0055 Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO_2-Kompensationsmassnahme

Monitoringbericht vom **01.01.2020** bis **31.12.2020**

Deckblatt

Dokumentversion:	V1.0
Datum:	23. August 2021
Monitoringperiode	7. Monitoringperiode
Beantragte Emissionsverminderungen	527'340 Tonnen CO_2eq im Jahr 2020
Kontoname und Kontonummer im Emissionshandelsregister (EHR)	Senke Schweizer Holz CH-100-2123-0

Gesuchsteller	Verein Senke Schweizer Holz SSH
Name, Vorname	Oggier, Jacqueline
Strasse, Nr.	Bahnhofstrasse 7b
PLZ, Ort	6210 Sursee
Tel.	079 286 75 62
E-Mail-Adresse	Jacqueline.oggier@ssh-pbs.ch

Projektentwickler	EBP Schweiz AG
Name, Vorname	Sell, Joachim

Monitoringstelle	LUGINBÜHL INGENIEURBÜRO FÜR HOLZBAU
Name, Vorname	Luginbühl, Urs Christian
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	☒ ja ☐ nein
Tel.	032 327 2002
E-Mail-Adresse	bwhis@bluewin.ch

Vorbemerkung:

Schwarze Texte: Neu

Blaue Texte: Inhaltlich im Vergleich zum Monitoring des Vorjahres kaum oder gar nicht verändert.

Diese Vorlage der Geschäftsstelle Kompensation beruht auf der Version v3.0 / Oktober 2018.

Bitte prüfen Sie vor dem Ausfüllen dieser Vorlage, ob die vorliegende Version noch aktuell ist. Die aktuelle Version ist zu finden unter https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/klima/fachinformationen/klimapolitik/kompensation-von-co2-emissionen/kompensationsprojekte-in-der-schweiz/umsetzung-von-kompensationsprojekten.html

Inhalt

1 Formale Angaben ... 3
1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte ... 3
1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen ... 3
1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt ... 7
2 Angaben zum Projekt ... 8
2.1 Beschreibung des Projekts ... 8
2.2 Umsetzung des Projekts ... 9
2.3 Standort und Systemgrenze ... 9
2.4 Eingesetzte Technologie ... 9
3 Abgrenzung zu klima- oder energiepolitischen Instrumenten ... 10
3.1 Finanzhilfen ... 10
3.1.1 Schnitt- und Sperrholz: ... 10
3.1.2 MDF und Spanplatten: ... 10
3.1.3 Faserplatten: ... 11
3.2 Doppelzählungen ... 11
3.3 Abgrenzung zu Unternehmen, die von der CO_2-Abgabe befreit sind ... 11
4 Umsetzung Monitoring ... 12
4.1 Nachweismethode und Datenerhebung ... 12
4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Senkenleistungen ... 12
4.2.1 Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte: ... 13
4.2.2 Berechnung für MDF und Spanplatten ... 13
4.2.3 Berechnung für Faserplatten: ... 13
4.3 Parameter und Datenerhebung ... 14
4.3.1 Fixe Parameter ... 14
4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte ... 15
4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten ... 20
4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen ... 20
4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten ... 20
4.4.1 Gesamte Senkenleistung Schnitt- und Sperrholz ... 20
4.4.2 Gesamte Senkenleistung MDF und Spanplatten ... 21
4.4.3 Gesamte Senkenleistung Faserplatten ... 21
4.5 Prozess- und Managementstruktur ... 21
4.5.1 Qualitätssicherung im Monitoring: ... 24
4.5.2 Betriebsspezifische Prozess- und Managementstrukturen ... 25
5 Ex-post Berechnung anrechenbare Senkenleistungen ... 27
5.1 Berechnung der erzielten Senkenleistungen ... 27
5.1.1 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholzprodukte: ... 27
5.1.2 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von MDF und Spanplatten: ... 27
5.1.3 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Faserplatten: ... 28
5.1.4 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung des gesamten Projektes ... 28
5.2 Wirkungsaufteilung ... 28
5.3 Übersicht ... 28
5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Senkenleistungen ... 29
6 Wesentliche Änderungen ... 30
7 Sonstiges ... 30
8 Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften ... 31
8.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen ... 31
8.2 Unterschriften ... 32
Anhang ... 33

1 Formale Angaben

1.1 Anpassungen im Bericht gegenüber der Projektbeschreibung bzw. früherer Monitoringberichte

Gab es Änderungen gegenüber der Projekt-/Programmbeschreibung?

☒ Ja

☐ Nein

Die inhaltlichen Anpassungen der Monitoringmethode, welche entsprechend den Verfügungen umgesetzt werden mussten, sind in Kapitel 1.2 aufgeführt.

Gab es Änderungen gegenüber dem letzten Monitoringbericht?

☐ Ja

☒ Nein

Der Monitoringbericht wird wie im Vorjahr mit der offiziellen Formatvorlage eingereicht. Der Inhalt ist wiederum aufgeteilt in zwei Dokumente (Monitoringbericht und Anhang A7) gegliedert. Inhaltlich gab es gegenüber dem letzten Monitoringbericht keine relevanten Anpassungen.

1.2 FARs aus Validierung, Eignungsentscheid oder früheren Verifizierungen

Hinweis im Begleitschreiben zum Eignungsentscheid		Erledigt	
Ref. Nr.	Keine passende Aussage aus der Checkliste		

Hinweis (14.08.2014)

Gegenüber anderen Kompensationsprojekten zeichnet sich dieses Projekt durch drei Besonderheiten aus:

1) Die Massnahmen werden sowohl auf Vereinsebene als auch bei den einzelnen Mitgliedern umgesetzt. Das Projekt hat daher auch den Charakter eines Programms.
2) Bedingt durch die komplexen Zusammenhänge zwischen den Einflussfaktoren im System der Holzprodukte kann die Referenzentwicklung nicht mathematisch bestimmt werden. Daher sind Einschätzungen durch Fachexperten für den Wirkungsnachweis von zentraler Bedeutung.
3) Zu einem grossen Teil werden die Massnahmen direkt bei den an der Branchenlösung beteiligten Unternehmen umgesetzt, weshalb die Details der Projektplanung zum heutigen Zeitpunkt noch offen sind. Entsprechend werden für den Wirkungsnachweis zentrale Daten gemäss Monitoringkonzept erst im Rahmen des Monitorings erhoben und können aktuell nicht validiert werden.

Damit den Besonderheiten des CO_2-Senkenprojekts Rechnung getragen wird, sind gemäss Registrierungsentscheid die folgenden Hinweise zu berücksichtigen:

Umsetzungsbeginn
In Anlehnung an den Umsetzungsbeginn von Programmen gilt der Umsetzungsbeginn der ersten umgesetzten Massnahme als Umsetzungsbeginn des Projekts. Um sicherzustellen, dass nur Wirkungen von Massnahmen, die ohne das Senkenprojekt nicht umgesetzt würden, angerechnet werden, ist der Umsetzungsbeginn der einzelnen Massnahmen im Monitoringbericht zu dokumentieren und zu belegen.

Anrechenbarkeit
Nur direkt durch ein Kompensationsprojekt erzielte Wirkungen sind anrechenbar. Wirkungen durch Massnahmen in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Information und Beratung werden auf indirektem Weg erzielt und sind daher gemäss Anhang 3 CO_2-Verordnung von der Anrechnung ausgeschlossen. Entsprechend können die Senkenleistungen von Massnahmen aus den Bereichen Information und Beratung und Forschung und Entwicklung (z.B. Marketingkampagnen oder Projekte zur Produktentwicklung) nicht für die Plausibilisierung der gestützt auf statistischen Daten berechneten Senkenleistungen herangezogen werden.

Wirkungsnachweis
Die Wirkung des Projekts wird in der Regel nicht direkt bei am Projekt teilnehmenden Unternehmen ge-

messen, sondern gestützt auf statistische Daten aus der Branche berechnet. Für gemäss Branchendaten erzielte Senkenleistungen werden Bescheinigungen ausgestellt, soweit deren Wirkung gestützt auf Daten von nachweisbar zusätzlich zu einem Referenzszenario umgesetzten Massnahmen plausibilisiert werden kann.

Für eine Quantifizierung der Wirkung muss der Monitoringbericht für einzelne Massnahmen folgende Informationen beinhalten:

1) Zusammenhang zwischen den Erlösen aus dem Verkauf der Bescheinigungen und der Umsetzung der einzelnen Massnahmen: Wie tragen die Erlöse zur Umsetzung der Massnahmen bei? Welche Kosten werden durch die Erlöse gedeckt
2) Wirtschaftlichkeit: Die im Rahmen des Monitorings erhobenen Daten müssen eine Plausibilisierung der Beispielberechnungen erlauben. Dies gilt insbesondere für die Beispiele in Anhang 7 der Projektbeschreibung.
3) Schlüsselfaktoren: Soweit möglich sollten im Rahmen des Monitorings Daten erhoben werden, welche eine Plausibilisierung der Einflüsse von genannten Schlüsselfaktoren (insbesondere €-Kurs) erlauben (Seite 17 Projektbeschreibung).

Leakage
Veränderungen der Waldsenke, die mit einer Veränderung der Senkenleistung in Schweizer Holzprodukten einhergehen, werden im Treibhausgasinventar erfasst. Im Monitoringbericht zum vorliegenden Senkenprojekt ist die Entwicklung der Waldsenkenleistung zu thematisieren, wobei auf eine Quantifizierung verzichtet werden kann. Gleiches gilt für Veränderungen in anderen Segmenten - beispielsweise Energieholz.

Projektemissionen
Im Monitoring für die einzelnen Massnahmen müssen die jeweiligen Projektemissionen grundsätzlich thematisiert werden. Nur in begründeten Fällen kann auf eine Berücksichtigung der Projektemissionen verzichtet werden, sowie in der aktuellen Form des Antrags aufgeführt.

Wirkungsaufteilung
Die Projektbeschreibung enthält eine Auswahl möglicher Massnahmen zur Erhöhung der Senkenleistung ohne Angaben zu entsprechenden Fördermitteln. Im Rahmen des Monitorings müssen für alle umgesetzten Massnahmen die jeweils erhaltenen Finanzhilfen ausgewiesen werden. Die Wirkung muss nach den zu diesem Zeitpunkt geltenden Vorgaben aufgeteilt werden.

Zusätzlichkeitsnachweis
Nur Senkenleistungen aus unwirtschaftlichen Massnahmen, die zusätzlich zur festgelegten Referenzentwicklung erzielt werden, können zu Bescheinigungen führen. Eine definitive Analyse der Unwirtschaftlichkeit einzelner Massnahmen ist im Rahmen des Monitorings durchzuführen.

Die Unwirtschaftlichkeit übergeordneter Massnahmen auf Vereinsebene und von Massnahmen im Bereich der Holzwerkstoffe muss vollständig und mit entsprechenden Belegen (beispielsweise Rechnungen) nachgewiesen werden. Nachzuweisen ist, wie die Erlöse aus dem Verkauf der Bescheinigungen zur Umsetzung der Massnahmen beitragen und welche Kosten durch die Erlöse gedeckt werden.

Im Bereich der Sägewerke muss der Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für eine Stichprobe in angemessener Grösse erbracht werden. Teil der Stichprobe sollten Unternehmen mit überdurchschnittlicher Mehrproduktion sein (mindestens 5 Fälle bzw. so viele wie möglich). Die Unwirtschaftlichkeit der restlichen Massnahmen der Sägereien wird als Ganzes plausibilisiert.

Anpassung der Referenzentwicklung
Für die Anpassung der Referenz wird ein Expertengremium zusammengestellt, dem neben den Betriebsvertretern und Verbandsvertretern auch zwei unabhängige Experten angehören, die eine entsprechende Erklärung einreichen. Beschlüsse des Expertengremiums werden in Protokollen festgehalten, die dem Monitoringbericht beigelegt werden. Das Expertengremium wird vom Gesuchsteller eingesetzt.

Weitere Senkenprojekte anderer Akteure
Die Teilnahme am vorliegenden Senkenprojekt steht allen Schweizer Sägewerken und Holzwerkstoffplattenherstellern offen. Grundlage für die Bestimmung der erzielten Senkenleistung sind die durch das BAFU und das Bundesamt für Statistik BIS erhobenen Produktionszahlen der gesamten Branche (aller Betriebe). Sollten weitere Akteure (Bauherren, Architekten u.a.) innerhalb der Branche, eigene Senkenprojekte durchführen wollen, sind die entsprechenden Abgrenzungsfragen zum Senkenprojekt des Vereins SSH branchenintern zu regeln. Allenfalls sind geeignete Ausgleichsmechanismen zu entwickeln, damit die gesamte Wertschöpfungskette von der Inwertsetzung der Senkenleistung profitieren kann.

Bemerkung der Monitoringstelle: Diese Hinweise im Begleitschreiben zum Eignungsentscheid wurden umgehend aufgenommen und beim Monitoring sowie bei der Berichterstattung seit Projektbeginn entsprechend umgesetzt. Siehe Monitoringberichte ab 2014.

Auflagen in der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für das Jahr 2014		Erledigt	
Ref. Nr.	Keine passende Aussage aus der Checkliste		

Auflage (18.11.2015):

Der Gesuchsteller hat für den Nachweis von Emissionsverminderungen ab dem 1. Januar 2015 beim Monitoring die folgenden Auflagen:

- In der Produktgruppe Schnitt-/Sperrholz sind innerhalb der nächsten 5 Jahre sukzessive alle Massnahmen, auf die die bescheinigte Senkenleistung zurückgeführt wird, wie folgt zu plausibilisieren:
  - Zu jeder Massnahme liegt eine nachvollziehbare Beschreibung, einschliesslich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Wirkungsdauer, vor.
  - Der Zusammenhang zwischen Erlösen aus dem Verkauf von Bescheinigungen, der damit umgesetzten Massnahme und der dadurch erzielten Wirkung wird nachvollziehbar beschrieben und belegt.
  - Wird ein und dieselbe Massnahme in mehreren Firmen umgesetzt, genügt eine einmalige Plausibilisierung der Massnahme.
- Die für die Produktgruppe Faserplatten vorgeschlagene und verifizierte Referenzentwicklung fliesst, wie im Monitoringbericht Seite 19 dargelegt, in die Berechnungen mit ein.
- Sofern das BAFU in der Schweizer Gesamtbilanz den Half-Life-Ansatz für die Produktgruppe Faserplatten anpasst, wird der Ansatz für die Berechnungen im Rahmen des Programms angepasst.

Bemerkung der Monitoringstelle: Diese Auflagen betreffend Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz wurden in den Monitoringperioden 2015-2019 vollständig erfüllt. Die Auflagen betreffend die Produktgruppe Faserplatten sind 2020 nicht relevant, da in dieser Produktgruppe keine Firma mehr teilnimmt.

FAR 1 aus Verifizierung 2015		Erledigt	
Ref. Nr.	Keine passende Aussage aus der Checkliste		

Frage (14.06.2016)

Die Massnahmen für die Produktgruppe Schnitt-/Sperrholz sind in File „Monitoring_Massnahmen_2015_S_160504.xlsx“ zusammengestellt.

Bei der jährlichen Beurteilung der weitergeführten Investitionsmassnahmen muss jeweils berücksichtigt werden, dass die Wirtschaftlichkeit einer Investition von Jahr zu Jahr beurteilt werden muss und damit die Wirkungsdauer einer Investition im Sinne des Projektes länger oder kürzer als die a priori angenommene Amortisationsdauer sein kann. Dies muss im Falle der Stichproben quantitativ begründet sein; im Falle der pauschal betrachteten Betriebe reicht eine qualitative Begründung.

Antwort Gesuchsteller (26.06.2016)

Die Monitoringstelle geht davon aus, dass auf Betriebsebene die Wirkung und die Wirtschaftlichkeit von Investition nicht systematisch jährlich zu beurteilen sind. Werden beispielsweise die Referenzwerte nicht übertroffen oder werden die Mehrmengen mittels anderer Massnahmen begründet, kann auf die Beurteilung verzichtet werden. In den Fällen, wo Investitionen in Folgejahren erneut geltend gemacht werden, erfolgt wie bisher und wie bei allen anderen Massnahmen eine Beurteilung durch die Monitoringstelle. Bei den Stichproben auf der Basis von detaillierten Begründungen und bei den pauschal betrachteten Betrieben eher summarisch (Basis: qualitative Begründungen der Unternehmer und Erfahrungswerte der Monitoringstelle). Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Investitionen werden die Vorjahre berücksichtigt.

Das Monitoring wird somit gemäss Vorgaben der Projektbeschreibung und den Auflagen des BAFU um-

gesetzt. Aus Sicht der Monitoringstelle führt diese FAR somit zu keinen zusätzlichen Auflagen für die folgenden Monitoringperioden.

Fazit Verifizierer (27.06.2016)

Nachprüfung vom 27.06.2016: Die Verifizierungsstelle ist einverstanden mit der Einschätzung der Monitoringstelle, dass die Wirkung und die Wirtschaftlichkeit von Investitionen grundsätzlich nur dann (erneut) überprüft und belegt werden muss, wenn damit Mehrmengen begründet werden. Bei der Bewertung der (Un-) Wirtschaftlichkeit sind auch für die Amortisation der Anlagen eingesetzte Erlöse durch Bescheinigungen ab Beginn der Wirkungsdauer zu berücksichtigen. Um sicherzustellen, dass die Firmen bereits in den Vorjahren erhaltene CO_2-Bescheinigungserlöse bei der Begründung ihrer Massnahmen berücksichtigen, sollten frühere Bescheinigungserlöse bei geltend gemachten Investitionsmassnahmen im Rahmen der Produktionserhebung (anteilsmässig) ausgewiesen werden. Z.B. kann das Produktionserhebungsformular durch eine entsprechende Rubrik ergänzt werden.

Wir halten die Stellungnahme der Monitoringstelle zu FAR 1 für zweckmässig.

Bemerkung der Monitoringstelle: Dieser FAR wurde nicht in die Verfügung des BAFU zur entsprechenden Monitoringperiode aufgenommen. In den Folgejahren aufgeführte Investitionen werden jedoch von der Monitoringstelle entsprechend dem hiervor erwähnten Vorgehen jährlich neu beurteilt.

FAR 1 aus Verifizierung 2016		Erledigt	
Ref. Nr.	Keine passende Aussage aus der Checkliste		

Frage (07.06.2017)

Wie kann sichergestellt werden, dass bei der Holzherkunft von Hackschnitzeln oder Restholz nicht der Verladeort angegeben wird (z.B. Schweizer Sägerei), sondern die Herkunft des am Verladeort verwendeten Rundholzes?

Es empfiehlt sich unabhängig davon das von der Produzentin von Weichfaserplatten verwendete Formular bzw. die Unterlagen zur Dokumentation der Holzherkunft der Produzentin von Span-/MDF-Platten in dieser Hinsicht sprachlich zu schärfen.

Antwort Gesuchsteller:

Herstellerin Faserplatten (23.06.2017):

Der Unternehmer findet diese Anregung ebenfalls sinnvoll und wird zukünftig die Herkunftsdeklaration präziser einholen. Nachfolgend die vorgesehenen Formulierungen, welche für die Liefermengen 2017 vorgesehen sind:

Deklaration Holzherkunft 2017

Sehr geehrter Herr XY,

Gemäss unseren Aufzeichnungen hat die Firma XY uns im Jahr 2017 folgende Holzmengen geliefert:

Herkunft	Hackschnitzel oR (Sm3)	Hackschnitzel iR (Sm3)	Rundholz (Ster)
Schweiz			
EU			

Die Herkunftsbezeichnung 'Schweiz' bedeutet, dass dieses Holz von, in der Schweiz gewachsenen Bäumen stammt.

Mit der nachstehenden Unterschrift bestätigt die Firma XY folgende Punkte:

1. Die Richtigkeit der oben gemachten Angaben
2. Das gesamthaft gelieferte Holz stammt aus legalen Quellen und nachhaltig bewirtschafteten Wäldern

Ort, Datum:_____

Unterschrift:_____

Herstellerin Spanplatten/MDF (29.6.2017):

Bisher wurde in Gesprächen mit den Lieferanten erläutert, was unter „Herkunft Schweiz“ verstanden wird – nämlich der Wuchsort des Holzes. Es ist aber korrekt, dass dies sprachlich in den schriftlichen Dokumentationen ebenfalls geschärft werden kann. SWISS KRONO AG setzt daher die Anregung wie folgt um:

• Alle Holzlieferanten werden angeschrieben und schriftlich darauf hingewiesen, dass sie bei der monatlich abzugebenden (und zu unterzeichnenden) Holzdeklaration nur dann „Herkunft Schweiz“ deklarieren dürfen, wenn das Holz ursprünglich in der Schweiz gewachsen ist. In diesem Schreiben werden die Holzlieferanten speziell darauf hingewiesen, dass dies auch für Sägerestholz – und dass die blosse Kenntnis des Sägeortes nicht genügt, um die Lieferung als Schweizer Holz deklarieren zu dürfen. (Diese Holzdeklaration ist auch notwendig im Zusammenhang mit der Umsetzung der EUTR.) • Die Lieferanten von Recyclingholz werden angeschrieben und schriftlich darauf hingewiesen, dass die blosse Kenntnis des Abbruchortes nicht genügt, um die Lieferung als Schweizer Holz deklarieren zu dürfen (was diese heute schon wissen). Sie werden darauf hingewiesen, dass sie nur dann Herkunft Schweiz mit der monatlichen Abrechnung deklarieren dürfen, wenn aufgrund der Holzsortimente, der Qualitäten und der Verwendung aus einem Schweizer Abbruch das Holz mit grösster Wahrscheinlichkeit „ursprünglich in der Schweiz gewachsenes Holz“ ist. Das Formular für diese Holzdeklaration (EUTR) wird entsprechend angepasst mit dem Vermerk „Herkunft Schweiz bedeutet in der Schweiz gewachsenes Holz“.
Fazit Verifizierer (6.7.2017) Wir halten das Vorgehen der beiden Betriebe für zweckdienlich. Falls dies nicht zuverlässig möglich ist, sollte der Anteil Schweizer Holz im eingesetzten Sägereirestholz durch die Monitoringstelle konservativ abgeschätzt werden.

Bemerkung der Monitoringstelle: Dieser FAR wurde nicht in die Verfügung des BAFU zur entsprechenden Monitoringperiode aufgenommen. Die Monitoringstelle mindert jedoch seit dem Jahr 2017 jährlich die Schweizerholzanteile bei den Plattenproduzenten wie vorgeschlagen konservativ ab (siehe Anhang A7, Kapitel 4.2 und 4.3).

1.3 Zeitliche Angaben zum Projekt

Datum Eignungsentscheid	14.08.2014
Datum und Version der Projektbeschreibung	25.06.2014, Version 3
Monitoring-Zeitraum	Monitoring von 01.01.2020 bis 31.12.2020
Monitoringperiode	7. Monitoringperiode

2 Angaben zum Projekt

2.1 Beschreibung des Projekts

Das Projekt wurde in der validierten und registrierten Projektbeschreibung und deren Anhänge ausführlich beschrieben. Nachfolgend werden nur einzelne Auszüge dieser Beschreibung aufgeführt:

Das Ziel des Projektes ist, den auf der Verwendung von Schweizer Holz in der inländischen Holzproduktion beruhenden CO_2-Speicher von Schweizer Holzprodukten zusätzlich zu vergrössern und/oder zu verlängern, wobei die eigentliche CO_2-Aufnahme aus der Atmosphäre, also die Senkenleistung, in Schweizer Wäldern geschieht[1]. Ziel ist somit dem in der Ausgangslage beschriebenen Trend der Abnahme von Schweizer Holz entgegenzuwirken. Dies geschieht durch die Umsetzung gezielter, zusätzlicher Massnahmen, welche die Produktion von Schweizer Holz und Holzwerkstoffen nachhaltig vergrössern sollen. Beispiele solcher Massnahmen, die auf Erlöse aus Bescheinigungen angewiesen sind, sind die Erhöhung des Einkaufspreises von Rundholz, die Investitionen in die Produktionsanlagen, das Angebot von Zusatzdienstleistungen oder die Herabsetzung von Verkaufspreisen der Holzprodukte.

Die Massnahmen und deren Umsetzung werden jährlich im Monitoring erfasst und deren Wirkung beschrieben. Die zusätzliche Menge an Schweizer Holz wird bestimmt im Vergleich zu einem Referenzwert, der sich aus dem derzeitigen Trend ohne Erlöse aus Bescheinigungen und somit ohne Umsetzung zusätzlicher Massnahmen ergibt. Nicht zusätzliche Mehrmengen werden ausgeschlossen.

Das Projekt wird seit 2014 wie geplant umgesetzt und laufend optimiert. Es gab seit Projektbeginn keine Änderungen.

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

Durch den vermehrten Einsatz von Schweizer Holz wird eine Wertschöpfungskette unterstützt, die schon bei den Forstbetrieben anfängt: Wie oben erwähnt besteht eine mögliche Massnahme darin, Erlöse aus den Bescheinigungen zu verwenden, um die Holzmobilisierung zu steigern. Neben der Stärkung der Holzindustrie wirkt sich das Projekt somit auch positiv auf die Forstbetriebe aus. 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.

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.

Der Erlös aus Bescheinigungen wird grossmehrheitlich direkt an die teilnehmenden Betriebe verteilt, die eine zusätzliche Produktion erreichen, teilweise werden auch Massnahmen auf Branchenebene realisiert, die die Wettbewerbsfähigkeit und den Einsatz von Schweizer Holz erhöhen.

1 Wie hier beschrieben, wirkt der Einsatz von Holz in stofflicher Nutzung als Speicher, nicht als Senke. Wir verwenden dennoch den Begriff Senke, weil er in dieser Form auch in der Gesetzgebung verwendet wird.

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

2.2 Umsetzung des Projekts

Konnte das Projekt bezüglich Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn und Beginn des Monitorings oder Ausbau wie in der Projekteschreibung umgesetzt werden?

☒ Ja

☐ Nein

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 Projektbeschreibung?

☒ Ja

☐ Nein

Die Standorte und Systemgrenzen sind analog der Projektbeschreibung immer in Abhängigkeit der teilnehmenden Unternehmungen festgelegt.
Diese sind im Dokument *0055_Monitoringbericht_2020_A5_210806.xlsx* aufgelistet.

2.4 Eingesetzte Technologie

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

3.1 Finanzhilfen

Stimmen die erhaltenen Finanzhilfen, sowie nicht rückzahlbaren Geldleistungen[3], 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 2020 haben 11 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 (KEV), Massnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz (beispielsweise LED-Beleuchtungen oder Wärmerückgewinnungen in Trocknungsanlagen), Rundholztransporte mit der Bahn sowie Beiträge der Berghilfe. Weiter haben zwei Firmen Rückvergütungen der KEV und eine Firma hat den Erhalt eines COVID-Kredits gemeldet.
Drei Firmen habe sich an einem HIS-Projekt zur Steigerung der Weiterverarbeitung beteiligt, welches vom Aktionsplan Holz des BAFU mitfinanziert wurde. Im Rahmen dieses Projektes wurden Produktentwicklungen, Studien, Beratungen etc. für zukünftig mögliche Investitionen unterstützt. Diese Art von Arbeiten zeigen bisher keine Wirkung und könnten in CO_2-Kompensationsprojekten sowieso grundsätzlich nicht bescheinigt werden, womit eine Doppelfinanzierung ausgeschlossen ist.
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 2020 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 2020 keine Finanzhilfen im Sinne des Senkenprojektes erhalten.
Das Unternehmen hat zwar für eine Investition in elektrische Energieeffizienzverbesserungen Fördergelder beantragt und einen Zuschlag erhalten, die Massnahme ist aber noch nicht beendet und dient nicht der 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 hat zudem eine Zielvereinbarung mit dem Bund abgeschlossen, dank welcher bei Zielerfüllung die CO_2-Abgabe und die Netzzuschläge (RNZ für Grossverbraucher) zurückerstattet werden. Dies war auch 2020 der Fall. Die erhaltenen Mittel sind keine Finanzhilfen, sondern Rückvergütungen für Investi-

[3] von Bund, Kantonen oder Gemeinden zur Förderung erneuerbaren Energien, der Energieeffizienz oder des Klimaschutzes

tionen 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 2020) 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 2020 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 20209 hat kein Unternehmen der Produktegruppe Faserplatten am Senkenprojekt teilgenommen.

3.2 Doppelzählungen

Entspricht der Sachverhalt bezüglich Doppelzählungen von Emissionsverminderungen der Darstellung im letzten Monitoringbericht? Werden die Massnahmen zu Vermeidung von Doppelzählungen aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts gemäss Projektbeschreibung umgesetzt?

☐ Nicht relevant

☒ Ja

☐ Nein

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

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.

4 Umsetzung Monitoring

4.1 Nachweismethode und Datenerhebung

Entspricht die angewandte Nachweismethode der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

☒ Ja

☐ Nein

Die Monitoringmethode wird in der Projektbeschreibung im Kapitel 6.1 ausführlich beschrieben. Die Methode bezieht sich insbesondere auf folgende Aspekte:

- Monitoring von Rahmenbedingungen.
- Monitoring der Austritte und Neuzugänge von Projektteilnehmern.
- Monitoring der Produktionsmengen (Inflow).
- Monitoring des Outflow.
- Monitoring von zusätzlichen Massnahmen und deren Umsetzung.
- Monitoring der Wirkung und Wirtschaftlichkeit der Massnahmen.
- Monitoring der Finanzhilfen auf Betriebsebene.
- Beschreibung der CO_2-Senkenleistung des Schweizer Waldes.

Auf dieser Basis werden anschliessend verschiedene Werte berechnet. Dazu gehören:

- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für Schnitt- und Sperrholz
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für MDF und Spanplatte
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für Faserplatten (ist 2020 gleich null, da kein Unternehmen der Produktegruppe Faserplatten beteiligt, siehe Kapitel 4.4.3)
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung des Gesamtprojektes

Die Monitoringmethode wurde entsprechend zusätzlichen Hinweisen beim Eignungsentscheid, den Auflagen in Verfügungen sowie der FAR in Verifizierungen laufend optimiert und verfeinert (siehe Kapitel 1.2). Weiterführende Informationen sind in Anhang A7 aufgeführt.

4.2 Formeln zur Berechnung der ex-post erzielten Senkenleistungen

Entsprechen die Formeln zur Berechnung der erzielten Emissionsverminderungen der im letzten Monitoringbericht beschriebenen Methode?

☒ Ja

☐ Nein

Sämtliche Formeln werden analog der Projektbeschreibung angewendet (Detailinformationen siehe Projektbeschreibung Kapitel 4.3 und Anhang A7 des vorliegenden Monitoringberichts). Für die Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung wird, wie bei der Referenzentwicklung, eine separate Berechnung für die Schnitt- und Sperrholzprodukte, für MDF und Spanplatten sowie für Faserplatten vorgenommen.

$SL_y = SL_{S,y} + SL_{MS,y} + SL_{FP,y}$, , wobei $SL_{S,y}$, $SL_{MS,y}$, $SL_{FP,y}$, >=0

wobei:

SL_y = Zusätzliche 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.

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

$SL_{MS,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung von MDF und Spanplatten (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.

$SL_{FP,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung von Faserplatten (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.

4.2.1 Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte:

$SL_{S,y} = SL_{S,tot,y} – SL_{S,RE,y} – PE_{S,y} – L_{S,y}$

Beziehungsweise, wenn $SL_{S,RE,y} < Out_{S,y}$ dann:

$SL_{S,y} = SL_{S,tot,y} – Out_{S,y} – PE_{S,y} – L_{S,y}$

wobei:

$SL_{S,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung 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.

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

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

$Out_{S,y}$ = Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz das System verlässt. Der Outflow ermittelt sich über die Gesamtbranche und wird, falls er in einem Jahr über der Referenzentwicklung der Gesamtbranche liegt, für die Ermittlung der zusätzlichen Senkenleistung der Teilnehmer angewandt.

$PE_{S,y}$ = Projektemissionen im Jahr y (tCO_2eq/y) für Schnitt und Sperrholz.

$L_{S,y}$ = Leakage im Jahr y (tCO_2eq/y) für Schnitt und Sperrholz.

4.2.2 Berechnung für MDF und Spanplatten

$SL_{MS,y} = SL_{MS,tot,y} – SL_{MS,RE,y} – PE_{MS,y} – L_{MS,y}$

Beziehungsweise, wenn $SL_{MS,RE,y} < Out_{MS,y}$ dann:

$SL_{MS,y} = SL_{MS,tot,y} – Out_{MS,y} – PE_{MS,y} – L_{MS,y}$

wobei:

$SL_{MS,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung 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.

$SL_{MS,tot,y}$ = Gesamte Senkenleistung im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y gesamten gespeicherten Menge CO_2 gemäss der in der Schweiz produzierten Menge MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz.

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

$Out_{MS,y}$ = Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz das System verlässt.

$PE_{MS,y}$ = Projektemissionen im Jahr y (tCO_2eq/y) für MDF und Spanplatten.

$L_{MS,y}$ = Leakage im Jahr y (tCO_2eq/y) für MDF und Spanplatten.

4.2.3 Berechnung für Faserplatten:

$SL_{FP,y} = SL_{FP,tot,y} – SL_{FP,RE,y} – PE_{FP,y} – L_{FP,y}$

Beziehungsweise, wenn $SL_{FP,RE,y} < Out_{FP,y}$ dann:

$SL_{FP,y} = SL_{FP,tot,y} – Out_{FP,y} – PE_{FP,y} – L_{FP,y}$

wobei:

$SL_{FP,y}$ = Zusätzliche Senkenleistung 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.

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

$SL_{FP,RE,y}$ = Senkenleistung Referenzszenario im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y nicht-zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge Faserplatten aus Schweizer Holz.

$Out_{FP,y}$ = Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz das System verlässt.

$PE_{FP,y}$ = Projektemissionen im Jahr y (tCO_2eq/y) für Faserplatten.

$L_{FP,y}$ = Leakage im Jahr y (tCO_2eq/y) für Faserplatten.

4.3 Parameter und Datenerhebung

4.3.1 Fixe Parameter

Mittels CO_2-Umrechnungsfaktoren werden die Schweizer Holzprodukte in Tonnen CO_2 umgerechnet. Die offiziellen Umrechnungsfaktoren des BAFU sind im Anhang A8 der Projektbeschreibung näher beschreiben und sind seit dem Projektbeginn unverändert geblieben. Sämtliche Umrechnungen erfolgen auf der Basis der vorgegebenen ungerundeten Werte.

Fixer 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 das BAFU Abteilung Wald vorgegeben. Nadelschnittholz: 0.8258 $t\ CO_2/m^3$ Laubschnittholz: 1.2295 $t\ CO_2/m^3$ 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	BAFU Abteilung Wald

4.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{S,tot,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Gesamte Senkenleistung im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y gesamten gespeicherten Menge CO_2 gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	(siehe Kapitel 4.4.1)
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe. Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben. Umrechnung auf tCO_2eq/y und Daten-Aggregierung mittels Excel-Tabellen.
Beschreibung Messablauf	Statistische Erhebung der Monitoringstelle bei allen teilnehmen-den Betrieben mit einem Formular. Auswertung der Meldungen und Umrechnung auf tCO_2eq/y mit den Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1. Aggregierung aller Daten zum gesamten Inflow der teilnehmen-den Betriebe.
Kalibrierungsablauf	n.a. (not available)
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{MS,tot,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Gesamte Senkenleistung im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y gesamten gespeicherten Menge CO_2 gemäss der in der Schweiz produzierten Menge MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	(siehe Kapitel 4.4.2)
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben. Umrechnung auf tCO_2eq/y und Daten-Aggregierung mittels Excel-Tabellen.
Beschreibung Messablauf	Statistische Erhebung des BAFU Abteilung Wald mit einem Formular und Meldung der Resultate bei der Monitoringstelle. Umrechnung der Meldung auf tCO_2eq/y mit dem Umrechnungs-faktor gemäss Kapitel 4.3.1 seitens Monitoringstelle.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald und Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{FP,tot,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Gesamte Senkenleistung im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y gesamten gespeicherten Menge CO_2 gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	0 (weil keine Unternehmung mehr im Senkenprojekt teilnimmt)
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 4.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben. Umrechnung auf tCO_2eq/y und Daten-Aggregierung mittels Excel-Tabellen.
Beschreibung Messablauf	Statistische Erhebung des BAFU Abteilung Wald mit einem Formular und Meldung der Resultate bei der Monitoringstelle. Umrechnung der Meldung auf tCO_2eq/y mit dem Umrechnungs-faktor gemäss Kapitel 4.3.1 seitens Monitoringstelle.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald und Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{S,RE,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Senkenleistung Referenzwert im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y nicht-zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 ge-mäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	448'940
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der Kreditierungsperiode KP1, Anhang A3
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Der Wert der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz wird aus der registrierten Projektbeschreibung der KP1 übernommen. Der Anteil der teilnehmenden Sperrholz- und Sägewerke am Re-ferenzwert der gesamten Branche wir analog zum Anteil der Produktion im Jahr 2012 berechnet (siehe Anhang A7, Kapitel 3.6.1)
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{MS,RE,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Senkenleistung Referenzwert im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y nicht-zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	386'801
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der Kreditierungsperiode KP1, Anhang A3
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Der Wert der Produktgruppe MDF und Spanplatte wird aus der registrierten Projektbeschreibung der KP1 übernommen.
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$SL_{FP,RE,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Senkenleistung Referenzszenario im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der im Jahr y nicht-zusätzlich gespeicherten Menge CO_2 gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	0 (weil keine Unternehmung mehr im Senkenprojekt teilnimmt)
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der Kreditierungsperiode KP1, Anhang A3
Erhebungsinstrument / Auswertungs-instrument	Der Wert der Produktgruppe MDF und Spanplatte wird aus der registrierten Projektbeschreibung der KP1 übernommen.
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

Dynamischer Parameter / Messwert	$Out_{S,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz das System verlässt.
Wert	504'323
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	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	$Out_{MS,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz das System verlässt.
Wert	301'034
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	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	$Out_{FP,y}$
Beschreibung des Parameters / Messwerts	Outflow im Jahr y (tCO_2eq/y), entspricht der Menge CO_2, die im Jahr y über den Outflow der ab 1990 in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz das System verlässt.
Wert	0 (weil keine Unternehmung mehr im Senkenprojekt teilnimmt)
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Meldung des BAFU Abteilung Wald
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	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	$PE_{S,y}$, $PE_{MS,y}$, $PE_{FP,y}$
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, oder Spanplatten und MDF, oder Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Wert	0
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	n.a.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Summarische und qualitative Beschreibung (siehe Anhang A7, Kapitel 8).
Beschreibung Messablauf	Jährliche Betrachtungen resp. Schätzung
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	n.a.
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

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. Das Projekt ist als Branchenlösung umgesetzt und hat somit als Gesamtes mögliche Auswirkungen auf die gesamtschweizerische Waldsenke oder die Verfügbarkeit an Energieholz. Das Leakage wird daher summarisch für alle Produktegruppen angeschaut und allenfalls proportional zu den zusätzlichen Produktionsmengen berücksichtigt.
Wert	0
Einheit	t CO_2eq/y
Datenquelle	Holzzuwachs gemäss Landesforstinventar LFI, WSL Holzerntestatistik, BFS Eidgenössische Holzverarbeitungserhebung, BFS
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Die statistischen Daten wurden vom BAFU Abteilung Wald der Monitoringstelle zur Verfügung gestellt. Auf Basis der offiziellen Daten wurde eine summarische und qualitative Einschätzung des Leakage vorgenommen (siehe Anhang A7, Kapitel 9).
Beschreibung Messablauf	Jährliche Betrachtungen resp. Schätzung
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	n.a.
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

4.3.3 Plausibilisierung von dynamischen Parametern bzw. von Messwerten

Die Datenerhebung, die durchgeführten Kontrollen sowie die Plausibilisierung der dynamischen Parameter und Messwerte werden im Anhang A7 in den Kapitel 3 bis 5 im Detail beschrieben.

4.3.4 Prüfung von Einflussfaktoren soweit vorgesehen

In diesem Projekt wird jährlich auf Branchenebene anhand von offiziellen Daten (Indikatoren) abgeschätzt, ob sich die Situation der Schweizer Produzenten massgeblich verändert hat (sieh Anhang A7, Kapitel 3). 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.

4.4 Ergebnisse des Monitorings und Messdaten

Nachfolgend werden die Resultate der Produktionserhebungen in den zwei Produktgruppen zusammenfassend dargestellt. Die detaillierten Produktionszahlen sowie die Informationen zu den umgesetzten Massnahmen sind im Anhang A7 aufgeführt.

4.4.1 Gesamte Senkenleistung Schnitt- und Sperrholz

Die gesamte Senkenleistung der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz $SL_{S,tot,y}$ wird wie zuvor beschrieben durch Aufsummieren der Produktionsmengen aller teilnehmenden Betriebe ermittelt. Dabei wird nur Schweizer Schnitt- und Sperrholz berücksichtigt (siehe Projektbeschreibung Kapitel 4).

Ausgehend von diesen Produktionszahlen wird der Inflow der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz in t CO_2 berechnet:

Tabelle 1: Umrechnung der Produktionsmengen in t CO_2

	Produktion 2020 [m^3]	**Umrechnungsfaktor** (siehe Kapitel 4.3.1) [t CO_2/m^3]	**Produktion 2020** [t CO_2]
Schweizer Nadelschnittholz	951'395	0.8258	785'614
Schweizer Laubschnittholz	31'107	1.2295	38'244
Schweizer Sperrholz	4'348	0.9495	4'128
Gesamte Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholz im Jahr 2020: $SL_{S,tot,2020}$ =			**827'986**

4.4.2 Gesamte Senkenleistung MDF und Spanplatten

Die gesamte Senkenleistung der Produktegruppe MDF und Spanplatten $SL_{MS,tot,y}$ beruht auf den Produktionsdaten der einzigen teilnehmenden Unternehmung dieser Gruppe. Auch hier werden nur Produkte aus Schweizer Holz berücksichtigt (siehe Projektbeschreibung Kapitel 4).

Ausgehend von diesen Produktionszahlen wird der Inflow der Produktegruppe MDF und Spanplatten in t CO_2 berechnet:

Tabelle 2: Umrechnung der Produktionsmengen in t CO_2

	Produktion 2020 [t_{atro}]	**Umrechnungsfaktor** (siehe Kapitel 4.3.1) [t CO_2/t_{atro}]	**Produktion 2020** [t CO_2]
Schweizer MDF-Platten	121'904	1.8350	**223'693**
Schweizer Spanplatten	203'063	1.8350	**372'621**
Gesamte Senkenleistung von MDF- und Spanplatten im Jahr 2020: $SL_{MS,tot,2020}$ =			**596'315**

4.4.3 Gesamte Senkenleistung Faserplatten

Die Senkenleistung der Produktegruppe Faserplatten $SL_{FP,tot,y}$ ist fürs Jahr 2020 gleich null, da die einzige bis anhin teilnehmende Unternehmung dieser Gruppe im Frühling 2019 ihre Produktion in der Schweiz eingestellt hat.

4.5 Prozess- und Managementstruktur

Entsprechen die etablierten Prozess- und Managementstrukturen den im letzten Monitoringbericht definierten Strukturen?

☒ Ja

☐ Nein

Die Prozess- und Managementstrukturen sind in der Projektbeschreibung im Kapitel 6.2 beschrieben und in einer Übersichtsgrafik dargestellt. Die im Rahmen des Senkenprojektes geplante Monitoringstelle wurde definiert und in Betrieb genommen. Sie nimmt eine zentrale Position ein und hat insbesondere folgende Aufgaben:

- Erhebung der Produktionsdaten und der umgesetzten Massnahmen bei den teilnehmenden Betrieben.
- Die Aufzeichnung von allfälligen Mutationen (Ein- und Austritte).
- Kontrolle und Plausibilisierung der eingehenden Daten.
- Überwachung der Schlüsselparameter betreffend Referenzentwicklung.

- Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung, die durch die Massnahmen erreicht wurde.
- Durchführung von Stichproben.
- Die Erstellung des Monitoringberichts.
- Organisatorische und koordinierende Arbeiten.
- Archivierung der Dokumente betreffend Produktionsdaten, der Massnahmen sowie den zusätzlich eingereichten Belegen.

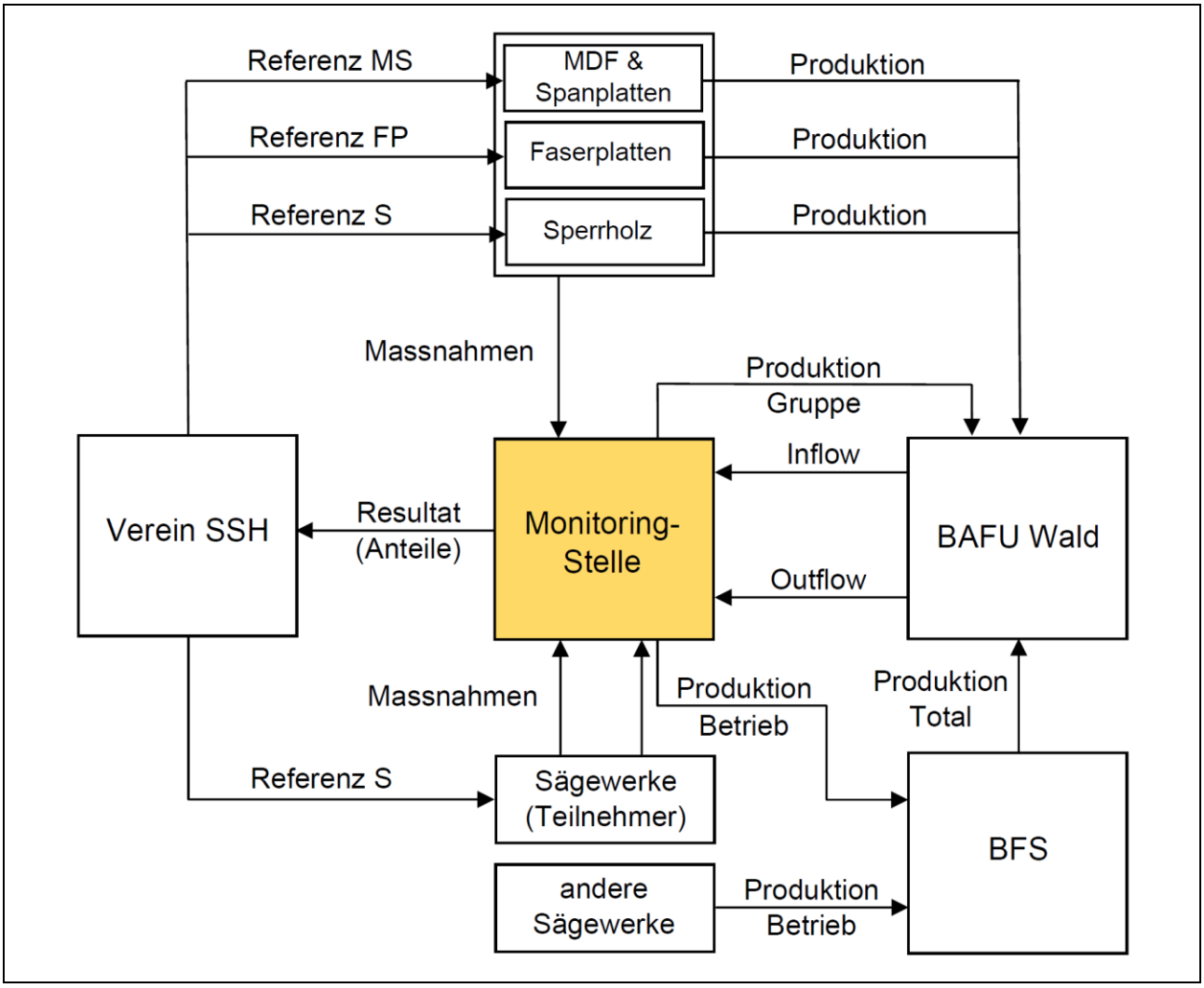
Bei allen Holzwerkstoff-Produzenten und den teilnehmenden Sägewerken wurde eine offizielle Kontaktperson bestimmt. Der Datenaustausch und die Gewährleistung der Datenqualität erfolgen jeweils mit dieser Person (siehe auch Kapitel 4.5.1). Der Verein Senke Schweizer Holz SSH hat anschliessend diesen Kontaktpersonen die Referenzwerte für das Jahr 2020 mitgeteilt. Für die drei Produktgruppen 'Schnitt- und Sperrholz', 'MDF und Spanplatten' sowie 'Faserplatten' gibt es je einen Referenzwert.

Die Monitoringstelle hat Ende Dezember 2020 allen Teilnehmern ein Datenerhebungsformular zugestellt.

Bei der Datenerhebung arbeitet die Monitoringstelle mit verschiedenen Institutionen zusammen. Die Datenflüsse werden in der Abbildung 1 dargestellt. Für die Prozess- und Managementstruktur gibt es für die teilnehmenden Sägewerke und für die Holzwerkstoffproduzenten wie geplant zwei geringfügig voneinander abweichende Abläufe des Datenflusses. So werden bei der Datenerhebung der Holzwerkstoffproduzenten die Angaben über die Produktion des Betriebsjahres und die Massnahmen im Zusammenhang mit dem Projekt an zwei verschiedene Stellen gemeldet. Die Produktionsdaten werden an das BAFU Abteilung Wald bekannt gegeben, welche die Daten plausibilisiert und der Monitoringstelle weiterreicht. Die Massnahmen und die Begründungen melden die Holzwerkstoffproduzenten direkt der Monitoringstelle.

Bei den teilnehmenden Sägewerken werden alle Daten und Dokumente direkt bei der Monitoringstelle eingereicht. Diese liefert einen Teil der Daten an das BFS, welches daraus zusammen mit Produktionsmengen von nicht teilnehmenden Sägewerken die gesamte Schnittholzproduktion der Schweiz ermittelt.

Abbildung 1: Prozess- und Managementstrukturen (Datenerhebung der Monitoringstelle)



Aus dieser Übersicht wird ersichtlich, auf welche Weise die Informationen an die Monitoringstelle gelangen. Diese sammelt und erfasst die Daten entsprechend der drei Produktgruppen 'Schnitt- und Sperrholz', 'MDF und Spanplatten' sowie 'Faserplatten'. Ausgehend von bisherigen Daten werden die neuen Informationen kontrolliert und plausibilisiert. Sobald diese Arbeiten zusammen mit den offiziellen Kontaktpersonen der teilnehmenden Unternehmen abgeschlossen sind, werden alle Resultate abgelegt und archiviert.

Anschliessend meldet die Monitoringstelle die Resultate der drei Produktgruppen dem Verein SSH. In der Gruppe 'Schnitt- und Sperrholz' wird zudem der Anteil der einzelnen Firmen am Gesamtergebnis der Gruppe kommuniziert, damit der Verein allfällige Erlöse den entsprechenden Firmen zuteilen kann.

Verantwortlichkeiten

Werden die Verantwortlichkeiten zur Datenerhebung, Qualitätssicherung und Datenarchivierung so wahrgenommen, wie im letzten Monitoringbericht festgelegt?

☒ Ja

☐ Nein

Die nachfolgend aufgeführten Verantwortlichkeiten betreffend das Gesamtprojekt. In den Produktgruppen der Holzwerkstoffe sowie bei den einzelnen teilnehmenden Betrieben sind weitere Personen im Einsatz.

Datenerhebung (Koordination)	LUGINBÜHL INGENIEURBÜRO FÜR HOLZBAU
Kontakt	Luginbühl Urs, Bahnhofplatz 1, 2502 Biel/Bienne, 032 327 2002, bwhis@bluewin.ch

Verfasser Monitoringbericht	LUGINBÜHL INGENIEURBÜRO FÜR HOLZBAU
Kontakt	Luginbühl Urs, Bahnhofplatz 1, 2502 Biel/Bienne, 032 327 2002, bwhis@bluewin.ch

Qualitätssicherung	LUGINBÜHL INGENIEURBÜRO FÜR HOLZBAU
Kontakt	Luginbühl Urs, Bahnhofplatz 1, 2502 Biel/Bienne, 032 327 2002, bwhis@bluewin.ch

Datenarchivierung	LUGINBÜHL INGENIEURBÜRO FÜR HOLZBAU
Kontakt	Luginbühl Urs, Bahnhofplatz 1, 2502 Biel/Bienne, 032 327 2002, bwhis@bluewin.ch

4.5.1 Qualitätssicherung im Monitoring:

In der Projektbeschreibung wurde die Qualitätssicherung allgemein thematisiert. Im Rahmen des Monitorings wurde die Qualitätssicherung in folgende, konkrete Schritte gegliedert und entsprechend umgesetzt.

In der Gruppe Schnitt- und Sperrholz wurde für die Qualitätssicherung das Vier-Augen-Prinzip angewendet. So wurden die Hauptkriterien durch zwei Prüfbüros bearbeitet und beurteilt.

Büro 1: LUGINBÜHL Ingenieurbüro für Holzbau / Urs Luginbühl luc
Büro 2: FORUM HOLZBAU / Valentin Liechti liv und Tim Nigg ntr

Dieses Konzept ermöglicht eine einwandfreie Kontrolle und Ablage der Bearbeitungsstufen und Daten. Die Qualitätssicherung umfasst insbesondere die folgenden Punkte:

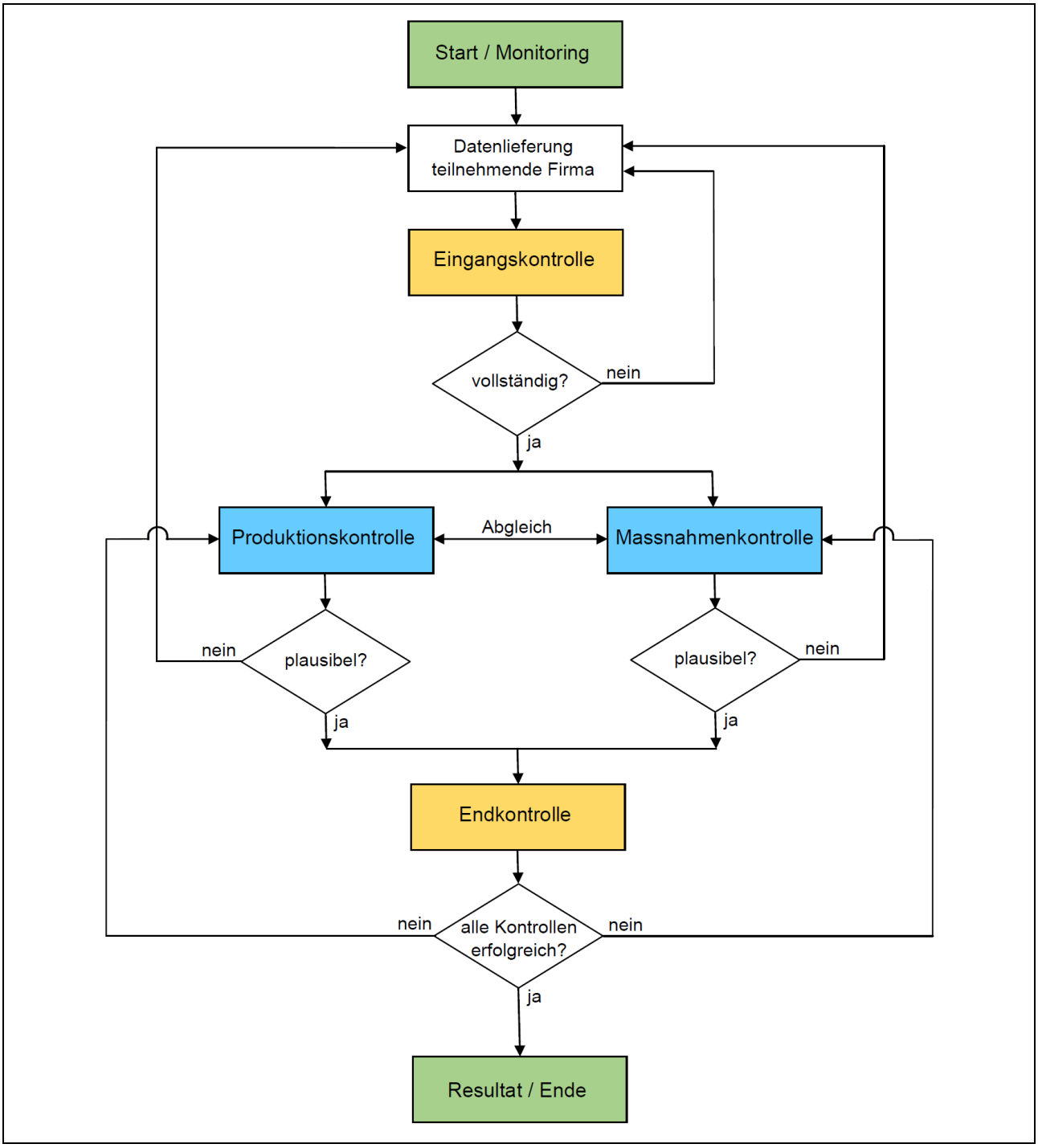
Organisatorische Massnahmen und Datensicherung:

- **Definierte / offizielle Kontaktperson pro Betrieb**
  Eine definierte Kontaktperson ist für die Lieferung und Präzisierung der Datenerhebung zuständig. Diese Person hat den bestimmten Referenzwert mit Brief und die Tabelle für die Erhebung 2020 per Mail erhalten. Die Lieferung und Abstimmung der Angaben – sowie auch die Plausibilisierung der gemachten Angaben – erfolgten durch die Monitoringstelle mit dieser Person.
- **Bearbeitung auf einem netzgebundenen Speicher (NAS) mit verschiedenen Prüfern**
  Die Dateneingänge sind mit dem entsprechenden Mail der offiziellen Kontaktperson protokolliert und auf externen Servern jederzeit abrufbar. Die Angaben sind in der Monitoringstelle (gemeinsames Büro (LUGINBÜHL / FORUM HOLZBAU) auf einem netzgebundenen Speicher abgelegt, vorhanden und gleichzeitig durch mehrere Festplatten gesichert.
- **Ablage und Archivierung der Bearbeitungsdaten und Resultate**
  Die Sicherung der gelieferten Daten ist gemäss oben genannten Arbeitsschritten mehrfach garantiert und die Daten sind jederzeit verfügbar. Zusätzlich werden die Daten regelmässige auf einer externen Festplatte gespeichert. Die externe Festplatte wird in der Privatwohnung eines Prüfers gelagert.

Sicherung der Datenqualität:

- **Eingangskontrolle**
  Die Daten und Angaben zum Betriebsjahr 2020 gingen mittels Ausfüllens und Lieferung von einer vorgegebenen Tabelle bei der Monitoringstelle ein. In dieser Tabelle wurden die Produktionsdaten und die Massnahmen gemeldet. Der Eingang wurde hinsichtlich Firma, Kontaktperson und Vollständigkeit in einer ersten Phase durch den ersten Prüfer kontrolliert und mit der Teilnehmerliste abgeglichen. Bei fehlenden Angaben wurde nachgefasst, bis diese ebenfalls zur Verfügung standen.
- **Kontrolle der gemachten Angaben zu Produktionszahlen und Massnahmen**
  Die Monitoringstelle kennt von allen teilnehmenden Sägewerken die Produktionsdaten der Jahre 2012 bis 2020 (bei Mitgliedern des Verbandes Holzindustrie Schweiz auch ältere Daten). Die neu eingegangenen Produktionszahlen wurden somit durch die Prüfer mit den bisherigen Kenndaten (Jahr 2012 bis 2019) verglichen und beurteilt. Grosse Abweichungen führten zu Rückfragen und Beurteilungen mit dementsprechender Erfassung im jeweiligen Firmenprotokoll.
  Parallel wurden für das Betriebsjahr 2020 die umgesetzten Massnahmen ermittelt. Diese wurden mit Ergänzungen und weiteren Informationen zu Umsetzung, Wirkungsdauer und Wirtschaftlichkeit eingeholt und plausibilisiert. Der Prüfer 1, welcher nur sporadisch in Kontakt mit den Datenlieferanten stand, hat den Prüfer 2 auf grosse Abweichungen oder unschlüssige Formulierungen betreffend der Massnahmen hingewiesen und zusätzliche Kontrollen angeregt.
  Erforderliche Rückfragen an die offiziellen Kontaktpersonen der teilnehmenden Betriebe erfolgten wieder über den Prüfer 2. Die Stichproben wurden jeweils gemeinsam durch beide Prüfer bearbeitet und im Detail kontrolliert.
- **Endkontrolle**
  Im Rahmen der Endkontrolle durch die beiden Prüfer wurde festgestellt, ob alle Prüfschritte erfolgreich abgeschlossen wurden. Falls nicht, wurden die fehlenden Schritte ergänzt. Nachdem die Datensätze alle Kontrollen durchlaufen haben, wurden diese in die Auswertungsdateien übertragen.

Abbildung 2: Monitoring – Qualitätssicherung



4.5.2 Betriebsspezifische Prozess- und Managementstrukturen

In der Gruppe MDF- und Spanplatten wurde von der SWISS KRONO AG als einzige Teilnehmerin der Gruppe explizite Management- und Prozessstrukturen auf Projektbeginn geschaffen, um das Projekt Senke Schweizer Holz innerbetrieblich zu führen. Diese Strukturen wurden während des Projektverlaufs aufrechterhalten und wo angezeigt punktuell verbessert:

1. Strategische Verankerung: Das Senken-Projekt ist als strategisches Projekt definiert, d.h.es wird direkt vom Management geführt. Die entsprechenden Daten werden monatlich im Management Report überwacht.
2. Zusätzliche Massnahmen: Alle geplanten Massnahmen zur Erhöhung der Verarbeitung von Schweizer Holz werden auf ihre Konformität mit den Projektkriterien überprüft. Beschaffungs-, Produktions- und Verkaufsmassnahmen werden vom Management festgelegt und aufeinander abgestimmt.

3. Geeignetes Mess- und Kontrollsystem: Es wird ein geeignetes Messsystem betrieben bzw. das bestehende System wird ergänzt, um die für das Projekt relevanten Daten erfassen und auswerten zu können, z.B. eindeutige und den Lieferanten verpflichtende Deklarierung von Schweizer Holz, Erweiterung der Software zur Erfassung dieser Daten pro Lieferung, Auswertung der Massnahmeneffizienz etc.. Grundsätzlich stammen die Daten vom ERP (Enterprise-Resource-Planning, bis August 2020 Microsoft Business Solution AXAPTA, ab September 2020 Daten aus SAP) des Unternehmens und sind somit rückverfolgbar bis zu den Lieferpapieren. Verantwortlich für die Datenerfassung ist daher der für die jeweilige Aufgabe zuständige Mitarbeitende (z.B. beim Holzeinkauf das Personal des Einkaufs bzw. der Warenannahme, beim Produktverkauf das Personal des Verkaufsinnendienstes). Über ein Cockpit bzw. Instrumente von SAP werden die Datensätze ausgewertet und dargestellt. Dies wird vom Controlling zuhanden des Managements vorgenommen. Dadurch werden eine effiziente Kontrolle und Führung des Projektes erst möglich.
4. Managementsystem: Die Beschaffungs-, Verarbeitungs-, Verkaufs- und Controllingprozesse werden in den bestehenden Strukturen geführt (zertifiziert nach Qualitäts- und Umweltmanagementsystem ISO 9001 und 14001). Hier sind Prozess-Eigner festgelegt, die Prozesse beschrieben und freigegeben sowie die Verantwortlichkeiten in den einzelnen Schritten bestimmt. Ebenso ist ein Kontroll-, Vorbeuge-, Korrektur- und Verbesserungssystem etabliert und angewandt. Datenablage und Datensicherung sind im QMS geregelt und entsprechen immer mindestens dem gesetzlichen bzw. Normen-Standard.

Das Senkenprojekt wird somit in den bestehenden Strukturen von der SWISS KRONO AG geführt. Wie bei anderen, strategisch bedeutenden Projekten ist eine starke Einbindung in die Geschäftsleitung sichergestellt. Sie führt das Projekt und koordiniert die Massnahmen. Das Controlling liefert die notwendigen Daten als Basis für die Entscheide. Prozess-Eigner verantworten einen reibungslosen Ablauf und die für einzelne Arbeitsschritte zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter führen diese aus und erfassen die dazu notwendigen Daten.

Die Qualitätssicherung der SWISS KRONO AG basiert auf folgendem System der Datenerhebung, -registrierung, -kontrolle und -verwaltung:

- produktionsorientierte Datenbestände mit Maschinensteuerung und Prozessvisualisierung, Festhalten von Produktionsparametern und Messwerten während der Produktion in der SPS (automatisch, manuell),
- transaktionsorientierte Datenbestände mit dem ERP, das alle Prozesse vom Wareneingang über die Produktion bis zum Warenausgang und der Verrechnung umfasst,
- analyseorientierte Datenbestände, die aus dem ERP generiert oder zusätzlich erhoben werden. Die Auswertungen werden mit folgenden Instrumenten erstellt (je nach Bedarf):
  - Crystal-Report (mit Daten aus AXAPTA): Realtime-Auswertung von Daten des ERP, gibt Antwort auf unmittelbare Fragen während des Tagesgeschäfts (Datenoutput nur in Tabellenform),
  - Cockpit (mit Daten aus AXAPTA): webbasiertes Management Information System MIS, verknüpft ERP-Daten mittels OLAP-Würfel (Online Analytical Processing) nach vordefinierten Algorithmen, rechnet diese um und stellt sie dar (Berechnung nachts, somit nur Daten bis zum Vortag enthalten), Kennzahlen-Auswertung mit hoher Verdichtung, zeigt Entwicklungen auf, geeignet als Führungsinstrument,
  - Analyse-Instrumente von SAP: Da SAP konzernweit eingeführt wird (mit SWISS KRONO AG als erstem Standort) und zu einer gewissen Standardisierung von Prozessen und Kennzahlen führen soll, stehen exakt vordefinierte Analyse-Instrumente zur Verfügung. Eine Ausweitung der Analyse muss ein genau festgelegtes Prozedere einhalten. Für das Senkenprojekt notwendige Analysen sind daher teilweise noch in Aufbau.
  - Tabellenkalkulationen: manuelle Weiterverwendung von Daten aus unterschiedlichen Quellen, geeignet für die Auswertung der Massnahmenwirkung und Effizienz im Projekt SSH.
- Für unstrukturierte Informationen (Dokumente) steht heute ein Wissensmanagement auf SHAREPOINT zur Verfügung (Dokumentenmanagementsystem, Lenkung unstrukturierter Daten).

Weitere Informationen zur Qualitätssicherung und zur Datenerhebung sind in Anhang A7, Kapitel 4 'Monitoring der Produktionsmengen' aufgeführt.

In der Gruppe Faserplatten hat im Jahre 2020 kein Unternehmen am Senkenprojekt teilgenommen.

5 Ex-post Berechnung anrechenbare Senkenleistungen

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 A7 in den Kapiteln 3-9 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:

Der Outflow 2020 der Gesamtbranche liegt unter deren Referenzwert (siehe Anhang A7, Kapitel 5.1). Die zusätzliche Senkenleistung der Teilnehmer in der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz berechnet sich somit mit folgender Formel (siehe Projektbeschreibung, Kapitel 4.3, Seite 13):

$SL_{S,2020} = SL_{S,tot,2020} - SL_{S,RE,2020} - PE_{S,2019} - L_{S,2020}$ wobei $SL_{S,2020} \geq 0$

Bei der Berechnung der gesamten Senkenleistung wurden Produktionsmengen, welche nicht belegt werden konnten, gestrichen (siehe Anhang A7 Kapitel 4.1 und 7.1). 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.

Die Projektemissionen $PE_{S,2020}$ der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz sind im Anhand A7 in Kapitel 8.1 beschrieben und sind im Jahr 2020 gleich null.

Die Leakage $L_{S,2020}$ der Produktegruppe Schnitt- und Sperrholz sind im Anhang A7 in Kapitel 9 beschrieben und sind im Jahr 2020 gleich null.

Tabelle 3: Zusätzliche Senkenleistung von Schnitt- und Sperrholz im Jahr 2020

Gesamte Senkenleistung im Jahr 2020	$SL_{S,tot,2020}$	[t CO_2]	**827'986**
Senkenleistung Referenzszenario im Jahr 2020	$SL_{S,RE,2020}$	[t CO_2]	**-448'940**
Nicht zusätzliche Mehrmengen		[t CO_2]	**-61'219**
Projektemissionen im Jahr 2020	$PE_{S,2020}$	[t CO_2]	**0**
Leakage im Jahr 2020	$L_{S,2020}$	[t CO_2]	**0**
Zusätzliche Senkenleistung im Jahr 2020	$SL_{S,2020}$	[t CO_2]	**317'827**

Gemäss Kapitel 3.1.1 hat keine der teilnehmenden Firmen im Jahr 2020 andere Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Schnittholz erhalten, so dass keine Wirkungsaufteilung umgesetzt werden muss.

5.1.2 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von MDF und Spanplatten:

Der Outflow 2020 liegt unter dem Referenzwert, womit sich die zusätzliche Senkenleistung von MDF und Spanplatten mit folgender Formel berechnet (siehe Projektbeschreibung, Kapitel 4.3, Seite 14):

$SL_{MS,2020} = SL_{MS,tot,2020} - SL_{MS,RE,2020} - PE_{MS,2020} - L_{MS,2020}$ wobei $SL_{MS,2020} \geq 0$

Sämtliche Mehrmengen sind als zusätzlich einzustufen, da sie auf Massnahmen zurückzuführen sind, die den Kriterien der Zusätzlichkeit entsprechen.

Die Projektemissionen $PE_{MS,2020}$ der Produktegruppe MDF und Spanplatten sind im Anhang A7 in Kapitel 8.2 beschrieben und sind im Jahr 2020 gleich null.

Die Leakage $L_{MS,2020}$ der Produktegruppe MDF und Spanplatten sind im Anhang A7 in Kapitel 9 beschrieben und sind im Jahr 2020 gleich null.

Tabelle 4: Zusätzliche Senkenleistung von MDF und Spanplatten im Jahr 2020

Gesamte Senkenleistung im Jahr 2020	$SL_{MS,tot,2020}$	[t CO_2]	**596'315**
Senkenleistung Referenzszenario im Jahr 2020	$SL_{MS,RE,2020}$	[t CO_2]	**-386'801**
Nicht zusätzliche Mehrmengen		[t CO_2]	**0**
Projektemissionen im Jahr 2020	$PE_{MS,2020}$	[t CO_2]	**0**
Leakage im Jahr 2020	$L_{MS,2020}$	[t CO_2]	**0**
Zusätzliche Senkenleistung im Jahr 2020	$SL_{MS,2020}$	[t CO_2]	**209'513**

Gemäss Kapitel 3.1.2 hat die teilnehmende Firma im Jahr 2020 keine anderen Fördermittel zur Steigerung der Produktionsmenge von Schweizer Holzwerkstoffen erhalten, so dass keine Wirkungsaufteilung umgesetzt werden muss.

5.1.3 Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung von Faserplatten:

Die Senkenleistung der Produktegruppe Faserplatten ist fürs Jahr 2020 gleich null. In der Produktgruppe Faserplatten gab es 2020 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:

$SL_{2020} = SL_{S,2020} + SL_{MS,2020} + SL_{FP,2020}$ wobei $SL_{S,2020}$; $SL_{MS,2020}$; $SL_{FP,2020} \geq 0$

Tabelle 5: Zusätzliche Senkenleistung des gesamten Projektes im Jahr 2020

Produktgruppe 1	Schweizer Schnitt- und Sperrholz	$SL_{S,2020}$	[t CO_2]	**317'827**
Produktgruppe 2	Schweizer MDF und Spanplatten	$SL_{MS,2020}$	[t CO_2]	**209'513**
Produktgruppe 3	Schweizer Faserplatten	$SL_{FP,2020}$	[t CO_2]	**0**
Total	**Schweizer Holzprodukte**	**SL_{2020}**	**[t CO_2]**	**527'340**

5.2 Wirkungsaufteilung

Es sind keine Wirkungsaufteilungen erforderlich (siehe Kapitel 3.1).

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: 2020	**527'340**	**527'340**

Die Grundlagen der in Kapitel 5.1 aufgeführten Werte sind im Anhang A7 in den Kapiteln 3 bis 9 im Detail beschrieben, wo auch sämtliche Quellen und Belege referenziert sind.

5.4 Vergleich Ex-post erzielte und ex-ante erwartete Senkenleistungen

Die folgende Tabelle zeigt die bisher erzielten Senkenleistungen:

Tabelle 6: Zusätzliche Senkenleistung des gesamten Projektes in den Jahr 2014-2020

Kalenderjahr	Ex-post erzielte Senkenleistungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq	Ex-ante erwartete Senkenleistungen ohne Wirkungsaufteilung in t CO_2eq
1. Kalenderjahr: 2014	227'624	ex-ante keine Werte festgelegt.
2. Kalenderjahr: 2015	253'559	ex-ante keine Werte festgelegt.
3. Kalenderjahr: 2016	270'593	ex-ante keine Werte festgelegt.
4. Kalenderjahr: 2017	344'273	ex-ante keine Werte festgelegt.
5. Kalenderjahr: 2018	399'696	ex-ante keine Werte festgelegt.
6. Kalenderjahr: 2019	443'046	ex-ante keine Werte festgelegt.
7. Kalenderjahr: 2020	527'340	ex-ante keine Werte festgelegt.

Der in normalen Kompensationsprojekten übliche Vergleich zwischen der erwarteten und der tatsächlich erzielten Emissionsverminderung kann im Senkenprojekt nicht erfolgen, da in der Projektbeschreibung die erwartete Senkenleistung nicht quantifiziert ist. In diesem Projekt können die über 100 verschiedenen Unternehmer in Abhängigkeit der betriebsspezifischen Bedingungen und des sich laufend ändernden Marktumfeldes frei geeignete Massnahmen wählen und umsetzen. Diese verschiedenen Massnahmen wirken zudem in einem sehr komplexen Gesamtsystem, womit sich die Senkenleistung nicht im Voraus abschätzen lässt.

Im Jahr 2020 konnte erneut eine Senkenleistung erzielt werden. Insgesamt kann die Höhe der erreichten Senkenleistung in Anbetracht des weiterhin schwierigen Marktumfeldes als grosser Erfolg für die Branche und die Klimapolitik gewertet werden.
Faktoren, die zu diesem sehr positiven Ergebnis geführt haben, sind u.a.:

- Die Motivation der Schweizer Produzenten durch Holzindustrie Schweiz HIS zur Umsetzung von geeigneten Massnahmen. Die Anzahl wurde deutlich auf rund 510 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 angespornt wird.
- Die optimale Ergänzung von verschiedenen umgesetzten Massnahmen, die sich gegenseitig positiv beeinflusst 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 Aufnahme von 6 weiteren Sägewerken in den Verein, womit in dieser Produktegruppe nun die Teilnehmer mehr als 75% des Gesamtinflows des Jahres 2012 repräsentieren.
- Die deutliche Steigerung des Schweizerholzanteils in der Plattenindustrie.

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 bereits jetzt 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 Wesentliche Änderungen

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

☐ Ja

☒ Nein

7 Sonstiges

Wie angekündigt hat die Firma Pavatex SA die Produktion von Faserplatten im Frühling 2019 eingestellt. Dies war die letzte Herstellerin in dieser Produktgruppe. Das Monitoring fürs Jahr 2020 wurde trotzdem wie bisher umgesetzt. Die Folge ist lediglich, dass sich die gesamte Senkenleistung des Projektes ohne Beitrag der Produktegruppe Faserplatten zusammenstellt.

Sofern in Zukunft keine andere Firma teilnehmen wird, bleibt diese Produktgruppe im Projekt inaktiv.

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 einverstanden. Das Dokument enthält weder eigene Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse noch solche von Dritten.

☐ Ich bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung dieses Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A1. Im Anhang A2 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Verifizierungsbericht (inkl. Checkliste)	V1.0	23.08.2021	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 bin mit der Veröffentlichung einer teilweise geschwärzten Fassung des Dokuments einverstanden, welche das Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnis von allen betroffenen Personen wahrt. Diese zur Veröffentlichung bestimmte Fassung befindet sich im Anhang A3. Im Anhang A4 befinden sich die Begründungen, warum die von mir geschwärzten Passagen Geschäfts- oder Fabrikationsgeheimnisse darstellen.

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, 23. August 2021	

Ort, Datum	Jacqueline Oggier, Geschäftsführerin Verein Senke Schweizer Holz SSH
Biel/Bienne, 23. August 2021	

Anhang

Anhänge A1 bis A4 müssen nur eingereicht werden, wenn unter Abschnitt 8.1 die Veröffentlichung von geschwärzten Fassungen angekreuzt wurden. Damit die zu veröffentlichten Dateien gefunden und konsultiert werden, sollten sie Volltextsuche erlauben.

In diesem Dokument in den folgenden Abschnitten nur den Namen der entsprechenden Datei eintragen, welche als Anhang der E-Mail an die Geschäftsstelle zur Einreichung des Gesuches versendet wird.

A1. Geschwärzte Fassung Monitoringbericht

Keine

A2. Begründung für Schwärzungen Monitoringbericht

Keine

A3. Geschwärzte Fassung Verifizierungsbericht

Keine

A4. Begründung für Schwärzungen Verifizierungsbericht

Keine

A5. Belege für Angaben zum Projekt inkl. Vorhaben.
(z. B. Umsetzungsbeginn, Protokolle Inbetriebnahme, Standort und Systemgrenzen, Produktblätter und technische Datenblätter)

0055_Monitoringbericht_2020_A5_210806.xlsx (Mappe mit Mutationen und Teilnehmerlisten)

A6. Belege bzgl. Abgrenzung zu anderen Instrumenten
(z.B. Finanzhilfen, Doppelzählungen, Wirkungsaufteilung)

Keine

A7. Unterlagen zum Monitoring.
(z.B. Informationen zur Nachweismethode, Belege zu Parametern und zur Datenerhebung, Belege zu Messdaten und Vorhaben)

0055_Monitoringbericht_2020_A7_210816.pdf (Bericht mit umfassenden Anhängen)

A8. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen

Keine (siehe A7)

A9. Unterlagen zu wesentlichen Änderungen

Keine