

0188 Programm Heizungssteuerung eGain

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring-Zeitraum: Monitoring von 12.09.2017 bis 31.12.2019

Verifizierungszyklus: 1.Verifizierung

Dokumentversion: V3

Datum: 30.6.2020

Verifizierungsstelle EBP Schweiz AG, Zollikerstrasse 65, 8702 Zollikon

Inhalt

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR	2
1 Angaben zur Verifizierung	4
1.1 Verwendete Unterlagen	4
1.2 Vorgehen bei der Verifizierung	4
1.3 Unabhängigkeitserklärung	5
1.4 Haftungsausschlusserklärung	5
2 Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1 Projektorganisation	6
2.2 Projektinformation.....	6
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	6
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	8
3.1 Angaben zum Projekt	8
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung.....	11
3.3 Umsetzung Monitoring.....	13
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	20
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen.....	21
3.6 Abschliessende Beurteilung	23
A1 Liste der verwendeten Unterlagen	25
A2 Frageliste zur Verifizierung	27

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Die Gesuchsunterlagen sind vollständig und übersichtlich, das Monitoring wurde korrekt durchgeführt.

Die Erstverifizierung war ursprünglich für den Sommer 2019 geplant. [REDACTED]

[REDACTED] Somit kann der Korrekturfaktor K_y nicht angewendet werden. Die Tatsache, dass K_y nicht erhoben werden kann, ist nicht problematisch, da in der ersten Monitoringperiode, die gemäss Programmbeschreibung vorgesehene Stichprobe erreicht wurde (siehe FAR 1 (R18)). Der Gesuchsteller hat aufgrund dieser Gegebenheiten eine Anpassung in der Berechnung gemacht und den Einsparungsfaktor $S_{\text{egain},i y}$ und den Korrekturfaktor K_y durch den neuen Einsparungsfaktor E_y ersetzt. Dieser basiert auf einer Stichprobe der Vorhaben des Programms und bildet damit die Realität des Programms besser ab.

Die Erstverifizierung wurde nach Rücksprache mit der KOP (Mail vom 13.6.2020) verschoben. Sie wurde im Februar 2020 wieder aufgenommen. Daher umfasst die erste Monitoringperiode 3 Jahre. Der erste verifizierte Monitoringbericht muss gem. Art. 9 Abs. 5 CO₂-Verordnung zusammen mit dem Verifizierungsbericht spätestens 3 Jahre nach Umsetzungsbeginn beim BAFU eingereicht werden, d.h. am 18.7.2020. Diese Vorgabe wird eingehalten.

22 CR und CAR wurden im Laufe der Verifizierung gestellt und zufriedenstellend gelöst. Das FAR aus der letzten Verfügung wurde endgültig gelöst.

Im Verlauf der Verifizierung wurden praktisch alle Angaben (Anzahl Vorhaben, Berechnungsformel Emissionsverminderung, Grösse der Stichprobe für E_y , Wert von E_y , verwendete Angaben für den Brennstoffverbrauch, verwendete Belege, etc..) überarbeitet und korrigiert. Das Programm wurde damit beträchtlich übersichtlicher und diverse Fehler bei der Berechnung der Emissionsvermindierungen konnten behoben werden. Aufgrund der Anpassung der Berechnung von E_y wurden allerdings auch die ausgewiesenen Emissionsvermindierungen beträchtlich vermindert. Entsprechend passen die Fragen aus der ersten Fragerunde und teilweise auch aus der zweiten Fragerunde in Bezug auf numerische Angaben und Namen von Belegen teilweise nicht mehr auf den aktuellen Monitoringbericht.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315-D¹ und UV-2001-D² des BAFU verifiziert wurde:

0188 Programm Heizungssteuerung eGain

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	17 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2017 196 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 445 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019	
Davon Emissionsvermindierungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind		
Emissionsvermindierungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	17 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2017 196 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2018 445 Tonnen CO ₂ eq im Jahr 2019	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

Für das nächste Monitoring empfiehlt die Verifizierungsstelle die folgenden Forward Action Request (FAR):

FAR 1 (M 19)
Wir empfehlen, eine Vor-Ort Besichtigung bei der Zweitverifizierung durchzuführen, um die ordnungsgemässe Umsetzung des Programms und die Abläufe bei einem Vorhaben exemplarisch zu besichtigen und mit der Kontaktperson eines Vorhabens zu besprechen.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	Unterschriften
Fachexpertin	Isolde Erny, +41 44 395 11 81, isolde.erny@ebp.ch	30.06.2020	
Fachexperte	Christoph Hauser, +41 44 395 11 94, _christoph.hauser@ebp.ch	30.06.2020	
Qualitäts- und Gesamtverantwortliche	Denise Fussen, +41 44 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch	30.06.2020	

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	Version 3, 25.04.2018
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 1, 04.08.2017
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 4, 29.6.2020
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	31.05.2018
Ortsbegehung: Datum	Aufgrund der aktuellen Lage während der Verifizierung fand keine Ortsbegehung statt (siehe Begründung in Kapitel 1.2 unten).
Verwendete Liste der abgabebereiten Unternehmen: Stand	2020.01.28 Liste CO ₂ -abgabebefreite Unternehmen inkl. Standorte

Weitere verwendete Unterlagen, auf denen die Verifizierung beruht, sind in Anhang A1 des Berichts aufgeführt.

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

Während der Erstverifizierung wurde geprüft, ob die Angaben zum Projekt vollständig und konsistent sind, ob die Monitoringmethode und die darauf basierende Datenerfassung korrekt umgesetzt wird und ob die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen korrekt berechnet sind und die Anforderungen von Art. 5 und 5a der CO₂-Verordnung erfüllen. Weiter wurden die korrekte Umsetzung der Aufnahmekriterien, die verwendeten Technologien, die während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen (Protokolle von Kalibrierung und Wartung), sowie auch die Wirtschaftlichkeit der neuen Vorhaben, geprüft.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Erstverifizierung wurde basierend auf den aktuellen Vorlagen und Anforderungen geprüft. Die verwendeten Unterlagen werden im Anhang A1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten umgesetzt:

1. Prüfen der Dokumente und Berechnungen (siehe Anhang A1)
2. Ausfüllen des Verifizierungsberichts, inkl. Checkliste
3. Identifizieren von offenen Fragen und Unklarheiten (CRs / CARs)
4. Mehrfacher schriftlicher und telefonischer Austausch zu den Fragen und Unklarheiten mit dem Gesuchsteller
5. Prüfen der angepassten Dokumente und Berechnungen und klären von allfälligen Zusatzfragen
6. Erstellen des Verifizierungsberichts

Zur Ortsbesichtigung: Der Verifizierer hatte in Absprache mit dem Gesuchsteller eine Ortsbegehung vorgesehen. Eine solche ist grundsätzlich aus Sicht des Verifizierers angemessen, um ergänzend zur Prüfung der Unterlagen die ordnungsgemäße Umsetzung des Programms und die Abläufe bei einem Vorhaben exemplarisch zu besichtigen und mit der Kontaktperson eines Vorhabens zu besprechen. Die Ortsbegehung wird allerdings nicht im Rahmen der Erstbesichtigung durchgeführt; gem. Austausch mit dem BAFU (Mail vom 26.3.2020) wäre es bei der aktuellen Lage (Information des Bundesrats vom 16. Mar zur Erklärung der ausserordentlichen Lage aufgrund des Virus COVID-19) unverhältnismässig die

Verifizierung solange auszusetzen bis der Vor-Ort-Besuch wieder möglich wäre und es würde die Einreichung des Monitoringberichts auf unbestimmte Zeit verzögern. Wir empfehlen, die Ortsbegehung bei der Zweitverifizierung nachzuholen (vgl. FAR 1 (M 19)).

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die interne Qualitätssicherung wird durch alle oben erwähnten Schritte der Verifizierung gewährleistet. Neben der Begleitung des Projektteams während der gesamten Verifizierungsphase, wurden speziell die Checkliste sowie der Verifizierungsbericht vor dem Versand an den Gesuchsteller geprüft. Der Qualitätsverantwortliche ist im Rahmen des Verifizierungsauftrags vom Verifizierungsteam unabhängig.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen EBP Schweiz AG die Verifizierung dieses Programms 0188 Programm Heizungssteuerung eGain.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen,

- keine Projekte zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt waren;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind⁴;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung oder ein Audit bei der Festlegung von Zielen im Bereich der CO₂-Abgabebefreiung durchgeführt haben⁵;
- keine Projekte für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt haben⁶.

Der Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen mit ihrer Unterschrift, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Verifizierung – vom Auftraggeber der Verifizierung und seinen Beratern unabhängig sind.

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die im Rahmen der Verifizierung verwendeten Informationen stammen vom Gesuchsteller oder aus Quellen, die der Verifizierer als zuverlässig einstuft. Für die Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen kann der Verifizierer in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden. Der Verifizierer lehnt daher jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den erstellten Produkten, den gezogenen Schlussfolgerungen und getätigten Empfehlungen.

³ Explizit, aber nicht abschliessend gelten die Erstellung von Gesuchsunterlagen sowie die Beratung von Erstellern von Gesuchsunterlagen als Beteiligung an der Entwicklung. Die Erstellung eines Monitoringberichts gilt ebenfalls als Entwicklung.

⁴ Beispielsweise darf ein Unternehmen keine Validierung eines Projekts A des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x durchführen, wenn es bereits das Projekt B des Projekttyps 1.1 für den Auftraggeber x entwickelt hat. Das Unternehmen dürfte hingegen ein Projekt C des Projekttyps 7.1 für den Auftraggeber x validieren.

⁵ Dies betrifft Unternehmen, die mit oder ohne einen Vertrag mit der EnAW oder der act Beratungsleistungen bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich erbringen

⁶ <https://www.energieschweiz.ch/page/de-ch/peik>

2 Allgemeine Angaben zum Projekt

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Stiftung myclimate – The Climate Protection Partnership Pfungstweidstrasse 10, 8005 Zürich
Kontakt	Ian Rothwell +41 44 500 43 50, ian.rothwell@myclimate.org

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts

Das Programm hat zum Ziel, den Energieverbrauch von Wohngebäuden mittels der intelligenten Heizungssteuerung eGain forecasting™ (im Folgenden eGain-Steuerung) zu reduzieren. Die eGain-Steuerung benutzt Wetterprognosen zusammen mit Gebäudedaten zur Regulierung der Raumtemperatur. Dadurch lässt sich der Energieverbrauch senken und der CO₂-Ausstoss bei fossil beheizten Gebäuden vermindern. Mit dem Programm soll die Verbreitung der eGain-Steuerung in der Schweiz gefördert werden. Zielgruppe sind grössere Wohnliegenschaften mit fossiler Heizung, deren Heizsystem mittels Heizkurve und Aussentemperaturfühler reguliert wird.

Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden

Angewandte Technologie

Es wird ein selbstlernendes System zur Heizungsregulierung angewandt. Es nutzt Wetterprognosen und die thermischen Eigenschaften eines Gebäudes zur Steuerung des zentralen Heizungssystems und gewährleistet eine optimierte, energieeffizientere Heizung. Gemäss Hersteller kann eine jährliche Energieeinsparung von 10 bis 15 Prozent erreicht werden. Die eGain-Steuerung basiert auf drei Elementen:

1. Einbezug der Wettervorhersage: Ein eGain-Empfänger bezieht via Mobilnetz kontinuierlich aktualisierte Wetter- bzw. Steuerdaten von einem Zentralrechner. Diese basieren auf lokalen Wetterprognosen, der Temperatur, Regenfall, Windrichtung, Windgeschwindigkeit, Sonnenlichtstärke, Einfallswinkel und Sonnenlichtreflektion.
2. Einbezug der thermischen Eigenschaften des Gebäudes und seiner Umgebung: Die eGain-Steuerung bezieht Baujahr, Baunorm, Fenster, Belüftung und Lage des Gebäudes (Sonnenlage, Halbschatten etc.) in die Regulierung der Temperatur ein.
3. Klimadatenlogger: Dieser basiert auf Innenraum-Temperatursensoren, die laufend die Raumtemperatur und die relative Luftfeuchtigkeit messen. Die mit den Messgeräten gesammelten Daten werden zur Feinjustierung der Steuerung verwendet. Der Liegenschaftsbesitzer kann die Daten jederzeit abrufen und erhält auf diese Weise Informationen zu energetischen Schwachstellen (Kältebrücken, geöffnete Fenster etc.).

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).	x	CAR 1
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.	x	

2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projektname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	x	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt (Eignungsentscheid, Projektbeschreibung und Monitoringperiode) sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).	x	
2.3.5 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.	x	CAR 2
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	x	CAR 2
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsvermindierungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).	x	

Das Gesuch basiert auf den **relevanten Grundlagen**. Das **Deckblatt** ist vollständig und korrekt ausgefüllt. Die **formalen und zeitlichen Angaben** sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben.

Im Rahmen von CAR 1 wurde die Referenzierung auf die Anhänge im Monitoringbericht korrigiert und nachvollziehbar gestaltet und ein fehlender Beleg wurden ergänzt. Es wird allerdings nicht die neueste Version der Vorlage für den Monitoringbericht verwendet, sondern die vorherige, welche weiterhin gültig ist. Entsprechend ist die Benennung der Anhänge und die Kapitelstruktur nicht ganz konform zu den Fragen in der Checkliste.

Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert, er hat jedoch seit der Programmbeschreibung geändert. Dies wird in Kap. 1.1 des Monitoringberichtes korrekt aufgeführt und im gesamten Monitoringbericht konsistent aufgeführt (Vgl. CAR 2).

Alle Anpassungen gegenüber der Projektbeschreibung sind im Monitoringbericht dokumentiert (Vgl. CAR 2) und nachvollziehbar beschrieben, inklusive FAR 1 (R18) aus dem Eignungsentscheid des BAFU.

Die Gesuchsunterlagen, sowie der Monitoringbericht sind somit vollständig und konsistent.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.	x	CAR 3
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CAR 4
3.1.3 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	x	CR 5
3.1.4 (3.4.4a)	Das Monitoring wurde zeitgleich mit dem Wirkungsbeginn aufgenommen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.1.5	Die Monitoringperiode wird durch eine oder mehrere Kreditierungsperioden vollständig überdeckt.	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.6	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CR 6
3.1.7	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CR 7
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungskdauer der Vorhaben sind vollständig. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.1.9	Die während der betrachteten Monitoringperiode neu ins Programm aufgenommene Vorhaben erfüllen die Aufnahme-kriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	x	

Die **Beschreibung des effektiv umgesetzten Programms** ist verständlich und nachvollziehbar. In der vorliegenden 1. Monitoringperiode wurden seit Programmstart [REDACTED].

Die Angaben zum Programm entsprechen der Programmbeschreibung. Die Beschreibung des umgesetzten Programms wurde im Rahmen von CAR 3 ergänzt: Ein Vorhaben ist ein Gebäude oder eine einzelne Liegenschaft oder Überbauung, deren Heizsystem mit einer eGain-Steuerung ausgerüstet ist.

Der **Umsetzungsbeginn** des Programms ist wie vorgesehen der 19.07.2017. Dieser ist belegt (A5_ [REDACTED]). Dagegen wurde der **Wirkungsbeginn** und Beginn des Monitorings (neu

12.09.2017) angepasst: gem. Kap 1.1 erfolgt dieser nicht wie vorgesehen mit der Inbetriebnahme der eGain-Steuerung, sondern mit dem Aktivierungsdatum der Steuerung (Vgl. CAR 2). Dies ist aus Sicht Verifizierer nachvollziehbar und korrekt begründet. Im Rahmen von CAR 4 wurde erläutert was upfront Zahlungen sind (Zahlungen des Gesuchstellers an die Verwaltungen für den Einbau einer Heizungssteuerung) und dass diese nicht mit dem Umsetzungsbeginn zu verwechseln sind. Wie der Umsetzungsbeginn ist auch der Wirkungsbeginn des Programms anhand von Dokumenten belegt. Im Rahmen von CR 5 wurde der Beleg des Wirkungsbeginns des Programms erläutert, auf den sich zuerst kein Verweis fand (A5_ [REDACTED], Spalte «Start date»). Der Beginn des Monitorings wurde in der Programmbeschreibung nicht ausgewiesen. Im Monitoringbericht wird er angegeben als zeitgleich zum Wirkungsbeginns des ersten Vorhabens, was korrekt ist.

Die 1. Kreditierungsperiode läuft von 19.07.2017 – 18.07.2024 und deckt damit die Monitoringperiode vollständig ab.

In CR 6 wurde die Anzahl Vorhaben diskutiert die dem Verifizierer nicht eindeutig schien. Einerseits waren im Monitoring zuerst aktive und inaktive Vorhaben zusammen aufgeführt. Andererseits war zu Beginn noch nicht klar, dass ein Vorhaben mehrere Gebäude umfassen kann und daher mehrere Adressen für ein Vorhaben. Die inaktiven Vorhaben werden nun separat aufgelistet.

Der Verifizierer konnte aufgrund der grossen Anzahl Vorhaben im Programm nicht alle Angaben zu den Aufnahmekriterien und der Umsetzung des Programms in allen Vorhaben überprüfen. Daher hat er drei **Stichproben** gezogen und diese im Detail überprüft. Vorgehen:

- Abdeckung von Stadt und Land, sowie verschiedenen Höhenlagen und Regionen aus denen die meisten Gesuche stammen: Unsere Wahl fiel auf Regionen Genf, Basel (inkl. Riehen und Allschwil) und Epalinges als der höchste gelegene ländliche Ort. Durch die Auswahl verschiedener Orte können wir zudem verschiedene Vorhaben und Immobilienverwaltungen prüfen.
- Zufallsstichprobe aus jeder der drei genannten Regionen/ Orte:
 - o Genf : Objekt 49, [REDACTED]
 - o Basel: Objekt 13 [REDACTED]
 - o Epalinges : Objekt 3, [REDACTED]

Umsetzungs- und Wirkungsbeginn der Vorhaben: Alle Vorhaben wurden erst nach Aufnahme ins Programm umgesetzt. Im Beleg A8 findet sich eine vollständige Übersicht aller Installationsdaten (=Umsetzungsbeginn) und Daten der Inbetriebnahme (= Wirkungsbeginn) der Steuerungen für jedes Gebäude. Diese sind auch belegt in den Belegen der Benennung AB_xx mit Daten zur Inbetriebnahme je Liegenschaft. Die ersten beiden Vorhaben waren [REDACTED] mit dem Installations- und Inbetriebnahme-Datum vom 12.9.17 (Anmeldeformular datiert auf den 17.7), gefolgt von allen weiteren. Der Verifizierer hat die Daten je Immobilienverwalter (für diese liegen Belege vor) mit den jeweiligen Inbetriebnahmen und Aktivierungsdaten der zugehörigen Gebäude gem. Beilage A8 abgeglichen.

Alle Vorhaben erhielten erst nach Aufnahme des jeweiligen Immobilienverwalters ins Programm eine eGain Steuerung. Einzige Ausnahme ist das Vorhaben 003 [REDACTED] Objekt 1, dessen Umsetzungsbeginn (Datum AB) 3 Tage vor dem Anmeldedatum ist (Formular AF). Diese Ausnahme wird im Monitoringbericht im Kapitel 4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten ausreichend begründet und belegt und ist vom Verifizierer akzeptiert: die Immobilienverwaltung hatte zuvor eine Offerte für die Steuerung erhalten auf der der Programmrabatt enthalten war und hatte auf der Basis dieser Offerte ungeschickterweise erst den Vertrag und dann das Anmeldeformular unterzeichnet – es ist somit klar, dass der Vertrag nur mit der Anmeldung im Programm gemäss Offerte zustandekommen konnte.

Der Verifizierer hat die drei obengenannten Stichproben hinsichtlich der zeitlichen Angaben überprüft. Bei zwei von drei gab es Fragen (CR 7): Der Gesuchsteller lieferte daraufhin Belege nach, erläuterte sie und korrigierte Inkohärenzen zwischen einem Beleg ([REDACTED] und dem Übersichtsexcel des Monitorings (A8). Die Fragen konnten zufriedenstellend beantwortet werden. Im Rahmen dieser Überarbeitung wurde das Übersichtsexcel des Monitorings (A8) vereinfacht, indem nur noch das Aktivierungsdatum aufgeführt wird und nicht mehr zusätzlich auch noch das Installationsdatum. Diese Vereinfachung ist aus Sicht Verifizierer in Ordnung, so werden nur noch die relevanten Angaben für das Kompensationsprogramm gemacht.

Die **Aufnahmekriterien** werden im Rahmen der Formulare der Benennung AF (Anmeldeformular), AB (eGain-Auftragsbestätigung) und IF (Installationsformular) auf Ebene Immobilienverwalter dokumentiert. Die Immobilienverwalter bestätigen für alle ihre Liegenschaften (Vorhaben) oder bestimmte Lie-

genschaften die Einhaltung der Aufnahmekriterien gemäss Programmbeschreibung und liefern die notwendigen Angaben. Die Formulare wurden für aller Immobilienverwalter vom Verifizierer überprüft – alle Aufnahmekriterien werden erfüllt und sind entsprechend belegt. In CR 6 wurden vom Verifizierer diesbezüglich noch Belege nachgefordert, die für alle Vorhaben zweifelsfrei die Einhaltung der Aufnahmekriterien ausweisen (Anhang A5 je Verwaltung eine Bestätigung für die Vorhaben). Alle Vorhaben erfüllen somit alle Aufnahmekriterien.

Fazit: Die Aufnahmekriterien inkl. Angaben zu Installation und Inbetriebnahme sind übersichtlich dokumentiert und, wie die Stichproben zeigen, auch belegt. Zur Wirkungsdauer: diese entspricht der Nutzungsdauer der Vorhaben und diese beträgt gemäss Programmbeschreibung 10 Jahre. Es kann nur der Beginn derselben mittels Belegen festgestellt werden, da das Programm am Anfang steht. Die Nutzungsdauer pro Vorhaben endet entsprechend 10 Jahre nach dem belegten Wirkungsbeginn.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts entspricht demjenigen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.1.11 (4.1.1a/b)	Die Systemgrenzen haben sich gegenüber den in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.12	Die Systemgrenzen der einzelnen, neu hinzugefügten Vorhaben entsprechen derjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung, bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	

Der **Standort des Programms** wurde in der Programmbeschreibung nicht festgelegt (Hinweis im Monitoringbericht Kap. 2.3), entsprechend ist ein Abgleich mit den Standorten der umgesetzten Vorhaben nicht möglich. Gemäss Beschreibung des Programms (Kap. 2.1 Monitoringbericht) fördert es den Einsatz von Heizungssteuerungen in der Schweiz und ein Aufnahmekriterium stellt sicher, dass die Vorhaben in der Schweiz sind. Dies ist aus der Sicht des Verifizierers korrekt.

Die **Systemgrenze** – am Programm nehmen Gebäude (=Vorhaben) in der Schweiz teil – entspricht der Programmbeschreibung. Die einzelnen Vorhaben bestätigen über das Aufnahmekriterium 6, dass sich diese in der Schweiz befinden. Die Adressen der jeweiligen Vorhaben befinden sich alle in der Schweiz (vgl. Anhang 8, Reiter «Installationen_ex-post-ER»).

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁷ .	x	

⁷ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.	x	CR 8
-------------------	---	---	------

Die **technische Beschreibung** des umgesetzten Projekts entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung. Im Rahmen von CR 8 wurde die Heizungssteuerung eGain mit einfacheren und sehr gängigen Heizungssteuerungen verglichen, welche sich z.B. auf TopTen finden. eGain ist eine teure Technologie für grössere Liegenschaften die nicht zu vergleichen ist mit einfachen Technologien die sich an die Zielgruppe von Wohnungs-/Einfamilienhausbesitzern wenden.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.15	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.1.16 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

Folgende **Anpassungen**, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben ist betreffen Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes: Der Wirkungsbeginn wird auf das Aktivierungsdatum der Steuerung gesetzt, statt auf deren Installationsdatum. Das ist aus Sicht Verifizierer korrekt und nachvollziehbar beschrieben: Das Aktivierungsdatum kann teilweise Monate nach Installation liegen. Im Rahmen von CR 2 wurde der Gesuchsteller korrekt identifiziert (siehe oben). **FAR 1 (R18)** betrifft diesen Abschnitt nicht.

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

Finanzhilfen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.1 (3.2.1)	Beantragte und zugesprochene Finanzhilfen für Finanzierung sowie „nicht rückzahlbaren Geldleistungen von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes“ bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist ⁸ , sind ausgewiesen (Beitragshöhe und Herkunft) und mit Dokumenten im Anhang A4 des Monitoringberichts belegt.	n.a.	
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ⁹ .	n.a.	

⁸ Vgl. Vollzugs-Mitteilung UV-1315, Tabelle 4

⁹ Vgl. <https://www.bfe.admin.ch/bfe/de/home/foerderung/erneuerbare-energien/einspeiseverguetung.html>

3.2.3 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x	
---------------------	--	---	--

Es werden keine **Finanzhilfen** ausgewiesen: Das Programm erhält keine und der Bezug öffentlicher Fördergelder ist den Vorhaben in Kombination mit dem Programm untersagt. Dies wird von den Immobilienverwaltern mittels Unterschrift bestätigt (Aufnahmekriterium 5, Beleg: Dokumente in Anhang A5 mit „AB“ im Dateinamen). Dies stimmt mit der Programmbeschreibung überein.

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

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.4	Das Projekt/Programm hat Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO ₂ -Abgabe befreit sind. Die Unternehmen sind mit ihrer Adresse aufgelistet und idealerweise die damit verbundenen Emissionsverminderungen separat ausgewiesen.	x	

Es wurde vom Verifizierer gegengeprüft, dass kein Vorhaben im Programm ist, welches auf der Liste für abgabenbefreite Unternehmen steht (Version: 2020.01.28 Liste CO₂-abgabenbefreite Unternehmen inkl. Standorte). Einerseits handelt es sich um Wohngebäude (wird von Immobilienverwalter mittels Unterschrift bestätigt, Aufnahmekriterium 2). Weiter wurden die Adressen (Strasse und Hausnummer) der Liegenschaften mit der Liste der abgabenbefreiten Unternehmen abgeglichen. Vorgehen: In Excel wurden alle Vorhaben-Adressen sowie alle abgabenbefreiten Adressen nach Strassennamen alphabetisch sortiert und bei sämtlichen Liegenschaften, welche sich in derselben Strasse befinden wurde geprüft, dass es sich um verschiedene Hausnummern handelt. Der Abgleich der Namen war diesbezüglich wenig aussagekräftig, da die abgabenbefreiten Adressen nicht den Namen ihrer Hausverwaltung aufführen.

Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzahlungen entsprechen derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x	CR 9
3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x	CR 9
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzahlungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	x	CR 9

Es gibt Vorhaben, welche an anderen Klimaschutzprogrammen vor, oder nach Umsetzungsbeginn teilgenommen haben können: Dies sind Teilnehmer vom Warmwasserprogramm. Im Rahmen von CR 9 wurde diskutiert wie damit umgegangen wird: Bei Vorhaben die an einem anderen Programm teilgenommen haben wird, konservativ der tiefste Jahresverbrauch und nicht der Mittelwert als Referenzverbrauch angenommen. Dasselbe wird gemacht bei Vorhaben, die Sanierungen durchgeführt haben, welche eine

Einsparwirkung auf den Öl- oder Gasverbrauch haben. Dies stimmt überein mit dem Programmbe-
schrieb. Ein Hinweis darauf findet sich im Monitoringbericht und in der Berechnung wird dies korrekt
umgesetzt (vgl. Anhang A8, Reiter «Installationen_ex-post-ER»). Vorhaben, welche Fernwärme oder
ein erneuerbares Heizsystem nutzen/umgerüstet wurden, werden dagegen gelöscht.

Zudem wurde der Umgang mit Vorhaben, welche Teil der Stichprobe sind für E_y diskutiert: Es gibt kein
Vorhaben aus der Stichprobe, welches am Warmwasserprogramm teilgenommen hat.

Abschliessende Fragen zu Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten (Ab- schnitt 3.2 Verifizierungsbericht)

Checklisten- Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoring- berichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizie- rungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.2.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfü- gung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen sind, nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

Weder **Anpassungen**, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind, noch **FAR 1 (R18)**
betreffen Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes.

3.3 Umsetzung Monitoring

Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten- Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Moni- toringkonzept der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CR 10
3.3.2	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.	x	CAR 11

Die **Monitoringmethode** weicht in Bezug auf einige dynamische Parameter, sowie auch in Bezug auf
die Plausibilisierung vom Projektbeschrieb ab. Die Anpassungen sind angemessen – sie sind nachvoll-
ziehbar begründet, beschrieben und korrekt umgesetzt. Dies betrifft folgende Parameter:

- Die Parameter $S_{\text{gain}, i y}$ und Korrekturfaktor K_y wurden im Zuge von **FAR 1 (R18)** durch den Para-
meter E_y ersetzt (entsprechend wurde auch die Berechnung angepasst, vgl. Abschnitt. 3.4). Diese
Anpassungen sind im FAR 1 (R18), sowie in Kap. 4.1 und Kap. 5.1 nachvollziehbar begründet und
beschrieben und korrekt umgesetzt. Dieses Vorgehen ist für den Verifizierer richtig aus folgenden
Gründen: Die Berechnung wird vereinfacht und basiert auf einem Faktor welcher aufgrund von aktu-
ellen und überprüfbar Daten aus dem Programm erhoben wird, anstatt von Daten aus der
Vergangenheit in Schweden, welche mit einem Konservativitätsabschlag (K_y) versehen sind.
- E_y wird mittels einer Stichprobe von 29 Gebäuden ermittelt (=ca. 30 % aller aufgenommenen Vor-
haben, fast alle teilnehmenden Immobilienverwaltungen sind vertreten, insb. ■■■■■ mit den meisten
Vorhaben). Die Auswahl der Stichprobe war Gegenstand intensiver Diskussionen zwischen Ge-
suchsteller und Verifizierer. Von den 43 Vorhaben mit vorhandenen Daten wurden schlussendlich
16 Vorhaben von der Berechnung für E_y ausgeschlossen aus folgenden Gründen:

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- Der Verifizierer erachtet diesen Wert für E_y als konservativ: [REDACTED]

Die Stichprobe bildet im Übrigen die Verwaltungen im Programm ausreichend repräsentativ ab. Damit sollten Unterschiede wie z.B. unterschiedliche Handhabung der HLK-Technik der Immobilien berücksichtigt sein.

- Für die Parameter $Q_{RE,i}$ und Parameter $Q_{measured,i}$ wird bei Verfügbarkeit eine Heizkostenabrechnung verwendet (wie in Programmbeschreibung vorgesehen), aber es ist auch möglich, einen Auszug aus der internen Datenbank zu den Brennstoffverbräuchen der jeweiligen Immobilienverwaltung zu verwenden, oder sogenannte IDC Werte. Dies wird in Kap. 4.1 des Monitoringberichts nachvollziehbar beschrieben und begründet – gerade bei vielen Immobilien ist es ein enormer Aufwand alle Heizkostenabrechnungen der letzten 3 Jahre einzureichen. Dieses Vorgehen wurde zudem bereits zusammen mit der Geschäftsstelle Kompensation abgeklärt (Belege liegen vor, A7 [REDACTED]). Aus der Sicht des Verifizierers ist dieses Vorgehen in Ordnung. Im Rahmen von CR 10 wurde bezüglich der Erklärung zu diesem Vorgehen noch ein Copy-paste Fehler im Monitoringbericht korrigiert (Kap. 4.1) und der korrekte Energiegehalt von Gas in der Berechnung verwendet: 10.1 kWh/m³ Erdgas gem. BAFU Mitteilung (2020).

Im Rahmen von CAR 11 wurde das Übersichtsexcel des Monitorings (A8) des Monitorings bereinigt um für die Nachvollziehbarkeit unnötige Kommentare und Hinweis, welche auch zu Verständnisfragen seitens Verifizierer geführt hatten. Zudem wurde im Monitoringbericht eine Erklärung ergänzt, dass Vorhaben, welche im Rahmen der Monitoringperiode ungültig wurden im Übersichtsexcel des Monitorings (A8) in einem separaten Tabellenblatt aufgeführt und kommentiert werden. Es ist aus Sicht Verifizierer transparent und korrekt, dass im Monitoring auch vom Programm ausgeschlossene «ungültige» Vorhaben auszuweisen mitsamt Begründung des Ausschlusses.

Insgesamt ist die Monitoringmethode nachvollziehbar und korrekt beschrieben. Die gemachten Anpassungen und Abweichungen sind nachvollziehbar beschrieben, begründet und korrekt umgesetzt worden.

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
-------------------	--	-----------	-----------------

3.3.3 (Erweiterung von 2.3)	Die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen ¹⁰ entsprechen den Angaben im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.4 (Erweiterung von 2.3)	Wenn es Änderungen in den Formeln gab: Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine möglichst genaue oder konservative Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.	x	

Die **Formeln zur Berechnung** der erzielten Emissionsverminderungen wurden gegenüber der Projektbeschreibung angepasst im Rahmen der Anpassungen, welche in **FAR 1 (R18)** dargelegt werden. Dies ist im FAR 1 (R18), sowie in Kap. 4.1 nachvollziehbar begründet und beschrieben und angemessen. FAR 1 (R18) kann somit definitiv geschlossen werden und muss im nächsten Jahr aus Sicht des Verifizierers nicht wieder geprüft werden. Die Berechnung ist in Kap. 5.1 aufgeführt. Die neuen Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt und ermöglichen eine genaue Abschätzung der erzielten Emissionsverminderungen.

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt	Fixe Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.	x	CR 12
3.3.6	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	x	
3.3.7 (Hat zu tun mit 4.2.1b)	Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projektbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).	x	
	Dynamische Parameter	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)	x	
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).	n.a.	
3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit, Datenquelle, Erhebungsinstrument/Auswertungsinstrument, Beschreibung Messablauf, Kalibrierungsablauf, Genauigkeit der Messmethode, Messintervall und Verantwortliche Person sind ausgefüllt).	x	CR 13

¹⁰ Betrifft Projekt- und Referenzemissionen sowie Emissionsverminderungen. Dies gilt auch in den folgenden Punkten.

3.3.11	Allfällige Abweichungen zum Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letztem Monitoringbericht sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.12	Die Genauigkeit der Messmethode für jeden neuen dynamischen Parameter ist angemessen.	x	
	Plausibilisierung	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.13	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	x	CR 14
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.	x	
	Einflussfaktoren	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15	Alle gemäss Projektbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CAR 15
3.3.16	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).	x	CAR 15

Alle **fixen Parameter** welche für die Berechnung benötigt werden sind vollständig aufgeführt und dokumentiert und die verwendeten Angaben sind korrekt. Die angegebenen Werte und Einheiten für jeden fixen Parameter entsprechen denjenigen der Projektbeschreibung bis auf eine Abweichung zum Projektbeschrieb: Der Faktor für Energieverbrauchsänderungen durch Sanierungen für Vorhaben i im Jahr y ($Sf_{i,y}$) wurde gemäss neuesten Quellen von 2 % auf 1 % geändert. Der Verifizierer hat die Quelle überprüft und der Wert ist korrekt. Mit diesem geringeren Faktor sinken die Referenzemissionen etwas weniger schnell ab, womit über die Zeit gesehen grössere Emissionsverminderungen durch das Programm erzielt werden. Im betrachteten Monitoringzeitraum hat dieser Effekt wenig bewirkt. Im Rahmen von CR 12 wurden einige Fragen zu den fixen Parametern geklärt:

- $Sf_{i,y}$: wird immer angewandt, auch wenn ein Vorhaben eine Sanierung angibt und daher nur den tiefsten Referenzenergieverbrauch berücksichtigt (Vgl. CR 9). Dies ist einheitlich und konservativ. Zudem wurde ein formaler Fehler behoben (ungültiger Link zu einer Quelle).
- a : Es wurde ein formaler Fehler behoben (ungültiger Link zu einer Quelle). Dem Verifizierer wurde zudem erläutert, wie der Faktor von 81% zustande kommt (Räumwärme ist 81.4 % des Energieverbrauchs von Privathaushalten).

Der Umgang mit dem fixen Parameter für Sanierungen im Programm ist somit korrekt und konservativ.

Alle **dynamischen Parameter** welche für die Berechnung benötigt werden sind vollständig aufgeführt und dokumentiert und mit angemessener Genauigkeit erhoben. Es gibt für deren Erhebung keine zu berücksichtigenden Eichungen oder Kalibrierungen. Es gibt im Vergleich zum Projektbeschrieb den neuen dynamischen Parameter E_y ; sowie die angepasste Erhebung von $Q_{RE,i}$ und $Q_{measured,i y}$. In Kap. 4.1 wurden diese Abweichungen zum Monitoringkonzept des Projektbeschriebs nachvollziehbar begründet; diese sind angemessen.

Alle dynamischen Parameter sind vollständig dokumentiert und korrekt erhoben. Im Rahmen von CR 13 wurden Fragen zu den drei Parametern $Q_{RE,i}$, $HGT_{i y}$ und E_y zufriedenstellend geklärt: Die Berechnungen zu $Q_{RE,i}$ und $HGT_{i y}$ sind nun übersichtlicher und nachvollziehbar und korrekt. Weiter wurde ein Fehler zur Energiedichte im Monitoringbericht angepasst. In Bezug auf E_y wurden die Belege und die Berechnung des Vorhabens XXXXXXXXXX Objekt 01 detailliert erläutert und erklärt.

$Q_{RE,i}$ und $Q_{measured,i y}$: Verweise auf Quellen wurden aufdatiert, Berechnungen wurden erläutert, das Übersichtsexcel des Monitorings mit den Berechnungen wurde angepasst (A8) und ist nun viel nachvollziehbarer. Im Monitoringbericht wurde ergänzt «Nicht bei allen Vorhaben ist eine Heizkostenabrechnung drei Jahre vor Wirkungsbeginn erhältlich, deshalb wird konservativ die Heizkostenabrechnung der

letzten drei Jahre als Referenz genommen, obwohl die Inbetriebnahme innerhalb der Referenzperiode ist und der Energieverbrauch schon verringert wurde». Dieses Vorgehen ist gut und konservativ.

E_y: Die Berechnung mittels einer Stichprobe ist in Anhang A8, Blatt «Installationen_ex-post-ER» dargelegt. Das Vorhandensein von Belegen für den Brennstoffverbrauch, welcher für die Berechnung von E_y essentiell ist wurde überprüft, ebenso die Übereinstimmung der Angaben mit den Werten, welche für die Berechnung verwendet wurden. Einige Belege zum Brennstoffverbrauch vor und nach Massnahmenumsetzung wurden im Rahmen von **CR 13** präziser erörtert. Dabei zeigte sich, dass nicht immer ein Nachweis genau über ein Jahr vorliegt, da die Abrechnungsperioden schwanken. Es wird allerdings gewährleistet, dass anstelle eines kalendarischen Jahres eine ganze Heizperiode betrachtet wird. Weiter zeigte sich, dass als Beleg Quittungen für Heizöl-Liefermengen nicht als exakter Nachweis dienen, sondern nur als Plausibilisierung der Verbrauchsangaben der Verwaltungen, da Angaben zu den Restbeständen im Tank fehlen.

HGT_{i,y}: Die Heizgradtage werden im Tool A7_200122_HGT berechnet. Dort werden die monatlichen HGT von allen Stationen der Schweiz gemäss HEV (Quelle für HGT in der Schweiz) eingetragen. Für jeder Messstation ist die jeweilige Meereshöhe hinterlegt.

Für das Monitoring wird die Höhe des jeweiligen Gebäudes sowie der relevante Monitoring-Zeitraum (z.B. 01.01.2018 – 01.01.2019) angegeben und daraus der HGT für diese Höhe abgeleitet. Das Vorgehen ist korrekt. Im Rahmen der Zufallsstichprobe (vgl. Verifizierungsbericht Kap. 3.1) wurden die HGT dreier Vorhaben für das Monitoringjahr geprüft und für korrekt und nachvollziehbar berechnet befunden. Im Rahmen der Anpassung des Übersichtsexcel des Monitorings (A8) wurden einige Copy-Paste-Fehler behoben.

Plausibilisierung: Alle Parameter können durch Belege überprüft werden. Der Parameter E_y wird zudem plausibilisiert mittels S_{egain}, dies wurde im Rahmen von CR 14 eingeführt. Dies war in der Programmbeschreibung mangels Vorhandensein von E_y nicht vorgesehen. Das Vorgehen ist korrekt, da E_y ein Schlüsselparameter für die Berechnung der Einsparwirkung des Programms ist. Die Berechnung von S_{egain} ist vollständig dokumentiert und wird korrekt umgesetzt.

Dies ist aus Sicht Verifizierer damit zu erklären, dass das Programm keine Angaben über Veränderungen in der Nutzung über die Zeit erhebt und somit eine hohe und weitgehend unerklärte Varianz der Energieeinsparung aufweist. Entsprechend wird ein sehr konservativer Einsparfaktor verwendet, der der Unsicherheit angemessen ist.

Einflussfaktoren: In CAR 15 wurden die Einflussfaktoren diskutiert: Gemäss Programmbeschreibung sind die Einflussfaktoren konstant. Der Gesuchsteller hat sich nicht geäußert zur Frage des Verifizierers, ob diese Einschätzung weiterhin stimme. Es ist aus Sicht Verifizierer plausibel, dass die Einflussfaktoren im Monitoringzeitraum konstant geblieben sind. Er ist daher einverstanden, die Einflussfaktoren nicht weiter zu thematisieren.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CR 16
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	CR 17

3.3.19 (2.6a/b/c)	Die Qualitätssicherung (Systeme und Prozeduren) entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
----------------------	--	---	--

Die **Prozess- und Managementstrukturen** wurden gegenüber der Projektbeschreibung angepasst: Einerseits wird in vielen Fällen ein Auszug aus der internen Datenbank zum Brennstoffverbrauch anstelle der Heizkostenabrechnung als Beleg für den Brennstoffverbrauch genommen. Andererseits werden teilweise andere Parameter erhoben als vorgesehen (E_y statt $S_{\text{egain},i,y}$ und Korrekturfaktor K). Diese Abweichungen sind seit der Beantwortung von CR 16 nachvollziehbar begründet im Monitoringbericht, Kap. 4.5. Insgesamt sind die Prozess- und Managementstrukturen korrekt beschrieben und umgesetzt.

Die **Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung** wurden gegenüber den Angaben in der Projektbeschreibung detaillierter dargestellt und sind verständlich beschrieben. Im Rahmen von CR 17 wurde der Monitoringbericht in Kap. 4.5 dahingehend angepasst, dass nur eGain Schweiz mitwirkt, denn die Zusammenarbeit mit eGain Schweden wurde beendet.

Die **Qualitätssicherung** entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung und ist angemessen und korrekt umgesetzt.

Programmstruktur

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht und ist angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.21	Die Prozesse für die neuen Vorhaben entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung), bzw. dem letzten Monitoringbericht. Diese sind angemessen und korrekt umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	x	
3.3.22	Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt.	x	

Die Programmstruktur, sowie die Prozesse für die neuen Vorhaben entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung und sind angemessen und korrekt umgesetzt. Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wurde geprüft und bestätigt: Der Nachweis geschieht durch die Formulare der Benennung AF, AB und IF auf Ebene Immobilienverwalter und deren Auszüge zum Brennstoffverbrauch, sowie durch die Stichprobe des Verifizierers, vgl. Abschnitt 3.1 des Verifizierungsberichts.

Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben des Programms wird nicht angezweifelt, da Belege von zufällig ausgewählten Stichproben mit den Kosten für eGain geliefert wurden. Allerdings fand im Verlauf der Erstverifizierung keine Vor-Ort-Begehung zur exemplarischen physischen Prüfung. Dies soll bei der Zweitverifizierung nachgeholt werden, siehe FAR 1 (M 19).

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).	x	CR 18

3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.	x	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.25	Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert.	x	
3.3.26	Die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar aufgeführt und dokumentiert.	x	
3.3.27	Die Wirkungskdauer der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen.	x	

Die **Ergebnisse des Monitorings** sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt in einem Übersichtsexcel des Monitorings (A8). Im Rahmen von CR 18 wurde dieses überarbeitet woraufhin sich eine Reihe von Fragen der Nachvollziehbarkeit klärten. Nun sind die Ergebnisse des Monitorings nachvollziehbar. Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren weichen teilweise von den Angaben im Monitoringkonzept ab, was in Kap. 4.5 nachvollziehbar dargelegt wird. Einerseits kann anstelle der Heizkostenabrechnung auch ein Auszug aus der internen Datenbank zum Brennstoffverbrauch als Beleg verwendet werden und andererseits werden weder $S_{\text{egain},i,y}$ noch K_y jährlich erfasst. Stattdessen wird einmalig der Einsparungsfaktor E_y erfasst. Diese Abweichungen in der Umsetzung des Monitorings sind in Ordnung und nachvollziehbar begründet – sie führen zu einer präziseren Berechnung der Emissionsverminderung.

Die in der entsprechenden Monitoringperiode im Programm enthaltenen Vorhaben sind vollständig und nachvollziehbar dokumentiert, ebenso die Messdaten für die im Programm enthaltenen Vorhaben.

Die **Wirkungskdauer** der im Monitoring enthaltenen Vorhaben ist noch nicht abgelaufen (die ersten haben am 19.7.2017 gestartet).

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.28	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.3 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.3.29	Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung.	x	
3.3.30 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	

Es gab in Bezug auf die Nachweismethode **Anpassungen** welche in Abschnitt 3.3 bei der Monitoringmethode beschrieben sind. In Kapitel 1.1 des Monitoringberichts wird auf diese Anpassungen hingewiesen (Statt $S_{\text{egain},i,y}$ und K_y wird neu E_y verwendet, Anpassung Nachweismethode für $Q_{RE,i}$ und $Q_{\text{measured},i,y}$, Anpassung Wert von $SF_{i,y}$). Auch **FAR 1 (R18)** betrifft diesen Abschnitt und ist abschliessend

gelöst (siehe oben Abschnitt Nachweismethode und Datenerhebung). Die Angaben im Monitoringbericht und den unterstützenden Dokumenten entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).	x	CR 19
3.4.2 (4.2.10a, 4.2.12, 4.3.6, 4.3.8 und 4.4.1)	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO ₂ -Verordnung).	x	
3.4.3 (4.4.2)	Die Wirkungsaufteilung aufgrund des Bezugs von nichtrückzahlbaren Geldleistungen (→ vgl. Abschnitt 3.2) ist korrekt berechnet und in Anhang A6 des Monitoringberichts belegt.	n.a.	
3.4.4	Die erzielten und anrechenbaren Emissionsverminderungen sind korrekt und pro Kalenderjahr angegeben.	x	
3.4.5	Die Emissionsverminderungen, welche auf von der CO ₂ -Abgabe befreite Unternehmen zurückzuführen sind, sind separat ausgewiesen. Dies inklusive der ursprünglichen Messgrösse (meist Wärmemenge in MWh).	n.a.	
	Programmspezifische Fragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.6	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind pro Vorhaben aufgeschlüsselt.	x	
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	x	CR 20

Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind **nachvollziehbar dokumentiert und pro Vorhaben aufgeschlüsselt** (allerding im Anhang A8 statt A6 des Monitoringberichts). Im Rahmen von CR 19 wurden Verständnisfragen des Verifizierers geklärt betreffend Nachvollziehung der Berechnungen und Abgleich mit den Belegen. Da in A8 nicht explizit auf die Belege verwiesen wird und es sehr viele gibt, ist das recht aufwändig.

Die Berechnungen wurden **korrekt umgesetzt und entsprechen den Vorgaben** der massgebenden Rahmenbedingungen (Mitteilung UV-1315, verbindliche Standardmethoden der CO₂-Verordnung). Das Übersichtsexcel des Monitorings (A8) wurde dank diverser Anpassungen übersichtlicher und es ist nun ohne weiteres möglich, die Berechnung der Emissionsverminderungen nachzuvollziehen. In Bezug auf die Nachvollziehbarkeit der Daten für die Berechnung hat der Verifizierer 3 Vorhaben überprüft (Beschreibung der Stichprobe in Abschnitt 3.1).

- Die Angaben für Epalinges: Objekt 3, 2170 [REDACTED] konnten vom Verifizierer nachvollzogen werden und die Daten zum Brennstoffverbrauch aus A5 [REDACTED] stimmen mit den Daten aus A8 überein.)
- Im Rahmen von CR 20 wurden zu den zwei anderen Objekten der Stichprobe des Verifizierers Fragen gestellt (Objekt 13 [REDACTED] [REDACTED]: Es ging um Erläuterungen zum Nachvollziehen der Berechnungen und um das Nachreichen von Belegen zum Brennstoffverbrauch. Aufgrund einer Änderung der verwendeten Nachweise aller [REDACTED] auf IDC-Nachweise mussten weitere Fragen des Verifizierers erläutert werden. Die Fragen sind alle zufriedenstellend geklärt.

Es gibt keine **Wirkungsaufteilung**, da keine nichtrückzahlbaren Geldleistungen in Anspruch genommen wurden.

Die erzielten und anrechenbaren **Emissionsverminderungen** sind korrekt und **pro Kalenderjahr** angegeben. Es finden sich im Programm keine von der CO₂-Abgabe befreite Unternehmen, entsprechend müssen diese auch nicht separat ausgewiesen werden.

Abschliessende Fragen zu ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen (Abschnitt 3.4 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.4 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	
3.4.9 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	x	

Folgende Anpassung, sowie FAR 1 (R18), die im Kapitel 1.1 sowie den entsprechenden Kapitels des Monitoringberichts beschrieben sind, betreffen diesen Abschnitt des Verifizierungsberichtes: Statt eines Einsparungsfaktors $S_{\text{gain},i,y}$ und Korrekturfaktor K_y wird neu ein Einsparungsfaktor E_y verwendet (basierend auf einer Stichprobe mit tatsächlichen Endenergieverbräuchen, ausführlicher Beschrieb findet sich in FAR 1 (R18)).

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.	x	
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	x	
3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.	n.a.	
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.	x	CAR 21
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.	x	

Die Angaben zu den bisher erzielten **Emissionsverminderungen** und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind **pro Kalenderjahr ausgewiesen**.

Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen auf Programmebene **weichen wesentlich ab** von den gemäss Projektbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen (79 – 96%). Im Rahmen von CAR 21 wurden Fragen dazu geklärt: Wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen werden nun korrekt in Kap 5.4 (5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen) und Kap.6 des Monitoringberichts ausgewiesen. Sie werden in Kap. 5.4 nachvollziehbar erläutert. [REDACTED]

[REDACTED]. Weitere Abweichungen betreffen die Anzahl Gebäude, anderes Verhältnis Öl- zu Gasheizungen, andere Energiebezugsfläche.

Im Rahmen der Verifizierung wurden die berechneten Werte korrigiert aufgrund diverser Bereinigungen: allen voran Anpassung von E_y, aber auch Behebung von copy-paste Fehler bei den HGT-Daten, Korrektur Sanierungsrate (1% statt 2%), korrigierten Aktivierungsdaten von 4 Vorhaben, Anpassung Datenquelle von [REDACTED] Vorhaben für den Brennstoffverbrauch.

Aus Sicht des Verifizierers ist daher **keine erneute Validierung** wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.		x
3.5.7 (Umformulierung von 5.1.1a/b)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projektbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.	x	CR 22
3.5.8 (Umformulierung von 5.1.1c)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Abweichungen der tatsächlichen Kosten und Erlöse gegenüber den in der Projektbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		x
3.5.9 (Umformulierung von 5.1.1d)	Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Abweichung hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse vor.		x
3.5.10	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.	x	
3.5.11 (Umformulierung von 5.3.1a/b)	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die eingesetzte Technologie entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	x	
3.5.12	Nur bei Erstverifizierung, oder wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Es liegt keine wesentliche Änderung hinsichtlich der eingesetzten Technologie vor.	x	

3.5.13	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich eingesetzter Technologie nicht notwendig.	x	
3.5.14	Es liegen keine sonstigen Änderungen vor, die möglicherweise eine erneute Validierung bedürften (z.B. bei Programmen Änderung der Aufnahmekriterien).	x	
3.5.15	Aus Sicht des Verifizierers ist eine erneute Validierung wegen sonstiger wesentlichen Änderungen nicht notwendig.	x	

Die **Wirtschaftlichkeitsanalyse** findet in Übereinstimmung mit der Projektbeschreibung auf Ebene Vorhaben statt. Im Rahmen des Monitorings werden nicht alle Vorhaben ex-post analysiert, sondern eine repräsentative Stichprobenüberprüfung von fünf Vorhaben gemacht (vgl. CR 22). Da kein Grund zur Annahme besteht, dass ein Vorhaben wirtschaftlich sein könnte und die Nachweise sehr mühselig zu beschaffen sind, ist dieses Vorgehen zulässig. Dies ist ausserdem mit dem BAFU abgesprochen und wird so akzeptiert (Vgl. 2020-04-15_BAFU_KOP_Wirtschaftlichkeitsanalyse).

Die Kosten über die Lebensdauer liegen pro m² [REDACTED] und damit wesentlich höher als in der Berechnung der Wirtschaftlichkeit [REDACTED]. Anhand der Belege konnte der Verifizierer die für die Berechnung verwendeten Investitionskosten der Liegenschaften nachvollziehen. Die Unwirtschaftlichkeit ist somit klar bestätigt. Die wesentliche Abweichung der ex-ante Berechnung wird korrekt in Kap. 6 des Monitoringberichts ausgewiesen und begründet (höhere Betriebskosten als angenommen bei etwas kleineren Vorhaben als angenommen).

Aus Sicht des Verifizierers ist aufgrund der nachvollziehbaren Begründungen **keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen** hinsichtlich Wirtschaftlichkeitsanalyse notwendig.

Die **eingesetzte Technologie** eGain entspricht derjenigen in der Projektbeschreibung und es liegt keine wesentliche Änderung vor. Es liegen **keine sonstigen wesentlichen Änderungen** vor, die eine erneute Validierung rechtfertigen würden.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt	Abschlussfragen	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.16	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.5 des Verifizierungsberichtes betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	
3.5.17 (2.7b spezifisch für diesen Abschnitt)	Allfällige FARs aus dem Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht, die diesen Abschnitt betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.	n.a.	

Weder **Anpassungen**, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind, noch **FAR 1 (R18)** betreffen Abschnitt 3.1. des Verifizierungsberichtes.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt		Trifft zu	Trifft nicht zu
3.6.1	Allfällige Angaben im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes sind vollständig ausgefüllt. Aufgrund der Angaben besteht kein Handlungsbedarf in der bestehenden Monitoringperiode.	x	

3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.	x	CAR 1
3.6.3	Der Monitoringbericht und die unterstützenden Dokumente sind vollständig und konsistent.	x	
3.6.4	Alle zu klärenden Punkte (FAR) aus der Verfügung zum Eignungsentscheid oder der Verfügung zum letzten Monitoringbericht sind klar aufgelistet und gelöst.	x	
3.6.5	Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.	x	
3.6.6	Die Angaben des Projekts entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.	X	

Im Kapitel «Sonstiges» des Monitoringberichtes steht ein Hinweis zur Begründung und Verlängerung der Einreichfrist für den 1. Monitoringbericht. Dies ist gut. Es besteht kein Handlungsbedarf. Der Monitoringbericht, die Anhänge und die unterstützenden Dokumente sind vollständig aufgeführt, konsistent und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar und korrekt. Sie sind eindeutig zugeordnet, wobei die Aufspürung der Belege nicht optimal ist, sie könnten besser benannt werden.

Der zu klärende Punkt, **FAR 1 (R18)**, aus der Verfügung zum Eignungsentscheid ist klar aufgelistet und abschliessend gelöst und muss in der nächsten Monitoringperiode nicht noch einmal geprüft werden. Alle Änderungen sind nachvollziehbar und konsistent dokumentiert.

Für die nächste Monitoringperiode sind folgende Aspekte in Bezug auf die FARs zu beachten:

- FAR 1 (M 19): Wir empfehlen, eine Vor-Ort Besichtigung bei der Zweitverifizierung durchzuführen, um die ordnungsgemässe Umsetzung des Programms und die Abläufe bei einem Vorhaben exemplarisch zu besichtigen und mit der Kontaktperson eines Vorhabens zu besprechen.

Die Angaben des Projekts entsprechen den Vorgaben der CO₂-Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.

[REDACTED]

- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]

[REDACTED]

- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]
- | [REDACTED]

[REDACTED]

- | [REDACTED]
- | [REDACTED]

Stichprobe Inbetriebnahme- und Aktivierungsdatum: A5_Stichprobe-IBN-Aktivierung.pdf

Unterlagen zum Monitoring.

- [REDACTED]
- | [REDACTED]
- A7_egain-saving-factor.pdf
- A7_190322_segain-calculation_bereinigt_200428.xlsx
- A7_myc_segain-calculation_20_vs_18_degree.xlsx

Berechnung erwartete Emissionsverminderungen:

A8_200629_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v4

Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

- A9_200615_Stichprobe_Wirtschaftlichkeit_v2.xlsx
- [REDACTED]
- | [REDACTED]

A2 Frageliste zur Verifizierung

CAR 1		Erledigt	x
2.3.1	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		
3.6.2	Alle Anhänge sind vollständig aufgeführt und entsprechend dokumentiert. Alle Referenzen im Bericht sind überprüfbar, korrekt und eindeutig zugeordnet.		
Frage (31.03.2020)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Es wurde nicht die allerneueste und obligatorische Vorlage für Monitoringberichte verwendet¹¹. Bitte anpassen und um fehlende Angaben ergänzen (z.B. um Datum und Version Programmbeschreibung und Dauer der Kreditierungsperiode). Zudem sind einige Unterkapitel zu verschieben und die Anhänge neu zu benennen, da diese einerseits nicht der Vorlage entsprechen und andererseits schwer nachvollziehbar und verständlich sind. Hinweis zu den Anhängen: diese sind derzeit unübersichtlich, es fällt teilweise schwer den richtigen Anhang zu finden und den Überblick zu behalten was sich wo findet. Zudem wird im Monitoringbericht nicht durchgehend bei den Angaben auf den jeweiligen Anhang, in dem sich die Angaben finden, verwiesen (z.B. Verweis auf Beleg A8 für Wirkungsbeginn der Vorhaben). Eine übersichtlichere Benennung und entsprechende Referenzierung im Monitoringbericht käme auch den Folgeverifizierungen zugute. 2. Formalie: Bitte bei Hinweisen auf Belege jeweils den exakten Beleg und idealerweise Präzisierung zur Seitenzahl/Abschnitt/Kapitel angeben, wenn sich die Information nur in genau einem Beleg findet, damit der Verifizierer nicht so lange suchen muss. Beispiel: Kap. 4.3.3, Plausibilisierung – Der Wert 10.6 stammt aus Beleg A7. Allerdings gibt's 7 Belege, deren Benennung mit A7 beginnt. Hier wäre eine genauere Angabe zeitsparend. (An vielen Stellen im Bericht wird es schon sehr gut gemacht) 3. Bitte ein PDF des Mailaustauschs mit dem BAFU beilegen, als Nachweis, dass die Verschiebung der Erstverifizierung vom BAFU gutgeheissen wurde. 			

¹¹ Vgl. <https://www.bafu.admin.ch/kompensation> «Alle Gesuche, die ab dem 1.11.2018 (Poststempel) eingereicht werden, müssen mit den Vorlagen für Projektbeschreibung und Monitoringbericht der Geschäftsstelle erstellt werden»

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>1. Gemäss BAFU-Webseite ist Version 3.0. der Vorlage für den Monitoringbericht immer noch gültig, siehe https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten/versionen-der-vorlagen-fuer-kompensationsprojekte-im-inland.html [4.5.2020]</p> <p>2. Die Referenzierung auf die Anhänge wurden nochmals im neuen Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus weiter spezifiziert.</p> <p>3. Begründung und Verlängerung der Einreiche Frist für den 1. Monitoringbericht findet sich im Anhang A9_Mail_BAFU_Verlängerung_Einreichfrist_auf_Juni2020.pdf</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die gültige Version der Vorlage für den Monitoringbericht kann verwendet werden. Der Verifizierer weist darauf hin, dass damit die Überprüfung mit der aktuellen Checkliste teilweise etwas erschwert ist aufgrund der andersartig benannten Anhänge und der anderweitig platzierten Inhalte. 2. Die Referenzierung auf die Anhänge im Monitoringbericht ist korrekt und nachvollziehbar. 3. Der Beleg ist vorhanden und im Monitoringbericht als Anhang gelistet. Darin ist die Verschiebung der Erstverifizierung bis Juni 2020 gutgeheissen. <p>CAR 1 ist zufriedenstellend geklärt und erledigt.</p>

CAR 2		Erledigt	x
2.3.5 (1.3 erweitert)	Der Gesuchsteller ist korrekt identifiziert und identisch mit dem Gesuchsteller, der die validierte Projektbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		
2.3.6	Die Angaben zu allen Anpassungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung sind im Monitoringbericht (Kapitel 1.1 des Monitoringberichts) dokumentiert und nachvollziehbar beschrieben (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der Anpassungen soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		
Frage (31.03.2020)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Ansprechperson auf Seiten Gesuchsteller hat geändert. Bitte in Kap. 1.1 des Monitoringberichtes die Änderung aufführen und begründen. 2. Bitte die Anpassung des Wirkungsbegins in Kap. 2.2 kurz erwähnen und bei «Konnte das Programm bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Programmbeschreibung umgesetzt werden» «Nein» statt «Ja» ankreuzen. 3. Bitte in Tabelle 1.1 Bezug auf $S_{\text{gain},i,y}$ $K_y E_y$ und die Nachweismethode für Parameter $Q_{\text{RE},i}$ und $Q_{\text{measured},i,y}$ nicht auf Kap. 6 verweisen, denn dort steht gar nicht die Begründung dazu. 			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>1. Wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 1.1 angepasst und begründet.</p> <p>2. Wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 1.1 und 2.2 angepasst.</p> <p>3. Wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 1.1 angepasst.</p> <p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OK. Die Änderung der Ansprechperson ist in Kap. 1.1 des Monitoringberichtes aufgeführt und nachvollziehbar begründet. 2. OK. Die vom Verifizierer geforderte Anpassung ist korrekt im Monitoringbericht umgesetzt worden. Das Vorgehen im Monitoring, inkl. zweier Stichproben (Beleg vorhanden unter A5) zur Überprüfung des Wirkungsbeginns durch den Gesuchsteller wird in Kap. 4.4 gut erläutert. 3. OK. Es wird korrekt auf die Kapitel 4 und 5 verwiesen. <p>Damit ist CAR 2 erledigt.</p>
--

CAR 3		Erledigt	x
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		
Frage (31.03.2020)			
Bitte im Monitoringbericht Kapitel 2.1 explizit schreiben, was ein Vorhaben ist (ein einzelnes Gebäude). Diese Information kommt erst als Klammerbemerkung in Kap. 4.4 und ist somit zu spät.			
Antwort Gesuchsteller			
Wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 2.1 hinzugefügt.			
Fazit Verifizierer			
Die Umsetzung ist korrekt und nachvollziehbar im Monitoringbericht angebracht. Ein Vorhaben ist ein Gebäude oder eine einzelne Liegenschaft oder Überbauung, deren Heizsystem mit einer eGain-Steuerung ausgerüstet ist. CAR 3 ist erledigt.			

CAR 4		Erledigt	x
3.1.2	Die Angaben zum Projekt (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projektbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		
Frage (31.03.2020)			
Frage zur Umsetzung der neu aufgenommenen Vorhaben: Wie kommt es, dass bei [REDACTED] bei allen Objekten die erste «upfront Zahlung» gem. Beilage A8 vor der Anmeldung von [REDACTED] beim Programm stattfand (Zahlung am 02.07.)?			
Bitte die Erklärung zum Umsetzungsbeginn von Vorhaben 003 [REDACTED] Objekt 1, dessen Umsetzungsbeginn (Datum AB) 3 Tage vor dem Anmeldedatum ist (Formular AF) in Kap. 2.2.2 des Monitoringberichtes aufnehmen.			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die «upfront Zahlungen» wurden in diesem Excel nicht mehr nachgetragen, da dies aus unserer Sicht nicht relevant für die Verifizierung ist. Vollständigkeitshalber wurden die Spalte «Upfronts bezahlt» im Blatt «Installationen_ex-post-ER» in Anhang A8 aktualisiert. Alle Auszahlungen wurden erst nach der Installation der eGain-Steuerung getätigt. [REDACTED]</p> <p>Die Erklärung zum Vorhaben 003 [REDACTED] Objekt 1 steht in Kapitel 4.4., das Kapitel 2.2.2 ist in der BAFU-Monitoringvorlage Version 3.0 nicht enthalten.</p>
<p>Frage Verifizierer (14.05.2020)</p> <p>Bitte Hinweis auf die «upfront-Zahlungen» im Monitoringbericht, Kap 2.2 schreiben: was sind diese Zahlungen (von wem an wen) und warum sind sie nicht für zeitliche Angaben zum Programm relevant? Wir fragen aus folgendem Grund: Es gibt Förderprogramme, bei denen der Umsetzungsbeginn eines Vorhabens mit der ersten Zahlung eintritt. Dies müssen wir hier ausschliessen.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die «upfront-Zahlungen» sind die 1. Tranche von Zahlungen, [REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>[REDACTED]</p> <p>Alle Förderbeiträge wurden immer erst nach Umsetzungsbeginn bezahlt, siehe hierzu auch die Spalte «Upfronts bezahlt» und «IBN» im Anhang A8, Blatt «Installationen_ex-post-ER».</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Gesuchsteller hat nachvollziehbar dargelegt, was es mit den upfront-Zahlungen auf sich hat. Es besteht somit kein Verwechslungsrisiko mit dem Umsetzungsbeginn der Vorhaben. Damit ist CAR 4 erledigt.</p>

CR 5	Erledigt	x
3.1.3	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.	
Frage (31.03.2020)		
Zum Wirkungsbeginn des Programms: Gibt es einen Beleg für diesen, oder lediglich das Datum im Excel in Beilage 8?		
Antwort Gesuchsteller		
Der Beleg findet sich in A5_ [REDACTED] in der Spalte «Start date». Dieses Excel ist ein Export aus dem eGain-System. Der Hinweis wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.4 noch weiter spezifiziert.		
Fazit Verifizierer		
Der Wirkungsbeginn des Programms ist belegt, der Beleg wird im Monitoringbericht nachvollziehbar referenziert. CR 5 ist erledigt.		

CR 6	Erledigt	x
3.1.6	Alle neu aufgenommenen Vorhaben sind nicht vor der Anmeldung beim Programm umgesetzt worden. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	
Frage (31.03.2020)		

1. Anzahl Vorhaben: Gem Monitoringbericht Kap. 4.4 hat es aktuell 94 Vorhaben. In der Beilage A8 findet sich für jedes Vorhaben eine Zeile mit Angaben. Wieso sind in dieser Beilage 99 Vorhaben gelistet? Sind einige noch nicht gestartet? Bitte in Kap. 4.4 einen erläuternden Hinweis machen.
2. Nachweis der Aufnahmekriterien auf Vorhabenebene: Ist es so, dass immer nur auf Ebene Immobilienverwaltung die dafür vorgesehenen Formulare AF, AB und IF unterzeichnet werden – aber nicht für jedes Gebäude (= Vorhaben)? So steht z.B. beim AF [REDACTED], dass die Anmeldung für das ganze Portfolio in der Region Basel und Genf gilt. Kann dies (z.B. beim Einbezug neuer Gebäude) sicherstellen, dass alle Vorhaben die Aufnahmekriterien erfüllen?
3. [REDACTED]: Wieso werden im Anmeldeformular zwei Liegenschaften angemeldet, aber im Formular IF nur für eine der Ölverbrauch angegeben?

Folgende Aufnahmekriterien sind aus der Sicht des Verifizierers zusätzlich zur pauschalen Anmeldung je Liegenschaftsverwalter noch auf Ebene Vorhaben zu belegen, wenn die Anmeldung pauschal ist oder nicht alle später noch hinzukommenden Liegenschaften umfasst (Die Formulierung der Kriterien entstammt der Programmbeschreibung). Bitte angeben, wo im Monitoring diese Belege sich finden, resp. einen Vorschlag machen:

- 2. Hauptzweck der Liegenschaft ist die Wohnnutzung. Zugelassene Gebäudekategorien sind MFH und Wohngebäude mit Nebennutzung. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular
- Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Neubauten sind von der Teilnahme ausgeschlossen. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular
- Der Programmteilnehmer hat bei Einreichung des Anmeldeformulars den Auftrag zur Installation der eGain-Steuerung noch nicht erteilt. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular
- Es besteht keine Möglichkeit, am Standort des Gebäudes von Kanton oder Gemeinde Fördergelder für die eGain-Steuerung zu beziehen. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular und Überprüfung von myclimate mit www.energiefranken.ch
- Das Vorhaben befindet sich nicht in einem von der CO₂-Abgabe befreiten Unternehmen. Bei Gebäuden mit Nebennutzung dürfen die ansässigen Gewerbe ebenfalls keine von der CO₂-Abgabe befreiten Unternehmen sein. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular
- Erzielte Emissionsverminderungen werden nicht anderweitig geltend gemacht. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular
- Die durch die Vorhaben erzielten Emissionsverminderungen werden an die Programmträgerschaft übertragen. Teilnahmebedingung Zustimmung auf Anmeldeformular

Antwort Gesuchsteller

1. Das ist richtig, es sind 94 Vorhaben aktiviert. Die restlichen fünf Vorhaben wurden bis heute nicht aktiviert und entsprechend im ehemaligen Excel ausgegraut, kommentiert und auch nicht berücksichtigt. Für eine bessere Übersicht wurden diese fünf Vorhaben vorerst für diese Monitoringperiode komplett aus der Liste im Blatt «Installationen_ex_post-ER» im aktualisierten Anhang A8 gelöscht und ins Blatt «Installationen_ungültig» verschoben.

2. Ja, es ist so, dass immer nur auf Ebene Immobilienverwaltung die dafür vorgesehenen Formulare AF, AB und IF unterzeichnet wurden – aber nicht für jedes Vorhaben. Dies hängt auch damit zusammen, dass bei der Anmeldung noch nicht immer ganz klar war, welche Vorhaben überhaupt ausgerüstet werden (können). Jeweils in Rücksprache mit networkers5 AG wurden aber nur jeweils die Vorhaben der pauschalen Anmeldung von myclimate ins Programm aufgenommen, welche die Kriterien erfüllten. Bei drei Verwaltung ([REDACTED]) hat es pauschale Anmeldungen gegeben, welche nun nochmals per Mail inkl. Excel-Liste um eine Bestätigung der teilnehmenden Vorhaben und die Erfüllung der Teilnahmekriterien angefragt wurden. Die Bestätigungen finden sich im Anhang unter A [REDACTED]

3. Als Vorhaben gilt die einzelne Liegenschaft oder Überbauung, deren Heizsystem mit einer eGain-Steuerung ausgerüstet ist. In diesem Fall wird das Heizsystem für die Überbauung der fünf Gebäude genutzt. Der Monitoringbericht Version 2.0 wurde im Korrekturmodus im Kapitel 2.1. und 4.4 noch weiter spezifiziert, was ein Vorhaben ist analog der ehemaligen Programmbeschreibung.

Fazit Verifizierer

Hinweis: Am Ende der Verifizierung waren noch 93 Vorhaben aktiv, zu Beginn waren es 94. Dies liegt daran, dass zwei [REDACTED] bei den neu verwendeten SIG-Daten für den Verbrauch als eine Liegenschaft ausgewiesen werden, obschon sie zwei Hausnummern haben.

1. Es ist gut für die Übersichtlichkeit, dass im Anhang A8 aktive von inaktiven Vorhaben getrennt aufgeführt werden. Nun ist es sowohl im Monitoringbericht, als auch in den Anhängen eindeutig, wie viele Vorhaben aktiv sind.
2. Der Gesuchsteller hat bei allen Vorhaben, welche nicht namentlich im Programm angemeldet wurden eine Bestätigung der Einhaltung der Aufnahmekriterien nachgefordert. Dies war insbesondere auch der Fall für [REDACTED]. Die vorhandenen Belege wurden vom Verifizierer überprüft, sie enthalten alle oben im CR genannten Aufnahmekriterien für alle Vorhaben und sind von der Immobilienverwaltung unterzeichnet. Diese Belege sind aus der Sicht des Verifizierers zusammen mit der Anmeldung der jeweiligen Immobilienverwaltung gültig als Nachweis der aufgezählten Aufnahmekriterien.
[REDACTED]
3. Gut. Es ist nun klar, dass das genannte [REDACTED] ist und dass es mehrere Gebäude drauf hat und daher zwei Adressen.

CR 6 ist zufriedenstellend geklärt.

CR 7	Erledigt	x
3.1.7	Die Angaben zur Umsetzung der einzelnen, neu aufgenommenen Vorhaben sind beschrieben und mit entsprechenden Dokumenten belegt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>Wir haben Fragen zu Belegen für Installationsdatum/ Inbetriebnahme von 2 der drei Stichproben:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>Genf</u> : Objekt 49, [REDACTED] (Excel). Allerdings gibt es keinen weiteren Beleg, der Installationsdatum/ Inbetriebnahme. Könnten wir einen Hinweis, wo sich die gesuchte Angabe findet, oder einen Beleg erhalten? Zudem findet sich in A5_ [REDACTED] 2. <u>Basel</u>: Objekt 13 [REDACTED] findet sich kein Beleg der Installationsdatum/ Inbetriebnahme nachweist. Könnten wir einen Hinweis, wo sich die gesuchte Angabe findet, oder einen Beleg erhalten? 		

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>1. Das Excel A5_ [REDACTED] ein Export aus dem eGain System. Ein weiterer Beleg wurde nochmals bei networkers5 AG angefordert und findet sich in Anhang A5_Stichprobe-IBN-Aktivierung.pdf. Es ist richtig, dass die Adresse noch nicht in A5_ [REDACTED], das Vorhaben war nur in der pauschalen Anmeldung von [REDACTED] und die genauen Vorhaben waren erst bei der Installation bekannt (siehe auch Antwort in CR6).</p> <p>2. Die Angabe für das Installationsdatum findet sich in A5_181109_IF_ [REDACTED] [REDACTED]. Ein weiterer Beleg wurde nochmals bei networkers5 AG angefordert und findet sich in Anhang A5_Stichprobe-IBN-Aktivierung.pdf</p>		
<p>Frage Verifizierer (14.05.2020)</p> <p>1. OK. Der Gesuchsteller hat den erfragten Beleg geliefert und die Angaben sind kohärent. Im Rahmen von CR 6 wurde zudem ein Beleg nachgereicht, der die pauschale Anmeldung von [REDACTED] um die im Programm vorhandenen Vorhaben ergänzt.</p> <p>2. Weitere Frage zum Beleg A5_Stichprobe-IBN-Aktivierung: Im Beleg steht, dass Installation am 30.10.2018 und Inbetriebnahme am 21.01.2019. Im Beleg «A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2», Tabellenblatt «Installationen_ex-post-ER» steht dagegen, dass die Inbetriebnahme am 1.10.2018 und die Aktivierung 21.01.2019 erfolgte. Das passt nicht zusammen, bitte erklären. Es ist auch etwas verwirrend, dass im Excel von Inbetriebnahme und Aktivierung gesprochen wird, im Beleg von Installation und Inbetriebnahme.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Der Eintrag im Log-Buch von eGain Schweiz war nicht korrekt, das Installationsdatum ist am 11.10.2018 und Aktivierung am 21.01.2019 für [REDACTED] A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2.xlsx). Gleichzeitig wurde nochmals bei networkers5 AG nachgefragt die IBN- und Aktivierungsdaten zu kontrollieren. Die korrigierten Werte finden sich im aktualisierten Anhang A8_200520_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v3.xlsx im Blatt «Installationen_ex-post-ER». Der Beleg für den Nachtrag findet sich im Anhang unter A5_200518_ [REDACTED] A5_Stichprobe-IBN-Aktivierung_v2.pdf. Dies wurde auch im Monitoringbericht Version 4.0 (Korrekturmodus) in Tabelle 4.4.1 und Tabelle 4.4.2 korrigiert.</p> <p>Im Monitoring sprechen wir von Inbetriebnahme und Aktivierung. Wobei der Begriff Inbetriebnahme analog der BAFU Richtlinie und der Projektbeschreibung verwendet wird, das Aktivierungsdatum meint, das Datum an dem das Forecasting aktiv ist und die Steuerung aktiv läuft. Das Installationsdatum von eGain Schweiz auf dem Screenshot entspricht unserem Inbetriebnahmedatum und das Inbetriebnahmedatum von eGain Schweiz entspricht unserem Aktivierungsdatum.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Gesuchsteller hat die Belege zu den beiden Stichproben (Genf : Objekt 49, [REDACTED] [REDACTED]) nachgeliefert und diese erläutert. Bei der zweiten Stichprobe wurden zudem inkohärente Angaben zwischen Beleg und Übersichtsfile korrigiert (Beleg: A5_200518_ [REDACTED] Übersichtsfile: Anhang A8_200520_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v3.xlsx im Blatt «Installationen_ex-post-ER»). Der Verifizierer hat dies überprüft und es ist nun kohärent.</p> <p>Weiter wurde im Rahmen dieser Überarbeitung das Übersichtsexcel des Monitorings (A8) vereinfacht, indem nur noch das Aktivierungsdatum aufgeführt wird und nicht mehr zusätzlich auch noch das Installationsdatum. Diese Vereinfachung ist aus Sicht Verifizierer in Ordnung, so werden nur noch die relevanten Angaben für das Kompensationsprogramm gemacht.</p> <p>Somit ist CR 7 geschlossen.</p>		
CR 8		Erledigt x
3.1.14	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.	
Frage (31.03.2020)		

<p>Intelligente Heizungssteuerungen entsprechen gemäss Einschätzung des Verifizierers dem Stand der Technik. Wir bitten dennoch den Gesuchsteller, die Technologie von eGain im Vergleich zu anderen Heizungssteuerungen (siehe Auflistung unter folgendem Link: https://heizungssteuerung-perfunkt.de/#die-10-testsieger-thermostate) in zwei oder drei Sätzen zu erläutern (und ggf den Monitoringbericht zu ergänzen):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mit welchem der 10 Testsieger ist die Technologie von eGain aus welchem Grund am ehesten vergleichbar? 2. Gibt es einen Grund, dass eGain in dieser Auflistung nicht aufgeführt ist?
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. eGain ist eine auf Wetterdaten basierende, prädiktive Steuerung, welche mit keinem der aufgeführten Testsieger vergleichbar ist. Bei den aufgeführten Produkten liegt der Fokus auf der individuellen Steuerung der Heizung auf Wohnungseinheit. Der Fokus von eGain liegt hingegen auf dem gesamten Gebäude als Wärmebezüger. Durch die wetterbasierte Heizungssteuerung wird die Wärmeerzeugung selbst optimiert und nicht die individuelle Nutzung pro Wohneinheit. Wetterdaten werden in die Berechnung der optimalen Vorlauftemperatur des Gebäudes miteinbezogen, um z.B. bei Sonneneinstrahlung eine Doppelbeheizung (Solar + Heizung) zu vermeiden. 2. eGain ist nicht mit den aufgeführten Produkten vergleichbar, da es sich um eine andere Technologie handelt. Weiterhin ist die genannte Webseite eine Marketing-Webseite (affiliate marketing), welche an Privatpersonen gerichtet ist. eGain ist ein professionelles System, welches von Fachpersonen pro Liegenschaft geplant, installiert und eingestellt werden muss.
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Die Erläuterungen sind nachvollziehbar und plausibel: Als teure Technologie für grössere Liegenschaften ist eGain ein Technologietyp, der nicht mit den gelisteten Technologien vergleichbar ist, welche sich an die Zielgruppe von Wohnungs-/Einfamilienhausbesitzern wendet. Damit ist CR 8 erledigt.</p>

CR 9	Erledigt	x
3.2.5, 3.2.6, 3.2.7	Vermeidung von Doppelzählungen	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>In Kap. 3.2 wird darauf hingewiesen, dass Teilnehmer vom Warmwasserprogramm berücksichtigt werden und 6 entsprechende Vorhaben sind im Monitoring ausgewiesen. «Um die Wirkung dieses Programms von solchen Massnahmen abzugrenzen, wird über das Installationsformular abgefragt, ob eine Teilnahme an einem weiteren Programm besteht. Eine allfällige Teilnahme wird in der Teilnehmerdatenbank vermerkt und in der Emissionsberechnung berücksichtigt.» Gemäss Programmbeschreibung hat dies allerdings keinen Einfluss auf die Berechnung der Emissionsreduktion – entweder werde die Referenzemissionen verringert, oder aber die zusätzliche Einsparwirkung wird nicht angerechnet, da mit einem Einsparfaktor nur die Wirkung der Steuerung eGain erfasst wird.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bitte im Monitoringbericht beschreiben, was mit der Information der 6 ausgewiesenen Vorhaben gemacht wird: Was ist damit gemeint, die «Wirkung abzugrenzen» und wie werden sie in der Emissionsberechnung berücksichtigt? In der Programmbeschreibung ist dieses Vorgehen nicht ausgewiesen – bitte diese Änderung in Kap. 1.1 bei den Anpassungen aufführen und nachvollziehbar begründen und in Kap. 3.2 <i>Nein</i> statt <i>Ja</i> auswählen. 2. Was wäre, wenn eines der Vorhaben welches für die Berechnung von E_y herangezogen wurde an einem anderen Klimaschutzprogramm (z.B. Fernwärme, oder für ein anderes Heizsystem) teilgenommen hätte und daher eine grössere Energieeinsparung für Heizung und Warmwasser aufweist, als es nur durch eGain alleine möglich gewesen wäre? Bitte beschreiben, ob es entsprechende Programme gibt. 3. Bitte angeben, wie sichergestellt wird, dass die Vorhaben der Stichprobe für E_y nach der Installation von eGain nicht von einer zusätzlichen Massnahme eines anderen Programms mit 		

Einsparwirkung auf den Öl- oder Gasverbrauch betroffen sind. Falls dies der Fall wäre, würde **E_y** überschätzt, weil dann die Öl- oder Gasrechnungen tiefer wären als nur mit eGain.

Antwort Gesuchsteller

1. Die Berücksichtigung der Teilnahme an weiteren Programmen und die Anpassung der Berechnungsmethode findet sich in der Programmbeschreibung im Kapitel 6.1 (S. 26): «Für die Berechnung der Referenzemissionen wird in diesem Fall nicht der Mittelwert der 3 Jahre (z-1; z-2; z-3) genommen. Stattdessen wird der tiefste Wert als Referenzemission verwendet». Entsprechend der Programmbeschreibung wurde dies auch so im Monitoringbericht umgesetzt. Somit ist dies keine Neuerung in diesem Monitoringbericht.

2. Vorhaben, welche Fernwärme oder ein erneuerbares Heizsystem nutzen/umgerüstet wurden, zählen wir nicht als gültige Vorhaben und wurden gelöscht (siehe vertragliche Bestimmungen in den Anmeldeformularen im Anhang A5 alle Dokumente mit «AF» im Dateinamen).

2. und 3. Alle Verwaltungen, welche Vorhaben haben, die in der Stichprobe für E_y sind, wurden nochmals per Mail angefragt, ob sie bestätigen können, dass diese Gebäude nicht an weiteren Programmen teilgenommen oder Sanierungen durchgeführt haben, welche eine Einsparwirkung auf den Öl- oder Gasverbrauch gehabt hätten. Die Belege finden sich im Anhang

- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]
- [REDACTED]

(wurde auch im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.1 ergänzt).

Frage Verifizierer (14.05.2020)

1. Bereits OK: Auf S. 26 im Programmbeschrieb steht, dass bei Teilnahme an einem anderen Programm der kleinste der drei ermittelten Vorjahresverbräuche als Referenzverbrauch genommen wird. In der Berechnung (A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2, Tabellenblatt Installationen_ex-post-ER, Spalte AK, «Durchschn. Öl/Gasverbrauch pro Jahr») wird dies mit der hinterlegten Formel korrekt umgesetzt.
weitere Frage: Die Umsetzung ist formal richtig. Für den Verifizierer wäre es aber sehr der Nachvollziehbarkeit auch in Folgejahren dienlich, wenn es einen Hinweis dazu gäbe im Monitoringbericht Kap. 5.1 wo immer nur vom Mittelwert für das Referenzszenario gesprochen wird. Daher unsere Bitte, einen solchen Hinweis noch aufzunehmen.
2. OK. Die Erläuterung zeigt, dass die Aufnahmekriterien eine solche Situation ausschliessen.
3. Bereits OK: Es ist gut, dass der Gesuchsteller bei den Verwaltungen nochmals nachgehakt hat, um mögliche andere Massnahmen auszuschliessen.
Weitere Frage: Der Verifizierer hat die Belege zum Punkt 2 und 3 gelesen. Darin sind 4 der 10 Vorhaben aus der Stichprobe namentlich abgedeckt. Sind die weiteren 6 Vorhaben aus der Stichprobe (5 der [REDACTED]) diejenigen, die im Beleg «A5 [REDACTED]» gemeint, aber nicht explizit genannt sind?

Antwort Gesuchsteller

1. weitere Frage: Der Hinweis wurde Monitoringbericht Version 3.0 (Korrekturmodus) im Kapitel 5.1 als Fussnote 24 noch hinzugefügt.

3. weitere Frage: Richtig, die 6 weiteren Vorhaben aus der Stichprobe wurden im Mail nicht explizit erwähnt, sondern im angehängten und unterschriebenen Excel explizit als Stichprobe markiert. [REDACTED] im Mail diese mit dem Satz «Ich kann Ihnen bestätigen, dass bei diesen Liegenschaften, welche für eine Stichprobe gekennzeichnet wurden, keine weiteren Massnahmen umgesetzt wurden.»

Fazit Verifizierer

1. Es wurde im Monitoringbericht ein Hinweis auf das Vorgehen aufgenommen.
2. bereits OK, siehe oben.
3. Alle Verwaltungen, welche Vorhaben haben, die in der Stichprobe für E_y sind haben nochmals bestätigt, dass diese Gebäude nicht an weiteren Programmen teilgenommen oder Sanierungen durchgeführt haben, welche eine Einsparwirkung auf den Öl- oder Gasverbrauch gehabt hätten. Die Belege hierfür liegen vor.

Fazit: Das Programm hat in der Stichprobe für E_y (mittlerweile umfasst diese 29 Vorhaben und nicht nur 10, wie zu Beginn der Verifizierung) keine Vorhaben, welche an anderen Programmen teilgenommen haben. 4 Vorhaben aus der Stichprobe haben allerdings Sanierungen durchgeführt, welche eine Einsparwirkung auf den Öl- oder Gasverbrauch haben (Wechsel Energieträger, weiterhin fossil und Totalsanierung). Bei diesen vier Vorhaben wird in Übereinstimmung mit dem Programmbeispiel konservativ der tiefste Jahresverbrauch und nicht der Mittelwert als Referenzverbrauch angenommen. Auch bei Vorhaben, die an einem anderen Programm teilgenommen haben wird der kleinste der drei ermittelten Vorjahresverbräuche als Referenzverbrauch genommen. Ein Hinweis darauf findet sich im Monitoringbericht und in der Berechnung wird dies korrekt umgesetzt. Weiter werden Vorhaben, welche Fernwärme oder ein erneuerbares Heizsystem nutzen/umgerüstet wurden, gelöscht. Somit ist CR 9 erledigt.

CR 10		Erledigt	x
3.3.1	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>In Kap. 4.1 wird erklärt «B) Für Gebäude im Kanton Genf ist ein Nachweis des Brennstoffverbrauchs über die IDC-Werte möglich, welche auf der Webseite der SITG veröffentlicht werden», was nicht zur Begründung passt: «Für Gebäude des Kantons Genf ...[wurde] von einer Verwendung der IDC-Werte aufgrund Probleme bei der Datenvergleichbarkeit abgesehen.» Bitte erklären: Werden die IDC Werte verwendet oder nicht?</p>			
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies wurde fälschlicherweise aus der ursprünglichen Version des abgebrochenen Monitoringberichtes kopiert. Einerseits waren die IDC-Werte damals nur teilweise für die notwendige Periode vorhanden, weshalb die Verbrauchsdaten von den Verwaltungen verwendet werden mussten. Andererseits werden für die IDC-Gas-Werte andere Umrechnungsfaktoren (m³ in kWh) verwendet: Der IDC-Umrechnungsrechnungsfaktor ist dabei mit 11.4 kWh/m³ Erdgas (gemäss SIA-Norm) konservativer, als der Umrechnungsfaktor der BAFU Mitteilung (2020) mit 10.1 kWh/m³ Erdgas.</p> <p>Mittlerweile sind aktuelle IDC-Werte vorhanden und für die Stichprobe wurden ausschliesslich die konservativen IDC-Werte genutzt (und auch so Anhang A8 im Blatt «Installationen_ex-post-ER» entsprechend kommentiert). Für alle anderen Gebäude in Genf wurde weiterhin die Werte der internen Datenbank der Verwaltungen genutzt.</p> <p>Die Stelle wurde entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.1 korrigiert.</p>			

Fazit Verifizierer

Die Beschreibung im Monitoringbericht ist nun kohärent. Es ist tatsächlich konservativer den BAFU-Faktor anzuwenden, da dieser derselben Gasmenge weniger Brennwert attestiert, womit der Energieverbrauch im Referenzszenario eher unterschätzt wird. Der Verifizierer hat die Berechnungen der Gebäude der Stichprobe, welche mit Gas beheizt werden, nachgerechnet und die Berechnung ist korrekt mit dem Faktor 10.1 kWh/m³ Erdgas. Für die Gebäude in Genf können nun doch IDC-Werte genutzt werden. Dies wurde bei den Vorhaben, die Teil der Stichprobe sind, inzwischen so umgesetzt. Dagegen wurden für alle anderen Gebäude in Genf weiterhin die Werte der internen Datenbank der Verwaltungen genutzt. Der Verifizierer erachtet die Nutzung der IDC Werte, sowie die Werte der internen Datenbank der Verwaltungen als gleichwertig und beide Datenquellen sind zulässig. Wichtig ist, dass transparent gemacht wird, welche Datengrundlage verwendet wird, was der Fall ist. CR 10 ist somit erledigt.

CAR 11	Erledigt	x
3.3.2	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formalie: Bitte die Kommentare in den Excel bereinigen und nur die lassen, welche wichtig sind für die Nachvollziehbarkeit. Sonst muss ich aus Gründlichkeit alle lesen, um sicher zu gehen, dass ich die wichtigen gesehen hab. Trifft uA zu auf A A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm, Tabellenblatt Installation Ex-Post ER, sowie A7_190322_segain-calculation_bereinigt_26.03.19. 2. Übersichtlichkeit der Monitoringunterlagen: Wieso hat es bei den Monitoringunterlagen von [REDACTED] Korrekturen? Bitte erklären wie es zu den Korrekturen kam und welche Werte für die Berechnung der Emissionsvermindnerungen verwendet wurden. 3. Nachvollziehbarkeit: Bitte im Monitoringbericht an geeigneter Stelle erwähnen, dass Vorhaben, welche im Rahmen der Monitoringperiode ungültig wurden im Monitoring grau eingefärbt werden und in der Übersicht (A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm) in einem separaten Tabellenblatt kommentiert werden. Bitte kurz mit Verweis auf das entsprechende Monitoring-Tabellenblatt wiedergeben wie viele Vorhaben in der ersten Monitoringperiode ausgeschlossen wurden und welches die Gründe waren. 		

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>1. Einige Kommentare wurde im Excel A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2.xlsx für die bessere Verständlichkeit gelöscht. Und das Excel A7_190322_segain-calculation_bereinigt_26.03.19.xlsx wurde durch A7_190322_segain-calculation_bereinigt_200428.xlsx ersetzt und nochmals deutlich vereinfacht, indem ungültige Installationen und deren Kommentare gelöscht wurden.</p> <p>2. Im November 2018 hat ██████████ Energiedaten via networkers5 AG an myclimate geschickt. myclimate hat aber bei einem ersten Check gesehen, dass die Daten fehlerhaft waren (falsche Gebäude sowie nicht zulässige Gebäude, u.a. mit Fernwärme). Im Januar 2019 ██████████ die korrigierten Daten an myclimate geschickt. Da wir das Originalfile als Beleg nicht verfälschen wollten, haben wir in separaten Excels die Korrekturen kommentiert. Für die Emissionsverminderungen wurden A5_ ██████████ ██████████ verwendet, und auch entsprechend im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.1 weiter spezifiziert.</p> <p>3. Dies wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.4 weiter spezifiziert.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OK. Die gewünschte Bereinigung ist erfolgt, die Dokumentation ist einfacher nachzuvollziehen. 2. OK. Die Erläuterungen sind hilfreich. Das Vorgehen wird vom Verifizierer als transparent und korrekt eingeschätzt. 3. OK. Die übersichtlichere Darstellung im Monitoringexcel (Anhang 8) und die Spezifikation im Monitoringbericht ist gut. <p>CAR 11 ist erledigt.</p>

CR 12	Erledigt	x
3.3.6	Jeder fixe Parameter ist vollständig dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).	
Frage (31.03.2020)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Frage zu $SF_{i,y}$: Muss man, wenn man alle Sanierungen von Vorhaben einzeln im Programm berücksichtigt, noch eine extra Sanierungsrate abziehen? Ist das nicht doppelt? Oder geht man davon aus, dass es im Referenzfall zu zusätzlichen Sanierungen gekommen wäre, obendrauf auf die beobachteten Sanierungen? 2. Bitte zu $SF_{i,y}$: Bitte Fussnote Nr 12 vervollständigen und Titel und Jahr angeben, damit der Verifizierer weiss, welche Quelle er zur Überprüfung verwenden muss. 3. Bitte zu a: Bitte Verweis (Nr 15) erneuern, der Link ist tot. 		

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dies wäre richtig und es könnte Überschneidungen geben. Aber aufgrund der Einheitlichkeit und Konservativität wird der Sanierungsfaktor SF_{iy} über alle Vorhaben angewendet. 2. Die Quelle in Fussnote 12 konnte nicht mehr eruiert werden. Die aktuellste Quelle zu Sanierungsfaktoren findet sich hier bei BAFU (2017): Standardisierung des Wirkungsnachweises bei Kompensationsprojekten und –programmen unter https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/externe-studien-berichte/Standardisierung-Wirkungsnachweis-Kompensationsprojekte-Teil-B.pdf.download.pdf/17.07.13_Studie_Standardisierte_Referenzentwicklung_Schlussbericht_Teil_B.pdf (S.18). Entsprechend wurde die neue Quelle in der Fussnote 12 im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus aktualisiert und der Sanierungsfaktor auf 1 % gesetzt und auch im Anhang A8, Blatt «Installationen_ex-post-ER» für die Berechnungen der Emissionsreduktionen verwendet. 3. Die Fussnote 15 wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus aktualisiert.
<p>Frage Verifizierer (14.05.2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. OK. Die Erklärung ist nachvollziehbar, der Verifizierer erachtet diese Handhabung als sehr gut, denn sie ist einheitlich und konservativ. 2. OK. Der Verweis ist eindeutig und die Fussnote führt direkt zur angegebenen Studie. 3. OK. Die Fussnote führt direkt zur angegebenen Studie. <u>Verständnisfrage:</u> Neu wurde die Erklärung in der Fussnote eingefügt, dass der Energieverbrauch von Privathaushalten im Mittel zu 65.0% auf Raumwärme und 14.9% auf Warmwasser entfällt, das sind total 79.9%. Hätte der Faktor dann eigentlich nicht 80% statt 81% betragen sollen? Falls ja, bitte korrigieren. (Der Verifizierer erachtet übrigens die Abweichung als wenig gering, da sie einen Einfluss von 0.04% auf die Emissionsverminderung hat. Im vorliegenden Monitoring bleibt, Rundungseffekten vorbehalten, die Emissionsverminderung dieselbe, oder reduziert sich um 1 t)
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>3. Verständnisfrage: Der Faktor a für die Klimaabhängigkeit des Energieverbrauchs berücksichtigt nur die Raumwärme. Die Räumwärme (65.0 %) ist 81.4 % vom Total (79.9 %).</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>3. Der Gesuchsteller hat nachvollziehbar erläutert, wie der Faktor von 81% zustandekommt.</p> <p>Fazit: Der Umgang mit dem fixen Parameter für Sanierungen im Programm ist korrekt und konservativ. Zwei nicht nachverfolgbare Referenzen bei den fixen Parametern wurden aufdatiert. Der Verifizierer hat diese beiden überprüft und bei der einen zu einer Verständnisfrage nachvollziehbare Auskunft erhalten. Somit ist CR 12 erledigt.</p>

CR 13	Erledigt	x
3.3.10	Jeder neue oder geänderte (neu gegenüber Projekt-/Programmbeschreibung resp. letztem Monitoringbericht) dynamische Parameter ist vollständig dokumentiert und korrekt erhoben.	
Frage (31.03.2020)		
Frage zur Berechnung von $Q_{RE,i}$ (in kWh) in Beilage A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm, Tabellenblatt Installation Ex-Post ER:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Brennstoffverbrauch der letzten 3 Jahre: wie wird kWh aus der Öl/ Gasmenge berechnet? Die wiedergegebenen Zahlen sind ohne Berechnung. 2. Brennstoffverbrauch der letzten 3 Jahre: Was wird in Spalte AL, «Durchschn. Öl/Gasverbrauch pro Jahr» gerechnet? 3. Woher kommt der Wert 27'452 kWh im Monitoringbericht? Die Summe aller Verbräuche im Referenzszenario beträgt ca 29'000 MWh / Jahr 4. Wozu dient die Spalte «Fassung Öltank»? Darin steht immer nur «Gas» oder «na». 		

5. Zu Quelle 16 im Monitoringbericht: Der Link funktioniert nicht, daher weiss der Verifizierer nicht auf welche Version des Dokuments sich die Referenz bezieht. Bitte das Dokument genau referenzieren, damit die Überprüfung einfacher ist. Zudem eine Frage: Gemäss Dokument «Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland, 31.01.2020» ist die Energiedichte von Erdgas 10.1 kWh/L und nicht 10.2 kWh/L (HEL stimmt). Hat sich das verändert seit der Validierung oder hat sich ein Fehler eingeschlichen?

Zu **HGT_{1,y}** eine Frage und ein Hinweis:

1. Frage zur Interpolation: was wird interpoliert? Nimmt man von ähnlichen Höhenlagen die HGT oder von Messtationen welche räumlich nahe liegen?
2. Hinweis der die Überprüfung vereinfachen würde: idealerweise wäre in dem Excel (A7_200122_HGT-Interpolation-ausgefüllt.xlsm) jedem HGT-Wert ein Gebäude zugeordnet, damit man gleich sieht, dass die Zuordnung richtig ist

Zu **E_y**: Für folgende Objekte ist der Beleg für den Verbrauch vor Massnahmenumsetzung erklärungsbedürftig:

1. [REDACTED]: Wieso gibt es Belege für das [REDACTED] am [REDACTED] (A5_Stichprobe-Gebäude-12-), welches nicht in der Stichprobe ist?
2. [REDACTED] Objekt 01: Im Beleg A5_[REDACTED] finden sich Angaben zum Brennstoffverbrauch vor Installation von eGain, die allerdings nicht zu den Angaben, welche für die Berechnung verwendet wurden passen. Der Verifizierer versteht die entsprechenden Kommentare in den Zellen im Excel nicht (Mal wurde der Verbrauch mehrerer Gebäude genommen, mal nicht). Die Zahlen im Beleg wirken im Übrigen plausibler als die in der Berechnung (hohe Verbräuche im Winterhalbjahr mit jeweils über 40'000 m³ Gas und niedrigere im Sommerhalbjahr mit ca. 10'000 – 17'000 m³). Bitte erklären, was hier gemacht wurde.

Antwort Gesuchsteller

QRE,i 1. Je nach Quelle wurde entweder vom Heizträger (Öl/Gas) auf kWh gerechnet oder falls kWh schon vorhanden waren (interne Datenbanken der Verwaltungen oder SITG), dann wurde von kWh auf den Heizträger zurück gerechnet. Die Quellen der Werte wurden in Kapitel 4.1 aufgelistet.

QRE,i 2. Der durchschnittliche Ölverbrauch basiert grundsätzlich auf den letzten drei Jahren (neu in Spalte «AK», da Spalte «Fassung Öltank» gelöscht wurde). Falls während der Referenzperiode eine Sanierungsmassnahme (Spalte «V1»=1) oder die Teilnahme am BAFU 0084 Warmwassersparprogramm (Spalte «T1»=1) stattgefunden hat, wird konservativ der tiefste Jahresverbrauch als Referenzverbrauch angenommen (gemäss Projektbeschreibung Kap. 6.1).

Neuerung seit 1. Monitoringbericht (siehe Kapitel 4.1): Nicht bei allen Vorhaben ist eine Heizkostenabrechnung drei Jahre vor Wirkungsbeginn erhältlich, deshalb wird konservativ die Heizkostenabrechnung der letzten drei Jahre als Referenz genommen, obwohl die Inbetriebnahme innerhalb der Referenzperiode ist und der Energieverbrauch schon verringert wurde.

QRE,i 3. Die Angaben wurden ehemals aus dem Blatt «Installationen_ex-post-ER» gefiltert für alle Vorhaben, welche ein Aktivierungsdatum hatten. Die nicht-aktivierte Vorhaben wurden vorerst für diese Monitoringperiode komplett aus der Liste im Blatt «Installationen_ex_post-ER» im aktualisierten Anhang A8 gelöscht und ins Blatt «Installationen_ungültig» verschoben (eine Summenformel wurde am Ende der Spalte «Durchschn. Öl/Gasverbrauch pro Jahr» zusätzlich eingefügt).

QRE,i 4. Die Spalte ist überflüssig und wurde gelöscht.

QRE,i 5. Dies war ein Fehler, der Wert (10.1 kWh/m³) und die Quelle (BAFU) wurden im Monitoringbericht Version 2.0 im Kapitel 4.3.2 korrigiert (Korrekturmodus).

HGT_{i,y} 1. Da die Anzahl Heizgradtage stark von der Höhenlage abhängig ist, werden die HGT an einem beliebigen Ort in der Schweiz anhand der Höhe über Meer an diesem Standort abgeschätzt. Die monatlichen HGT an 50 Meteo-Stationen in der Schweiz bilden die Datengrundlage für eine lineare Regression in der Form $HGT = K + \text{Höhe} \cdot b$. Daraus können für eine beliebige Höhe über Meer in der Schweiz die HGT zwischen zwei Zeitpunkten berechnet werden. Weitere Details befinden sich im Anhang A7_200430_HGT-Interpolation-ausgefüllt.xlsm (Blatt «How-To»).

HGT_{i,y} 2. Das Excel wurde aktualisiert mit Hinweis zu den Objekten, siehe A7_200430_HGT-Interpolation-ausgefüllt.xlsm

Ey 1. Dieser Beleg hat nichts mit der Stichprobe für Ey zu tun. Dieser Beleg ist eine Stichprobe für Referenz-Endenergieverbrauchs QRE,i (siehe Monitoringbericht Kapitel 4.1), welcher in der abgebrochenen Verifizierung ehemals verlangt wurde. Diese Stichprobe wurde zur Vollständigkeit angehängt.

Ey 2. Es wurde die entsprechenden Einträge im Beleg A5_ [REDACTED] (S. 2) summiert (Sommer- und Winterhalbjahr als ein Jahr gezählt). Die Gasheizung an der Wildenbühlstrasse 61 wird von allen fünf Gebäuden genutzt (entspricht einem Vorhaben).

Frage Verifizierer (14.05.2020)

Q_{RE,i} OK (Punkte 1 -5).

Die Erklärungen sind nachvollziehbar. Das Excel mit den Berechnungen wurde durch die Anpassungen übersichtlicher und es ist nun ohne weiteres möglich, die Berechnung des Referenzenergieverbrauchs nachzuvollziehen. Die Energiedichte von Gas wurde angepasst im Monitoringbericht. In den Berechnungen wurde sie bereits vor der Korrektur korrekt verwendet, somit haben sich diese nicht verändert. Die Neuerung im Monitoringbericht «Nicht bei allen Vorhaben ist eine Heizkostenabrechnung drei Jahre vor Wirkungsbeginn erhältlich, deshalb wird konservativ die Heizkostenabrechnung der letzten drei Jahre als Referenz genommen, obwohl die Inbetriebnahme innerhalb der Referenzperiode ist und der Energieverbrauch schon verringert wurde» ist gut und konservativ.

HGT_{iy} OK (Punkte 1 – 2)

Die Erklärungen sind nachvollziehbar. Das Excel wurde ergänzt, so dass sich für jeden interpolierten HGT Wert einfach das zugehörige Objekt und die Berechnung der Interpolation nachvollziehen lassen.

E_y Punkt 2 ist OK, zu Punkt 1 eine Rückfrage

Zum [REDACTED] Der Verifizierer konnte nun alles nachvollziehen. Die Verbräuche sind nicht immer genau über ein Jahr aber jeweils über eine Heizperiode:

Die Periode 28.5.2014 umfasst den Verbrauch des Zeitraums 28.5.14 – 26.10.15,

30.4.2016 umfasst den Verbrauch des Zeitraums 26.10.2015 – 28.10.2016

24.5.2017 umfasst den Verbrauch des Zeitraums 28.10.2016 – 24.5.2017

Der Verifizierer findet das ist in Ordnung: Wenn man auf Heizkostenabrechnungen als Beleg angewiesen ist, ist ein Nachweis über genau ein Jahr schwer, wenn die Abrechnungsperioden schwanken. Es ist wichtig, jeweils eine ganze Heizperiode zu nehmen und das ist hier gewährleistet.

Rückfrage zu 1: Vielen Dank für die Erläuterung und das Anhängen des Belegs gem. abgebrochener Erstverifizierung. Die Belege für das [REDACTED] [REDACTED] sind widersprüchlich in Bezug auf Mengenangaben und Lieferdaten mit den Verbrauchs-Excel der Verwaltung und den Berechnungen (die Verbrauchs-Excel und die Berechnungen passen zueinander):

2016:

10'034 L + 18'006 L = 28'040 L (Rechnungen mit Lieferdatum 25.10.16 und 9.12.16),

24'287 L (A5_181112_ [REDACTED]),

24'287 L, Lieferdatum 1.7.2015 (A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2)

2017:

16'364 L (Lieferdatum 27.7.2017)

23'440 L (A5_ [REDACTED])

23'440 L, Lieferdatum 30.06.2017 (A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2)

2018:

keine Rechnung.

35'964 L (A5_181112_ [REDACTED])

35'964 L, Lieferdatum 30.06.2018 (A8_200504_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v2)

Bitte erklären.

Antwort Gesuchsteller

Rückfrage zu 1: Die Belege vom [REDACTED] sind Quittungen der Heizöl-Liefermengen (leider ohne Angabe der Restbestände im Tank). Die Verbrauchs-Excel der Verwaltungen geben aber die tatsächlichen Verbräuche wieder. Insofern können diese Belege die Verbrauchs-Excel nur plausibilisieren. Insgesamt wurde in den drei Quittungen 44'404 Liter Heizöl geliefert, in dieser Zeit wurde 47'727 Liter Heizöl verbraucht.

<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Zu 1: Der Gesuchsteller hat nachvollziehbar erklärt, dass die Belege nicht widersprüchlich sind, sondern unterschiedliche Informationen enthalten (tatsächlicher Heizölverbrauch vs gelieferte Heizölmenge in der betrachteten Periode).</p> <p>Fazit: Es wurden alle Fragen zu den drei Parametern $Q_{RE,i}$, $HGT_{i,y}$ und E_y zufriedenstellend geklärt. Im Zuge dessen wurde auch das Übersichtsexcel des Monitorings mit den Berechnungen angepasst (A8), womit die Berechnungen zu $Q_{RE,i}$ und $HGT_{i,y}$ nun übersichtlicher und nachvollziehbar sind. Weiter wurde ein Fehler zur Energiedichte im Monitoringbericht angepasst. In Bezug auf E_y wurden die Belege und die Berechnung des Vorhabens [REDACTED] Objekt 01 detailliert erläutert und erklärt. Sie sind korrekt. CR 13 ist erledigt.</p>	
---	--

CR 14		Erledigt	x
3.3.13	Jeder Parameter, der zur Plausibilisierung von Messwerten verwendet wird, ist vollständig und dokumentiert (Angaben zur Beschreibung, Wert, Einheit und Datenquelle sind ausgefüllt).		
Frage (31.03.2020)			
Müsste als Parameter zur Plausibilisierung nicht S_{egain} aufgeführt werden? E_y wird ja schon bei den dynamischen Parametern erhoben. Zudem bitte ergänzen ob der Parameter einmalig oder wiederholt ermittelt wird und wie die Verantwortlichkeiten für die Erhebung sind (analog zur Beschreibung aller anderen Parameter).			
Antwort Gesuchsteller			
Dies ist richtig und wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.3.3 entsprechend angepasst.			
Fazit Verifizierer			
Die einmalige Berechnung des Parameters S_{egain} für die Plausibilisierung von E_y ist zielführend. S_{egain} [REDACTED] Dies ist aus Sicht Verifizierer damit zu erklären, dass das Programm keine Angaben über Veränderungen in der Nutzung über die Zeit erhebt und somit eine hohe und weitgehend unerklärte Varianz der Energieeinsparung aufweist. Entsprechend wird ein sehr konservativer Einsparfaktor verwendet - mit S_{egain} wäre die Emissionsverminderung deutlich höher. Damit ist CR 14 erledigt.			

CAR 15		Erledigt	x
3.3.15	Alle gemäss Projektbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
3.3.16	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		
Frage (31.03.2020)			
Es fehlt ein Kapitel zu Einflussfaktoren, bitte ergänzen. In der Programmbeschreibung (Kap. 4.2) werden drei genannt und es wird dazu gesagt, dass diese über die Kreditierungsperiode konstant bleiben. Bitte angeben, ob diese weiterhin als konstant eingeschätzt werden.			

<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dieses Kapitel zu Einflussfaktoren muss gemäss der verwendeten Vorlage 3.0 nur eingefügt werden, falls im Monitoringkonzept der Programmbeschreibung eine Überprüfung der Einflussfaktoren vorgesehen ist. Gemäss Programmbeschreibung sind die Einflussfaktoren konstant (Kapitel 4.2).</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Es ist in Ordnung, dass konstante Einflussfaktoren nicht im Monitoringbericht aufgeführt werden. Die Frage zielte darauf ab, kurz zu diskutieren, ob der Gesuchsteller diese Einschätzung noch als richtig betrachtet. Das ist nicht passiert. Es ist aus Sicht Verifizierer aber plausibel, dass die Einflussfaktoren im Monitoringzeitraum konstant geblieben sind und das CR kann geschlossen werden.</p>

CR 16	Erledigt	x
3.3.17	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	
Frage (31.03.2020)		
<ol style="list-style-type: none"> Bitte in Kap. 4.5 ergänzen, dass auch $HGT_{a, i, y}$ und HGT_{egain} nicht mehr erhoben werden und kurz begründen. Bitte zudem an der Stelle darauf hinweisen, dass die Stichprobe im Rahmen von FAR 1 (R18) anders umgesetzt wurde als vorgesehen und kurz begründen. 		
Antwort Gesuchsteller		
1. und 2. Dies wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 4.5 entsprechend ergänzt.		
Fazit Verifizierer		
Die beiden Hinweise sind korrekt umgesetzt im Monitoringbericht und CR 16 ist erledigt.		

CR 17	Erledigt	x
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projektbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.	
Frage (31.03.2020)		
<ol style="list-style-type: none"> Wie weit ist eGain Schweden in die Datenerhebung einbezogen? Sie werden in keinem Parameter als verantwortlich angegeben. Bitte die Rollen der Immobilienverwaltungen, eGain Schweiz und eGain Schweden, soweit sie von der Programmbeschreibung abweichen, einzeln beschreiben (zu jedem einen Satz, was sie liefern und ob es einmalig oder wiederholt geschieht). Bitte bei der Datenerhebung ergänzen, dass einige Daten auch von myclimate erhoben werden, denn sie sind bei einigen Parametern als verantwortlich angegeben. 		

<p>aber dazu musste man die diesbezüglich relevanten Kommentare unter den vielen im Excel finden und lesen.</p> <p>2. Nachvollziehen der Berechnung von E_y: In der Berechnung wird Q_{measured} berechnet mit Zahlen, welche nicht verlinkt sind und wo nicht klar ist aus welchem Beleg sie stammen (A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm, Tabellenblatt Installation Ex-Post ER). Bitte eine zusätzliche Spalte einfügen, in der der effektive Brennstoffverbrauch in m³ Gas oder l Öl ausgewiesen wird, damit die Nachvollziehbarkeit gegeben ist.</p>
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>1. Die Berechnung ist gemäss der Beschreibung im Kapitel 5.1. und erfolgt „pro rata temporis“, d.h. Referenzemissionen werden im Jahr der Aktivierung anteilmässig ab Aktivierungsdatum berücksichtigt. Ebenso wird das letzte Monitoring-Jahr (10. Jahr = Lebensdauer) nur anteilmässig berücksichtigt. Dies wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 5.1 weiter spezifiziert. Eine weitere Erläuterung wie dies in Excel mit den Formeln umgesetzt wird, würde den Monitoringbericht unleserlich machen. Grundsätzlich wird im Excel in den Spalten «RE (tCO₂)» der jeweiligen Jahre im Blatt «Installationen_ex-post-ER» im Anhang A8 sichergestellt, dass das erste und letzte Monitoringjahr jeweils nur anteilig gerechnet wird.</p> <p>2. Diese Daten (kWh) stammen aus dem Excel A7_200304_Energieverbrauch_Stichprobe-eGain.xlsx, welche eGain Schweiz von den Immobilienverwaltungen oder SITG zusammengetragen und an myclimate übermittelt hat, siehe auch Kapitel 4.1. Die Werte wurden von myclimate plausibilisiert, indem diese mit den Belegen für Referenz-Endenergieverbrauchs $Q_{RE,i}$ gegengeprüft wurden.</p>
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>1. Die Erläuterung im Monitoringbericht ist zielführend.</p> <p>2. Der Verifizierer hat alle Werte im angegebenen Excel-Beleg gefunden und geprüft mit den Berechnungen und sie sind korrekt. Da der Verifizierer die Berechnungen im Rahmen der Angaben dieses CRs nachvollziehen konnte betrachtet er das Thema hier abgeschlossen. Für weitere Stichproben wird dem Gesuchsteller die Empfehlung gemacht, zu prüfen, in irgendeiner Form auf den Beleg der verwendeten Zahlen zu verweisen / oder die verwendeten Zahlen wiederzugeben (statt nur in der Rechnung), so dass die Überprüfung rasch vonstatten geht.</p> <p>CR 19 ist erledigt.</p>

CR 20	Erledigt	x
3.4.7	Die Berechnungen der Emissionsverminderungen der Vorhaben sind korrekt.	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>Fragen zu zwei Vorhaben:</p> <p>1. <u>Genf</u>: Objekt 49, [REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> - $Q_{RE,i}$: Das Objekt heizt mit Gas. Bitte Berechnung des Referenz-kWh-Verbrauchs erklären, der Verifizierer erhält bei Multiplikation der m³ mit 10.2 gem. Monitoringbericht, Parameter $Q_{RE,i}$ 0.524 Mio kWh statt 0.519 Mio kWh - Brennstoffverbrauch: gem. A5_ [REDACTED] verbrauchte das Objekt in den drei Vorjahren 177'204, 179'115 und 162'958 kWh. Im Beleg A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm, Tabellenblatt Installation Ex-Post ER: lauten die Angaben dagegen 162'958, 179'115 und 177'204 kWh. Wie kommt es zu dem Unterschied? Bitte für dieses Objekt einen Beleg für den Brennstoffverbrauch nachreichen. <p>2. <u>Basel</u>: Objekt 13 [REDACTED]</p> <ul style="list-style-type: none"> - $Q_{RE,i}$: Das Objekt heizt mit Gas. Bitte Berechnung des Referenz-kWh-Verbrauchs erklären, der Verifizierer erhält bei Multiplikation der m³ mit 10.2 gem. Monitoringbericht, Parameter $Q_{RE,i}$ Mio kWh statt 1.99 Mio kWh - Brennstoffverbrauch: Wenn man die Verbräuche in kWh aus dem Monitoring ([REDACTED]) vergleicht mit A8_200304_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm, Tabellenblatt Installation Ex-Post ER passen die Werte nicht (erstes sagt: 200'240, 201'150 und 215'940 kWh, letzteres sagt 191'140, 215'940 und 201'150 kWh). Bitte erklären. 		

In Beilage A5 [REDACTED] steht dass die Belege für den Ölverbrauch eingesehen werden können bei Bedarf: könnten wir einen Beleg für den Brennstoffverbrauch dieses Objekts erhalten?

Antwort Gesuchsteller

1. Der Referenzverbrauch wurde korrekterweise mit 10.1 kWh/m³ umgerechnet, der Umrechnungsfaktor von 10.2 kWh/m³ ist im Monitoringbericht falsch angegeben und wurde angepasst (siehe CR 13 oben). Die Zahlen des Brennstoffverbrauches stimmen, im Excel im Anhang A8 und im Beleg A5_ [REDACTED] sind lediglich die Spaltenreihenfolgen umgekehrt.
2. Der Referenzverbrauch wurde korrekterweise mit 10.1 kWh/m³ umgerechnet, der Umrechnungsfaktor von 10.2 kWh/m³ ist im Monitoringbericht falsch angegeben und wurde angepasst (siehe CR 13 oben). Die Zahlen in A8 stimmen, es wurden jeweils die aktuellsten Werte aus A5_ [REDACTED] [REDACTED] genommen. Die zitierten Zahlen in der Frage für den Beleg aus A5 sind um ein Jahr versetzt (Spaltentitel beachten).

Frage Verifizierer (14.05.2020)

1. Die Berechnungen sind korrekt und im Einklang mit dem Monitoringbericht und mit dem Nachweis von [REDACTED].
Rückfrage: Bitte noch einen Beleg für den Brennstoffverbrauch von Objekt 49, [REDACTED] [REDACTED] nachreichen, wie am 31.03.2020 erbeten.
2. Die Berechnungen sind korrekt und im Einklang mit dem Monitoringbericht und mit dem Nachweis von [REDACTED]. Der Verifizierer hat nicht dieselben Jahre miteinander verglichen.
Rückfrage: Bitte noch einen Beleg für den Brennstoffverbrauch von Objekt 13 [REDACTED] [REDACTED] nachreichen, wie am 31.03.2020 erbeten.

Antwort Gesuchsteller

1. Die drei Belege für Objekt 49 finden sich Anhang mit dem Prefix A5_GBK265P. Leider weichen die Belege in der Summe um ca. 6.5 % vom ehemaligen Beleg A5_ [REDACTED] [REDACTED] ab. Es zeigte sich, dass der Beleg für Objekt 49 konsistenter mit den IDC-Daten ist, deshalb wurde nun für alle [REDACTED] die IDC-Werte verwendet. Die Abweichung zwischen IDC und dem Beleg ist unter 2 % und müsste auf die nicht deckungsgleiche Zeitspanne zurückzuführen sein. Gleichzeitig sind mittlerweile auch die aktuellsten IDC-Zahlen für 2019 vorhanden und somit konnte die Stichprobe von 10 auf 29 erhöht werden.
2. Beleg von Objekt 13 [REDACTED] wurde angefordert und findet sich im Anhang A5_ [REDACTED] (Blatt «Mehrjahresvergleich», Position 1510 Brennmaterial Heizöl). Der Beleg ist deckungsgleich mit den Angaben im Anhang A8 (Blatt «Installationen_ex-post-ER»).

Fazit Verifizierer

1. Objekt 49, [REDACTED] Für das betreffende Vorhaben wurden Belege für den Brennstoffverbrauch geliefert (A5_GBK265P für 2015, 2016 und 2017, diese Belege sind Heizkostenabrechnungen und nicht IDC-Werte!). Der Verifizierer hat die Belege geprüft mit den Werten im Übersichtsexcel des Monitorings (A8) und konstatiert eine sehr geringe Abweichung unter 2% wie von Gesuchsteller angegeben. Der Brennstoffverbrauch gilt somit als belegt. Der Verifizierer erachtet die Nutzung der IDC Werte, sowie die Werte der internen Datenbank der Verwaltungen als gleichwertig und beide Datenquellen sind zulässig. Wichtig ist, dass transparent gemacht wird, welche Datengrundlage verwendet wird und das ist der Fall.
 2. Objekt 13 [REDACTED] [REDACTED]. Der Beleg wurde nachgereicht. Der Verifizierer hat ihn überprüft, Die Angaben im Beleg passen zu den für die Berechnung verwendeten Angaben im Übersichtsexcel des Monitorings (A8). Die Angaben in der Antwort sind sehr präzise formuliert, was die Überprüfung vereinfacht.
- Fazit: Es wurden für zwei Stichproben (Objekt 49, [REDACTED] [REDACTED]) Belege zum Brennstoffverbrauch nachgereicht. Zudem wurden die Berechnungen erläutert, welche korrekt sind und in Einklang mit dem Monitoringbericht. CR 20 ist somit erledigt.

CAR 21	Erledigt	x
3.5.4	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>Die Abweichungen sind wesentlich (und gut begründet). Im Jahr 2017: 24 statt 374 t CO₂eq, im Jahr 18 293 statt 1'247 t CO₂eq und im 2019 614 statt 2'085 t CO₂eq. Bitte entsprechend in Kap. 6 des Monitoringberichts angeben, dass es wesentliche Änderungen gab und auf die Begründung verweisen.</p> <p>Bitte in Kap. 5.4 kurz auf die weitere Abweichungen (oder das Ausbleiben einer Abweichung) eingehen (durchschnittlicher Endenergieverbrauch Vorhaben und Verhältnis Öl- zu Gasheizungen).</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Dies wurde im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 6 und 5.4 entsprechend ergänzt.</p>		
<p>Frage Verifizierer (14.05.2020)</p> <p>In Kap.6 des Monitoringberichts wird richtig auf wesentliche Abweichungen der Emissionsverminderungen hingewiesen. In Kap. 5.4 sind nachvollziehbare Erläuterungen zu den Abweichungen in Bezug auf den durchschnittlichen Endenergieverbrauch der Vorhaben und das Verhältnis Öl- zu Gasheizungen aufgeführt.</p> <p>Rückfrage: Der Gesuchsteller hat die Berechnungen nochmals etwas angepasst (allerdings nicht im Korrekturmodus), es sind 294 t im 2018 und 616 t im Jahr 2019. Wie kommt diese leichte Steigerung der Emissionsverminderungen zustande?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller</p> <p>Die kleinen Abweichungen stammten von verschiedenen Faktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tieferer Sanierungsfaktor, welcher ehemals bei 2 % war und nun mit den neuen Quellen auf 1 % gesetzt ist (siehe CR 12). - Leider gab es im Blatt «Witterungskorrektur_WK» im Anhang 8 noch ein copy & paste Fehler durch Anpassungen bei CR 13. Die Spalten «HGT_{i,Start-End}», «HGT_{i,2017}», «HGT_{i,2018}» und «HGT_{i,2019}» wurden nun entsprechend korrigiert (A8_200520_Teilnehmer-Datenbank_eGain-Programm_v3.xlsx). Zur Vollständigkeit wurden auch die HGT-Werte für die Jahre 2017, 2018 und 2019 mit den entsprechenden Objekten im HGT-Tool verknüpft (siehe A7_200615_HGT-Interpolation-ausgefüllt-v2.xlsm). <p>Weiterhin wurde nun noch bei vier Vorhaben das Aktivierungsdatum (Startpunkt Wirkungsbeginn) korrigiert (siehe CR 7). Im Rahmen von CR 20 wurde die Datenquelle für alle ██████████ Vorhaben auf IDC-Werte umgestellt, dies führte in einem letzten Schritt sehr vielen kleinen Anpassungen.</p> <p>Die korrigierten Werte sind Monitoringbericht Version 4.0 (Korrekturmodus) auf dem Deckblatt, Kapitel 5.3, 5.4 und im Anhang A8 Blatt «Installationen_ex-post-ER» und «Witterungskorrektur_WK» angepasst.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen werden korrekt in Kap.6 des Monitoringberichts ausgewiesen. Sie werden in Kap. 5.4 nachvollziehbar erläutert (abweichender durchschnittlicher Endenergieverbrauch der Vorhaben und anderes Verhältnis Öl- zu Gasheizungen). Im Rahmen der Verifizierung wurden die berechneten Werte korrigiert aufgrund diverser Bereinigungen: Behebung copy-paste Fehler bei den HGT-Daten, Koorektur Sanierungsrate (1% statt 2%), korrigierten Aktivierungsdaten von 4 Vorhaben, Anpassung Datenquelle von ██████████ Vorhaben für den Brennstoffverbrauch.</p> <p>CAR 21 ist somit erledigt.</p>		

CR 22	Erledigt	x
3.5.6	Der Gesuchsteller bestätigt, dass keine wesentliche Änderung vorliegt und die Verifizierungsstelle hat keinen Anlass dies anzuzweifeln.	
<p>Frage (31.03.2020)</p> <p>Für die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurden von fünf Vorhaben der ██████████ Kosten von eGain insgesamt und pro m² Energiebezugsfläche ausgewertet. ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████ ██████████</p> <p>██████████ Dazu folgende Fragen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ist es korrekt nur fünf Vorhaben, statt alle zu überprüfen? Falls ja, wieso wurden nur Angaben von einer Immobilienverwaltung ausgewertet und wieso wurden nicht zufällig fünf Vorhaben ausgewählt? 2. Zu den Investitionskosten: Die Angaben zur Anzahl Messpunkte je Liegenschaft stimmen nicht mit dem Beleg A9_██████████ überein, bitte erklären und ggf neu berechnen. 3. Zu den Betriebskosten: In welchem Beleg steht, ██████████ ██████████ ██████████? Wieso sind sie höher als im Projektbescrieb angenommen? 4. Zur Argumentation bei der Wirtschaftlichkeit in Kap.6: Die Wirtschaftlichkeit über das Gesamtprogramm hinweg zu betrachten bringt aus Sicht Verifizierer wenig, zudem wurde in der Projektbeschreibung auch auf der Ebene Vorhaben argumentiert. Bitte in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit auch im Monitoringbericht auf Ebene Vorhaben argumentieren und anhand der Stichprobe erklären, wie die knapp wesentliche Abweichung zustande kam (falls die Rechnung stimmt). 5. Falls es eine wesentliche Änderung ist: Bitte den Monitoringbericht an den entsprechenden Stellen um diese Information ergänzen. 		

Antwort Gesuchsteller

1. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde nochmals plausibilisiert, weil dies in der ersten abgebrochenen Verifizierung verlangt wurde. Gleichzeitig wurde damals nach den Belegen des Vertrages [REDACTED] um dies damit zu prüfen. Somit wurde nun mittels diesen vorhanden Belegen die Wirtschaftlichkeitsanalyse plausibilisiert.

2. Die Messpunkte in [REDACTED] (Spalte «Total Messpunkte») überein.

3. Diese Angabe findet sich auf der ersten Seite von A9 [REDACTED] [REDACTED] Der Preis für die Service-Gebühr ist teurer, weil ein anderes Angebot als in der damaligen Annahme der Projektbeschreibung von der Verwaltung erworben wurde.

4. Die Argumentation im Monitoringbericht Version 2.0 im Korrekturmodus im Kapitel 6 wurde auf Stufe Vorhaben formuliert.

5. Da die Parameter-Abweichungen teilweise nur für diese Stichprobe gelten und keine Plausibilisierung gemäss Programmbeschreibung vorgesehen ist, wird keine weitere Ergänzung als im Kapitel 6 aufgeführt.

Frage Verifizierer (14.05.2020)

1. **Zur Checkliste der abgebrochenen Erstverifizierung:** Es wurde gefragt, ob im Monitoring für die Vorhaben Investitionskostenanalysen vorgesehen seien und falls nicht, dies im Monitoringbericht anzugeben und die zufällig gezogene Stichprobe « [REDACTED] » für die Plausibilisierung zu verwenden. Der Gesuchsteller hat im Monitoringbericht nicht geschrieben, dass eine Investitionskostenanalyse auf Ebene Vorhaben nicht vorgesehen ist, hat aber die Plausibilisierung durchgeführt.
Zur ersten Checkliste der jetzigen Erstverifizierung: EBP hat sich am Ende der ersten Fragerunde per Mail an die KOP gewandt. Grund war, dass die (seit Programmeinreichung verdeutlichten und teilweise auch verschärften) Vorgaben für Projekte und Programme eigentlich die Durchführung der ex-post Investitionskostenanalyse für alle Vorhaben erfordern. Die KOP hat am 16.4 geantwortet, dass anstelle einer Analyse aller Vorhaben eine Stichprobenüberprüfung sinnvoll sein kann, dass sie aber repräsentativ sein muss (Vgl. 2020-04-15_BAFU_KOP_Wirtschaftlichkeitsanalyse). Der Verifizierer hat keine Gründe anzunehmen, dass irgend ein Vorhaben wirtschaftlich ist. Allerdings ist die Stichprobe mit nur einem Vorhaben zwar zufällig ausgewählt, aber klein (Der Verifizierer hatte fälschlicherweise geglaubt es seien 5 Vorhaben wegen der 5 Adressen, vgl. CR 6, indem dieses Missverständnis geklärt wurde).
Rückfrage: Als repräsentative Stichprobe veranschlagt der Verifizierer die Grösse von 5 Vorhaben (da keine grossen Schwankungen zu erwarten sind). Er zieht unter Beachtung, dass jeweils nur eine Immobilienverwaltung vertreten ist, zufällig (vgl. Beschreibung in Kap. 3.1) vier weitere Vorhaben, welche die Stichprobe mit dem bereits analysierten Vorhaben ergänzen:
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
- Bitte für diese 4 analoge Angaben zur bereits vorhandenen Stichprobe liefern und den Monitoringbericht ergänzen.
2. Rückfrage zur Anzahl Messpunkte: Wo im « [REDACTED] », Seite 2, steht eine Spalte namens «Total Messpunkte»? Ich sehe im Beleg nur die Anzahl Apartments je Gebäude, aber in der Berechnung werden jeweils 3 Messpunkte mehr als die Anzahl Wohnungen angeben. Der Beleg ist auch mit Volltextsuche durchsuchbar (prinzipiell super für die Überprüfung) und der Begriff «Messpunkte» ist nicht darin. Bitte dem Verifizierer das noch besser erklären.
 3. Die Kosten pro m² gehen eindeutig aus A9_ [REDACTED] hervor. Die Begründung ist nachvollziehbar.
 4. Die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit auf Ebene Vorhaben ist konsistent zum Programm-beschrieb. Die Abweichung des untersuchten Vorhabens wird nachvollziehbar begründet. Der Gesuchsteller hat den Monitoringbericht ergänzt im Kapitel 6, wesentliche Änderungen.
Rückfrage: Wie sind die Abweichungen im untersuchten Vorhaben begründet? Höherer Preis für eGain, höhere Anzahl Heizgradtage als angenommen, andere Energiebezugsfläche, etc..? Bitte im Monitoringbericht, Kap. 6 noch ergänzen.
 5. Die Ergänzung des Monitoringberichts in Kap. 6 ist zielführend.

Antwort Gesuchsteller

1. Rückfrage: Für die vier weiteren Vorhaben wurden die Rechnungen eingefordert und in den Anhang A9 eingefügt. Die Auswertung aller fünf Stichproben finden sich im aktualisierten Anhang A9_200611_Stichprobe_Wirtschaftlichkeit.xlsx.
2. Rückfrage: Die Messpunkte in A9_ [REDACTED] (Spalte «Total Messpunkte») überein.
4. Rückfrage: Die Abweichungen der vorliegenden Stichproben zur ursprünglichen Annahme in der Programmbeschreibung wurden im Monitoringbericht Version 4.0 (Korrekturmodus) im Kapitel 6 erläutert.

Fazit Verifizierer

1. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse in Anhang A9 wurde ergänzt und beinhaltet nun fünf repräsentative Stichproben, welche alle belegt sind. Der Verifizierer hat die korrekte Übernahme der Werte in die Berechnung geprüft. Da in der Berechnung nicht der exakte Name des/der Belege in der Berechnung je Objekt angegeben wird (Name Beleg), werden sie hier nochmal aufgeführt.
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]
 - [REDACTED]

Fazit: Die Kosten betragen bei den 5 Stichproben [REDACTED]. Die Unwirtschaftlichkeit ist somit klar bestätigt. Die wesentliche Abweichung der ex-ante Berechnung wird korrekt in Kap. 6 des Monitoringberichts ausgewiesen und begründet (höhere Betriebskosten als angenommen bei etwas kleineren Vorhaben als angenommen).
2. In Ordnung. Der Verifizierer hatte den «service» Beleg angeschaut anstelle des «Hardware» Belegs.
3. OK. Siehe oben.
4. In Ordnung. Der Gesuchsteller hat in Kap. 6 des Monitoringberichtes dargelegt, warum die 5 Vorhaben zum Ex-Post-Nachweis der (Un-)Wirtschaftlichkeit vom ex-Ante-Nachweis abweichen: Andere Preisgestaltung der Heizungssteuerung als angenommen mit höheren Betriebskosten, kleinere Vorhaben als angenommen ([REDACTED]).
5. OK. Siehe oben.

Der Gesuchsteller hat sämtliche Fragen zufriedenstellend beantwortet. Die Ex-Post Wirtschaftlichkeitsanalyse bestätigt die Unwirtschaftlichkeit. Sie ist repräsentativ (5 Vorhaben, von denen der Verifizierer 4 zufällig ausgewählt hat), sie ist korrekt durchgeführt worden und belegt. Somit ist CR 22 erledigt.

Forward Action Request (FAR) die im verifizierten Monitoringbericht berücksichtigt werden mussten und deren Umsetzung

FAR 1 (R18): Eignungsentscheid des BAFU vom 31.05.2018	Erledigt	x
Offene Frage (31.05.2018) Sollten in der ersten Monitoringperiode die gemäss Programmbeschreibung vom 25. April 2018, Version 3 Seite 25 vorgesehene Menge Vorhaben für die Stichprobe nicht erreicht werden, so ist ein konservativer Korrekturfaktor (K_v) vorzuschlagen und verifizieren zu lassen.		
Antwort Gesuchsteller (5.3.2020)		

Anstatt dem Korrekturfaktor K_y und dem Einsparungsfaktor $S_{\text{egain},i y}$ wird ab dieser Monitoringsperiode ein Einsparungsfaktor E_y verwendet. Der Einsparungsfaktor E_y ist ein Mittelwert, welcher auf einer Stichprobe mit tatsächlichen Endenergieverbräuchen vor und nach der Aktivierung der eGain-Steuerung basiert.

Die Anpassung hat aufgrund von zwei Gründen stattgefunden:

1. Durch die Verwendung von einem Einsparungsfaktor E_y wird ein Faktor verwendet, welcher sich aus der realen Verwendung und effektiven Vorher/Nachher-Verbräuchen im vorliegenden Programm mit den Teilnehmern ergibt.

2. [REDACTED]

Fazit Verifizierer

Der Vorschlag der Stichprobe reduzierter Grösse zur Berechnung des Einsparfaktors E_y anstelle eines Korrekturfaktors K_y ist aus der Sicht des Verifizierers korrekt und der Datenlage angemessen. Im Verlauf des ersten Verifizierungsversuchs im Sommer 2019 hat der Gesuchsteller noch einen Vorschlag für K_y gemacht, wobei sich allerdings zeigte, dass es für den Verifizierer fast unmöglich war, dessen Plausibilität und Konservativität für den Schweizer Kontext einzuschätzen. Dies lag an der ungenügenden Verfügbarkeit von Daten seitens eGain-Schweden. Der Faktor E_y kann gut nachvollzogen und plausibilisiert werden.

Zusammen mit der Stichprobe wurde eine Vereinfachung der Berechnung vorgeschlagen, indem statt zweier Korrekturfaktoren (Segain und K_y) für die Berechnung nur noch der Faktor E_y basierend auf der Stichprobe aus den Programmvorhaben verwendet wird. Diese Vereinfachung ist korrekt und vereinfacht überdies das Nachvollziehen der Berechnungen. Sie ist im Vergleich zur ursprünglichen Berechnung präziser, da aktuelle Daten aus den Vorhaben anstelle älterer schwedischer Daten verwendet werden.

Die Zusammensetzung der Stichprobe war Gegenstand intensiver Diskussionen zwischen Gesuchsteller und Verifizierer:

- [REDACTED]

■ [REDACTED]

■ [REDACTED]

■ [REDACTED]

- [REDACTED]
[REDACTED]

■ [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

■ [REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]
[REDACTED]

Somit kann FAR 1 geschlossen werden und ist abschliessend geklärt.