

CO₂-Zertifikate – ein Produkt aus Schweizer Wäldern?

Hubertus Schmidtke Silvaconsult AG (CH)*

CO₂ certificates – a product from Swiss forests?

Carbon storage in forests is a valuable service, which can be marketed through climate protection projects. In Switzerland, voluntary projects are in the fore, such as the establishment of forest reserves and the increase of wood stocks in managed forests. Up to now only few such sink projects have been realized, mainly due to low motivation, lacking methodological know-how and poor marketing activities. However, first market transactions show that there is quite a demand for Swiss certificates. In the end, the decision to develop such a product depends on the specific silvicultural and economic situation and is up to the management of each single forest enterprise.

Keywords: carbon trade, voluntary markets, carbon sink projects

doi: 10.3188/szf.2010.0374

* Neustadtgasse 9, Postfach 113, CH-8402 Winterthur, E-Mail hubertus.schmidtke@silvaconsult.ch

Die Wälder spielen im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung eine bedeutende Rolle. Einerseits wird der Atmosphäre beim Aufbau von Wäldern Kohlendioxid (CO₂) entzogen. Dabei ist die Hälfte der Biotrockenmasse reiner Kohlenstoff (C). Der Biomassevorrat im Wald stellt somit einen grossen Kohlenstoffspeicher dar. Andererseits wird bei einer Waldzerstörung Kohlendioxid freigesetzt. 20 Prozent aller vom Menschen verursachten klimaschädlichen Emissionen stammen aus der Rodung und Zerstörung von Wäldern (van der Werf et al 2009).

Die Schweiz hat sich dazu entschlossen, die Veränderung des Kohlenstoffvorrats im Wald in der nationalen CO₂-Bilanz im Rahmen des Kyoto-Protokolls anrechnen zu lassen, und zwar mit bis zu 1.8 Mio. t CO₂ pro Jahr von 2008 bis 2012. Diese Anrechnung trägt zu einem wesentlichen Teil zur Erfüllung der Reduktionsverpflichtung der Schweiz bei. Die Reduktionsverpflichtung entspricht einem Geldwert, der allerdings starken Schwankungen unterliegt. So wurde die Tonne CO₂ im Jahr 2007 beispielsweise für rund CHF 30.– (Carbonpositive 2007) gehandelt. Dies entspräche einem Gesamtwert von 270 Mio. CHF für den Fall, dass die Senkenleistung innerhalb des gesamten Verpflichtungszeitraums von fünf Jahren voll erbracht wird.

Die Waldeigentümer partizipieren bislang nicht an dieser geldwerten Leistung des Waldes

(Schmidtke & Kägi 2006). Die geplante Teilrevision des Bundesgesetzes vom 4. Oktober 1991 über den Wald (Waldgesetz, WaG, SR 921.0) enthielt einen Artikel, der die Möglichkeit vorsah, den Waldeigentümern entsprechende Zertifikate aus dem Wald zuzusprechen. Nachdem diese Gesetzesrevision gescheitert ist, gibt es derzeit keine gesetzliche Grundlage für Zahlungen an die Waldeigentümer aus der nationalen Anrechnung des Waldes als Kohlenstoffspeicher, d.h. dem Verpflichtungsmarkt. Die rechtliche Beurteilung von Zimmermann (2010, dieses Heft) spricht die Eigentumsrechte an der Waldsenke jedoch klar dem Waldeigentümer zu. Klärung könnte möglicherweise eine Klage vor dem Bundesgericht bringen. Eine solche ist jedoch zurzeit nicht in Sicht.

Markt für freiwillige Klimaschutzprojekte

Auch ohne die den Verpflichtungsmarkt betreffende gesetzliche Grundlage besteht für die Waldeigentümer die Möglichkeit, Kohlenstoffzertifikate aus dem Schweizer Wald auf einem Markt für freiwillige Klimaschutzmassnahmen anzubieten. Freiwillig bedeutet hier, dass Privatpersonen oder Firmen aus Überzeugung oder aus Imagegründen ihre Emissionen freiwillig kompensieren. Zu beachten ist dabei aber, dass keine Doppelzählung im Verpflichtungsmarkt vorliegt.

Downloaded from http://mendlan.allenpress.com/szf/article-pdf/16/1/9/374/1965883/szf_2010_0374.pdf by guest on 03 August 2024

Abb 1 Beim «Oberallmig Klimaschutzprojekt» soll der waldbauliche Spielraum ausgenutzt und so der Vorrat im bewirtschafteten Wald erhöht werden. Foto: Barbara Allgaier Leuch



tungsmarkt auftritt. Da sich die Schweiz die Senkenleistung offiziell anrechnen lässt, dürfen Zertifikate aus dem freiwilligen Markt nicht im Verpflichtungsmarkt verwendet werden. Das wird grundsätzlich dadurch gewährleistet, dass freiwillige Zertifikate nicht im International Transaction Log (ITL) registriert werden. Nach dem Verkauf werden die Zertifikate sofort stillgelegt und sind nicht weiter handelbar.

Kriterien für forstliche Senkenprojekte

Für Klimaschutzprojekte im Wald gibt es keine zwingenden Vorgaben. Es geht eigentlich darum, dass die Käufer die Zertifikate aus Waldprojekten für glaubhaft halten. Es empfiehlt sich jedoch, folgende international anerkannten Kriterien zu beachten (Lopes 2009).

- **Additionalität:** Projekte müssen im Vergleich zum Normalzenario zusätzlich Kohlenstoff binden.
- **Permanenz:** Die Dauerhaftigkeit der angelegten Kohlenstoffspeicher muss belegt werden.
- **Leakage:** Eine Kohlenstofffreisetzung durch Waldzerstörung ausserhalb des Projektgebietes muss verhindert werden.
- **Monitoring:** Die Senkenleistung muss nachgewiesen werden.
- **Externe Zertifizierung:** Das Projekt muss durch eine unabhängige Prüfung bestätigt sein.
- **Umweltverträglichkeit**
- **Sozialverträglichkeit**

Damit die genannten Kriterien in nachvollziehbarer und glaubwürdiger Weise erfüllt werden, kann ein Senkenprojekt anhand eines anerkannten Standards entwickelt, durchgeführt und zertifiziert werden. Aktuell werden hauptsächlich die drei Standards «Clean Development Mechanism» (CDM), «Voluntary Carbon Standard» (VCS) und «Climate Community and Biodiversity Alliance» (CCBA) verwendet (Lopes 2009). In der Regel müssen sich Zertifizierungsunternehmen bei der jeweiligen Standardorganisation akkreditieren. Eine Zertifizierung durch eine unabhängige Institution nach einem anerkannten Standard macht ein Projekt gegenüber der Käuferchaft besonders glaubwürdig, ist aber auch ein Kostenfaktor. Zu beachten ist auch, dass die Standards für den freiwilligen Markt wegen der Doppelzählungsproblematik in der Schweiz nicht vollständig erfüllt werden können. Wie bereits oben erwähnt, ist eine externe Zertifizierung nicht zwingend, solange die Käuferchaft ein Projekt auch ohne eine solche akzeptiert.

Projekttypen und Beispiele aus der Schweiz

In Indien, Ostasien, Afrika und Südamerika werden Waldprojekte zum Klimaschutz sowohl für den Verpflichtungs- als auch für den freiwilligen Markt durchgeführt. In der Schweiz sind für den freiwilligen Markt grundsätzlich drei Projekttypen vorstellbar, die jedoch auch kombiniert werden können:

- Aufforstung
- Vorratserhöhung im bewirtschafteten Wald
- Waldreservat

Aufforstungsprojekte fallen in der Schweiz weitgehend weg, da andere Landnutzungen in der Regel deutlich rentabler sind als Wald. Damit kommen hierzulande vor allem die Schaffung von Waldreservaten und die Vorratserhöhung im bewirtschafteten Wald infrage. Im Folgenden werden je ein Beispiel für die Projekttypen «Waldreservat» und «Vorratserhöhung» vorgestellt.

Beim Kleinprojekt Waldreservat St-Brais (Kanton Jura) wird auf 28 ha eine Verdoppelung des Biomassevorrates angestrebt. Dies ergibt rund 10000 t CO₂ in einem Zeitraum von 40 Jahren. Der Verkauf der Zertifikate erfolgte im Voraus und brachte dem Waldeigentümer einen Nettoerlös von CHF 36 000.– oder 3.60 CHF/t CO₂ im Jahr 2002. Vor Vertragsabschluss wurden Gutachten eingeholt und eine externe Prüfung durchgeführt (Schmidtke 2002). Eine formale Zertifizierung erfolgte jedoch nicht. Dennoch fielen relativ hohe Transaktionskosten an.

Beim «Oberallmig Klimaschutzprojekt» wird der Vorrat im bewirtschafteten Wald der Oberallmeindkorporation Schwyz (OAK) erhöht. Grundsätzlich gibt es bei der Bewirtschaftung jedes Waldes einen waldbaulichen Spielraum in der Vorratshaltung, innerhalb dessen die Waldfunktionen gesichert sind (Abbildung 1). Dieser liegt für die OAK zwischen 250 und 350 m³/ha. Der aktuelle Vorrat liegt bei 280 m³/ha. Er soll innerhalb von 30 Jahren auf 320 m³/ha erhöht und dann auf diesem Niveau gehalten werden. Auf den 9000 ha Gesamtwaldfläche der OAK werden so rund 360 000 t CO₂ gespeichert. Der Mindestpreis, zu welchem die Zertifikate verkauft werden sollen, beträgt 20 CHF/t CO₂, womit Einnahmen von 7.2 Mio. CHF in 30 Jahren oder 240 000 CHF/Jahr erzielt werden können. Das Projekt wird zertifiziert.

Käufer von Zertifikaten aus solchen Klimaschutzprojekten sind Privatpersonen und Firmen, die die durch sie verursachten Emissionen kompensieren möchten. Kompensiert werden unter anderem durchschnittliche persönliche Jahresemissionen (z.B. 11 t CO₂ pro Jahr und Person in der Schweiz), Emissionen von Veranstaltungen oder produktbezogene Emissionen.

Akteure

Die Primärbeziehung für ein Senkenprojekt besteht zwischen Waldeigentümer und Endkunde. Entsprechend den Anforderungen des Endkunden und dessen Vertrauen in den Anbieter sowie dem Know-how des Anbieters kommen weitere Akteure dazu. Bei grösseren Projekten empfiehlt es sich, für deren methodische und technische Abwicklung Spezialisten wie beispielsweise Ingenieurbüros beizuziehen. Ebenfalls ist es zielführend, für das Marketing Intermediäre zu beauftragen. Bei Kleinprojekten können jedoch auch Waldeigentümer und Endkunde die alleinigen Akteure sein (Abbildung 2).

Finanzielle Aspekte

Die Kosten von Wald-Senkenprojekten können von Projekt zu Projekt sehr stark variieren (Tabelle 1). Auch die Erlöse unterlagen in den letzten Jahren erheblichen Schwankungen. Es ist daher sehr genau zu überlegen, wie ein solches Projekt angegangen werden soll. Eine Vorstudie kann helfen, Fehlentscheidungen zu vermeiden. Transaktionskosten, die insbesondere durch Projektentwicklung, Monitoring, Zertifizierung, Marketing und Administration entstehen, können vergleichsweise tief gehalten werden, wenn bereits vorhandene Inventurdaten verwendet oder Synergien mit anderen Zertifizierungssystemen wie FSC oder PEFC genutzt werden können. Zu beachten ist auch, dass eine zunehmende Anzahl von Akteuren nicht immer gleichgesetzt werden muss mit einer Erhöhung der Transaktionskosten (pro Tonne CO₂). Insbesondere bei grossen Projekten können die Transaktionskosten dann deutlich unter 10% der Erlöse liegen.

Die in Tabelle 1 genannten internationalen Verkaufspreise sind nach der Klimakonferenz 2009 in Kopenhagen teilweise gesunken. Sie werden, sollten sich die Industrienationen auf verbindliche weitergehende Reduktionsziele einigen, vermutlich deutlich ansteigen. Wenn es gelingt, ein Schweizer Waldprojekt auf dem freiwilligen Markt als «Premiumprojekt» zu positionieren, sollten auch heute relativ hohe Verkaufspreise möglich sein. Dies erfordert aber spezielle Anstrengungen im Marketing, was wiederum mit Kosten verbunden ist.

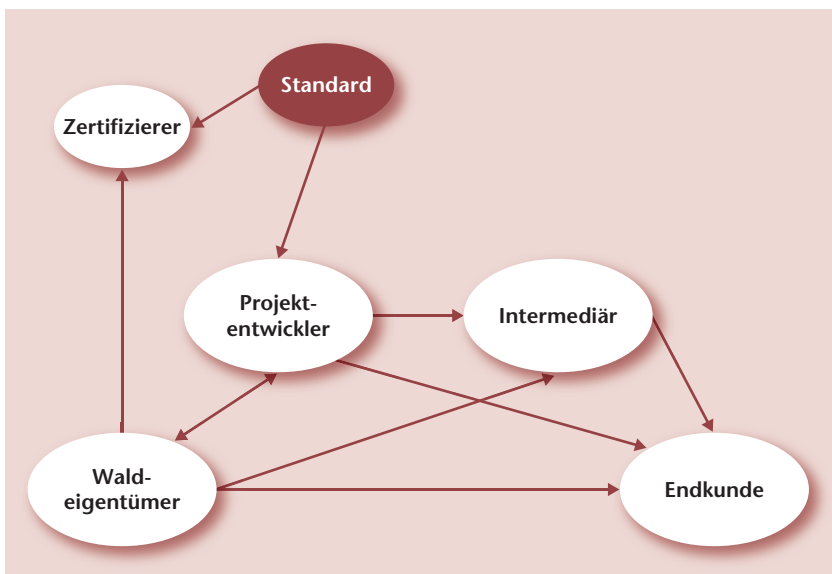


Abb 2 Akteure von Senkenprojekten.

Preise und Kosten	CHF/t CO ₂
Preise International	
CCBA, CDM, VCS VCS/VER für Forstprojekte	4.– bis 27.– 3.– bis 10.–
Preise Schweiz	
Preise für Waldeigentümer (Zertifikateverkauf) Preise für Endkunden (Zertifikatekauf)	4.– bis 20.– 15.– bis 60.–
Transaktionskosten	
national und international	bis zu 25.–

Tab 1 Preise und Kosten des Zertifikatehandels. Quellen: Carbonpositive (2010), CCB Standards (2005), Hamilton et al (2010), Harris (2007), IETA (2010), Olschewski & Benitez (2010) sowie persönliche Angaben des Autors.

Berechnung der Senkenleistung

Grundsätzlich sollte bei der Berechnung der Projektsenkenleistung ein vorsichtiger Ansatz verfolgt werden. Dies ist auch international Usus. Je besser die Datenlage (z.B. aus betrieblichen Stichprobeninventuren) ist, desto genauer kann die Senkenleistung angegeben werden. Je unsicherer sie hingegen ist, desto konservativer sollten die Projektannahmen getroffen werden, damit man mit den Angaben zur Senkenleistung auf der sicheren Seite ist. Es kann eine Optimierungsfrage sein, mit welchem Aufwand für Inventuren man wie viel mehr an Kohlenstoffspeicherung gegenüber einer günstigen, aber konservativen Schätzung nachweisen kann.

Hindernisse für Waldprojekte in der Schweiz

Aktuell zeichnen sich drei Haupthindernisse für die Durchführung von Klimaschutzprojekten im Schweizer Wald ab: die fehlende Motivation und Akzeptanz der Waldeigentümer und -bewirtschafter, Defizite in den Methoden und mangelndes Marketing.

Häufig ist die Grundhaltung anzutreffen, dass es besser sei, Holz zu nutzen und als klimafreundlichen Rohstoff zu vermarkten, als das im Wald stehende Holz als eine weitere Einnahmequelle zu erschliessen. Dem ist entgegenzuhalten, dass man eine Klimaschutzleistung dem Waldeigentümer nur zu-rechnen kann, wenn sie im Wald stattfindet. Jede Art von Substitution von fossilen Energieträgern durch Brennholz oder Bauholz wird sich derjenige zuschreiben, der diese selber durchführt, nämlich der Hausbesitzer, der eine Pelletheizung einbaut, oder der Bauherr, der eine Holzkonstruktion wählt. Abgesehen davon, dass hier die Additionalität oft schwierig zu belegen ist, verbleibt auch der mögliche anrechenbare Klimaschutzeffekt nicht beim Waldeigentümer. Eine künftig eventuell mögliche

Anrechnung von Holzprodukten in CO₂-Bilanzen geht am Waldeigentümer vorbei. Die Propagierung der Holzverwendung als klimafreundlich mag ein gewisses Argument für den Rohstoff Holz sein, ein direkter Zusatzlös proportional zum möglichen Klimaeffekt ist damit zumindest zurzeit aber nicht zu erzielen. Sollte sich diese Situation ändern, ist möglicherweise auch mit einem grösseren Interesse der Waldeigentümer an Senkenprojekten zu rechnen.

In diesem Zusammenhang ist es auch wichtig, zu erwähnen, dass die Entscheidung für oder gegen ein Senkenprojekt eine betriebliche ist. Zertifikate wären dann ein Produkt des Betriebes wie andere auch. Jedoch eignet sich nicht jede betriebliche Situation hinsichtlich der Vorratsverhältnisse, Waldfunktionen oder des bestehenden Produktmix für die Durchführung eines Senkenprojektes. Waldeigentümer müssen daher ihre betriebliche Situation analysieren und im Einzelfall entscheiden, ob ein Senkenprojekt sinnvoll ist. Dabei sind auch allfällige Sturmschäden oder Insektenkalamitäten einzubeziehen, die zu einer Freisetzung von Kohlenstoff, also C-Quellen, führen können. Das Verlustrisiko in der Schweiz ist im mehrjährigen Mittel insgesamt jedoch als sehr gering einzuschätzen, wobei es im Tessin infolge von Waldbränden tendenziell etwas höher ist (Tinner et al 2005). Die Frage der Permanenz wird von den einzelnen Standards unterschiedlich behandelt. Der Voluntary-Carbon-Standard verlangt zum Beispiel, dass ein Teil der Zertifikate nicht veräussert wird, sondern in einen Versicherungspool abgegeben werden muss.

Nur wenige Waldeigentümer oder Förster haben sich bisher damit auseinandergesetzt, wie ein Senkenprojekt durchgeführt und vermarktet werden könnte. Für die methodische Umsetzung eines Senkenprojektes gibt es internationale Standards und Firmen, die diese im Rahmen einer Projektentwicklung anwenden. Dabei kann es durchaus Synergien mit der FSC- oder PEFC-Zertifizierung geben. Grundsätzlich können die Vertragspartner schon jetzt eine für sie passende Vereinbarung treffen (z.B. Waldreservat St-Brais). Um die Transaktionskosten zu senken, wäre allerdings eine Standardisierung der Projektentwicklung unter den gegebenen gesetzlichen Rahmenbedingungen in der Schweiz sinnvoll. Dank dem in der Schweiz geltenden Grundprinzip einer nachhaltigen Waldwirtschaft könnte ein nationaler Standard für Senkenprojekte relativ einfach erreicht und gehalten werden. Damit müssten auch nicht mehr die internationalen Standards verwendet werden, die doch eher für Entwicklungsländer konzipiert worden sind.

Das Marketing ist ein grosses Problem, da CO₂-Zertifikate als ein neues Produkt in einem für die Forstwirtschaft völlig neuen Markt angeboten werden müssen. Die schweizerische Forstwirtschaft ist

auf eine solche Produktentwicklung wie auch auf das spezielle Marketing kaum vorbereitet. Zudem entsteht eine Konkurrenzsituation durch alternative Projekte in weniger entwickelten Ländern. Wie erste Marketingaktivitäten zeigen, gibt es aber durchaus auch eine Nachfrage nach Schweizer Zertifikaten. Dieser Markt könnte entwickelt und gepflegt werden. Bisher gibt es jedoch nur Einzelinitiativen in diesem Bereich. Hierzu zählen der direkte Verkauf der Kohlenstoffspeicherung in kleinen Waldreservaten, sowie als erstes grösseres Projekt im bewirtschafteten Wald das oben genannte der Oberallmeind-korporation Schwyz. ■

Eingereicht: 19. Dezember 2009, akzeptiert (mit Review): 10. Juni 2010

Literatur

- CARBONPOSITIVE (2007)** CER prices see modest gains. www.carbonpositive.net/viewarticle.aspx?articleID=925 (10.5.2010).
- CARBONPOSITIVE (2010)** VER market picks up in January. www.carbonpositive.net/viewarticle.aspx?articleID=1864 (12.6.2010).
- CCB STANDARDS (2005)** Support for CCB Standards exceeds expectations. www.climate-standards.org/news/news_may2005_interest.html (12.6.2010).
- HAMILTON K, CHOKKALINGAM U, BENDANA M (2010)** State of the forest carbon markets 2009. Taking root and branching out. Washington D.C.: Ecosystem Marketplace. 72 p.

- HARRIS (2010)** The voluntary carbon offsets market: an analysis of market characteristics and opportunities for sustainable development. London: International Institute for Environment and Development. 66 p.
- IETA (2010)** Greenhouse gas market report 2010: Post Copenhagen and climate policy. Geneva: International Emissions Trading Association. 158 p.
- LOPES P (2009)** Review of forestry carbon standards – development of a tool for organizations to identify the most appropriate forestry carbon credit. London: Imperial College, Faculty Nat Sciences. 114 p.
- OLSCHESKI R, BENITEZ P (2010)** Optimizing joint production of timber and carbon sequestration of afforestation projects. *J Forest Econ* 16: 1–10.
- SCHMIDTKE H (2002)** Wald-Holz-Optionen zum Klimaschutz. Ökosponsoring von Waldreservaten. *Wald Holz* 83(2): 49–50.
- SCHMIDTKE H, KÄGI W (2006)** Möglichkeiten zur Anrechnung von «Forest Management» in der Schweiz als Senken gemäss Kyoto Protokoll Art. 3.4. Bern: Bundesamt Umwelt, interner Bericht. 70 p.
- TINNER W ET AL (2005)** Ausmass und Auswirkungen der Waldbrände auf die Vegetation der Schweiz im Laufe der Jahrtausende. *Schweiz Z Forstwes* 156: 325–330. doi: 10.3188/szf.2005.0325
- VAN DER WERF GR ET AL (2009)** CO₂ emissions from forest loss. *Nat Geosci* 2: 737–738. doi: 10.1038.ngeo671
- ZIMMERMANN W (2010)** Rechtliche Aspekte bei der Vermarktung von Nichtholz-Waldleistungen. *Schweiz Z Forstwes* 161: 362–367. doi: 10.3188/szf.2010.0362

CO₂-Zertifikate – ein Produkt aus Schweizer Wäldern?

Der Aufbau eines Kohlenstoffspeichers im Wald ist eine geldwerte Leistung, die mithilfe von Klimaschutzprojekten vermarktet werden kann. In der Schweiz stehen als Projekte im freiwilligen Markt Waldreservate und die Erhöhung des Holzvorrates im bewirtschafteten Wald im Vordergrund. Infolge geringer Motivation, der fehlenden Kenntnis in den Methoden und mangelnden Marketings wurden bislang erst wenige solche Senkenprojekte realisiert. Wie erste Markttransaktionen zeigen, gibt es durchaus eine Nachfrage nach Schweizer Zertifikaten. Die Entscheidung, ob ein solches Produkt entwickelt werden soll und kann, hängt jeweils von den forstlichen und ökonomischen Bedingungen ab und obliegt allein dem jeweiligen Forstbetrieb.

Certificats CO₂ – un produit des forêts suisses?

La réalisation de puits de carbone en forêt est une prestation qu'il est possible de commercialiser grâce à des projets de protection du climat. En Suisse, la participation volontaire à ce marché est surtout envisageable au moyen des réserves forestières et de l'accroissement du volume sur pied dans les forêts exploitées. Jusqu'à présent, seul un petit nombre de projets de puits ont été réalisés en raison de la faible motivation, du manque de connaissance méthodologique et du marketing insuffisant. Les premières transactions commerciales révèlent qu'il existe effectivement une demande de certificats suisses. La question de savoir si un tel produit peut et doit être développé dépend du contexte forestier et économique – la décision en revient uniquement aux entreprises forestières.