

Moormanagement im Burgwald

Eberhard Leicht

Einführung

Seit Beginn der geregelten Forstwirtschaft gelten Moore aus verschiedenen Gründen als Kulturhindernis. Georg Ludwig Hartig verweist beispielsweise auf das Phänomen der Verdunstungskälte über dem Moorkörper, wenn er sagt: „Übrigens sind die Brüche für die benachbarten Waldteile oft sehr nachtheilig. Wegen der daraus aufsteigenden kalten Nebel erfriert das junge Holz in der Nachbarschaft der Brüche im Frühjahr sehr leicht, und manche Brüche auf der Ebene rücken von Jahr zu Jahr weiter fort“. (HARTIG & HARTIG 1834). Bereits im Merkantilismus wurden große Anstrengungen unternommen, um Moore für die Schatulle der Landesherren nutzbar zu machen. Durch Entwässerung, Abtorfung und Aufforstung oder Umwandlung in Grünland wurde in größerem Stil mooriges „Unland“ urbar gemacht. Ein interessanter Nebenaspekt dieses Prozesses ist das Bestreben, mit einer inten-

siveren Torfnutzung auch dem Brennholzmangel entgegenzuwirken. CARLOWITZ (1713) empfiehlt Torf sogar als Brennmaterial für die Betriebe der Metallverhüttung im Erzgebirge. Bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts widmen forstliche Lehrbücher (z. B. GAYER & FABRICIUS 1921) der Erschließung und Entwässerung von Mooren sowie dem Torfabbau breiten Raum, wobei die Gewinnung von Brenntorf im Vordergrund stand. Regional spielte allerdings auch die Verwendung als Einstreu in die Ställe eine gewisse Rolle, da die Torfmoosstreu dreibis fünfmal so viel Feuchtigkeit aufnehmen kann wie Stroh. Die Nutzung des Torfmooses als Einstreu ist auch für den Burgwald belegt (BADOUIN 1985, Tab. 1).

Mittelgebirgsmoore

Der Burgwald ist ein aus Unterem und Mittlerem Buntsandstein aufgebautes Mittelgebirge im Westhessischen Berg-

und Senkenland. Im Regenschatten des westlich vorgelagerten Rothaargebirges werden allenfalls 700 mm an Jahresniederschlag erreicht. Beträgt die Jahresdurchschnittstemperatur der letzten 30 Jahre an der Klimastation Burgwald-Bottendorf 8,3 °C, so muss für das Zentrum des Burgwaldes im Talkessel der Franzosenwiesen festgestellt werden, dass es hier im Jahresmittel um bis zu 2 °C kühler ist. Hier findet sich auch der größte Moorkomplex des Burgwaldes (Abb. 1). Dieser hat eine eher kompakte Ausformung, während sich die meisten übrigen Vermoorungszonen als eher schmale Bänder in den Talgründen finden. Die ältesten bekannten Moor-Relikte datieren in das Subboreal zurück. Es finden sich aber auch mittelalterliche oder neuzeitlich entstandene, etwa 200 Jahre alte Moore. Bemerkenswert ist der Umstand, dass sich ein großer Teil der Burgwaldmoore in einem recht vitalen Wachstum befindet.

Untersuchungen beschränkten sich in der Vergangenheit meist auf lokal eng umrissene Örtlichkeiten, auf verschiedene Teilaspekte (Bodenkunde, Vegetation, Artengruppen bei Wirbellosen) oder auf die Erhebung von Grundlagen- und Planungsdaten für die Schutzgebiete. Mit Blick auf den Klimaschutz, die biologische Vielfalt und die Sicherung und Vernetzung hochkarätiger und gesetzlich geschützter Biotopstrukturen haben sich die im Laufe der Jahre zusammen getragenen Kenntnisse jedoch als unzureichend erwiesen. Der Landesbetrieb Hessen-Forst hat daher in Zusammenarbeit mit der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt (NW-FVA) in den Jahren 2016 und 2017 eine umfassende Inventarisierung der Burgwaldmoore vornehmen und darauf aufbauend ein Maßnahmenkonzept fertigen lassen, das es nunmehr erstmalig ermöglicht, die Revitalisierung und Entwicklung von Mooren, anmoorigen

Tab. 1: Franzosenwiesen – kurze Chronologie des größten Burgwaldmoors (BADOUIN 1985)

Jahr	Ereignis
1627	Im zentralen Burgwald wird an den so genannten Brüchern eine Wildscheune errichtet, die zum Zwecke der Winterfütterung von der Bevölkerung des Amtes Wetter jährlich mit Heu zu befüllen ist.
1725	Die Brücher im Oberrospher Forst werden den hugenottischen Siedlern aus Schwabendorf gegen einen Pachtzins überlassen. Diese mussten allerdings zuerst die landgräfliche Wildscheune mit Heu füllen und durften nur die überschießende Menge an Heu behalten.
1770	24 nutzungsberechtigte Schwabendorfer teilen die Heu- und Moosernte auf den Brücher Wiesen unter sich auf.
1807	Die Wildscheune wird abgerissen.
1847	Erstmalige Bezeichnung als Franzosenwiesen im Rahmen einer Neuvermessung
1848	Die Wiesen werden Allodialbesitz, d. h. frei verfügbares und vererbbares Eigentum der vormaligen Pächter.
1985	21 Grundstücke sind noch in privater Hand, deren größerer Teil ist in der Zwischenzeit mit Kiefern oder Fichten aufgeforstet worden.
1987	Ausweisung der Franzosenwiesen als Naturschutzgebiet



Abb. 1: Durchströmungsmoor auf den Franzosenwiesen (Foto: E. Leicht)

Standorten, Bruchwäldern und sonstigen Feuchtbiotopen nach Prioritäten gestaffelt anzugehen (KÜCHLER 2017, 2018). Auf Anregung des Forstamts Burgwald beschränken sich Maßnahmenvorschläge nicht auf die Moorflächen im engeren Sinne, sondern beziehen auch die jeweiligen Wassereinzugsgebiete ein. Zur Revitalisierung von Waldmooren kann beispielsweise auch dadurch beigetragen werden, dass die Tiefenversickerung von Niederschlagswasser im Einzugsgebiet optimiert wird.

Moortypisierung

Ein Charakteristikum des Burgwaldes ist, dass er nur zum geringsten Teil durch Bäche entwässert wird. Das über die Talgründe abgeführte Wasser durchrieselt eher breitflächig die aus Moosen, Sauergräsern, Binsen und Simsen bestehende Bodenvegetation, so dass eigentlich kein Oberflächengewässer wahrzunehmen ist. Erst durch die Anlage von Entwässerungsgräben wurde vielerorts der Wasserabfluss kanalisiert. Damit war die Etablierung von Bäumen in den bis dahin eher baumfreien Talgründen erleichtert. Forstkulturen und natürliche Verjüngung von Kiefer und Fichte trugen ein Übriges zur Veränderung der Nass- und Feuchtstandorte des Burgwaldes bei. Die verbliebenen eigentlichen Moore, das sind Flächen in einem dauernd feuchten,

schwammigen Gelände mit einer Torfdecke von mindestens 30 cm und einem Gehalt an organischer Substanz von mindestens 30 %, sind nunmehr erstmalig einheitlich entsprechend der hydrogenetischen Moortypisierung von SUCCOW & JOOSTEN (2001) erfasst.

Es finden sich Quell-, Hang- und Durchströmungsmoore in unterschiedlicher Ausprägung und dazu auch einige Stauwasser-Verlandungsmoore. Im Hinblick auf ihren Nährstoffgehalt werden sie als oligotroph sauer bzw. mesotroph sauer eingestuft.

Quellmoore: Sie treten vornehmlich im Abschnittbereich von Grundwasserleitern im Bereich von Sickerquellen auf. Das gerade aus dem Mineralboden ausgetretene Wasser ist relativ nährstoffreich. Die Quelltorfe sind oft stärker zersetzt und wirken muddig. Der Torfmooskörper wird vom Quellwasser über- und durchrieselt.

Hangmoore: Hangmoore entstehen durch ständig zulaufendes, soligenes Hangwasser über versickerungsgehemmtem Untergrund. Das nährstoffärmere Wasser sickert meist als Überrieselung an der Mooroberfläche. Aufgrund des im Jahresgang schwankenden Wasserdargebots liegt hier auch stärker zersetzter Torf vor.

Durchströmungsmoore: Sie benötigen ein hohes und möglichst konstantes

Wasserdargebot. Das Wasser durchrieselt den Torfkörper. Der Torf ist gering zersetzt, das Mooswachstum oft sehr kräftig. Durchströmungsmoore können sich großflächig entwickeln und meterstarke Torfschichten bilden.

Stauwasser-Verlandungsmoore: Dieser Vermoorstyp entsteht in ehemaligen Teichen und Tümpeln oder aus sonstigen offenen Wasserflächen, die einmal als Habitate für Amphibien oder Libellen angelegt wurden.

Im Fokus des Naturschutzes

Mit den Planungen für eine Autobahntrasse von Olpe nach Hattenbach, die quer durch den Burgwald verlaufen sollte, rückte in den 1970er-Jahren auch dessen Naturausrüstung in den Blickpunkt. Schnell wurde deutlich, dass die Feucht- und Nassstandorte neben der Vogelwelt für den Naturschutz im Burgwald eine besondere Rolle spielen (Abb. 2, 3). Diese wassergeprägten Standorte, die sich oft in linearer Ausprägung am Grund oder an den Flanken der Talzüge



Abb. 2: Glockenheide (*Erica tetralix*) (Foto: E. Leicht)



Abb. 3: Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) (Foto: E. Leicht)

Tab. 2: Natura-2000-Lebensraumtypen auf Nassstandorten des Burgwaldes. Mit * sind prioritäre Lebensraumtypen gekennzeichnet.

Natura 2000-Code	Lebensraumtyp
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer
3160	Dystrophe Seen und Teiche
6430	Feuchte Hochstaudenfluren
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
91Do*	Moorwälder
91Eo*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)



Abb. 4: Seilkrantransport entnommener Bäume zum Waldweg und anschließende Aufarbeitung durch einen Harvester (Foto: S. Hering)

des Burgwalds befinden, wurden schließlich zum Herzstück des im Jahre 1985 vorgestellten Biotopvernetzungs-konzepts der Hessischen Landesregierung. Mit der darauffolgenden Ausweisung von Schutzgebieten begannen auch die Pflege, Sanierung oder Restaurierung von Nassstandorten im Burgwald (HMILFN 1996). Die im Burgwald vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sind in Tabelle 2 aufgeführt.

Restaurierung, Revitalisierung und Pflege

Ein erster Schritt zur Vitalisierung von Waldmooren ist häufig die Rücknahme der Bestockung. Diese ist dadurch erschwert, dass Moorflächen mit ihrem empfindlichen Torfmooskörper durch maschinelle Befahrung zerstört oder erheblich beeinträchtigt würden. Eine Befahrung der Flächen ist daher unbedingt zu vermeiden. Sie ist bei kleineren Flächen meist auch nicht notwendig, weil gefällte Bäume hier mit ihren Kronen oft außerhalb sensibler Bereiche zu liegen kommen und dann von der Fläche gezogen werden können. Bei Flächen, deren Ausdehnung eine Baumlänge deutlich überschreitet, ist dies nur noch für eine Teilmenge möglich. Größere Flächen werden mit Seilkransystemen bearbeitet. Die Bäume, meist Fichten oder Kiefern, werden manuell gefällt und dann seilwindengestützt als Vollbäume schwebend an einem über die Fläche gespannten Drahtseilsystem an den Waldweg gebracht, wo dann die Aufarbeitung des Holzes stattfindet (Abb. 4). Abhängig von der Stückmasse der auf diese Weise vorgelieferten Stämme bewegen sich die Kosten für die vollständige Aufarbeitung zwischen 10.000 und 15.000 EUR/ha.

Vernässung

Grundsätzlich sind Revitalisierungsmaßnahmen von dem Gedanken geleitet, einmal aufgelichtete Talgründe so stark zu vernässen, dass eine Sukzession durch Fichten und Kiefern unterbunden wird, um den Aufwand für mechanisches Freihalten möglichst in Grenzen zu halten. Dabei gilt das erste Augenmerk den Ent-

wässerungsgräben. Hauptgräben in den Talgründen sind verschiedentlich über lange Strecken verfüllt worden. Dies geschieht mit Sand aus einem eigenen Sandbruch (mürber und sehr armer Sandstein der Detfurth-Folge). Die Einbringung erfolgt mit einem schmalen Radlader, der den Sand vor sich abkippt und sich dann auf dem abgekippten Sand fahrend vorarbeitet. Die Ergebnisse sind sehr gut: die Verfüllung ist stabil und das Wasser gelangt wieder in die Fläche. Allerdings ist dieses Verfahren recht aufwändig: Läuft z. B. ein Graben durch torfiges Substrat, werden auf einer 100 Meter langen Strecke bei einer Querschnittsfläche von einem Quadratmeter nicht wie vielleicht erwartet 100 Kubikmeter Sand benötigt, sondern mehr als die doppelte Menge. Dies liegt einerseits daran, dass beim Einbau viel Material in den weichen Untergrund oder die Grabenränder verdrückt wird. Andererseits muss der verfüllte Graben nach Abschluss der Verfüllung etwas erhaben im Gelände stehen, um Ausspülungen auszuschließen. Bei schwierigen Geländebedingungen beläuft sich die Tagesleistung für das reine Verfüllen auf 10 bis 15 laufende Meter, was Kosten von 1.000 bis 1.500 EUR je Tag entspricht.

Einfacher und deutlich kostengünstiger ist der Bau kleiner Dämme quer zur Fließrichtung am Talboden. Diese werden meist in Serie über einige hundert laufende Meter angelegt und bilden so mit dem sich vor den Dämmen sammelnden Wasser ein Kaskadensystem, bei dem Überschusswasser durch Überläufe von einer Geländestufe zur nächsten gelangt. Die unmittelbar nach dem Dammbau noch relativ großen offenen Wasserflächen werden von Jahr zu Jahr wahrnehmbar kleiner, mit dem Ergebnis, dass der Staubeereich nach rund 10 Jahren vollständig mit Seggen, Binsen und Moosen zugewachsen ist. Das Wasserregime in den Staubeichen bleibt jedoch so, dass die spontane Etablierung von flächigem Fichten- und Kiefernjungwuchs verhindert wird. Bei näherer Betrachtung ist jedoch dieses Verfahren, das zweifellos ästhetisch ansprechende Landschaftsteile mit teilweise hohem Biotopwert erzeugt, kein Instrument des Moorschutzes. Denn über offenen Was-

serflächen ist die Verdunstungssumme höher als über Mooren. Noch bedeutender ist dazu der Umstand, dass die oben beschriebenen Moortypen mit permanenter Überstauung nicht nur nicht zu restaurieren sind, sondern sogar zerstört werden. Sollte mit Blick auf die Freihaltung von Baumwuchs oder zur Biotopgestaltung ein dauerhafter Anstau erwogen werden, dann ist unbedingt zu prüfen, ob dadurch Moorflächen betroffen sein können, die von Überrieselung oder Durchrieselung abhängig sind. Für den Burgwald liegt nunmehr mit den Studien von KÜCHLER (2017, 2018) eine sehr gute Arbeitsgrundlage vor.

Pflege

Die intakten, im Wachstum begriffenen Durchströmungsmoore sind auch ohne besondere Pflegemaßnahmen waldfrei. Hier scheint das Wasserregime so zu sein, dass eine Ansamung bzw. das Anwachsen von Jungbäumen verhindert wird. Anders sieht dies in den Hang- und Quellmooren aus: Fichten, aber vor allem auch Kiefern etablieren sich hier und würden ohne steuernde Eingriffe auch geschlossene Bestände bilden. Um hier dem Moorkörper eine möglichst hohe Wassermenge zu bieten, das heißt Evaporationsverluste in Grenzen zu halten, wird Kiefern- und Fichten-Jungwuchs ca. alle 3

bis 5 Jahre durch manuelles Herausziehen entfernt. Dies erfolgt in der Regel durch Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Freiwilligen Ökologischen Jahr in Hessen (FÖJ) oder arbeitslose Jugendliche in Sozialprojekten. Problematisch wird die Steuerung des Gehölzbewuchses, wenn die Pflege einmal 10 oder mehr Jahre unterbleibt. Dann fallen mitunter sehr hohe Mengen an Biomasse, wie z. B. verdämmende Kronenteile an, die nicht auf den Flächen verbleiben können. Da sich auch hier eine Befahrung verbietet, bzw. gar nicht möglich ist, muss das angefallene Material händisch von den sensiblen Bereichen entfernt werden. Bei zu dichter Bestockung wird dies bedarfsweise mit dem Ringeln eines Teils der verbleibenden Bäume kombiniert. Die geringelten Bäume verbleiben auf der Fläche und sterben dann in der Regel nach zwei bis drei Jahren ab.

Waldbauliche Maßnahmen

Wenn nach Rücknahmen von Baumbeständen Freiflächen entstehen, grenzen diese oft übergangslos an die verbleibenden benachbarten Fichten- oder Kiefernbestände an. Um solche harten Kontraste zu brechen, sollen hier Ohr-Weidengebüsche, evtl. mit Faulbaum, Sal-Weide und Hänge-Birke initiiert werden. Dazu werden zur Samenreife im Juni autochthone weibliche Ohr-Weiden beerntet und



Abb. 5: Buchen-Voranbau unter Kiefer an beiden Rändern eines schmalen Quellmoors (Foto: E. Leicht)

der Samen dann auf locker und unregelmäßig angeordneten Plätzen ausgesät.

Waldumbau kommt dann in Betracht, wenn der Anflug von Koniferensamen aus dem Umfeld reduziert werden soll. Die streifenweise an den Bestandsrändern vorangebaute Buche soll hier einmal die Fichten- oder Kiefernbestände ablösen und einen gewissen Puffer im Hinblick auf den Samenflug aus nachgelagerten Bereichen aufbauen. Neu in den Fokus gerückt sind die Wassereinzugsgebiete. Hier soll über die Reduktion des Bestockungsgrads einerseits und den Voranbau von Laubbäumen die Wasser-spende für die Moorbereiche verbessert werden (Abb. 5).

Finanzierung

Wo viel Handarbeit oder der Einsatz von Spezialtechnik erforderlich wird, werden schnell fünfstellige Kostenbeträge erreicht. Damit kann ein Forstbetrieb im Einzelfall überfordert sein. Das Forstamt Burgwald hat vor dem Hintergrund, dass der Moorschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, in der Vergangenheit Partnerschaften mit den ehrenamtlichen und dem behördlichen Naturschutz aufgebaut und pflegt diese auch durch zum Teil enge persönliche Kontakte des eigenen Personals mit Behörden- und Verbandsvertretern. Die Aktionsgemeinschaft „Rettet den Burgwald e.V.“, ein nach Umweltrechtsbehelfsgesetz anerkannter Verein mit regionalem Arbeitsschwerpunkt, pflegt zum Beispiel mit Mitglie-dereinsätzen ehrenamtlich Moorflächen und andere Biotope im Burgwald, während die Naturschutzbehörden des Landkreises Marburg-Biedenkopf und des Regierungspräsidiums Gießen manches Projekt entweder als Klimaschutzprojekt oder als Beitrag zur Förderung der biologischen Vielfalt oder als Ersatzmaßnahme gem. § 15 BNatSchG finanziell unterstützen. Neben dem direkten Mitteleinsatz durch den Landesbetrieb HessenForst selbst besteht dessen Beitrag vor allem in der dauerhaften Bereitstellung von Grundflächen und häufig auch in der Durchführung oder Duldung von Hiebsmaßnahmen, bei denen die Einzelbäume lange vor ihrer wirtschaftlichen Reife ge-

nutzt werden. Forstwirtschaftlich gesprochen verzichtet der Forstbetrieb somit auf die Bodenbruttorente, das ist der Barwert der periodisch ewigen Rente aus der Bewirtschaftung und ggf. auch auf die Differenz zwischen dem aktuellen Abtriebswert und dem die zukünftige Wertentwicklung berücksichtigenden Bestandswert.

Durch die öffentliche Aufmerksamkeit, die die Burgwaldmoore in jüngster Zeit nicht zuletzt aufgrund der Arbeiten von Philipp KÜCHLER erfahren haben, kommen neuerdings Planungsbüros und Eingreifer mit dem Anliegen auf das Forstamt zu, Eingriffe gem. § 14 BNatSchG über Moorprojekte direkt auszugleichen: ein Verfahren, dem seitens des Forstamts gegenüber der Gutschrift von Ökopunkten nach der Kompensationsverordnung der Vorzug gegeben wird.

Ausblick

Überraschend war für den Berichtstatter, auf welch großes Interesse der Öffentlichkeit die Arbeit von KÜCHLER (2017, 2018) und die Projekte des Forstamts in den vergangenen zwei Jahren gestoßen sind. Er würde so weit gehen zu sagen, dass die Burgwaldmoore die große Klammer aller regionalen gesellschaftlich relevanten Akteure geworden sind. Selten genug kommt es vor, dass bei einem Kernthema des Natur- und Klimaschutzes so breiter Konsens herrscht. Dieser ist allerdings im Hinblick auf viele noch ausstehende Maßnahmen, die die Burgwaldmoore für den fortschreitenden Klimawandel fit machen müssen, auch erforderlich.

Kontakt

Eberhard Leicht
HessenForst
Forstamt Burgwald
Wolkersdorfer Straße 81
35099 Burgwald
Eberhard.Leicht@forst.hessen.de

Literatur

- BADOUIN, G. (1985): Die Franzosenwiesen im Burgwald – Eine historische Betrachtung. Schönstadt. 22 S.
- CARLOWITZ, H. C. v. (1713): Sylvicultura Oeconomica. Leipzig. 414 S.
- GAYER, K.; FABRICIUS, L. (1921): Die Forstbenutzung. 12. Auflage. Berlin. 693 S.
- HARTIG, G. L.; HARTIG, T. (1834): Forstliches und forstnaturwissenschaftliches Conversations-Lexikon. 2. Aufl. Berlin. 1034 S.
- HMILFN (HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN, FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (1996): Pilotprojekt Burgwald. Mitt. Hess. Landesforstverw. 30: 1–180.
- KÜCHLER, P. (2017): Moore im Burgwald. Übersicht über die Vermoorungen, ihre Beeinträchtigungen und ihr Renaturierungspotenzial aus moorkundlicher Sicht. Moorkundliche Studie im Auftrag der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt. Göttingen. 155 S.
- KÜCHLER, P. (2018): Moore im Burgwald – Teil II. Priorisierung des Renaturierungsbedarfs, Maßnahmenvorschläge für die Moore und ihre Wassereinzugsgebiete, Erfassung bisher nicht ausreichend untersuchter Moore. Moorkundliche Studie im Auftrag von HessenForst. Göttingen. 221 S.
- SUCCOW, M.; JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl. Stuttgart. 622 S.

Naturschutz

in Hessen

JAHRBUCH

Band 17 / 2018

HERAUSGEBER

Nordhessische Gesellschaft für Naturkunde und Naturwissenschaften (NGNN) e. V.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [17](#)

Autor(en)/Author(s): Leicht Eberhard

Artikel/Article: [Moormanagement im Burgwald 48-52](#)