diese Erklärung ist als Ursache für die Abweichung unter Schritt 1 und 2 aus Sicht der Gesuchstellerin plausibel. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **l\_Falkenstein: Abweichung bei Schritt 1, Schritt 2 und Schritt 4**

Wie bereits in den letzten zwei Monitoring Perioden, lagen die erzielten Einsparungen weit über den Abschätzungen des Modells.

Diese Abweichung in Schritt 1 ist auf eine grundsätzliche Unterschätzung der Emissionsreduktionen im Modell zurückzuführen, welche mit der hohen Unsicherheit bei der Ersteinschätzung der Emissionsreduktionen verbunden ist.

Gegenüber dem Vorjahr begründet der Anlagenbetreiber die Zunahme der Einsparungen mit einer Zunahme der Gasmenge, welche direkt mit der Zunahme der Schlammmenge in Verbindung steht (Abweichung bei Schritt 2). Gegenüber der Monitoringperiode 2020 stieg die Schlammmenge um 17% was zu einer Zunahme der Gasproduktion von 5% führte.

Die Abweichung in Schritt 4 ist laut Betreiber ebenfalls auf die Zunahme der angelieferten Schlammmenge zurückzuführen. Je mehr Schlamm angeliefert wird, desto häufiger muss der Faulraum 1 beladen werden. Das führt dazu, dass die Aufenthaltszeit im Faulraum 1 zurück geht und weniger ausgefauter Schlamm in den Nachfaulraum gelangt. Somit verlagert sich die Gasproduktion bei steigenden Schlammengen zunehmend von der Fäulung in die Nachfäulung. Diese Erklärungen sind als Ursache für die Abweichungen aus Sicht der Gesuchstellerin plausibel. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

#### **m\_Glarnerland: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 3**

Die erwarteten Bescheinigungen lagen in 2020 knapp 10 Mal höher als normalerweise, da in 2020 die beiden Faultürme saniert wurden. Wie bereits im letzten Monitoringbericht erläutert kam es laut Betreiber ab dem 13.05.2020 zu einer Umstellung der Messung der Gesamtgasproduktion auf der Anlage, nach der von Betriebs-Kubikmeter auf Normkubikmeter umgestellt wurde. Dies erklärt die Schwankungen im geprüften Verhältnis unter Schritt 3.

Darüber hinaus wurde im Zeitraum vom 29.09.2020 bis zum 06.04.2021 der Faulturm 3 als Schlammstapel genutzt, der tatsächliche Schlammstapel war in dieser Zeit ausser Betrieb. Deshalb fielen in diesem Zeitraum keine relevanten Emissionen und Emissionsreduktionen beim Faulturm 3 an. Ab dem 07.04.2021 wurde die Massnahme auf dem Faulturm 3 in Betrieb genommen, es fallen ab diesem Zeitpunkt damit verbundene Emissionsreduktionen an. Dies erklärt die Abweichungen bei Schritt 1 und Schritt 3.

Da die Emissionsreduktion unter der Erstabschätzung liegt, stellt die Abweichung kein Problem bezüglich den Aufnahmekriterien zur Wirtschaftlichkeit dar (siehe Kap. 6) und das Vorhaben erfüllt weiterhin alle Kriterien des Programms.

**n\_Furthof: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 3**

Wie bereits im letzten Monitoringbericht vermerkt kam es 2020 zu einer Umstellung der Messung der Gesamtgasproduktion auf der Anlage, nach der von Betriebs-Kubikmeter auf Normkubikmeter umgestellt wurde. Dies erklärt die Schwankungen im geprüften Verhältnis unter Schritt 3. Da diese Umstellung nur die Faultürme ohne umgesetzte Massnahme betrifft ergeben sich keine weiteren Auswirkungen auf die Berichterstattung.

Sowohl der ARA Betreiber als auch das Ingenieurbüro gehen langfristig von einem durchschnittlichen Mehrertrag von 10% der gesamten Gasproduktion aus. Das würde durchschnittlichen Emissionsreduktionen von 126 tCO<sub>2</sub>e pro Jahr entsprechen. Im Vertrag wurde jedoch standardmässig mit einem Zugewinn an Gas von ca. 7% gerechnet, woraus sich die im Vertrag festgehaltenen Emissionsreduktionen von 100 tCO<sub>2</sub>e pro Jahr ergeben. Es handelt sich somit laut Betreiber und Ingenieurbüro um eine generelle Unterschätzung der zu erwartenden Emissionsreduktionen bei der Anmeldung des Vorhabens.

Diese Erläuterungen sind aus Sicht des Gesuchstellers plausibel, um die Abweichungen zu begründen. Die Kriterien zur Wirtschaftlichkeit sind trotz der höheren Emissionsreduktion weiterhin erfüllt.

**o\_Altenrhein 2:**

Es konnten keine Abweichungen festgestellt werden.

**p\_Richterswil: Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 3**

Das Vorhaben Richterswil hat am 18 August 21 den Betrieb aufgenommen. Es kam nach der Inbetriebnahme zu einer Störungen bei der Gasmessung, weshalb nicht die gesamte produzierte Menge Gas der Massnahme erfasst werden konnte. Diese Störung schlägt sich in weitaus niedrigeren Emissionsreduktionen im Jahr 2021 wieder, und sind aus Sicht des Gesuchstellers plausibel um die Abweichung bei Schritt 1 und Schritt 3 zu erklären. Die Störungen konnten erst im Jahr 2022 behoben werden. Da für die ARA Richterswil noch kein ganzes Jahr an Messdaten vorhanden sind die Vergleiche unter Schritt 1 und 3 ist deshalb nur bedingt sinnvoll.

**6. Schritt: Abzug Mitnahmeeffekte**

Dieser Schritt war für die aktuelle Monitoringperiode bei keinem Vorhaben notwendig.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Vorlage Version v3.2 / Februar 2020

Tabelle 4: Zusammenfassung - Prüfung Mitnahmeeffekt (siehe auch «220216\_MASTER\_Tabelle» (Anhang A6) )

	Schwellenwert	1. Schritt: Abweichung Messung vs. Planung	2. Schritt: Abweichung zwischen Monitoringberich ten	3. Schritt: Prüfung Mitnahmeeffekt 1	4. Schritt: Prüfung Mitnahmeeffekt 2	5.. Schritt: Begründung ausreichend?	6. Schritt: Abschlagfaktor
<b>a_Emmen</b>	5.50%	-37.0%	6.5%	-5.4%	-4.6%	Ja	-
<b>b_Niederglatt</b>	15.00%	114.3%	16.1%	-10.7%	16.4%	Ja	-
<b>c_Aarburg</b>	15.00%	106.2%	34.1%	3.8%	19.9%	Ja	-
<b>d_Altenrhein</b>	15.00%	-95.2%	-95.6%	2.0%	-44.1%	Ja	-
<b>e_Hochdorf</b>	15.00%	-9.0%	-6.1%	-9.7%	-2.4%	Ja	-
<b>f_Langmatt</b>	7.30%	55.3%	-4.7%	41.1%	-31.7%	Ja	-
<b>g_Weinfelden</b>	9.00%	243.3%	6.4%	-9.9%	1.6%	Ja	-
<b>h_Wil</b>	12.80%	-19.6%	-11.2%	17.0%	-17.8%	Ja	-
<b>i_Neuhausen</b>	15.00%	-27.2%	-23.9%	85.5%	-20.8%	Ja	-
<b>j_Fislisbach</b>	15.00%	21.4%	1.6%	38.2%	21.3%	Ja	-
<b>k_Küsnacht</b>	15.00%	56.3%	-21.7%	27.5%	-37.5%	Ja	-
<b>l_Falkenstein</b>	15.00%	828.5%	50.7%	-7.2%	56.0%	Ja	-
<b>m_Glarnerland</b>	15.00%	-25.6%	n.a.	-17.0%	n.a.	Ja	-
<b>n_Furthof</b>	6.80%	20.6%	n.a.	-44.55%	n.a.	Ja	-
<b>o_Altenrhein2</b>	15.00%	n.a.	n.a.	62.07%	n.a.	Ja	-

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter [www.bafu.admin.ch/kompensation](http://www.bafu.admin.ch/kompensation)

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

p_Richterswil	15.00%	n.a.	n.a.	-17.57%	n.a.	Ja	-
---------------	--------	------	------	---------	------	----	---

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

Einflussfaktor	Rechtliche Rahmenbedingungen
Beschreibung des Einflussfaktors	Es besteht die Möglichkeit, dass gesetzliche Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Referenzentwicklung haben werden. Wenn die Massnahme gesetzlich vorgeschrieben wäre, wäre sie nicht zusätzlich.
Wirkungsweise auf Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Sobald entsprechende gesetzliche Vorschriften erlassen werden, welche die Umsetzungen der in diesem Programm enthaltenen Massnahmen ganz oder teilweise vorschreiben oder Emissionsvorschriften für Methanemissionen innerhalb der Systemgrenzen des Programms festlegen, ist das Referenzszenario für nach Inkrafttreten der Vorschriften neu aufgenommene Vorhaben entsprechend anzupassen. Für bestehende Vorhaben wird die Referenzentwicklung nach Ablauf der geltenden Sanierungsfrist bzw. Übergangsfrist entsprechend angepasst.
Entwicklung des Einflussfaktors während der vorliegenden Monitoringperiode	<p>Während der Monitoringperiode wurden gemäss Recherchen in Fachzeitschriften (AQUA &amp; GAS), persönlichen Gesprächen mit Kläranlagenbetreiber und Ingenieuren keine staatlichen Finanzhilfen und keine neuen gesetzlichen Bestimmungen bzgl. den in diesem Programm umgesetzten Massnahmen erlassen mit einer Ausnahme im Kanton Zürich:</p> <p><b>Massnahmenplan Kanton Zürich</b></p> <p>Während der Monitoringperiode ergab sich eine Änderung der Rahmenbedingungen im Kanton Zürich, welche einen Einfluss auf die Aufnahme von neuen Vorhaben im Programm hat. Im Kanton Zürich kommt seit September 2018 ein Massnahmenplan (A4 zum Einsatz. Dieser kann ARAs (ab einer gewissen Grösse) im Rahmen einer Gesamtsanierung die Abdeckung des offenen Stapelbehälters (Massnahme AR2) vorschreiben. Für neue Vorhaben aus dem Kanton Zürich gilt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Für Neuanmeldungen, welche den Umsetzungsentscheid vor September 2018 gefällt haben, bleibt das Referenzszenario unverändert. Der Zeitpunkt des Umsetzungsentscheids mit Absicht auf Kompensationsgelder muss mit entsprechenden Belegen (z.B. Sitzungsprotokoll) dargelegt werden.</li> </ol>

	<p>b. Für Neuanmeldungen, welche den Umsetzungsentscheid der Massnahme nach September 2018 gefällt haben, muss im Detail abgeklärt werden, ob die Massnahme im Rahmen einer Gesamtanierung vorgeschrieben wurde. Falls ja, kann die Massnahme nicht mehr über das Kompensationsprogramm gefördert werden. Falls nein, bleibt das Referenzszenario unverändert und die Massnahme kann über das Kompensationsprogramm gefördert werden.</p> <p>Für bestehende Vorhaben aus dem Kanton Zürich bleibt das Referenzszenario unverändert.</p>
Datenquelle, Referenzen	Massnahmenplan_AWEL_ZH (A4)

#### 4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Während der Monitoringperiode 2021 gab es keine besonderen technischen Vorkommnisse. Die Aufnahmekriterien für neue Vorhaben werden entsprechend der neuen Programmbeschreibung für die Verlängerung der Kreditierungsperiode aus 2020 neu beschrieben und umgesetzt. Die Aufnahmekriterien wurden gegenüber der vorherigen Programmbeschreibung um Thema Nr. 18 ergänzt, welches die gesetzlichen Rahmenbedingungen im Kanton Zürich betrifft.

Darüber hinaus ist gemäss FAR 10 für neue Vorhaben zu belegen, welche konkrete wesentliche finanzielle Verpflichtung mit Dritten eingegangen wurde. Aus den Belegen muss ersichtlich sein, dass es sich um einen wesentlichen Teil der Investitionskosten handelt und die Belege müssen vom Vorhabeneigner rechtsgültig unterschrieben sein.

Darüber hinaus wurden folgende Vorhaben in Betrieb genommen:

- o\_Altenrhein 2
- p\_Richterswil

Gemäss FAR 11 wurden für die Vorhaben o\_Altenrhein2 und p\_Richterswil Belege für die korrekte Umsetzung eingereicht. Gemäss FAR 6 sind die effektiven Investitionskosten für die Vorhaben o\_Altenrhein 2 und p\_Richterswil nachzureichen.

- Bei dem Vorhaben o\_Altenrhein 2 wurden die effektiven Investitionskosten noch nicht abschliessend zusammengestellt (siehe nachgereichte Email "o\_Altenrhein 2\_Mail Investitionskosten"). Die Umrüstung des Vorhabens wird voraussichtlich bis Ende 2023 abgeschlossen, zu diesem Zeitpunkt kann die endgültige Endabrechnung nachgereicht werden. Die Aussage in FAR 6 wurde entsprechend angepasst.
- Bei dem Vorhaben p\_Richterswil wurden die effektiven Investitionskosten noch nicht abschliessend zusammengestellt. Diese werden im Rahmen der nächsten Verifizierung vom Gesuchsteller ausgewiesen.

Zusätzlich wurden folgende Vorhaben neu aufgenommen, welche den relevanten Aufnahmekriterien genügen:

- q\_Rorguet
- r>Weidli
- s\_Klosters
- t\_Gossau

Die Belege für die Erfüllung der Teilnahmevoraussetzungen für genannte Vorhaben finden sich hier:

Thema	Nr.	Begründung	Belegart	Ablageort Beleg
Startdatum	1	Der Umsetzungsbeginn des Vorhabens liegt nicht mehr als 3 Monate vor Einreichung des	Nachweis von wesentlichen finanziellen	A3_Belege_Programm_Vorhaben

		Gesuchs für die Registrierung des Programms.	Verpflichtung der ARA, z.B. wesentliche Bestellung. Aus den Belegen muss ersichtlich sein, dass es sich um einen wesentlichen Teil der Investitionskosten handelt und die Belege müssen vom Vorhabeneigner rechtsgültig unterschrieben sein. (gemäss FAR 10)	
Ort	2	Das Vorhaben befindet sich in der Schweiz.	Adresse der ARA	A3_Belege_Programm_Vorhaben
Vertrag	3-5	3. Die am Vorhaben teilnehmenden Parteien haben einen Vertrag zur Teilnahme am Programm mit South Pole Suisse AG unterzeichnet. 4. Die im vorliegenden Programm eingebundenen Vorhaben können nicht an anderen Programmen teilnehmen. 5. Der Projekteigner tritt die Rechte für im Rahmen des Projekts generierte Bescheinigungen an die South Pole Suisse AG ab.	Kopie des unterzeichneten Vertrags	A3_Belege_Programm_Vorhaben
Technische Anforderungen	6	In der projektierten Kläranlage wird der Klärschlamm in einer anaeroben Verfahrensstufe stabilisiert.	Verfahrensschema der gesamten Schlammbehandlung	A3_Belege_Programm_Vorhaben
	7	Die eingeschlossenen Prozesse der Kläranlage sind klar definiert.	Aufstellung der eingeschlossenen Prozesse	A3_Belege_Programm_Vorhaben
	8	Die angewandten Maßnahmen können einer oder mehrerer der drei im Programm aufgeführten Maßnahmen zugeordnet werden: Behandlung der gesammelten Luft in der Schlammverbrennung Behandlung der gesammelten Luft im Blockheizkraftwerk Anschluss des Schlammstapels an die Faulanlage	Technischer Beschrieb der eingesetzten Massnahmen	A3_Belege_Programm_Vorhaben
	9	Die korrekte Umsetzung der Vorhaben muss belegt werden.	Fotos der Massnahme	A3_Belege_Programm_Vorhaben
Additionalität	10	Die Wirtschaftlichkeitsanalyse muss anhand einer Benchmarkanalyse zeigen, dass das Vorhaben ohne Einnahmen aus Bescheinigungen nicht	XLS tool	A5_Unterlagen_zum_Monitoring



		rentabel ist und ausserdem die Bescheinigungen die Rentabilität in relevantem Ausmass erhöhen.		
	11	Die effektiven Investitionskosten der Vorhaben müssen aufgezeigt werden.	Finale Rechnung	A3_Belege_Programm_Vorhaben
Monitoring	12-17	12. Die Messsysteme für die Bestimmung des Methanflüsse befinden sich technisch gesehen vor der Einspeisung in die Massnahme und es werden zwischen der Messung und der Massnahme keine Luftströme aus der Verrohrung abgezweigt. 13. Die Genauigkeiten der Messgeräte erfüllen die auf Programmebene festgelegten Anforderungen. 14. Die Messintervalle der Messgeräte erfüllen die auf Programmebene festgelegten Anforderungen. 15. Die Genauigkeiten der Messgeräte erfüllen die auf Programmebene festgelegten Anforderungen. 16. Für jeden Parameter ist eine verantwortliche Person bestimmt 17. Das System zur Übermittlung der erhobenen Monitoring Daten ist festgelegt und Verantwortlichkeiten sind definiert.	Anmeldebestätigung	A3_Belege_Programm_Vorhaben
Gesetzliche Rahmenbedingungen	18	Betrifft Vorhaben im Kanton Zürich: Die Umsetzung der Massnahme erfolgt freiwillig und wird nicht durch den Massnahmenkatalog (2018) des Kanton Zürichs vorgeschrieben.	Anmeldebestätigung	A3_Belege_Programm_Vorhaben

#### 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?

## Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

- Ja
- Nein

Ist der Prozess für die neuen Vorhaben<sup>4</sup> gegenüber dem im letzten Monitoringbericht beschriebenen Prozess unverändert?

- Ja
- Nein

---

<sup>4</sup> Siehe vorangehende Fussnote

## 5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

### 5.1 Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Die Berechnung befindet sich im Dokument "220216\_MASTER\_Tabelle" (Anhang A6).

### 5.2 Wirkungsaufteilung

Es gibt keine Wirkungsaufteilung.

### 5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr <sup>5</sup>	<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: 2021	11'300	11'300

---

<sup>5</sup> 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

Im Rahmen der auslaufenden Verträge wurde ab Ende 2020 ein neues Preissystem eingeführt. Dieses geht nicht mehr von einer fixen Abgeltung aus, sondern legt eine dynamische Preisgestaltung zugrunde, welche sich an der Deckung der Investitionskosten orientiert.

Der Gesuchsteller bezahlt gemäss den neuen Bestimmungen dem Anlagenbetreiber eine Abgeltung pro Tonne CO<sub>2</sub>e während des Bescheinigungszeitraums, die wie folgt ermittelt wird:

- CHF 140 für die ersten Investitionskosten (IK)/140 durch ein Vorhaben ab dessen Wirkungsbeginn erzielten Bescheinigungen, wobei IK die Höhe der durch den Programmteilnehmer dokumentierten Investitionskosten in CHF bezeichnet.
- CHF 25 pro Tonne CO<sub>2</sub>e für alle weiteren durch ein Vorhaben erzielte Bescheinigungen.
- 10'000 CHF pro Kalenderjahr und Vorhaben, ab dem Jahr, in dem die ersten Bescheinigungen eines Vorhabens zu CHF 25 pro Tonne CO<sub>2</sub>e vergütet werden.

Dies ist ab dieser Monitoringperiode 2021 relevant und wurde entsprechend in den Wirtschaftlichkeitsberechnungen aller Vorhaben umgesetzt welche in dem Ordner A5.2\_Investitionskosten zu finden sind. Generell ist dieses Kostenmodell per Definition konservativer als die bisherigen Berechnungen, welche einen Fixpreis pro Bescheinigung anvisierten.

Als wesentliche Änderungen zählen Abweichungen eines Parameters um mehr als 20%. Die Abweichungen in den erzielten Emissionsreduktionen wie sie in Kap. 4.3.3 aufgeführt und begründet wurden, führten zu wesentlichen Änderungen in den Erträgen (Abgeltungen). Letztlich bleiben aber alle Vorhaben ohne Bescheinigungen unwirtschaftlich (siehe Kapitel 6.2).

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

Kalenderjahr <sup>6</sup>	Ex-post erzielte Emissions-verminderungen ohne Wirkungs aufteilung in t CO <sub>2</sub> e <sub>q</sub>	Ex-ante erwartete Emissions-verminderungen <sup>7</sup> ohne Wirkungs-aufteilung in t CO <sub>2</sub> e <sub>q</sub>	Abweichung und Begründung / Beurteilung (ausführlich, wenn die Abweichung >20% beträgt)
1. Kalenderjahr: 2014 (seit 14. März)	493	0	Mehr Vorhaben als erwartet.
2. Kalenderjahr: 2015	2'317	3'480	Weniger Vorhaben als erwartet.

<sup>6</sup> 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.

<sup>7</sup> 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.

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

3. Kalenderjahr: 2016	4'648	8'120	Weniger Vorhaben als erwartet.
4. Kalenderjahr: 2017	8'024	11'600	Weniger Vorhaben als erwartet.
5. Kalenderjahr: 2018	7'542	11'600	Weniger Vorhaben als erwartet.
6. Kalenderjahr: 2019	10'355	11'600	Weniger Vorhaben als erwartet.
7. Kalenderjahr: 2020	15'753	11'600	Mehr Vorhaben als erwartet sowie erhöhte Emissionsreduktionen einzelner Anlagen.
8. Kalenderjahr: 2021	11'300	10'498	Mehr Vorhaben als erwartet sowie erhöhte Emissionsreduktionen einzelner Anlagen.
			<b>Geringere Emissionsreduktion</b> Generell überschätzt das Modell die Emissionsreduktion.
			<b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> Im Vertrag ab 2021 unterschätzt.
			<b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> In der Erstabschätzung (Modell) wurde die Emissionsreduktion unterschätzt.
			<b>Geringere Emissionsreduktion</b> Aufgrund von Ausserbetriebnahme und Sanierung.
			<b>Geringere Emissionsreduktion</b> Natürliche Fluktuation.

			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> Aufgrund von Co-Substrat Anlieferungen wurde in der Erstabschätzung (Modell) die Emissionsreduktion unterschätzt.</p>
			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> Die Anzahl der angeschlossenen Einwohner ist gestiegen und zusätzlicher Eintrag durch die örtliche Papierfabrik, die Ihr Abwasser ausserordentlich an die ARA liefert. Die Emissionsreduktionen wurden daher in der Erstabschätzung (Modell) unterschätzt.</p>
			<p><b>Geringere Emissionsreduktion</b> Natürliche Fluktuation.</p>
			<p><b>Geringere Emissionsreduktion</b> Die ARA hat einen Monat lang kein Gas produziert, da der Schlammstapel geleert und gereinigt werden musste. Deswegen wurde die Emissionsreduktion leicht überschätzt.</p>
			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> In der Erstabschätzung (Modell) wurde die Emissionsreduktion unterschätzt.</p>
			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b> In der Erstabschätzung (Modell) wurde die Emissionsreduktion unterschätzt.</p>

			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b>                  Aufgrund von Co-Substrat Anlieferungen und höheren Schlammengen wurde in der Erstabschätzung (Modell) die Emissionsreduktion unterschätzt.</p>
			<p><b>Geringere Emissionsreduktion</b>                  In der Erstabschätzung (Modell) wurde die Emissionsreduktion überschätzt, und bis Anfang April war der Schlammstapel ausser Betrieb.</p>
			<p><b>Erhöhte Emissionsreduktion</b>                  Das Vorhaben wurde während der Sanierungsphase in Betrieb genommen. Daher wurden die Emissionsreduktionen in der Erstabschätzung (Modell) unterschätzt.</p>
			<p><b>Geringere Emissionsreduktion</b>                  Verzögerte Inbetriebnahme um über 15 Monate.</p>
			<p><b>Geringere Emissionsreduktion</b>                  Das Vorhaben wurde erst im August 2021 in Betrieb genommen.</p>
<b>9. Kalenderjahr: 2022</b>	<b>11'300</b>	<b>11'000</b>	

Die detaillierte Diskussion der Abweichungen sowie Begründungen finden sich in Kapitel 4.3.3.

## 6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Monitoringbericht von Projekten/Programmen zur Emissionsverminderung in der Schweiz

a. Investitionskosten gemäss Anmeldung (CHF)	
a. Investitionskosten effektiv (CHF)	
<i>Abweichung</i>	
b. Jährliche Erträge gemäss Anmeldung (CHF) ohne Abgeltung	
b. Jährliche Erträge effektiv (CHF) ohne Abgeltung	
<i>Abweichung</i>	
Abweichung bei einem Kriterium grösser als 20%?	
IRR ohne vs. mit Abgeltung bei Anmeldung (Aufnahmekriterium 9)	
Spezifische interne Investitionsrichtlinien?	
Neuberechnung IRR ohne vs. mit Abgeltung nach Umsetzung aufgrund wesentlicher Änderungen	
<b>Kriterium 9 noch erfüllt?</b>	



### 6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Es liegt keine wesentliche Änderung in Bezug auf die eingesetzte Technologie vor.

## 7 Sonstiges

Keine Anmerkungen.

## 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:

#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- 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)	1	16.12.2022	EBP Schweiz AG (im Auftrag der South Pole Suisse AG)

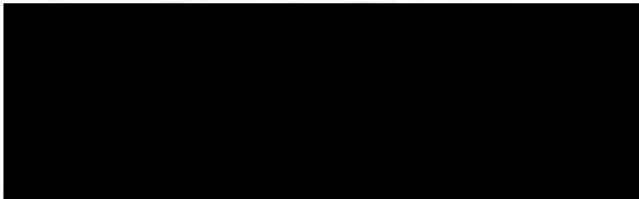
#### Zustimmung zur Veröffentlichung

- Ich bin mit der Veröffentlichung des Dokuments einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind.

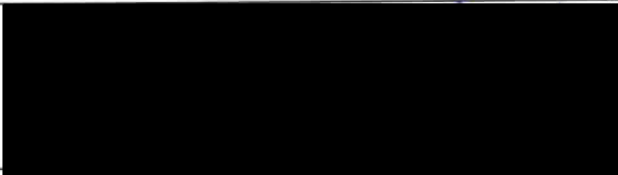
Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A2.

### 1.3 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zurich, 16.12.2022	

*Gegebenenfalls 2. Unterschrift*

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Zurich, 16.12.2022	

## Anhang

- A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht  
Monitoringbericht\_Programm 0089\_2021\_geschwärzt
- A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht  
Verifizierungsbericht\_Monitoring\_Programm 0089\_2021\_geschwärzt
- 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)  
*Diverse Dateien in den Ordnern A3.1\_Anmeldeformulare, A3.2\_Verträge und A3.3\_Technische Beschreibungen.*
- A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten  
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzahlungen, Wirkungsaufteilung)  
*Keine*
- A5. Unterlagen zum Monitoring.  
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)  
*Diverse Dateien in den Ordnern A5.1\_Rohdaten und A5.2\_Investitionskosten.*
- A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen  
*220216\_MASTER\_Tabelle*
- A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen  
*Diverse Dokumente im Ordner A7.4\_Belege ARA Altenrhein, ARA Altenrhein 2*