

CO₂ – Chance für die Wald- & Holzwirtschaft?

Märkte und Spielregeln für CO₂ Wald & Holz – ein Überblick



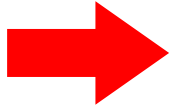
4. Waldökonomischer Wissenstransfer | 15.5.2018 | HAFL Zollikofen

Alfred W. Kammerhofer, BAFU Sektion Holz- & Waldwirtschaft





Inhalt



1. Politische Einbettung
2. Klimawirkungen Wald und Holz
3. Märkte für Senkenleistungen von Wald und von Holz – ein Überblick
4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweisen und Spielregeln





1. Politische Einbettung: **Waldpolitik 2020**

> **Politique forestière 2020**

Visions, objectifs et mesures pour une gestion durable des forêts suisses



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

- *Ziel 1:* Unter Berücksichtigung der standörtlichen Bedingungen wird das nachhaltig nutzbare **Holznutzungspotenzial** des Schweizer Waldes ausgeschöpft (mit Verweis auf die Ressourcen-politik Holz)
- *Ziel 2:* Für die Minderung des Klimawandels tragen die Waldbewirtschaftung und die Holzverwendung (**Substitution**) zu einer möglichst hohen CO₂-Reduktion bei (**Mitigation/Minderung**). Der Schweizer Wald bleibt als resilientes, anpassungsfähiges Ökosystem erhalten und erbringt die von der Gesellschaft geforderten Leistungen auch unter veränderten Klimabedingungen (**Adaptation/Anpassung**).
- *Ziel 6:* Die Mehraufwendungen/Mindererlöse der Bewirtschafter für die Erbringung der gewünschten **Waldleistungen** sind **abgegolten** (u.a. Waldsenkenleistung)



1. Politische Einbettung: Ressourcenpolitik Holz

> Ressourcenpolitik Holz

Strategie, Ziele und Aktionsplan Holz



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Energie BFE

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

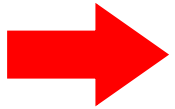
- *Vision:* ... Die Schweizer Wald- und Holzwirtschaft leistet einen wichtigen **Beitrag zu den ... klimapolitischen Ziele** des Bundes. Die Ressource Holz wird kaskadenartig und mehrfach genutzt.
- *Hauptziel:* Holz aus Schweizer Wäldern leistet einen grösstmöglichen **Beitrag an die ... Klimapolitik.**
- *Ziel 1:* Eine leistungsfähige Schweizer Waldwirtschaft schöpft nachhaltig das **Holznutzungspotenzial** des Schweizer Waldes aus (verhängt mit Ziel 1 der Waldpolitik 2020 des Bundesrates).





Inhalt

1. Politische Einbettung



2. Klimawirkungen Wald und Holz

3. Märkte für Senkenleistungen von Wald und von Holz – ein Überblick

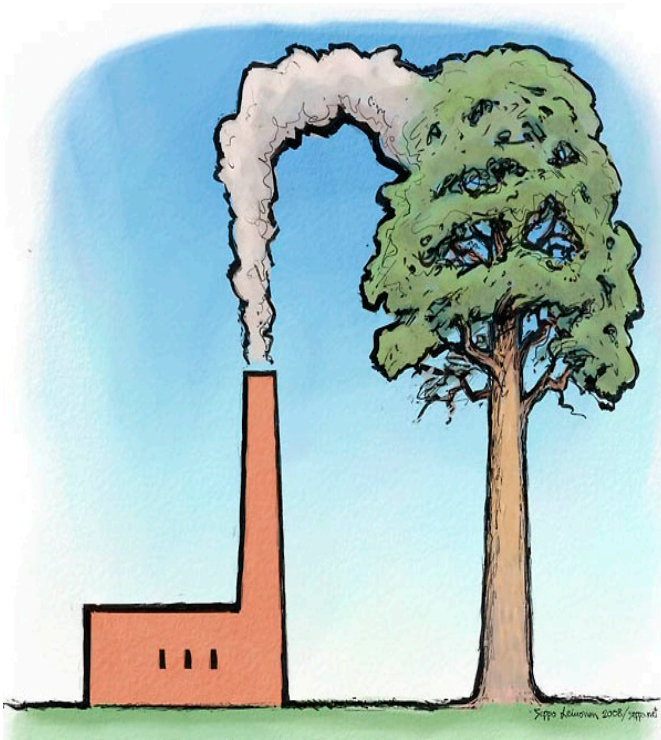
4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweisen und Spielregeln





2. Klimawirkungen Wald und Holz

1. CO₂ Bindung
im Wald



2. CO₂ Speicherung
in Holzprodukten



3. CO₂ Substitution
materielle u. energetische



Anpassung des Waldes an den Klimawandel und Beitrag von Wald und Holz zu den klimapolitischen Zielen



2. Klimawirkungen Wald und Holz

Begrifflichkeiten

Es hat grundsätzlich zwei Handlungsspielräume, um den Klimaveränderungen begegnen zu können:

1. Anpassung an den Klimawandel (Adaptation)

- «Biologische Anpassung» =
Adaptation Wald
- «Technische Anpassung» =
Adaptation Holz

2. Abschwächung/Minderung der Folgen des Klimawandels (Mitigation)

gemeinsam als
Wertschöpfungskette betrachten

- «Biologische Emissionsbindung» =
**Waldspeicher/Waldsenke/Bindung im Wald
(Sequestrierung)**
- «Technische Emissionsbindung» =
Holzspeicher/Holzsenke (in Holzprodukten)
- «Technische Emissionsreduktion» =
Substitution (Ersatz) materielle u. energetische



2. Klimawirkungen Wald und Holz

Beispiele zu den Begrifflichkeiten

1. Anpassung an den Klimawandel

(Adaptation) – Beispiele:

- Baumartenzusammensetzung (Naturverjüngung/Aufforstung) für «Frischluftentstehungsgebiete» z.B. (rund um Städte/Ballungsräume)
- Steigerung der Energieeffizienz, z.B. durch Holzdämmstoffe welche gleichzeitig gegen Wärmeverlust und vor der sommerlichen Hitze schützen.

2. Abschwächung der Folgen des Klimawandels

(Mitigation) – Beispiele:

- Baumartenzusammensetzung für die CO₂-Bindung
- Einsparungseffekte durch
 - (a) weniger Graue Energie,
 - (b) durch Speicherung/Bindung von CO₂ in Holz(hybrid)Gebäuden (Substitutionseffekt),
 - (c) weniger Energie in der Betriebsphase von Gebäuden.

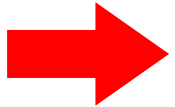




Inhalt

1. Politische Einbettung

2. Klimawirkungen Wald und Holz



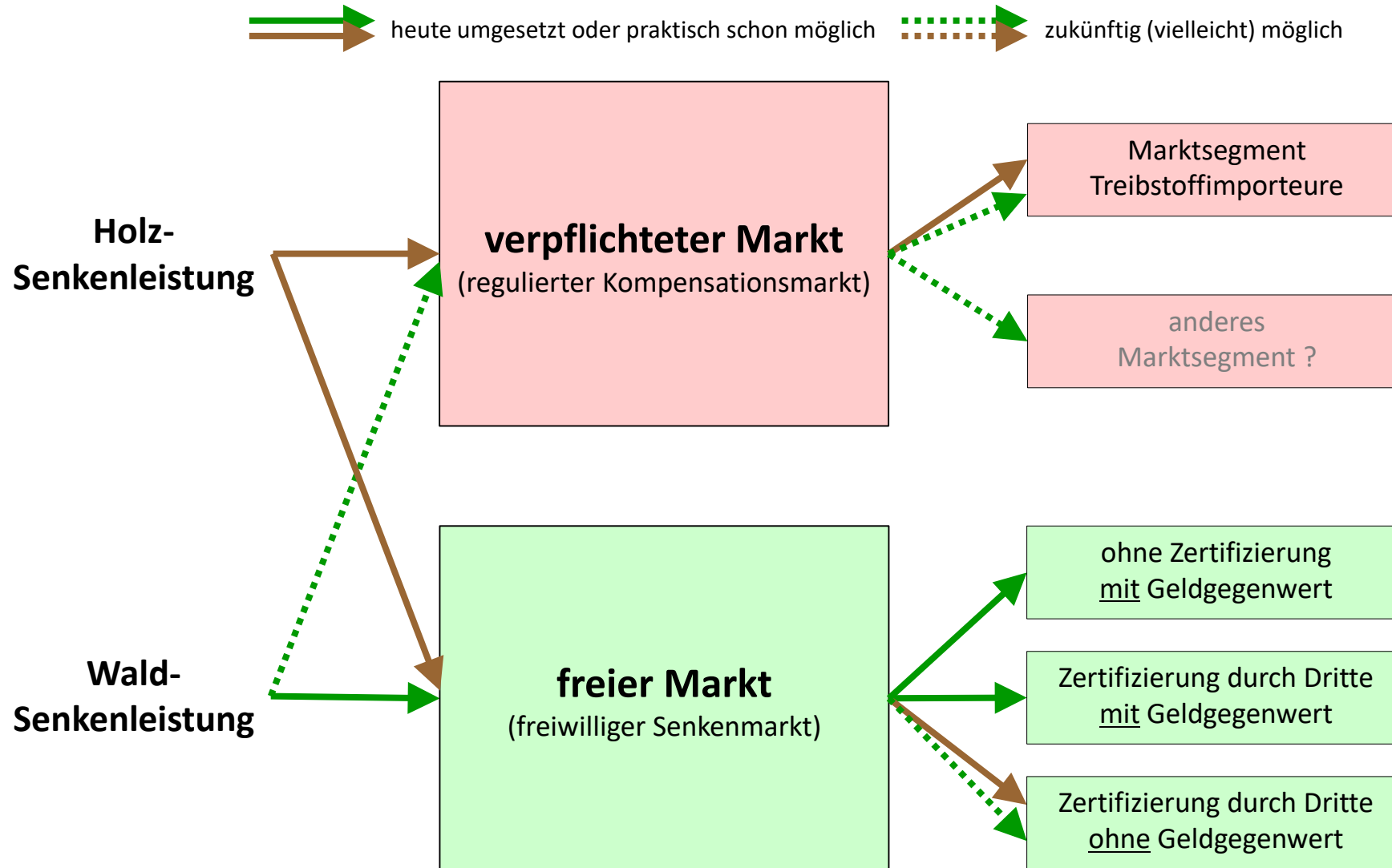
3. Märkte für Senkenleistungen von Wald und von Holz – ein Überblick

4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweisen und Spielregeln





3. CO₂-Märkte für Senkenleistungen von Wald und Holz



3. CO₂-Märkte: **Der verpflichtende Markt**

- Ein verpflichtender Markt wird von einer «**Gerichtsbarkeit**», welche die **CO₂-Emissionsvorgaben** reguliert, eingerichtet.
- Das **Kyoto Protokoll** reguliert bis 2020 den **internationalen** verpflichtenden CO₂-Markt. Es gibt verpflichtende Kompensationen, um die CO₂-Emissionsvorgaben einzuhalten.
- Das schweizerische **CO₂-Gesetz** reguliert den **nationalen** verpflichtenden CO₂-Markt. Es gibt verpflichtende Kompensationen, beispielweise für die Importeure von fossilen Treibstoffen (Marktsegment Treibstoffimporteure).
- CO₂-Gutschriften, die am verpflichtenden Markt gehandelt werden, sind notwendigerweise **staatlich zertifiziert** (Vereinte Nationen, BAFU).



3. CO₂-Märkte: **Der verpflichtende Markt**

Die nationale CO₂-Gesetzgebung für die Zeit nach 2020 ist aktuell in Totalrevision im Parlament:

- Zwar ist gemäss aktueller CO₂-Verordnung die biologische Sequestrierung am Kompensationsmarkt nicht anrechenbar (Bescheinigungen). Aktuell davon ausgenommen ist die Speicherung in langlebigen Holzprodukten aus dem Schweizer Wald.
- Für eine analoge Ausnahme nur für den Wald, müsste die CO₂-Verordnung angepasst werden.
- **JEDOCH, die gesetzlichen Grundlagen erlauben es bereits heute, bescheinigungs-fähige Projekte in der Wald- & Holzwirtschaft umzusetzen.**



3. CO₂-Märkte: Der verpflichtende Markt

CO₂-Kompensationsprojekt «Senkenleistung Schweizer Holz 2014 bis 2020 (SSH)»

- Anrechnung der Senkenleistung von Schweizer Holz als CO₂-Kompensationsmassnahme für Treibstoffimporteure (gem. CO₂-Gesetzgebung)
- Angerechnet kann nur Holz aus Schweizer Wäldern das in der Schweiz zu langlebigen Holzprodukte verarbeitet wurde
- Die Holzindustrie hat eine *Branchenlösung* organisiert und ein entsprechendes Projekt inhaltliche mit den Vorgaben BAFU entwickelt (Entwicklungskosten rd. 400kFr. durch Branche selbst finanziert); organisiert durch den «Verein Senke Schweizer Holz SSH»
- Die relevanten Parameter sind (gem. internat. Vorgaben):
 - Referenzentwicklung für den Nachweis der Zusätzlichkeit (Mehrleistung in der Produktion)
 - Jährliche Berichterstattung mit erzielten Emissionsverminderungen
 - Massnahmen müssen unwirtschaftlich sein
 - Vorinvestition durch Betriebe, erst im Nachhinein wird geprüft, ob Massnahmen anerkannt werden und Bescheinigungen durch das BAFU ausgestellt werden (es besteht also ein Restrisiko für den einzelnen Betrieb)
 - Inflow-Outflow Symmetrie müssen berücksichtigt werden (bei Holz ist dies der Zerfall von Holzprodukten (Halbwertszeit/Zerfallszeit) und beim Wald wären dies Quelle wie z.B. grosse Sturmereignisse.



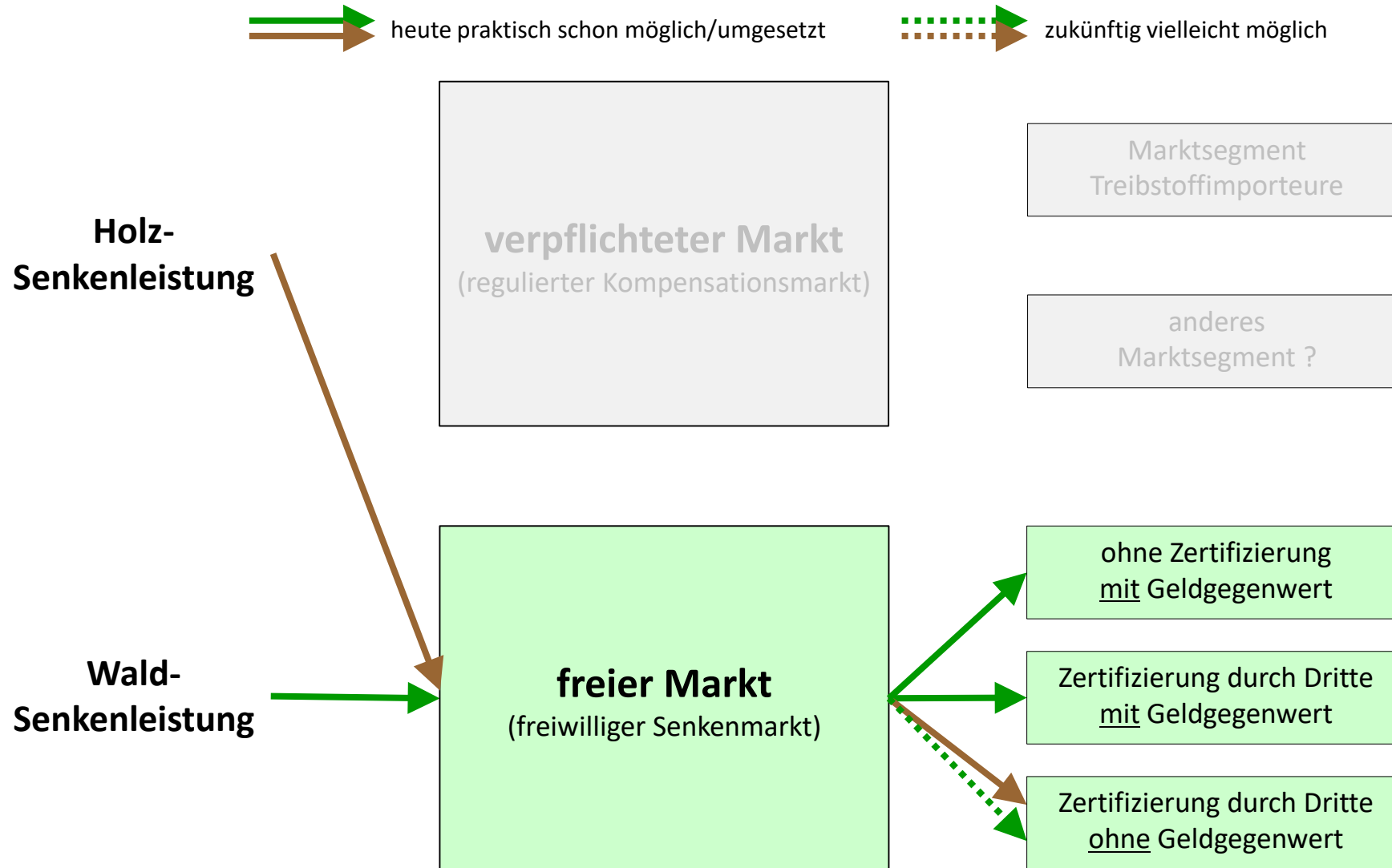
4. Massnahmen im verpflichteten CO₂-Kompensationsprojekt «SSH»

kommt den Waldeigentümern und deren Forstbetrieben direkt zu gute

- **Mobilisierung Schweizer Rundholz**
 - Höhere Ankaufs-Preise
 - Auftrennen von Schweizer Starkholz
 - Anlegen eines Nasslagers
 - Unterstützung der Holzernte (Seilkranbeiträge oder Transportzuschläge)
 - Abnahme und Verarbeitung von "schlechten Qualitäten"/Starkholz
- **Produktion Schweizer Schnittholz**
 - Mechanisierung
 - Optimierung Einschnitt (Ausbeute-Steigerung)
 - Nachbearbeitung
- **Weiterverarbeitung Schweizer Holz**
 - Qualitätssteigerung
 - Hobelwerk
 - Leimholzwerk
- **Dienstleistungen**
 - Holz Trocknung
 - Holzschutzbehandlung
 - Kundenlager
- **Verkauf / Absatz Schweizer Holz**
 - Marktaufbau für Mehrmengen Schweizer Holz
 - Export Schweizer Holz (Aufbau und Erhaltung von internationalen Kundenbeziehungen)
 - Preisanreize / Preisnachlässe



3. CO₂-Märkte für Senkenleistung Wald & Senkenleistung Holz





3. CO₂-Märkte: **Der freiwillige Markt**

- Ein freiwilliger Markt unterliegt **nicht einem Gesetz** oder einer Verordnung. Er ist durch kommerzielle Handelsregeln und dem Grundsatz von freiwilligem **Angebot und Nachfrage** geregelt
- CO₂-Gutschriften, die am freiwilligen Markt gehandelt werden, sind **nicht notwendigerweise zertifiziert** (z.B. durch die UNO oder internationalen Standards). Gutschriften ohne Label-Zertifizierungen basieren aber auf einer validierten und verifizierten Methodik
- Diese unverbindliche Zertifizierung bietet dem Markt eine höhere Flexibilität, insbesondere in Bezug auf entwickelte Projekte, verringert aber auch in gewisser Weise die **Glaubwürdigkeit**
- «Das BAFU bestätigt, dass **keine Doppelzählungen** zwischen dem freiwilligen Markt und dem nationalen Inventar gemäss Kyoto-Protokoll vorliegt, sofern die Käufer von solchen CO₂-Gutschriften keine Treibhausgasemissionen ausserhalb der Schweiz kompensieren wollen. Darunter fallen alle Emissionsquellen im Ausland als auch CO₂-Emissionen aus dem internationalen Flugverkehr.»

(Download der BAFU Bestätigung unter http://oak-schwyz.ch/wp-content/uploads/BAFU_Best%C3%A4tigung_Keine_DZ.pdf)



3. CO₂-Märkte: Der freiwillige Markt

Um die Glaubwürdigkeit der Projekte auf dem freiwilligen Markt zu erhöhen, wurden **Kriterien** durch internationale Standards entwickelt:

- **Zusätzlichkeit:**
 - Ohne den Verkauf von CO₂-Gutschriften wäre das Projekt nicht umgesetzt geworden
 - Ohne das Projekt würde weniger CO₂ sequestriert (gebunden)
- **Leakage:** Das Projekt darf nicht irgendwo anders zu mehr CO₂-Emissionen führen (ist auch im Compliance-Regime zentral)
- **Doppelzahlungen:** Die selbe CO₂-Gutschrift kann nur einmal genutzt werden, sei es auf demselben Markt oder auf verschiedenen Märkten
- **Permanenz:** Die CO₂ Tonne muss *ad vitam æternam* gespeichert werden.





3. CO₂-Märkte: Der freiwillige Markt

Beispiele für den freiwilligen Markt:

- Klimastiftung Schweiz
- Oberallmeindkorporation OAK Schwyz
- Waldreservat im Jura (Verzicht von Holznutzung für 99 Jahre)
- Zukünftig:
 - Pilotprojekte Waldsenken KT SO
 - Wald- und Holzsenken Projekt KT VS (geplant)





3. CO₂-Märkte: **Der freiwillige Markt**

Bekannt Internationale Standards für Emissionsminderungsprojekte

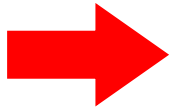
- Gold Standard (GS)
- Voluntary Carbon Standard (VCS)
- Social Carbon Methodology
- VER+ Standard





Inhalt

1. Politische Einbettung
2. Klimawirkungen Wald und Holz
3. Märkte für Senkenleistungen von Wald und von Holz – ein Überblick
4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweisen und Spielregeln





4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweise

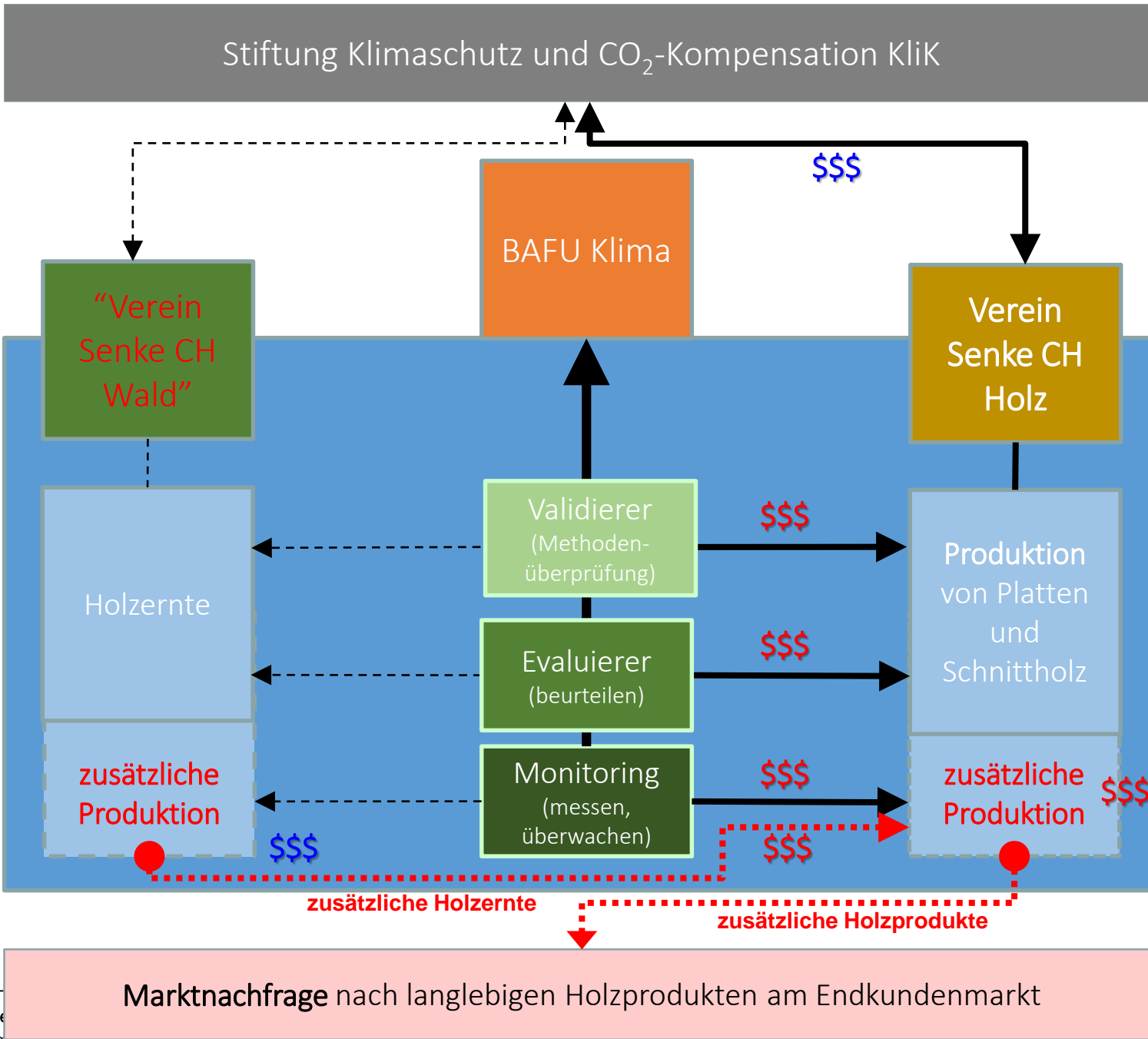
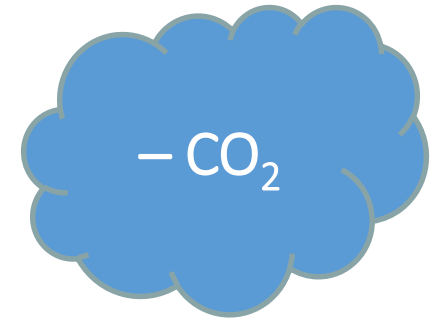
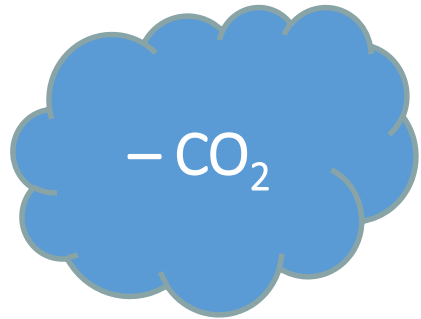
- Hersteller und Importeure fossiler Treibstoffe sowie Betreiber fossilthermischer Kraftwerke sind gemäss CO₂-Gesetzgebung dazu verpflichtet, einen Teil der verursachten CO₂-Emissionen ganz, respektive teilweise, durch Massnahmen im Inland zu kompensieren.
- Reduktion der CO₂-Emissionen international geregelter Treibhausgase sowie zur biologischen CO₂-Sequestrierung in Holzprodukten aus dem Wald
- Nachgewiesene und verifizierte Emissionsminderung, sofern sie ohne den Erlös aus dem Verkauf der Bescheinigungen oder die direkte Anrechnung nicht umgesetzt würden (Zusätzlichkeit Investitionsadditionalität). Die Emissionsminderungen müssen auch gegenüber einer Referenzentwicklung ausgewiesen werden (Zusätzlichkeit Emissionsadditionalität). Nur jene Emissionsminderungen welche beide «Additionalitäten» erfüllen, werden bescheinigt.





4. Funktionsweise des CO₂-Kompensationsmarkt

↔ mögliches Wald-Projekt am verpflichteten Kompensationsmarkt



\$\$\$ (mögliche) Einnahmen für die Betriebe

\$\$\$ sichere Kosten für die Betriebe





4. CO₂-Kompensationsmarkt: Funktionsweise und Spielregeln

- Ein Projektantrag gem. BAFU Vollzugshilfe «*Projekte und Programme zur Emissionsverminderung im Inland*» muss ausgearbeitet werden
- Diese Arbeiten müssen vom Gesuchsteller selber finanziert werden; eine Mit-finanzierung durch den Bund ist ausgeschlossen (bisher wurde dies bei allen CO₂ Kompensationsprojekten so gehandhabt und eine Ausnahme ist daher sehr unwahrscheinlich).
- Der Projektantrag muss auf eigene Kosten einem Validierer und einem Verifizierer (gem. Liste BAFU) zur Prüfung vorgelegt werden (Emissionsreduktion). Empfehlung z.Hd. BAFU (Geschäftsstelle Kompensation).
- Beim BAFU (Fachabteilung Klima) sind dann der vollständige **Projektantrag** gemeinsam mit den ~~der~~ **Validierungsbericht** sowie später dann der **Verifizierungsbericht** einzureichen.
- Das BAFU prüft die ersten zwei Dokumente und stellt anschliessend einen Registrierungsentscheid aus.





4. CO₂-Kompensationsmarkt: Inhaltliche Anforderungen

- Berechnung der zu erwartenden Emissionsminderung
- Doppelzählung, Wirkungsaufteilung
- Leakage («Übernutzungsverbot»)
- genaue Schätzung der Zusätzlichkeit, Referenzentwicklung
- Referenzentwicklung
- Referenzszenario
- Darstellung von wesentlichen Änderungen
- Wirtschaftliche Rahmenbedingungen
- Validierung (Validierungsbericht)
- Verifizierung (Verifizierungsbericht)
- Monitoring (Monitoringsbericht)
- Bescheinigungen für Mehrleistungen
- Energiepreise, Zinssatz, Projektdauer, standardisierte Nutzungsdauer, Strommix, ...





4. CO₂-Kompensationsmarkt: Zeitliche Komponenten

- Die sog. Kreditierungsperiode 2014-2020 mit der Möglichkeit einer Verlängerung für 3 Jahre (vgl. S. 26 Vollzugshilfe BAFU)
- Verfahren zur Bescheinigung (schematisch - vgl. S. 39 Vollzugshilfe BAFU)
- Zeitraum zwischen Leistungserbringung (Vorfinanzierung der Mehrleistung durch Betrieb für zusätzliche Produktion, zusätzliche Holzernte) und dem Erhalt der Bescheinigungen beträgt i.d.R. ca. 14-16 Monate.
- Erst dann können die Bescheinigungen bei der *Stiftung Klimaschutz und CO₂-Kompensation KliK* verkauft werden (z.Z. ...).





Merci für Ihre
Aufmerksamkeit



Quelle: R. Knauer

Die CO₂ Wald & Holz ExpertIn im BAFU:
Paolo Camin, Clémence Dirac Ramohavelo
und Nele Rogiers

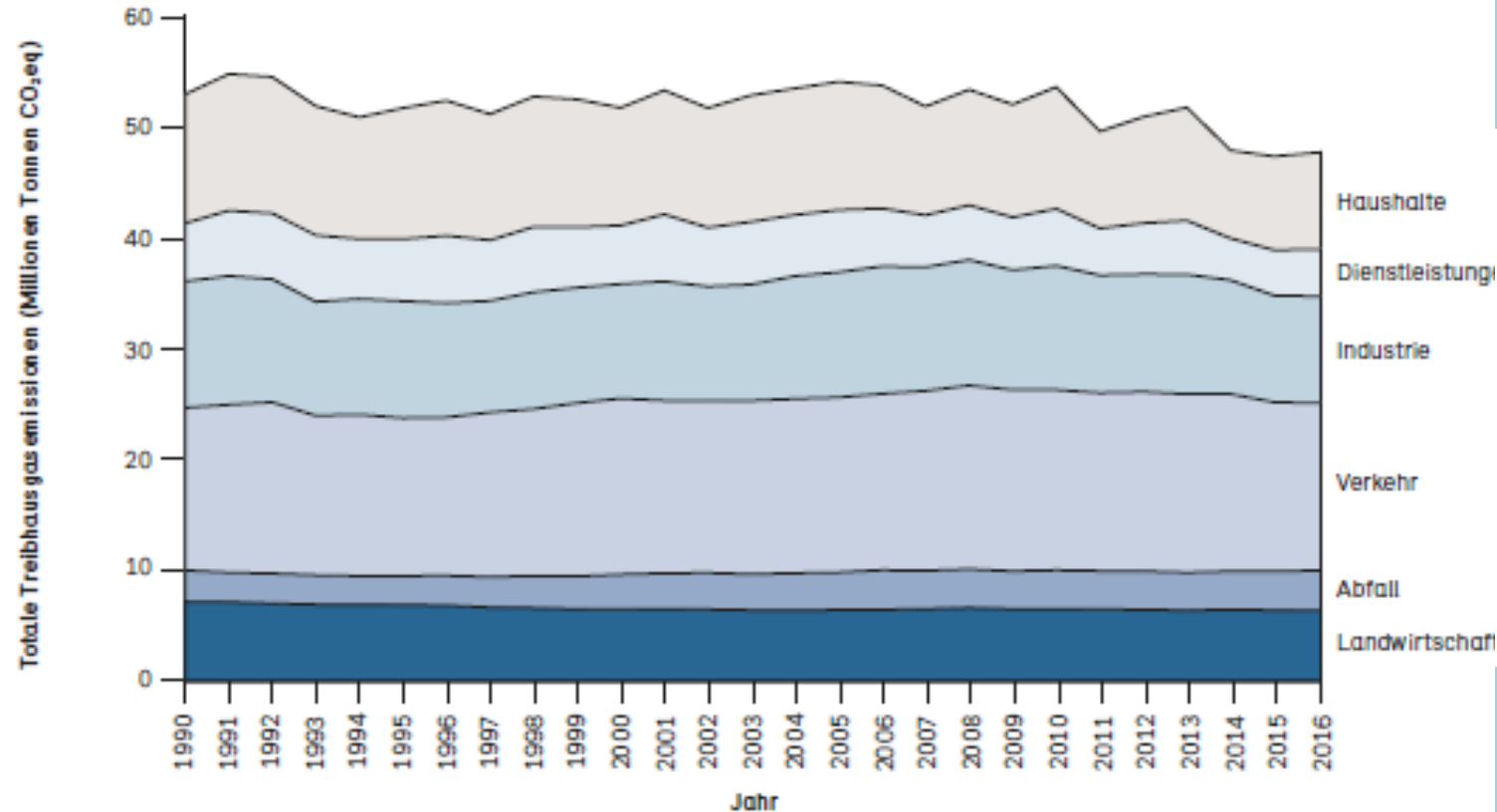




Aktuelle BAFU Umwelt-Info 2018

Abb. 3: Entwicklung der Treibhausgasemissionen nach Sektoren

Trotz kontinuierlichem Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum hat das Total der Emissionen in der Schweiz in den letzten Jahren abgenommen



Quelle: BAFU

2018 | Umwelt-Info

Klima

Klimapolitik der Schweiz

Umsetzung des Übereinkommens von Paris

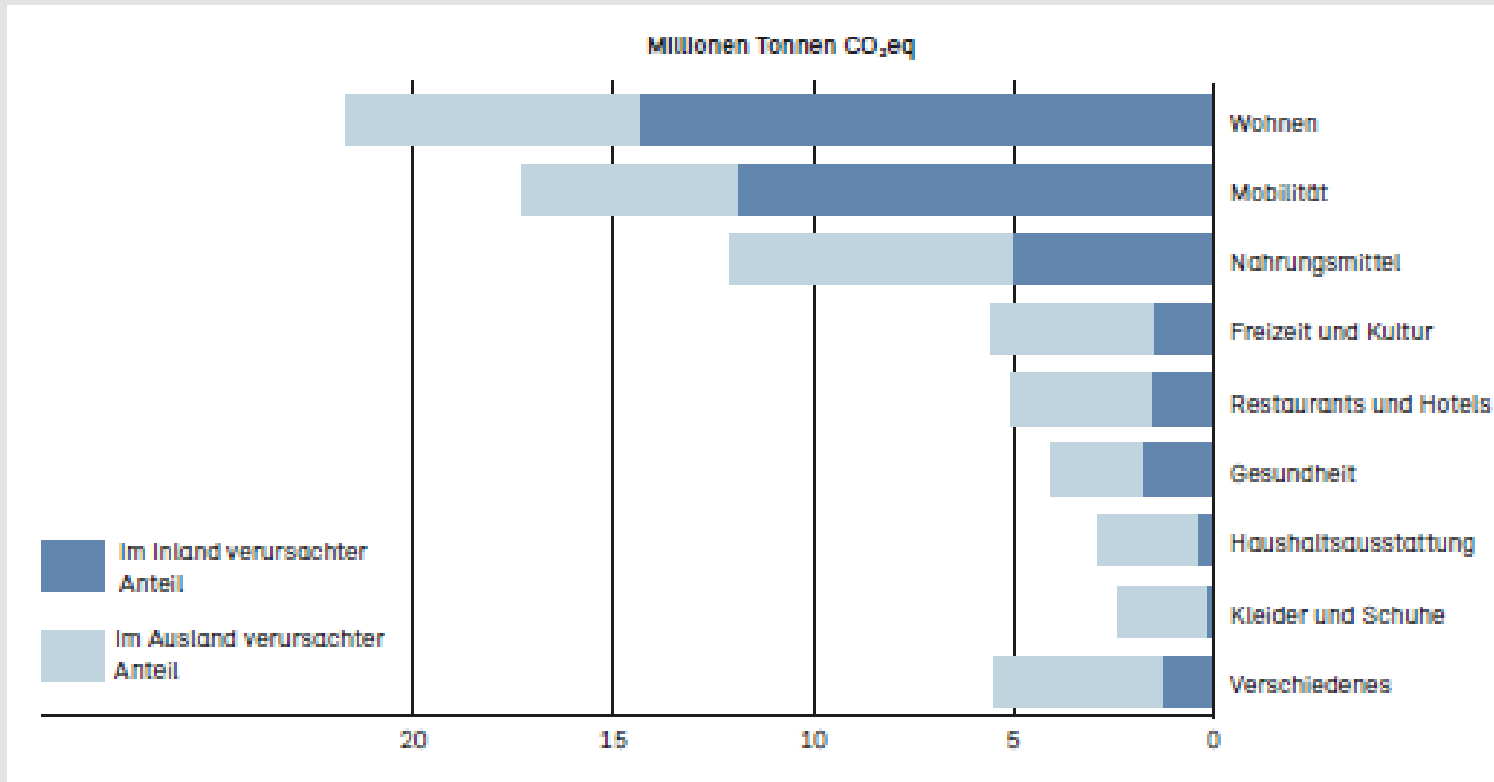


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Bundesamt für Umwelt BAFU



Aktuelle BAFU Umwelt-Info 2018

Abb. 5: Wichtigste Ursachen für Treibhausgasemissionen



Quelle: Trezza/Rüttler 2015

2018 | Umwelt-Info

Klima

Klimapolitik der Schweiz

Umsetzung des Übereinkommens von Paris



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

