

0219 Geothermie in Gewächshäusern

Programm zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Verifizierter Monitoring von **01.03.2021** bis **31.12.2021**

Monitoring-Zeitraum:

Verifizierungszyklus: 1. Verifizierung

Dokumentversion: v1.2

Datum: 23. September 2022

Verifizierungsstelle INFRAS, Binzstrasse 23, 8045 Zürich

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	6
2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm	7
2.1 Projektorganisation	7
2.2 Projektinformation	7
2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen	7
3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts	9
3.1 Angaben zum Projekt/Programm	9
3.2 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung	11
3.3 Umsetzung Monitoring	14
3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen	18
3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen	20
3.6 Abschliessende Beurteilung	22

Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

A2 Frageliste zur Verifizierung

Gesamtbeurteilung Monitoringbericht, Zusammenfassung und FAR

Aus Sicht der Verifizierungsstelle können aus dem vorliegenden Projekt für den verifizierten Monitoring-Zeitraum Bescheinigungen gemäss der CO₂-Verordnung ausgestellt werden. Die bescheinigungsfähigen Emissionsverminderungen pro Kalenderjahr sind in der nachstehenden Tabelle ausgewiesen.

Das Unternehmen hat eine laufende Verminderungsverpflichtung. Wie die Anrechnung der Emissionsverminderungen an das Emissionsziel im Monitoring erfolgt, wird von BAFU und EnAW noch geklärt. Das Unternehmen hat im Jahr 2021 gemäss EnAW Monitoring sein Ziel um mehr als [REDACTED] übererfüllt. Auch bei Anrechnung der Emissionsverminderungen aus dem Kompensationsprojekt im Jahr 2021 (273 t CO₂) bleibt der Zielpfad erfüllt, womit es keine Doppelzählung gibt. Der Sachverhalt ist in CR 2 dargestellt und erscheint plausibel. Die abschliessende Prüfung ist aber durch das BAFU vorzunehmen, da der Verifizierer die vom Gesuchsteller gemachten Angaben nicht zuverlässig unabhängig überprüfen kann.

Die Monitoringunterlagen sind korrekt, die notwendigen Dokumente sind vorhanden. Es gibt keine wesentlichen Änderungen, die eine erneute Validierung begründen würden. Es gibt keine Abweichungen der Monitoringmethode im Vergleich zur Programmbeschreibung. Die Monitoringmethode weist eine geringe Komplexität auf. Emissionsreduktionen werden anhand der gemessenen Nutzwärmeabgabe der Geothermieanlage und Fixfaktoren gemäss Projektbeschreibung bestimmt.

In der Einschätzung des Verifizierers ist es zur Vermeidung von Doppelzählung nicht erforderlich, den FAR 1 für die nächste Monitoringperiode zu erneuern. Bescheinigungen für Mehrleistungen nach Artikel 12 CO₂-Verordnung können nur für Mehrleistungen bis Ende 2021 ausgestellt werden. Ab dem Jahr 2022 ist es folglich nicht mehr möglich, dass es eine Doppelzählung mit Bescheinigungen aus der Verminderungsverpflichtung gibt. Auch der zweite Teil des FAR ist erledigt, da nur die Zeitspanne zwischen dem Wirkungsbeginn und dem Monitoringbeginn betroffen ist. Damit wurde der Sachverhalt in dieser Erstverifizierung abschliessend geprüft.

Die Plausibilisierung wurde gemäss Vorgabe durchgeführt. Allerdings ist erst einer der zwei Plausibilisierungsschritte umsetzbar, da noch keine Zeitreihe besteht, um die Verbrauchsentwicklung mit dem spezifischem Heizwärmebedarf pro Heizgradtag plausibilisieren zu können. Erst im Folgejahr kann erstmals ein Vergleich angestellt werden.

Alle für die Emissionsverminderung relevanten Messinstrumente haben eine gültige Eichung (2Stk. für Elektrizität, 2 Stk. für Nutzwärme, Gültigkeitsfrist der Eichung Wärmezähler jeweils bis 31.12.2026, Gültigkeitsfrist der Eichung Wärmezähler jeweils bis 31.12.2031), wie in der Ortsbegehung vom 23.8.2022 überprüft wurde.

Die finanzielle Zusätzlichkeit wurde geprüft und ist bestätigt. Die tatsächlichen Projektkosten waren höher als in der Projektbeschreibung veranschlagt, zudem sind weitere grosse Investitionen noch ausstehend, damit beide Bohrungen voll genutzt werden können. Dies weil in einem Bohrloch Arsen im Thermalwasser vorhanden ist, was aufwändige zusätzliche Reinigungsstufen erfordert. Was erst mit der Konzessionserteilung bekannt wurde, ist, dass beide Bohrlöcher gleichzeitig produktiv genutzt werden dürfen. Da die Betriebskosten für die Arsenabscheidung hoch sind, ist noch eine Systemtrennung geplant. Zurzeit werden die Bohrlöcher nicht gleichzeitig parallel genutzt. Dies erklärt zusammen mit dem Zeitpunkt der Betriebsaufnahme auch die unter den Erwartungen liegende Emissionsverminderung.

Die Verifizierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt oder Programm mithilfe des Monitoringberichts, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente gemäss Anhang A1 und der

Anlagenbesichtigung vom 23.8.2022 gemäss den Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ (8. aktualisierte Version, 2022) und UV-2001² des BAFU verifiziert wurde:

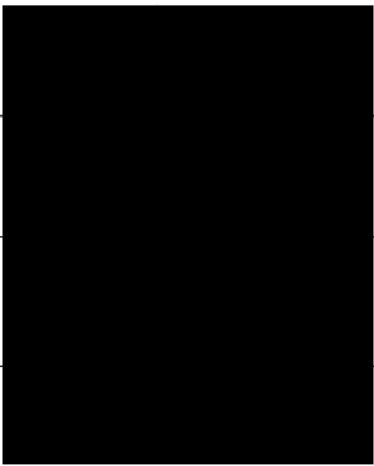
0219 Geothermie in Gewächshäusern

Die Evaluation des Projekts oder Programms hat folgende Emissionsverminderung ergeben:

	[t CO ₂ eq]	Bemerkung
Insgesamt erzielte Emissionsverminderung	2021: 273	
Davon Emissionsverminderungen die laut Abschnitt 3.2 besonders zu berücksichtigen sind	2021: 273	Das Unternehmen hat eine laufende Verminderungsverpflichtung. Eine spezielle Wirkungsaufteilung ist nicht erforderlich, diese erfolgt im Rahmen des Monitorings, wobei die Modalitäten noch zwischen BAFU und EnAW in Abklärung sind (siehe Hinweise im Text oben).
Emissionsverminderungen die von der Verifizierungsstelle zur Ausstellung empfohlen werden [t CO ₂ eq]	2021: 273	

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

Es werden für das nächste Monitoring keine FAR empfohlen.

	Name, Telefon und E-Mail-Adresse	Ort und Datum:	
Fachexperte	Stefan Kessler +41 44 205 95 10, stefan.kessler@infras.ch	Zürich, 23.09.2022	
Unterstützung Fachexperte	Anna Ehrler +41 44 205 95 57, anna.ehrler@infras.ch	Zürich, 23.09.2022	
Qualitätsverantwortlicher	Martin Soini +41 44 205 99 58, martin.soini@infras.ch	Zürich, 23.09.2022	
Gesamtverantwortlicher	Jürg Füssler +41 44 205 95 37, juerg.fuessler@infras.ch	Zürich, 23.09.2022	

¹ www.bafu.admin.ch/uv-1315-d

² www.bafu.admin.ch/uv-2001-d

1 Angaben zur Verifizierung

1.1 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projekt-/Programmbeschreibung	Version 2.0 vom 10.11.2020
Version und Datum des Validierungsberichts	Version 2.0 vom 10.11.2020
Version und Datum des Monitoringberichts	Version 1.1 vom 15.08.2022
Verfügung Eignungsentscheid: Datum	03.03.2021
Ortsbegehung: Datum	23.08.2022
Verwendete Liste der abgabebefreiten Unternehmen: Stand	31.01.2022 (Grob Gemüse AG: 2013-20066)

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

1.2 Vorgehen bei der Verifizierung

Ziel der Verifizierung

- Prüfung, ob die nachgewiesenen Emissionsverminderungen die Anforderungen von Art. 5 CO₂-Verordnung erfüllen
- Prüfung, ob Angaben zum tatsächlich umgesetzten Projekt vollständig und konsistent sind
- Prüfung der korrekten Erhebung und Darstellung aller relevanten Daten gemäss Monitoringkonzept
- Prüfung der während des Monitorings verwendeten Messeinrichtungen
- Prüfung, dass die verwendeten Technologien, Anlagen etc. dem Monitoringkonzept entsprechen
- Prüfung der Berechnung der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung.

Beschreibung der gewählten Methoden

Die Prüfung erfolgte gemäss den derzeit aktuellen Vollzugs-Mitteilungen UV-1315¹ und UV-2001¹ des BAFU. Allenfalls berücksichtigte projektspezifische Unterlagen sind in Anhang A1 aufgelistet.

Beschreibung des Vorgehens / durchgeführte Schritte

Die Verifizierung wurde in folgenden Schritten durchgeführt:

- Zusendung aller Daten und Unterlagen inkl. Monitoringbericht und Dokumentation der relevanten Inputparameter durch Gesuchsteller
- Sichtung der Daten, Vollständigkeitsprüfung
- Erste Runde Checkliste und kommentierte Version Monitoringbericht an Gesuchsteller
- Ortsbegehung der Anlage am 23.8.2022
- Rückmeldung Gesuchsteller
- Entwurf Verifizierungsbericht (inklusive Checkliste) an Gesuchsteller
- Rückmeldung Gesuchsteller
- Definitive Version Verifizierungsbericht (inklusive Checkliste) an Gesuchsteller

Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung

Die von der Kontaktperson eingereichten Dokumente wurden von drei Personen begutachtet (Stefan Kessler – Projektleitung, Anna Ehrler – Unterstützung Fachexperte, Martin Soini – Qualitätssicherung). Die an die Kontaktperson gerichteten Listen in Form der Checkliste mit CR/CAR/FAR sowie der Bericht wurden von der Prüfstelle erstellt und jeweils einer internen Qualitätssicherung unterzogen. Ferner wurden kritische und zentrale methodische Fragestellungen im Prüfteam intern diskutiert und die Qualitätsanforderungen an die Robustheit der Methodik und Detaillierung der Dokumentation festgelegt.

1.3 Unabhängigkeitserklärung

Der vom BAFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen INFRAS AG die Verifizierung dieses Projekts/Programms 0219 Geothermie in Gewächshäusern.

Das Unternehmen sowie der zugelassene Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle (VVS) bestätigen, dass sie – abgesehen von ihren Leistungen im Rahmen der Validierung/Verifizierung – von den betroffenen Organisationen (insbesondere vom Auftraggeber der Validierung/Verifizierung und den Betreibern der einzelnen Projekten, sofern es sich um ein Programm handelt) sowie deren Beratern unabhängig sind (vgl. VoMi VVS, Kap. 4.1).

Um ihre Unabhängigkeit zu gewährleisten, verpflichtet sich die VVS dazu:

- keine Projekte oder Programme zu validieren oder Monitoringberichte zu verifizieren, an deren Entwicklung³ sie beteiligt war;
- bei der Validierung oder Verifizierung eines Projekts oder eines Programms keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen einzusetzen, der in irgendeiner Form an der Entwicklung desselben Projekts beteiligt war;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Verifizierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der Validierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keinen Fachexperten, Qualitätsverantwortlichen oder Gesamtverantwortlichen bei der Validierung einzusetzen, der in irgendeiner Form bereits an der letzten Verifizierung des Projekts oder Programms beteiligt gewesen ist;
- keine Validierungen und Verifizierungen für Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung vom gleichem Projekttyp beteiligt war⁴;
- keine Projekte oder Programme 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 durchgeführt⁵ oder für die sie eine Beratung im Rahmen der EnergieSchweiz-Plattform PEIK durchgeführt hat⁶;
- die betroffenen Organisationen im Rahmen der Validierung und Verifizierung nicht zu beraten, sondern eine unabhängige Prüfung der Unterlagen durchzuführen. Insbesondere dürfen die

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/pe_k

betroffenen Organisationen nicht derart beraten werden, dass die Menge an anrechenbaren Emissionsverminderungen systematisch maximiert wird.

Die VVS stellt sicher, dass auch der beauftragte Fachexperte, der Qualitätsverantwortliche und der Gesamtverantwortliche sowie die von ihm mandatierten externen Fachexperten die vorangehenden Anforderungen erfüllen.

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

1.4 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen, die im Rahmen der Validierung von INFRAS verwendet wurden, stammen vom Auftraggeber oder aus Quellen, die INFRAS als zuverlässig einstuft. INFRAS kann jedoch in keiner Weise verantwortlich oder haftbar gemacht werden für die Genauigkeit, die Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der verwendeten Informationen und die von INFRAS auf dieser Basis erstellten Produkte, Berichte und Schlussfolgerungen. INFRAS lehnt jegliche Haftung ab für Fehler und deren direkte oder indirekte Folgen im Rahmen der bereit gestellten Informationen, den von INFRAS erstellten Produkten, den gezogenen Schlüssen und getätigten Empfehlungen.

2 Allgemeine Angaben zum Projekt/Programm

2.1 Projektorganisation

Gesuchsteller	Grob Gemüse AG, Bodenacker, 8255 Schlattingen
Kontakt	Stefan Grob, 052 646 40 00, stefan.grob@grob-gemuese.ch

2.2 Projektinformation

Kurze Beschreibung des Projekts/Programms

Die Grob Gemüse AG nutzt Geothermie seit 2018 im Rahmen von Pumpversuchen. Im Rahmen des Projekts wurde die Wärmeabgabe umgebaut, ein grosser Energiespeicher installiert und verschiedene Anpassungsarbeiten durchgeführt.

Die Emissionsverminderung wird anhand des mit geeichten Zählern gemessenen Wärme- und Elektrizitätsverbrauchs bestimmt.

Projekttyp gemäss Projekt-/Programmbeschreibung

3.3 Nutzung von Umweltwärme

Angewandte Technologie

Das Thermalwasser aus den bestehenden Geothermiebohrungen hat eine maximale Vorlauftemperatur von 58° C und darf gemäss Vorschriften eine maximale Rücklauftemperatur von 30° C aufweisen. Für die optimale Nutzung der Geothermie und die Einhaltung der Vorschriften musste das bestehende Heizungsnetz im Rahmen des Projekts umgebaut, ein zusätzliches Niedertemperatur-Wärmeverteilnetz erstellt und ein Energiespeicher installiert werden.

2.3 Beurteilung Gesuchsunterlagen

Formale Prüfung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
2.3.1 (Teil von 1.1)	Das Gesuch basiert auf den für das Projekt/ Programm relevanten Grundlagen (Rechtsgrundlagen, Mitteilung und ergänzende Dokumente).		X	
2.3.2	Das Deckblatt ist vollständig und korrekt ausgefüllt.		X	
2.3.3	Die formalen Angaben zu Projektnummer, Projekt-/ Programmname und Monitoringperiode sind vollständig, korrekt und im gesamten Dokument konsistent angegeben (Deckblatt und formale Angaben).		X	
2.3.4	Die zeitlichen Angaben zum Projekt/Programm (Eignungsentscheid, Projekt-/ Programmbeschreibung 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 Projekt-/Programmbeschreibung eingegeben hat, bzw. Änderungen zum Gesuchsteller sind nachvollziehbar und ausreichend begründet.		X	
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).		CAR 2 X	
2.3.7 (2.7a)	FARs aus dem Eignungsentscheid oder letzten Verfügung zur Bescheinigung der erzielten Emissionsverminderungen sind in Kapitel 1.2 des Monitoringberichts vollständig aufgeführt (Hinweis: Die inhaltliche Korrektheit der FARs soll in den jeweiligen thematischen Blöcken geprüft werden).		FAR 1 X	

Zu 2.3.6: Mit CAR 2 wurden Inkonsistenzen bei den Angaben betreffend Änderungen gegenüber der Projektbeschreibung gelöst.

Zu 2.3.7: FAR 1 wurde für die vorliegende Monitoringperiode gelöst.

Es gibt keine CR, CAR oder neuen FAR zu diesem Abschnitt.

3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Monitoringberichts

3.1 Angaben zum Projekt/Programm

Beschreibung und Umsetzung des Projekts/Programms

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.1	Die Beschreibung des effektiv umgesetzten Projekts/Programms ist verständlich und nachvollziehbar und es ist ersichtlich ob es sich um ein Projekt, Projektbündel oder Programm handelt.		X	
3.1.2 (Enthält 3.4.2a/b 3.4.3a/b)	Die Angaben zum Projekt/Programm (Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Beginn des Monitorings und weitere Angaben) entsprechen der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.1.3 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.		CAR 3 X	
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	n.a.	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		
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		
3.1.8	Die Angaben zur Wirkungsdauer 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 Aufnahmekriterien vollumfänglich. Dies ist mit entsprechenden Belegen dokumentiert.	X		

Mit CAR 3 wurde der Monitoringbericht mit konkreten Datumsangaben ergänzt und die Belege zum Umsetzungs- und Wirkungsbeginn wurden eingefordert.

Als Umsetzungsbeginn gilt die Auftragsbestätigung für die Installation des Energiespeichers der Stolze Agro Int'l B.V., welche am 12. August 2020 unterzeichnet wurde. Das entsprechende Dokument liegt dem Verifizierer vor, wurde aber bereits in der Validierung überprüft (Anhang A5 aus den Anhängen zur validierten Projektbeschreibung).

Als Datum des Wirkungsbeginns gilt der 1.3.2021. Zu diesem Zeitpunkt lag die Konzession noch nicht vor, aber es wurde der Testbetrieb nach Inbetriebnahme des 2. Wärmespeichers gestartet. Dies ist gleichzeitig der Beginn des Monitorings.

Es gibt keine CR, weiteren CAR oder neue FAR zu diesem Abschnitt.

Standort und Systemgrenze

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.10	Der Standort des Projekts/Programms entspricht demjenigen der Projekt-/Programmbeschreibung 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 Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht definierten Systemgrenzen nicht geändert. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	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		

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zu diesem Abschnitt.

Eingesetzte Technologie

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.1.13 (5.3.1a/b und 3.1.1a/b)	Die technische Beschreibung des umgesetzten Projekts/Programms entspricht derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen ⁷ .		X	
3.1.14 (3.1.2)	Die implementierte Technologie entspricht mindestens dem aktuellen Stand der Technik.		X	

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zu diesem Abschnitt.

Abschliessende Fragen zu Angaben zum Projekt/Programm (Abschnitt 3.1 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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.	X		

CAR 3 zum Abschnitt 3.1.konnte gelöst werden.

Es gibt keine CR, weiteren CAR oder FAR zum Abschnitt und es gab keine kritischen Punkte zu klären.

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

Finanzhilfen

⁷ Wesentliche Änderungen werden in Abschnitt 3.5 behandelt.

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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.	X		
3.2.2	Das Projekt/Programm erhält die kostenorientierte Einspeisevergütung KEV ⁹ .			X
3.2.3 (3.2.2a/b)	Die Angaben zu erhaltenen Finanzhilfen (inkl. KEV) stimmen mit den Angaben zu Finanzhilfen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht überein. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	

Es gibt keine weiteren CR, CAR oder neuen FAR zum Abschnitt.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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.		FAR 1 (R) CR 2 X	

Zu 3.2.4: Es liegt FAR 1 aus der Verfügung über die Eignung des Projektes vor. Dieser bezieht sich auf die korrekte Abgrenzung der Emissionsverminderung zur laufenden Verminderungsverpflichtung des Unternehmens. Mit CR 2 wurden eine Bestätigung und ergänzende Dokumente eingefordert, die zeigen, dass keine Doppelzählung mit der laufenden Verminderungsverpflichtung möglich ist.

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

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

FAR 1 (R) konnte erledigt werden. Es gibt keine weiteren CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.5	Die Angaben zu den anderweitigen Doppelzählungen entsprechen derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. dem letztem Monitoringbericht. Allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.		X	
3.2.6	Die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts werden entsprechend umgesetzt bzw. allfällige Abweichungen sind in der entsprechenden Tabelle nachvollziehbar beschrieben, begründet und angemessen.	X		
3.2.7	Die Massnahmen ermöglichen die effektive Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts.	X		

Das Risiko zur Doppelzählung beschränkt sich auf die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO2-Abgabe befreit sind (vgl. Punkt 3.2.4).

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.2.8	Allfällige Anpassungen, die im Kapitel 1.1 des Monitoringberichts beschrieben sind und die Abschnitt 3.2 Verifizierungsbericht betreffen, sind nachvollziehbar beschrieben und korrekt umgesetzt.		X	
3.2.9 (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	

FAR 1 und CR 2 zum Abschnitt 3.2 wurden gelöst.

Die Abgrenzung ist korrekt durchgeführt und robust. Es gibt keine weiteren CR, CAR oder neuen FAR zum Abschnitt und es gab keine kritischen Punkte zu klären.

3.3 Umsetzung Monitoring Nachweismethode und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.1 (2.1 2.2a/b/c)	Die angewandte Monitoringmethode entspricht der im Monitoringkonzept der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.2 (Teil von 2.1)	Die Monitoringmethode ist nachvollziehbar beschrieben.		X	

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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 Projekt-/Programmbeschreibung bzw. dem letzten 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		

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

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

Parameter und Datenerhebung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Fixe Parameter	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.5 (Hat zu tun mit 4.2.1a)	Alle fixen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt.		X	
3.3.6 (Hat zu tun mit 4.2.2)	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 Projekt-/Programmbeschreibung. Allfällige Abweichungen sind begründet und angemessen (unter Beschreibung des Parameters).		X	
	Dynamische Parameter	n.a.	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)		CR 3 X	
3.3.9	Allfällige Eichungen / Kalibrierungen für jeden dynamischen Parameter sind weiterhin gültig (mit Beleg oder wenn zugelassen mit Plausibilisierung).		X	
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	
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	n.a.	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).		CAR 4 X	
3.3.14	Die Plausibilisierungen sind korrekt und nachvollziehbar.		X	
	Einflussfaktoren	n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.16 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Jeder Einflussfaktor ist ausreichend und nachvollziehbar beschrieben und belegt (Beleg oder Datenquelle).		X	

Zu 3.3.8: Mit CR 3 wurde abgeklärt, wie die im Monitoring berücksichtigten Anfangsstände der Messgeräte dokumentiert sind.

Zu 3.3.13: CAR 4 behebt kleine Inkonsistenzen beim Plausibilisierungsparameter für Nutzwärme Geothermie im Vergleich mit der Projektbeschreibung.

Es gibt keine weiteren CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Prozess- und Managementstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.17 (2.4a/b/c)	Die Prozess- und Managementstrukturen entsprechen denjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen und sind korrekt beschrieben und umgesetzt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	
3.3.18 (2.5a/b/c)	Die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung und -archivierung entsprechen den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (Erstverifizierung) bzw. im letzten Monitoringbericht und sind verständlich beschrieben. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		X	

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

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Programmstruktur

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.20	Die Programmstruktur entspricht den Angaben in der Projekt-/Programmbeschreibung (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 Projekt-/Programmbeschreibung (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		

Abschnitt nicht relevant, da kein Programm.

Ergebnisse des Monitorings und der Messdaten

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.3.23	Die Ergebnisse des Monitorings sind vollständig und nachvollziehbar dargestellt (Excel o.ä.).		X	
3.3.24	Die tatsächlich umgesetzten Monitoringsysteme und -prozeduren stimmen mit den Angaben im Monitoringkonzept überein.		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	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		

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Abschliessende Fragen zu Umsetzung Monitoring (Abschnitt 3.3 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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		

CR 3 und CAR 4 zum Abschnitt 3.3 wurden gelöst.

Es gibt keine weiteren CR, CAR oder neuen FAR zum Abschnitt und es gab keine kritischen Punkte zu klären.

3.4 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.4.1	Die Berechnungen der erzielten Emissionsverminderungen sind nachvollziehbar dokumentiert (im Anhang A6 des Monitoringberichts).		X	

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.	X		
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).		X	
	Programmspezifische Fragen	n.a.	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		

Es gibt keine CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

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

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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		

Es gibt keine CR, CAR oder neuen FAR zum Abschnitt 3.4 und es gab keine kritischen Punkte zu klären.

3.5 Emissionsverminderungen und Wesentliche Änderungen

Emissionsverminderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	Trifft zu	Trifft nicht zu
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		CAR 1 X	
3.5.2 (5.2.1a/b)	Die tatsächlich erzielten Emissionsverminderungen entsprechen den gemäss Projekt-/Programmbeschreibung erwarteten Emissionsverminderungen. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	X
3.5.3 (5.2.1c)	Abweichungen der erzielten Emissionsverminderungen gegenüber den in der Projekt-/Programmbeschreibung festgelegten Werten sind kleiner als 20%. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet.		X	X
3.5.4 (Umformulierung von 5.2.1d)	Es liegt keine wesentliche Abweichung zwischen ex-ante geschätzten und ex-post quantifizierten Emissionsverminderungen vor.			X
3.5.5	Aus Sicht des Verifizierers ist keine erneute Validierung wegen wesentlichen Änderungen hinsichtlich Emissionsverminderungen notwendig.		X	

Zu 3.5. 1: CAR 1 korrigiert vertauschte Einträge zu ex-post und ex-ante.

Zu 3.5.2: Die erste Teilfrage trifft nicht zu, da grosse Abweichungen bestehen. Die zweite Teilfrage trifft zu, da diese aufgrund von Projektverzögerungen nachvollziehbar sind.

Zu 3.5.3: Die erste Teilfrage trifft nicht zu, da grosse Abweichungen bestehen. Die zweite Teilfrage trifft zu, da diese aufgrund von Projektverzögerungen nachvollziehbar sind.

Zu 3.5.5: Eine erneute Validierung ist nicht erforderlich, da die Abweichungen durch Projektverzögerungen erklärt werden können. Dies hat keinen Einfluss auf die Projektmethodik.

Es gibt keine CR, weiteren CAR oder FAR zum Abschnitt.

Wirtschaftlichkeitsanalyse, eingesetzte Technologie, sonstige Änderungen

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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 Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.		CR 1 X	
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 Projekt-/Programmbeschreibung 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 Projekt-/Programmbeschreibung (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	

Zu 3.5.6 / 3.5.12: Die Angaben des Gesuchstellers zeigen, dass die bis Ende der Monitoringperiode getätigten Investitionen rund ■■■ unter den in der Projektbeschreibung veranschlagten Kosten liegen. Die Anlage läuft aber erst im Testbetrieb und für die volle Operationalität sind noch hohe Ausgaben für die Trennung der Wasseraufbereitung ausstehend und die (erheblichen) jährlichen Kosten für Monitoring der Wasserqualität war in der Projektbeschreibung nicht einbezogen und diese wurden teilweise erst mit der Konzession bekannt. In der Gesamtbetrachtung ist gesichert zu erwarten, dass die Kosten um deutlich mehr als ■■■ höher liegen als in der Projektbeschreibung unterlegt, weshalb

eine wesentliche Abweichung vorliegt. Die Unwirtschaftlichkeit ist bestätigt und es ist keine erneute Validierung erforderlich.

Zu 3.5.7: CR 1 klärt Fragen zu Zusatzkosten für die Trennung der Aufbereitung der beiden Brunnen.

Zu 3.5.10: Die Abweichung bei den Kosten ist zwar wesentlich, da sie aber konservativ ausfällt, ist keine erneute Validierung erforderlich.

Es gibt keine weiteren CR, CAR oder FAR zum Abschnitt.

Abschliessende Fragen zu Wesentliche Änderungen (Abschnitt 3.5 Verifizierungsbericht)

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)	Abschlussfragen	n.a.	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.		X	
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.	X		

CR 1 und CAR 1 zum Abschnitt 3.5. sind gelöst.

Es gibt keine weiteren CR, CAR oder neuen FAR zum Abschnitt 3.5 und es gab keine kritischen Punkte zu klären.

3.6 Abschliessende Beurteilung

Checklisten-Punkt (Referenz auf Checkliste vom 25.8.2015 , soweit möglich)		n.a.	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	
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/Programms entsprechen den Vorgaben der CO ₂ -Verordnung und den Empfehlungen der Vollzugs-Mitteilungen UV-1315 und UV-2001.		X	

Das Fazit zur Gesamtbeurteilung des Monitoringberichtes befindet sich im ersten Kapitel des Verifizierungsberichtes.

A1 Liste der verwendeten Unterlagen

- Siehe Monitoringbericht (Version 1.1 vom 15.08.2022) und Projektbeschreibung (Stand 10.11.2020) und die darin aufgeführten Anhänge. Speziell relevant sind beim Monitoringbericht:
 - Excel-File mit Kostenaufstellung
A3.4_Zusammenstellung_Kosten_Kompensationsprojekt.xlsx»
 - Excel-File zur Berechnung der Emissionsreduktionen: «A6.1_KOP_Monitoring_2022.xlsx»
- Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung. Zum Zeitpunkt der Einreichung des Gesuchs zur Registrierung gültige Version (2020).
- Validierung und Verifizierung von Projekten und Programmen zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO2-Verordnung. Stand 2022

A2 Frageliste zur Verifizierung

Clarification Request (CR)

CR 1	Erledigt	JA
<p>3.5.7 (Umformulierung von 5.1.1a/b)</p>	<p>Nur wenn 3.5.6 nicht zutrifft: Die Wirtschaftlichkeitsanalyse beruht auf tatsächlichen und belegten Kosten und Erlösen. Allfällige Abweichungen zu den Annahmen in der Projekt-/Programmbeschreibung sind nachvollziehbar begründet.</p>	
<p>Frage (13.7.2022)</p> <p>a) Zu 6.2: Ist korrekt, dass die Trennung der Aufbereitung mit Investitionen von über ██████████ verbunden ist, womit sich die Investitionskosten des Projekts beinahe ██████████? In der Projektbeschreibung waren für diese Arbeiten lediglich ██████████ veranschlagt (vgl. Anhang A3.4). Weshalb ist dies nun so kostenintensiv und welche Belastungsunterschiede beim Thermalwasser der zwei Brunnen sind gemeint (Leistung, Chemisch, etc.)?</p> <p>b) Kann der Gesuchsteller bestätigen, dass die Kosten für die Analyse der Wasserqualität in der Wirtschaftlichkeitsrechnung der Projektbeschreibung nicht enthalten war. Zumindest lässt sich das aufgrund von Anhang A3.4 zum Monitoringbericht und der identischen Summe (excl. der Analsekosten) im Anhang A4 der Projektbeschreibung bei 2021 vermuten.</p> <p>c) Die Kosten über 8 Jahre werden in A3.4 zum MB mit rund ██████████ veranschlagt. Der Kanton TG hat dafür aber ██████████ Beiträge bezahlt. Weshalb wird das im Kostenvergleich zwischen ausgeführtem Projekt und Projektbeschreibung nicht berücksichtigt?</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (26.8.2022)</p> <p>a) Die beiden Thermalwasser sind unterschiedlich belastet und müssen unterschiedlich behandelt werden. Nur eines der beiden Thermalwasser ist mit Arsen belastet und muss entsprechend aufwändig aufbereitet werden. Mit der Konzession sind nun auch die Einleitbedingungen festgelegt, welche im Verlauf der Pumpversuche laufend erweitert wurden. Die jetzige Aufbereitungsanlage ist generisch gewachsen und es wurde und wird viel Erfahrung gesammelt. Dabei sind bei der jetzigen Anlage beide Thermalwasser zusammengeführt, was eine Aufbereitung viel aufwändiger macht. Im Jahr 2021 wurde deshalb nur immer aus einer Bohrung Thermalwasser gefördert. Um das ganze Potenzial nutzen und einen langfristigen Betrieb gewährleisten zu können, muss die bestehende Aufbereitungsanlage durch eine neue Anlage (u.a. aus rostfreiem Stahl, aufgeteilte Aufbereitung, etc.) ersetzt werden. Das führt zu den sehr hohen Kosten.</p> <p>b) Die definitiven Vorgaben zur Wasseranalyse wurden erst im Verlaufe des Konzessionsverfahrens bestimmt und durch die Firma Hydroisotop offeriert. Beim Projektantrag war dieser Umfang noch nicht bekannt.</p> <p>c) Am 22.1.2018 wurden ██████████ für Wasseraufbereitung bezahlt. Dieser Unterstützungsbeitrag war für den Aufbau der Wasseraufbereitung, wie sie jetzt in Betrieb ist. Dabei ging es primär darum, eine sichere Abscheidung des möglichen Erdöls zu gewährleisten und anschliessend mit den Pumpversuchen weiterfahren zu können. Der Beitrag ist in Anhang A3 des Projektbeschriebs ersichtlich. Das Projekt umfasst den Umbau zur Nutzung der Geothermie inkl. Folgekosten im regulären Betrieb. Die Kosten für die Pumpversuche sind nicht Bestandteil des Projekts, diese wurde auch schon gefördert.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p>		

Zu a) und b) Der Sachverhalt konnte anlässlich der Ortsbegehung am 23.8.2022 eingehend geprüft werden. Der oben dargestellte Sachverhalt ist korrekt, insbesondere, dass die aktuelle Anlage zur Wasseraufbereitung nur provisorischer Natur ist, um die Machbarkeit der Verfahren zu demonstrieren. Vor diesem Hintergrund ist für den Verifizierer plausibel, dass nochmals rund eine [REDACTED] investiert werden musste und dies bei der Projektbeschreibung noch nicht bekannt war. Damit ist ausser Frage, dass die finanzielle Zusätzlichkeit des Projekts gegeben ist.

Zu c) Die Angaben des Gesuchstellers sind korrekt, wie anlässlich der Ortbegehung überprüft werden konnte.

Der CR ist erledigt.

CR 2	Erledigt	JA
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.	
<p>Frage (13.7.2022)</p> <p>Bitte bestätigen Sie, dass die im Monitoring 2021 zur Verminderungsverpflichtung mit Befreiung von der CO₂- Abgabe erfassten Massnahmen wirkungsmässig vollständig unabhängig sind von der Geothermienutzung. Der Verifizierer wünscht eine Kopie der Massnahmenliste aus dem Monitoring 2021 zur Verminderungsverpflichtung.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (18.8.2022)</p> <p>Reduktionspfad und Massnahmenliste sind in der Datei «Monitoringbericht_2022-05-13_Grob Gemüse AG_2021_freigegeben» ersichtlich.</p> <p>Die Grob Gemüse AG hat ein Emissionsziel mit dem Bund. Sie durfte von 2013-2021 [REDACTED] [REDACTED] emittieren, hat effektiv nur [REDACTED] [REDACTED] emittiert und das Ziel um [REDACTED] [REDACTED] übertroffen. Für 2013-2020 wurde ein Gesuch um Ausstellung von Bescheinigungen eingereicht über [REDACTED] [REDACTED]. Somit bleiben noch [REDACTED] [REDACTED] als Reserve für die Zielerreichung. Für 2021 wurde kein Gesuch um Ausstellung von Bescheinigungen eingereicht.</p> <p>Wie die Anrechnung der Emissionsverminderungen ans Emissionsziel erfolgt, wird von BAFU und EnAW noch diskutiert. Die Anrechnung der Emissionsverminderungen aus dem Kompensationsprojekt (278 t CO₂) gefährdet die Zielerreichung nicht.</p> <p>Die Massnahmen im Monitoring sind dazu da, die Verbrauchsentwicklung zu plausibilisieren. Sie haben keinen Einfluss auf die Zielerreichung, sondern nur die effektiven Emissionen. Damit ist die Massnahmenliste nicht relevant.</p> <p>Die Grob Gemüse AG hat eine Verlängerung der Zielvereinbarung bis 2024 beantragt. In der neu angepassten CO₂-Verordnung (Stand 1.6.2022) wird in Art. 9 Abs. 7 definiert, dass Monitoring- und Verifizierungsbericht bis zum 31.5. des Folgejahres abgegeben werden müssen. Dadurch hat das BAFU die Möglichkeit, die Abgrenzung zwischen Kompensationsprojekt und Emissionsziel zu kontrollieren und Doppelzählungen zu vermeiden.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Der Sachverhalt ist vom Gesuchsteller klar dargestellt und erscheint plausibel. Die abschliessende Prüfung ist aber durch das BAFU vorzunehmen, da der Verifizierer die oben gemachten Angaben nicht unabhängig überprüfen kann. In der Zusammenfassung zum Verifizierungsbericht wird ein entsprechender Hinweis aufgenommen.</p> <p>Der CR ist erledigt.</p>		

CR 3		Erledigt	JA
3.3.8	Alle dynamischen Parameter (aus den Formeln zur Berechnung der Emissionsverminderungen) sind vollständig aufgeführt und belegt (Datenquelle/Beleg in Anhang A5)		
Frage (13.7.2022) Die Datei A6.1_KOP_Monitoring_2022.xlsx zeigt die Zählerstände der Wärme- und Elektromessungen. Diese sind teilweise über Photos dokumentiert. Frage: Welche Dokumentation gibt es, die die Anfangsstände per 1.3.2021 dokumentieren?			
Antwort Gesuchsteller (18.8.22) Die Anfangsstände sind in der Energiebuchhaltung (EBU) monatlich dokumentiert seit 2018. Die Zählerstände für das Jahr 2021 werden im Anhang A5.3 abgegeben.			
Fazit Verifizierer Der Verifizierer hatte bei der Ortsbegehung Einblick in die detaillierte Energiebuchhaltung. Zudem hat er die aktuellen Zählerstände photographisch dokumentiert und abgeglichen. Dies ergab keine Hinweise, dass die in der Energiebuchhaltung abgebildeten Zählerstände unplausibel sein könnten. Der CR ist erledigt.			

Corrective Action Request (CAR)

CAR 1		Erledigt	JA
3.5.1	Die Angaben zu den bisher erzielten Emissionsverminderungen und ex-ante erwarteten Emissionsverminderungen sind pro Kalenderjahr ausgewiesen.		
Frage (13.7.2022) In der Tabelle beim Kapitel 6.1 sind die Einträge zu ex-post (effektiv) und ex-ante (erwartet) vertauscht.			
Antwort Gesuchsteller (15.8.2022) Wurde angepasst.			
Fazit Verifizierer Die Korrektur ist umgesetzt, der Text ist nun korrekt. Der CAR ist erledigt.			

CAR 2		Erledigt	JA
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 (13.7.2022) Im Kapitel 1.1. des MB ist «Nein» angekreuzt, anschliessend sind in den Tabellen zwei Anpassungen beschrieben. Dies ist eine Inkonsistenz, die zu beheben ist.			
Antwort Gesuchsteller (15.8.2022) Kap. 1.1 wurde auf «Ja» geändert.			

Fazit Verifizierer
 Die Anpassung ist umgesetzt, der Angabe ist nun korrekt.
 Der CAR ist erledigt.

CAR 3		Erledigt	JA
3.1.3 (3.4.1)	Der Umsetzungsbeginn und Wirkungsbeginn sind anhand von Dokumenten belegt.		
Frage (13.7.2022) a) Im Abschnitt 2.2.1 fehlt eine explizite Bestätigung der entsprechenden Daten. Bitte für die Vollständigkeit auch angeben, wie die Daten festgelegt wurden. b) Der Belege für das Datum des Wirkungsbeginns ist dem Verifizierer zuzustellen. Dies ein wichtiger Prüfpunkt der Erstverifizierung, der in den Folgeperioden nicht mehr geprüft wird.			
Antwort Gesuchsteller (15.08.2022) Text im MB angepasst, damit werden beide Punkte a und b beantwortet. Umsetzungsbeginn (12.08.2020) und Wirkungsbeginn (01.03.2021) stimmen mit der Projektbeschreibung überein. Der Umsetzungsbeginn wurde bereits in der Projektbeschreibung dokumentiert. Der Wirkungsbeginn entspricht der Inbetriebnahme des 2. Wärmespeichers (Siehe Anhang A3.1)			
Fazit Verifizierer Die Angaben zum Umsetzungs- und Wirkungsbeginn sind korrekt. Der Wirkungsbeginn entspricht auch der Aufnahme des Monitoring. Die Angaben sind über Belege dokumentiert (bei Umsetzungsbeginn im Rahmen der Validierung). Der CAR ist erledigt.			

CAR 4		Erledigt	JA
3.3.15 (Ergänzung und Umformulierung 4.1.2a/b)	Alle gemäss Projekt-/Programmbeschreibung bzw. letztem Monitoringbericht zu prüfenden Einflussfaktoren sind aufgeführt und erklärt. Allfällige Abweichungen sind nachvollziehbar begründet und angemessen.		
Frage (13.7.2022) Im Abschnitt 4.3.3. entspricht die erste Tabelle nicht der Projektbeschreibung Kapitel 5.3.3. Der Parameterwert für ist $Q_{Nutz,2021}$ ist gemäss Projektbeschreibung nicht die erwartete, sondern die realisierte Nutzwärme im Jahr 2021. Dieser Wert wird dann mit dem ex-ante erwarteten Wert verglichen. Der Verifizierer schlägt vor beide Werte in der Tabelle aufzuführen und jeweils klar zu kennzeichnen. Darauf kann dann die Interpretation im darauffolgenden Textabschnitt aufbauen.			
Antwort Gesuchsteller (15.08.2022) Beide Werte wurden aufgeführt und «Datenquelle» angepasst.			
Fazit Verifizierer Der Sachverhalt ist nun klar dargestellt. Die Wärmenutzung blieb deutlich unter den Erwartungen, weil die Konzession für die volle Nutzung der Bohrungen erst verzögert sehr spät im Jahr 2021 erteilt wurde. Damit ist der Wert der Nutzwärme Geothermie in der Monitoringperiode nachvollziehbar und plausibel. Der CAR ist erledigt.			

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

FAR 1 (R)	Erledigt	JA
<p>Mit Beginn des Monitorings des Kompensationsprojekts bzw. ab dem Zeitpunkt, ab dem Bescheinigungen generiert werden können, kann das Unternehmen Grob Gemüse AG keine Bescheinigungen für Betreiber mit Verminderungsverpflichtungen (Art. 12 der CO2-Verordnung) für dieselben Emissionsverminderungen ausstellen lassen. Wenn die durchgeführten Aktivitäten während der Zeitspanne zwischen dem Wirkungsbeginn und dem Monitoringbeginn einen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Projektes haben, muss die Wirtschaftlichkeitsanalyse im ersten Monitoringbericht überprüft werden.</p>		
<p>Antwort Gesuchsteller (23.06.2021)</p> <p>Für die Unterschreitung des Zielpfades 2021 wird kein Gesuch eingereicht, siehe Mailverkehr mit BAFU Anhang A4.1.</p> <p>Der Wirkungs- und Monitoringbeginn sind gleich. Daher gibt es zwischen Wirkungsbeginn und Monitoringbeginn keine durchgeführten Aktivitäten.</p>		
<p>Fazit Verifizierer</p> <p>Im Schriftverkehr mit dem BAFU (Anhang A4.1) ist aufgeführt: «...Um eine Doppelzählung zu verhindern und weil die über das Kompensationsprojekt ausgestellten Bescheinigungen als emittiert betrachtet werden, wurde im Gesuch um Ausstellung von Bescheinigungen explizit auf die Mehrleistungen aus dem Jahr 2021 verzichtet...». Der Verifizierer geht aufgrund der Antwort der Sektion CO2-Abgabe und Emissionshandel des BAFU vom 15.6.2021 (siehe Anhang A4.1) davon aus, dass keine Bescheinigungen aus Mehrleistungen für das Jahr 2021 ausgestellt wurden oder werden. Aufgrund der Korrespondenz des BAFU vom 3. März 2021 (Datei Memoformat.pdf) geht der Verifizierer davon aus, dass mit «Aktivitäten» ausschliesslich «Bescheinigungen» gemeint sind. Da Wirkungs- und Monitoringbeginn zusammenfallen, sind diese nicht relevant. Der FAR ist damit abschliessend erledigt.</p> <p>Hinweis:</p> <p>In der Einschätzung des Verifizierers ist es zur Vermeidung von Doppelzählung nicht erforderlich, den FAR für die nächste Monitoringperiode zu erneuern. Bescheinigungen für Mehrleistungen nach Artikel 12 CO2-Verordnung können nur für Mehrleistungen bis Ende 2021 ausgestellt werden. Ab dem Jahr 2022 ist es folglich nicht mehr möglich, dass es eine Doppelzählung mit Bescheinigungen aus der Verminderungsverpflichtung gibt. Auch der zweite Teil des FAR ist erledigt, da nur die Zeitspanne zwischen dem Wirkungsbeginn und dem Monitoringbeginn betroffen ist. Der Sachverhalt wurde in der Erstverifizierung abschliessend geprüft.</p>		