

Der Standard (Kompensationsansatz)

max.moor



Der Standard *max.moor* strebt eine maximale Renaturierung der Schweizer Hochmoore an. Der Standard wurde für den freiwilligen Kohlenstoffmarkt (freiwillige Kompensation) entwickelt. Er basiert auf folgenden Merkmalen:

1. Permanenz

Die Dauerhaftigkeit der Wirkung der Emissionsreduktion ist gewährleistet.

Die Renaturierung eines inventarisierten Hochmoores birgt kaum das Risiko einer späteren Nutzungsänderung, da das Objekt per Verfassung geschützt ist.

2. Leakage / Emissionsverlagerung

Die vermiedenen CO₂-Emissionen werden nicht an einen andern Ort emittiert, z.B. durch intensivere Nutzung auf andern organischen Böden.

Da national geschützte Hochmoore bereits heute sehr extensiv genutzt sind und die Bewirtschafter nicht auf den Ertrag dieser Flächen angewiesen sind, besteht keine Verlagerungsgefahr.

3. Zusätzlichkeit

Die durch die CO₂-Kompensation erfolgte CO₂-Emissionsreduktion ist zusätzlich.

Mit einer CO₂-Kompensation zugunsten der Hochmoorrenaturierung wird die Renaturierungsaktivität der Kantone erhöht; es werden keine kantonalen Gelder eingespart oder für anderes verwendet.

Die Kantone haben den Auftrag, bei *jeder sich bietenden Gelegenheit* eine Hochmoorrenaturierung vorzunehmen. In den letzten 30 Jahren hat sich aber der Zustand der Hochmoore in der Schweiz weiter verschlechtert, denn den Kantonen fehlen die finanziellen Mittel.

4. Quantifizierung

Die Quantifizierung der vermiedenen Tonnen CO₂ beruht auf transparenten und nachvollziehbaren Abschätzungen

max.moor berechnet die Einsparungsleistung (vermiedene Tonnen CO₂-Emissionen) anhand des Kohlenstoffgehalts im Torf. Die obersten 50 cm des Torfkörpers sind von der Entwässerung am stärksten betroffen. Im entwässerten Zustand des Moores würde der Kohlenstoff dieser Torfschicht in den nächsten 50-100 Jahren als CO₂ in die Atmosphäre entweichen. Wird das Hochmoor hingegen wiedervernässt, ist der Kohlenstoff permanent gebunden. Der



Entwässerungsgraben im Gross Moos, Schwändital GL (WSL)

Kohlenstoffgehalt dieser obersten Torfschicht wird demzufolge in CO₂-Äquivalente umgerechnet, dazu werden Mittelwerte aus verschiedenen Studien sowie dem IPCC 2013 verwendet. So kann pro Hektar abgeschätzt werden, wie viele Tonnen CO₂ durch Wiedervernässung vermieden werden können.

5. Konservative Berechnungen

Konservative Abschätzung (3 Aspekte) der vermiedenen Emissionen puffert Unsicherheiten in der Quantifizierung (siehe 4.).

Nach einer erfolgreichen Hochmoorrenaturierung wächst nach einiger Zeit der Torf wieder, denn das Moor bindet wieder CO₂ aus der Atmosphäre und speichert neues organisches Material dauerhaft. Die Senkenfunktion (neues Einbinden von Kohlenstoff) ergänzt die Speicherfunktion des Torfs (Fixierung von Kohlenstoff). Der neu gebundene Kohlenstoff ist schwierig zu quantifizieren und wird beim Standard *max.moor* ignoriert (1. Aspekt).

Auch die Quantifizierung der vermiedenen Emissionen ist konservativ, weil nur der Kohlenstoff der obersten 50 cm des Torfvorkommens berücksichtigt ist, obwohl Torfschichten mancherorts bis über 6 Metern messen und im drainierten Zustand der gesamte Torf im Laufe der Jahre abgebaut wird – je nach Topographie und klimatischen Bedingungen etwas schneller oder langsamer (2. Aspekt). Nur die obersten 50 cm zu betrachten senkt auch die Kosten, die anfallen wenn der Kohlenstoff genau berechnet wird,

z.B. mit einem Oberflächenmodell, um den gesamten Torfkörper über das ganze Gelände zu eruieren. Vielmehr muss nur eine Torfschicht von 50 cm über die gesamte Fläche nachgewiesen werden.



Renaturierung im Meienstossmoos (Beck & Staubli).

Der Kohlenstoffgehalt des entwässerten Torfs ist ebenfalls konservativ geschätzt. Die Lagerungsdichte der obersten Torfschicht eines entwässerten Hochmoors ist - aufgrund der Torfsackung - deutlich höher, als diejenige von Torf eines ungestörten Hochmoors. Verdichteter Torf enthält mehr Kohlenstoff pro Kubikmeter. Für die Berechnung der vermiedenen Emissionen verwendet *max.moor* Mittelwerte von Lagerungsdichten aus ungestörtem Hochmoortorf (3. Aspekt).

Um die Einsparungsleistung nicht zu überschätzen, werden die oben genannten drei Aspekte nicht in der Berechnung von *max.moor* berücksichtigt.

6. Crediting

Das Crediting (Akkreditieren der verhinderten CO₂-Emissionen) erfolgt ex ante (im Voraus).

Ex ante Crediting ist bei Kompensationsprojekten im Bereich Landnutzungsänderungen üblich, da oftmals, wie im Falle der Moorrenaturierung, eine einmalige, kostenintensive

Anfangsinvestition nötig ist, dann jedoch die Unterhaltskosten sehr gering bis nicht existent sind.

Grundsätzlich könnte das Crediting auch ex post erfolgen. Eine ex post akkreditierte Einsparungsleistung wird nicht vor Abschluss der Validierung der verhinderten Emissionen verkauft. Ex ante Zertifikate hingegen werden verkauft, bevor diese eingespart sind – ein Monitoring ist dann wichtig, um die Einsparungsleistung nachträglich zu verifizieren.

7. Monitoring

Monitoring bestätigt die prognostizierte Einsparungsleistung.

Um sicherzustellen, dass der Kohlenstoff in den obersten 50 cm Torfschicht permanent gebunden ist, muss der Torf wassergesättigt sein. Beim Monitoring ist also der mittlere jährliche Wasserstand zu kontrollieren; dies bestätigt den Erfolg der baulichen Renaturierungsmassnahmen. Allerdings schwankt der mittlere Wasserstand eines natürlichen Hochmoors im Laufe eines Jahres (Mooratmung). Diese natürliche Mooratmung darf vom Wasserstand nicht unterschritten werden.

8. Zertifizierung

Die Emissionseinsparung muss durch eine unabhängige Stelle geprüft und bestätigt werden.

Im Falle von *max.moor* übernimmt die an der WSL angesiedelte Projektleitung die Prüfung der Einsparungsleistung, indem sie die Projektberichte der Kompensationsprojekte und deren Berechnung der Einsparungsleistung verifiziert, bestätigt oder korrigiert.



Auffüllen der Entwässerungsgräben in einem Hochmoor (Beck & Staubli).