

# Waldmoore - Erfassung und Renaturierungsperspektiven

Maria Aljes, Philipp Küchler und Marcus Schmidt

<https://doi.org/10.5281/zenodo.5589032>

Moore erhalten momentan im öffentlichen Diskurs um die Themen Klimawandel, Erhalt der Artenvielfalt und Wasserhaushalt verstärkte Aufmerksamkeit. Und das zu Recht. Beispielhaft wird dabei meist auf die großflächig in landwirtschaftlicher Nutzung befindlichen oder dem industriellen Torfabbau dienenden Flächen ehemaliger Hochmoore in der Norddeutschen Tiefebene hingewiesen. Doch auch in Wäldern gibt es Moore, die aufgrund jahrzehntelanger Entwässerung und Aufforstung häufig nicht sofort als solche erkannt werden.

Als Waldmoore werden Moore (>30 cm Torfmächtigkeit) und Anmoore (<30 cm Torfmächtigkeit oder Anmoortorfe) verstanden, deren Wassereinzugsgebiete bewaldet sind – unabhängig davon, ob hier die Moorfläche selbst offen oder Gehölzbeständen ist. Solche in Wald eingebetteten Moore sind oft vergleichsweise klein, können jedoch bedeutende und vielfältige Funktionen erfüllen:

- Sie sind Lebensraum seltener und gefährdeter, oft hochspezialisierter Tier- und Pflanzenarten und haben eine große Bedeutung für die biologische Vielfalt auf der Landschaftsebene.
- Als Kohlenstoffspeicher und -senke haben sie eine wichtige Klimaschutzfunktion und wirken generell stabilisierend auf den lokalen Wasserhaushalt von Wäldern.
- Aufgrund ihrer Wasserspeicherfunktion haben sie eine große Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt. Da die Moore im Hügel- und Bergland in den meisten Fällen Quellgebiete von Bächen sind, wirkt sich ihr Zustand direkt auf Wasserqualität und Hochwasserrückhalt aus.
- Schließlich erfüllen Moore eine wichtige Archivfunktion, indem sie Pollen und pflanzliche Großreste konservieren, mit deren Hilfe die Vegetationsgeschichte rekonstruiert werden kann.

Viele Waldmoore sind jedoch noch immer durch Entwässerungsmaßnahmen beeinträchtigt und können die genannten Funktionen nicht oder nur eingeschränkt erfüllen. Verschärfend kommt in der jüngeren Vergangenheit der Klimawandel hinzu, der die Moor- und Anmoorlebensräume und die an sie gebundenen Arten in besonderer Weise bedroht.

Seit 2008 beschäftigt sich die heutige Abteilung Waldnaturschutz der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt mit der Renaturierung von Waldmooren. Die Versuchsanstalt legt den Fokus auf den fachlichen Austausch von Experten und Praktikern in Seminaren und Beratungsgesprächen sowie die Begleitung von Beispielprojekten unter anderem im Rahmen eines Monitorings. Auch die Erprobung des Decision Support Systems Waldmoorschutz (dss-wamos.de) wurde mit begleitet. Darüber hinaus beauftragt die Abteilung Waldnaturschutz auch Kartierungsarbeiten oder führt sie im Rahmen von Drittmittelprojekten selber durch. So wird aktuell in Hessen im Rahmen des Integrierten Klimaschutzplans 2025 (IKSP) ein Projekt bearbeitet, in dessen Rahmen die Verbreitung und der Zustand der Waldmoore erfasst und Maßnahmenvorschläge zu ihrer Erhaltung und Renaturierung erarbeitet werden.

## Degradierung von Waldmooren – ein Rückblick

Bereits ab dem 16. Jahrhundert gab es in vielen deutschen Ländern Bestrebungen, zur Entlastung des Waldes in Bezug auf Brennholzlieferungen an Berg- und Hüttenwerke alternative Brennstoffe wie Braunkohle oder Torf zu nutzen. Belegt sind solche Torfstiche für das 16. bis 19. Jahrhundert aus vielen Waldgebieten im Mittelgebirgsraum wie dem Harz, dem Solling, der Rhön, dem Burgwald oder der Bulau. Die zunehmende Steinkohlenutzung führte im Verlaufe des 19. Jahrhunderts zur Aufgabe der meisten Torfstiche im Wald.

Entwässerung zu landwirtschaftlichen Zwecken (Waldwiesen) oder im Rahmen einer Aufforstung, meist mit Fichte oder Wald-Kiefer, hat vor allem im Zeitraum zwischen der zweiten Hälfte



*Kleine Moore im Wald, wie diese hier im hessischen Burgwald, haben oft bessere Renaturierungsprognosen als solche im Offenland.*

Foto: P. Küchler

# Waldmoore - Erfassung und Renaturierungsperspektiven

des 18. Jahrhunderts und der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine sehr große Rolle im Bereich von Waldmoor-Standorten gespielt. Die dabei angelegten Grabensysteme wurden häufig noch bis in die jüngste Vergangenheit unterhalten. Mit zunehmenden technischen Möglichkeiten kam es teilweise sogar zum flächigen Umbruch von Waldmooren zum Zwecke der Aufforstung.

Besonders im norddeutschen Tiefland wurden heutige Waldmoore im Rahmen einer Kultivierung von „Ödland“ zum Zwecke einer landwirtschaftlichen Nutzung entwässert. Die oft wenig ertragreiche Landwirtschaft wurde dann vielfach nach 1950 aufgegeben und die Flächen wurden aufgeforstet oder es entstanden im Rahmen einer natürlichen Sukzession „Anflugwälder“ aus Birke und Kiefer auf dem weiterhin entwässerten Moor.



*Durch die Renaturierung werden die Kernlebensräume von Moorarten wie dieser Moosbeere im Sinne eines Biotopverbunds verbessert.*

*Foto: P. Küchler*

## Perspektiven der Waldmoor-Renaturierung

Gegenüber landwirtschaftlich genutzten Mooren im Offenland haben Waldmoore meist günstigere Renaturierungsperspektiven. Denn oft wurden sie weniger tief entwässert und nur selten tief umgebrochen. Außerdem bestehen weniger Zielkonflikte, da die Waldmoorstandorte eine sehr geringe Bedeutung für die Holzproduktion haben. Daher ist allgemein beim Thema Waldmoore ein sehr breiter Konsens der relevanten Akteure aus Forstwirtschaft und Naturschutz festzustellen. Zudem besteht gerade bei Mooren in Waldgebieten weniger zersplitterter Grundbesitz als in landwirtschaftlichem Gelände, sodass eine Einbeziehung des gesamten Moorkörpers in ein Renaturierungsprojekt eher möglich ist.

Die meisten Wälder, die standörtlich bedingt über Moore verfügen, zeichnen sich durch zahlreiche kleine Moorstandorte aus. Die Renaturierung mehrerer davon schafft einen lokalen Biotopverbund für Moorarten und kann so ihr Überleben besser absichern als Einzelprojekte es vermögen.

## Vorgehen bei der Renaturierung

Am Anfang eines Renaturierungsvorhabens steht eine Abgrenzung des Moorkörpers mit Erfassung der Torfmächtigkeiten sowie Kartierung der Entwässerungsgräben. Darüber hinaus muss die aktuelle Bestockung und Vegetation betrachtet werden. Bei diesen Vorarbeiten werden oft auch Methoden der Fernerkundung eingesetzt. Die Moorabgrenzung ist jedoch nur bodenkundlich vor Ort sicher möglich. Mit in die Betrachtung einbezogen werden müssen die Wassereinzugsgebiete der Waldmoore, in denen ggf. auch Maßnahmen wie etwa ein Waldumbau eingeplant werden sollten, um eine Erhöhung der Versickerung zu gewährleisten. Auf der Grund-



*Intakte, kohlenstoffbindende Moore haben ganzjährig flurnahe Wasserstände.*

*Foto: P. Küchler*



*Umbruch von Moor-Stagnogley-Böden zum Zwecke der Aufforstung 1928*

*Foto: Archiv Gisbert Backhaus*

## Nutzungsauffassung reicht nicht

In den meisten entwässerten Mooren sind aktive wasserbauliche Maßnahmen zur Wiedervernässung nötig, die gegebenenfalls noch durch Biotoppflegemaßnahmen begleitet werden müssen. Denn nur wenige entwässerte Moore verfügen noch über eine ausreichende Selbstregenerationsfähigkeit, sodass Torfwachstum die Entwässerungsgräben vollständig schließt und sich wieder moortypische Pflanzen einstellen. Meistens jedoch entwässern die Gräben oder auch tiefergelegte Bäche das Moor auch dann weiter, wenn sie nicht mehr unterhalten werden. Dann kommt es zu weiterer Torfzersetzung mit Klimagasfreisetzung und Verlust an Artenvielfalt. Im Extremfall tiefen sich die Gräben nach Auffassung sogar erosiv ein, sodass der Moorwasserspiegel dadurch noch weiter sinkt.

In einigen entwässerten Waldmooren nährstoffärmerer Standorte breiten sich nach einer Nutzungsauffassung zudem die eingebrachten Fichten weiter aus und verhalten sich hier als „invasive Art“, die Moorpflanzen ausschattet und zudem durch Interzeption und Verdunstung den Wasserhaushalt beeinträchtigt.

## Waldmoore - Erfassung und Renaturierungsperspektiven



Bei der Entnahme von Nadelbäumen muss teilweise Seilkrantechnik eingesetzt werden, um die sensiblen Moorstandorte nicht zu beeinträchtigen. Ein lockerer Schirm von Moorbirken bleibt hier erhalten. Foto: M. Schmidt

lage dieser Daten erfolgen eine gebietspezifische Planung der Renaturierungsmaßnahmen und die Ableitung von Zielvorstellungen.

Das Idealziel ist ein erneutes Moorwachstum durch eine „Vollvernässung“, die zu neuem Torfwachstum durch ganzjährig flurgleiche bis flurnahe Wasserstände führt und bei geneigten Mooren die flächige Durchsickerung oder Überrieselung des Torfkörpers wiederherstellt. Damit unterscheiden sich die Ziele für die Waldmoore von jenen landwirtschaftlich genutzten Mooren, in denen wegen weiträumiger Grundwasserabsenkungen oder Rücksicht auf die weitere Nutzung maximal ein Torferhalt als Vernässungsziel möglich ist.

Wichtigste Maßnahmen zur Verbesserung des Moorzustands bzw. Anpassung an den Klimawandel zum Ausgleich einer Verschlechterung der Wasserbilanz im Sommer ist in der Regel eine Grabenverfüllung bzw. in speziellen Fällen auch ein Anstau oder Überstau. Weiterhin müssen oft dicht stehende Nadelbäume ganz oder teilweise entnommen werden. Dabei kommt in vielen Fällen auch Seilkrantechnik zum Einsatz, um die Moorböden nicht zu belasten oder gar zu beeinträchtigen.



Erfolgreich renaturierte Waldmoore erfüllen vielfältige Funktionen in der Landschaft – Teichwiesen im Solling. Foto: P. Küchler

### Erfolge und Erfolgskontrolle

In vielen Fällen sorgfältig geplanter Wiedervernässungen stellt sich erfreulich schnell ein Erfolg der Renaturierungsmaßnahmen in Waldmooren ein. Er ist beispielsweise messbar über Jahregänge des Wasserstandes unter Flur oder die Ausbreitung und das Wachstum von Torfmoosen und weiteren moortypischen Arten. In anderen Fällen ist sehr viel Geduld notwendig und im Extremfall müssen Maßnahmen nachgebessert werden. Um den Erfolg abschätzen und eine effiziente Steuerung von Maßnahmen vornehmen zu können, sollte für jede Moorrenaturierung ein adäquates Monitoring eingeplant werden.

### Ausblick

Moorstandorte und die an sie gebundenen Arten sind in besonderem Maße von den Auswirkungen des Klimawandels betroffen. Zugleich tragen entwässerte Moore durch Freisetzung von Kohlenstoffdioxid und Lachgas selbst zum Klimawandel bei. Vor diesem Hintergrund ist keine Zeit zu verlieren, wenn das Ziel erreicht werden soll, Waldmoore in einen Zustand zu versetzen, der klimasensitiven Moorarten Überlebenschancen bietet und die Erfüllung der eingangs dargestellten Funktionen von Waldmooren ermöglicht.

Die Erfahrungen mit der Renaturierung von Waldmooren haben gezeigt, dass von vornherein eine Vollvernässung angestrebt werden sollte, also alle durchführbaren Maßnahmen ergriffen werden. Ebenso ist es wichtig, in den Planungen den gesamten Moorkörper und eventuell damit verzahnte natürliche Fließgewässer mit einzubeziehen. Dies bedeutet auch, vorab die einstige Ausdehnung der Vermoorung, ihre Wasserversorgung und den hydrogenetischen Moortyp zu erfassen.

Ein von Beginn an konzipiertes Monitoring dient der Erfolgskontrolle und ermöglicht zu erkennen, ob bei der Vernässung nachgesteuert werden muss.