

# Natur- und Landeskunde

Zeitschrift für Schleswig-Holstein,  
Hamburg und Mecklenburg

Herausgegeben vom Verein DIE HEIMAT, gegründet 1890



**4-6**

114. Jahrgang 2007

## Effiziente und konfliktarme Naturschutzmaßnahmen – Revitalisierung von „Waldmooren“

### Einleitung

Die Entwässerungen und die oftmals damit einhergehenden Nutzungen von Hoch- und Niedermooren bewirkten einen tiefgreifenden Funktionsverlust dieser Standorte (HARNISCH 1929, KABELER 1931). Gleichzeitig wurden dadurch neue Gefahren für die Umwelt hervorgerufen (SUCCOW 1981, SUCCOW & JESCHKE 1986, LENSCHOW & THIEL 2000). Dies ist allgemein anerkannt und führte in jüngster Vergangenheit zu einem kollektiven Umdenken, was sich nicht zuletzt darin widerspiegelt, dass Moore durch Wiedervernässungsmaßnahmen zunehmend revitalisiert werden (PRECKER 1989, PRECKER & KNAPP 1990, LENSCHOW & THIEL 2000, EIGNER 2001, BÖNSEL & RUNZE 2005). Zahlreiche Erfolge nach Revitalisierungen in Form von erhöhten Wasserständen und dem wieder eingesetzten autarken Torfmooswachstum (TIMMERMANN 1999, HOLSTEN et al. 2001, HÖLZEL & OTTE 2001, BÖNSEL & RUNZE 2005) – das nicht immer von ursprünglichen Pflanzenarten ausgeht (TÜXEN 1976) – sind unterdessen bestätigt. Zudem geben diese revitalisierten Standorte zahlreichen Tier- und Pflanzenarten ihre angestammten Lebensräume zurück (TREPPEL & SCHRAUTZER 1998, GOTTBURG 2001, HÖLZEL & OTTE 2001, BLÜML & BELTING 2003, HÖLZEL & OTTE 2003) oder dienen gar als Ersatzlebensräume (vgl. KUHN 1997, SUHLING & KRATZ 1999, KRECH & LINDNER 2000, BÖNSEL 2001, HOLSTEN et al. 2001, KRECH 2001, BLÜML 2004, BÖNSEL 2005). Einige Wissenschaftler haben aber auch auf neue Gefahren von Moor-Revitalisierungen hingewiesen. So ist nachgewiesen, dass es zeitnah nach der Revitalisierung eines Moores zur erhöhten Stofffreisetzung kommen kann. Neben einer erhöhten Methangasproduktion dieser Standorte wird auf die Phosphorfreisetzung und eine mögliche zusätzliche Belastung für Gewässer hingewiesen (EHLERS 2001). Die Ergebnisse werden mit Blick auf temporäre oder kumulative langfristige neue Gefahren für die Ökosysteme kontro-

vers diskutiert (vgl. KALBITZ et al. 1999, KNÖSCHE 1999). Dennoch überwiegen die positiven Effekte von Moor-Revitalisierungen gegenüber den möglichen negativen Effekten, die sich mit zunehmender Zeit nach Umsetzung einer solchen Maßnahme und der Etablierung moortypischer Vegetation ohnehin abschwächen werden. Daher soll Moorschutz im Sinne von Wiedervernässung möglichst häufig umgesetzt werden (PRECKER & KRBETSCHKE 1997, LENSCHOW & THIEL 2000).

Für die Praxis stellt sich aber die Frage, welche Moore bzw. welche Moorstandorte primär revitalisiert werden sollen und wo es bei Wiedervernässungsmaßnahmen die geringsten Interessenskonflikte gibt. Eine Revitalisierung ist in der Regel mit der Beeinträchtigung der Grundrechte des Einzelnen verbunden und diese Eigentumsfragen bzw. Betroffenheiten von Eigentum sind für alle Planungen in Deutschland das erste und meistens auch das Hauptproblem für die Umsetzung (HÖNIG 2001). Hauptargument für Raum- und Bauleitplanungen ist das Allgemeinwohl, denn nur solche Gründe können Beeinträchtigungen der Rechte des Einzelnen rechtfertigen. Für den Naturschutz ist die Akzeptanzfrage mit Blick auf das Allgemeinwohl eine schwierige Debatte, an der Naturschützer nicht ganz unbeteiligt sind (vgl. SCHWERIN 1906, LÖNS 1929, BÖNSEL & HÖNIG 2001, UEKÖTTNER 2003, 2005).

Nachfolgend soll deshalb aufgezeigt werden, warum sich Moore in Wäldern – Waldmoore – als konfliktarme, effiziente und vor allem finanzgünstige Revitalisierungsobjekte eignen – es also kaum Konflikte mit Eigentümern gibt und rasche Erfolge die Akzeptanz für solche Maßnahmen fördern.

### Die Waldmoorstandorte

Moorstandorte können nach unterschiedlichen Moortypen klassifiziert werden. Dabei stellen geomorphologische sowie hydrologische Faktoren und die Vegetationsform

die Typisierungsbasis (OVERBECK 1975, SUCCOW 1983, SUCCOW & JESCHKE 1986, TIMMERMANN 1999, SUCCOW & JOOSTEN 2001). Moore, die heute von Wäldern umgeben sind, werden in diesem Aufsatz vereinfacht als Waldmoore bezeichnet. Potentiell können alle möglichen Moortypen in Wäldern kartiert werden, wenngleich es sich meistens um Versumpfungs-, Verlandungs- oder Kesselmoore handelt. Hydrogenetische Moortypen, die ohne Anbindung an ein Fließgewässer entstanden – wie insbesondere die Kesselmoore (TIMMERMANN 1999) –, haben ursprünglich keine Bedeutung als Retentionsraum für Hochwasser und trugen nur indirekt durch ihre systeminhärenten Prozesse zur Verbesserung der Wasserqualität bei (ROWINSKY 1993). Wenn solche Moore durch wasserbauliche Maßnahmen an die Gewässernetze angeschlossen wurden, beeinflussten sie durch die mobilisierten Stoffe aus der Mineralisation die Gewässernetze im negativen Sinne (VITT et al. 1995, BARANOVSKII 1998, SUCCOW & JOOSTEN 2001, TREPEL 2001). Beinahe alle mecklenburgischen Waldmoore wurden in unterschiedlichen Zeitabschnitten durch kleinere oder größere Gräben an die Gewässernetze angeschlossen. Die Sinngebung solcher Meliorationsmaßnahmen ist vielfach nicht mehr aus den verfügbaren älteren topografischen Karten – angefangen um 1786 – zu ergründen. Gelegentlich wurden größere Moorstandorte im 18. Jahrhundert vorentwässert, um den Viehauftrieb zu gewährleisten. Andere heutige Waldmoore lagen zu dieser Zeit noch nicht im Wald. Die dadurch bedingten erhöhten Abflüsse im Einzugsgebiet förderten die Moorbildung (JESCHKE 1990).

Als im 19. Jahrhundert vielfach Flächen aufgeforstet wurden, was vorrangig dort geschah, wo eine landwirtschaftliche Nutzung nur suboptimal durchzuführen war (KÜSTER 2002, 2003), wurden viele kleinere Moore von Wald umschlossen. Kleine Kessel- und Versumpfungsmoore entstanden vorzugsweise in stark reliefierten Landschaften, und starke Reliefierung ist ein negativer Faktor für die Landwirtschaft. Wo also einst noch ein Wasserüberschuss vorlag, unterdrückte jetzt der umgebende Wald die kontinuierliche Wasserzufuhr, aus überwiegend baumfreien Mooren entstan-

den die Erlenbrüche – mit natürlich schwankenden Wasserständen. Mit dem ersten deutschen Naturschutzgesetz – dem Reichsnaturschutzgesetz von 1935 – wurde ein erstes Netz von Naturschutzgebieten etabliert. Diese Schutzgebiete waren meistens wenig ertragreiche Gebiete, wozu auch Moorwälder oder Erlenbrüche zählten (vgl. SCHOENICHEN 1937, WEINITSCHKE 1980). Nach dem Zweiten Weltkrieg bestand das Reichsnaturschutzgesetz vorläufig weiter. Mit der Teilung Deutschlands wurden dieses Gesetz und die Naturschutzgebiete in Westdeutschland zum verbindlichen Länderrecht erklärt, bis ein Bundes-Rahmengesetz die landesrechtlichen Prozesse neu ordnete (GASSNER 1995, RUNGE 1998, LOUIS 2003). In der ehemaligen DDR gab es hingegen zwei Richtungen im Naturschutz. Einerseits wollte man ebenfalls Vorhandenes erhalten, andererseits sollte der Sieg der sozialistischen Produktionsverhältnisse nicht vor der Natur Halt machen. Da viele Fragen zum Inhalt des Naturschutzes noch nicht geklärt waren und sich verschiedene Wissenschaften in der DDR erst etablierten, zielte das erste sozialistische Naturschutzgesetz von 1954 noch vorrangig auf den Schutz von vorhandenen Schutzgebieten und insbesondere auch Waldmooren – wie Erlenbrüchen – ab (WEINITSCHKE 1980). Die fortlaufende gesellschaftliche Entwicklung, die von planwirtschaftlichen Zielen geprägt war, sorgte spätestens ab 1963 für sehr gravierende Einschnitte in die Landschaft. Der VI. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands beschloss im Jahre 1963 ein neues Programm, das den umfassenden Aufbau des Sozialismus in der DDR zum Inhalt hatte. Der Begriff Naturschutz wurde durch die Bezeichnung Landeskultur ersetzt. Schutzgebiete oder schützenswerte Gebiete wurden der früheren gesellschaftlichen Entwicklung, insbesondere zielgerichteten oder unbeabsichtigten Einflüssen von bestimmten Wirtschafts- oder Nutzungsformen, zugesprochen, die nicht zuletzt von Besitzverhältnissen gesteuert waren (WEINITSCHKE 1980). Jetzt – nachdem sämtliche Landschaftsflächen als Volkseigentum galten – mussten viele Moore den wirtschaftlichen Planvorgaben weichen. Mit dem Landeskulturgesetz von 1970 begann die große Melioration in der DDR, und

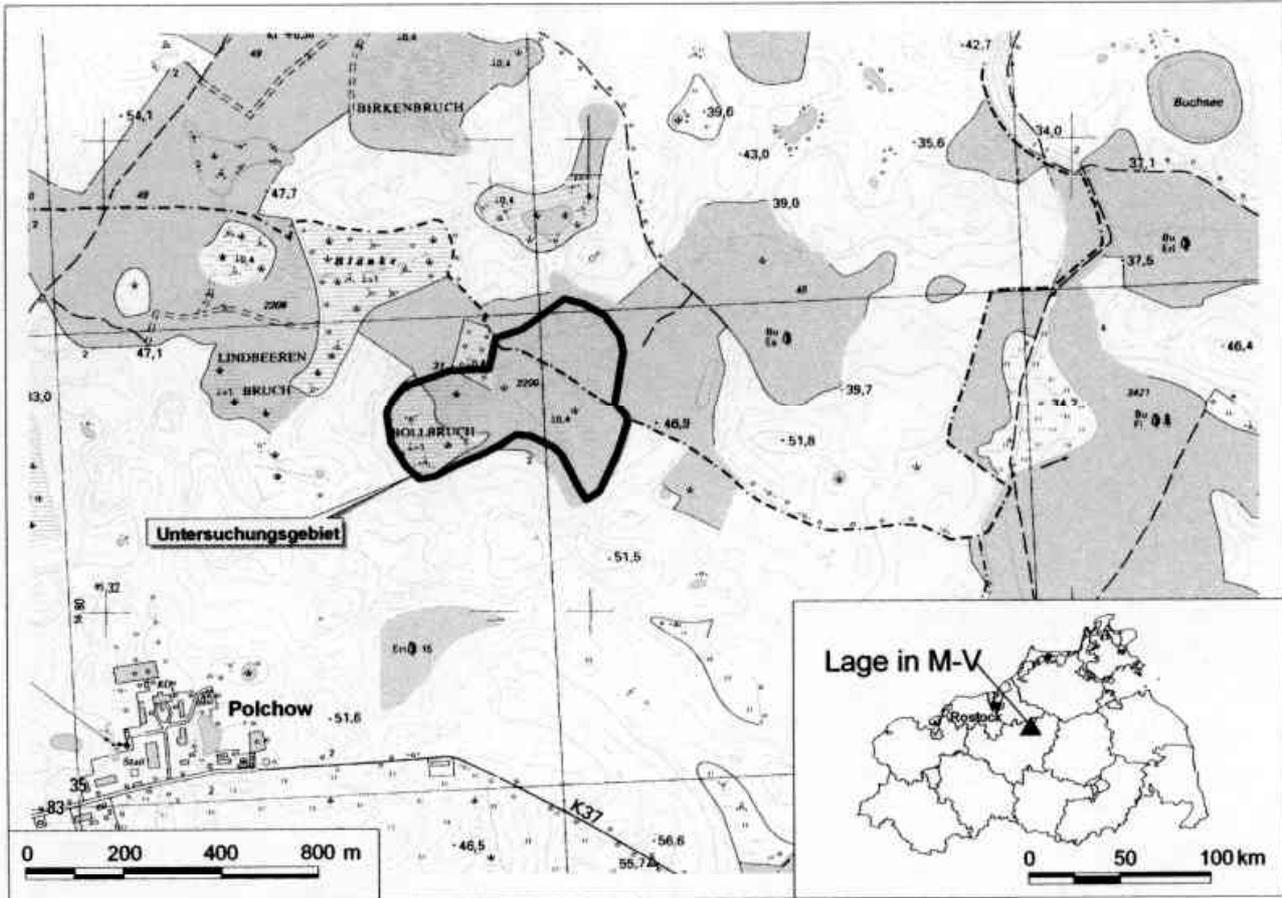


Abb. 1: Waldmoor bei Polchow – Zustand 1994 (Kartenausschnitt Topographische Karte TK 10)

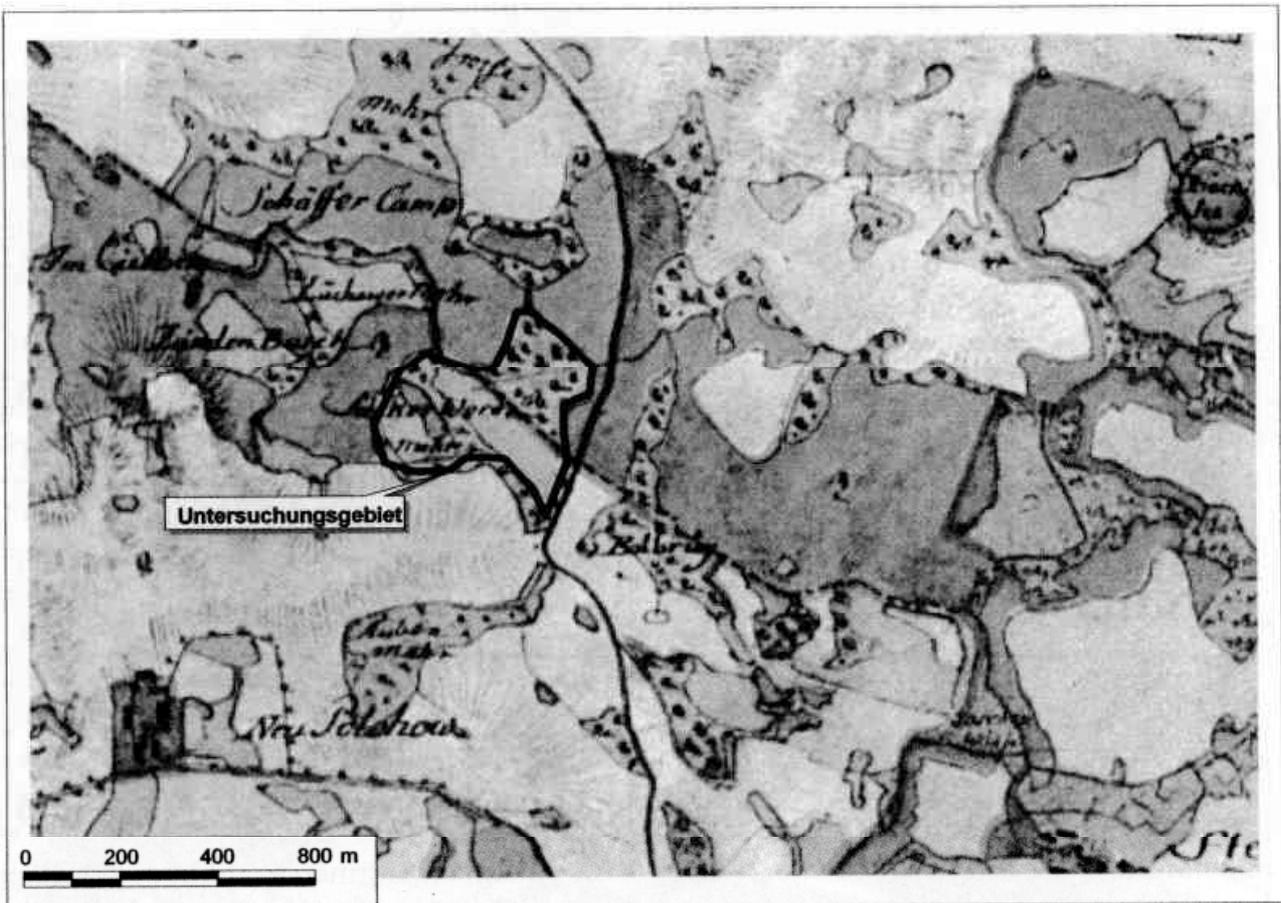


Abb. 2: Waldmoor bei Polchow – Zustand um 1786 (Kartenausschnitt Wiebekingsche Karte)



Abb. 3: Wiedervernässtes Sauerarmmoor nördlich von Polchow

Foto: M. Runze

durch diese Planwirtschaftsidee wurden selbst die kleinsten Waldmoore entwässert. Seit 1990 haben sich die gesellschaftlichen Bedingungen in Deutschland wiederum geändert. Dies hatte zur Folge, dass viele Waldmoore keinem Nutzungsinteresse mehr unterliegen. An dieser Stelle kann man wohl mit Fug und Recht behaupten, dass auch zu Zeiten der ehemaligen DDR nicht für jedes Waldmoor ein ökonomisch begründbares Nutzungsinteresse vorlag, aber damals wurde im Sinne von Planerfüllung alles Finanzierbare erst einmal entwässert. Einige Waldmoore sind seitdem wieder selbstständig versumpft, da die Entwässerungseinrichtungen – meistens Gräben oder Überfahrten mit Rohrdurchlass – von Laub und Geäst verstopften und einen Rückstau verursachten. Solche Prozesse wurden und werden in dieser neuen „Deutschen Zeit“ größtenteils von der Forstwirtschaft geduldet, da eben kein wirtschaftliches Interesse mehr besteht oder nie wirklich bestand. Genau aufgrund dieses geringen Nutzungsinteresses konnten die Waldmoore – wie Erlen- und Eschenbrüche – ohne viel Gegen-

wehr in den gesetzgeberischen Parlamenten zu geschützten Biotopen ernannt werden. Doch nicht alle Waldmoore versumpfen wieder durch autarke Prozesse, sind aber heute geschützte Biotope, die aufgrund historischer Eingriffe trocken gefallen sind. In anderen Waldmooren sorgt der unregelmäßige autarke Prozess der Wiedervernässung für Überstauungen von benachbarten forstwirtschaftlichen Nutzflächen, sodass in solchen Fällen eine erneute Trockenlegung droht oder trotz des heute geschützten Biotops durchgeführt wird. Wie man erneute Versumpfungprozesse ohne negative Auswirkungen für die Forstwirtschaft und trotzdem mit beachtlichen Erfolgen effektiv steuern kann, soll an zwei nachfolgenden Beispielen vorgestellt werden.

### **Kommentierte Revitalisierung (Maßnahmen und erste Entwicklungen)**

In einem sauerarmen Waldmoor nördlich von Polchow (siehe Abb. 1) wurde im Jahr 2002 die bis dato bestehende Entwässerung

des Moores zurückgebaut. Schon für die Zeit um 1786 (siehe Abb. 2) ist eine Entwässerung des Moores nachweisbar. Diese erfolgte über einen offenen Graben Richtung Nordost. Im Zuge der Komplexmelioration in den 1970er- und 1980er-Jahren wurde das Moor durch eine Rohrleitung an das übergeordnete Entwässerungssystem angeschlossen. Die Zweckmäßigkeit der Entwässerung kann nur durch die Nutzung des Moorumfeldes begründet werden, da eine Nutzung des Moores selbst damals (um 1786) wie auch in der jüngeren Vergangenheit nicht erfolgte. In Zeiten der Komplexmelioration wurde die Entwässerung noch intensiviert. In den letzten zwei Jahrzehnten ist durch Laubeintrag in den zur Rohrleitung führenden Entwässerungsgraben ein geringfügiger Anstieg des Wasserspiegels zu verzeichnen gewesen. Zu einem Rückstau im gesamten Moor führte dieser Prozess allerdings nicht. Der Wasserspiegel lag im Winterhalbjahr knapp in bzw. unter Flur. Im Sommerhalbjahr sank er dramatisch ab. Dadurch bewaldete das Moor zusehends mit Moorbirken und die moortypischen Moose und Kräuter wurden auf die wenigen nasseren Standorte zu-

rückgedrängt. Da keine Nutzung des Moores vorlag und kein Nutzungsinteresse bekundet wurde, veranlasste die Untere Naturschutzbehörde eine Vermessung des Gebietes. Auf deren Grundlage wurde eine für das Moor und das Umfeld optimale Stauhöhe festgelegt. Durch einen Betonschacht an der Einmündung des Grabens in eine Rohrleitung wurde der Wasserstand für das etwa 12 ha große Moor angehoben. Heute herrschen **ganzjährig** über bzw. in Flur befindliche Wasserstände. Ein Großteil der Birken ist schon nach 3 Jahren abgestorben und die üppig wachsenden Torfmoose bedecken jetzt fast 100 % der Fläche (siehe Abb. 3).

In einem weiteren Waldmoor – einem Erlenbruch – etwa 24 km östlich von Rostock mit einer Größe von 10 ha glichen die hydrologischen Ausgangsbedingungen annähernd dem ersten Beispielmoor. Auch hier wurde das Moor über eine Rohrleitung entwässert und die Wasserstände sanken im Laufe des Sommerhalbjahres weit unter Flur. Eine Nutzung des Erlenbruches erfolgte auch in diesem Fall nicht. Durch den vollständigen Verfall des Einmündungsbereiches vom Graben in die Rohrleitung ent-



Abb. 4: Paarungsrith vom Moorfrosch

Foto: A. Bönsel

stand ein flächenhafter Rückstau, der Wasserstände von bis zu 1,6 m über Flur verursachte. Nach einer Weile zerstörte das unkontrolliert abfließende Wasser die Überfahrt, unter der der Einmündungsbereich in die Rohrleitung lag. Die Wasserstände sanken wieder auf das ursprünglich niedrige Niveau. In diesem Fall trat die Forstbehörde an die Untere Naturschutzbehörde heran, um einen Anstau des Moores wieder zu realisieren und dabei die Überfahrt wieder herzustellen. Dies zeigt, dass potentielle Nutzer dieser Flächen einer Wiedervernässung heute sehr aufgeschlossen gegenüberstehen können. Hier wurde ebenfalls Vermessen und durch den Bau eines Betonschachtes die Stauhöhe reguliert. Der Wasserstand konnte somit dauerhaft gesichert werden. Durch diese Wiedervernässung stieg der gesamte regionale Grundwasserstand an, wodurch jetzt andere bisher trockene Kleingewässer des Umfeldes ebenfalls wieder ganzjährig Wasser führten. Der Anstieg des regionalen Grundwasserstandes führte aber in keiner Weise zur Schädigung des angrenzenden Hochwaldes, da dieser 1,5 bis 2 m über dem Grundwasser bestand. Viel eher rufen zu niedrige Grundwasserstände Stressreaktionen bei vielen Waldbäumen

hervor (THOMASIU 1991, WEBER & BAHR 2000). Die Wiedervernässung sorgte für positive forstwirtschaftliche Effekte, da intakte Moore in trockenen Jahren als Wasserspender dienen und die Grundwasserstände stabilisieren.

Mit einer Vermessung, die für eine Festlegung der maximalen Wasserstände ohne nachbarliche Betroffenheiten notwendig ist, verursachen solche Revitalisierungen Kosten von 2000 bis 5000 Euro. Im Vergleich dazu kosten abschnittsweise Revitalisierungen von Flusstalmooren mit aufwendigen Planfeststellungen deutlich mehr – wie beispielsweise 1382 ha im Trebeltal mit 7,5 Millionen Euro (LENSCHOW 1998).

### Ausblick

Mecklenburg-Vorpommern ist ein artenreiches Bundesland – trotz oder gerade wegen der bewegten Geschichte – und dies ist Voraussetzung für eine Wiederbesiedlung der Waldmoore mit typischen „Sumpfartern“. Tatsächlich sind zahlreiche Arten – ob Tier oder Pflanze – schon im ersten Frühjahr nach der Revitalisierung in diesen Waldmooren zu finden. Als positiver Effekt sol-



Abb. 5: Nahrungssuchender Schwarzstorch auf einer Waldwiese

Foto: A. Bönsel

## Literatur

- BARANOVSKII, A. Z. (1998): Changes in water and physical properties of peaty-bog soils induced by drainage and agricultural use. *Eurasian soil science* 31 (4), 418–421.
- BATTEFELD, K.-U. (2001): Ökokonto und Ausgleich – (k)ein Widerspruch? UVP-Report 1, 21.
- BLÜML, V. (2004): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) in Niedersachsen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003. *Vogelkundliche Berichte Niedersachsens* 36, 131–162.
- BLÜML, V., BELTING, H. (2003): Einflüsse von Nutzungsextensivierung und Wiedervernässung Naturschutzgebiet „Ochsenmoor“ (Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 78, 256–263.
- BÖNSEL, A. (2001): Hat *Aeshna subarctica* (Walker 1908) in Nordostdeutschland eine Überlebenschance? Die Entwicklung zweier Vorkommen im Vergleich zum gesamten Bestand in Mecklenburg-Vorpommern. *Natur und Landschaft* 76 (6), 257–261.
- BÖNSEL, A. (2005): Ökologische Analyse der Libellen- und Heuschrecken-Taxozönosen (Odonata & Saltatoria) in nordostdeutschen Regenmooren und deren Umgebung als Grundlage zur Entwicklung von Landschaftsplanungszielen. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung* 6, 1–129.
- BÖNSEL, A., HÖNIG, D. (2001): Die Zukunftsfähigkeit nationaler Schutzkategorien. *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung* 14 (1–4), 268–277.
- BÖNSEL, A., RUNZE, M. (2005): Die Bedeutung Projektbegleitender Erfolgskontrollen bei der Revitalisierung eines Regenmoores durch wasserbauliche Maßnahmen. *Natur und Landschaft* 80 (4), 154–160.
- EHLERS, E. (2001): Wiederbeleben der Moore birgt Risiken, Rostocker Agrarforscher sehen Gefahr für Gewässer. *Ostseezeitung* 27./28. Januar 2001.
- EIGNER, J. (2001): Niedermoorerschutz und -renaturierung in Schleswig-Holstein. *Natur- und Landeskunde* 108 (11/12), 185.
- GASSNER, E. (1995): Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- GOTTBURG, B. (2001): Bewertung der Wiedervernässungsmaßnahmen im Wilden Moor bei Schwabstedt. *Natur- und Landeskunde* 108 (11/12), 206–214.
- HARNISCH, O. (1929): Die Biologie der Moore. Thienemann A., Hrsg. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- HAUFF, P. (1997): Die Adler Mecklenburgs – Carl Wüstnei – Ein mecklenburgischer Ornithologe und Künstler. Stock & Stein Verlag, Schwerin.
- HOLSTEN, B., NEUMANN, H., WIEBE, C., WRIEDT, S. (2001): Die Wiedervernässung der Pohnsdorfer Stauung – eine Zwischenbilanz unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Vegetation sowie die Amphibien- und Brutvogelbestände. *Natur- und Landeskunde* 108 (11/12), 195–205.
- HÖLZEL, N., OTTE, A. (2001): The impact of flooding regime on the soil seed bank of flood-meadows. *Journal of Vegetation Science* 12, 209–218.
- HÖLZEL, N., OTTE, A. (2003): Restoration of a species-rich flood meadow by topsoil removal and diaspore transfer with plant material. *Applied Vegetation Science* 6, 131–140.
- HÖNIG, D. (2001): Fachplanung und Enteignung. Anforderungen der Eigentumsgarantie an die projektbezogene Fachplanung. Rasch Universitätsverlag, Osnabrück.
- JANSSEN, G., HORMANN, M., ROHDE, C. (2004): Der Schwarzstorch. Die Neue Brehmbücherei. Hohenwarsleben.
- JESCHKE, L. (1990): Der Einfluß der Klimaschwankungen und Rodungsphasen auf die Moorentwicklung im Mittelalter. *Gleditschia* 18, 115–123.
- KALBITZ, K., RUPP, H., MEISSNER, R., BRAUNMANN, F. (1999): Folgewirkungen der Renaturierung eines Niedermoores auf die Stickstoff-, Phosphor- und Kohlenstoffgehalte im Boden- und Grundwasser. *Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung* 40, 22–28.
- KNÖSCHE, R. (1999): Untersuchungen zur Phosphatrücklösung aus den Sedimenten in hydrologisch unterschiedlich beeinflussten Auegewässern eines stauregulierten Tieflandflusses. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 7, 207–218.
- KRECH, M. (2001): Ein Beitrag zur Libellenfauna nordostdeutscher Regenhochmoore – Das NSG Göldenitzer Moor bei Cammin (Landkreis Bad Doberan). *Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs* 40, 161–172.
- KRECH, M., LINDNER, I. (2000): Ein Beitrag zur Libellenfauna nordostdeutscher Regenhochmoore – Das NSG „Teufelsmoor“ bei Sanitz (Landkreis Bad Doberan). *Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs* 39, 45–56.
- KUHK, R. (1939): Die Vogel Mecklenburgs, Faunistische, tiergeographische und ökologische Untersuchungen im mecklenburgischen Raume. Opitz & Co. Güstrow.
- KUHN, J. (1997): Die Libellen des Murnauer-Mooses und der Loisachmoore (Oberbayern): Fauna – Lebensräume – Naturschutz. *Ber ANL* 21, 111–147.
- KÜSTER, H. (2002): Die Ostsee, Eine Natur- und Kulturgeschichte. C. H. Beck Verlag, München.
- KÜSTER, H. (2003): Geschichte des Waldes, Von der Urzeit bis zur Gegenwart. C. H. Beck Verlag, München.
- LENSCHOW, U. (1998): EU-Förderprogramm – LIFE-Projekt: Erhaltung und Wiederherstellung des Trebeltalmoores einschließlich vorbereitender Untersuchungen für das Recknitztalmoor in Mecklenburg-Vorpommern. *NNA-Berichte* 1, 46–49.

- LENSCHOW, U., THIEL, W. (2000): Das Moorschutzkonzept des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Ansätze zur Lösung der durch Entwässerung verursachten ökonomischen und ökologischen Probleme. *Natur und Landschaft* 75 (8), 317–322.
- LÖNS, H. (1929): Der Naturschutz und die Naturschutzphrase. Ein noch unbekannter Kampf von Hermann Löns (Nachdruck eines Vortrags vor einem Lehrerverein in Bremen, 1911; nach dem Originalmanuskript). *Der Waldfreund. Zeitschrift für Naturschutz, Wandern und Naturerkenntnis* 5, 3–13.
- LOUIS, H. W. (2003): Von der Polizeiverordnung zum komplexen Naturschutzrecht. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege* 75, 39–42.
- LOUIS, H. W. (2004): Rechtliche Grenzen der räumlichen, funktionalen und zeitlichen Entkopplung von Eingriff und Kompensation (Flächenpool und Ökokonto). *Natur und Recht* 26 (11), 714–719.
- OVERBECK, F. (1975): Botanisch-geologische Moorkunde. Karl Wachholtz Verlag. Neumünster.
- PRANGE, H., MEWES, W. (1989): Zur Situation des Graukranichs (*Grus g. grus*) in Mitteleuropa. *Beitr. Vogelkd.* 35, 240–271.
- PRECKER, A. (1989): Rekultivierung von Regenmooren schon bei laufendem Abbau? – Ein Großversuch im Teufelsmoor bei Horst. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 32 (1/2), 25–31.
- PRECKER, A., KNAPP, H. D. (1990): Das Teufelsmoor bei Horst, landeskulturelle Nachnutzung eines industriell abgetorften Regenmoores. *Gleditschia* 2, 309–365.
- PRECKER, A., KRBETSCHKE, M. (1997): Die Regenmoore M/V – Erste Auswertungen der Untersuchungen zum Regenmoor-Schutzprogramm des Landes Mecklenburg/Vorpommern. *Telma* 27, 205–221.
- RABELER, W. (1931): Die Fauna des Göldeitzer Hochmoores in Mecklenburg. *Zeitschrift Morphologie und Ökologie der Tiere* 21, 173–315.
- REITER, S. (2005): Interkommunales Kompensationsmanagement und Planungsregelkreisvernetzung in der Straßenplanung unter besonderer Berücksichtigung der fachplanerischen Ökokontoregelung und kooperativer Verfahrensansätze. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung* 8, 3–191.
- REITER, S., SCHNEIDER, B. (2004): Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. *Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung* 3, 75–90.
- ROWINSKY, V. (1993): Ökologie und Erhaltung von Kesselmooren an Berliner und Brandenburger Beispielen. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg; Sonderheft Niedermoore*, 20–25.
- RUNGE, H., HOPPENSTEDT, A., ERBGUTH, W., MAHLBURG, S., MÜLLER, C. (1999): Möglichkeiten der Umsetzung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. *Angewandte Landschaftsökologie* 26, 3–237.
- RUNGE, K. (1998): Entwicklungstendenzen der Landschaftsplanung. Vom frühen Naturschutz bis zur ökologisch nachhaltigen Flächennutzung. Springer Verlag. Berlin.
- SCHOENICHEN, W. (1937): Naturschutz und Landschaftspflege als Planungsaufgaben. *Raumforschung und Raumordnung* 1 (1–15), 194–197.
- SCHWERIN, F. v. (1906): Übertreibungen und falsche Wege zum Schutz der Naturdenkmäler. *Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft* 15, 116–124.
- STRASSER, H., GUTSMIEDL, I. (2001): Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. *UVP-Report* 1, 15–18.
- STÜER, B. (2000): Der Bebauungsplan. Städtebaurecht in der Praxis. C. H. Beck. München.
- SUCCOW, M. (1981): Formen und Wandel der Moornutzung im Tiefland der DDR. *Petermanns Geografische Mitteilungen* 3, 185–196.
- SUCCOW, M. (1983): Moorbildungstypen des südbaltischen Raumes. *Petermanns Geografische Mitteilungen* 282, 86–107.
- SUCCOW, M., JESCHKE, L. (1986): Moore in der Landschaft. Urania-Verlag. Jena.
- SUCCOW, M., JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung. Stuttgart.
- SUHLING, F., KRATZ, R. (1999): Veränderungen der Heuschrecken-Lebensgemeinschaft (Saltatoria) norddeutschen Niedermoor-Grünlandes nach einem lang andauernden Überstau. *Braunschweiger Naturkd. Schriften* 5 (4), 869–881.
- THOMASIU, H. (1991): Mögliche Auswirkungen einer Klimaveränderung auf die Wälder in Mitteleuropa. *Forstw. Centralbl.* 110, 305–330.
- TIMMERMANN, T. (1999): Sphagnum-Moore in Nordostbrandenburg: Stratigraphisch-hydrodynamische Typisierung und Vegetationswandel seit 1923. *Dissertationes Botanicae* 305, 1–175.
- TREPEL, M. (2001): Gedanken zur zukünftigen Nutzung schleswig-holsteinischer Niedermoore. *Natur- und Landeskunde* 108 (11/12), 186–194.
- TREPEL, M., SCHRAUTZER, J. (1998): Bewertung von Niedermoorökosystemen für den Ressourcenschutz und Artenschutz in Schleswig-Holstein und ihre Entwicklungsmöglichkeiten. *Die Heimat* 105, 45–62.
- TÜXEN, R. (1976): Über die Regeneration von Hochmooren. *Telma* 6, 219–230.
- UEKÖTTER, F. (2003): Sieger der Geschichte? Überlegungen zum merkwürdigen Verhältnis des Naturschutzes zu seinem eigenen Erfolg. *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege* 75, 34–38.
- UEKÖTTER, F. (2005): Naturschutz und Demokra-

tie. Plädoyer für eine reflexive Naturschutzbewegung. *Natur und Landschaft* 80 (4), 137–140.

VITT, D. H., BAVLEY, S. E., JIN, T.-L. (1995): Seasonal variation in water chemistry over a bog-rich fen gradient in continental western Canada. *Can J Fish Aquat Sci* 52, 587–606.

VÖKLER, F. (2004): Brutbestandsentwicklung des Kranichs im Landkreis Bad Doberan. *Orn. Rundbrief Meckl.-Vorp.* 45 (1), 27–31.

WEBER, G., BAHR, B. (2000): Wachstum und Ernährungszustand junger Eschen und Bergahorne auf

Sturmwurfflächen in Bayern in Abhängigkeit vom Standort. *Forstw. Centralbl.* 119, 177–192.

WEINITSCHKE, H. (1980): *Naturschutz gestern – heute – morgen.* Urania Verlag, Leipzig.

WILSON, E. O. (1995): *Der Wert der Vielfalt. Die Bedrohung des Artenreichtums und das Überleben des Menschen.* Piper Verlag, München.

WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O., KNIEF, W. (1996): *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 2. Fassung.* *Der Vogelschutz* 34, 11–35.