

**0055 Anrechnung der Senkenleistung  
von Schweizer Holz als  
CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahme**

## Deckblatt

Dokumentversion	V 1.4
Datum	27.11.2020
Gesuchsteller	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	EBP Schweiz AG
Name, Vorname	O'Connor, Isabel
Kontaktperson für Rückfragen (an Stelle von Gesuchsteller)?	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Telefon	+41 44 395 11 46
E-Mail-Adresse	Isabel.OConnor@ebp.ch

## Gesuch

- Ersteinreichung (Art. 7 CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung zur Verlängerung der Kreditierungsperiode (Art. 8a CO<sub>2</sub>-Verordnung)
- erneute Validierung aufgrund einer wesentlichen Änderung (Art. 11 Abs. 3 CO<sub>2</sub>-Verordnung)

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Angaben zum Projekt/Programm</b>	<b>3</b>
1.1	Projekt-/Programmszusammenfassung	3
1.2	Typ und Umsetzungsform	8
1.3	Projektstandort	8
1.4	Beschreibung des Projektes/Programmes	9
1.4.1	Ausgangslage	9
1.4.2	Projekt-/Programmziel	10
1.4.3	Technologie	10
1.5	Referenzszenario	11
1.6	Termine	12
<b>2</b>	<b>Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung</b>	<b>14</b>
2.1	Finanzhilfen	14
2.2	Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO <sub>2</sub> -Abgabe befreit sind	14
2.3	Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts	14
<b>3</b>	<b>Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen</b>	<b>16</b>
3.1	Systemgrenze und Emissionsquellen	16
3.2	Einflussfaktoren	19
3.3	Leakage	21
3.4	Projektemissionen	21
3.5	Referenzentwicklung	22
3.6	Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)	26
3.6.1	Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte $SL_{S,y}$	27
3.6.2	Berechnung für MDF und Spanplatten $SL_{MS,y}$	28
3.6.3	Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$	29
3.6.4	Bemerkungen zur Tabelle der erwarteten Emissionsverminderungen für KP2	29
<b>4</b>	<b>Nachweis der Zusätzlichkeit</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>Aufbau und Umsetzung des Monitorings</b>	<b>34</b>
5.1	Beschreibung der gewählten Nachweismethode	34
5.2	Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen	35
5.2.1	Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen	35
5.2.2	Berechnung für Schnitt- und Sperrholzprodukte $SL_{S,y}$	36
5.2.3	Berechnung für MDF und Spanplatten $SL_{MS,y}$	36
5.2.4	Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$	37
5.2.5	Wirkungsaufteilung	37
5.3	Datenerhebung und Parameter	38
5.3.1	Fixe Parameter	38
5.3.2	Dynamische Parameter und Messwerte	38
5.3.3	Plausibilisierung der Daten und Berechnungen	45
5.3.4	Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung	50
5.4	Prozess- und Managementstruktur	55
5.4.1	Monitoringprozess	55
5.4.2	Qualitätssicherung und Archivierung	57
5.4.3	Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen	61
<b>6</b>	<b>Sonstiges</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>Kommunikation zum Gesuch und Unterschriften</b>	<b>62</b>
7.1	Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen	62
7.2	Unterschriften	63
	<b>Anhang</b>	<b>64</b>

# 1 Angaben zum Projekt/Programm

## 1.1 Projekt-/Programmmzusammenfassung

Das Projekt 0055 «Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahme» erhielt am 14.08.2014 den Eignungsentscheid der Geschäftsstelle Kompensation des BAFU Abteilung Klima (GS KOP BAFU) und hatte am 01.01.2014 Umsetzungs- und Wirkungsbeginn.

Die vorliegende Projektbeschreibung basiert auf der Projektbeschreibung für die erste Kreditierungsperiode (PB KP1) und wurde in einzelnen Punkten angepasst. Die Anpassungen beruhen in der Regel auf Auflagen im Zusammenhang mit Verfügungen zum Eignungsentscheid und den Monitorings, auf FARs aus den Verifizierungen sowie auf Veränderungen in der Ausgangslage am Anfang und Ende der KP1. Zur Zeit der Anpassung der vorliegenden Projektbeschreibung befindet sich das Projekt in der 6. Monitoringperiode.

Nachfolgend wird eine Übersicht über das Projekt gegeben. Dazu wird auf folgende Gliederung zurückgegriffen:

- Kurze Zusammenfassung des Projekts
- Eigenheiten dieses Projekts
- Auflagen aus dem Eignungsentscheid für KP 1 vom 14.08.2014. Diese Auflagen wurden bereits in KP 1 vollständig umgesetzt und werden auch in KP2 so weitergeführt
- Wiederkehrende FARs welche nun direkt in die Projektbeschreibung für KP2 integriert wurden

### Kurze Zusammenfassung des Projektes

- **Typ, Umsetzungsform und Technologien:** Es handelt sich um ein Projekt des Typs «9.1 Biologische CO<sub>2</sub>-Sequestrierung in Holzprodukten», bei dem von Akteuren aus der gesamten Holzproduktionsbranche (Sägereien, Holzwerkstoffproduzenten) zahlreiche unterschiedliche Technologien bzw. Massnahmen zum Einsatz kommen, welche zu einem zusätzlichen Einsatz von Schweizer Holz und somit zu einer Vergrösserung des CO<sub>2</sub>-Speichers in Schweizer Holzprodukten führen (siehe auch Kapitel 1.2, 1.4.2 und 1.4.3).
- **Ausgangslage:** Seit Jahren nimmt der Anteil von Schweizer Holz am Schweizer Holzkonsum aufgrund einer Reihe ungünstiger wirtschaftlicher Faktoren ab, die die Branche stark unter Druck setzen, wodurch Betriebe geschlossen werden oder seit längerem rote Zahlen schreiben. Das Projekt 0055 «Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO<sub>2</sub>-Kompensationsmassnahme» wirkt diesem Trend aufgrund der Erlöse aus Bescheinigungen für nachweislich zusätzliche Massnahmen seit 2014 entgegen (siehe auch Kapitel 1.4.1).
- **Projektziel:** Das Ziel des Projektes ist, den auf der Verwendung von Schweizer Holz in der inländischen Holzproduktion beruhenden CO<sub>2</sub>-Speicher von Schweizer Holzprodukten zusätzlich zu vergrössern und /oder zu verlängern, und somit dem in der Ausgangslage beschriebenen Trend der Abnahme vom Anteil von Schweizer Holz am Schweizer Holzkonsum entgegenzuwirken (siehe auch Kapitel 1.4.2).
- **Referenzszenario:** Das Referenzszenario entspricht der Referenzentwicklung der Menge der von allen Sägewerken und Holzwerkstoffproduzenten hergestellten Produkte aus Schweizer Holz. Dies ist der sogenannte Inflow und dieser basiert auf historischen offiziellen Daten und Trends sowie auf der Berücksichtigung der bestehenden Rahmenbedingungen in den Bereichen Rohstoffverfügbarkeit, Verarbeitungskapazitäten und der Marktsituation. Die Marktsituation wird jährlich anhand von massgeblichen Einflussfaktoren neu beurteilt. Bei grossen Veränderungen der Einflussfaktoren wird das Referenzszenario von einem unabhängigen Expertengremium überprüft und bei Bedarf angepasst (siehe Kapitel 5.3.4).
- **Zusätzlichkeitsnachweis:** Der Zusätzlichkeitsnachweis erfolgt für umgesetzte Massnahmen und wird entweder auf der gesamten Betriebsebene (Holzwerkstoffproduzenten) bzw. stichprobenmässig an einzelnen Betrieben (Sägewerke) zusätzlich von SSH überprüft. Somit

ist gewährleistet, dass nur nachweislich zusätzliche Emissionsverminderungen von ansonsten unwirtschaftlichen Massnahmen bescheinigt werden können (siehe auch Kapitel 4).

- **Monitoring:** Für das Monitoring nimmt die im Rahmen des Projektes eingesetzte Monitoringstelle eine zentrale Rolle ein und ist verantwortlich für das Monitoring von unter anderem: Erhebung der Produktionsdaten und der umgesetzten Massnahmen bei den teilnehmenden Betrieben / Aufzeichnung von Ein- und Austritten von Teilnehmern / Kontrolle und Plausibilisierung der eingehenden Daten / Überwachung der Schlüsselparameter betreffend Referenzentwicklung / Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung / Durchführung von Stichproben / Monitoringberichte / Organisatorische und koordinierende Arbeiten / Archivierung (siehe auch Kapitel 5.4).

### **Eigenheiten dieses Projektes**

Dieses Projekt unterscheidet sich in mehreren Aspekten von «klassischen» Kompensationsprojekten. Diese Eigenheiten werden nachfolgend kurz zusammengefasst:

- Es wird eine Erhöhung der Senkenwirkung und keine Emissionsverminderung geltend gemacht.
- Es handelt sich um eine Branchenlösung mit Gruppenresultat (d.h. es wird top-down eine branchenübergreifende Bilanz gezogen und auf die einzelnen Massnahmen resp. Teilnehmer verteilt, und nicht bottom-up die Wirkung aller Einzelmassnahmen zusammengezählt).
- Die Teilnehmer entscheiden frei, welche Massnahmen umzusetzen sind. Daher werden einige Aspekte, welche üblicherweise bereits in der Projektbeschreibung behandelt werden, erst in der Monitoringphase behandelt. Die Geschäftsstelle Kompensation GS KOP BAFU hat dazu verschiedene Sonderregelungen festgelegt/vorgegeben.

### **Auflagen aus dem Eignungsentscheid vom 14.08.2014**

Nachfolgend werden die oben genannten Sonderregelungen näher beschrieben. Die Texte in kleiner kursiver Schrift sind Hinweise der GS KOP BAFU, welche im Begleitschreiben zum Eignungsentscheid (14.08.2014) festgehalten wurden. Sämtliche Hinweise wurden in KP1 aufgenommen, umgesetzt und werden auch in KP2 weitergeführt. Die Umsetzung der Hinweise wurde jährlich verifiziert und von der GS KOP BAFU anerkannt. Nachfolgend werden zur Umsetzung der Hinweise klärenden Bemerkungen des Gesuchstellers (normale Schrift) eingefügt.

*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<sub>2</sub>-Senkenprojekts Rechnung getragen wird, sind gemäss Registrierungsentscheid die folgenden Hinweise zu berücksichtigen:*

#### **Umsetzungsbeginn**

*Der Umsetzungsbeginn der ersten umgesetzten Massnahme gilt als Umsetzungsbeginn des Projekts. Der Umsetzungsbeginn der einzelnen Massnahmen ist im Monitoringbericht zu dokumentieren und zu belegen.*

>> Gesuchsteller: Der Umsetzungsbeginn des Projektes ist der 01.01.2014. Im Rahmen des Monitorings wird der Umsetzungsbeginn der einzelnen Massnahmen erfasst (siehe Anhang A5.1, Kapitel 2.1 sowie Kapitel 6.1.1, 6.2.1 und 6.3.1).

#### **Anrechenbarkeit**

*Wirkungen durch Massnahmen in den Bereichen Forschung und Entwicklung sowie Information und Beratung sind gemäss Anhang 3 CO<sub>2</sub>-Verordnung von der Anrechnung ausgeschlossen.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings werden nicht anrechenbare Massnahmen seit Projektbeginn ausgeschlossen (siehe Anhang A5.1, Kapitel 5.1 und A5.2, Beispiel unter Kapitel 6.1 sowie Einleitungstext Kapitel 7).

#### **Wirkungsnachweis**

*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.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings wird der Zusammenhang zwischen den Erlösen aus dem Verkauf der Bescheinigungen und der Umsetzung einzelner Massnahmen beschrieben (siehe Anhang A5.2, Kapitel 6.4 in Zusammenhang mit 6.1.3, 6.2.3 und 6.3.3).

- 2) *Wirtschaftlichkeit: Die im Rahmen des Monitorings erhobenen Daten müssen eine Plausibilisierung der Beispielberechnungen erlauben.*

>> Gesuchsteller: Dies wurde im Rahmen der ersten Monitorings erfüllt und ist somit abgeschlossen. Weitere Informationen zur Wirtschaftlichkeit (siehe Anhang A4).

- 3) *Schlüsselfaktoren: Soweit möglich sollten im Rahmen des Monitorings Daten erhoben werden, welche eine Plausibilisierung der Einflüsse von genannten Schlüsselfaktoren (insbesondere €-Kurs) erlauben.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings werden die Daten zu den Schlüsselfaktoren erhoben, ausgewertet und die Einflüsse plausibilisiert (siehe Kapitel 3.2 und Anhang A5.2, Kapitel 3, insbesondere 3.1 bis 3.4 sowie Kapitel 6.4.3).

#### **Leakage**

*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.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings werden die Einflüsse des Projektes auf die Waldsenkenleistung und die Holzenergie thematisiert (siehe Kapitel 3.3 und Anhang A5.2, Kapitel 9)

#### **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.*

>> Gesuchsteller: Projektemissionen werden summarisch thematisiert. Dies wurde in den Monitorings der letzten Jahre der KP 1 so gehandhabt (siehe Kapitel 3.4 und Anhang A5.2, Kapitel 8)

#### **Wirkungsaufteilung**

*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.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings wird der Erhalt von Finanzhilfen auf betriebsebene erfasst. Sofern eine Wirkungsaufteilung erforderlich ist, wird diese entsprechend umgesetzt (siehe Kapitel 2.1, Kapitel 5.2.5 und Anhang A5.1, Kapitel 3.1).

#### **Zusätzlichkeitsnachweis**

*Die Unwirtschaftlichkeit übergeordneter Massnahmen auf Vereinsebene und von Massnahmen im Bereich der Holzwerkstoffe muss vollständig nachgewiesen werden.*

*Im Bereich der Sägewerke muss der Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für eine Stichprobe in angemessener*

*Grösse erbracht werden (mindestens 5 Fälle mit Unternehmen mit überdurchschnittlicher Mehrproduktion). Die Unwirtschaftlichkeit der restlichen Massnahmen der Sägereien wird als Ganzes plausibilisiert.*

>> Gesuchsteller: Im Rahmen des Monitorings wird die Unwirtschaftlichkeit der Massnahmen entsprechend den Vorgaben nachgewiesen resp. plausibilisiert (siehe Kapitel 4 und Anhang A5.1, Kapitel 3.1).

**Anpassung der Referenzentwicklung**

*Für die Anpassung der Referenz wird ein Expertengremium zusammengestellt, dem neben den Betriebsvertretern und Verbandsvertretern auch zwei unabhängige Experten angehören.*

>> Gesuchsteller: In der bisherigen Projektlaufzeit war einmal eine Anpassung der Referenzentwicklung erforderlich. Die Vorgehensweise wird im Kapitel 5.3.4 näher beschrieben und würde auch bei zukünftigen Anpassungen entsprechend umgesetzt. (siehe auch Kapitel 3.5 und Anhang A3.1).

**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 BFS 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.*

>> Gesuchsteller: Entsprechend den Vorgaben der GS KOP BAFU (Branchenlösung) werden alle interessierten Schweizer Sägewerke und Schweizer Holzwerkstoffproduzenten in das Projekt aufgenommen. Seit Projektbeginn 2014 sind jährlich neue Produzenten zu den Projektteilnehmern gestossen.

Projektideen andere Akteure (Bauherren und Architekten) wurden in der vergangene Projektlaufzeit mehrmals diskutiert, jedoch wurden daraus bisher keine anderen Projekte entwickelt, womit noch keine Abgrenzungsfragen geklärt werden mussten.

Es ist zu erwähnen, dass im Rahmen des Senkenprojekts Massnahmen in der gesamten Branche umgesetzt werden und somit weite Kreise von der Inwertsetzung der Senkenleistung direkt oder auch indirekt profitieren, welche alleine keine Projekte einreichen und betreiben könnten.

**Übersicht über Anpassungen aufgrund von FARs aus der ersten Kreditierungsperiode**

Im Folgenden wird eine Übersicht zu Anpassungen aufgrund von FARs aus der ersten Kreditierungsperiode zusammengestellt. Eine ausführlichere Beschreibung und die Kommentare seitens der Monitoringstelle befinden sich in Anhang A5.1, Kapitel 1.2 und A5.2, Kapitel 2.2 bis 2.4.

Es gilt zu beachten, dass alle FARs sofort umgesetzt wurden. Neu ist, dass diese, wo sinnvoll, in die Projektbeschreibung für die KP2 aufgenommen wurden, so dass die FARs nicht separat weitergeführt werden müssen sondern Bestandteil der neuen Projektbeschreibung bilden.

Auflagen in der Verfügung über die Ausstellung von Bescheinigungen für das Jahr 2014	Erledigt	
<p>Auflage (18.11.2015):</p> <p>Der Gesuchsteller hat für den Nachweis von Emissionsverminderungen ab dem 1. Januar 2015 beim Monitoring die folgenden Auflagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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:</li> <li>- Zu jeder Massnahme liegt eine nachvollziehbare Beschreibung, einschliesslich Umset-</li> </ul>		

<p>zungsbeginn, Wirkungsbeginn und Wirkungsdauer, vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Zusammenhang zwischen Erlösen aus dem Verkauf von Bescheinigungen, der damit umgesetzten Massnahme und der dadurch erzielten Wirkung wird nachvollziehbar beschrieben und belegt.</li> <li>- Wird ein und dieselbe Massnahme in mehreren Firmen umgesetzt, genügt eine einmalige Plausibilisierung der Massnahme.</li> <li>- Die für die Produktgruppe Faserplatten vorgeschlagene und verifizierte Referenzentwicklung fliesst, wie im Monitoringbericht Seite 19 dargelegt, in die Berechnungen mit ein.</li> <li>- 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.</li> </ul>
---

Antworten Gesuchsteller in Bezug auf KP2:  
 Die erste Auflage wird bis Ende KP1 bereits 6 Jahre umgesetzt sein und ist daher abgeschlossen. Die erarbeiteten Grundlagen werden auch in KP 2 weiterhin verwendet. Die zweite Auflage ist nicht mehr relevant, da dies nur die Referenzentwicklung in KP1 betroffen hat. Die dritte Auflage ist ebenfalls nicht mehr relevant, da der Outflow durch das BAFU Abteilung Wald berechnet wird und somit die Half-Life-Ansätze direkt analog der Schweizer Gesamtbilanz berücksichtigt werden (siehe Kapitel 5 und A5.2, Kapitel 6).

FAR 1 aus Verifizierung 2015	Erledigt	
<p>Frage (14.06.2016)</p> <p>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.</p>		
<p>Antworten Gesuchsteller in Bezug auf KP2:</p> <p>Im Rahmen des Monitorings wird die Unwirtschaftlichkeit von weitergeführten Investitionsmassnahmen entsprechend den Vorgaben nachgewiesen resp. plausibilisiert. Dies wird für K2 entsprechend übernommen und umgesetzt (siehe Kapitel 4 und 5.1 sowie Anhang A5.2, Kapitel 6.1.1, 6.2.1 und 6.3.1).</p>		

FAR 1 aus Verifizierung 2016	Erledigt	
<p>Frage (07.06.2017)</p> <p>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.</p>		
<p>Antworten Gesuchsteller in Bezug auf KP2:</p> <p>Diese beiden Punkte wurden umgehend umgesetzt und werden entsprechend weitergeführt. Die Schweizerholzanteile des Restholzes werden bereits in der laufenden Kreditierungsperiode konservativ festgelegt. Dies wird für KP2 entsprechend übernommen und umgesetzt (siehe Anhang A5.2, Kapitel 2.4 sowie Kapitel 4.2 und 4.3).</p>		

## 1.2 Typ und Umsetzungsform

<b>Typ</b>	<input type="checkbox"/> 1.1 Nutzung und Vermeidung von Abwärme <input type="checkbox"/> 2.1 Effizientere Nutzung von Prozesswärme beim Endnutzer oder Optimierung von Anlagen <input type="checkbox"/> 2.2 Energieeffizienzsteigerung in Gebäuden <input type="checkbox"/> 3.1 Nutzung von Biogas <input type="checkbox"/> 3.2 Wärmeerzeugung durch Verbrennen von Biomasse mit und ohne Fernwärme <input type="checkbox"/> 3.3 Nutzung von Umweltwärme <input type="checkbox"/> 3.4 Solarenergie <input type="checkbox"/> 4.1 Brennstoffwechsel bei Prozesswärme <input type="checkbox"/> 5.1 Effizienzverbesserung im Personentransport oder Güterverkehr <input type="checkbox"/> 5.2 Einsatz von flüssigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 5.3 Einsatz von gasförmigen biogenen Treibstoffen <input type="checkbox"/> 6.1 Abfackelung bzw. energetische Nutzung von Methangas <input type="checkbox"/> 6.2 Methanvermeidung aus biogenen Abfällen <input type="checkbox"/> 6.3 Methanvermeidung durch Einsatz von Futtermittelzusatzstoffen in der Landwirtschaft <input type="checkbox"/> 7.1 Vermeidung und Substitution synthetischer Gase (HFC, NF <sub>3</sub> , PFC oder SF <sub>6</sub> ) <input type="checkbox"/> 8.1 Vermeidung und Substitution von Lachgas (N <sub>2</sub> O) <input checked="" type="checkbox"/> 9.1 Biologische CO <sub>2</sub> -Sequestrierung in Holzprodukten <input type="checkbox"/> andere: <i>Nähere Bezeichnung</i>
------------	---

### Umsetzungsform

Einzelnes Projekt
  Projektbündel
  Programm

Kommentar: Im Begleitschreiben der GS KOP BAFU zur Verfügung über die Eignung für die Ausstellung von Bescheinigungen steht unter anderem, dass Massnahmen sowohl auf Vereinsebene, als auch bei den einzelnen Mitgliedern umgesetzt werden können. Das Projekt hat daher auch den Charakter eines Programms. In der bisherigen Projektlaufzeit wurden noch keine Massnahmen auf Vereinsebene umgesetzt.

## 1.3 Projektstandort

Der Projektstandort ist die Schweiz und umfasst die Schnittholz- und Holzwerkstoffproduktion mit Schweizer Holz. Die Standorte der einzelnen teilnehmenden Produktionsbetriebe können den jährlich aktualisierten Teilnehmerlisten entnommen werden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Die Monitoringstelle erfasst jährlich die Teilnehmer der folgenden Monitoringperiode in einer Liste und reicht diese nach der Verifizierung beim BAFU ein.

## 1.4 Beschreibung des Projektes/Programmes

### 1.4.1 Ausgangslage

**Ausgangslage für KP1 (bis Wirkungsbeginn des Projektes):** Laut revidiertem und 2013 in Kraft getretenem CO<sub>2</sub> Gesetz und CO<sub>2</sub> Verordnung ist die Senkenleistung von verbautem Holz anrechenbar im Rahmen von Schweizer Klimaschutzprojekten. Seit Jahren nimmt der Anteil von Schweizer Holz am Schweizer Holzkonsum aufgrund einer Reihe ungünstiger wirtschaftlicher Faktoren ab, die die Branche stark unter Druck setzen. Dies führt dazu, dass Betriebe geschlossen werden oder seit längerem rote Zahlen schreiben. Das spezielle an der Situation ist, dass die Schweizer Baubranche wächst und der Anteil an Holz in der Branche zunimmt. Es ist also nicht der Holzkonsum der abnimmt, sondern die inländische Produktion bzw. der Anteil an Schweizer Holz.

Es ist davon auszugehen, dass sich die Situation weiterhin verschärft, wenn sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht substantiell ändern (zum Beispiel Abschwächung des Schweizer Franken). Da einige Betriebe schon seit längerem rote Zahlen schreiben oder Schweizer Holz einsetzen, auch wenn dies nicht wirtschaftlich ist, ist davon auszugehen, dass auch unter kontinuierlich gleichen Bedingungen Produktion und Schweizer Holzanteil zurückgehen.

Auch international wird die Möglichkeit der Anrechnung des Kohlestoffspeichers von Holzprodukten (Stichwort Harvested Wood Products, HWP) seit längerem diskutiert<sup>2,3</sup>. Es wurden entsprechende Methoden und Ansätze entwickelt, die meist eine Branchenperspektive einnehmen und oft auf Inflow und Outflow Analysen von Holzprodukten bauen.

Ziel der vorliegenden Methode ist es, einerseits den Grundlagen des CO<sub>2</sub>-Gesetzes und der CO<sub>2</sub>-Verordnung zu entsprechen und andererseits eine möglichst grosse Kompatibilität mit internationalen Ansätzen und der Datenbasis aufzuweisen, die die Schweiz bei entsprechenden Eingaben unter dem Kyoto-Protokoll verwendet. Zusätzlich werden offizielle BAFU- bzw. BFS-Statistiken verwendet für die massgeblichen Grössen, wie zum Beispiel die jährlichen Produktionszahlen.

In den Vorarbeiten der Branche und des BAFU (Abteilungen Wald und Klima) wurde die Anwendung eines Branchenansatzes beschlossen. Als Branchenlösung weist das Senkenprojekt im Vergleich zu anderen Kompensationsprojekten einige spezielle Eigenschaften auf. So gibt es keinen eigentlichen Umsetzungsbeginn (den gibt es nur hinsichtlich der Umsetzung einzelner zusätzlicher Massnahmen), da die Senkenwirkung ja seit längerem existiert, und eine Investitions- oder Kostenanalyse ist für den Nachweis der Zusätzlichkeit nicht angebracht. In dem Zusammenhang ist auch klarzustellen, dass sich das vorliegende Senkenprojekt abgrenzt zu weiteren Klimaschutzprojekten (zum Beispiel Einsatz erneuerbarer Energien, Abwärmenutzung etc.). Auf diese Abgrenzung sowie auf die speziellen Charakteristika wird an verschiedenen Stellen in der vorliegenden Beschreibung hingewiesen. Die vorliegende Methode enthält also einige Aspekte und Ansätze, die im Rahmen von Vorarbeiten entwickelt und / oder durch die GS KOP BAFU vorgegeben wurden.

**Ausgangslage für KP2:** Das Projekt 0055 «Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO<sub>2</sub>-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 und dass die prognostizierte und jährlich überprüfte und plausibilisierte Referenzentwicklung der Wirklichkeit entspräche ohne Projekt und unter den herrschenden Marktbedingungen. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Marktbedingungen ohne Projekt nach wie vor zu einem geringeren Einsatz von Schweizer Holz und zu grossem Druck auf die Branche führen und dass der vermehrte Einsatz von Schweizer Holz auf die zusätzlichen Massnahmen des Projektes zurückzuführen sind.

---

<sup>2</sup>Siehe zum Beispiel Suadicani, k. 2010: Carbon sequestrations and emissions from harvested wood products – Different approaches and consequences. Forest&Landscape Working Papers No. 56-2010, Frederiksberg, Denmark

<sup>3</sup>Grêt-Regamey, Adriennei et al. (2008): Challenges and Opportunities of Accounting for Harvested Wood-Products. Background Paper to the Workshop on Harvested Wood Products in the Context of Climate Change Policies, 9-10 September 2008, Geneva, Switzerland

### 1.4.2 Projekt-/Programmziel

*Das Projektziel für KP2 ist identisch mit KP1*

Das Ziel des Projektes ist weiterhin, den auf der Verwendung von Schweizer Holz in der inländischen Holzproduktion beruhenden CO<sub>2</sub> Speicher von Schweizer Holzprodukten zusätzlich zu vergrössern und/oder zu verlängern und so dem in der Ausgangslage beschriebenen Trend der Abnahme von Schweizer Holz entgegenzuwirken. Dies geschieht durch die Umsetzung gezielter, zusätzlicher Massnahmen, die den Anteil an Schweizer Holz nachhaltig vergrössern sollen. 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 Holzprodukte. Die Massnahmen und deren Umsetzung werden jährlich im Monitoring erfasst und deren Wirkung beschrieben (siehe Kapitel 5). Die zusätzliche Menge an Schweizer Holz wird bestimmt im Vergleich zu einem Referenzwert (Inflow), der sich aus dem derzeitigen Trend ohne Erlöse aus Bescheinigungen und somit ohne Umsetzung zusätzlicher Massnahmen ergibt.

Wichtig ist zudem, dass das Projekt klimarelevante positive Zusatzwirkungen hat<sup>4</sup>. So gilt Holz als klimafreundlicher und energieschonender Baustoff. Die Substitution von CO<sub>2</sub>-intensiveren Baustoffen, wie beispielsweise Stahlbeton, durch Holz führt zur einer Reihe positiver Nebeneffekte, darunter auch eine verbesserte CO<sub>2</sub>- 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.<sup>5</sup> 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 direkt an die teilnehmenden Betriebe zur Refinanzierung der zuvor umgesetzten, zusätzlichen Massnahmen verteilt. Sehr kleine Anteile der Erlöse (einzelne Prozente) werden auf Branchenebene eingesetzt, um gemeinsam die Wettbewerbsfähigkeit und den Einsatz von Schweizer Holz zu erhöhen.

### 1.4.3 Technologie

*Die Technologie für KP2 ist identisch mit KP1*

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<sub>2</sub>-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

---

<sup>4</sup>Siehe auch FOEN 2007: The CO<sub>2</sub> Effects of the Swiss Forestry and Timber Industry. Scenarios of future potential for climate-change mitigation.

<sup>5</sup> Die schwierige Situation in der Schweiz ist, dass einerseits Baubranche und Holzbau florieren, während die Holzindustrie und die Forstwirtschaft finanziell keinen Spielraum mehr haben. Teilweise können die Sägewerke infolge der international beeinflussten tiefen Schnittholzpreise die Kosten nicht mehr decken. Forstbetriebe können das Rundholz zu den gesenkten Preisen kaum zur Verfügung stellen können.

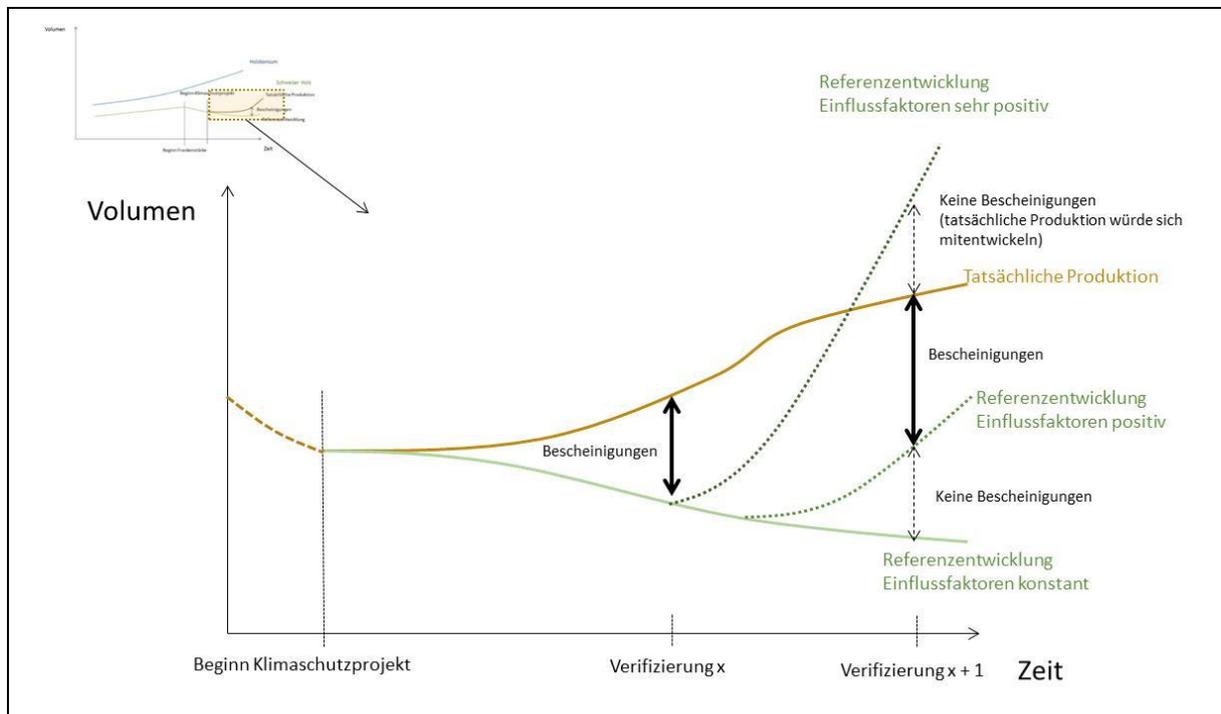
davon ausgegangen werden, dass die neuen Anlagen mit Sicherheit energieeffizienter sind als die oft sehr alten, ersetzten Anlagen. Betreffend neue Gebäude kann angenommen werden, dass diese infolge der Baubewilligungsverfahren entsprechend dem aktuell geltenden Stand der Technik erstellt wurden. Somit entsprechen die neu installierten Anlagen und Bauten dem aktuellen Stand der Technik.

## 1.5 Referenzszenario

### Beschreibung des Referenzszenarios für KP1:

Die Referenzentwicklung bezieht sich auf die Menge des von allen Sägewerken und Holzwerkstoffproduzenten eingesetzten Schweizer Holzes. Aufgrund der widrigen Marktbedingungen war der Trend dieses Einsatzes vor Projektbeginn (2014) stark rückläufig, und wäre es nach wie vor würde es das Projekt seit 2014 nicht geben. Ohne Erlöse aus den Bescheinigungen, die gezielt in Massnahmen eingesetzt werden und/oder ohne markant günstige Veränderung der Marktbedingungen nimmt der Einsatz von Schweizer Holz weiter ab. Das in KP1 festgelegte Prinzip wird in KP2 weitergeführt.

Abbildung 1: Schematische Darstellung des Prinzips



Da sich die Sägewerke und Holzwerkstoffproduzenten bezüglich Rohstoffbeschaffung, Prozessen, Einflussfaktoren und Absatzmärkte unterscheiden, macht es Sinn, drei separate Referenzentwicklungen zu definieren, nämlich eine für die Gruppen 'Schnitt- und Sperrholz', die untereinander eher vergleichbar sind, und je eine für 'MDF und Spanplatten' sowie für 'Faserplatten'. Die Unterscheidung der drei Fälle ist wichtig: Es sind durchaus Szenarien vorstellbar, in denen zum Beispiel der Anteil von Schweizer Holz in der Schnittholzproduktion deutlich zunimmt, während die zumindest teilweise unabhängige Produktion einer der Plattenhersteller abnimmt. Allerdings gibt es auch Korrelationen: Wenn die Schweizer Schnittholzproduktion stark abnimmt, stehen weniger Reststoffe aus den Sägereien zur Verfügung, was einem erhöhten Einsatz von Schweizer (Rest-)Holz in der Holzwerkstoffindustrie entgegenwirkt.

Für die Referenzentwicklung wird die Produktion der gesamten Branche (alle Betriebe), wie sie bei den BFS Statistiken vorliegt, berücksichtigt. Das heisst, dass bezüglich Schnittholz die Entwicklung der gesamten Schnittholzproduktion betrachtet wird und nicht nur die Referenzentwicklung derjenigen Betriebe, die an der Branchenlösung teilnehmen.

## Beschreibung des Referenzszenarios für KP2

Die Beschreibung des Referenzszenarios aus KP1 ist auch für KP2 weiterhin gültig. Die Branchenlösung steht somit auch in der zweiten Kreditierungsperiode für alle Schweizer Produktionsbetriebe offen, welche Schnitt- und Sperrholz, Spanplatten (inkl. MDF) und Faserplatten herstellen. Wie oben und in Kapitel 3.1 beschrieben, wurde das Projekt in der ersten Kreditierungsperiode für folgende Produktgruppen umgesetzt:

- Schnitt- und Sperrholz
- MDF und Spanplatten
- Faserplatten

Jedoch hat der letzte Schweizer Faserplattenproduzent die Produktion im Jahr 2019 eingestellt. Die Gruppe wird aber vorerst beibehalten, da möglicherweise im Verlauf der Projektlaufzeit wieder eine Produktion aufgenommen werden könnte. Für diese Gruppe wird jedoch keine Referenzentwicklung erarbeitet. Sollte die Produktion von Faserplatten aufgenommen werden, würde das Referenzszenario für die Produktgruppe erarbeitet und das Projekt erneut validiert werden.

Grundsätzlich ist das Projekt so konzipiert, dass weitere, im nationalen Inventar enthaltene Produkte aufgenommen werden können. Dazu müssten jedoch zuerst umfangreiche Datengrundlagen, Referenzszenarien, Monitoringmethoden und dergleichen erarbeitet und validiert werden.

Die detaillierten Annahmen, Datengrundlagen und Berechnung der drei Referenzentwicklungen werden im Kapitel 3.5 beschrieben. Dort sind auch Informationen zu etwaiger Anpassung des Referenzszenarios zu finden, welche gemäss festgelegten Regeln und einem Prozess erfolgen.

## 1.6 Termine

Termine	Datum	Spezifische Bemerkungen
Umsetzungsbeginn (KP1)	01.01.2014	Der Umsetzungsbeginn fällt zusammen mit der Umsetzung von zusätzlichen Massnahmen für den vermehrten Einsatz von Schweizer Holz.
Wirkungsbeginn (KP1)	01.01.2014	Der Wirkungsbeginn der zusätzlichen Massnahmen folgt unmittelbar auf die Umsetzung.

	Anzahl Jahre	Spezifische Bemerkungen
Dauer des Projektes in Jahren:	n/a	Im Prinzip ist die Dauer des Projektes nicht begrenzt. Einzelne Massnahmen können eine Lebensdauer haben, sie müssen aber auch jedes Jahr wieder geltend gemacht werden.

	Datum	Spezifische Bemerkungen
Beginn 1. Kreditierungsperiode:	01.01.2014	
Ende 1. Kreditierungsperiode:	31.12.2020	
Weitere Kreditierungsperioden		
Beginn 2. Kreditierungsperiode:	01.01.2021	Die vorliegende Projektbeschreibung bildet die Basis für die erste Projektverlängerung in der 2. Kreditierungsperiode (KP2).
Ende 2. Kreditierungsperiode:	31.12.2023	

Weitere geplante Verlängerungen		
Beginn 3. Kreditierungsperiode:	01.01.2024	Die vorliegende Projektbeschreibung bildet auch die Basis für weitere Projektverlängerungen. Jedoch wäre dazu die Referenzwerte der weiteren Jahre erneut zu validieren.
Ende 3. Kreditierungsperiode:	31.12.2026	
Beginn 4. Kreditierungsperiode:	01.01.2027	Die vorliegende Projektbeschreibung bildet auch die Basis für weitere Projektverlängerungen. Jedoch wäre dazu die Referenzwerte der weiteren Jahre erneut zu validieren.
Ende 4. Kreditierungsperiode:	31.12.2029	

Weitere Projektverlängerungen wären grundsätzlich möglich, jedoch ist es zurzeit nicht abschätzbar, wie lange CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojekte überhaupt möglich sind.

## 2 Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten und Vermeidung von Doppelzählung

### 2.1 Finanzhilfen

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Gibt es für das Projekt/Programm bzw. Vorhaben zugesprochene oder erwartete Finanzhilfen?

Ja

Nein

Zurzeit sind keine Finanzhilfen zur Steigerung der Produktion von Schnittholz und Holzwerkstoffen bekannt und auch nicht erwartet. Das gilt sowohl für Finanzhilfen, welche das Projekt als Ganzes als auch auf Stufe Massnahmen betreffen würden.

Im Rahmen des Monitorings werden trotzdem alle Betriebe, die eine zusätzliche Senkenleistung aufweisen, befragt, ob diese Finanzhilfen aus anderen Förderprogrammen erhalten haben. Sofern Finanzhilfen gemeldet werden, erfolgt eine Prüfung, ob diese zur Steigerung von Schweizer Holzprodukten gesprochen wurden. Anhand dieser Prüfung wird festgestellt, ob eine Wirkungsaufteilung gemäss Mitteilung Abschnitt 2.6.3 sowie dazugehöriger Anhang E (Excel-Tool) nötig ist. Analog wird jedes Jahr geprüft, ob es eine neue Finanzhilfe gibt, welche zu einer Steigerung der Produktion von Schnittholz und Holzwerkstoffen auf Projektebene führt. Sollte dies der Fall sein, wird ebenfalls geprüft ob eine Wirkungsaufteilung notwendig ist.

### 2.2 Schnittstellen zu Unternehmen, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Weisen das Projekt oder die Vorhaben des Programms Schnittstellen zu Unternehmen auf, die von der CO<sub>2</sub>-Abgabe befreit sind?

Ja

Nein

SWISS KRONO hat eine Zielvereinbarung mit dem Bund. Dies betrifft aber Massnahmen im Bereich Energie (bspw. Energieeffizienz). Vermehrter Einsatz von Schweizer Holz ist nicht im Perimeter von Zielvereinbarungen womit die hier geltend gemachten Emissionsverminderungen bzw. CO<sub>2</sub>-Speicherwirkung keine Überlappung mit der Zielvereinbarung aufweist.

### 2.3 Doppelzählung aufgrund anderweitiger Abgeltung des ökologischen Mehrwerts

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Ist es möglich, dass die erzielten Emissionsverminderungen auch anderweitig quantitativ erfasst und/oder ausgewiesen werden (=Doppelzählung; s. auch Art. 10 Abs. 5 CO<sub>2</sub>-Verordnung)?

Ja

Nein

Gemäss den Vorgaben der GS KOP BAFU sind (abgestützt auf die internationalen Regeln und die nationalen Inventare) die Produktionsmengen auf der Basis des Roh- und Halbfertigprodukte, analog den Sortimenten im Inventar zu messen. Damit werden Mengen in nachgelagerten Schritten nicht erneut erfasst, wodurch Doppelzählungen effizient vermieden werden können.

Da zudem das Projekt als Branchenlösung umzusetzen ist (nur ein Holz-Projekt), sind alle Produktionsmengen im Rahmen des bestehenden Projektes erfasst, womit Produktionsmengen ausserhalb der Systemgrenzen dieses Projektes nicht zu Doppelzählungen führen können.

Teilnehmende Betriebe können jedoch Kompensationsprojekte in anderen Bereichen (z.B. Holzenergie oder Bahntransporte) umsetzen, welche nicht in Zusammenhang mit der Sequestrierung von CO<sub>2</sub> in Holzprodukten stehen. Diese überlappen nicht mit dem vorliegenden Senkenprojekt, womit keine Doppelzählung möglich ist.

### **3 Berechnung ex-ante erwartete Emissionsverminderungen**

#### **3.1 Systemgrenze und Emissionsquellen**

##### **Grundsätzliche Beschreibung des Systems**

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1, ausgenommen die Behandlung des Outflows (siehe unten)*

Das vorliegende Projekt basiert auf einer Inflow – Outflow Betrachtung, welches an die Rahmenbedingungen eines Kompensationsprojektes angepasst wurde. Die Systemgrenze ist gleich wie in KP1, einzig die Definition und Behandlung des Outflows hat sich verändert (vgl. unten).

Schweizer Betriebe verarbeiten Schweizer Holz zu Schweizer Holzprodukten. Die Holzprodukte werden durch Endnutzer z.B. in Gebäude eingebaut und dienen als CO<sub>2</sub>-Speicher (vgl. Kapitel 1.4.2). Die Schweizer Holzproduktionsbetriebe bilden somit ein Inflow an Holzprodukten in den Speicher. Die Nutzung der Holzprodukte und somit die Speicherwirkung ist jedoch zeitlich limitiert. Holzprodukte, welche den Speicher verlassen (da z.B. end-of-life) bilden den Outflow. Wenn der Inflow höher ist als der Outflow, fungiert das System als CO<sub>2</sub>-Senke. Es könnte zu einer Quelle werden sollte der Outflow grösser sein als der Inflow.

Das Projekt setzt bei der Erhöhung des Inflows an und erhöht somit die Senkenleistung des Systems. Somit wirkt sich der durch das Projekt erhöhte Inflow in jedem Fall positiv auf die Entwicklung des 'Kohlenstoffspeicher Holz' aus.

Das Projekt weist die durch das Projekt bewirkte zusätzliche Senkenwirkung aus (vgl. Kapitel 3.6). Die zusätzliche Senkenleistung wird als Branchenergebnis berechnet. Es wird jedoch nur jener Teil ausgewiesen, welcher auf die umgesetzten zusätzlichen und unwirtschaftlichen Massnahmen zurückgeführt werden kann (vgl. Kapitel 5.1).

##### **Systemgrenzen in diesem Projekt**

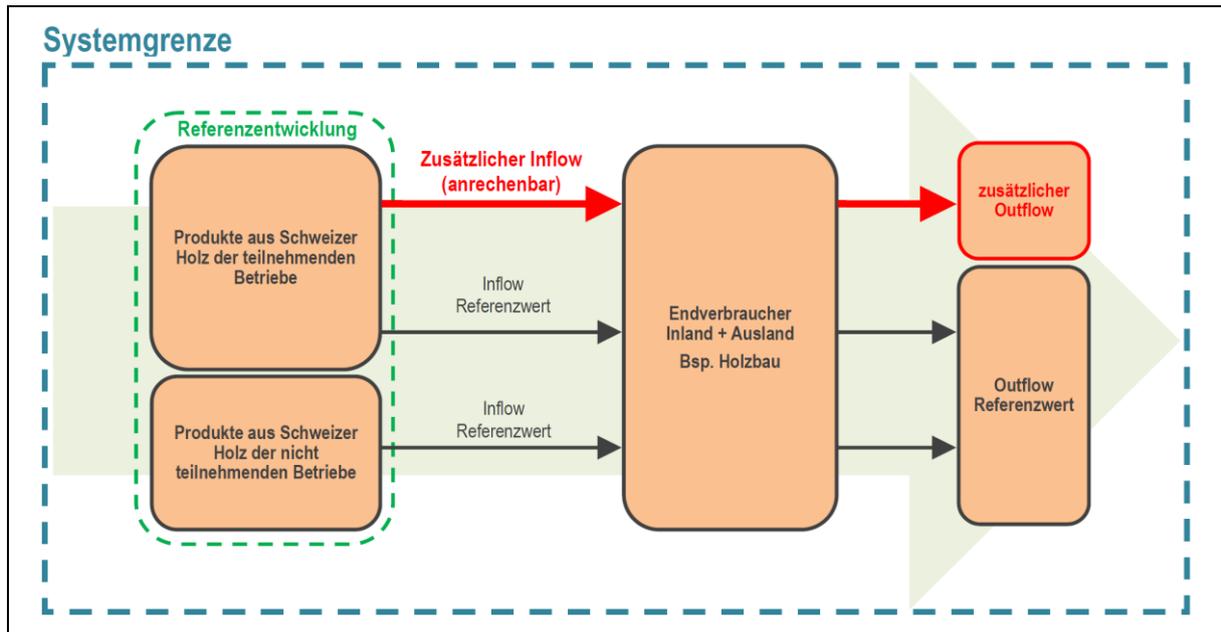
*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

In diesem Projekt werden nachfolgende Unterscheidungen und Definitionen angewandt, um die Systemgrenze genauer festzulegen:

- Teilnehmende Betriebe
- Anteil der teilnehmenden Betriebe an der Referenzentwicklung
- Abgrenzung zu nicht teilnehmenden Betrieben
- Zusätzlicher Inflow
- Referenzwert der Teilnehmer
- Berücksichtigte Produktgruppen
- Import und Export von Holzprodukten

Auf diese Unterscheidungen und Definitionen wird nachfolgend eingegangen.

Abbildung 2: Systemgrenze, Referenzentwicklung (grüne Box) sowie zusätzlicher In- und Outflow im Projektszenario (rot). Die schwarzen Pfeile sind im Projekt- und Referenzszenario gleich.



**Teilnehmende Betriebe:** Sägewerke und Holzwerkstoffproduzenten nehmen freiwillig an der Branchenlösung teil. Betriebe können sich frei an- und abmelden. Die Teilnahme am Projekt gilt immer für eine ganze, jährliche Monitoringperiode. Unterjährig sind Aufnahmen und Austritte von Teilnehmer nicht möglich. Die detaillierte Liste der Projektteilnehmer wird jährlich aktualisiert und als Anhang des verifizierten Monitoringberichts bei der GS KOP BAFU eingereicht. Somit werden die Teilnehmer des Jahres 2021 mit der Genehmigung des Monitoringberichts 2020 bei der GS KOP BAFU registriert.

**Anteil der teilnehmenden Betriebe an der Referenzentwicklung:** Die Referenzentwicklung wird für die gesamte Branche gegliedert nach Produktgruppen ex-ante festgelegt (vgl. Kapitel 3.5). In der Produktgruppe MDF und Spanplatte repräsentiert die teilnehmende Unternehmung die Gesamtproduktion der Schweiz. In der Gruppe Schnitt- und Sperrholz wird analog zu KP1 der Anteil der teilnehmenden Betriebe an der Referenzentwicklung jährlich proportional zu den Produktionsmengen des nicht-zusätzlichen Inflows der Teilnehmer in einem festgelegten Referenzjahr berechnet (vgl. Kapitel 3.5).

**Abgrenzung zu nicht teilnehmenden Betrieben:** Die Produktionsmengen der Betriebe, die nicht an der Branchenlösung teilnehmen, sind in den jährlich berechneten Referenzwerten der Teilnehmer nicht berücksichtigt und werden auch nicht systematisch erhoben. Da sich die nicht teilnehmende Betriebe weder einem Monitoring unterziehen noch die Umsetzung von Massnahmen belegen, können diese Mengen nicht in der Branchenlösung berücksichtigt werden und sind aus dem Modell heraus zu rechnen (vgl. Aktennotiz GS KOP BAFU 25. August 2013). Da nicht teilnehmende Betriebe zwar bei der Bestimmung der Referenzentwicklung berücksichtigt werden, aber nicht für die anrechenbare Senkenleistung, können nicht teilnehmende Firmen auch keine Erlöse aus Bescheinigungen direkt beziehen, sondern profitieren allenfalls indirekt von Massnahmen, die auf Branchenebenen umgesetzt werden. Durch dieses Vorgehen kann es auch nicht zu Doppelzählungen kommen.

**Zusätzlicher Inflow:** Auch ohne Projekt werden Holzprodukte durch Schweizer Betriebe hergestellt und erzeugen somit einen Inflow. Die durch das Projekt bewirkte Mehrproduktion wird als zusätzlicher Inflow bezeichnet und bildet die bescheinigungsfähige Menge. Der zusätzliche Inflow stellt somit die Differenz zwischen dem total im Jahr  $y$  gemessenen Inflows abzüglich des Inflows in der Referenzentwicklung dar. Nur der Inflow, welcher durch die im Rahmen des Projektes umgesetzten Massnahmen erklärt werden kann, ist anrechenbar und wird ausgewiesen.

**Referenzwert der Teilnehmer:** Der Inflow in der Referenzentwicklung wird auf die einzelnen Betriebe herunter gerechnet. Der resultierende Wert wird als Referenzwert bezeichnet (vgl. Kapitel 3.6).

**Berücksichtigte Produktgruppen:** Gemäss den Gesetzesgrundlagen sind zurzeit Kompensationsprojekte für Senken durch HWP möglich. Da diese Projekte gemäss Auflagen der GS KOP BAFU kompatibel zu den nationalen Inventaren umzusetzen sind, sind Projekte grundsätzlich für alle im Inventar vorhandenen Produktgruppen möglich. Infolge der schwierigen Situation in der Schweizer Holzindustrie werden jedoch einige der im Inventar aufgeführten Produkte in der Schweiz nicht mehr hergestellt.

In der ersten Kreditierungsperiode wurde das Projekt für folgende Produktgruppen umgesetzt:

- Schnitt- und Sperrholz
- MDF und Spanplatten
- Faserplatten<sup>6</sup>

Das Projekt soll in der gleichen Form verlängert werden. Die Mengen und entsprechend das gespeicherte CO<sub>2</sub> wird für jede Produktgruppe bestimmt. Auch die Referenzentwicklung wird für diese Gruppen jeweils separat bestimmt (vgl. Kapitel 1.5, 3.5 und 3.6). Es ist möglich, dass im Laufe der Zeit neue Produkte (-gruppen) hinzukommen oder alte wegfallen (vgl. 1.5). Sofern weitere Produktgruppen aufzunehmen wären, müssten Referenzentwicklungen und Monitoringmethoden festgelegt sowie das Projekt erneut validiert werden.

**Import und Export von Holzprodukten:** Importierte Holzprodukte wie auch Schweizer Holzprodukte, welche aus importiertem Rohholz bestehen, sind von der Bilanzierung ausgenommen. Exportierte Produkte aus Schweizer Holz werden im Projekt berücksichtigt. Dies ist konsistent mit der Handhabung im Schweizer Treibhausgasinventar.

## Berücksichtigung des Outflows

### *Veränderte Betrachtungsweise in KP2 im Vergleich zu KP1*

Da die Senkenleistung der Holzprodukte nicht permanent sondern zeitlich begrenzt ist, zum Beispiel durch Abbau oder da sie schliesslich als Abfall oder Reststoff verbrannt werden, werden deren Lebenszeiten über den Half-Life-Ansatz mitberücksichtigt. Somit steht dem Inflow ein Outflow gegenüber. Ist der Outflow des Systems grösser als der Inflow wird das Gesamtsystem zu einer CO<sub>2</sub>-Quelle, ist der Inflow grösser, zu einer Senke.

Da die Lebenszeiten der Produkte mehrere Jahrzehnte betragen können, steht bei einer aktuellen Betrachtung des Systems der Inflow aktueller Produkte dem Outflow von in der Vergangenheit produzierten Produkten gegenüber. Hält der derzeitige Trend ohne den Effekt des Projektes der relativen Abnahme der inländischen Produktion mit Schweizer Holz an, ist durchaus denkbar, dass das System ohne den positiven Einfluss des Senkenprojektes zu einer Quelle würde.

Die Handhabung des Outflows für KP2 hat sich im Vergleich zu KP1 verändert (Vorgabe des BAFU im Rahmen der Revalidierung). In **KP1** wurde der Outflow sozusagen als Cap angewandt: Sobald der Outflow des Holzes aller Betriebe grösser war als der Inflow der Referenzentwicklung, waren nur zusätzliche Mengen Schweizer Holz gegenüber dem Outflow (anstelle der Referenzentwicklung) anrechenbar. Dies ist nicht zwingend sinnvoll, da die zusätzlichen Mengen auch in einem System, das zur Quelle wird, positiven Einfluss auf den Vorrat haben (sie verlangsamten die Abnahme desselben). Infolge der neuen Handhabung des Outflows wird in KP2 der Cap nicht mehr angewendet.

Neu wird für **KP2** die Senkenleistung klar als Differenz zwischen Inflow und Outflow definiert (vgl. Kapitel 3.6.1). Der nicht-zusätzliche Outflow (d.h. der Outflow, der nicht durch das Senkenprojekt ausgelöst zusätzlichen Mengen an Schweizer Holzprodukten) ist in der Referenzentwicklung und in der gesamten Senkenleistung gleich gross. Diese kürzen sich bei Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung heraus, so dass letztlich nur der zusätzliche Outflow infolge des zusätzlichen Inflows der Projektteilnehmer in der Berechnung verbleibt und quantifiziert werden muss (vgl. Kapitel 3.6).

---

<sup>6</sup> Die Pavatex SA hat den Betrieb Ende Mai 2019 eingestellt. Da es aber möglich ist, dass während der zweiten Kreditierungsperiode wieder Faserplatten in der Schweiz hergestellt werden, wird diese Produktgruppe weitergeführt, und jeweils im Monitoring die Aktivitäten überprüft. Sofern Faserplatten wieder aufgenommen würden, wäre das Projekt neu zu validieren.

### Direkte und indirekte Emissionsquellen

	Quelle	Gas	Enthalten	Begründung / Beschreibung
Projektmissionen / Emissionen der Vorhaben	Senke	CO <sub>2</sub>	Ja	Zusätzliche direkte Senkenleistung
	Emissionen während der Verarbeitung	CO <sub>2</sub>	Ja	Direkte Emissionsquelle. (Hinweis im Begleitschreiben zum Eignungsentscheid: Im Monitoring müssen für die Massnahmen die Projektemissionen grundsätzlich thematisiert werden.
	-	CH <sub>4</sub>	Nein	
	-	N <sub>2</sub> O	Nein	
Referenzentwicklung des Projekts oder Vorhabens	Senke	CO <sub>2</sub>	Ja	Direkte Senkenleistung
	-	CH <sub>4</sub>	Nein	
	-	N <sub>2</sub> O	Nein	
	-			

## 3.2 Einflussfaktoren

### Einflussfaktoren, welche die Entwicklung der Produktionsmengen beeinflussen

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Das vorliegende Projekt wird als Branchenlösung umgesetzt. Die Produktionsmenge der gesamten Branche, welche über 250 Produktionsstätten umfasst, ist von zahlreichen Faktoren beeinflusst. Grundsätzlich lassen sich diese Faktoren in die Bereiche Rohstoffverfügbarkeit, Produktionskapazitäten und Absatzmöglichkeit gliedern. Nachfolgend wird für diese Bereiche eine Auswahl einer Vielzahl wichtiger Faktoren aufgelistet:

- Verfügbarkeit an Schweizer Rohholz:  
Erntemenge im Schweizer Wald (Holzarten, Dimensionen, Qualitäten, Ort der Ernte)  
Klimaereignisse (Stürme, Waldbrände, Trockenheit)  
Schadorganismen (Insekten, Pilzbefall)  
Rohstoffpreise (Erntekosten, Marktangebot etc.)  
Transportkosten (Transportdistanzen, gesetzliche Vorgaben, Transportmittel, Personalkosten und Treibstoffpreise)  
Konkurrenzfähigkeit zu importiertem Rohholz (Wechselkurse, Preis franko Werk, Dimensionen, Qualitäten, Zusatzdienstleistungen)
- Produktionskapazität der Schweizer Produzenten:  
Einschnittkapazität (Anzahl Sägewerke, Maschinenpark, Mechanisierung etc.)  
Trocknungskapazität (Anlagen, Holzarten, Dimensionen)  
Weiterverarbeitungskapazität (Anlagen, Produkte, etc.)  
Ausserordentliche Ereignisse (Überschwemmungen, Brände, gesundheitliche Probleme)  
Personalverfügbarkeit (Anzahl Mitarbeiter, Fachleuchte, etc.)  
Gesetzliche Rahmenbedingungen (Arbeitszeiten, Umweltvorschriften, BauPG etc.)

- Absatzmöglichkeiten der Schweizer Holzprodukte:  
Produktpalette (Arten des Produktes, Dimensionen, Qualitäten, Zusatzdienstleistungen)  
Preis der Holzprodukte (Material-, Personal-, Betriebskosten sowie Transportkosten, Abgaben, Gebühren, Steuern etc.)  
Konkurrenzfähigkeit zu importierten Holzprodukten (Wechselkurse, Preis franko Werk, Art der Produkte, Dimensionen, Qualitäten, Zusatzdienstleistungen)  
Nachfrage im Baubereich (Bautätigkeit, Hochbau/Tiefbau, Neubau/Umbau, Bauweisen)  
Nachfrage in der inländischen Weiterverarbeitung (Anzahl Fenster-, Türen-, Parkett-, Möbel-Küchen-, Leimholzhersteller in der Schweiz und deren Konkurrenzfähigkeit)  
Nachfrage in der Verpackungsindustrie im Inland (Maschinen-, Autozulieferindustrie und deren Konkurrenzfähigkeit)  
Nachfrage der Kunden im Ausland (Aktivitäten und Kaufkraft im Bausektor, der Möbel-, Auto und Maschinenindustrie etc.)

Bei der Bestimmung der Referenzentwicklung (vgl. Kapitel 3.5) und bei allfällig erforderlichen Anpassungen der Referenzentwicklung (vgl. Kapitel 5.3.4) wurden (in beiden Kreditierungsperioden) die Rohstoffverfügbarkeit, die Produktionskapazitäten und die Absatzmöglichkeiten mitberücksichtigt.

Es ist jedoch nicht möglich alle diese Faktoren in einem gesamten Rechnungsmodell abzubilden, da diese nicht alle Betriebe gleichermassen beeinflussen. So können beispielsweise einige Faktoren, die für eine Firma zentral sind, für eine andere unbedeutend sein, da diese andere Produkte herstellt. Zudem gleichen sich infolge des Branchenansatzes einige Faktoren auch wieder aus, da beispielsweise schwierigere Rahmenbedingungen bei einer Firma zu besseren Bedingungen bei einer anderen Firma führen können.

### **Umgang mit Einflussfaktoren**

*Die hier beschriebene Vorgehensweise entspricht der Handhabung in KP1 (vgl. A5.2, Kapitel 3.4)*

Auf Branchenebene kann anhand von offiziellen Daten (Indikatoren) abgeschätzt werden, ob sich die Situation der Schweizer Produzenten massgeblich verändert haben. Diese Indikatoren liefern also Informationen, ob sich die Rahmenbedingungen massgeblich verändert haben und somit die Referenzentwicklung neu beurteilt werden sollte.

Es wurden Indikatoren festgelegt, anhand derer im Rahmen des Monitorings überprüft werden kann, ob sich die Rahmenbedingungen deutlich anders entwickelt haben, als ex-ante erwartet:

- Wechselkurs: CHF-EURO  
Dieser Indikator zeigt an, wie sich die Konkurrenzfähigkeit der Schweizer Produzenten im In- und Ausland entwickelt hat.
- Verhältnis Holzimport zu Produktion Schweizer Holz  
Dieser Indikator zeigen an, wie sich die Marktanteile in den Produktgruppen entwickelt haben.
- Summe Holzimport und Produktion Schweizer Holz  
Dieser Indikator zeigen an, wie sich die Marktvolumen in den Produktgruppen entwickelt haben.

Eine detaillierte Beschreibung der Zusammenhänge zwischen den Faktoren, diesen Indikatoren und der Referenzentwicklung findet sich in Anhang A3.1.

Die aufgelisteten Indikatoren werden hier Einflussfaktoren genannt und im Monitoring entsprechend berücksichtigt. Die erforderlichen Datenerhebungen werden im Kapitel 5.3.3 aufgelistet. In Kapitel 5.3.4 wird beschrieben, wie die Einflussfaktoren zur Überprüfung der ex-ante definierten Referenzentwicklung verwendet werden. In Anhang A5.2, Kapitel 3 ist ersichtlich, wie die Überprüfung dieser Indikatoren resp. Einflussfaktoren gehandhabt wird.

Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass es nicht möglich ist, aus Veränderungen dieser Einflussfaktoren direkt auf die Mengen an Schweizer Holzprodukten zu schliessen. Mit den Einflussfaktoren wird nur kontrolliert ob sich die Rahmenbedingungen massgeblich verändert haben.

### 3.3 Leakage

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Das Projekt kann zu einem gewissen, nachhaltigen Vorratsabbau im Schweizer Wald führen. Eine verminderte Senkenleistung würde allerdings im nationalen Treibhausgasinventar verbucht. Zudem gibt es genügend regulatorische, gesetzliche und politische Rahmenbedingungen, die einem nicht nachhaltigen Vorratsabbau vorbeugen. Stoffliche Restholznutzung kann in einer gewissen Konkurrenz (aber auch Ergänzung) zu Energieholznutzung stehen. Das vorliegende Projekt fördert den vermehrten Einsatz von Schweizer Holz und somit mehr anfallendes Rest- und Energieholz in der Schweiz, womit ein mögliches Marktleakage ausgeschlossen werden kann. Aus diesen Gründen ist kein Leakage zu erwarten.

Allerdings kann von zusätzlichen positiven Auswirkungen des Projektes ausgegangen werden. Diese sind:

- Einer der Haupteinsatzorte von Schnittholz und Holzwerkstoffen ist in der Baubranche, als Bauholz und im Holzbau. Hier substituiert Holz andere Materialien, die eine ungünstigere CO<sub>2</sub>-Bilanz aufweisen. Dieser sich aufs Klima positiv auswirkende Substitutionseffekt wird im Projekt nicht angerechnet. Dies ist als konservativ zu betrachten.
- Es kann davon ausgegangen werden, dass das Senkenprojekt den Standort Schweiz für Holzproduzenten fördert, was einer Auslagerung in andere Länder eher entgegenwirkt.

Ein vermehrter Einsatz von Schweizer Holz führt zudem zu einer vermehrten, erneuerbaren Energiequelle und zwar über den Outflow der Produkte. Die mögliche Substitution von fossilen Brennstoffen durch klimaneutrale Holzreste wird ebenfalls nicht mitberücksichtigt.

Aufgrund der Auflage aus dem Eignungsentscheid im Jahr 2014 (Kapitel 1.1) wird im Rahmen des Monitorings die Entwicklung der Waldsenkenleistung qualitativ thematisiert (keine Quantifizierung erfordert), wie auch die Veränderung in anderen Segmenten - beispielsweise Energieholz. Die Thematisierung des Leakages ist im Monitoringbericht 2018 ersichtlich (siehe Anhang A5.2, Kapitel 9). Die gleiche Handhabung wird weitergeführt und ist konsistent mit den Auflagen aus dem Eignungsentscheid. Die ex-ante zu thematisierende Thematik Leakage wird in Kapitel 3.6.4 beschrieben.

### 3.4 Projektemissionen

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Jährlich werden der Monitoringstelle einige hundert Massnahmen (im Jahr 2018 mehr als 400) gemeldet und entsprechend den verschiedenen Produktgruppen ausgewertet. Bei der Beurteilung dieser Massnahmen wird grundsätzlich unterschieden, ob allfällige Emissionen infolge der grösseren Produktion (beispielsweise Prozessenergie, Zuschlagstoffe, Transport der Menge an Fertigprodukten) oder durch die Umsetzung der Massnahmen selbst entstanden sind.

Aufgrund der Auflage aus dem Eignungsentscheid im Jahr 2014 (Kapitel 1.1) werden für die einzelnen Massnahmen die jeweiligen Projektemissionen im Rahmen des Monitorings thematisiert und somit anschliessend auch verifiziert und zuletzt mittels Verfügung der GS KOP BAFU bestätigt. Dies wurde in allen Monitoringberichten der laufenden KP1 des Projektes konsequent umgesetzt und wird auch in der kommenden Periode (KP2) entsprechend durchgeführt.

Die ex-ante zu erwartenden Projektemissionen werden in Kapitel 3.6.4 ausführlich beschrieben. Die Herleitung der letzten Projektemissionen sind im Monitoringbericht 2018 ersichtlich (siehe Anhang A5.2, Kapitel 8).

### 3.5 Referenzentwicklung

#### Zusammenfassung für KP2

Bei Kompensationsprojekten ist es üblich, dass die Referenzentwicklung ex-ante abgeschätzt wird und anschliessend im Rahmen des Monitorings jährlich berechnet wird. Im vorliegenden Projekt wird die Bestimmung der Referenzentwicklung aus technischen Gründen anders gehandhabt. Nachfolgend werden die Kernelemente kurz zusammengefasst:

Revalidierungsphase (vgl. nachfolgend):

- Für die erneute Validierung wurden angesehene Stellen beigezogen, welche die Festlegung der Referenzentwicklung für die Jahre 2021-2030 mit wissenschaftlich fundierten Methoden unterstützen.
- Deren Datensätze dienen – zusammen mit weiteren offiziellen Datenreihen und Expertenwissen – sowohl als Grundlage zur Schätzung der Referenzentwicklung für KP2, wie auch zu dessen Plausibilisierung.
- Die abschliessende Plausibilisierung und Festlegung der Referenzentwicklung erfolgte durch ein unabhängiges Expertengremium (vgl. entsprechender Abschnitt weiter unten).
- Die für KP2 geltenden Einflussfaktoren sind identisch zu denen in KP1 (vgl. Kapitel 3.2). Zu deren Messung wurden Indikatoren definiert, anhand welcher jährlich geprüft wird, ob sich die für die Referenzentwicklung angenommenen Rahmenbedingungen massgeblich verändert haben. Eine veränderte Situation kann eine Anpassung der Referenzentwicklung bedingen (vgl. Kapitel 5.3.4).

Monitoring (Ausblick, vgl. Kapitel 5.1 und Kapitel 5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren):

- Die Referenzentwicklung wird nicht jährlich neu berechnet, sondern es wird anhand der definierten Einflussfaktoren untersucht, ob sich die Rahmenbedingungen deutlich verändert haben.
- Sollten sich bedeutende Abweichungen im Vergleich zum Basisjahr 2019 zeigen, wird ein Expertengremium (wenn möglich das gleiche wie in der Revalidierungsphase) einberufen, um gemeinsam zu entscheiden, ob die Referenzentwicklung angepasst werden muss.
- Sollte das Expertengremium entscheiden, dass die Referenzentwicklung angepasst werden muss, wird dies vorgenommen.

Die Referenzentwicklung für KP1 (2013-2020) wurde zu Beginn der ersten Kreditierungsperiode abgeschätzt. Für KP2 wird nun die Referenzentwicklung für die Jahre 2021 – 2030 bestimmt, jedoch nur für die Jahre 2021-2023 definitiv festgelegt.

#### Zentrale Grösse in der Referenzentwicklung

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Zentrale Grösse der Referenzentwicklung ist die Menge des Schweizer Holzes, die bei der Schnittholzproduktion bzw. der Produktion von Holzwerkstoffen in der Schweiz zum Einsatz kommt, und zwar ohne Realisierung des Senkenprojektes. Somit entspricht die Referenzentwicklung dem nicht-zusätzlichen Inflow. Für die Referenzentwicklung ist die gesamte Branche massgeblich, also sowohl die Teilnehmer sowie Nicht-Teilnehmer. Die Referenzentwicklung der KP1 ergibt sich aus den Trends, wie sie die offizielle BAFU-Statistik (Abteilung Wald) wiedergibt und wurde von den Gesuchstellern bzw. Projektentwicklern in Zusammenarbeit mit Vertretern der Branche für Schnitt- und Sperrholz, Spanplatten (inkl. MDF) sowie Faserplatten extrapoliert für die Kreditierungsperiode.

Das Projekt unterscheidet dabei zwischen der Referenzentwicklung (Summe alle Betriebe) und dem Referenzwert (Wert pro Produktgruppe resp. Teilnehmer) (siehe auch Kapitel 4.1 Systemgrenze):

- Referenzentwicklung, entspricht für jede Produktgruppe dem geschätzten Inflow pro Jahr aller Betriebe, basierend auf den offiziellen Statistiken. Wie die Referenzentwicklung für die Kreditierungsperiode geschätzt wurde, ist im Detail in Anhang A3.1 beschrieben.

- Referenzwert, entspricht für jede Produktgruppe dem geschätzten Inflow pro Jahr der **Teilnehmer**. Im Fall von Holzwerkstoffen entspricht der Referenzwert der Referenzentwicklung. Im Fall von Schnitt- und Sperrholz wird der Referenzwert in Abhängigkeit der Teilnehmer ermittelt. Dies ist weiter unten beschrieben.

### **Bestimmung der Referenzentwicklung für KP2**

Für die Bestimmung der Referenzentwicklung wurde wie folgt vorgegangen:

Mit dem Ziel, die Referenzentwicklung auf fundierten wissenschaftlichen Modellen abzustützen, hat der Verein SSH mit zwei anerkannten unabhängigen Stellen Kontakt aufgenommen:

- Die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL betreffend Verfügbarkeit von Schweizer Rohholz.
- Die Konjunkturforschungsstelle KOF ETHZ für die marktseitige Abschätzung des Absatzes der Schweizer Holzprodukte.

Als erstes wurde abgeklärt, ob die bestehenden mathematischen wissenschaftlichen Modelle im Rahmen der Festlegung der Referenzentwicklung zum Einsatz kommen können.

An der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) wurde mit dem Waldmodell 'Massimo' das Szenario der *Current Management Practice* (CMP) simuliert, welches die 'aktuelle Bewirtschaftungspraxis', ab LFI3 (3. Periode des Schweizerischen Landesforstinventars der Jahre 2004 bis 2006) widerspiegelt. 'Massimo' ist ein distanzunabhängiger Einzelbaumsimulator, der auf den Daten und dem Netz des Schweizerischen Landesforstinventars (LFI) basiert. Es dient unter anderem zur Simulation zukünftiger Holzerntepotentiale und zur Bestimmung des Referenz-Levels der Waldbewirtschaftung unter dem Kyoto-Protokoll.

Das Szenario CMP wurde im Auftrag der Abteilung Wald des BAFU entwickelt und im Jahr 2019 für den Zeitraum 2007-2056 simuliert. Zusätzlich zum Szenario CMP wurden vier weitere Szenarien entwickelt, welche als Basis für die Festlegung des *Forest Reference Level* (FRL) genutzt werden könnten. Das Szenario CMP eignet sich sehr gut, um die Entwicklung möglichst realitätsnah zu modellieren.

Die Gruppe Ressourcenanalyse der WSL stellt im Rahmen dieses Projektes vorerst Daten zur Ernte von Schaftderbholz für die Perioden 1995-2006, 2007-2016, 2017-2026, 2027-2036, 2037-2046 und 2047-2056 zur Verfügung. Als erstes wurden diese Datenreihen dieses Modells untersucht. Die Entwicklung der Holznutzung erscheint plausibel und bestätigt die Wahrnehmung in der Praxis. Die Verfügbarkeit der Leitsortimente der Sägewerke nimmt in den gut erschlossenen Gebieten ab und die Holznutzung von Stämmen mit grossen Durchmesser nimmt in den meisten Regionen zu. Die Modelle der WSL machen Aussagen zum gesamten genutzten Holzvolumen gegliedert nach Nadelholz und Laubholz. Bei diesen Holzvolumen gibt es jedoch nur wenige Informationen zu den Qualitäten, was besonders beim Stammholz von Bedeutung wäre. Es ist somit in der summarischen Betrachtung nicht klar, welche Anteile des Rundholzes als sägefähiges Stammholz, Industrieholz oder Brennholz klassierbar sind. Grundsätzlich wären gezielte detailliertere Berechnungen (beispielsweise nach Holzarten) möglich, jedoch ist dies in den Vorabklärungen noch nicht erforderlich.

Bei der Konjunkturforschungsstelle KOF ETHZ wurde zuerst geprüft, ob die bestehenden Modelle auf der Basis von einzelnen Produkten eine ausreichende Korrelation haben, um damit auch für Prognosen beim Senkenprojekt eingesetzt werden können. Dazu wurden historische Produktionsdaten in die Modelle eingegeben. Da der Holzmarkt ein sehr komplexes Gesamtsystem ist, welches von sehr vielen Faktoren im In- und Ausland beeinflusst wird, konnte leider keine ausreichende Korrelation erreicht werden.

Mit den bestehenden mathematischen Modellen können somit nicht direkt Referenzentwicklungen gerechnet werden, jedoch können diese in Teilen genutzt werden, um Grundlagen zu liefern resp. um Schätzungen zu plausibilisieren.

Die Referenzentwicklung wird somit KP2 analog zu KP1 basierend auf offiziellen Datenreihen und Expertenwissen festgelegt. Die Zusammenstellung von Grundlagen und die Abschätzung von Entwicklungen erfolgen gegliedert für die Bereiche Rohstoffverfügbarkeit, Produktionskapazitäten und Absatzmöglichkeit von verschiedenen Produktgruppen.

### **Detaillierte Dokumentation für KP2**

Das genaue Verfahren zur Festlegung der Referenzentwicklung, die verwendeten offiziellen Datengrundlagen, die Berechnungen zur Datenkontrolle sowie die getroffenen Annahmen werden in verschiedenen Text- und Berechnungsdateien nachvollziehbar dokumentiert (siehe Anhang A3.1 bis Anhang A3.8). Diese Dokumentation wurde anschliessend durch ein unabhängiges Expertengremium plausibilisiert.

### **Unabhängiges Expertengremium für KP2**

Das Expertengremium wurde gezielt so zusammengestellt, dass die zuvor erwähnten Bereiche (Rohstoffverfügbarkeit, Produktionskapazitäten, Absatzmöglichkeit) mit Expertenwissen abgedeckt werden. Neben den Vertretern der WSL und der KOF ETHZ, welche bereits die zuvor beschriebenen Modellrechnungen durchgeführt haben und somit mit der Aufgabenstellung im Detail vertraut sind, konnte ein Mitarbeiter der Berner Fachhochschule BFH zur Mitwirkung gewonnen werden. Er ist ein profunder Kenner der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft und hat bereits 2015 einmal als Experte eine Referenzentwicklung dieses Projekt überprüft. Er kennt daher auch die Mechanismen des CO<sub>2</sub>-Kompensationsprojektes seit mehreren Jahren. Somit konnte ein hochkarätiges Expertengremium zusammengestellt werden, welches in allen erforderlichen Bereichen über eine ausgewiesene Expertise verfügt.

Somit wird die Referenzentwicklung in KP2 analog der Vorgaben der GS KOP BAFU für Anpassungen der Referenz in KP1 umgesetzt. Dieses Expertengremium wurde zum ersten Mal zur Plausibilisierung der Referenzentwicklung 2021-2023 eingesetzt. Die gleichen Experten werden nach Möglichkeit im Rahmen des Monitorings eingesetzt, sollte die Referenzentwicklung überprüft werden müssen (vgl. Kapitel 5.3.4).

Die Experten haben die detaillierte Dokumentation gesichtet und Präzisierungen und Korrekturen angeregt. Infolge der Rückmeldungen wurde die Dokumentation überarbeitet und zur abschliessenden Plausibilisierung den Experten erneut zugestellt. Die drei Experten haben die zwei Referenzentwicklungen einstimmig als plausibel und konservativ eingestuft. Die Unabhängigkeitserklärungen, die Einschätzungen und Beschlüsse des Expertengremiums sowie das Protokoll sind im Anhang A3.9 zusammengestellt.

### **Datengrundlagen für KP2**

Für die Bestimmung der Referenzentwicklung in KP2 wurde auf folgende Datenquellen zurückgegriffen:

- Erhobene Statistiken zur Holzernte des Bundesamtes für Statistik BFS im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt BAFU Abteilung Wald.
- Holzernte auf Basis des Landesforstinventars LFI der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL
- Szenarien der zu erwartenden Entwicklung der Rundholzernte bis 2056 entsprechend FRL nach CMP der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL.
- Erhobene Statistiken zur Holzverarbeitung (Schnittholz und Holzwerkstoffe) des Bundesamts für Statistik BFS und des Bundesamts für Umwelt BAFU.
- Erhobene Statistiken zu Materialflüssen der Monitoringstelle des vorliegenden Projekts. Die Daten wurden verifiziert und werden auch bei BAFU verwendet.
- Aussenhandelsstatistik des Bundesamts für Statistik BFS
- Konjunkturanalysen der Konjunkturforschungsstelle KOF ETHZ

## Berechnete Referenzemissionen resp. Referenzentwicklungen für KP2

Die Referenzemissionen resp. in diesem Projekt die Referenzentwicklungen der Senkenleistungen werden in Anhang A3.1 bis A3.8 für die Jahre 2021 – 2030 detailliert beschrieben und berechnet. Analog der Herleitung in Kapitel 3.6.1 können die Referenzentwicklungen für alle Produktgruppe hier direkt als Referenzinflow festgelegt werden. Für die Jahre 2021 – 2023 resultieren die nachfolgenden Referenzinflows.

			2021	2022	2023
Gruppe Schnitt- und Sperrholz	IN <sub>S,RE,y</sub>	[t CO <sub>2</sub> ]	560'755	559'466	558'188
Gruppe MDF und Spanplatte	IN <sub>MS,RE,y</sub>	[t CO <sub>2</sub> ]	376'175	370'670	368'835
Gruppe Faserplatten	IN <sub>FP,RE,y</sub>	[t CO <sub>2</sub> ]	k.A.	k.A.	k.A.
<b>Summe</b>	<b>IN<sub>RE,y</sub></b>	<b>[t CO<sub>2</sub>]</b>	<b>936'930</b>	<b>930'136</b>	<b>927'023</b>

Für die Produktgruppe Faserplatten werden vorerst keine Referenzwerte festgelegt, weil zurzeit kein Faserplattenproduzent im Projekt teilnimmt (vgl. Kapitel 1.5).

### Anteil der teilnehmenden Betriebe an der Referenzentwicklung für KP2

Die Referenzentwicklung wurde ex-ante vorerst für die zuvor erwähnten zwei Produktgruppen festgelegt. In der Produktgruppe MDF und Spanplatte repräsentiert die teilnehmende Unternehmung die Gesamtproduktion der Schweiz. In der Gruppe Schnitt- und Sperrholz wird der Anteil der teilnehmenden Betriebe an der Referenzentwicklung jährlich proportional zu der Produktionsmenge des nicht-zusätzlichen Inflows der Teilnehmer in einem festgelegten Referenzjahr berechnet. Dies entspricht der Handhabung in KP1 (vgl. A5.2, Kapitel 3.6.1) und wird in KP2 entsprechend weitergeführt.

Das Bundesamt für Statistik BFS führt im Auftrag des Bundesamts für Umwelt BAFU Abteilung Wald jährlich eine Holzverarbeitungserhebung durch. Alle fünf Jahre wird eine Vollerhebung durchgeführt. In den Zwischenjahren wird die Holzverarbeitung mit Stichproben resp. Hochrechnungen bestimmt. In KP1 wurde die Vollerhebung des Jahres 2012 als Basis genutzt. Für KP2 sind die Daten der Vollerhebung 2017 die aktuellsten und genauesten verfügbaren offiziellen Zahlen. Somit wurde 2017 als Referenzjahr für KP2 festgelegt.

Gemäss Vorgabe der GS KOP BAFU (Akttenotiz 25. August 2013) müssen alle Teilnehmer aus juristischen Gründen aufgelistet werden. Sägewerke und Holzwerkstoffproduzenten nehmen jedoch freiwillig an der Branchenlösung teil und können sich somit frei an- oder abmelden. Die Teilnahme am Projekt gilt immer für eine ganze, jährliche Monitoringperiode (Kalenderjahr). Unterjährig sind Aufnahmen und Austritte von Teilnehmer nicht möglich. Die detaillierte Liste der Projektteilnehmer wird jährlich aktualisiert und als Anhang des verifizierten Monitoringberichts bei der GS KOP BAFU eingereicht. Somit werden die Teilnehmer des Jahres 2021 mit der Genehmigung des Monitoringberichts 2020 bei der GS KOP BAFU registriert.

Bei Mutationen wird somit der Produktionsanteil der Teilnehmer an der Produktion des Referenzjahrs (2017 = 100%) und damit der Anteil an der Referenzentwicklung der entsprechenden Monitoringperiode neu berechnet.

Wird nach 2017 ein neuer Betrieb an einem neuen Standort aufgebaut, wird die zu erwartenden Produktion (BAU) geschätzt, verifiziert und bei den Produktionsmengen (Gesamtmenge und Anteil der Teilnehmer) des Referenzjahres entsprechend berücksichtigt.

Die Berechnung des Anteils wird jährlich im Monitoringbericht beschrieben, durch die Verifizierer geprüft und bei der GS KOP BAFU eingereicht. Sofern die Referenzwerte von der GS KOP BAFU als korrekt befunden werden, fliessen diese in die Berechnungen der zusätzlichen Mengen ein.

### Ausserordentliche Produktionsrückgänge einzelner Betriebe

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Das Projekt wird als Branchenlösung umgesetzt, womit das Gesamtergebnis der Gruppe für die Berechnung der zusätzlichen Mengen verwendet wird. Dies bedeutet, dass Produktionsmengen unter dem Referenzwert eines Teilnehmers von allen anderen Teilnehmern der Produktgruppe getragen werden müssen. Um zu verhindern, dass die zusätzliche Produktion eines Betriebes im Jahr  $y$ , die ja per Definition auf Bescheinigungen angewiesen ist, von Betriebsausfällen oder substantiellen Produktionsrückgängen anderer Betriebe übermässig vermindert oder neutralisiert wird, können ausserordentliche Produktionsrückgänge (z.B. infolge Überschwemmung, Firmenbrand, Konkurs) analog KP1 aus dem System gerechnet werden.

Kleine Kompensationen zusätzlicher Produktion durch Produktionsrückgänge von weniger als 15% nimmt das Projekt im Sinne einer Branchenlösung in Kauf. **Produktionsrückgänge einzelner Betriebe von  $\geq 15\%$  gegenüber dem Vorjahr** können wie bisher aus dem System gerechnet werden. Dazu werden die Produktionsmenge und der Referenzwert des Betriebs aus dem System genommen, was dazu führt, dass die zusätzliche Senkenleistung (Differenz zwischen tatsächlicher Senkenleistung minus Referenz) der im System bleibenden Betriebe nicht verändert wird.

### Festlegung der Referenzwerte auf Betriebsebene

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Um bei den Schnittholz- und Sperrholzproduzenten Zusätzlichkeit auch auf Betriebsebene erfassen zu können, wird der Referenzwert der Gruppe auf die Betriebsebene umgerechnet. Für alle Teilnehmer wird vereinfacht wie in KP1 der betriebsspezifische Wert analog dem Trend der Gesamtgruppe festgelegt. Die Umrechnung erfolgt auch hier auf der Basis der Produktionsmengen im Referenzjahr 2017.

Der Begriff Betrieb wird hier im Sinne von Betriebsstandort verstanden – ein Besitzwechsel hat keine Auswirkungen auf den betriebsspezifischen Referenzwert.

## 3.6 Erwartete Emissionsverminderungen (ex-ante)

*Die Berechnung der gesamten zusätzlichen Senkenleistung erfolgt für KP2 grundsätzlich gleich wie für KP1, ausser dass der Outflow anders berücksichtigt wird.*

Die gesamte zusätzliche Senkenleistung entspricht der Summe separat berechneten zusätzlichen Senkenleistungen der Produktgruppe für die Schnitt- und Sperrholz, für MDF und Spanplatten sowie für Faserplatten.

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

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.

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

#### Hintergrundinformation (Herleitung)

Sie zusätzliche Senkenleistung für Schnitt- und Sperrholzprodukte berechnet sich aus der Differenz zwischen der gesamten Senkenleistung im Jahr  $y$  und der Senkenleistung in der Referenzentwicklung für das selbige Jahr, sowie ggf. abzüglich der Projektemissionen und Leakage:

$$SL_{S,y} = SL_{S,tot,y} - SL_{S,RE,y} - PE_{S,y} - L_{S,y} \quad (2)$$

Die gesamte Senkenleistung und die Senkenleistung in der Referenzentwicklung sind dabei als Differenz zwischen dem jeweiligen Inflow und Outflow definiert:

$$SL_{S,tot,y} = IN_{S,tot,y} - OUT_{S,tot,y} \quad (3)$$

$$SL_{S,RE,y} = IN_{S,RE,y} - OUT_{S,RE,y} \quad (4)$$

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.

$SL_{S,tot,y}$  = Gesamte Senkenleistung Schnitt- und Sperrholz 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 Schnitt- und Sperrholz 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.

$PE_{S,y}$  = 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.

$IN_{S,tot,y}$  = 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.

$OUT_{S,tot,y}$  = Gesamter Outflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr  $y$  ( $tCO_2eq/y$ ), entspricht der Menge  $CO_2$ , die im Jahr  $y$  über den Outflow ab 1900 das System verlässt, 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.

$OUT_{S,RE,y}$  = Outflow Referenzwert Schnitt- und Sperrholz im Jahr  $y$  ( $tCO_2eq/y$ ), entspricht der nicht-zusätzlichen Menge  $CO_2$ , die im Jahr  $y$  über den Outflow ab 1900 das System verlässt, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.

### Für die Berechnung der zusätzlichen Senkenleistung relevante Formel

Der Outflow der nicht-zusätzlichen Menge CO<sub>2</sub> ist in der gesamten Senkenleistung und in der Referenzsenkenleistung gleich gross, womit in der Berechnung direkt der Outflow der zusätzlichen Menge berechnet werden kann.

Die Grundformel wird somit wie folgt umgestellt:

$$SL_{S,y} = IN_{S,tot,y} - IN_{S,RE,y} - OUT_{S,zus,y} - PE_{S,y} - L_{S,y} \quad (5)$$

wobei:

$OUT_{S,zus,y}$  = Zusätzlicher Outflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y (tCO<sub>2</sub>eq/y), entspricht der Menge CO<sub>2</sub>, 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.

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

In der Produktgruppe MDF und Spanplatten gilt analog zu Kapitel 3.6.1:

$$SL_{MS,y} = IN_{MS,tot,y} - IN_{MS,RE,y} - OUT_{MS,zus,y} - PE_{MS,y} - L_{MS,y} \quad (6)$$

wobei:

$SL_{MS,y}$  = Zusätzliche Senkenleistung MDF und Spanplatten im Jahr y (tCO<sub>2</sub>eq/y), entspricht der im Jahr y zusätzlich gespeicherten Menge CO<sub>2</sub> 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<sub>2</sub>eq/y), entspricht der gesamten Menge CO<sub>2</sub>, 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<sub>2</sub>eq/y), entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO<sub>2</sub>, 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<sub>2</sub>eq/y), entspricht der Menge CO<sub>2</sub>, 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<sub>2</sub>eq/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<sub>2</sub>eq/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.

### 3.6.3 Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$

In der Produktgruppe Faserplatten gilt analog zu Kapitel 3.6.1:

$$SL_{FP,y} = IN_{FP,tot,y} - IN_{FP,RE,y} - OUT_{FP,zus,y} - PE_{FP,y} - L_{FP,y} \quad (7)$$

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.

### 3.6.4 Bemerkungen zur Tabelle der erwarteten Emissionsverminderungen für KP2

#### Erwartete Referenzentwicklung

In dieser Spalte werden die erwarteten Referenzentwicklungen der verschiedenen Produktgruppen summarisch zusammengefasst. Die Werte der einzelnen Gruppen sowie Informationen zur Herleitung dieser Werte sind in Kapitel 3.5 beschreiben sowie im Anhang A3.1 detailliert nachvollziehbar.

#### Erwartete Projektemissionen

In dieser Spalte werden die erwarteten Projektemissionen mit null angegeben, weil entsprechend den verifizierten Monitoringberichten der letzten Jahre keine bedeutenden Projektemissionen festgestellt werden konnten. Zudem ist die  $CO_2$ -Speicherwirkung des verarbeiteten Holzes um ein Vielfaches grösser als die Emissionen durch den Herstellungsprozess. Die Herleitung der letzten Projektemissionen sind im Monitoringbericht 2018 ersichtlich (siehe Anhang A5.2, Kapitel 8) und werden hier in gekürzter Form zusammenfassend wiedergegeben.

Bei der Beurteilung der Emissionen muss grundsätzlich unterschieden werden, ob diese infolge der grösseren Produktion (beispielsweise Prozessenergie oder Transporte) oder durch die Umsetzung der Massnahmen selbst entstanden sind.

Die zusätzlichen Schweizer Holzprodukte sind Ziel der Massnahmen und beeinflussen die  $CO_2$ -Bilanz in der Summe überwiegend positiv. Diese Holzprodukte ersetzen bekanntlich Importware oder andere Bauprodukte mit mehrheitlich höherem Bedarf an fossiler Herstellungsenergie (Strommix und Produktionsmethoden). In Schweizer Industriebetrieben wird ein erheblicher Anteil der Prozessenergie durch Holz gedeckt, besonders für die thermische Energie zum Beispiel zur Holz Trocknung. Die Produktion selber wird mit Strom betrieben, entweder ausschliesslich aus dem Netz oder gemischt mit Eigenproduktion auf der Basis von Holzenergie oder auch Solaranlagen.

Verschiedene Unternehmen sind zudem als Grossverbraucher eingestuft und setzen im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben von Bund und Kantonen Massnahmen um, die zur kontinuierlichen Senkung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses und Verbesserung der Energieeffizienz führen. Ausserdem sind allfällige energetische Mehremissionen von Firmen mit Zielvereinbarungen resp. Verminderungsverpflichtung bereits in diesen Systemen berücksichtigt und abgerechnet.

Die Transportemissionen können ebenfalls vernachlässigt werden, da ein erhöhter Einsatz von Schweizer Holz insgesamt zu geringeren Transportwegen führt. Entsprechend dem Territorialprinzip kann angenommen werden, dass Transportemissionen des importierten Holzes innerhalb der Schweiz mindestens ebenso gross sind, wie im Fall von Schweizer Holz. Dazu ist zu bemerken, dass Transporte innerhalb der Schweiz infolge der Gesetzgebung nur von Schweizer Lastwagen ausgeführt werden dürfen. Infolge der sehr hohen Kosten der LSWA werden überwiegend Fahrzeuge, die den neusten Standards entsprechen, eingesetzt und Leerfahrten nach Möglichkeit vermieden. So setzen viele Schweizer Sägewerke Lastwagen ein, die sowohl Rundholz wie Schnittholz transportieren können. Die Importware wird oft auf älteren Fahrzeugen angeliefert, die auch meist leer zurück fahren, da diese über keine Rückladungen verfügen. Sofern das Schweizer Schnittholz andere Bauprodukte innerhalb der Schweiz ersetzt, sind die Transportemissionen ebenfalls geringer, da die Substitutionsprodukte wie Stahl und Beton infolge der viel höheren Masse zusätzliche Transporte verursachen.

Im Bereich der Überprüfung allfälliger Projektemissionen aus der Umsetzung der Massnahmen selbst, muss den unterschiedlichen Typen von Massnahmen Rechnung getragen werden. Dazu werden nachfolgend einige Beispiele aufgeführt:

- Bauliche Massnahmen und neue Anlagen führen grundsätzlich immer zu Emissionen. Dabei ist jedoch zu beachten, dass neue Bauten und Anlagen nach den aktuellen Gesetzen und Vorschriften erstellt werden müssen. Dies führt dazu, dass bei Ersatzbauten oder -anlagen auch die Energieeffizienz im Betrieb gesteigert wird, so dass über die Nutzungsdauer die Energieeinsparungen meist den Energieaufwand für die Erstellung übersteigen. Weiter ist zu bemerken, dass infolge der langen Nutzungsdauer (Bauten >50 Jahre und Anlagen >20 Jahre) diese Emissionen im Vergleich zu der zusätzlichen Senkenwirkung vernachlässigbar klein sind.
- Massnahmen zur Produktionssteigerung werden oft über organisatorische Massnahmen (Produktionsplanung, Materialpuffer, kürzere Stillstandzeiten etc.) erreicht und führen somit nicht direkt zu Projektemissionen. Durch die kontinuierliche Produktion (weniger Anlauf- und Auslaufenergie, weniger Leerlaufbetrieb) wird der Energiebedarf pro produzierte Einheit in den meisten Fällen sogar kleiner. Produktionssteigerungen durch grösseren Personaleinsatz führen ebenfalls nicht zu direkten Emissionen. Indirekte Emissionen wie Arbeitswege der zusätzlichen Mitarbeiter sind im Vergleich zu den zusätzlichen Senkenleistungen vernachlässigbar klein.
- Absatzsteigerung durch Preisanreize oder Dienstleistungen führen ebenfalls nicht zu direkten Emissionen. Ein Teil der Massnahmen, wie Lagerhaltung, Konfektionierung oder auch Zuschnitte führt auch nur zu einer Verschiebung der Emissionen vom Kunden zum Produzenten.

FAZIT: Anhand der zuvor aufgeführten Gründe ist ersichtlich, dass die in KP1 umgesetzten Massnahmen und die dadurch erreichte Mehrproduktion zu keinen zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen geführt haben oder diese gar reduziert wurden. Betrachtet man zudem die Substitutionseffekte (durch die Produkte und das Restholz), führt die Mehrproduktion sogar zu positiven Resultaten. In Anbetracht des umgesetzten Massnahmenmixes sind die Projektemissionen vernachlässigbar klein, womit bisher PE = 0 angenommen wurde. Die Projektemissionen werden daher auch für KP2 mit null erwartet. Trotzdem werden weiterhin wie in Kapitel 3.4 beschrieben, die effektiven Projektemissionen der umgesetzten Massnahmen in den Monitoringberichten thematisiert und anschliessend verifiziert.

### **Schätzung der Leakage**

In dieser Spalte werden die erwarteten Leakages mit null angegeben, weil entsprechend den verifizierten Monitoringberichten der KP1 immer festgestellt werden konnte, dass der Waldspeicher weiter gewachsen ist und auch immer genügend Energieholz zur Verfügung stand. Da keine bedeutenden

Veränderungen zu erwarten sind, wird auch für KP2 kein Leakage erwartet. Trotzdem werden weiterhin wie in Kapitel 3.3 beschrieben, die Leakages der umgesetzten Massnahmen in den Monitoringberichten thematisiert und anschliessend verifiziert.

**Erwartete Emissionsverminderungen resp. Senkenleistungen**

In dieser Spalte können analog zu KP1 auch in KP2 keine Angaben (k.A.) gemacht werden, weil im Rahmen des Projektes auch in KP2 die Unternehmer die Massnahmen zur Steigerung der Produktion laufend in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen und des sich ändernden Marktumfeldes selbst festlegen können. Damit kann einerseits den Bedürfnissen der vielen verschiedenen teilnehmenden Unternehmungen Rechnung getragen und andererseits eine optimale Wirkung erzielt werden. Da das Projekt zudem als Branchenlösung konzipiert ist, zählt letztlich immer das Resultat der Gesamtgruppe. Diese verschiedenen Massnahmen wirken in einem sehr komplexen Gesamtsystem und können sich neutralisieren oder ergänzen. Da also die Massnahmen und deren Interaktion zurzeit nicht bekannt sind, können ex-ante auch in der zweiten Kreditierung keine Senkenleistungen quantifiziert werden.

Damit den Besonderheiten des CO<sub>2</sub>-Senkenprojekts Rechnung getragen wird, hat die GS KOP BAFU im Rahmen des Registrierungsentscheids (siehe Kapitel 1.1) festgelegt, dass verschiedene Kontrollen und Nachweise erst in der Umsetzungsphase des Projektes durchgeführt werden. Sämtliche Hinweise wurden in KP1 umgesetzt und werden in KP2 weitergeführt. Dadurch wird sichergestellt, dass nur die Wirkungen von zusätzlichen, unwirtschaftlichen Massnahmen bescheinigt werden.

Wie zuvor erwähnt, können ex-ante keine Senkenleistungen quantifiziert werden. Gemäss eines CAR der GS KOP BAFU müssen die Senkenleistungen (allenfalls auch nur als Schätzung) in die nachfolgende Tabelle eingetragen werden. Die Auflage der GS KOP BAFU wurde wie folgt umgesetzt: 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.

Kalenderjahr	Erwartete Referenzentwicklung (in t CO <sub>2</sub> eq)	Erwartete Projektemissionen (in t CO <sub>2</sub> eq)	Schätzung der Leakage (in t CO <sub>2</sub> eq)	Schätzung der Senkenleistungen (in t CO <sub>2</sub> eq)
1. Kalenderjahr: 2021	936'930	0	0	382'643
2. Kalenderjahr: 2022	930'136	0	0	374'064
3. Kalenderjahr: 2023	927'023	0	0	365'683

In der 2. Kreditierungsperiode				
Über die Projekt-/Programmlaufzeit				

Die Bildung der Summen ist für Projekte für Emissionsverminderungen gedacht. Dies macht beim vorliegenden Senkenprojekt keinen Sinn. Die letzten zwei Zeilen der Tabelle sind daher nicht ausgefüllt.

## 4 Nachweis der Zusätzlichkeit

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

### **Analyse der Zusätzlichkeit**

Im vorliegenden Projekt wird die Zusätzlichkeit nicht auf Stufe Projekt, sondern auf Stufe Massnahme der einzelnen Betriebe beurteilt. Des Weiteren wird diese Beurteilung erst im Rahmen des Monitorings vorgenommen. Das heisst, die vielen verschiedenen Unternehmer entscheiden in Abhängigkeit der betriebsspezifischen Situation und dem Marktumfeld frei, welche Massnahmen im eigenen Betrieb sinnvoll und umsetzbar sind. Sie gehen dabei ein unternehmerisches Risiko ein und zählen auf die spätere, anteilige Rückfinanzierung der getätigten Ausgaben.

Beim Monitoring und der Verifizierung ist somit im Nachhinein zu beurteilen, ob die einzelnen bereits umgesetzten Massnahmen im Rahmen der üblichen Geschäftstätigkeit unwirtschaftlich waren und damit die Zusätzlichkeit gegeben ist. Nur Massnahmen, welche als unwirtschaftlich und somit zusätzlich beurteilt werden, werden im vorliegenden Projekt angerechnet.

Das Vorgehen der Wirtschaftlichkeitsanalyse für den Zusätzlichkeitsnachweis ist nachfolgend erläutert.

### **Wirtschaftlichkeitsanalyse**

#### Vorgehen

Das vorliegende Projekt wird entsprechend den Vorgaben der GS KOP BAFU als Branchenlösung umgesetzt. Damit den Bedürfnissen der vielen verschiedenen teilnehmenden Unternehmungen Rechnung getragen werden kann, können diese analog zum bisherigen Projekt (KP1) selbst entscheiden, mit welchen Massnahmen sie zusätzliche Mengen am sinnvollsten erreichen wollen. Somit sind die zukünftigen Massnahmen zurzeit nicht festgelegt und dadurch können auch deren Wirtschaftlichkeit ex-ante nicht beziffert oder berechnet werden.

Damit den Besonderheiten des CO<sub>2</sub>-Senkenprojekts Rechnung getragen wird, hat die GS KOP BAFU im Rahmen des Registrierungsentscheids (siehe Kapitel 1.1) festgelegt, dass Wirtschaftlichkeitsanalyse im Monitoringbericht erfolgen muss. Dabei sind der Zusammenhang zwischen den Erlösen aus dem Verkauf der Bescheinigungen und der Umsetzung der einzelnen Massnahmen zu beschreiben und weiter auch die Unwirtschaftlichkeit der Massnahmen nachzuweisen. Bei weitergeführten Investitionsmassnahmen wird die Wirtschaftlichkeit jährlich erneut beurteilt (vgl. Anhang A5.2, Kapitel 6.1.1, 6.2.1 und 6.3.1)

Gemäss Verfügung müssen übergeordneter Massnahmen auf Vereinsebene und Massnahmen im Bereich der Holzwerkstoffe vollständig nachgewiesen werden. Im Bereich der Sägewerke muss der Nachweis der Unwirtschaftlichkeit für eine Stichprobe in angemessener Grösse erbracht werden (mindestens 5 Fälle mit Unternehmen mit überdurchschnittlicher Mehrproduktion). Die Unwirtschaftlichkeit der restlichen Massnahmen der Sägereien muss als Ganzes summarisch plausibilisiert werden. Diese Vorgaben der GS KOP BAFU werden weiterhin für KP2 umgesetzt (siehe Anhang A5.2, Kapitel 7).

Damit in der Gruppe Schnitt- und Sperrholz nicht immer die grössten Betriebe in einer Stichprobe kontrolliert werden, hat die Monitoringstelle nach Rücksprache mit der GS KOP BAFU drei Grössenklassen gebildet und die Stichproben so definiert, dass diese einen möglichst grossen Anteil der summarischen Senkenleistung widerspiegeln. Bei den grossen Sägewerken ist in mindestens 3 Betrieben und bei den mittleren in mindestens 2 Betrieben eine Stichprobe umzusetzen. Die wenigen kleinen Sägewerke (Inflow < 1'000 t CO<sub>2</sub>) haben einen unbedeutenden Einfluss auf das Resultat der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz. Innerhalb der Grössenklassen (gross, mittel) wurden die Betriebe in Abhängigkeit der Grösse der Abweichungen vom Referenzwert bestimmt. Neben den Betrieben, welche nach Grösse und Abweichung bestimmt werden, kann die Monitoringstelle weitere Betriebe mit auffälligen Daten in die Stichprobe aufnehmen. Dabei können Betriebe aus allen Grössen-

klassen (gross, mittel, klein) ausgewählt werden. Dieses System hat sich in der KP1 gut bewährt und wird in KP2 entsprechend weitergeführt.

#### Rückblick: Erfahrungen aus KP1

Wie erwähnt kann die Wirtschaftlichkeit von noch nicht definierten Massnahmen ex-ante nicht beziffert oder berechnet werden. Jedoch können entsprechend den Erfahrungen in KP1 die Unwirtschaftlichkeit der umgesetzten Massnahmen aufgezeigt werden. Es kann davon ausgegangen werden, dass auch in KP2 vergleichbare Massnahmen umgesetzt werden, da sich die Situation der Betriebe nicht wesentlich verändert hat. Auf Betriebsebene sind somit die Kosten der Massnahmen für die Produktgruppen MDF und Spanplatte sowie für die Produktgruppe Faserplatten erhoben worden. In der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz liegen die Daten für die Stichproben vor. Alle diese Massnahmen und Kosten werden im Anhang A4 detailliert zusammengestellt. Wie dem Dokument entnommen werden kann, setzen die Unternehmungen viele verschiedene Massnahmen um, welche meist nur als Ganzes eine Wirkung erzielen. So können Mehrmengen oft nur erzielt werden, wenn sowohl bei der Materialbeschaffung, der Produktion und beim Absatz entsprechende Massnahmen umgesetzt werden. Im Anhang A4 werden daher die Gesamtkosten der 'betrieblichen Massnahmenbündel' in ein Verhältnis zur zusätzlichen Produktion gestellt. Entsprechend dieser belegten und verifizierten Berechnungen liegen die Massnahmenkosten je nach Firma und Jahr in der Grössenordnung von 25.33 bis 317.35 CHF/tCO<sub>2</sub>. Es ist somit offensichtlich, dass die Erträge aus dem Verkauf der Bescheinigungen für die Refinanzierung der umgesetzten Massnahmen sehr bedeutend sind.

#### **Erläuterungen zu anderen Hemmnissen**

Entfällt, da Wirtschaftlichkeit nicht gegeben ist. Es werden keine anderen Hemmnisse geltend gemacht.

#### **Übliche Praxis**

Da es sich hier um ein Senkenprojekt handelt und nicht eine Technologie zur Vermeidung oder Verminderung von Emissionen ist dieser Punkt für das vorliegende Projekt nicht anwendbar.

## 5 Aufbau und Umsetzung des Monitorings

### 5.1 Beschreibung der gewählten Nachweismethode

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Im Rahmen des Monitorings werden folgende Aspekte abgedeckt:

a) Überprüfung der ex-ante definierten Referenzentwicklung

Als erstes wird überprüft, ob die Referenzentwicklung noch angemessen ist oder ob eine Anpassung gemacht werden muss. Dabei wird wie folgt vorgegangen:

- Monitoring der Einflussfaktoren (vgl. Kapitel 5.3.4)
- Analyse und Entscheid betreffend Anpassung der Referenzentwicklung (vgl. Kapitel 5.3.4)
- Monitoring Austritte und Neuzugänge von Teilnehmern (Kapitel 5.3.2)
- Festlegung der Referenzwerte für das betreffende Jahr (Anhang A5.2, Kapitel 3.6)

b) Monitoring der Produktionsmenge

Diese Daten bilden die Grundlagen, um den gesamten Inflow des betreffenden Jahres zu berechnen (vgl. Kapitel 5.3.2). Die Werte basieren auf einer Erhebung der Produktionszahlen bei allen Teilnehmern dieses Projektes. Die Produktionsmengen werden in der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz in m<sup>3</sup>, in der Produktgruppe MDF und Spanplatten in t<sub>atro</sub> und in der Produktgruppe Faserplatten in t erfasst und mit den Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1 auf tCO<sub>2</sub>eq umgerechnet.

Die Monitoringstelle erfasst alle Daten und prüft diese. Dazu werden Vergleiche mit den Daten in den Vorjahren, die Beurteilung der Entwicklung der Betriebe, die Rundholzbilanz und weitere Faktoren berücksichtigt. Grosse Abweichungen führen zu Rückfragen. Weiter werden bei Stichproben Belege eingefordert (Einkaufsstatistik).

Der Prozess für die Erhebung und die Sicherung der Qualität der Daten wird in Kapitel 5.4 zusammengefasst (vgl. auch Anhang A5.1, Kapitel 4.5).

c) Monitoring der umgesetzten Massnahmen und Bewertung derer Zusätzlichkeit

Im Projekt werden auf Vereinsebene oder durch die Teilnehmer Massnahmen umgesetzt, um die Holzproduktion zu steigern. Diese Mehrmengen können durch gezielt umgesetzte Massnahmen aber auch beispielsweise durch äussere Einflüsse (vgl. Kapitel 3.2) entstanden sein. Auf Betriebsebene werden somit bereits Mehrmengen, die nicht auf zusätzliche Massnahmen zurückzuführen sind oder nicht entsprechend begründet werden können, ausgeschieden. Die Projektteilnehmer melden somit nur für die erklärbaren zusätzlichen Produktionsmengen die dazu umgesetzten zusätzlichen Massnahmen.

Dem Monitoring der durch die Teilnehmer als zusätzlichen eingestuften Massnahmen kommt somit eine wichtige Rolle zu.

Die Massnahmen werden jährlich der Monitoringstelle übermittelt (vgl. Kapitel 5.4). Die Monitoringstelle überprüft anschliessend:

- Umsetzungsbeginn, Wirkungsbeginn, Wirkungsdauer, Wirkungsende der Massnahmen (vgl. A5.2, Kapitel 6.1.1, 6.2.1 und 6.3.1)
- Anrechenbarkeit (vgl. A5.2, Kapitel 6.1.2, 6.2.2 und 6.3.2)
- Beschreibung der Wirkung (vgl. A5.2, Kapitel 6.1.3, 6.2.3 und 6.3.3)
- Zusätzlichkeit der Massnahme (vgl. Kapitel 4 und A5.2, Kapitel 7)

Bei weitergeführten und erneut geltend gemachten Investitionsmassnahmen wird die Wirtschaftlichkeit jährlich neu beurteilt. Bei pauschal betrachteten Betrieben erfolgt eine qualitative Begründung, im Falle der Stichproben wird dies quantitativ ausgewiesen.

Bei der Überprüfung werden Massnahmen in den Bereichen Forschung, Entwicklung, Information und Beratung sowie Massnahmen deren Wirkung oder Unwirtschaftlichkeit nicht hinreichend erklärt werden können, ausgeschlossen.

d) Monitoring der Projektemissionen ( $PE_{S,y}$ )

Die Projektemissionen werden summarisch und qualitativ im Rahmen des Monitorings jährlich thematisiert (vgl. Kapitel 3.4, 3.6.4 und 5.3.2)

e) Monitoring Leakage ( $L_{S,y}$ )

Die Leakages werden summarisch und qualitativ im Rahmen des Monitorings jährlich thematisiert (vgl. Kapitel 3.3, 3.6.4 und 5.3.2)

Auf dieser Basis werden anschliessend die Senkenleistung pro Produktgruppen und des Gesamtprojekts berechnet (vgl. Kapitel 5.2):

- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für Schnitt- und Sperrholz  $SL_{S,y}$
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für MDF und Spanplatte  $SL_{MS,y}$
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung für Faserplatten  $SL_{FP,y}$
- Berechnung der jährlichen zusätzlichen Senkenleistung des Gesamtprojektes  $SL_y$

Die Monitoringmethode wird in Anhang A5.2, Kapitel 2 ausführlich beschrieben. Im Monitoringbericht 2018 (Anhang A5.1 und Anhang A5.2) ist die konkrete Umsetzung ersichtlich.

## 5.2 Ex-post Berechnung der anrechenbaren Emissionsverminderungen

### 5.2.1 Formeln zur ex-post Berechnung erzielter Emissionsverminderungen

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung ist identisch mit der ex-ante Berechnung (siehe Kapitel 3.6).

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.

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

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.

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

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung ist identisch mit der ex-ante Berechnung (siehe Kapitel 3.6.1).

$$SL_{S,y} = IN_{S,tot,y} - IN_{S,RE,y} - OUT_{S,zus,y} - PE_{S,y} - L_{S,y} \quad (5)$$

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.

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

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung ist identisch mit der ex-ante Berechnung (siehe Kapitel 3.6.2).

$$SL_{MS,y} = IN_{MS,tot,y} - IN_{MS,RE,y} - OUT_{MS,zus,y} - PE_{MS,y} - L_{MS,y} \quad (6)$$

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.

#### 5.2.4 Berechnung für Faserplatten $SL_{FP,y}$

Die ex-post Berechnung der erzielten Emissionsverminderung ist identisch mit der ex-ante Berechnung (siehe Kapitel 3.6.3).

$$SL_{FP,y} = IN_{FP,tot,y} - IN_{FP,RE,y} - OUT_{FP,zus,y} - PE_{FP,y} - L_{FP,y} \quad (7)$$

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.

#### 5.2.5 Wirkungsaufteilung

Im Rahmen des Monitorings werden alle Betriebe, die eine zusätzliche Senkenleistung aufweisen, befragt, ob diese Finanzhilfen aus anderen Förderprogrammen erhalten haben. Sofern Finanzhilfen gemeldet werden, erfolgt eine Prüfung, ob diese zur Steigerung von Schweizer Holzprodukten gesprochen wurden. Anhand dieser Prüfung wird festgestellt, ob eine Wirkungsaufteilung gemäss Mittelung Abschnitt 2.6.3 sowie dazugehöriger Anhang E (Excel-Tool) nötig ist.

### 5.3 Datenerhebung und Parameter

#### 5.3.1 Fixe Parameter

<b>Parameter</b>	Umrechnungsfaktoren der Produktionsmengen in tCO <sub>2</sub>												
Beschreibung des Parameters	<p>Die folgenden Faktoren werden für die Umrechnung der erfassten Produktionsmengen in tCO<sub>2</sub>eq angewandt (siehe Kapitel 5.1 b). Die folgenden Faktoren wurden durch die GS KOP BAFU für die KP2 vorgegeben:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Nadelschnittholz</td> <td>0.7524 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Laubschnittholz</td> <td>1.0827 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>Sperrholz</td> <td>0.9495 t CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>MDF</td> <td>1.8350 t CO<sub>2</sub>/t<sub>atro</sub></td> </tr> <tr> <td>Spanplatten</td> <td>1.8350 t CO<sub>2</sub>/t<sub>atro</sub></td> </tr> <tr> <td>Holzfasерplatten</td> <td>1.6952 t CO<sub>2</sub>/t</td> </tr> </table> <p>Die Werte sind hier auf vier Kommastellen gerundet dargestellt. Sämtliche Umrechnungen erfolgen jedoch im Projekt auf der Basis der vorgegebenen ungerundeten Werte.</p>	Nadelschnittholz	0.7524 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Laubschnittholz	1.0827 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Sperrholz	0.9495 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	MDF	1.8350 t CO <sub>2</sub> /t <sub>atro</sub>	Spanplatten	1.8350 t CO <sub>2</sub> /t <sub>atro</sub>	Holzfasерplatten	1.6952 t CO <sub>2</sub> /t
Nadelschnittholz	0.7524 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>												
Laubschnittholz	1.0827 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>												
Sperrholz	0.9495 t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>												
MDF	1.8350 t CO <sub>2</sub> /t <sub>atro</sub>												
Spanplatten	1.8350 t CO <sub>2</sub> /t <sub>atro</sub>												
Holzfasерplatten	1.6952 t CO <sub>2</sub> /t												
Einheit	t CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> t CO <sub>2</sub> /t <sub>atro</sub> t CO <sub>2</sub> /t												
Datenquelle	GS KOP BAFU und BAFU Abteilung Wald (siehe Anhang A3.5)												

#### 5.3.2 Dynamische Parameter und Messwerte

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	IN <sub>S,tot,y</sub>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	m <sup>3</sup> /y umgerechnet in tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe. Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben. Umrechnung auf tCO <sub>2</sub> eq/y und Daten-Aggregation mittels Excel-Tabellen.

Beschreibung Messablauf	<p>Statistische Erhebung der Monitoringstelle bei allen teilnehmenden Betrieben mit einem Formular.</p> <p>Auswertung der Meldungen und Umrechnung auf tCO<sub>2</sub>eq/y mit den Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1.</p> <p>Aggregation aller Daten zum gesamten Inflow der teilnehmenden Betriebe.</p>
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	IN <sub>MS,tot,y</sub>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfließt, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	t <sub>atro</sub> /y umgerechnet in tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	<p>Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben.</p> <p>Umrechnung auf tCO<sub>2</sub>eq/y und Daten-Aggregation mittels Excel-Tabellen.</p>
Beschreibung Messablauf	<p>Statistische Erhebung des BAFU Abteilung Wald mit einem Formular und Meldung der Resultate bei der Monitoringstelle.</p> <p>Auswertung der Meldung und Umrechnung auf tCO<sub>2</sub>eq/y mit dem Umrechnungsfaktor gemäss Kapitel 5.3.1 seitens Monitoringstelle.</p>
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald und Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{FP,tot,y}$
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.
Einheit	t/y umgerechnet in $tCO_2eq/y$
Datenquelle	Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Statistische Erhebung der Produktionsmengen und Anteile an Schweizer Holz bei allen teilnehmenden Betrieben. Umrechnung auf $tCO_2eq/y$ und Daten-Aggregation mittels Excel-Tabellen.
Beschreibung Messablauf	Statistische Erhebung des BAFU Abteilung Wald mit einem Formular und Meldung der Resultate bei der Monitoringstelle. Auswertung der Meldung und Umrechnung auf $tCO_2eq/y$ mit dem Umrechnungsfaktor gemäss Kapitel 5.3.1 seitens Monitoringstelle.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	BAFU Abteilung Wald und Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{S,RE,y}$
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.
Einheit	$tCO_2eq/y$
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Der Wert der Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 unter Berücksichtigung des Anteils der teilnehmenden Betriebe übernommen.
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich

Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle
------------------------	-------------------------

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{MS,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Der Wert der Produktgruppe MDF und Spanplatte wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 übernommen.
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{FP,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert Faserplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Der Wert der Produktgruppe Faserplatten wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 übernommen.
Beschreibung Messablauf	n.a.
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	Genauste zur Verfügung stehende Quelle
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	OUT <sub>S,zus,y</sub>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
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

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	OUT <sub>MS,zus,y</sub>
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
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

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$Out_{FP,zus,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Zusätzlicher Outflow Faserplatten im Jahr y, entspricht der Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
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

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$PE_{S,y}, PE_{MS,y}, PE_{FP,y}$
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. Bei MDF- und Spanplatten wird auch die Herkunft der Zuschlagstoffe überprüft und deren Emissionen entsprechend der Herkunft berücksichtigt. Stammen mehr als 10% der Zuschlagstoffe aus der Schweiz, werden deren Emissionen mittels einfachen Methoden (z.B. auf Basis von Ökobilanzdaten) ermittelt und ab einem Wert von über 5% der Senkenleistung in den Berechnungen berücksichtigt.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	n.a.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Summarische und qualitative Beschreibung, vgl. Kapitel 3.4 und Kapitel 3.6.4 der Projektemissionen. Erfassung der Herkunft von Zuschlagstoffen bei MDF und Spanplatten auf Betriebsebene.
Beschreibung Messablauf	Jährliche Betrachtungen resp. Schätzung
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	n.a.
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$L_{S,y}$ , $L_{MS,y}$ , $L_{FP,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	<p>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.</p> <p>Das Projekt ist als Branchenlösung umgesetzt und hat somit als Gesamtes mögliche Auswirkungen auf die gesamtschweizerische Waldsenke oder die Verfügbarkeit an Energieholz.</p> <p>Das Leakage wird daher summarisch für alle Produktgruppen angeschaut und allenfalls proportional zu den zusätzlichen Produktionsmengen berücksichtigt.</p>
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	<p>Holzzuwachs gemäss Landesforstinventar LFI, WSL</p> <p>Holzerntestatistik, BFS</p> <p>Eidgenössische Holzverarbeitungserhebung, BFS</p>
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	<p>Die statistischen Daten werden jährlich vom BAFU Abteilung Wald der Monitoringstelle zur Verfügung gestellt.</p> <p>Auf Basis der offiziellen Daten nimmt die Monitoringstelle jährlich eine summarische und qualitative Einschätzung des Leakage vor und beschreibt diese im Monitoringbericht.</p>
Beschreibung Messablauf	Jährliche Berechnungen / Schätzungen
Kalibrierungsablauf	n.a.
Genauigkeit der Messmethode	n.a.
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	Erfassung Austritte und Neuzugänge Teilnehmer
Beschreibung	Jährlich werden Austritte und Neuzugänge von Teilnehmern durch die Monitoringstelle erfasst und die Teilnehmerliste aktualisiert.
Einheit	n.a.
Datenquelle	Verzeichnis der bei der GS KOP BAFU registrierten Teilnehmer der drei Produktgruppen und den Ein- und Austritten von Betrieben.
Erhebungsinstrument / Auswertungsinstrument	Jährliche Abmeldung und Anmeldung.
Messintervall	Jährlich
Verantwortliche Person	Leiter Monitoringstelle

### 5.3.3 Plausibilisierung der Daten und Berechnungen

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

Die Prozess- und Managementstruktur sowie die Plausibilisierung der erhobenen Daten werden in Kapitel 5.4 beschrieben. In Anhang A5.2 ist ersichtlich wie dies bisher in KP1 umgesetzt wird.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{S,tot,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Schnitt- und Sperrholz aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	m <sup>3</sup> /y umgerechnet in tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Produktionsstatistik der teilnehmenden Betriebe. Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1
Art der Plausibilisierung	Die betriebspezifischen 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. Signifikante 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 im Monitoringbericht entsprechend protokolliert und anschliessen verifiziert.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{MS,tot,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Gesamter Inflow MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an MDF und Spanplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	t <sub>atro</sub> /y umgerechnet in tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1

<p>Art der Plausibilisierung</p>	<p>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. Signifikante Abweichungen werden lokalisiert. Anhand von Rücksprachen bei der Meldefirma werden die Werte plausibilisiert oder korrigiert. Der gesamte Prozess wird im Monitoringbericht entsprechend protokolliert und anschliessend verifiziert.</p> <p>Bei der Verifizierung werden im Rahmen der Firmenbesuche zudem Holzeinkäufe resp. Verarbeitungsmengen im EDV-System der Firma eingesehen und mit den gemeldeten Werten verglichen.</p>
----------------------------------	--

<p><b>Dynamischer Parameter / Messwert</b></p>	<p><math>IN_{FP,tot,y}</math></p>
<p>Beschreibung des Parameters/Messwerts</p>	<p>Gesamter Inflow Faserplatten im Jahr y, entspricht der gesamten Menge CO<sub>2</sub>, die im Jahr y ins System einfließt, gemäss der in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.</p>
<p>Einheit</p>	<p>t/y umgerechnet in tCO<sub>2</sub>eq/y</p>
<p>Datenquelle</p>	<p>Industrieholzerhebung des BAFU Abteilung Wald Umrechnungsfaktoren gemäss Kapitel 5.3.1</p>
<p>Art der Plausibilisierung</p>	<p>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. Signifikante Abweichungen werden lokalisiert. Anhand von Rücksprachen bei der Meldefirma werden die Werte plausibilisiert oder korrigiert. Der gesamte Prozess wird im Monitoringbericht entsprechend protokolliert und anschliessend verifiziert.</p> <p>Bei der Verifizierung werden im Rahmen der Firmenbesuche zudem Holzeinkäufe resp. Verarbeitungsmengen im EDV-System der Firma eingesehen und mit den gemeldeten Werten verglichen.</p>

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{S,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert Schnitt- und Sperrholz im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.
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 Kapitel 5.3.4), wird der Referenzwerte ohne weitere Plausibilisierung verwendet.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{MS,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert MDF und Spanplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO <sub>2</sub> , 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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.
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 Kapitel 5.3.4), wird der Referenzwerte ohne weitere Plausibilisierung verwendet.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$IN_{FP,RE,y}$
Beschreibung des Parameters/Messwerts	Inflow Referenzwert Faserplatten im Jahr y, entspricht der nicht-zusätzlichen Menge CO <sub>2</sub> , die im Jahr y ins System einfliesst, gemäss der nicht-zusätzlich in der Schweiz produzierten Menge an Faserplatten aus Schweizer Holz der teilnehmenden Betriebe.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Registrierte Projektbeschreibung der KP2, Kapitel 3.5.

Art der Plausibilisierung	Der Wert der Produktgruppe Faserplatten wird jährlich aus der registrierten Projektbeschreibung der KP2 übernommen. Sofern in der entsprechenden Monitoringperiode keine Referenzanpassung erfolgt (siehe Kapitel 5.3.4), wird der Referenzwerte ohne weitere Plausibilisierung verwendet.
---------------------------	---

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$OUT_{S,zus,y}$
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.
Einheit	t $CO_2$ eq/y
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
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.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$OUT_{MS,zus,y}$
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.
Einheit	t $CO_2$ eq/y
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
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.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$OUT_{FP,zus,y}$
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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	Jährliche Meldung des BAFU Abteilung Wald
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.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$PE_{S,y}$ , $PE_{MS,y}$ , $PE_{FP,y}$
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.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	n.a.
Art der Plausibilisierung	Die Monitoringstelle fasst jährlich eine summarische und qualitative Beschreibung. Diese Beschreibung wird im Rahmen der Verifizierung geprüft und bei der GS KOP BAFU eingereicht.

<b>Dynamischer Parameter / Messwert</b>	$L_{S,y}$ , $L_{MS,y}$ , $L_{FP,y}$
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 Produktgruppen angeschaut und allenfalls proportional zu den zusätzlichen Produktionsmengen berücksichtigt.
Einheit	tCO <sub>2</sub> eq/y
Datenquelle	n.a.

Art der Plausibilisierung	Auf Basis der Meldungen des BAFU Abteilung Wald zu den Holzzuwachszahlen (LFI), Holzernte und der Holzverarbeitung in der Schweiz verfasst die Monitoringstelle jährlich eine summarische und qualitative Beschreibung. Diese Beschreibung wird im Rahmen der Verifizierung geprüft und bei der GS KOP BAFU eingereicht.
---------------------------	--

### 5.3.4 Überprüfung der Einflussfaktoren und der ex-ante definierten Referenzentwicklung

*Die Einflussfaktoren entsprechen der KP1 (vgl. A5.2, Kapitel 3.4)*

Die hier aufgeführten Einflussfaktoren sind Indikatoren für bedeutende Veränderungen der Rahmenbedingungen der Schweizer Produzenten. In Kapitel 3.2 wurden folgende Indikatoren festgelegt:

- Wechselkurs: CHF-EURO  
Dieser Indikator zeigt an, wie sich die Konkurrenzfähigkeit der Schweizer Produzenten im In- und Ausland entwickelt hat.
- Verhältnis Holzimport zu Produktion Schweizer Holz  
Dieser Indikator zeigen an, wie sich die Marktanteile in den Produktgruppen entwickelt haben.
- Summe Holzimport und Produktion Schweizer Holz  
Dieser Indikator zeigen an, wie sich die Marktvolumen in den Produktgruppen entwickelt haben.

Die in Kapitel 3.2 festgelegten Einflussfaktoren wirken sich nicht direkt auf die Referenzentwicklung aus, sondern sind auf Branchenebene wichtige Indikatoren für bedeutende Veränderungen der Rahmenbedingungen der Schweizer Produzenten. Anhand der Indikatoren wird somit festgestellt, ob die ex-ante bestimmte Referenzentwicklung zu überprüfen ist (vgl. Kapitel 3.5).

Im Rahmen des jährlichen Monitorings wird für jede Produktgruppe einzeln die folgende Überprüfung durchgeführt (siehe A5.2, Kapitel 3):

- Überprüfung der Einflussfaktoren (Indikatoren), ob in der Monitoringperiode eine starke Veränderung der Mittelwerte im Vergleich zu den Mittelwerten des Basisjahres 2019 beobachtet wird. Beim Wechselkurs sind es Veränderungen von mehr als 10%, bei den anderen zwei Indikatoren sind es mehr als 15%. Falls dies nicht der Fall ist, wird die Überprüfung abgeschlossen.
- Falls die Veränderung 10% (Wechselkurs) resp. 15% übersteigt, werden die Ursachen der Veränderungen analysiert. Falls bedeutende Veränderungen der Rahmenbedingungen festgestellt werden, wird das Expertengremium einberufen.
- Das Expertengremium analysiert die Datenbasis und beurteilt, ob die Referenzentwicklung angepasst werden muss. Falls keine weitere Überprüfung resp. Anpassung erforderlich ist, wird die Überprüfung abgeschlossen.
- Falls die Referenzentwicklung angepasst werden muss, wird dies vorgenommen. Die Anpassung basiert nicht auf einer rein quantitativen Formel bzw. einem Modell, sondern im Rahmen der in diesem Projekt zur Verfügung stehenden Daten und Expertisen. Die Methode der Anpassung der Referenzentwicklung ist also identisch mit derjenigen der schon realisierten Entwicklung der Referenz.

Eine allfällige Anpassung der Referenzentwicklung wird in KP2 analog den Vorgaben des BAFU in KP1 (siehe Begleitschreiben zum Eignungsentscheid) umgesetzt. Das Expertengremium besteht mindestens aus zwei unabhängigen Experten, die eine Unabhängigkeitserklärung einreichen und einem Vertreter der betroffenen Produktgruppe. Nach Möglichkeit werden die gleichen Experten beigezogen, die schon bei der Festlegung der ursprünglichen Referenzentwicklung mitgewirkt haben. Die bei einer Anpassung der Referenz eingesetzten Experten werden vorgängig der GS KOP BAFU gemeldet.

Die Monitoringstelle stellt die erforderlichen Entscheidungsgrundlagen zusammen und begleitet den Prozess. Beschlüsse des Expertengremiums werden in Protokollen festgehalten und dem Anhang des

betroffenen Monitoringberichts beigelegt. In KP1 wurde in der Produktgruppe Faserplatten einmal die Referenzentwicklung angepasst.

Der Monitoringbericht und die Anhänge werden anschliessend durch die Verifizierer geprüft und bei der GS KOP BAFU eingereicht, welche die angepasste Referenzentwicklung beurteilt. Wird die neue festgelegte Referenzentwicklung als korrekt befunden, wird sie mittels der Verfügung durch die GS KOP BAFU als verbindlich erklärt.

<b>Einflussfaktor</b>	CHF/EUR
Beschreibung des Einflussfaktors	Wechselkurs CHF zu EUR
Wirkungsweise auf die Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	Ein ungünstiger Wechselkurs hat negativen Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Holz und umgekehrt. Ist der Wert des Frankens niedrig, ist Schweizer Holz auch ohne zusätzliche Massnahmen konkurrenzfähiger gegenüber Importen. Ist umgekehrt der Wert des Frankens hoch, müssen zusätzlich Massnahmen getroffen werden, um mit Schweizer Holz konkurrenzfähig zu bleiben.
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	Verändert sich der Mittelwert des Einflussfaktors (Indikators) im Vergleich zum Mittelwert des Basisjahres 2019 um mehr als 10%, werden die Ursachen analysiert. Werden bedeutende Veränderung der Rahmenbedingungen festgestellt, wird ein Expertengremium einberufen, welches die Datenbasis analysiert und beurteilt, ob die Referenzentwicklung angepasst werden muss (siehe Text hiervoor). Ist dies der Fall, erfolgt die Anpassung der Referenzentwicklung wie in KP1 entsprechend den Auflagen der GS KOP BAFU unter Mitwirkung von unabhängigen Experten.
Datenquelle	Schweizerische Nationalbank (monatliche Devisenkurse)

<b>Einflussfaktor</b>	Verhältnis Holzimport zu Schweizer Holzproduktion
Beschreibung des Einflussfaktors	<p>Verhältnis der jährlich erfassten Mengen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- importiertem Nadel-Schnittholz zu in der Schweiz durch die teilnehmenden Betriebe produziertem Nadel-Schnittholz</li> <li>- importierten MDF und Spanplatten zu den in der Schweiz produzierten MDF und Spanplatten</li> <li>- importierten Faserplatten zu den in der Schweiz produzierten Faserplatten</li> </ul>
Wirkungsweise auf die Projektmissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung	<p>Bei gleichbleibender Gesamtnachfrage und gleichzeitiger Zunahme von Importen ist davon auszugehen, dass entweder die Attraktivität des Schweizer Holzes zurückgegangen ist (aufgrund eines ungünstigen Eurokurses oder eines hohen Überschusses an Holz im Ausland und damit verbundenen sehr tiefen Preisen) oder das Angebot an Schweizer Rundholz bzw. Rohholz abgenommen hat (aufgrund sinkender Holznutzung wegen zu tiefen Verkaufspreisen der Rundhölzer oder aufgrund des politischen Umfeldes). In dieser Situation können die zusätzlichen Massnahmen diesem Trend nicht standhalten und es ist allenfalls zu prüfen, ob die Referenzlinie nach unten angepasst werden muss.</p> <p>Bei gleichbleibender Gesamtnachfrage und gleichzeitiger Abnahme von Importen ist davon auszugehen, dass die Attraktivität des Schweizer Holzes gegenüber Importholz gestiegen ist. Dies ist meistens bei einer Abschwächung des Schweizer Frankens zu beobachten. Ein Teil des erhöhten Einsatzes von Schweizer Holz ist in diesem Fall nicht auf die Umsetzung zusätzlicher Massnahmen zurückzuführen, sondern auf die positive Entwicklung der Marktcontextes und es ist zu prüfen, ob allenfalls die Referenzlinie nach oben angepasst werden muss.</p>
Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung	<p>Verändert sich der Mittelwert des Einflussfaktors (Indikators) im Vergleich zum Mittelwert des Basisjahres 2019 um mehr als 15%, werden die Ursachen analysiert. Werden bedeutende Veränderung der Rahmenbedingungen festgestellt, wird ein Expertengremium einberufen, welches die Datenbasis analysiert und beurteilt, ob die Referenzentwicklung angepasst werden muss (siehe Text hiervoor).</p> <p>Ist dies der Fall, erfolgt die Anpassung der Referenzentwicklung wie in KP1 entsprechend den Auflagen der GS KOP BAFU unter Mitwirkung von unabhängigen Experten.</p>

<p>Datenquelle</p>	<p>EZV – Aussenhandelsstatistik – monatlich erhobene Mengen an importierten Holzprodukten folgender Zolltarifpositionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o 4407.1210 (Fichten- und Tannenschnittholz roh)</li> <li>o 4407.1110 (Föhrenschnittholz roh)</li> <li>o 4407.1910 (Anderes Nadelschnittholz roh)</li> <li>o 4407.1290 (Fichten- und Tannenschnittholz bearbeitet)</li> <li>o 4407.1190 (Föhrenschnittholz bearbeitet)</li> <li>o 4407.1990 (Anderes Nadelschnittholz bearbeitet)</li> </ul> </li> <li>&gt; Bemerkung: Für Laubschnittholz und Sperrholz sind nur wenig verlässliche Daten verfügbar. In dieser Produktgruppe ist jedoch das Nadel-Schnittholz mit einem Anteil von rund 95% das Leitsortiment.</li> <li>- Für die Produktgruppe MDF und Spanplatten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o 4410.1100 (Spanplatten)</li> <li>o 4411.1210 (MDF Rohplatten bis 5mm Stärke)</li> <li>o 4411.1290 (MDF oberflächenbehandelt bis 5mm Stärke)</li> <li>o 4411.1310 (MDF Rohplatten über 5mm bis 9mm Stärke)</li> <li>o 4411.1390 (MDF oberflächenbehandelt über 5mm bis 9mm Stärke)</li> <li>o 4411.1410 (MDF Rohplatten über 9mm Stärke)</li> <li>o 4411.1490 (MDF oberflächenbehandelt über 9mm Stärke)</li> </ul> </li> <li>- Für die Produktgruppe Faserplatten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o 4411.9410 (Dichte <math>\leq 0.5 \text{ g/cm}^3</math> ohne Bearbeitung und Beschichtung)</li> <li>o 4411.9490 (Dichte <math>\leq 0.5 \text{ g/cm}^3</math> mechanisch bearbeitet oder beschichtet)</li> </ul> </li> </ul> <p>Produktionszahlen der am Projekt teilnehmenden Sägewerke und Holzwerkstoffproduzenten (siehe auch Anhang 5.2, Kapitel 3.2).</p>
--------------------	---

<p><b>Einflussfaktor</b></p>	<p>Summe Holzimport und Produktion Schweizer Holz</p>
<p>Beschreibung des Einflussfaktors</p>	<p>Summe der jährlich erfassten Mengen von:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- importiertem Nadel-Schnittholz und in der Schweiz durch die teilnehmenden Betriebe produziertem Nadel-Schnittholz</li> <li>- importieren MDF und Spanplatten zu den in der Schweiz produzierten MDF und Spanplatten</li> <li>- importierten Faserplatten zu den in der Schweiz produzierten Faserplatten</li> </ul>

<p>Wirkungsweise auf die Projektemissionen bzw. die Emissionen der Vorhaben des Programms oder die Referenzentwicklung</p>	<p>Das Verhältnis der Menge importiertem Holz zur Inlandproduktion (oberer Einflussfaktor) kann sich zugunsten von Schweizer Holz verändern, obwohl die Gesamtmenge am Holzkonsum, zum Beispiel in der Baubranche, abnimmt. In diesem Fall sinkt der Absatz von Schweizer Holzprodukten trotz zusätzlichen Massnahmen und es ist zu prüfen, ob allenfalls die Referenzlinie nach unten angepasst werden muss.</p> <p>Andererseits kann sich das Verhältnis zugunsten von importiertem Holz verändern, obwohl die Schweizerproduktion zugenommen hat. Bei einer gesteigerten Gesamtnachfrage nach Holz, ist es möglich, dass sowohl die Schweizer Produktion wie auch der Import zunehmen. In diesem Fall ist der gesteigerte Absatz von Schweizer Holzprodukte nicht nur auf die zusätzlichen Massnahmen zurückzuführen und es ist zu prüfen, ob allenfalls die Referenzlinie nach oben angepasst werden muss.</p>
<p>Vorgesehene Anpassung der Referenzentwicklung</p>	<p>Verändert sich der Mittelwert des Einflussfaktors (Indikators) im Vergleich zum Mittelwert des Basisjahres 2019 um mehr als 15%, werden die Ursachen analysiert. Werden bedeutende Veränderung der Rahmenbedingungen festgestellt, wird ein Expertengremium einberufen, welches die Datenbasis analysiert und beurteilt, ob die Referenzentwicklung angepasst werden muss (siehe Text hiervoor).</p> <p>Ist dies der Fall, erfolgt die Anpassung der Referenzentwicklung wie in KP1 entsprechend den Auflagen der GS KOP BAFU unter Mitwirkung von unabhängigen Experten.</p>

<p>Datenquelle</p>	<p>EZV – Aussenhandelsstatistik – monatlich erhobene Mengen an importierten Holzprodukten folgender Zolltarifpositionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Für die Produktgruppe Schnitt- und Sperrholz:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4407.1210 (Fichten- und Tannenschnittholz roh)</li> <li>○ 4407.1110 (Föhrenschnittholz roh)</li> <li>○ 4407.1910 (Anderes Nadelschnittholz roh)</li> <li>○ 4407.1290 (Fichten- und Tannenschnittholz bearbeitet)</li> <li>○ 4407.1190 (Föhrenschnittholz bearbeitet)</li> <li>○ 4407.1990 (Anderes Nadelschnittholz bearbeitet)</li> </ul> </li> <li>&gt; Bemerkung: Für Laubschnittholz und Sperrholz sind nur wenig verlässliche Daten verfügbar. In dieser Produktgruppe ist jedoch das Nadel-Schnittholz mit einem Anteil von rund 95% das Leitsortiment.</li> <li>- Für die Produktgruppe MDF und Spanplatten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4410.1100 (Spanplatten)</li> <li>○ 4411.1210 (MDF Rohplatten bis 5mm Stärke)</li> <li>○ 4411.1290 (MDF oberflächenbehandelt bis 5mm Stärke)</li> <li>○ 4411.1310 (MDF Rohplatten über 5mm bis 9mm Stärke)</li> <li>○ 4411.1390 (MDF oberflächenbehandelt über 5mm bis 9mm Stärke)</li> <li>○ 4411.1410 (MDF Rohplatten über 9mm Stärke)</li> <li>○ 4411.1490 (MDF oberflächenbehandelt über 9mm Stärke)</li> </ul> </li> <li>- Für die Produktgruppe Faserplatten:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4411.9410 (Dichte <math>\leq 0.5 \text{ g/cm}^3</math> ohne Bearbeitung und Beschichtung)</li> <li>○ 4411.9490 (Dichte <math>\leq 0.5 \text{ g/cm}^3</math> mechanisch bearbeitet oder beschichtet)</li> </ul> </li> </ul> <p>Produktionszahlen der am Projekt teilnehmenden Sägewerke und Holzwerkstoffproduzenten (siehe auch Anhang 5.2, Kapitel 3.3).</p>
--------------------	---

## 5.4 Prozess- und Managementstruktur

*Keine Veränderung in KP2 gegenüber KP1*

### 5.4.1 Monitoringprozess

Die Prozess- und Managementstrukturen in KP2 sind gleich wie in KP1. Die im Rahmen des Senkenprojektes KP1 etablierte Monitoringstelle 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 Einflussfaktoren 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 anfangs KP1 bzw. bei Eintritt eine offizielle Kontaktperson bestimmt. Der Datenaustausch und die Gewährleistung der Datenqualität erfolgt jeweils mit dieser Person (siehe auch Kapitel 5.4.2). Der Verein Senke Schweizer Holz SSH teilt anschliessend diesen Kontaktpersonen jährlich die Referenzwerte für die jeweilige Monitoringperiode mit.

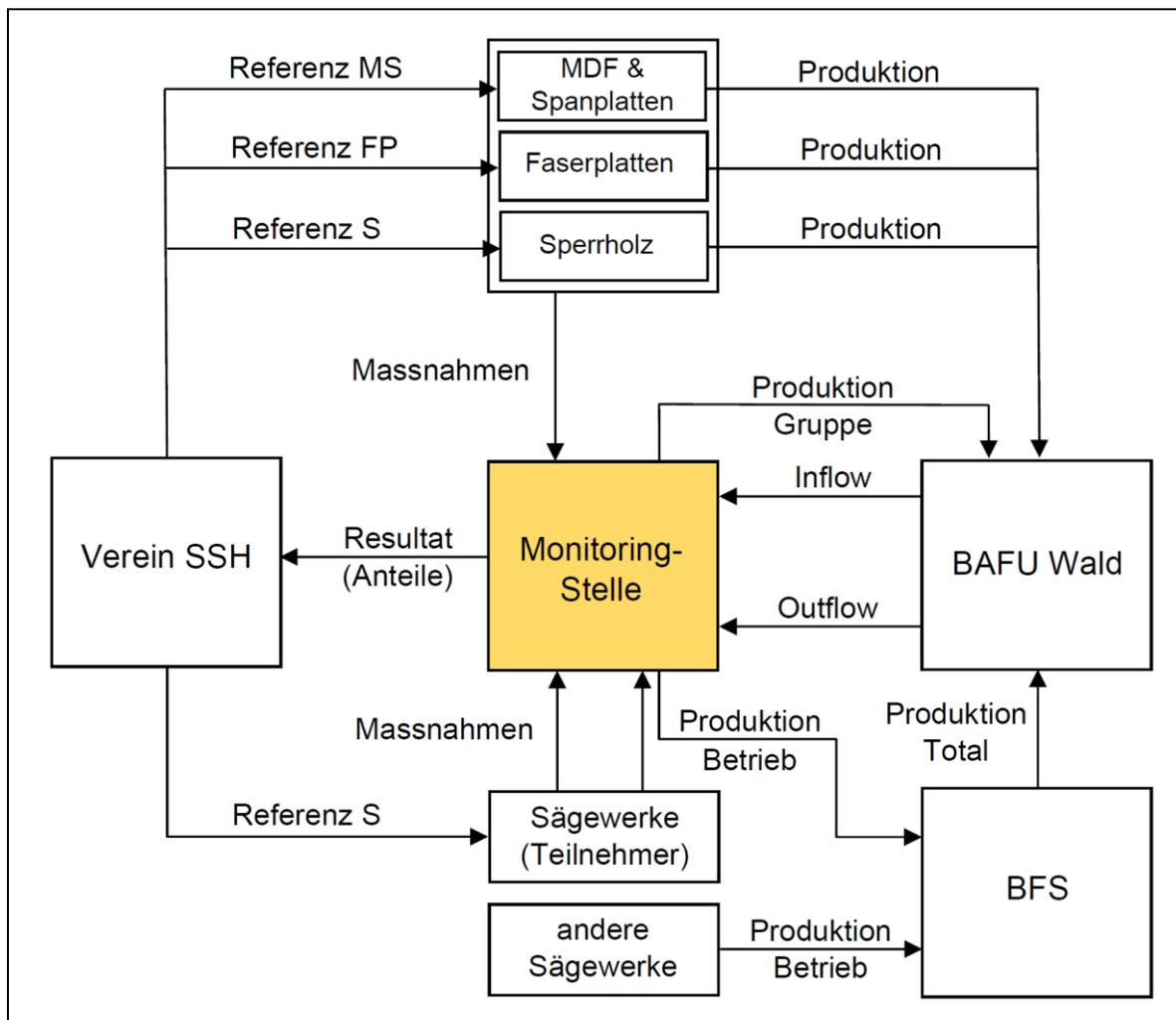
Die Monitoringstelle stellt für jede Monitoringperiode allen Teilnehmern ein Datenerhebungsformular zu, üblicherweise im Dezember der laufenden Monitoringperiode.

Bei der Datenerhebung arbeitet die Monitoringstelle mit verschiedenen Institutionen zusammen. Die Datenflüsse werden in der Abbildung 3 dargestellt. Bei der Prozess- und Managementstruktur bestehen für die teilnehmenden Sägewerke und für die Holzwerkstoffproduzenten zwei geringfügig voneinander abweichende Abläufe des Datenflusses.

Die Holzwerkstoffproduzenten melden die Produktionsdaten des Betriebsjahres dem BAFU Abteilung Wald gemeldet. Dadurch werden die Daten von offizieller Stelle plausibilisiert bevor sie der Monitoringstelle weitergereicht werden. Die umgesetzten Massnahmen und die dazugehörigen Begründungen melden die Holzwerkstoffproduzenten direkt der Monitoringstelle.

Die teilnehmenden Sägewerke reichen die Produktionsdaten, die Massnahmen und Begründungen direkt bei der Monitoringstelle eingereicht. Diese liefert einen Teil der Daten an das Bundesamt für Statistik BFS, welches im Auftrag des BAFU Abteilung Wald daraus zusammen mit den Produktionsmengen von nicht teilnehmenden Sägewerken die gesamte Schnittholzproduktion der Schweiz ermittelt.

Abbildung 3: 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 in den Vorjahren erhobenen Daten werden die neuen Informationen kontrolliert und plausibilisiert (siehe Kapitel 5.4.2). 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 die Erlöse aus dem Verkauf von Bescheinigungen entsprechend auf die Firmen aufteilen kann.

### 5.4.2 Qualitätssicherung und Archivierung

In der Projektbeschreibung der KP1 wurde die Qualitätssicherung allgemein thematisiert. Im Rahmen der bisherigen Monitorings der KP1 wurde die Qualitätssicherung in nachfolgende, konkrete Schritte gegliedert und entsprechend umgesetzt. Diese Abläufe haben sich sowohl bei der Durchführung des Monitorings, wie bei der Verifizierung bewährt und werden in KP2 entsprechend weitergeführt. Die Prozesse sind im Folgenden pro Gruppe aufgezeigt:

### **Schnitt- und Sperrholz**

In der Gruppe Schnitt- und Sperrholz wird für die Qualitätssicherung das Vier-Augen-Prinzip angewendet, wodurch die Hauptkriterien immer durch zwei Prüfbüros bearbeitet und beurteilt werden.

Büro 1: LUGINBÜHL Ingenieurbüro für Holzbau / Mitarbeiter 1

Büro 2: FORUM HOLZBAU / Mitarbeiter 2 und allenfalls weitere Mitarbeiter

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

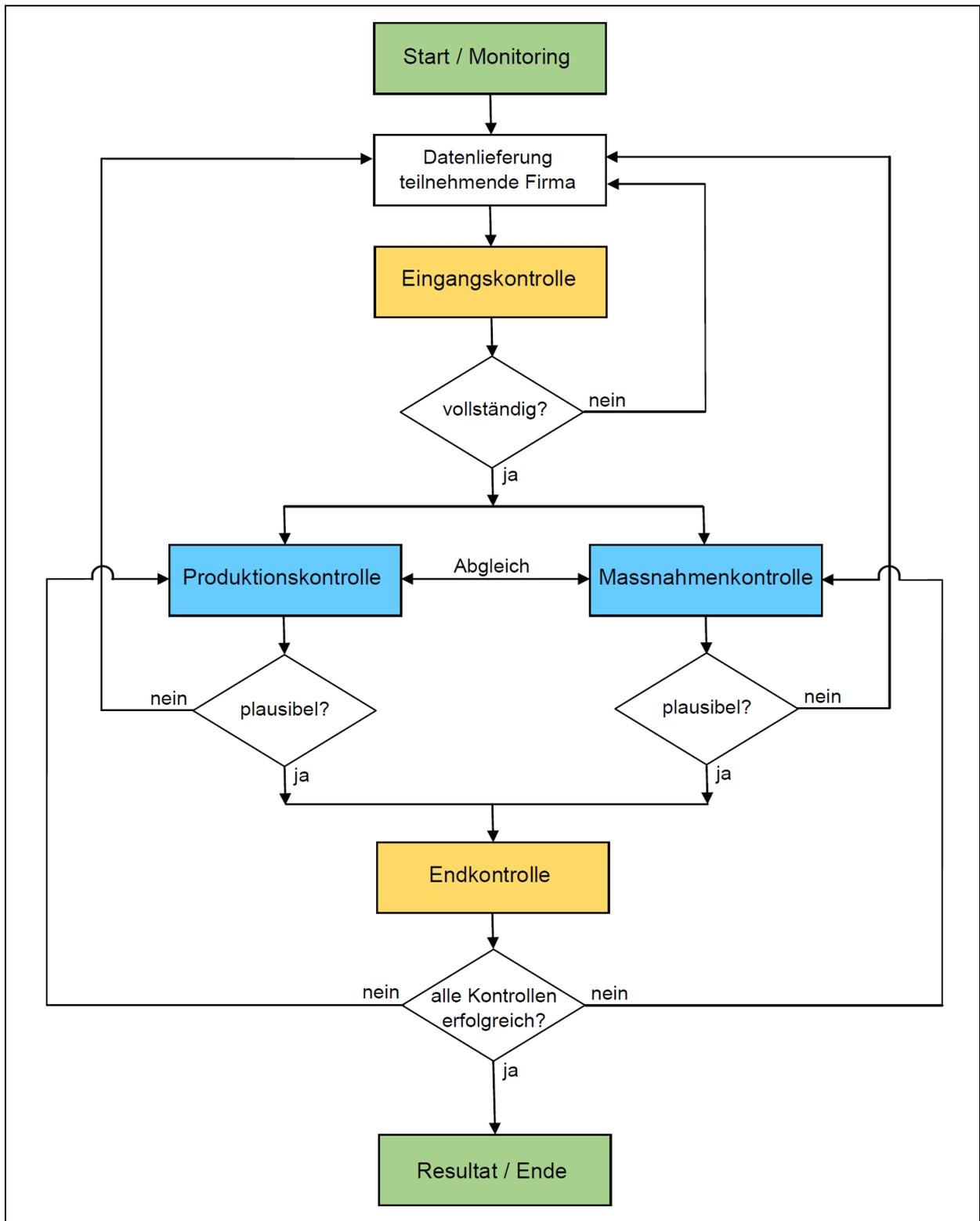
#### **Organisatorische Massnahmen und Datensicherung**

- **Definierte / offizielle Kontaktperson pro Betrieb**  
Eine definierte Kontaktperson ist für die Lieferung und Präzisierung der Datenerhebung zuständig. Dafür erhält sie den jährlich bestimmten Referenzwert mit separatem Brief und die Tabelle für die Erhebung der laufenden Monitoringperiode per Mail. Nach Lieferung der Angaben steht dieselbe Person der Monitoringstelle für allfällige Abstimmungen sowie die Plausibilisierung der gemachten Angaben weiterhin zur Verfügung.
- **Bearbeitung an unterschiedlichen Standorten mit verschiedenen Prüfern**  
Die Dateneingänge sind mit dem entsprechenden Mail der offiziellen Kontaktperson protokolliert. Die Angaben sind im Büro Luginbühl abgelegt und vorhanden.
- **Ablage und Archivierung der Bearbeitungsdaten und Resultate**  
Die Sicherung der gelieferten Daten ist gemäss oben genannten Arbeitsschritten im Büro Luginbühl gewährleistet. Zusätzlich wird eine regelmässige Abspeicherung auf externen Medien sichergestellt. Die externen Medien werden in der Privatwohnung eines Prüfers gelagert.

#### **Sicherung der Datenqualität**

- **Eingangskontrolle**  
Die Daten und Angaben zum Betriebsjahr der jeweiligen Monitoringperiode werden anhand eines vorgegebenen Formulars der Monitoringstelle übermittelt. In diesem Formular werden die Produktionsdaten und die Massnahmen gemeldet. Der Eingang wird hinsichtlich Firma, Kontaktperson und Vollständigkeit in einer ersten Phase durch den ersten Prüfer kontrolliert und mit der Teilnehmerliste abgeglichen. Bei fehlenden Angaben wird bei den einzelnen Betrieben nachgefasst, bis alle Angaben vollständig zur Verfügung stehen.
- **Kontrolle der gemachten Angaben zu Produktionszahlen und Massnahmen**  
Die Monitoringstelle kennt von allen teilnehmenden Sägewerken die Produktionsdaten der vorherigen Monitoringperioden bis 2012 zurück (bei Mitgliedern des Verbandes Holzindustrie Schweiz auch ältere Daten). Die neu eingegangenen Produktionszahlen werden somit durch beide Prüfer mit den Kenndaten der bisherigen Monitorings verglichen und beurteilt. Grosse Abweichungen führen zu Rückfragen und Beurteilungen, welche allesamt im jeweiligen Firmenprotokoll festgehalten werden.  
Parallel werden für die laufende Monitoringperiode die umgesetzten Massnahmen kontrolliert. Dazu werden, wenn zu deren Plausibilisierung nötig, vom ersten Prüfer Ergänzungen und weitere Informationen zu Umsetzung, Wirkungsdauer und Wirtschaftlichkeit eingeholt. Der zweite Prüfer, welcher nicht in Kontakt mit den Datenlieferanten steht, weist den ersten Prüfer auf grosse Abweichungen oder unschlüssige Formulierungen betreffend der Massnahmen hin und regt zusätzliche Kontrollen an.  
Die zur abschliessenden Plausibilisierung erforderlichen Rückfragen an die offiziellen Kontaktpersonen der teilnehmenden Betriebe erfolgen wiederum über den ersten Prüfer.
- **Endkontrolle**  
Im Rahmen der Endkontrolle durch die beiden Prüfer wird gemeinsam festgestellt, ob alle Prüfschritte erfolgreich abgeschlossen wurden. Falls nicht, werden die fehlenden Schritte ergänzt. Nachdem die Datensätze alle Kontrollen durchlaufen haben, werden diese in die Auswertungsdateien übertragen.

Abbildung 4: Monitoring – Qualitätssicherung



## **MDF- und Spanplatten**

In der Gruppe MDF- und Spanplatten wurde von SWISS KRONO AG als einzige Teilnehmerin der Gruppe bereits auf Beginn der KP1 explizite Management- und Prozessstrukturen auf Projektbeginn geschaffen, um das Projekt Senke Schweizer Holz innerbetrieblich zu führen. Diese Strukturen wurden während des ganzen Projektverlaufs der KP1 aufrechterhalten, wo angezeigt punktuell verbessert und werden auch in KP2 beibehalten:

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 Deklaration 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, Microsoft Business Solution) 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 Verkaufsinendienstes). Über ein Cockpit werden die Datensätze ausgewertet und dargestellt. Dies wird vom Controlling zuhanden des Managements vorgenommen. Dadurch wird 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 beschreiben 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 SWISS KRONO AG geführt. Wie bei anderen, strategisch bedeutenden Projekten ist eine starke Einbindung der obersten Leitung (Geschäftsleitung) sichergestellt. Sie führt das Projekt und koordiniert die Massnahmen. Das Controlling liefert die notwendigen Daten als Basis für 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 (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: Realtime-Auswertung von Daten des ERP, gibt Antwort auf unmittelbare Fragen während des Tagesgeschäfts (Datenoutput nur in Tabellenform),
  - Cockpit: 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), Kenn-

zahlen-Auswertung mit hoher Verdichtung, zeigt Entwicklungen auf, geeignet als Führungsinstrument,

- 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 SHA-REPOINT zur Verfügung (Dokumentenmanagementsystem, Lenkung unstrukturierter Daten).

### **Faserplatten**

In der Gruppe Faserplatten werden Management- und Prozessstrukturen definiert, sobald wieder neue Produzenten am Projekt teilnehmen.

#### **5.4.3 Verantwortlichkeiten und institutionelle Vorrichtungen**

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

## **6 Sonstiges**

Keine sonstigen relevanten Punkte. Das Projekt ist hinreichend bekannt.

## 7 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  
 Validierungsstelle  ja  nein  
 Standortkanton  ja  nein

Das vorliegende Projekt wird national umgesetzt.

### 7.1 Einverständniserklärung zur Veröffentlichung der Unterlagen

Das Bundesamt für Umwelt BAFU kann unter Wahrung des Geschäfts- und Fabrikationsgeheimnisses Gesuchsunterlagen veröffentlichen (Art. 14 CO<sub>2</sub>-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:

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Ich bin mit der Veröffentlichung dieses Dokuments (vorliegende Projektbeschreibung) 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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 A6.</p>
--

Dokument	Version	Datum	Prüfstelle & Auftraggeber
Validierungsbericht (inkl. Checkliste)	V 1.3	30.06.2020	SGS SA Technoparkstrasse 1 CH-8005 Zürich  (im Auftrag des Vereins Senke Schweizer Holz SSH)

<p>Zustimmung zur Veröffentlichung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 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.</p> <p><input type="checkbox"/> 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 A7</p>
---

## 7.2 Unterschriften

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

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Gossau, 27.11.2020	Katharina Lehmann, Präsidentin Verein Senke Schweizer Holz SSH 

### *Gegebenenfalls 2. Unterschrift*

Ort, Datum	Name, Funktion und Unterschrift des Gesuchstellers
Biel/Bienne, 27.11.2020	Jacqueline Oggier, Geschäftsführerin Verein Senke Schweizer Holz SSH 

## Anhang

- A1. Unterlagen zu Angaben und Beschreibung des Projekts, Programms inkl. Vorhaben  
(z.B. Technische Datenblätter, Belege für den Umsetzungsbeginn)  
Keine
- A2. Unterlagen zur Abgrenzung zu weiteren klima- oder energiepolitischen Instrumenten  
(z.B. beantragte / erhaltene Finanzhilfen, Wirkungsaufteilung)  
Keine
- A3. Unterlagen zur Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen  
0055\_A3.1\_Beschreibung\_Referenzentwicklung\_KP2\_201101.pdf  
0055\_A3.2\_Daten\_WSL\_200512.xlsx  
0055\_A3.3\_BFS\_Rundholzbilanz\_200428.xlsx  
0055\_A3.4\_Vergleich\_WSL-BFS\_200428.xlsx  
0055\_A3.5\_Projektbasis\_BAFU\_201127.xlsx  
0055\_A3.6\_BFS\_Betriebe+Restholz\_200512.xlsx  
0055\_A3.7\_Ergebnisse\_Branchenumfragen\_200621.xlsx  
0055\_A3.8\_Berechnung\_Referenzentwicklung\_201127.xlsx  
0055\_A3.9\_Protokoll\_Expertengremium\_200608.pdf
- A4. Unterlagen zur Wirtschaftlichkeitsanalyse  
0055\_A4\_Wirtschaftlichkeitsanalyse\_Massnahmen\_KP1\_200406.pdf
- A5. Unterlagen zum Monitoring  
0055\_A5.1\_Monitoringbericht\_2018\_191007.pdf  
0055\_A5.2\_Monitoringbericht\_2018\_Anhang\_191007.pdf
- A6. Geschwärzte Fassung Projekt-/Programmbeschreibung  
Keine
- A7. Geschwärzte Fassung Validierungsbericht  
Keine