

17. Juli 2014

## Entwicklungskonzepte für Hochmoorgebiete unter den Aspekten des Moor- und Klimaschutzes sowie der Rohstoffnutzung

### Konzeptioneller Ansatz

Für das Ziel des Moor- und Klimaschutzes plant die Landesregierung den Erhalt bzw. die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Gase zu fördern. In dem Zusammenhang werden in der Überarbeitung der Raumordnung die Vorranggebiete für Rohstoffsicherung "Torf" gestrichen und Vorranggebiete für Torferhalt und Moorentwicklung ausgewiesen.

Die im Industrieverband Garten (IVG) organisierte Torfindustrie und der NABU führen seit Sommer 2012 Gespräche, um Möglichkeiten und Rahmenbedingungen zu definieren, unter denen eine Rohstoffnutzung zu win - win - Situationen mit den Zielen des Moor- und Klimaschutzes führen könnte. Dabei betont der NABU weiterhin seinen Standpunkt, dass Torfabbau grundsätzlich abzulehnen ist und nur geduldet werden kann, solange er unterstützend zur Hochmoorrenaturierung genutzt wird und der Rohstoffbedarf für den Erwerbsgartenbau nicht ohne Torf gedeckt werden kann.



*Abb. 1: Wiedervernässungsgebiet im Großen Moor bei Uchte mit aufkommenden Schlenken-Torfmoosen und Wollgras.*

Für solche Konzepte können nur entwässerte Moorstandorte unter landwirtschaftlicher Nutzung in Frage kommen, für die die ökologische und hydrologische Situation dadurch deutlich verbessert wird.

**Der Ansatz bietet eine fundierte Möglichkeit die Ziele der Landesregierung in einem breiten gesellschaftlichen Konsens umzusetzen.**

## Methodischer Ansatz

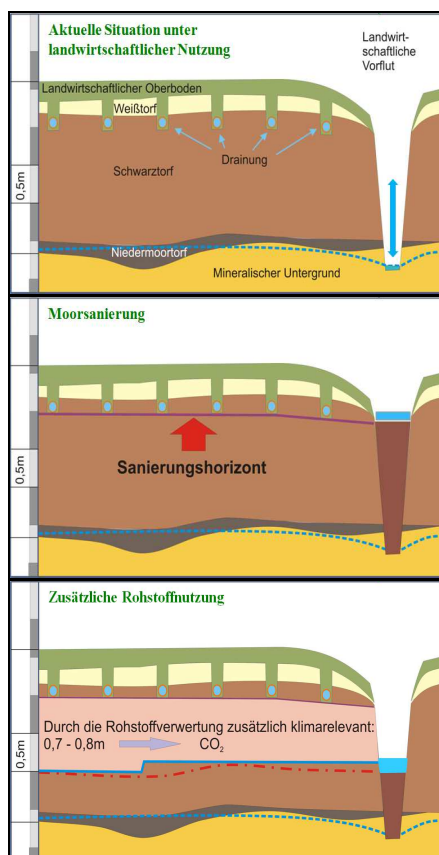
Ausgangspunkt der Planung ist die Gliederung der Gebiete in

- Randbereiche mit geringen Hochmoortorfaufgaben (< 1 m),
- zentrale, landwirtschaftlich genutzte Moorbereiche mit durchschnittlichen Mächtigkeiten von 2 m (bis 3 m) und
- naturnahe Moorgebiete mit sehr heterogenen Torfmächtigkeiten (bäuerlicher Torfstich).

Die Moorrandbereiche sind die aktuell gefährdesten Bereiche, da hier unter landwirtschaftlicher Nutzung mit dem Torfverlust in 5-30 Jahren zu rechnen ist.

Die naturnahen Bereiche sind häufig nicht gut vernässt, so dass von diesen Standorten CO<sub>2</sub>-Emissionen im erheblichen Ausmaß ausgehen.

Das Konzept setzt bei der Moorsanierung im zentralen Moorbereich an. Hier werden Flächen für die Moorsanierung und für Bereiche mit einem tiefergehenden Torfabtrag ausdifferenziert.



Für eine Moorsanierung ist der obere Teil des Torfprofils bis unter die Drainage zu entfernen. Mit der landwirtschaftlichen Kultivierung wurde dieser Horizont vor Jahrzehnten entwässert, aufgekalkt, gedüngt und Grünland eingesät. Eine direkte Vernässung würde hohe Methan-Emissionen verursachen und ein Torfmooswachstum unmöglich machen.

Bei einem über die Sanierung hinausgehenden Torfabtrag zur Rohstoffnutzung müssen mindestens 50 cm Schwarztorf für die Wiedervernässung zurückgelassen werden. Bei den durchschnittlichen aktuellen Mächtigkeiten würden in den zentralen Bereichen unterhalb des Sanierungshorizontes noch ca. 80 cm Rohstoff zur Verfügung stehen.

Für diese über die Sanierung hinausgehende Rohstoffnutzung werden die THG-Emissionen ermittelt. Im Rahmen des Gesamtkonzeptes ist dieser klimatische Aspekt planerisch zu berücksichtigen.

Abb. 2: Schematische Profilschnitte zur Erläuterung der aktuellen Situation, der Moorsanierung und einem über die Sanierung hinausgehenden Torfabtrag zur Rohstoffnutzung

Das Erreichen der Planungsziele "Torferhalt und Moorentwicklung" erfordert eine vollständige Vernässung der Flächen mit vorheriger Sanierung. Eine landwirtschaftliche Extensivierung bedeutet nur eine Verzögerung der torfzehrenden Emissionen. Der im Zuge dieser Moorsanierung notwendige Torfabtrag bis zum Sanierungshorizont führt zu unvermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen. Ein tieferer Torfabtrag mit dem Ziel einer Rohstoffnutzung ist unter dem Schutzgut "Klima" zu bewerten und führt zu entsprechendem Handlungsbedarf im Rahmen des Konzeptes.

### Planerischer Ansatz

Bei Abbau von Torf in den zentralen Hochmoorbereichen, in denen eine über die Sanierung hinausgehende Rohstoffnutzung möglich ist, wird Kohlenstoff freigesetzt. Dieser soll dafür in angrenzenden Bereichen mit geringmächtigem Torf unter landwirtschaftlicher Nutzung und in naturnäheren Flächen, bspw. ehemalige bäuerlichen Torfstiche, eingespart werden.

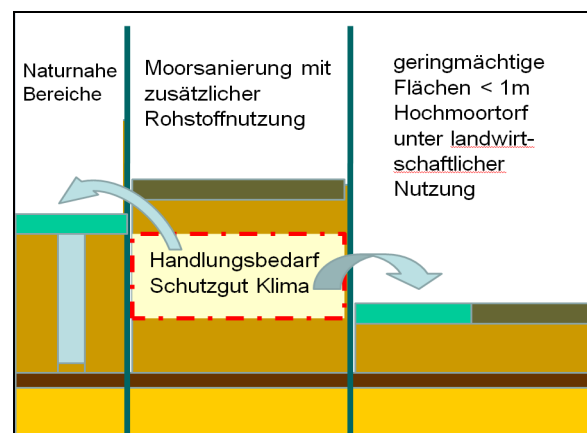


Abb. 3: Prinzipskizze zur Umsetzung des Handlungsbedarfes für das Schutzgut "Klima" aus der zusätzlichen Rohstoffnutzung in den angrenzenden Teilräumen

Unter Einbezug dieser Teilräume können Planungsgebiete so definiert werden, dass eine Verbesserung der hydrologischen Gesamtsituation ermöglicht wird. Moorrandbereiche werden einbezogen und durch die generelle Anhebung der Grundwasserständen somit günstigere Bedingungen für die Vernässung insgesamt erreicht.

## Bilanzierung der Klimarelevanz

Im Folgenden wird ein bilanzierender Vergleich der THG-Emissionen für die im Rahmen dieser Konzeption geplanten Moorentwicklungen aufgestellt und der "Nullvariante" der landwirtschaftlichen Nutzung gegenübergestellt. „Nullvariante“ bedeutet, dass die landwirtschaftliche Nutzung unverändert fortgesetzt wird.

Die zeitliche Entwicklung ist auf der horizontalen Achse abgebildet, die Emissionen werden auf der vertikalen Achse in t CO<sub>2</sub> akkumuliert dargestellt. Als Bezugsgröße wurde 1 Hektar mit folgender Nutzung gewählt:

- zu 75% als intensives Hochmoorgrünland genutzt,
- zu 20% als Mooracker bewirtschaftet und
- zu 5% in einem verbuschten Sukzessionsstadium.

Die landwirtschaftliche Nutzung (**grüne** Linie) führt dauerhaft zum vollständigen Verlust des Moorstandortes, so dass die aufsummierten Emissionen am Ende der Kurve nicht weiter ansteigen.

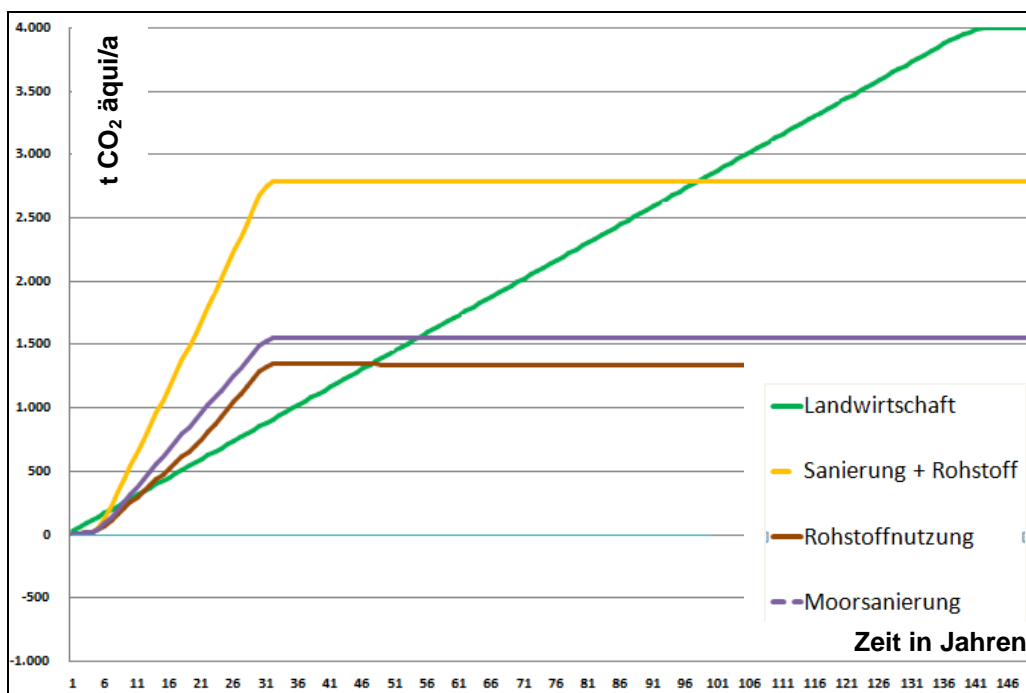


Abb. 4: Bilanzierung des klimarelevanten Gasaustausches für die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung, eine Moorsanierung und einen zusätzlichen Torfabtrag für die Rohstoffnutzung

Im Rahmen der Maßnahmen einer Moorsanierung (Abtrag der landwirtschaftlich belasteten Torfe) sind die durch den **lila** Graphen dargestellten THG-Emissionen unvermeidbar.

Die THG-Emissionen für das Szenario eines über die Moorsanierung hinausgehenden tieferen Torfabtrags zur Rohstoffnutzung werden durch die **braune** Linie dargestellt.

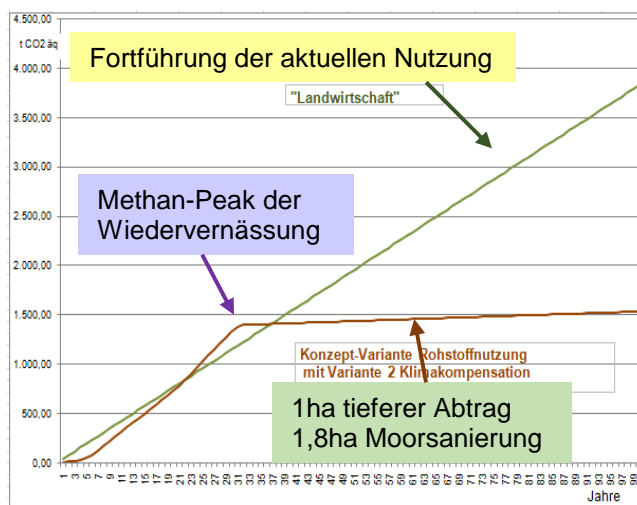
**Methodik:** Für die Sanierung + Entnahme wird eine Brutto-Abtragstiefe von 1,50 m angenommen, in der der landwirtschaftliche Oberboden enthalten ist. Die Netto-Torfmenge, die in die Klimabilanz der Rohstoffnutzung zugeschrieben wird, ist die Menge unterhalb des Sanierungshorizontes, also unterhalb der Draintiefe (0,8 m).

Für die Abtragsflächen selbst wird eine jährlichen Emission von  $5,1 \text{ t CO}_2/\text{ha}/\text{a}^1$  als Emissionsfaktor gewählt. Die Freisetzung des Kohlenstoffes aus dem entnommenen Torf in der gärtnerischen Nutzung wird jeweils über einen Zeitraum von 10 Jahren nach Entnahme der jeweiligen Jahresmenge fortlaufend bilanziert.

Es wird von einer Dauer von 15 Jahren für die Durchführung der Maßnahme ausgegangen. Für den entnommenen Torf werden Kohlenstoffgehalt (50%) und Lagerungsdichte (100 g/l) für stärker zersetzte Hochmoortorf in die Bilanzierung eingestellt.

In die Betrachtung der THG-Bilanz sind die indirekten Emissionen aus einer Rohstoffversorgung aus dem Baltikum mit einzubeziehen, wie es auch in bilanzierenden Betrachtungen z.B. für die Effekte der Paludikultur gehandhabt wird. Der niedersächsische Rohstoff vermeidet Transportemissionen für eine Strecke von 1.622 km (Riga-Oldenburg) in einer Größe von  $13,787 \text{ t CO}_2^2$  je  $1.000 \text{ m}^3$ . Diese Emissionen wurden in den 15 Jahren der Rohstoffentnahme anteilig bilanziert.

Die **gelbe** Linie stellt schließlich die Summe aus den unvermeidbaren Emissionen einer Moorsanierung und einem zusätzlich Abtrag zur Rohstoffnutzung dar, die es im Rahmen des Konzeptes auszugleichen gilt.



Das nebenstehende Diagramm modelliert die THG-Emissionen für ein Konzeptgebiet, in dem 1 Hektar Moorsanierung mit tieferem Abtrag für die Rohstoffnutzung Maßnahmen im Moorrandbereich gegenübergestellt werden. Insgesamt wird im Bereich der Entnahme 1ha saniert und vernässt und mit Beginn des Konzeptes im Randbereich 0,5ha zu trockene, naturnahe Bereiche optimiert und 0,3ha Grünland saniert oder als Feuchtgrünland extensiviert.

Abb. 5: Beispielmodellierung des klimarelevanten Gasaustausches für eine Moorsanierung mit tieferem Torfabtrag für die Rohstoffnutzung und Maßnahmen im Moorrandbereich im Vergleich zur Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung.

Somit ist ein Ausgleich der durch die Rohstoffnutzung freiwerdenden klimaschädlichen Gase möglich.

<sup>1</sup> **Mündl. Mitt. H. Höper (Oktober 2013):** aktuelle Messdaten aus dem BMBF-Verbundprojekt

<sup>2</sup> <http://www.klimanko.de/co%C2%B2-belastung-berechnen/gutertransport/>

Rechnung  $18.000 \text{ kg} \times 1.000 \text{ km} = 850 \text{ kg CO}_2$  (10faches Gewicht, 1,622fache Strecke)

Bei einer Gesamtkulisse von über 100.000 ha Hochmoorflächen unter landwirtschaftlicher Nutzung, für die Vernässungsmaßnahmen zur Sicherung der Kohlenstoffspeichers und zur Moorentwicklung notwendig sind, könnte das vorgestellte Konzept einen praxisnahen Ansatz für 25.000 ha inkl. 8.450 ha mit Rohstoffnutzung zur Umsetzung der Ziele der Landesregierung bieten.

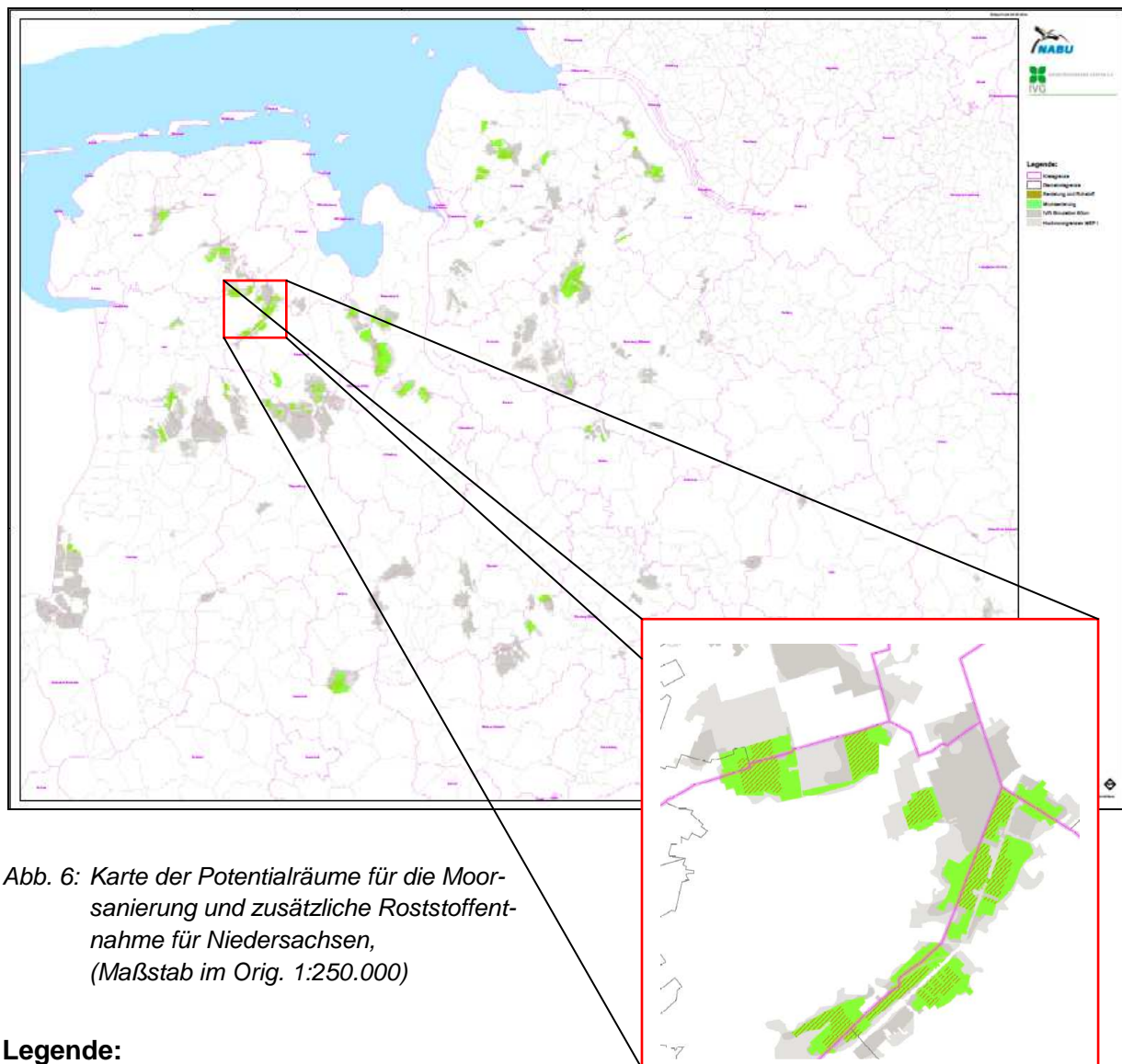


Abb. 6: Karte der Potentialräume für die Moorsanierung und zusätzliche Rohstoffentnahme für Niedersachsen, (Maßstab im Orig. 1:250.000)

**Legende:**

**grüne Flächen:** Potentialräume für die Moorsanierung

**braun schraffiert:** Potential für Moorsanierung und zusätzliche Rohstoffnutzung

hellgrau: Ausdehnung Hochmoore 1980 (Moorgutachten)

dunkelgrau Modellierung der nach Sackung und Oxidation verbliebenen Flächen mit Hochmoortorf