

## Dobler Gärtnerei Holzheizung

Projekt zur Emissionsverminderung in der Schweiz

Dokumentversion: 2.0

Datum: 12.11.2019

Validierungsstelle econcept AG, Gerechtigkeitsgasse 20, 8002 Zürich

### Inhalt

1	Angaben zur Validierung .....	3
1.1	Validierungsstelle .....	3
1.2	Verwendete Unterlagen .....	3
1.3	Vorgehen bei der Validierung .....	3
1.4	Unabhängigkeitserklärung .....	4
1.5	Haftungsausschlusserklärung .....	5
2	Allgemeine Angaben zum Projekt.....	6
2.1	Projektorganisation .....	6
2.2	Projektinformation.....	6
2.3	Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste).....	6
3	Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes .....	7
3.1	Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.2	Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste) .....	7
3.3	Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste) .....	8
3.4	Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste) .....	9
4	Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes.....	9

### Anhang

- A1 Liste der verwendeten Unterlagen
- A2 Checkliste zur Validierung (separates Dokument)

## Zusammenfassung

### Projektbeschreibung:

Eine neue Holzsnitzelheizung soll einen Grossteil des Prozesswärmebedarfs der Dobler Gärtnerei abdecken. Die Wärme wird benötigt, um nicht winterharte Zierpflanzen zu kultivieren und lagern. Bis anhin wurde die Wärme mit zwei Heizölkesseln erzeugt, von welchen der eine Kessel seine Nutzungsdauer erreicht hat und ohnehin ersetzt werden müsste. Der andere Kessel ist in einem guten Zustand und wird neuerdings zur Spitzenlastabdeckung und Redundanzsicherung eingeplant. Die Holzsnitzelheizung inkl. Energiespeicher sorgt dafür, dass die Dobler Gärtnerei ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss bis zum Ende der Projektlaufzeit um 2'508 Tonnen reduzieren kann.

Als Umsetzungsbeginn gilt die Auftragsbestätigung der [REDACTED] (Lieferantin der Heizungsanlage), welche von der Gärtnerei Dobler AG am 21. August 2019 unterschrieben wurde.

### Gesamtfazit:

Das Projekt erfüllt aus Sicht der Validierungsstelle die Anforderungen an ein Projekt zur Emissionsverminderung gemäss CO<sub>2</sub>-Verordnung.

### Abgrenzung zu anderen Instrumenten:

Die Dobler Gärtnerei AG ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit und muss daher bis Ende 2020 die auditierte Zielvereinbarung erfüllen, welche sie mit den bisher umgesetzten Massnahmen auch erreicht. Der Wechsel des primären Energieträgers von Heizöl auf Holzsnitzel ist keine verpflichtende Massnahme, eine Doppelzählung ist nicht gegeben.

### Einflussfaktoren:

Die Produktion und die Witterung haben einen grossen Einfluss auf den Heizwärmebedarf und damit auf die erwarteten Emissionsreduktionen. Da es sich um Prozesswärme handelt, ist der Wärmebedarf nicht zwingend proportional zu den Heizgradtagen. Zur Plausibilisierung wurde dieser Parameter dennoch ins Monitoring aufgenommen.

### Referenzszenario/Referenzentwicklung:

Im Referenzszenario wird davon ausgegangen, dass der Heizölkessel nach Ablauf der Nutzungsdauer durch ein gleichwertiges oder besseres Modell ersetzt wird. Andere Referenzszenarien konnten plausibel ausgeschlossen werden. Die gesetzlichen Bestimmungen im Kanton Baselland schreiben nur dann eine Wärmeerzeugung mittels erneuerbarer Energien vor, wenn dies wirtschaftlich zumutbar ist. Der Referenzfaktor beträgt 100%, da es sich fast ausschliesslich um Prozesswärme handelt.

### Zusätzlichkeit:

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse legt dar, dass das vorliegende Projekt mit Holzsnitzelheizung ohne Erträge aus Bescheinigungen deutlich teurer als das Alternativszenario mit Heizölkessel ist. Die erwarteten Einnahmen aus Bescheinigungen belaufen sich auf rund 24% der prognostizierten Gesamtkosten und leisten somit einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit.

### Praxisanalyse:

Der Einsatz einer Holzsnitzelheizung für die Beheizung von Gewächshäusern ist aufgrund des speziellen Lastprofils und den hohen Investitions- und Betriebskosten in der Praxis nicht üblich.

### CR/CAR:

CR 1 klärte ab, ob Abs. 16 der Energieverordnung BL keine Relevanz für die Dobler Gärtnerei AG hat.  
CAR 1 forderte eine Anpassung der Tabelle mit den Emissionsquellen.  
CAR 2 stellte sicher, dass die Emissionsverminderungen im letzten Jahr korrekt berechnet werden.  
CR 2 stellte eine Nachfrage zur Zusammenstellung der Investitionskosten.

FAR: Bei der ersten Verifizierung sind keine zusätzlichen Aspekte zu berücksichtigen.

# 1 Angaben zur Validierung

## 1.1 Validierungsstelle

Validierer (Fachexperte)	Stephanie Bade, +41 44 286 75 42, stephanie.bade@econcept.ch
Qualitätssicherung durch	Reto Dettli, +41 44 285 75 55, reto.dettli@econcept.ch
Gesamtverantwortlicher	Reto Dettli, +41 44 285 75 55, reto.dettli@econcept.ch
Validierungszeitraum	09.10.2019 – 12.11.2019
Weitere Autoren und deren Rolle in der Validierung	Basil Odermatt, +41 44 285 75 48, basil.odermatt@econcept.ch Dokumentenanalyse, Verfassen des Validierungsberichtes, Projektmanagement, Kontakt mit Projekteigner Andrea Binkert, +41 44 285 75 52, andrea.binkert@econcept.ch Dokumentenanalyse

## 1.2 Verwendete Unterlagen

Version und Datum der Projektbeschreibung	V2.0, 11.11.2019
---	------------------

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

## 1.3 Vorgehen bei der Validierung

### Ziel der Validierung

Das vorliegende Projekt wurde gemäss den Vorgaben der Vollzugsmitteilung<sup>1</sup> (Kap. 7.2) und der zugehörigen Anhänge geprüft. Massgebend für die Beurteilung des vorliegenden Projekts sind die rechtlichen Grundlagen zum Zeitpunkt der Einreichung des Projektantrags. Insbesondere wurden folgende Punkte geprüft:

- Das Projekt erfüllt die Anforderungen von Art. 5 (bei Programmen auch 5a) der CO<sub>2</sub>-Verordnung.
- Die Angaben zum geplanten Projekt sind vollständig und konsistent.
- Die verwendeten Methoden zur Abschätzung der erwarteten Emissionsverminderung sind sinnvoll und adäquat.
- Die dargelegten Referenzentwicklungen sind richtig bestimmt, vollständig und plausibel.
- Die Zusätzlichkeit des Projekts ist aufgrund der durchgeführten Wirtschaftlichkeitsrechnung gegeben.
- Die gewählte Monitoringmethode ist geeignet und angemessen, d.h. eine wesentliche Fehleinschätzung der effektiven Emissionsverminderung kann mit ausreichendem Grad an Sicherheit ausgeschlossen werden.

### Beschreibung der gewählten Methoden

Die Methode der Validierung basiert auf der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. Das Vorgehen erfolgte in einzelnen Schritten gemäss den Anforderungen der Mitteilung, wobei die offizielle Checkliste für Validierer angewandt wurde. Die Grundlagen, auf denen die Validierung beruht, sind im Anhang 1 aufgelistet.

<sup>1</sup> BAFU (Hrsg.) 2019: Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland. Ein Modul der Mitteilung des BAFU als Vollzugsbehörde zur CO<sub>2</sub>-Verordnung. 5. aktualisierte Ausgabe, Januar 2019; Erstausgabe 2013. Umwelt-Vollzug Nr. 1315: 100 S.

### **Beschreibung des Vorgehens / durchgeführter Schritte**

Das angewendete Vorgehen beinhaltet folgende Schritte:

- Überprüfung der Dokumentation: Überprüfung der Angaben/Daten und Informationen in den vom Gesuchsteller gelieferten Dokumenten auf ihre Vollständigkeit, Nachvollziehbarkeit und Richtigkeit
- Beurteilung des Projekts aufgrund der gelieferten Unterlagen: Beurteilung des Projekts hinsichtlich der Erfordernisse gemäss der Vollzugsmitteilung, insbesondere Diskussion des Referenzszenarios, der Zusätzlichkeit und des Monitoringplans
- Gegenprüfung der Angaben zum Projekt mit Angaben/Daten aus unabhängigen Quellen; Überprüfung der Berechnungen und Annahmen zur Bestimmung der Treibhausgas-Daten und Emissionsreduktionen. Es gab im Validierungszeitraum mehrere Telefongespräche mit dem Gesuchsteller/Intermediär.
- Zu korrigierende Aspekte bei der Validierung (laufende Umsetzung): Corrective Action Request (CAR), Clarification Request (CR), Forward Action Request (FAR)
- Verfassen des Validierungsberichts

### **Beschreibung des Vorgehens zur Qualitätssicherung**

Die Zuständigkeiten bezüglich der Qualitätssicherung sind unter Kapitel 1.1 geregelt. Der Prozess sieht vor, dass der/die Qualitätsverantwortliche bei allen Punkten beigezogen wird, bei welchen die Anwendung der Vollzugsmitteilung nicht vollkommen eindeutig ist. Spätestens nach Abschluss der Checkliste inklusive aller gestellten CR/CAR/FAR wird der/die Qualitätsverantwortliche über die Verifizierung informiert und prüft die Qualität des Vorgehens und der Beurteilungen. Anschliessend werden allenfalls weitere Rückfragen gestellt und die Unterlagen für den Abschluss der Verifizierung vorbereitet.

## **1.4 Unabhängigkeitserklärung**

Der vom BAUFU zugelassene interne oder externe Fachexperte der Stelle übernimmt für das vom BAUFU als Validierungs-/Verifizierungsstelle zugelassene Unternehmen econcept AG die Validierung dieses Projekts «Dobler Gärtnerei Holzheizung».

Das Unternehmen sowie der/die zugelassene Fachexperte/in, der/die Qualitätsverantwortliche und der/die Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle bestätigen, dass sie keine Projekte und Programme im Inland, die zu anrechenbaren Emissionsverminderungen führen können (insbesondere Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland und selbst durchgeführte Projekte und Programme), validieren oder Monitoringberichte verifizieren, an deren Entwicklung<sup>2</sup> sie beteiligt waren. Sie bestätigen ausserdem, nicht in irgendeiner Form bereits an der Entwicklung desselben Projekts oder Programms beteiligt gewesen zu sein, an dessen Validierung oder Verifizierung sie beteiligt sind.

Des Weiteren verpflichten sich das Unternehmen sowie der/die Fachexperte/in, der/die Qualitätsverantwortliche und der/die Gesamtverantwortliche der Validierungs-/Verifizierungsstelle keine Validierungen und Verifizierungen für diejenigen Auftraggeber durchzuführen, für die sie an der Entwicklung von Projekten oder Programmen beteiligt waren. Sie verpflichten sich ferner, keine Projekte oder Programme für Auftraggeber zu validieren oder zu verifizieren, für die sie eine Beratung

---

<sup>2</sup> 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.

oder einen Audit bei der Festlegung von Zielen im nonEHS-Bereich durchgeführt haben<sup>3</sup>. Diese Einschränkungen gelten nur für die Projekttypen, welche von diesen Beteiligungen betroffen sind<sup>4</sup>.

Der/die Fachexperte/in, der/die Qualitätsverantwortliche und der/die 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.

## 1.5 Haftungsausschlusserklärung

Die Informationen bzw. die Unterlagen, welche von econcept für die Validierung verwendet werden, stammen entweder vom Auftraggeber/von der Auftraggeberin oder von Quellen, die econcept unter Aufwendung der üblichen Sorgfalt als zuverlässig eingestuft hat.

econcept schliesst jegliche Haftung und jeglichen Ersatz von Schäden und Mangelfolgeschäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.) aus, welche entstehen durch fehlende oder mangelnde Genauigkeit, Richtigkeit, Vollständigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten oder der aus zuverlässig eingestuften Quellen erhaltenen Informationen und Unterlagen. Dieser Haftungsausschluss erfasst gleichermassen sämtliche auf der Grundlage dieser Informationen und Unterlagen von econcept gelieferten Arbeitsergebnisse wie z.B. Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen.

econcept schliesst im gesetzlich zulässigen Ausmass die Haftung aus für direkte und indirekte Schäden (z.B. entgangener Gewinn, Vermögensschäden etc.), die sich infolge leichter Fahrlässigkeit von econcept ergeben.

Der Auftraggeber/die Auftraggeberin nimmt zur Kenntnis, dass die Validierung und Verifizierung von Kompensationsmassnahmen die Mitwirkung des/der Auftraggebers/in erforderlich macht. econcept übernimmt keinerlei Haftung für Mängel an den Arbeitsergebnissen (z.B. Berichte, Empfehlungen oder Schlussfolgerungen etc.) und für direkte und indirekte Schäden, die aus der Verzögerung in der Lieferung von Unterlagen und Informationen und/oder durch die sonstige Verletzung von Mitwirkungspflichten durch den Auftraggeber/durch die Auftraggeberin entstehen.

---

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

## 2 Allgemeine Angaben zum Projekt

### 2.1 Projektorganisation

Projekttitlel	Dobler Gärtnerei Holzheizung
Gesuchsteller	Dobler Gärtnerei AG, Langjurtenstrasse 10, 4132 Muttenz
Kontakt	Hermann Kaul, [REDACTED], +41 61 461 42 22

### 2.2 Projektinformation

#### Kurze Beschreibung des Projekts

Eine neue Holzsnitzelheizung soll einen Grossteil des Prozesswärmebedarfs der Dobler Gärtnerei abdecken. Die Wärme wird benötigt, um nicht winterharte Zierpflanzen zu kultivieren und lagern. Bis anhin wurde die Wärme mit zwei Heizölkesseln erzeugt, von welchen der eine Kessel seine Nutzungsdauer erreicht hat und ohnehin ersetzt werden müsste. Der andere Kessel ist in einem guten Zustand und wird neuerdings zur Spitzenlastabdeckung und Redundanzsicherung eingeplant. Die Holzsnitzelheizung inkl. Energiespeicher sorgt dafür, dass die Dobler Gärtnerei ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoss reduzieren kann, während der ersten Kreditierungsperiode werden Einsparungen von 1'211 Tonnen CO<sub>2</sub> erwartet, bis zum Ende der Projektlaufzeit 2'508 Tonnen. Aufgrund der höheren Investitions- und Betriebskosten gegenüber einer konventionellen Ölheizung ist das Projekt ohne CO<sub>2</sub>-Bescheinigungen nicht rentabel.

#### Projekttyp gemäss Projektbeschreibung

3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme

#### Angewandte Technologie

Es wird eine Holzsnitzelheizung und ein Energiespeicher installiert. Aufgrund der hohen erforderlichen Vorlauftemperaturen ist eine Holzsnitzelheizung bestens geeignet und entspricht auch dem aktuellen Stand der Technik. Die Spitzenlastabdeckung und Sicherstellung der Redundanz werden durch den bestehenden Heizölkessel gewährleistet.

### 2.3 Formale Beurteilung Gesuchsunterlagen (1. Abschnitt der Checkliste)

Die Gesuchstellerin, die Dobler Gärtnerei AG, ist korrekt identifiziert. Der Projektantrag wurde von der DM Energieberatung AG erarbeitet. Im Rahmen von telefonischen Besprechungen zwischen der DM Energieberatung AG und dem Validierer wurden die offenen Fragen und der Anpassungsbedarf der Gesuchunterlagen (CR und CAR) geklärt. Das Gesuch ist gut verständlich verfasst und die Unterlagen sind bei Abschluss der Validierung vollständig und konsistent. Für die Projektbeschreibung wurde die aktuelle Vorlage des BAFU verwendet (V5).

### **3 Ergebnisse der inhaltlichen Prüfung des Projektes**

#### **3.1 Rahmenbedingungen (2. Abschnitt der Checkliste)**

Technische Beschreibung:

Die technischen Eigenschaften des Projektes sind umfänglich beschrieben. Das Projekt erfüllt in dieser Hinsicht die Vorgaben der Vollzugsmittelteilung und der CO<sub>2</sub>-Verordnung.

Finanzhilfen und Wirkungsaufteilung:

Für das Projekt sind weder Finanzhilfen zugesprochen, noch werden solche erwartet. Weiter kann ausgeschlossen werden, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden.

Abgrenzung zu anderen Instrumenten:

Die Dobler Gärtnerei AG ist von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit und muss daher bis Ende 2020 die auditierte Zielvereinbarung erfüllen, welche sie mit den bisher umgesetzten Massnahmen auch erreicht. Der Wechsel des primären Energieträgers von Heizöl auf Holzsplit ist keine verpflichtende Massnahme, eine Doppelzählung ist nicht gegeben.

Umsetzungsbeginn:

Als Umsetzungsbeginn gilt die Auftragsbestätigung der [REDACTED] (Lieferantin der Heizungsanlage), welche von der Gärtnerei Dobler AG am 21. August 2019 unterschrieben wurde.

Projektdauer und Wirkungsdauer:

Voraussichtlicher Wirkungsbeginn ist im November 2019, zu diesem Zeitpunkt sollte die Holzsplitheizung eingebaut sein und Wärme liefern können. Die geplante Wirkungsdauer beläuft sich auf 15 Jahren, was der standardisierten Nutzungsdauer für Wärmeerzeuger gemäss Vollzugsmittelteilung entspricht.

Der Validierer bestätigt, den Gesuchsteller darauf aufmerksam gemacht zu haben, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

#### **3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)**

Systemgrenzen und Emissionsquellen:

Die Systemgrenze des Projekts ist klar definiert und beschränkt sich auf die Holzsplitheizung. CAR 1 forderte eine entsprechende Anpassung der Tabelle mit den Emissionsquellen.

Einflussfaktoren:

Als primäre Einflussfaktoren für den Heizwärmebedarf werden im Projektantrag die Kultivierung und die Witterung aufgeführt. Je nach Art der Zierpflanzen, die kultiviert werden sowie abhängig von den Temperaturen, die draussen vorherrschen, muss unterschiedlich stark geheizt werden. Eine Proportionalität zu den Heizgradtagen ist allerdings nicht zwingend gegeben, zur Plausibilisierung werden diese dennoch im Monitoring aufgeführt.

Als Einflussfaktor für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens wurden die Energiepreise identifiziert. Die Kosten für Heizöl sind tendenziell volatiler als die Kosten für Holzsplit. In der Wirtschaftlichkeitsrechnung hat der Gesuchsteller korrekterweise eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, welche eine Variation der Energiepreis um  $\pm 15\%$  vornimmt.

Als Einflussfaktor für das Referenzszenario resp. den Referenzfaktor wurden die gesetzlichen Vorschriften im Kanton Baselland angegeben. Gemäss aktueller Energieverordnung muss die Wärmeerzeugung bei Umbauten nur dann mittels erneuerbaren Energien stattfinden, wenn dies wirtschaftlich zumutbar ist. Diese Wirtschaftlichkeit ist im Fall der Holzsplitheizung der Dobler

Gärtnerei AG gemäss Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Projektbeschreibung nicht gegeben.<sup>5</sup> Eine Rückfrage bezüglich Absatz 16 der Energieverordnung fand anhand von CR 1 statt.

#### Erwartete Projektemissionen:

Die Holzschnitzelheizung erzeugt keine Projektemissionen. Indirekte Emissionsquellen wie beispielsweise der Elektrizitätsverbrauch oder der Transport der Holzhackschnitzel und des Öls sind vernachlässigbar resp. werden weder im Projekt noch im Referenzszenario berücksichtigt. Dies entspricht dem üblichen Vorgehen beim Projekttyp 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme.

#### Bestimmung des Referenzszenarios:

Im Referenzszenario wird davon ausgegangen, dass die Heizkessel nach Ablauf der Nutzungsdauer durch gleichwertige oder bessere Modelle ersetzt werden. Andere Referenzszenarien wie Gasheizung (Standortgemeinde ohne Gasnetz) oder Grundwasser-Wärmepumpe (schlechtere Wirtschaftlichkeit) konnten plausibel ausgeschlossen werden. Die gesetzlichen Bestimmungen im Kanton Baselland schreiben nur dann eine Wärmeerzeugung mittels erneuerbaren Energien vor, wenn dies wirtschaftlich zumutbar ist. Somit ist das Referenzszenario korrekt bestimmt.

#### Bestimmung der Referenzentwicklung:

Die Referenzentwicklung wurde im Projektantrag richtig bestimmt. Als Nutzungsgrad für den Heizkessel wurde konservativerweise der Wert für kondensierende Heizkessel genommen. Der Referenzfaktor wurde auf 100% festgelegt, da es sich bei der erzeugten Wärme fast ausschliesslich um Prozesswärme (98%) handelt. Diese Annahme ist aus Sicht der Validierungsstelle ausreichend konservativ.<sup>6</sup>

#### Erwartete Emissionsverminderungen:

Die erwarteten Emissionsverminderungen entsprechen den Referzemissionen, da keine Projektemissionen und kein Leakage ausgemacht wurde. Gemäss der ex-ante-Berechnung werden während der ersten Kreditierungsperiode bis August 2026 1'211 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. CAR 2 stellte sicher, dass die Emissionsverminderungen im ersten und im letzten Jahr einheitlich berechnet werden.

#### CR/CAR:

CR 1 klärte ab, ob Abs. 16 der Energieverordnung BL keine Relevanz für die Dobler Gärtnerei AG hat. CAR 1 forderte eine Anpassung der Tabelle mit den Emissionsquellen. CAR 2 stellte sicher, dass die Emissionsverminderungen im letzten Jahr korrekt berechnet werden.

### **3.3 Zusätzlichkeit (4. Abschnitt der Checkliste)**

#### Wirtschaftlichkeitsanalyse:

Für die Wirtschaftlichkeitsanalyse wurde Option 2 Vergleich von Investitionsalternativen gewählt. Dies ist aus Sicht des Validierers zielführend. Die Wirtschaftlichkeitsanalyse legt dar, dass das vorliegende Projekt mit Holzschnitzelheizung sowohl hinsichtlich Investitionskosten [REDACTED] als auch angenommenen Betriebskosten über die gesamte Projektdauer [REDACTED] wesentlich teurer ist, als die Referenzvariante mit einem Heizkessel. Lediglich bezüglich Energiekosten schneidet die Projektvariante leicht günstiger ab [REDACTED]. Ein

<sup>5</sup> Die Projektvariante ist über die Projektlaufzeit ohne Bescheinigungen deutlich teurer als die Referenzvariante. Dies erfüllt im Normalfall die Kriterien der wirtschaftlichen Unzumutbarkeit der kantonalen Behörden. Eine definitive Beurteilung seitens der Behörden liegt nicht vor, ist aus Sicht der Validierungsstelle aber im vorliegenden Fall auch nicht angezeigt.

<sup>6</sup> Bei einer Nichtwohnbereich Sanierung entspricht der Referenzfaktor für Komfortwärme gemäss Entscheidungsbaum im Anhang F 70%. Berechnet man nun den Projekt-Referenzfaktor anhand der jeweiligen Anteilen an Komfort- und Prozesswärme, erhält man 99.4% (2% \* 70% + 98% \* 100).

Vergleich der diskontierten Gesamtkosten zeigt aber, dass die Projektvariante [REDACTED] teurer ausfällt, als die Referenzvariante. Auch eine Variation der Energiekosten um 15% resp. der Investitionskosten um 10% führt zu keinem anderen Ergebnis, die Holzschntzelheizung ist jeweils mindestens [REDACTED] teurer.

Die erwarteten Einnahmen aus Bescheinigungen belaufen sich auf [REDACTED] und machen damit rund [REDACTED] der prognostizierten Gesamtkosten (Investitions-, Betriebs- und Energiekosten) von [REDACTED] aus. Die Bescheinigungen leisten somit einen relevanten Beitrag zur Überwindung der Unwirtschaftlichkeit gemäss der Definition in der Vollzugsmittelung. Rechnet man diese Einnahmen in die Investitionsrechnung mit ein, gleichen sich die diskontierten Gesamtaufwände der beiden Varianten an, die Mehrkosten der Holzschntzelheizung betragen [REDACTED]. [REDACTED]

#### Hemmnisanalyse:

Neben den finanziellen Hemmnissen werden keine weiteren Hemmnisse geltend gemacht.

#### Praxisanalyse:

Der Einsatz einer Holzschntzelheizung für die Beheizung von Gewächshäusern ist in der Praxis nicht üblich, da die damit verbundenen finanziellen Hürden sehr hoch sind. Sowohl hinsichtlich der Investitions- als auch der Betriebskosten ist diese Variante deutlich teurer als ein Heizölkessel. Zudem weisen Gewächshäuser ein spezielles Lastprofil auf mit teils hohen Lastspitzen, was eine individuelle Prüfung der Gegebenheiten verlangt und deshalb mit deutlichem Mehraufwand verbunden ist.

#### CR/CAR:

CR 2 stellte eine Nachfrage zur Zusammenstellung der Investitionskosten.

### **3.4 Monitoringkonzept (5. Abschnitt der Checkliste)**

#### Nachweismethode für erzielte Emissionsverminderungen:

Die Formeln für die Projekt- und Referenzemissionen sowie die resultierenden Emissionsverminderungen sind korrekt und vollständig. Die fixen und variablen Parameter sind komplett und gut beschrieben.

Das Projekt verursacht keine zu berücksichtigenden Emissionen, entsprechend belaufen sich die Projektemissionen auf null.

#### Daten und Parameter:

Im Monitoring ist lediglich ein Messwert, die Nutzwärme des Holzschntzelkessels manuell abgelesen am Wärmezähler, zu erheben. Dieser Messwert zusammen mit den fixen Parametern ermöglichen die korrekte Berechnung der effektiv erzielten Emissionsverminderungen. Zudem erlaubt das Ausweisen der Heizgradtage, berechnet von HEV Schweiz für Basel-Binningen, eine Plausibilisierung des Wärmebedarfs resp. der effektiv erzielten Emissionsverminderungen.

#### Verantwortlichkeiten und Prozesse:

Die Verantwortlichkeiten und Prozesse zur Datenerhebung, Datenarchivierung, zur Qualitätssicherung und zur Informationsbeschaffung sind klar definiert.

## **4 Fazit: Gesamtbeurteilung des Projektes**

Die Validierung des Projekts «Dobler Gärtnerei Holzheizung» hat gezeigt, dass sowohl die vom Gesuchsteller zur Verfügung gestellte Dokumentation als auch die Projektbeschreibung selbst die Anforderungen der CO<sub>2</sub>-Verordnung erfüllen.

Die im Verlauf der Validierung gemachten Verbesserungsvorschläge von econcept wurden im Kontakt mit der DM Energieberatung AG, welche den Projektantrag im Auftrag der Dobler Gärtnerei AG erstellt, direkt in die Dokumentation eingearbeitet, weshalb wir keine weiteren Anpassungen als nötig erachten. Gemäss dem vorliegenden Validierungsbericht empfehlen wir den Vollzugsbehörden dem Antrag zu entsprechen.

Die Validierungsstelle bestätigt hiermit, dass das folgende Projekt mithilfe der Projektbeschreibung, aller notwendigen zusätzlichen Dokumente in den Anhängen gemäss der Mitteilung des BAFU validiert wurde:

### **Dobler Gärtnerei Holzheizung**

Die Evaluation des Projekts hat ergeben, dass es die gesetzlichen Anforderungen an Kompensationsprojekte nach CO<sub>2</sub>-Verordnung:

- erfüllt
- nicht erfüllt

CR 1 klärte ab, ob Abs. 16 der Energieverordnung BL keine Relevanz für die Dobler Gärtnerei AG hat.

CAR 1 forderte eine Anpassung der Tabelle mit den Emissionsquellen.

CAR 2 stellte sicher, dass die Emissionsverminderungen im letzten Jahr korrekt berechnet werden.

CR 2 stellte eine Nachfrage zur Zusammenstellung der Investitionskosten.

Bei der ersten Verifizierung sind keine zusätzlichen Aspekte zu berücksichtigen.

Zürich, 12. November 2019	Stephanie Bade, Fachexpertin 
Zürich, 12. November 2019	Reto Dettli, Qualitäts- und Gesamtverantwortlicher 

## Anhang

A1 Liste der verwendeten Unterlagen:

- Projektbeschreibung, 11.11.2019, Dobler\_KOP\_Projektbeschreibung\_V2.0.pdf

Anhänge:

-  A5\_Dobler\_KOP\_Autragsbestätigung-Allinone.pdf
-  A5\_Dobler\_KOP\_Datenblatt\_Holzheizkessel\_firematic\_301.pdf
-  A5\_Dobler\_KOP\_Prinzipschema.pdf
-  A8\_Dobler\_KOP\_Angebot-2019075-Brennstofflieferung.pdf
-  A8\_Dobler\_KOP\_Heizölkessel-Preisangabe-Hoval.pdf
-  A8\_Dobler\_KOP\_Wirtschaftlichkeitsanalyse\_20191023.xlsx
-  A8\_Dobler\_KOP\_Zusammenstellung-Investitionskosten.pdf
-  A9\_Dobler\_KOP\_Monitoring\_20191009.xlsx

A2 Checkliste zur Verifizierung  
(separates Dokument)