0055 Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO_2-Kompensationsmassnahme

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

Dokumentversion:	V1.0
Datum:	9. September 2022
Monitoringperiode (Zyklus)	8. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	551'836 tCO_2eq im Jahr 2021
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR) [1]	Senke Schweizer Holz CH-100-2123-0

Datum Eignungsentscheid	14.08.2014
Datum erneute Validierung	27.01.2021
Kreditierungsperiode (aktuell)	01.01.2021 bis 31.12.2023
Datum und Version der gültigen Projektbeschreibung	V1.4 vom 27.11.2020

Gesuchsteller (Unternehmen)	Verein Senke Schweizer Holz SSH
Name, Vorname	Oggier, Jacqueline
Strasse, Nr.	Bahnhofstrasse 7b
PLZ, Ort	6210 Sursee
Tel.	+41 79 286 75 62
E-Mail-Adresse	jacqueline.oggier@ssh-pbs.ch

Projektentwickler (Unternehmen)	EBP Schweiz AG
Name, Vorname	O'Connor, Isabel
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	☐ ja ☒ nein
Tel.	+41 44 395 11 46
E-Mail-Adresse	Isabel.OConnor@ebp.ch

[1] Bescheinigungen werden auf dieses Konto ausgestellt, vgl. Art. 13 Abs. 1 CO_2-Verordnung.

Inhalt

1 Formale Angaben ... 3
1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte ... 3
1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten ... 3
2 Angaben zum Projekt ... 4
2.1 Beschreibung des Projekts ... 4
2.2 Umsetzung des Projekts ... 5
2.2.1 Zeitliche Aspekte ... 5
2.3 Standort und Systemgrenze ... 5
2.4 Eingesetzte Technologie ... 6
3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung ... 7
3.1 Finanzhilfen ... 7
3.1.1 Schnitt- und Sperrholz: ... 7
3.1.2 MDF und Spanplatten: ... 7
3.1.3 Faserplatten: ... 8
3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind ... 8
3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts ... 8
4 Umsetzung Monitoring ... 9
4.1 Nachweismethode und Datenerhebung ... 9
4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Senkenleistungen ... 9
4.2.1 Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte $SL_{S,y}$ ... 9
4.2.2 Berechnung für MDF und Spanplatten $SL_{MS,y}$ ... 10
4.2.3 Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$ ... 11
4.3 Parameter und Datenerhebung ... 12
4.3.1 Fixe Parameter ... 12
4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte ... 12
4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten ... 16
4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren ... 19
4.4 Besonderheiten beim Monitoring ... 19
4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten ... 19
5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen ... 21
5.1 Berechnung der erzielten Senkenleistungen ... 21
5.1.1 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholzprodukte: ... 21
5.1.2 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von MDF und Spanplatten: ... 22
5.1.3 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Faserplatten: ... 22
5.1.4 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung des gesamten Projektes ... 23
5.2 Wirkungsaufteilung ... 23
5.3 Übersicht ... 23
6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen ... 24
6.1 Vergleich ex-post erzielte und ex-ante erwartete Emissionsverminderungen ... 24
6.2 Vergleich Kosten und Erlöse ... 25
6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien ... 25
7 Sonstiges ... 25
8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften ... 26
8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen ... 26
8.2 Unterschriften ... 27
Anhang ... 28

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

☐ Ja

☒ Nein

Der vorliegende Monitoringbericht ist der erste Bericht in der zweiten Kreditierungsperiode. Im Vergleich zu dieser Projektbeschreibung gab es keine Änderungen.

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

☒ Ja

☐ Nein

Der vorliegende Monitoringbericht ist der erste Bericht in der zweiten Kreditierungsperiode KP2. Der Inhalt ist wie in den Vorjahren aufgeteilt in zwei Dokumente (Monitoringbericht und Anhang A5) gegliedert. Neu wurde die aktuellste Vorlage (Version v3.2 / Februar 2020) eingesetzt, welche eine leicht andere Gliederung vorsieht.

In KP1 wurde der Outflow ab dem Jahr 1990 berücksichtigt, falls dieser über dem Referenzwert lag. In der KP2 wird neu in den Berechnungsformeln in jedem Fall der zusätzliche Outflow berücksichtigt. Dadurch liegt eine Änderung im Vergleich zur letzten Monitoringperiode vor.

Die GS KOP hat für die KP2 die Umrechnungsfaktoren angepasst, womit diese im Vergleich zur letzten Monitoringperiode geändert haben.

In der nachfolgenden Tabelle werden alle Änderungen ab der KP2 dokumentiert. Die Tabelle wird in den nachfolgenden Monitoringperioden weitergeführt. So kann die Historie der Änderungen nachvollzogen werden.

Tabelle 1: Historie der Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht

Monitoringbericht, in dem die Anpassung statt fand	Kapitel, in dem die Anpassung statt fand	Beschreibung der Anpassung
8. Monitoring 2021	Kapitel 4.2 Kapitel 5.1	Neu wird im Monitoring der zusätzliche Outflow berücksichtigt, weil in der Projektbeschreibung für die KP2 neue Berechnungsformeln eingeführt wurden. Im Vergleich zur Projektbeschreibung der KP2 gibt es keine Anpassungen.
8. Monitoring 2021	Kapitel 4.3	Die Umrechnungsfaktoren von Schnittholz wurden angepasst, weil die GS KOP diese neu definiert hat. Im Vergleich zur Projektbeschreibung der KP2 gibt es keine Anpassungen.

1.2 FARs die für diesen Monitoringbericht gelten

Sämtliche FARs und Auflagen aus früheren Verfügungen der KP1 wurden in die Projektbeschreibung der KP2 integriert. Im Rahmen der Verfügung zur Registrierung des Projektes in KP2 wurden keine FARs oder Auflagen formuliert.

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

Das Projekt wurde in den validierten und registrierten Projektbeschreibungen der Kreditierungsperioden 1 und 2 und deren Anhänge ausführlich beschrieben. Nachfolgend werden nur einzelne Auszüge dieser Beschreibungen aufgeführt:

Situation vor und während der KP1:
Vor dem Projektstart im Jahr 2014 nahm die Produktion von Schweizer Holz (HWP) aufgrund einer Reihe ungünstiger wirtschaftlicher Faktoren kontinuierlich ab. Die Branche stand unter starkem Druck, was dazu führte, dass Betriebe über Jahre rote Zahlen schrieben und gar geschlossen werden mussten.
Das spezielle an der Situation war, dass die Schweizer Baubranche während dieser Zeit wuchs und der Anteil an Holz in der Branche zunahm. Es ist also nicht der Holzkonsum der abnahm, sondern die inländische Produktion bzw. der Anteil an Schweizer Holz.
Es musste davon ausgegangen werden, dass sich die Situation weiterhin verschärfen und somit die Produktion von Schweizer Holzprodukten weiter zurückgehen wird.

In den Jahren 2012 bis 2014 konnte ein CO_2-Kompensationsprojekt in Form einer Branchenlösung entwickelt, validiert und unter der Nummer 0055 registriert werden. Das Ziel des Projektes war, den auf der der inländischen Produktion beruhenden CO_2-Speicher von Schweizer Holzprodukten (HWP) zusätzlich zu vergrössern und/oder zu verlängern und somit den in der Ausgangslage beschriebenen Abwärtstrend zu stoppen.

Ausgangslage für die KP2:
Das Projekt «Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO_2-Kompensationsmassnahme» wirkt dem oben beschriebenen Trend aufgrund der Erlöse aus Bescheinigungen für nachweislich zusätzliche Massnahmen seit 2014 entgegen, so dass sich der Einsatz von Schweizer Holz gegenüber dem Referenzszenario teilweise deutlich erhöht hat. Die bisherigen Monitoringberichte belegen, dass diese Entwicklung ohne das Projekt nicht stattgefunden hätte.

Ziele in der KP2:
Das Ziel des Projektes 0055 ist an den Vorarbeiten der KP1 anzuknüpfen und den eingeschlagenen Weg konsequent weiter zu gehen. Dies geschieht auch in KP2 durch die Umsetzung gezielter, zusätzlicher Massnahmen. Beispiele solcher Massnahmen, die auf Erlöse aus Bescheinigungen angewiesen sind, sind die Unterstützung der Holzernte in schlecht erschlossenen Gebieten, Investitionen in den Ausbau der Verarbeitungskapazitäten oder die Herabsetzung von Verkaufspreisen der Schweizer Holzprodukte, um die Konkurrenzfähigkeit im Vergleich zu Importprodukten oder anderen Materialien zu steigern.

Positive Zusatzeffekte:
Durch den vermehrten Einsatz von Schweizer Holz wird die Holzindustrie gestärkt, da die zusätzlichen Massnahmen (z.B. Investitionen in die Produktions- und Weiterverarbeitungskapazitäten) nachträglich mit den Bescheinigungserlösen refinanziert werden können. Das Projekt ermöglicht somit nachhaltig wirkende Investitionen, die sonst nicht umgesetzt worden wären.

Neben der Stärkung der Holzindustrie wirkt sich das Projekt positiv auf die gesamte Wertschöpfungskette aus, die schon bei den Forstbetrieben anfängt und bis zum Endkunden reicht. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass durch den verstärkten Einsatz von Schweizer Holz mehr und sichere Arbeitsplätze geschaffen werden. Diese Effekte des Projektes werden als wirtschaftlichen und sozialen Zusatznutzen aufgefasst.

Wichtig ist zudem, dass das Projekt klimarelevante positive Zusatzwirkungen hat[2]. So gilt Holz als klimafreundlicher und energieschonender Baustoff. Die Substitution von CO_2-intensiveren Baustoffen, wie beispielsweise Stahlbeton, durch Holz führt zu einer Reihe positiver Nebeneffekte, darunter auch eine

2 Siehe auch FOEN 2007: The CO2 Effects of the Swiss Forestry and Timber Industry. Scenarios of future potential for climate-change mitigation.

verbesserte CO_2-Bilanz. Dieser positive Substitutionseffekt ist nicht Gegenstand dieses Projektes, ist aber ein klarer ökologischer Zusatznutzen.

Es ist nicht davon auszugehen, dass das Projekt negative ökologische, soziale oder wirtschaftliche Auswirkungen hat. Es gibt zudem genügend politische und gesetzliche Rahmenbedingungen, die einer Übernutzung der Ressource Schweizer Holz entgegenwirken.

2.2 Umsetzung des Projekts

2.2.1 Zeitliche Aspekte

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

☒ Ja

☐ Nein

Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings wurde bereits in der KP1 (2014-2020) validiert resp. verifiziert. Das Jahr 2021 ist die erste Monitoringperiode der KP2.

Termine	Datum gemäss Projektbeschreibung	Datum effektive Umsetzung	Bemerkungen zu Abweichungen
Umsetzungsbeginn	01.01.2014	01.01.2014	Keine Abweichung
Wirkungsbeginn[3]	01.01.2014	01.01.2014	Keine Abweichung
Beginn Monitoring	01.01.2014	01.01.2014	Die Aufbauarbeiten und die Erhebung von Grundlagendaten haben bereits 2013 vor dem Projektstart begonnen.
Weitere (z.B. Ausbau, Beginn nächster Etappe etc.)	k.A.	k.A.	

2.3 Standort und Systemgrenze

Wurde das Projekt am Standort gemäss der Projektbeschreibung umgesetzt?

☐ Nicht relevant, weil es um Vorhaben eines Programms geht.

☒ Ja

☐ Nein

Entspricht die Systemgrenze des umgesetzten Projekts der in der Projekteschreibung?

☒ Ja

☐ Nein

Die Standorte und Systemgrenzen sind analog der Projektbeschreibung immer in Abhängigkeit der teilnehmenden Unternehmungen festgelegt.
Diese sind im Dokument *0055_Monitoringbericht_2021_A3_220727.xlsx* aufgelistet.

[3] Falls zweckmässig und vorhanden Protokoll der Inbetriebnahme unter Anhang A3 beilegen.

2.4 Eingesetzte Technologie

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entspricht das umgesetzte Projekt technisch dem Projekt gemäss dem letzten Monitoringbericht?

☒ Ja

☐ Nein

Betreffend Stand der Technik der implementierten Technologien ist folgendes festzuhalten: Im Rahmen der Senkenwirkung sind die eingesetzten Anlagen und Hilfsmittel in einem anderen Kontext als bei den 'normalen' Kompensationsprojekten zu beurteilen, da ja nicht die Anlagen zu einer Reduktion des CO_2-Ausstosses führen, sondern die damit zusätzlich hergestellten Holzprodukte, welche den Kohlenstoffspeicher je nach In- und Outflow vergrössern. Betreffend die erwähnten Anlagen wurde darauf geachtet, dass diese die Bedürfnisse der Firmen optimal erfüllen und auf den übrigen Maschinenpark abgestimmt sind. Im Kontext dieses Projektes ist allenfalls die Energieeffizienz (insb. der Stromverbrauch) der grossen Verbraucher relevant. Es kann davon ausgegangen werden, dass die neuen Anlagen mit Sicherheit energieeffizienter sind als die oft sehr alten, ersetzten Anlagen. Betreffend neue Gebäude kann angenommen werden, dass diese infolge der Baubewilligungsverfahren entsprechend dem aktuell geltenden Stand der Technik erstellt wurden. Die Monitoringstelle bestätigt somit, dass die neu installierten Anlagen und Bauten dem aktuellen Stand der Technik entsprechen.

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

3.1 Finanzhilfen

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen, bei welchen eine Wirkungsaufteilung notwendig ist, mit den Angaben im letzten Monitoringbericht überein?

☒ Nicht relevant

☐ Ja

☐ Nein

Im Rahmen des Monitorings wurden alle Betriebe befragt, ob diese Finanzhilfen aus anderen Förderprogrammen erhalten haben. Sofern Finanzhilfen gemeldet wurden, erfolgte eine Prüfung, ob diese zur Steigerung von Schweizer Holzprodukten gesprochen wurden. Anhand dieser Prüfung wird festgestellt, ob eine Wirkungsaufteilung gemäss den Vorgaben der BAFU Vollzugsmitteilung Kapitel 2.6.2 vorgenommen werden muss oder nicht.
Die Verifizierungsstelle (GEO Partner AG) hat die Monitoringstelle als Vertreterin des Gesuchstellers 'Verein Senke Schweizer Holz' darauf hingewiesen, dass absichtlich falsche Angaben über Finanzhilfen strafrechtlich verfolgt werden.

3.1.1 Schnitt- und Sperrholz:

Im Rahmen der Datenerhebung 2021 haben 8 Betriebe den Erhalt von Fördergeldern gemeldet. Diese Meldungen wurden von der Monitoringstelle überprüft. Bei den gemeldeten Fördergeldern handelt es sich um Unterstützungen in den Bereichen Holzenergie (Holzfeuerung, Fernwärme-Netze), Stromproduktion (Einmalvergütung für Solaranlage) und Rückvergütungen der KEV.
Weiter sind neu zwei Mitglieder Forstbetriebe mit einem Sägewerk. Diese Firmen haben Subventionen für die Waldpflege (beispielsweise Jungwuchspflege) gemeldet.

Die Analyse durch die Monitoringstelle hat ergeben, dass alle diese Förderinstrumente und Beiträge eindeutig nicht in direktem Zusammenhang mit den Produktionsmengen der Betriebe stehen. Die Fördermittel sind im Verhältnis zu den Umsätzen relativ klein, werden aber in den Erfolgsrechnungen und damit in der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit trotzdem berücksichtigt.

Wirkungsaufteilung Schnittholz: Im Jahr 2021 hat keine Firma Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Schnittholz erhalten. Es ist somit keine Wirkungsaufteilung vorzunehmen.

3.1.2 MDF und Spanplatten:

Die SWISS KRONO AG als einzige Teilnehmerin der Gruppe MDF und Spanplatten hat 2021 keine Finanzhilfen im Sinne des Senkenprojektes erhalten.
Das Unternehmen hat zwar für zwei Investitionen in elektrische Energieeffizienzverbesserungen Fördergelder beantragt und jeweils einen Zuschlag erhalten. Die Massnahmen wurden umgesetzt. Sie führen aber nicht zu einer Produktionssteigerung. Die erhaltene Finanzhilfe ist somit ausschliesslich eine Investitions-Teilfinanzierung für ein Energieeffizienzprojekt mit LED-Beleuchtung. Ein weiteres Projekt für energieeffizientere Antriebe wurde 2019 eingegeben, aber konnte bisher nicht realisiert werden. Auch diese Massnahme dient nicht der Produktionssteigerung, sondern ausschliesslich der Stromeinsparung.
Das Unternehmen ist zudem neu seit 2021 im Emissionshandelssystem verpflichtet, in welchem Emissionszuteilungen mit effektiven CO_2-Emissionen verrechnet werden. Zudem hat das Unternehmen eine Zielvereinbarung mit dem Bund, um bei Zielerfüllung die Netzzuschläge (RNZ für Grossverbraucher) zurückerstattet zu erhalten. Dies war auch 2021 der Fall. Die erhaltenen Mittel sind keine Finanzhilfen, sondern Rückvergütungen für Investitionen in Energieeffizienzsteigerung und CO_2-Verminderung. Die Gelder werden denn auch zweckgebunden in den jeweiligen Bereichen reinvestiert.

Die SWISS KRONO AG war in der Vergangenheit (nicht aber 2021) Teilnehmer an KTI-Projekten zur Entwicklung neuer Herstellungstechnologien. Diese Projekte stehen aber in keinem Zusammenhang zu dem hier erläuterten Senkenprojekt oder einer darin beschriebenen Massnahme. F+E-Projekte werden zum vornherein für das Zustandekommen einer anrechenbaren Senkenwirkung ausgeschlossen und sind daher nicht Bestandteil der bilanzierten Wirkung.

Wirkungsaufteilung MDF und Spanplatten: Gemäss Datenerhebung 2021 hat die SWISS KRONO AG keine Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Holzwerkstoffen erhalten. Es ist somit keine Wirkungsaufteilung vorzunehmen.

3.1.3 Faserplatten:

Im Jahre 2021 hat kein Unternehmen der Produktegruppe Faserplatten am Senkenprojekt teilgenommen.

3.2 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind

Wenn weiterer (nicht erster) Monitoringbericht: Stimmt die Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind, mit der im letzten Monitoringbericht dargelegten Abgrenzung überein?

☐ Nicht relevant

☒ Ja

☐ Nein

Unternehmen mit CO_2-Abgabe-Befreiung:
CO_2-Abgabe-Befreiung von involvierten Unternehmen (siehe Beispiel SWISS KRONO AG) wirkt sich auf etwaige Kompensationsprojekte dieser Unternehmen aus und nicht auf das vorliegende Senkenprojekt. Sie sind daher nicht Bestandteil des vorliegenden Senkenprojektes. Seit der Registrierung dieses Projektes hat sich die Situation nicht verändert.

3.3 Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

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

☐ Nicht relevant

☒ Ja

☐ Nein

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Werden die Massnahmen zur Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss letztem Monitoringbericht umgesetzt?

☐ Nicht relevant

☒ Ja

☐ Nein

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

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

☒ Ja

☐ Nein

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Senkenleistungen

Wenn weitere (nicht erste) Monitoringperiode: Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

☐ Ja

☒ Nein

In KP1 wurde der Outflow ab dem Jahr 1990 berücksichtigt, falls dieser über dem Referenzwert lag. In der KP2 wird neu in den Berechnungsformeln in jedem Fall der zusätzliche Outflow berücksichtigt. Dadurch liegt eine Änderung im Vergleich zur letzten Monitoringperiode vor. Diese Anpassung ist in der Tabelle 1 in Kapitel 1.1 aufgeführt.

Sämtliche Formeln werden analog der Projektbeschreibung der KP2 angewendet (siehe PB Kapitel 5.2). Die gesamte zusätzliche Senkenleistung entspricht der Summe der separat berechneten zusätzlichen Senkenleistungen der Produktgruppe für die Schnitt- und Sperrholz, für MDF und Spanplatten sowie für Faserplatten.

$SL_y = SL_{S,y} + SL_{MS,y} + SL_{FP,y}$, , wobei $SL_{S,y}, SL_{MS,y}, SL_{FP,y} \geq 0$ (1)

wobei:

SL_y = Zusätzliche gesamte Senkenleistung im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Produkte aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$SL_{S,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$SL_{MS,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$SL_{FP,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

4.2.1 Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte $SL_{S,y}$

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung wird gemäss Projektbeschreibung mit folgender Formel berechnet:

$SL_{S,y} = IN_{S,tot,y} – IN_{S,RE,y} – OUT_{S,zus,y} – PE_{S,y} – L_{S,y}$ wobei $SL_{S,y} \geq 0$ (2)

wobei:

$SL_{S,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz

produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{S,tot,y}$ = Gesamter Inflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der gesamten Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{S,RE,y}$ = Inflow Referenzwert Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$OUT_{S,zus,y}$ = Zusätzlicher Outflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.

$PE_{S,y}$ = Projektemission Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlichen Projektemissionen infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$L_{S,y}$ = Leakage Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht des im Jahr y zusätzlichen Leakage infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

4.2.2 Berechnung für MDF und Spanplatten $SL_{MS,y}$

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung wird gemäss Projektbeschreibung mit folgender Formel berechnet:

$$SL_{MS,y} = IN_{MS,tot,y} - IN_{MS,RE,y} - OUT_{MS,zus,y} - PE_{MS,y} - L_{MS,y} \quad \text{wobei } SL_{MS,y} \geq 0 \qquad (3)$$

wobei:

$SL_{MS,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{MS,tot,y}$ = Gesamter Inflow MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der gesamten Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{MS,RE,y}$ = Inflow Referenzwert MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$OUT_{MS,zus,y}$ = Zusätzlicher Outflow MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.

$PE_{MS,y}$ = Projektemission MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlichen Projektemissionen infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$L_{MS,y}$ = Leakage MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht des im Jahr y zusätzlichen Leakage infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

4.2.3 Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung wird gemäss Projektbeschreibung mit folgender Formel berechnet:

$$SL_{FP,y} = IN_{FP,tot,y} - IN_{FP,RE,y} - OUT_{FP,zus,y} - PE_{FP,y} - L_{FP,y} \qquad \text{wobei } SL_{FP,y} \geq 0 \qquad (4)$$

wobei:

$SL_{FP,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{FP,tot,y}$ = Gesamter Inflow Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der gesamten Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$IN_{FP,RE,y}$ = Inflow Referenzwert Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$OUT_{FP,zus,y}$ = Zusätzlicher Outflow Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.

$PE_{FP,y}$ = Projektemission Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlichen Projektemissionen infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

$L_{FP,y}$ = Leakage Faserplatten im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht des im Jahr y zusätzlichen Leakage infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Fixe Parameter	Umrechnungsfaktoren der Produktionsmengen in tCO_2
Beschreibung des Parameters	Die folgenden Faktoren werden für die Umrechnung der erfassten Produktionsmengen in tCO_2eq angewandt. Sie wurden durch die GS KOP BAFU für die KP2 vorgegeben.
Wert	**Neu für die KP 2 gemäss Vorgabe GS KOP BAFU:** Nadelschnittholz: 0.7524 $t\ CO_2/m^3$ Laubschnittholz: 1.0827 $t\ CO_2/m^3$ **Analog KP1:** Sperrholz: 0.9495 $t\ CO_2/m^3$ MDF: 1.8350 $t\ CO_2/t_{atro}$ Spanplatten: 1.8350 $t\ CO_2/t_{atro}$ Holzfaserplatten: 1.6952 $t\ CO_2/t$ Die Werte sind hier auf vier Kommastellen gerundet dargestellt. Sämtliche Umrechnungen erfolgen jedoch im Projekt auf der Basis der vorgegebenen ungerundeten Werte.
Einheit	$t\ CO_2/m^3$ $t\ CO_2/t_{atro}$ $t\ CO_2/t$
Datenquelle	GS KOP BAFU und BAFU Abteilung Wald

4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

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

☐ Ja

☒ Nein

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{S,tot,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**856’592 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe siehe Anhang A5, Kapitel 4.1 Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{MS,tot,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**683’005 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe siehe Anhang A5, Kapitel 4.2 Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{FP,tot,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow Faserplatten im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	k.A.
Datenquelle / Beleg	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe siehe Anhang A5, Kapitel 4.3 Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{S,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**495'740 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5. Berechnung des Anteils der teilnehmenden Betriebe Anhang A5, Kapitel 3.5

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{MS,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**376'175 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{FP,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert Faserplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO_2, die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	k.A.
Datenquelle / Beleg	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.

Dynamischer Parameter / Messwert	$PE_{S,y}$, $PE_{MS,y}$, $PE_{FP,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Projektemission im Jahr y, entspricht der im Jahr y zusätzlichen Projektemissionen infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz, Spanplatten und MDF oder Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**0 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	siehe Anhang A5, Kapitel 8

Dynamischer Parameter / Messwert	$L_{S,y}$, $L_{MS,y}$, $L_{FP,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Leakage im Jahr y, entspricht des im Jahr y zusätzlichen Leakage infolge der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Produkten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**0 tCO_2eq**
Datenquelle / Beleg	siehe Anhang A5, Kapitel 9

Dynamischer Parameter / Messwert	Erfassung Austritte und Neuzugänge Teilnehmer
Beschreibung	Jährlich werden Austritte und Neuzugänge von Teilnehmern durch die Monitoringstelle erfasst und die Teilnehmerliste aktualisiert.
Gemessener Wert und Einheit	n.a.
Datenquelle	Verzeichnis der bei der GS KOP BAFU registrierten Teilnehmer siehe Anhang A3.

Dynamischer Parameter / Messwert (neu)	$OUT_{S,zus,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**2'936 tCO_2eq**
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Jährliche Berechnung seitens BAFU Abteilung Wald unter Berücksichtigung der Half-Life-Ansätze analog dem nationalen Inventar.
Beschreibung Messablauf	n.a
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald

Dynamischer Parameter / Messwert (neu)	$OUT_{MS,zus,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	**3'572 tCO_2eq**
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Jährliche Berechnung seitens BAFU Abteilung Wald unter Berücksichtigung der Half-Life-Ansätze analog dem nationalen Inventar.
Beschreibung Messablauf	n.a
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald

Dynamischer Parameter / Messwert (neu)	$Out_{FP,zus,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow Faserplatten im Jahr y, entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow ab Beginn der 2. Kreditierungsperiode (2021) das System verlässt, gemäss der zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der im Jahr y teilnehmenden Betriebe.
Gemessener Wert und Einheit	k.A.
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Jährliche Berechnung seitens BAFU Abteilung Wald unter Berücksichtigung der Half-Life-Ansätze analog dem nationalen Inventar.
Beschreibung Messablauf	n.a
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

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

☒ Ja

☐ Nein

Die Datenerhebung, die durchgeführten Kontrollen sowie die Plausibilisierung der dynamischen Parameter und Messwerte werden im Anhang A5 in den Kapitel 3 bis 5 im Detail beschrieben. Nachfolgend ist die Plausibilisierung in einer Kurzfassung in die Tabellen eingetragen.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{S,tot,y}$
Art der Plausibilisierung	Die betriebsspezifischen erhobenen Produktionsdaten (Produktionsmenge, Ausbeuten, Anteil Schweizer Holz) werden unter Berücksichtigung der umgesetzten Massnahmen mit Vorjahresmeldungen und Branchenkennwerten verglichen. Für jeden Teilnehmer wird eine Rundholzbilanz erstellt. Signifikate Abweichungen werden lokalisiert. Anhand von Rücksprachen bei den Meldefirmen werden die Werte plausibilisiert oder korrigiert. Bei Stichproben werden zudem Belege für die Rundholzeinkäufe resp. Verarbeitungsmengen eingeholt und kontrolliert. Der gesamte Prozess wird entsprechend protokolliert und anschliessen verifiziert.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{MS,tot,y}$
Art der Plausibilisierung	Die durch das BAFU Abteilung Wald erhobenen Daten (Holzeinkauf, Lagerbestände, Produktionsdaten) werden durch die Monitoringstelle mit den Vorjahreszahlen verglichen. Auf Basis der Rohdaten werden Kennwerte berechnet (z.B. Rohdichten der Produkte) und mit Produktdatenblättern, Branchenkennwerten und Vorjahreswerten verglichen. Signifikate Abweichungen werden lokalisiert. Anhand von Rücksprachen bei der Meldefirma werden die Werte plausibilisiert oder korrigiert. Der gesamte Prozess wird entsprechend protokolliert und anschliessen verifiziert. Bei der Verifizierung werden im Rahmen der Firmenbesuche zudem Holzeinkäufe resp. Verarbeitungsmengen im EDV-System der Firma eingesehen und mit den gemeldeten Werten verglichen.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{FP,tot,y}$
Art der Plausibilisierung	In der Produktgruppe Faserplatten gab es 2021 keine Projektteilnehmer. Daher wurde keine Daten plausibilisiert.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{S,RE,y}$
Art der Plausibilisierung	Der Wert der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 unter Berücksichtigung des Anteils der teilnehmenden Betriebe übernommen. Sofern in der entsprechenden Monitoringperiode keine Referenzanpassung erfolgt (siehe Anhang A5, Kapitel 3.), wird der Referenzwerte ohne weitere Plausibilisierung verwendet.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{MS,RE,y}$
Art der Plausibilisierung	Der Wert der Produktgruppe MDF und Spanplatten wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 übernommen. Sofern in der entsprechenden Monitoringperiode keine Referenzanpassung erfolgt (siehe Anhang A5, Kapitel 3.), wird der Referenzwerte ohne weitere Plausibilisierung verwendet.

Dynamischer Parameter / Messwert	$IN_{FP,RE,y}$
Art der Plausibilisierung	In der Produktgruppe Faserplatten gab es 2021 keine Projektteilnehmer. Daher wurde keine Daten plausibilisiert.

Dynamischer Parameter / Messwert	$OUT_{S,zus,y}$
Art der Plausibilisierung	Der Wert wird vom BAFU Abteilung Wald berechnet und der Monitoringstelle gemeldet. Die Monitoringstelle vergleicht den gemeldeten Wert mit den eigenen Berechnungen. Nach der Überprüfung werden die Werte entsprechend der offiziellen Meldung übernommen.

Dynamischer Parameter / Messwert	$OUT_{MS,zus,y}$
Art der Plausibilisierung	Der Wert wird vom BAFU Abteilung Wald berechnet und der Monitoringstelle gemeldet. Die Monitoringstelle vergleicht den gemeldeten Wert mit den eigenen Berechnungen. Nach der Überprüfung werden die Werte entsprechend der offiziellen Meldung übernommen.

Dynamischer Parameter / Messwert	$OUT_{FP,zus,y}$
Art der Plausibilisierung	In der Produktgruppe Faserplatten gab es 2021 keine Projektteilnehmer. Daher wurde keine Daten plausibilisiert.

Dynamischer Parameter / Messwert	$PE_{S,y}$, $PE_{MS,y}$, $PE_{FP,y}$
Art der Plausibilisierung	Die Monitoringstelle verfasst jährlich eine summarische und qualitative Beschreibung. Bei der Produktgruppe MDF und Spanplatte wurde auch die Herkunft beschrieben. Die Daten sind nur zu plausibilisieren, sofern der Anteil der Hilfsstoffe die Grenze von 10% überschreitet. Diese Beschreibung wird im Rahmen der Verifizierung geprüft und bei der GS KOP BAFU eingereicht.

Dynamischer Parameter / Messwert	$L_{S,y}$, $L_{MS,y}$, $L_{FP,y}$
Art der Plausibilisierung	Das BAFU Abteilung Wald meldet jährlich mittels offizieller Zahlen des Holzzuwachs (LFI), der Holzernte (BFS) und der Holzverarbeitung (BFS) in der Schweiz die Entwicklung des Waldspeichers. Die Monitoringstelle vergleicht die erhaltenen Daten mit den Zahlen der eigenen Recherchen und nimmt diese in die summarische und qualitative Beschreibung auf.

Sind alle unter 4.3.1 und 4.3.2 aufgeführten Parameter plausibel?

☒ Ja

☐ Nein

Sämtliche erhobenen Daten werden in einem standardisierten Verfahren kontrolliert und mittels Cross-Checks, Vorjahresvergleichen und Branchenkennzahlen plausibilisiert.

Die weiteren Daten stammen aus der Projektbeschreibung oder vom BAFU Abteilung Wald. Bei diesen Werten ist insbesondere die fehlerfreie Übernahme in den Monitoringbericht zu gewährleisten.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren

Entspricht die Situation der Einflussfaktoren des umgesetzten Projekts/Programms derjenigen in der Projekt-/Programmbeschreibung?

☐ Prüfung nicht vorgesehen

☒ Ja

☐ Nein

In diesem Projekt muss gemäss Projektbeschreibung (siehe PB, Kapitel 5.3.4) jährlich auf Branchenebene anhand von offiziellen Daten (Indikatoren) abgeschätzt werden, ob sich die Situation der Schweizer Produzenten massgeblich verändert hat. Anhand der Indikatoren wird somit festgestellt, ob die ex-ante bestimmte Referenzentwicklung zu überprüfen ist. Die Veränderungen der Indikatoren wirken sich jedoch nicht direkt auf die Referenzentwicklung aus.

Im Rahmen des jährlichen Monitorings wurde bei jeder Produktgruppe die Entwicklung der Indikatoren wie vorgesehen berechnet (siehe Anhang A5, Kapitel 3). In allen Produktgruppen waren die Veränderungen kleiner als die vorgegebenen Grenzwerte von 10% resp. 15%, womit keine weiteren Überprüfungen umzusetzen sind.

4.4 Besonderheiten beim Monitoring

Das Monitoring konnte bezüglich der Datenerhebungen sowie der Berechnung der Senkenleistungen wie gewohnt umgesetzt werden. Es gab beim Monitoring keine Besonderheiten oder Schwierigkeiten.

4.5 Prozess- und Managementstruktur, Verantwortlichkeiten

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

☒ Ja

☐ Nein

Die Prozess- und Managementstrukturen sind in der Projektbeschreibung im Kapitel 5.4 beschrieben und in einer Übersichtsgrafik dargestellt. Zur Umsetzung des Monitorings des Projektes 0055 wurde eigens eine Monitoringstelle installiert. Sie nimmt eine zentrale Position ein und setzt seit 2014 alle erforderlichen Monitoringschritte um. Die Arbeitsweise der Monitoringstelle ist in Anhang A5, im Kapitel 2.5 detailliert beschrieben.

Die Monitoringstelle erhebt jährlich bei allen am Projekt teilnehmenden Betrieben die Produktionsdaten und die umgesetzten Massnahmen. Ein Teil der Daten wird auch vom BAFU Abteilung Wald geliefert.

Sämtliche eingehenden Daten und Informationen werden kontrolliert und plausibilisiert und anschliessend zu einem Monitoringbericht mit zahlreichen Anhängen verdichtet.

Die Kontrolle aller Daten erfolgt nach einem definierten Prozess mit verschiedenen Kontrollschritten und Protokollierung. Alle Kontrollen werden im Vier-Augen-Prinzip umgesetzt.

Die Archivierung der digitalen Daten erfolgt zentral auf einem netzgebundenen Speicher (NAS) mit verschiedenen Laufwerken. Die Daten werden zudem sporadisch an einem zweiten Standort auf einer externen Festplatte gespeichert.

Für die Umsetzung des Projekts wurden auch betriebsspezifische Prozess- und Managementstrukturen geschaffen (siehe Anhang A5, Kapitel 2.5.3), um das Projekt innerbetrieblich zu führen. Diese Strukturen wurden während des Projektverlaufs aufrechterhalten und wo angezeigt punktuell verbessert.

Verantwortlichkeiten

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

☒ Ja

☐ Nein

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Emissionsverminderungen

5.1 Berechnung der erzielten Senkenleistungen

In diesem Kapitel werden die Resultate der Berechnung der zusätzlichen Senkenleistungen übersichtlich zusammengestellt. Die einzelnen Monitoringschritte sind im Anhang A5 in den Kapiteln 3 bis 9 im Detail beschrieben.
Nachfolgend werden zuerst die zusätzlichen Senkenleistungen für die verschiedenen Produktgruppen einzeln berechnet und dann für das gesamte Projekt aufsummiert.

5.1.1 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholzprodukte:

Die zusätzliche Senkenleistung der Teilnehmer in der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz berechnet sich mit folgender Formel (siehe Projektbeschreibung, Kapitel 5.2.2, Seite 36):

$SL_{S,2021} = IN_{S,tot,2021} - IN_{S,RE,2021} - OUT_{S,zus,2021} - PE_{S,2021} - L_{S,2021}$ wobei $SL_{S,2021} \geq 0$ (2)

Der gesamte Inflow $IN_{S,tot,2021}$ wurde erhoben (siehe Anhang A5, Kapitel 4.1).

Der Inflow Referenzwert $IN_{S,RE,2021}$ wurde aus der Projektbeschreibung übernommen und anschliessend der Anteil der teilnehmenden Betriebe berechnet (siehe Anhang A5, Kapitel 3.6)

Bei der Berechnung der gesamten Senkenleistung wurden Produktionsmengen, welche nicht belegt werden konnten, gestrichen. Weiter werden die Mengen abgezogen, die nicht infolge zusätzlicher Massnahmen entstanden sind. Diese Mengen wurden von den Betrieben teilweise so gemeldet, oder sie wurden von der Monitoringstelle im Rahmen der Kontrollen als 'nicht zusätzlich' eingestuft (siehe Anhang A5 Kapitel 7.1 und Datei *Monitoring_Produktion_2021_220721.xlsx*).

Der zusätzliche Outflow von Schnitt- und Sperrholz $Out_{S,zus,2021}$ wurde auf der Basis des zusätzlichen Inflows unter Berücksichtigung der offiziellen Half-Life-Faktoren durch das BAFU berechnet (siehe Excel-Datei *Produktionserhebung_2021_HWS_BAFU_220720_AEB.xlsx*).

Die Projektemissionen $PE_{S,2021}$ der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz sind im Anhand A5 in Kapitel 8.1 beschrieben und sind im Jahr 2021 gleich null.

Die Leakage $L_{S,2021}$ der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz sind im Anhang A5 in Kapitel 9 beschrieben und sind im Jahr 2021 gleich null.

Tabelle 2: Zusätzliche Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholz im Jahr 2021

Gesamter Inflow im Jahr 2021	$IN_{S,tot,2021}$	[t CO_2]	**856'592**
Inflow Referenzwert im Jahr 2021	$IN_{S,RE,2021}$	[t CO_2]	**-495'740**
Nicht zusätzliche Mehrmengen im Jahr 2021		[t CO_2]	**-62’542**
Zusätzlicher Outflow im Jahr 2021	$OUT_{S,zus,2021}$	[t CO_2]	**-2'936**
Projektemissionen im Jahr 2021	$PE_{S,2021}$	[t CO_2]	**0**
Leakage im Jahr 2021	$L_{S,2021}$	[t CO_2]	**0**
Zusätzliche Senkenleistung im Jahr 2021	$SL_{S,2021}$	[t CO_2]	**295'374**

5.1.2 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von MDF und Spanplatten:

Die zusätzliche Senkenleistung der Teilnehmer in der Produktgruppe MDF und Spanplatte berechnet sich mit folgender Formel (siehe Projektbeschreibung, Kapitel 5.2.3, Seite 36):

$SL_{MS,2021} = IN_{MS,tot,2021} - IN_{MS,RE,2021} - OUT_{MS,zus,2021} - PE_{MS,2021} - L_{MS,2021}$ wobei $SL_{MS,2021} \geq 0$ (3)

Der gesamte Inflow $IN_{MS,tot,2021}$ wurde erhoben (siehe Anhang A5, Kapitel 4.2).

Der Inflow Referenzwert $IN_{MS,RE,2021}$ wurde aus der Projektbeschreibung übernommen.

Bei der Berechnung der gesamten Senkenleistung wurden Produktionsmengen, welche nicht infolge zusätzlicher Massnahmen entstanden sind, abgezogen. Die Berechnung der Massnahmenwirkung sind in der Übersicht der Datei *Massnahmen_2021_MS_220825.xlsx* zusammengestellt.

Der zusätzliche Outflow von MDF und Spanplatten $OUT_{MS,zus,2021}$ wird auf der Basis des zusätzlichen Inflows unter Berücksichtigung der offiziellen Half-Life-Faktoren durch das BAFU berechnet (siehe Excel-Datei *Produktionserhebung_2021_HWS_BAFU_220720_AEB.xlsx*).

Die Projektemissionen $PE_{MS,2021}$ der Produktegruppe MDF und Spanplatten sind im Anhang A5 in Kapitel 8.2 beschrieben und sind im Jahr 2021 gleich null.

Die Leakage $L_{MS,2020}$ der Produktegruppe MDF und Spanplatten sind im Anhang A5 in Kapitel 9 beschrieben und sind im Jahr 2021 gleich null.

Tabelle 3: Zusätzliche Senkenleistung von MDF und Spanplatten im Jahr 2021

Gesamter Inflow im Jahr 2021	$IN_{MS,tot,2021}$	[t CO_2]	**683'005**
Inflow Referenzwert im Jahr 2021	$IN_{MS,RE,2021}$	[t CO_2]	**-376'175**
Nicht zusätzliche Mehrmengen im Jahr 2021		[t CO_2]	**-46'796**
Zusätzlicher Outflow im Jahr 2021	$OUT_{MS,zus,2021}$	[t CO_2]	**-3'572**
Projektemissionen im Jahr 2021	$PE_{MS,2021}$	[t CO_2]	**0**
Leakage im Jahr 2021	$L_{MS,2021}$	[t CO_2]	**0**
Zusätzliche Senkenleistung im Jahr 2021	$SL_{MS,2021}$	[t CO_2]	**256'462**

5.1.3 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Faserplatten:

Die Senkenleistung der Produktegruppe Faserplatten ist fürs Jahr 2021 gleich null. In der Produktgruppe Faserplatten gab es 2021 keine Projektteilnehmer.

5.1.4 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung des gesamten Projektes

Die Senkenleistung des gesamten Projektes entspricht der Summe der Senkenleistungen der einzelnen Produktgruppen. Sie wird nach der folgenden Formel berechnet (siehe Projektbeschreibung, Kapitel 5.2.1, Seite 3):

$SL_{2021} = SL_{S,2021} + SL_{MS,2021} + SL_{FP,2021}$ wobei $SL_{S,2021}$; $SL_{MS,2021}$; $SL_{FP,2021} \geq 0$ (1)

Tabelle 4: Zusätzliche Senkenleistung des gesamten Projektes im Jahr 2021

Produktgruppe 1	Schweizer Schnitt- und Sperrholz	$SL_{S,2021}$	[t CO_2]	**295'374**
Produktgruppe 2	Schweizer MDF und Spanplatten	$SL_{MS,2021}$	[t CO_2]	**256'462**
Produktgruppe 3	Schweizer Faserplatten	$SL_{FP,2020}$	[t CO_2]	**0**
Total	**Schweizer Holzprodukte**	**SL_{2020}**	**[t CO_2]**	**551'836**

5.2 Wirkungsaufteilung

Gemäss Kapitel 3.1.1 hat keine der teilnehmenden Firmen im Jahr 2021 andere Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Schnittholz erhalten, so dass keine Wirkungsaufteilung umgesetzt werden muss.

Gemäss Kapitel 3.1.2 hat die teilnehmende Firma im Jahr 2021 keine anderen Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Holzwerkstoffen erhalten, so dass keine Wirkungsaufteilung umgesetzt werden muss.

5.3 Übersicht

Der Gesuchsteller beantragt die Ausstellung der folgenden Mengen an Bescheinigungen:

Kalenderjahr	Erzielte Senkenleistungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	Anrechenbare Senkenleistungen mit Wirkungsaufteilung in t CO_2eq
Kalenderjahr: 2021	**551'836**	**551'836**

Die Grundlagen der in Kapitel 5.1 aufgeführten Werte sind im Anhang A5 in den Kapiteln 3 bis 9 im Detail beschrieben, wo auch sämtliche Quellen und Belege referenziert sind.

6 Emissionsverminderungen und wesentliche Änderungen

Kam es in der Monitoringperiode zu wesentlichen Änderungen mit Einfluss auf die Wirtschaftlichkeitsanalyse, die erzielten Emissionsverminderungen oder die eingesetzte Technik oder Technologie?

☐ Ja

☒ Nein

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

Wie in der Projektbeschreibung in Kapitel 3.6.4 erwähnt, können aus verschiedenen Gründen ex-ante keine Senkenleistungen quantifiziert werden. Gemäss einer CAR der GS KOP BAFU, welche im Rahmen der Projektverlängerung (KP2) formuliert wurde, müssen die Senkenleistungen trotzdem (allenfalls auch nur als Schätzung) in die entsprechende Tabelle der Projektbeschreibung eingetragen werden.

Diese Auflage wurde wie folgt umgesetzt und entsprechend in die Tabelle der Projektbeschreibung der KP2 eingetragen: Es wurde angenommen, dass die Senkenleistungen der verschiedenen Produkte in den nächsten drei Jahren ca. dem Mittelwert der letzten drei Jahre entspricht (beachte: KP1 mit teilweise anderen Umrechnungsfaktoren und veränderlichen Teilnehmerbeständen). Mit diesem konstanten zusätzlichen Inflow der einzelnen Produkte wurde der zusätzliche Outflow der Jahre 2021-2023 berechnet und dem zusätzlichen Inflow abgezogen, was zu sinkenden Werten in der Tabelle führt.

Tabelle 5: Vergleich ex-post erzielten mit ex-ante geschätzten Senkenleistungen in KP2

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Senkenleistung ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	Ex-ante geschätzte Senkenleistung ohne Wirkungsaufteilung in in t CO_2eq	Abweichung
1. Kalenderjahr: 2021	551’836	382'643	169’193
2. Kalenderjahr: 2022		374'064	
3. Kalenderjahr: 2023		365'683	

Im Jahr 2021 konnte erneut eine beträchtliche Senkenleistung erzielt werden. Sie liegt nun rund 4.6% über dem Vorjahr und ist somit erneut überdurchschnittlich.
Insgesamt kann die Höhe der erreichten Senkenleistung als grosser Erfolg für die Branche und die Klimapolitik gewertet werden. Faktoren, die zu diesem sehr positiven Ergebnis geführt haben, sind u.a.:

- Die Aufnahme von 26 weiteren Sägewerken in den Verein von 2020 zu 2021, womit in dieser Produktegruppe nun die Teilnehmer mehr als 88% des Inflows (BAU) des Jahres 2017 (Referenzjahr gemäss Projektbeschreibung) repräsentieren.
- Die Motivation der Schweizer Produzenten durch Holzindustrie Schweiz HIS zur Umsetzung von geeigneten Massnahmen. Die Anzahl wurde deutlich auf rund 610 Massnahmen gesteigert.
- Eine frühzeitige, detaillierte und häufige Information aller Projektbeteiligten durch den Verein Senke Schweizer Holz SSH.
- Die Tatsache, dass die Gruppen in der Summe ein Ziel erreichen müssen. Negative Resultate müssten die anderen Teilnehmer tragen, was jedes einzelne Mitglied zu Höchstleistungen anspornt.
- Die optimale Ergänzung von verschiedenen umgesetzten Massnahmen, die sich gegenseitig positiv beeinflussen und somit eine grosse Wirkung erzielt haben.

- Der Aufbau und der Betrieb von regionalen Wertschöpfungsketten über die Grenzen der Holzindustrie hinaus, die auch längerfristig positive Effekte haben werden.
- Die deutliche Steigerung der Produktionsmenge bei den Spanplatten. Die Mehrmengen konnten weitgehend mit Schweizer Holz gedeckt werden (zu 92%). So wurden auf der neuen Anlage rund 49'000 t_{atro} mehr Spanplatten aus Schweizer Holz produziert. Dies entspricht +24% im Vergleich zum Vorjahr.

Die einzelnen Mitglieder haben die positiven Signale aufgenommen und sind zu Taten geschritten, was in der positiven Entwicklung der Produktionszahlen und der Senkenleistung zum Ausdruck kommt. So konnten auch optimistische Annahmen erreicht werden. Ebenfalls wird deutlich, dass dieses Projekt die Kommunikation und Zusammenarbeit unter den Betrieben fördert und verbessert, was von grosser Bedeutung für die Zukunft der schweizerischen Holzindustrie ist.

6.2 Vergleich Kosten und Erlöse

Die Projektbeschreibung enthält keine Informationen zu Kosten und Erlösen, da darin keine Investitionen oder Massnahmen vorgegeben werden. Im Projekt 0055 erfolgen die Nachweise der Unwirtschaftlichkeit erst ex-post. Somit werden allfällige Veränderungen von Kosten und Erlösen in den jährlichen Nachweisen des Monitorings direkt berücksichtigt.

6.3 Vergleich geplante und eingesetzte Technik und Technologien

Im Rahmen der Senkenprojekte sind die eingesetzten Technologien in einem anderen Kontext als bei den 'normalen' Kompensationsprojekten zu beurteilen, da ja nicht die Anlagen zu einer Reduktion des CO_2-Ausstosses führen, sondern die damit zusätzlich hergestellten Holzprodukte, welche den Kohlenstoffspeicher je nach In- und Outflow vergrössern. Daher sind in der Projektbeschreibung keine Technologien enthalten, womit auch keine Vergleiche möglich sind (siehe Kapitel 2.4).

7 Sonstiges

Keine weiteren Punkte oder absehbare wesentliche Änderungen.

8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften

Der Gesuchsteller willigt ein, dass die Geschäftsstelle zu diesem Gesuch mit den folgenden Parteien kommunizieren und Dokumente austauschen kann:

Projektentwickler ☒ ja ☐ nein

Verifizierungsstelle ☒ ja ☐ nein

Standortkanton ☐ ja ☒ nein

8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO_2-Verordnung).

Der Gesuchsteller erklärt sich im Namen aller betroffenen Personen mit der Veröffentlichung folgender Dokumente zum Projekt zur Emissionsverminderung im Inland („Kompensationsprojekt“) auf der Webseite des Bundesamts für Umwelt BAFU einverstanden:

Zustimmung zur Veröffentlichung

☒ Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegender Monitoringbericht) einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und aus deren Sicht keine Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisse im vorliegenden Dokument enthalten sind. Ich bin damit einverstanden, dass meine Kontaktdaten veröffentlicht werden.

☐ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Ich bestätige, dass ich die betreffenden Dritten kontaktiert habe und die Schwärzungen mit deren Einverständnis vorgenommen habe. Die betreffenden Dritten sind mit der Veröffentlichung der teilweise geschwärzten Fassung einverstanden. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1.0	09.09.2022	GEO Partner AG Baumackerstrasse 24 8050 Zürich

Zustimmung zur Veröffentlichung

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

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

8.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Urs Christian Luginbühl, Leiter der Monitoringstelle
Biel/Bienne, 9. September 2022	

Ort, Datum	Jacqueline Oggier, Geschäftsführerin Verein Senke Schweizer Holz SSH
Biel/Bienne, 9. September 2022	

Anhang

A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht

Keine

A3. Belege für Angaben zum Projekt/Programm inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produkteblätter und technische Datenblätter, Grundlagen zur Prüfung der Aufnahmekriterien von Vorhaben)

0055_Monitoringbericht_2021_A3_220727.xlsx (Mappe mit Mutationen und Teilnehmerlisten)

A4. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)

Keine

A5. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)

0055_Monitoringbericht_2021_A5_220829.pdf (Bericht mit umfassenden Anhängen)

A6. Unterlagen zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen

Keine. Die Berechnungen sind in Kapitel 5 und in Anhang A5 enthalten.

A7. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine