

Wiesenbrüter im Schilf? – Ergebnisse der sommerlichen Pflegemahd eines LIFE-Projektes im Unteren Peenetal mit Vorschlägen zur Optimierung als Wiesenbrütergebiet

Franziska Tanneberger¹, Jochen Bellebaum², Christoph Völm³, Dietrich Sellin⁴ und Kees Vegelin⁵

Tanneberger, F., Bellebaum, J., Völm, C., Sellin, D., Vegelin, K. (2012): **Wiesenbrüter im Schilf? – Ergebnisse der sommerlichen Pflegemahd eines LIFE-Projektes im Unteren Peenetal mit Vorschlägen zur Optimierung als Wiesenbrütergebiet.** Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 47, Sonderheft 1: 52-65.

Im Rahmen des EU-LIFE Projekts „Conserving *Acrocephalus paludicola* in Poland and Germany“ werden seit 2006 Flächen im NSG Unteres Peenetal im Sommer gemäht, um durch Schwächung von Schilf geeignete Habitats für Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* wieder herzustellen. Begleitend wurden standardisierte Monitoringdaten zur Hydrologie, Vegetation und Avifauna erfasst. Für eine Auswertung stehen außerdem Daten aus der Zeit vor Projektbeginn und aus einer 2010/11 laufenden Diplomarbeit über die Insel Schadefähre zur Verfügung. Die Änderung der Vegetation ist beachtlich und ermöglichte die spontane Ansiedlung von Kiebitz *Vanellus vanellus* und Rotschenkel *Tringa totanus* in jüngst durch Mahd aufgelichteten Schilfflächen. Einzig die ehemals für Wiesenbrüter bedeutende Insel Schadefähre wird trotz der seit 1999 durch den Zweckverband „Peenetal-Landschaft“ veranlassten Sommermahd von Wiesenbrütern weitgehend gemieden. Es werden die Veränderungen zwischen 2003 und 2010 vorgestellt und diskutiert sowie Ideen aufgezeigt, wie insbesondere die Insel Schadefähre als ehemals bedeutendes Wiesenbrüterhabitat wieder als solches fungieren könnte.

Tanneberger, F., Bellebaum, J., Völm, C., Sellin, D., Vegelin, K. (2012): **Meadow Breeders in Reed Beds? – Results of Summertime Mowing during a LIFE Project in the Lower Peene Valley, including Suggestions for Optimization of the Area as Breeding Habitat for Meadow Breeders.** Ornithol. Rundbr. Mecklenbg.-Vorpomm. 47, Sonderheft 1: 52-65.

Since 2006, as part of the EU-LIFE project “Conserving *Acrocephalus paludicola* in Poland and Germany” certain areas within the nature reserve “Lower Peene Valley” (NSG Unteres Peenetal) are being mowed during the summer to restore suitable habitat for the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* by thinning the reed beds. In addition, standardized monitoring data about hydrology, vegetation and avifauna were collected. The analysis further includes data collected before the project’s onset as well as data from a 2010/11 diploma study on Schadefähre Island. The changes in vegetation were considerable and allowed the spontaneous establishment of Northern Lapwing *Vanellus vanellus* and Common Redshank *Tringa totanus* as breeders in recently mowed reed beds. However, Schadefähre Island, once an import stronghold for meadow breeders, has not been resettled by meadow-loving species despite summertime mowing since 1999 under the aegis of the “Peene Valley Landscape” consortium. This paper presents and discusses the changes between 2003 and 2010 and offers ideas how particularly the formerly important breeding area “Schadefähre Island” may be restored as suitable habitat for meadow breeders.

^{1,3} Universität Greifswald, Institut für Botanik und Landschaftsökologie, Grimmer Straße 88, 17487 Greifswald, E-Mail: tanne@uni-greifswald.de

^{1,3,4,5} Förderverein „Naturschutz im Peenetal e.V.“, Erich-Böhmke-Straße 25, 17489 Greifswald

² Wiesenstraße. 9, 16278 Angermünde, E-Mail: jochen.bellebaum@t-online.de

⁴ Dubnaring 1, 17491 Greifswald, E-Mail: dietrich.sellin@t-online.de

1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet (NSG) Unteres Peenetal erstreckt sich in einem der größten und am wenigsten gestörten Niedermoorgebiete Mecklenburg-Vorpommerns. Es liegt in einem für diesen Raum typischen Flusstalmoor, dessen natürliche Vegetation v.a. niedrigwüchsige Seggenriede waren. Jahrhundertlang unterlagen sie extensiver Mahd- und Weidenutzung und verblieben in naturnahem Zustand. Durch Auflassung bzw. Melioration ist diese Wiese- und Weidelandschaft in kürzester Zeit zugunsten von Schilfröhrichten und Gehölzen bzw. Saatgrasland völlig verschwunden. Die heutigen Schutzziele sind eng mit dieser jahrhundertlang extensiven Mahd- und Weidenutzung verbunden. Der Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola*, ein global bedrohter Brutvogel und „Flaggschiffart“ dieser Niedermoores, brütete hier bis 1975. Als einziges deutsches Projektgebiet war das Untere Peenetal Teil des EU-LIFE-Projektes „Schutz des Seggenrohrsängers in Polen und Deutschland“ (LIFE05NAT/PL/000101), welches in den Jahren 2005-2011 im deutsch-polnischen Grenzgebiet und in Ostpolen umgesetzt wurde.

Dieser Beitrag stellt die Projektmaßnahmen und -ergebnisse für das Untere Peenetal vor. Während des Projektes wurden Daten zum Wasserstand, zur Vegetation, zu Arthropoden und zu Vögeln auf den Projektflächen erhoben. Er enthält außerdem Ergebnisse einer Diplomarbeit über die Optimierung des Gebietes als Wiesenbrütergebiet.

2. Gebietsbeschreibung und Nutzungsgeschichte

Das Gebiet liegt im Kreis Vorpommern-Greifswald zwischen den Ortschaften Anklam,

Murchin und Bugewitz nördlich und südlich der Peene (Abb. 2 und 3). Es ist vollständig nach europäischem Recht geschützt (Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA) „DE 2147-401 Peenetallandschaft“, Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB, FFH-Gebiet) „DE 2049-302 Peeneunterlauf, Peenestrom, Achterwasser und Kleines Haff“). Den Status „Naturschutzgebiet“ haben aktuell nur die nicht gepolderten Flächen östlich von Anklam (NSG „103 Unteres Peenetal [Peenetalmoor]“, seit 1979). In Zukunft soll das gesamte Gebiet ungefähr in den Grenzen des FFH-Gebietes auch als NSG ausgewiesen werden, eine NSG-Verordnung ist in Erarbeitung. Das LIFE-Projektgebiet wird durch Gewässer bzw. Deiche in vier Teilflächen unterteilt (Tab. 1).

Die Nutzungsgeschichte im Peenetalmoor konnte vorrangig anhand topographischer Karten dokumentiert werden (Holz et al. 1983; van Diggelen und Wierda 1994, Fischer 2004, Völm 2012). Aus der Schwedischen Matrikelkarte (1692-1698) geht hervor, dass die peenenahen Bereiche des LIFE-Projektgebietes gehölzfreie Wiesen waren. Nur talrandnahe Bereiche sind als nicht oder selten genutzte verbuschte Ödländer vermerkt. Der Richtgraben, der Grenzgraben in den Murchiner Wiesen und der Fährdammgraben in den Fernen Wiesen sind bereits in den Schwedischen Matrikelkarten belegt. Das Grabennetz ist damit nicht vollständig überliefert, denn viele Gräben dienten auch zur Abgrenzung von Wiesenparzellen. Im frühen 18. Jahrhundert ist eine gezielte Grabenentwässerung durch eine amtliche Verordnung zur Grabenreinigung belegt. In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde der größte Teil des Talmoores extensiv als Grünland genutzt. Viele Wiesen wurden wegen der hohen Wasserstände wahr-

Tab. 1: Die vier Teilflächen des LIFE-Projektgebietes „Schutz des Seggenrohrsängers in Polen und Deutschland“ (LIFE05NAT/PL/000101).

Table 1: The four parts of the LIFE Project Area “Conserving *Acrocephalus paludicola* in Poland and Germany” (LIFE05NAT/PL/000101).

Name	Beschreibung	Fläche (ha)	Gemeinde
Ferne Wiesen	nicht gepoldert	287	Anklam
Murchiner Wiesen	nicht gepoldert	155	Anklam
Polder Johannishof	ehem. Grünlandpolder	139	Murchin
Schadefähre	nicht gepoldert, Insel	94	Bargischow

scheinlich nur spät und einschürig genutzt. Baum- oder buschbestandene Flächen sind nur noch vereinzelt zu finden. Daneben weitete sich der Torfabbau (bis zu seiner Einstellung ab 1925) stark aus und die Entwässerung wurde verstärkt. Es kam zur fortschreitenden Mineralisierung der Torfe und in der Folge zur Freisetzung von Nährstoffen (Eutrophierung). Im Polder Johannishof wurde dieser Prozess durch das 1976 errichtete Schöpfwerk Klotzow-Pinnow drastisch verstärkt.

An aufgelassenen Torfstichen entwickelten sich Gehölze. Bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts lässt die (eutrophierungsbedingte) Ausbreitung von Schilfröhrichten einen schrittweisen Rückgang der Nutzung als Grünland in den feuchteren Bereichen erkennen. Das Fehlen von Gehölzen, eine größere Zahl von Torfstichen und Wiesen nahe der Peene zeigen, dass es weiterhin eine extensive Nutzung von Teilflächen gab, wobei die Röhrichte wahrscheinlich zur Streugewinnung und/oder zur winterlichen Rohrwerbung genutzt wurden. Im Gegensatz zur intensiven Nutzung in den ab den 1950er Jahren eingerichteten Poldern erfolgte im nicht gepolderten Teil des Peenetalmoors eine fortschreitende Nutzungseinstellung und Röhrichte und Gehölze breiteten sich aus.

Die Nutzung beschränkte sich auf unregelmäßige wasserstandabhängige Sommermahd in den 1970er Jahren und später auf lokale winterliche Schilfmahd, z. B. in den ungepolderten Teilen der Murchiner Wiesen in den 1980er Jahren (van Diggelen und Wierda 1994) und in den Fernen Wiesen auf kleinen Flächen noch heute.

Auf Schadefähre wurde die ursprüngliche Grünlandnutzung am längsten aufrechterhalten. Bereits die Schwedische Matrikelkarte zeigt hier „gute Weide“ und „zwei Stücke guter Wiese, die gutes Gras tragen“. Die Beweidung ist vermutlich auf die Besiedlung der Insel (ein Haus im Südwesten) und damit einhergehend Viehhaltung zurückzuführen und stellt eine Besonderheit im Peenetalmoor dar. Auch das Preußische Urmesstischblatt von 1835 kennzeichnet die Insel als gehölzfreie Wiese oder Weide noch ohne Gräben. Auf diesem ist auch der mittlerweile schiffbar ausgebaute Richtgraben dargestellt, dessen Bau den Moorkörper vom südlichen Moorkörper abschnitt und

dadurch zur Insel machte. Damit veränderte sich wahrscheinlich die Wasserversorgung des Gebietes erheblich (Völlm 2012). Die topografische Karte von 1932 (aufgenommen 1885) weist bereits das Grabennetz in seiner heutigen Form und einen Torfstich nach. Bis zur ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war die Insel noch bewohnt. Die Bewohner bewirtschafteten bis Ende der 1950er Jahre mit anderen Landbesitzern die Insel als Mähwiese und Weide für Pferde, Kühe und Schafe, außerdem wurde im Winter Rohr geworben (Subklew 2004). In den Jahren 1963 und 1964 erfolgte eine Beweidung durch etwa 100 Färsen der LPG Bargischow (0,5-1 GV/ha, I.L.N. Greifwald 1998).

Die Bedingungen waren ungünstig (kein trockener Stand bei Hochwasser, aufwändige Versorgung). Trotzdem erfolgten mit Unterbrechungen noch etwa zehn weitere Jahre Versuche einer Beweidung mit wenigen Tieren, so z.B. mit wenigen Jungrindern im Juni 1977 (Teichmann und Conrad 1978). Seit Einstellung der Beweidung Mitte bis Ende der 1970er Jahre wurde ein Teil der Insel zur Rohrwerbung genutzt (Subklew 2004); kurzzeitig wurden noch eine kleine Anzahl Gotland-schafe (1981: 11 Tiere) aufgetrieben. So blieb Schadefähre bis Mitte der 1970er Jahre die vermutlich einzige extensiv genutzte Fläche im Unteren Peenetal, wodurch sich auch ihre damals herausragende Bedeutung als Brutplatz (Refugium) für Wiesenbrüter in dieser Zeit erklärt (Tab. 2). Als Teil des Naturschutzgroßprojektes „Peenetal-Landschaft“ wurden dann ab 1999 ca. 27 ha ungenutzte Grünlandflächen (Seggenriede und lichte Schilfröhrichte) sommerlich ohne Beräumung gemäht.

3. Der Seggenrohrsänger und das EU-LIFE-Projekt

Die Vorkommen des Seggenrohrsängers im deutsch-polnischen Grenzgebiet liegen nach einem erheblichen Arealverlust in Deutschland und Polen aktuell an der Westgrenze des Verbreitungsgebietes der Art und sind weitgehend auf genutzte Grünlandflächen beschränkt (Dyrcz und Czeraszkiwicz 1993; Helmecke et al. 2003; Tanneberger 2008). Diese Brutvorkommen beiderseits der Grenze stellen eine zusammenhängende Population („Pommersche Population“) dar, die von den

Brutvogelart	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Nutzung	● ●	● ?	● ?	● ?	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Kiebitz	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Bekassine	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ?	○ ●	○ ●	○ ●
Brachvogel	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Ufer-schnepfe	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Rotschenkel	● ?	● ○	● ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Alpen-strandläufer	● ●	● ●	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○
Kampfläufer	● ?	● ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○

Status, linke Spalte: Schadfähre, rechte Spalte: übriges NSG.

● regelmäßiger Brutvogel in mind. 3 Paaren
 ● Sommermahd oder Beweidung
 ● regelmäßiger Brutvogel in max. 3 Paaren
 ○ Wintermahd oder keine Nutzung
 ○ sporadische oder keine Brutnachweise

Tab. 2: Bestandsentwicklung von Limikolen während der Nutzung, der anschließenden Sukzessionsphase und der Pflegemahd (seit 2006, Schadfähre seit 1999) durch den Zweckverband „Peenetal-Landschaft“ und das LIFE-Projekt im Gebiet des heutigen Naturschutzgebiets Unteres Peenetal. Tabelle aus Völlm (2012), dort erweitert nach Holz et al. (1983).

Table 2: Population development of shorebirds during use, subsequent succession phase and restoration mowing (since 2006, Schadfähre since 1999) through the “Peene Valley Landscape” consortium and the LIFE project in the current nature reserve “Lower Peene Valley.” Table from Völlm (2012), extended according to Holz et al. (1983).

weit größeren Beständen in Ostpolen, Belarus und der Ukraine (vgl. AWCT 1999) geografisch deutlich isoliert sind. Seit 1997 ging diese Population stetig zurück und umfasst aktuell weniger als 60 singende Männchen. Im Peenetal wurde ein Vorkommen des Seggenrohrsängers auf der Insel Schadfähre und in den benachbarten Bereichen des Peenetalmoores zuerst 1961 festgestellt (Heise 1977). Verlässliche Angaben zur Anzahl singender Männchen existieren nur für 1972 und 1973, danach ist Anfang der 1970er Jahre von 10-25 Männchen auszugehen (Abb. 1). Der letzte Nachweis von Seggenrohrsängern auf der Insel Schadfähre erfolgte 1975. Nach dem Erlöschen zahlreicher anderer Brutvorkommen war das Peenetal bis 1975 der einzige bekannte Brutplatz auf dem Gebiet des heutigen Landes Mecklenburg-Vorpommern. Nach 1975 erfolgte ein weiterer Nachweis mehrerer Männchen und mutmaßlich auch Weibchen durch F. Erdmann Ende Mai bis Anfang Juni 1979 in den wenig westlich gelegenen Relzower Wiesen. Angesichts der schlechten Zugänglichkeit des Peenetalmoors und einer

Beobachtung der Art in den angrenzenden Kirchenwiesen 1972 ist es denkbar, dass im Westteil des Untersuchungsgebiets noch ein (unregelmäßiges?) Brutvorkommen bestanden hat. In den 1980er Jahren wurden in den Relzower Wiesen jedoch keine Seggenrohrsänger mehr beobachtet (F. Erdmann briefl.). Seit den 1980er Jahren treten im Unteren Peenetal nur noch unregelmäßig rastende und dabei auch vorübergehend singende Einzelvögel auf (zuletzt 2001, 2002, 2005, 2006 und 2011, D. Sellin und B. Schirmeister unveröff.). Zeitgleich mit den Seggenrohrsängern brüteten auf Schadfähre in den 1960er Jahren auch mit aus heutiger Sicht hohen Bestandszahlen von Uferschnepfe *Limosa limosa* (1962 6-8 BP, 1966 10-12 BP), Alpenstrandläufer *Calidris alpina* (1962 2 BP, 1966 2 BP), Kiebitz (1962 2-4 BP, 1966 5 BP), Großer Brachvogel *Numenius arquata* (1962 1 BP, 1966 2 BP), Kampfläufer *Philomachus pugnax*, Rotschenkel und Bekassine *Gallinago gallinago* (Prill 1967). Es wird vermutet, dass deren Bestände nach Ende der Weidetätigkeit einen Höhepunkt erreichten. Nach zwei Jahren ohne Beweidung wurden



Abb. 1: Seggenrohrsänger *Acrocephalus paludicola* auf Schadefähre. Foto: G. Heise, 1973 oder 1974.
Fig. 1: Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola* on Schadefähre Island. Photo: G. Heise, 1973 or 1974.

1967 keine Brutvorkommen von Limikolen (und Enten) auf der Insel festgestellt (Prill 1967). Im Juni 1977 fanden Teichmann und Conrad (1978) auf Schadefähre 1 BP Kiebitz und 2 BP Uferschnepfe.

Als Ursache für das Verschwinden des Seggenrohrsängers und anderer Wiesenbrüter im Unteren Peenetal gilt die Einstellung der Grünlandnutzung (Helmecke et al. 2003) und die nachfolgende Sukzession. Die Nutzung der nassen Grünlandflächen ist im Peenetal von 1970 bis 2000 stark zurückgegangen. Dies trifft ebenfalls auf polnischer Seite um das Oderhaff (insbesondere auch im Świna-Delta) zu und wird hier als eine Rückgangsursache der Wiesenlimikolen (Krogulec 1998) und auch der ehemaligen Vorkommen des Seggenrohrsängers angesehen. Der anhaltende Bestandsrückgang der „Pommerschen Population“ des Seggenrohrsängers und die Tatsache, dass die Mehrzahl der aktuellen Brutplätze auf genutztem Grünland liegt und dessen Bestand langfristig nicht gesichert ist, erfordern

eine umgehende Pflege und Neuentwicklung von Brutgebieten. Daher war ein zentrales Ziel des LIFE-Projektes die Pflege und Entwicklung von Brutgebieten der „Pommerschen Population“ durch eine streng an den Bedürfnissen des Artenschutzes ausgerichtete Nutzung. Die Projektmaßnahmen in naturnahen Mooren Ostpolens (z.B. im Südteil des Biebrza-Nationalparks) konzentrierten sich ebenfalls auf eine (Wieder-) Einführung der Mahd, deren positiver Effekt auf den Bestandstrend gezeigt werden konnte, und wurden flankiert von der Entwicklung raupenbasierter Mahdtechnik und spezieller Agrarumweltprogramme für Feuchtgebiete (Lachmann et al. 2010).

Das LIFE-Projekt wurde von der Polnischen Gesellschaft für Vogelschutz (OTOP) als Hauptprojekträger in Ostpolen und im deutsch-polnischen Grenzgebiet durchgeführt. Partner waren die polnischen Verbände PTOP und ZTO, die Nationalparke Biebrza und Wolin, die britische Königliche Gesellschaft zum Schutz der Vögel (RSPB) sowie als einziger deutscher Partner der Förderverein „Naturschutz im Peenetal e.V.“. Dieser führte das Teilprojekt Peenetal mit Unterstützung und in enger Zusammenarbeit mit dem Zweckverband „Peenetal-Landschaft“ durch (Tanneberger et al. 2007).

Die Maßnahmen des Teilprojektes im Peenetal konzentrierten sich auf die Fortführung der Mahd auf Schadefähre und eine Wiederaufnahme der Mahd in den stark verschilften Murchiner und Fernen Wiesen (Abb. 2). Dadurch sollte in einer Mahdkulisse von 257 ha Lebensraum für den Seggenrohrsänger wiederhergestellt und erhalten werden. Als Mindestgröße für ein stabiles Brutvorkommen des Seggenrohrsängers gilt eine Kernfläche von 200 ha (Tanneberger et al. 2010).

Begleitend wurde zwischen 2006 und 2010 durch das LIFE-Projekt ein Monitoring der Wasserstände (mit automatischen Datenloggern), der Vegetationsstruktur, der Arthropoden (anhand von Kescher- und Gelbschalenfängen) und der Avifauna durchgeführt. Vegetationsstruktur und Arthropodenvorkommen wurden an je einem Transekt in den Murchiner und Fernen Wiesen und im Polder Johannishof (hier nicht in allen Projektjahren) jeweils Anfang Juni und Anfang Juli untersucht. Die Methodik folgt den Vor-



Abb. 2: Schadefähre (vorne links), Polder Johannishof (Mitte rechts), Ferne Wiesen (hinten links) und Murchiner Wiesen (hinten rechts) mit der Stadt Anklam im Hintergrund. Foto: B. Herold, 2009.

Fig. 2: Schadefähre Island (front left), Polder Johannishof (middle right), Ferne Wiesen (back left) and Murchiner Wiesen (back right); city of Anklam in the background. Photo: B. Herold, 2009.

gaben des Gesamtprojektes. Im avifaunistischen Monitoring wurden die Flächen zum Teil mit Einsatz von Klangattrappen intensiv nach Seggenrohrsängern abgesucht und Revierkarten von Limikolen und Rallen sowie Artenlisten der Flächen erstellt.

4. Durchgeführte Maßnahmen im LIFE-Projekt

Im Rahmen des LIFE-Projektes und kofinanziert durch den Zweckverband „Peenetal-Landschaft“ wurde im Zeitraum 2005-2011 auf insgesamt ca. 155 ha eine Pflegemahd durchgeführt (Abb. 3). Die Flächen wurden in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit zumeist ein erstes Mal Ende Juni/Anfang Juli und teilweise ein zweites Mal im September/Oktober gemäht. Innerhalb eines Jahres wurden maximal 126,5 ha (2008) gemäht (Tab. 3). Die Mahd wurde durch drei lokale Auftragnehmer mit Kleintechnik (Abb. 4) durchgeführt. Das Mähgut verblieb dabei auf der Fläche. Eine testweise Abfuhr des Mähgutes war nur 2008 auf einer Teilfläche von 2,5 ha in den Murchiner Wiesen möglich. Im Jahr 2011 wurde erstmals die gesamte Mahdfläche beräumt. Dabei kam auf der Insel Schadefähre auf 36,7 ha Kleintechnik zum Einsatz (Abb. 5). Auf

den Murchiner Wiesen wurde die Biomasse auf 47,5 ha durch eine umgebaute Pistenraupe mit Gummiketten und Ladewagen (Abb. 6) beräumt. Sie wurde im Rahmen des BMBF-finanzierten Projektes „Vorpommern Initiative Paludikultur“ (VIP) an der Universität Greifswald für Forschungszwecke angeschafft und in Kooperation mit einem lokalen Milchviehbetrieb und einer Biogasanlage (beide in Neu-Kosenow) eingesetzt. Für den Transport der Biomasse zur Biogasanlage wurde ein ehemaliges Landungsboot gechartert, das bis zu 18 t gehäckselte Bio-

masse transportieren konnte (Abb. 7). Außerdem wurde im Rahmen des LIFE-Projektes im Jahr 2005 der südliche Fanggraben der Fernen Wiesen im Westen und Osten durch Grabenverschlüsse von der Peene abgetrennt. Die eingesetzten Kleintraktoren (Kubota

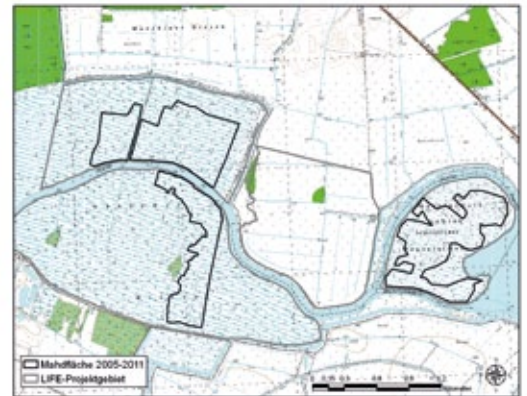


Abb. 3: Lage des LIFE-Projektgebietes „Schutz des Seggenrohrsängers in Polen und Deutschland“ (LIFE05NAT/PL/000101) in der Peenemündung und der im Zeitraum 2005-2011 gemähten Fläche (ca. 155 ha). **Fig. 3:** Position of the LIFE Project Area “Conserving *Acrocephalus paludicola* in Poland and Germany” (LIFE05NAT/PL/000101) in the Peene Delta and the area mowed from 2005-2011 (c.155 ha).

Tab. 3: Umfang der Pflegemahd im Projektgebiet im Zeitraum 2005-2011.**Table 3:** Extent of mowing in the project area from 2005-2011.

Jahr	Teilfläche	Juni/Juli (ha)	Sept./Okt. (ha)	Fläche gesamt (ha)	davon 2x gemäht (ha)
2005	Schadefähre	40	0	40	0
	Summe	40	0	40	0
2006	Schadefähre	40	0	40	0
	Murchiner Wiesen	60	12	60	12
	Ferne Wiesen	16	0	16	0
	Summe	116	12	116	12
2007	Schadefähre	40	0	40	0
	Murchiner Wiesen	43	35	60	18
	Ferne Wiesen	12	7	17	2
	Summe	95	42	117	20
2008	Schadefähre	40	0	40	0
	Murchiner Wiesen	61	33	61	33
	Ferne Wiesen	11,5	23	25,5	9
	Summe	112,5	56	126,5	42
2009	Schadefähre	0	0	0	0
	Murchiner Wiesen	25	22	47	0
	Ferne Wiesen	0	8	8	0
	Summe	25	30	55	0
2010	Schadefähre	50,5	0	50,5	0
	Murchiner Wiesen	28	0	28	0
	Ferne Wiesen	10	0	10	0
	Summe	78	0	78	0
2011	Schadefähre	0	36,7	36,7	0
	Murchiner Wiesen	0	47,5	47,5	0
	Ferne Wiesen	0	0	0	0
	Summe	0	84,2	84,2	0
Gesamt	Schadefähre			55	
	Murchiner Wiesen			62	
	Ferne Wiesen			38	
	Summe			155	



Abb. 4: Pflegemahd in den Murchiner Wiesen 2009. Foto: F. Tanneberger.

Fig. 4: Mowing in the Murchiner Wiesen 2009. Photo: F. Tanneberger.



Abb. 5: Pflegemahd und Beräumung auf Schadefähre 2011. Foto: N. Krauss.

Fig. 5: Mowing and clearing on Schadefähre Island 2011. Photo: N. Krauss.



Abb. 6: Pflegemahd und Beräumung in den Murchiner Wiesen 2011. Foto: W. Wichtmann.

Fig. 6: Mowing and clearing in the Murchiner Wiesen 2011. Photo: W. Wichtmann.



Abb. 7: Abtransport gehäckselter Biomasse von den Murchiner Wiesen über die Peene 2011. Foto: C. Schröder.

Fig. 7: Removal of chopped biomass from Murchiner Wiesen via the Peene river 2011. Photo: C. Schröder.

aB2410, Landini Discovery 65 Climber, Carraro Carraro Tigretac HST) mit Balken- bzw. Scheibenmäherwerk hatten Arbeitsbreiten von 1,7 bis 2,3 m und eine Flächenleistung von 2-4 ha/Tag. Mit Gewichten von 1-2 t wiesen sie einen statischen Bodendruck von ca. 180 (Kubota) bis ca. 360 g/cm² (Landini) auf.

Bei der Beräumung mit Kleintechnik kam eine Ballenpresse mit 1,3 m Arbeitsbreite, 5 ha/Tag Flächenleistung und einem statischen Bodendruck von 260 g/cm² zum Einsatz. Die 2011 verwendete Raupentechnik (Kässbohrer PB 240) hatte eine Arbeitsbreite von 3,65 m (Mäherwerk) bzw. 2,00 m (Häcksler). Sie erreicht Flächenleistungen von 7-12 ha/Tag (Mähen) bzw. 5-8 ha/Tag (Häckseln). Sie weist

einen statischen Bodendruck von ca. 100 g/cm² auf. Der verwendete Ladewagen kommt auf 49 (leer) bzw. 89 (5 t Zuladung) g/cm².

Die eingesetzte Kleintechnik führte zu keiner oder nur geringfügiger Schädigung des Bodens. Ein leichter Kleintraktor mit Balkenmäherwerk wird daher als günstige Lösung für die Mahd angesehen.

Der Einsatz der Raupentechnik führte 2011 zu starken Schädigungen an der Zuwegung und an häufig befahrenen Bereichen. Eine mittlere Schädigung der Zuwegungen tritt nach Auskunft aus anderen Gebieten, in denen Pistenraupen eingesetzt werden (Recknitztal, Biebrza-Nationalpark in Polen), zwangsläufig bei häufiger Befahrung nasser Böden mit

Raupen ein. Diese wurde in den Murchiner Wiesen 2011 durch die häufigen zusätzlichen Befahrungen u. a. aufgrund von technischen Problemen und dadurch geringe Flächenleistung verstärkt.

Der nur zweimal befahrene, überwiegende Teil der Fläche weist keine oder eine nur geringe Schädigung auf. Mögliche langfristige Folgen eines mehrjährigen Befahrens mit der Raupe sind jedoch noch unzureichend geklärt und werden im Rahmen der Begleitforschung zum VIP-Projekt durch die Universität Rostock seit 2010 untersucht.

5. Auswirkungen der Mahd auf Vegetation und Habitatqualität für den Seggenrohrsänger

In den Murchiner Wiesen, in denen durch Sukzession ein sehr hohes und dichtes Schilfröhricht entstanden war (Abb. 8), bewirkte die jährliche Pflegemahd ab Sommer 2006 einen deutlichen Rückgang der Vegetationshöhe, der Dicke der Streuschicht und der Deckung von Schilf. In den Fernen Wiesen, wo die Monitoringplots in einem weniger dichten und hohen Schilfröhricht im Südteil liegen, zeigte nur die Dicke der Streuschicht einen leichten Rückgang. Die Entwicklung im Nordteil der Fernen Wiesen (ohne Monitoringplots) ist ähnlich wie die in den Murchiner Wiesen. Die Streuschicht ist auf den ungepolderten Flächen trotz der fehlenden Beräumung des Mähgutes sehr niedrig, da das Mähgut teilweise abgeschwemmt und besonders auf feuchten Flächen zügig zersetzt wird (Völlm 2012). Auf Schadefähre hat die seit 1999 durchgeführte Pflegemahd zu einer Stabilisierung der niedrigwüchsigen Seggenvegetation im Zentrum der Insel beigetragen. Zwischen den Kartierungen 1994 (I.L.N. Greifswald 1998) und 2004 (Subklew 2004) wurde allerdings kein substanzieller Unterschied in ihrer Ausdehnung festgestellt. Die Streuschicht ist im Vergleich zu den Murchiner und Fernen Wiesen sowohl in Höhe als auch in Deckung deutlich stärker ausgeprägt.

Besonders in den Kleinseggenrieden befindet sich ein großer Teil der Biomasse unterhalb der Höhe des Mähwerks und verbleibt deshalb an Ort und Stelle. Vermutlich wird auch das Mähgut nicht in ausreichendem Maße von Hochwassern abgeführt und die so auf

der Fläche verbleibende Biomasse aus Stängelbasen und Mähgut zersetzt sich aufgrund vergleichsweise trockeneren Bedingungen langsamer als auf den Murchiner und Fernen Wiesen. Ein Experiment mit in sog. Litterbags („Streuprobebeutel“) eingenähter Biomasse bestätigte die stärkere Zersetzung auf niedrig gelegenen (d.h. nasserem) Probequadraten im Vergleich zu nur ca. 10-20 cm höher gelegenen (d. h. trockeneren), jeweils benachbarten Probequadraten auf allen vier Teilflächen des LIFE-Projekts (Völlm 2012).

Die Kennwerte der Vegetationsstruktur der gemähten Flächen liegen für die Fernen Wiesen durchgehend und für die Murchiner Wiesen ab 2009 im Bereich aktuell vom Seggenrohrsänger besiedelter Flächen in von Schilf dominierten Brutgebieten an der Ostseeküste (Tanneberger 2008). Auf Schadefähre sind die Wasserstände zumindest in trockenen Jahren zu niedrig und die Streuschicht vermutlich zu hoch, alle weiteren Kennwerte der Vegetationsstruktur liegen im Eignungsbereich der Art (Völlm 2012). Eine Wiederansiedlung des Seggenrohrsängers im Peenetal konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Die Nicht-Brutzeitnachweise (zuletzt am 26.07.2011) bezeugen wahrscheinlich das Vorkommen von Durchzüglern aus den nahen polnischen Brutgebieten bei Świnoujście.

6. Auswirkungen der Pflegemahd auf andere Vogelarten

In den Murchiner und Fernen Wiesen haben sich Brutbestände von Kiebitz und Rotschenkel infolge der Pflegemahd neu angesiedelt (Tab. 4). Im Zeitraum 2001-2005 haben diese Arten in diesen beiden Gebieten höchstwahrscheinlich nicht gebrütet (D. Sellin, B. Schirmeister briefl.). Die Anzahl der Revierpaare von Kiebitz und Rotschenkel korreliert mit der Größe der im Vorjahr spät gemähten Fläche (Tab. 4).

Die größte Anzahl von Kiebitzen (28 Revierpaare) und Rotschenkeln (8 Revierpaare) konnte 2009 auf 54 ha, die im Vorjahr spät gemäht worden waren, nachgewiesen werden. In den Jahren 2009 und 2010 konnten auch Kiebitzküken in den Murchiner Wiesen beobachtet werden (Abb. 9, P. Rösler und F. Schulze briefl.). Die Verfügbarkeit von geeigneten Nistplätzen (Abb. 10) wird vom Anteil

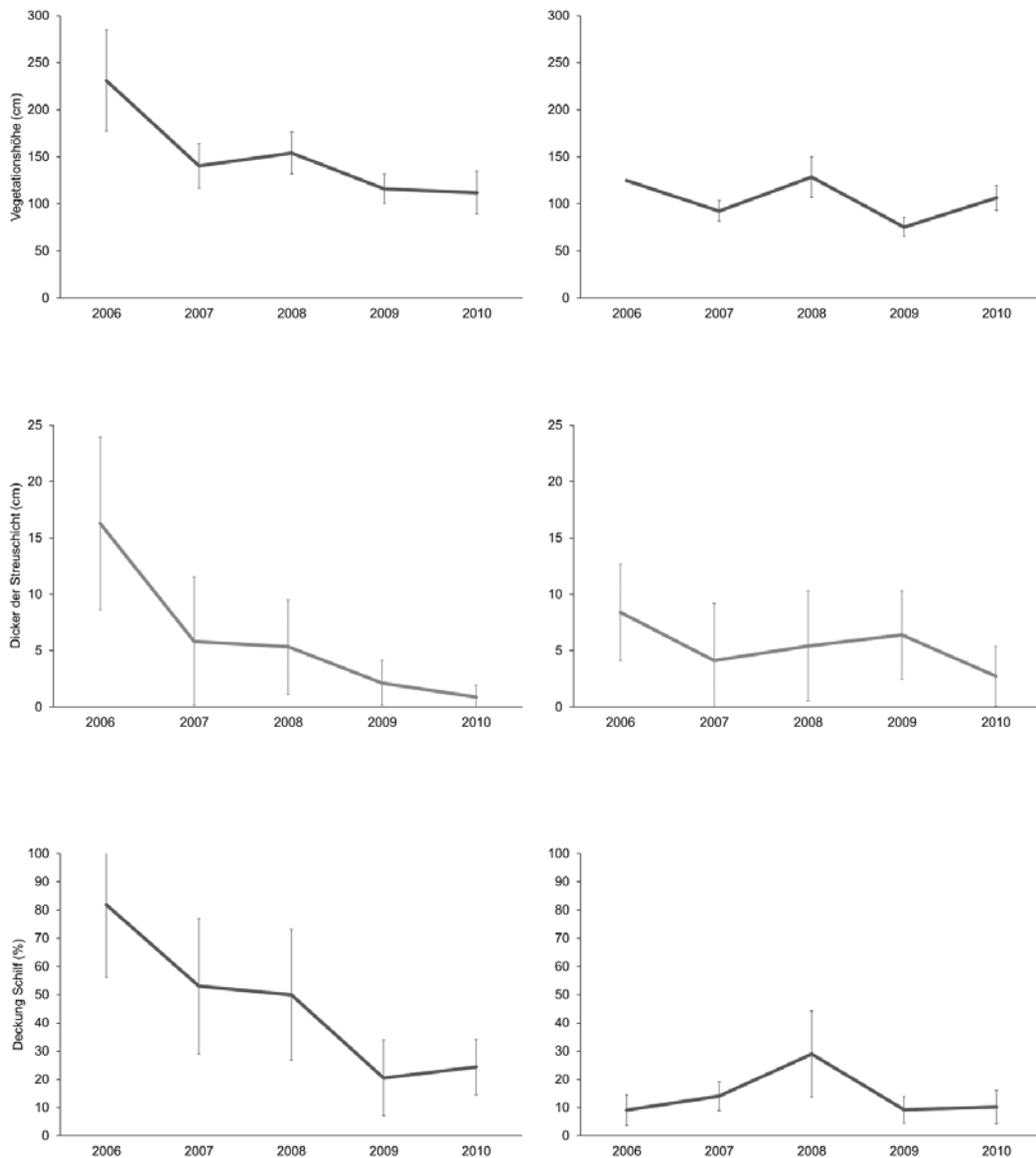


Abb. 8: Vegetationshöhe (oben), Dicke der Streuschicht (Mitte) und Deckung von Schilf (unten) in den Murchiner Wiesen (links) und Fernen Wiesen (rechts) in den Jahren 2006-2010. Alle Daten wurden im Zeitraum 07.-16. Juni erhoben, außer Murchiner Wiesen 2006: 04. Juli. Mahd der Meßpunkte: Murchiner Wiesen ab Sommer 2006 jährlich, Ferne Wiesen nur Sommer 2006 und Herbst 2007 und 2008.
Fig. 8: Vegetation height (top), litter layer thickness (center) and reed coverage (bottom) in the Murchiner Wiesen (left) and Fernen Wiesen (right) between 2006 and 2010. All data gathered between June 7 and 16, except Murchiner Wiesen 2006: July 4. Mowing of monitoring plots: Murchiner Wiesen annually since summer 2006, Ferne Wiesen only in the summer 2006 and fall 2007 and 2008.

Tab. 4: Bestand gefährdeter Wiesenbrüter (Reviere) auf Mahdflächen in den Fernen Wiesen und Murchiner Wiesen (BP=Brutpaar, W=Weibchen).

Table 4: Populations of endangered meadow breeders (territories) on mowed areas in the Ferne Wiesen and Murchiner Wiesen (BP=breeding pairs, W=female).

Art	Fläche	2007	2008	2009	2010	Trend
Spätmahd im Vorjahr	Murchiner Wiesen (ha)	12	35	31	22	
	Ferne Wiesen (ha)	0	7	23	7	
Tüpfelsumpfhuhn <i>Porzana porzana</i>	Murchiner Wiesen	3	14	5	3	
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i>	Murchiner Wiesen	4	2	20	14	+
	Ferne Wiesen	0	0	8	2	+
Rotschenkel <i>Tringa totanus</i>	Murchiner Wiesen	0	1	9	4	+
	Ferne Wiesen	0	0	0	1	+
Bekassine <i>Gallinago gallinago</i>	Murchiner Wiesen	2	14	7	4	+?
	Ferne Wiesen	2	3	3	2-3	0
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i>	Murchiner Wiesen	-	rastend	18 rastend, 1 W im Sommer	14 rastend	?



Abb. 9: Kiebitzküken laufen durch das frisch gemähte Schilf (vom fahrenden Traktor aus aufgenommen), Murchiner Wiesen, Juli 2009. Foto: P. Rösler.

Fig. 9: Lapwing chicks running across freshly mowed reeds (picture taken from moving tractor), Murchiner Wiesen, July 2009. Photo: P. Rösler.



Abb. 10: Kiebitznest in den Murchiner Wiesen, April 2010. Foto: F. Tanneberger.

Fig. 10: Lapwing nest in the Murchiner Wiesen, April 2010. Photo: F. Tanneberger.

im Vorjahr spät gemähter Fläche und von den Wasserständen bestimmt. Auf Schadfähre war keine Neuansiedlung von Kiebitzen oder Rotschenkeln zu beobachten. Nur einzelne Ansiedlungen der Bekassine konnten im Zeitraum 2007-2011 nachgewiesen werden.

7. Auswirkungen der Pflegemahd auf Arthropoden

In den Jahren 2010 und 2011 wurden in den gemähten Teilen der Murchiner Wiesen Gelege und auch Larven des Großen Feuerfalters *Lycaena dispar* (Art des Anhangs II FFH-RL) festgestellt. Die wichtigste Futterpflanze für Raupen dieser Art, der Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum*, hatte sich hier als Folge der



Abb. 11: Flächiges Vorkommen von Seggen *Carex* spp., Sumpffarn *Thelypteris palustris* und Fluss-Ampfer *Rumex hydrolapathum* in den Murchiner Wiesen auf bis 2006 stark verschilften Teilflächen, April 2008. Foto: F. Tanneberger.

Fig. 11: Extensive stands of sedges *Carex* spp., marsh fern *Thelypteris palustris* and giant water dock *Rumex hydrolapathum* in the Murchiner Wiesen in parcels with intensive reed coverage until 2006, April 2008. Photo: F. Tanneberger.

Pflegemahd ab 2007 stark in der Fläche ausgebreitet (Abb. 11). Die Art war höchstwahrscheinlich vor 2006 in den dichten und hohen Schilfröhrichten nicht vertreten (V. Wachlin briefl.) und hat demnach seit Beginn der

Mahd die Projektfläche großflächig besiedelt. In den Fernen Wiesen waren Vorkommen des Großen Feuerfalters schon vor Projektbeginn bekannt (V. Wachlin briefl.) und konnte auch während der Projektlaufzeit nachgewiesen werden. Das Vorkommen im Projektgebiet zeichnet sich durch flächiges Auftreten anstatt des in vielen anderen Gebieten üblichen Auftretens entlang von Gräben aus.

Insgesamt konnten 2011 auf den Sommermahdflächen im gesamten Projektgebiet elf Tagfalterarten nachgewiesen werden. Damit waren die Flächen artenreicher als die angrenzenden Wintermahdflächen (fünf Arten) und ungenutzten Röhrichte (sechs Arten; S. Görn briefl.). Die Gesamtbiomasse aus Kescherfängen war in den Murchiner Wiesen in allen Jahren nach Beginn der Mahd (2007-2010) sowohl im Juni als auch im Juli höher als vor Beginn der Mahd (2006). In den Fernen Wiesen ist aufgrund der jahresweise fehlenden Mahd ein solcher Zusammenhang nicht sichtbar.

8. Empfehlungen für das Management nach Ende des LIFE-Projektes

Ziel der empfohlenen Maßnahmen ist insbesondere die Verbesserung der Erhaltungszustände brütender Vogelarten des Europäischen Vogelschutzgebietes Peenetalandschaft. Da diese Vogelarten teils auch als maßgebliche Bestandteile von Habitaten der FFH-Gebiete einzuordnen sind, sind auch hierfür positive Effekte zu erwarten. Die Maßnahmen sollen folgende Ziele erreichen:

- Schaffung bzw. Erhalt von Lebensräumen der ehemaligen Brutvogelarten Seggenrohrsänger, Uferschnepfe und Kampfläufer (tatsächliche Ansiedlung der Arten abhängig von Existenz und Zustand von Quellpopulationen),
- langfristige Stabilisierung und Erweiterung der Brutvorkommen von Kiebitz, Rotschenkel und Bekassine,
- langfristige Stabilisierung der Populationen des Großen Feuerfalters in den Fernen Wiesen und Murchiner Wiesen,
- Erhalt von artenreichen Seggenrieden als Bestandteil des FFH-Lebensraumtyps 1130 (Ästuarien),
- Erhalt des FFH-Lebensraumtyps 7210 (Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus*) in den Fernen Wiesen.

Zum Erreichen dieser Ziele wird empfohlen:

- Fortsetzung der Pflegennutzung in den Fernen Wiesen und Murchiner Wiesen,
- Wiederherstellung der Insel Schadfähre als Brutgebiet für Limikolen und Seggenrohrsänger.

Die empfohlenen Maßnahmen in den Fernen Wiesen und Murchiner Wiesen umfassen die einmalige Beseitigung von Gehölzen auf bis zu 10 ha im Nordteil der Fernen Wiesen und die regelmäßige Pflegemahd von insgesamt mindestens 90 ha beiderseits der Peene mit spezieller, für den Moorboden geeigneter Mähtechnik, im Sommer/Herbst in Abhängigkeit von der Wüchsigkeit. Die Pflegemahd soll jährlich variabel ausgeführt werden, so dass insgesamt auf einer Fläche von ca. 200 ha Pflegemaßnahmen stattfinden (Ferne Wiesen 66 ha, Murchiner Wiesen 141 ha). Die Beräumung des Mähgutes auf möglichst 45 ha wird zur Vermeidung von Nährstoffanreicherung angestrebt. Alternativ könnte auch eine zweischürige Mahd durchgeführt werden.

Die empfohlenen Maßnahmen auf Schadfähre umfassen einen dauerhaften Verschluss von Entwässerungsgräben, die Entfernung von Schilfröhricht und anderer hochwüchsiger Vegetation als Rückzugsgebiete für Bodenprädatoren, die Ausweitung der bisherigen Pflegemahd und Kombination mit Pflegebeweidung in Abhängigkeit von den Wasserständen sowie eine an den Erfordernissen des Vogelschutzes ausgerichtete Jagdausübung.

Diese Vorschläge greifen Ideen aus der Zeit der Ausweisung des NSG „Unteres Peenetal (Peenetalmoor)“ auf, dessen Unterschutzstellung ursprünglich auch wegen der Brutvorkommen bedrohter Vogelarten, deren Lebensraum von extensiver Nutzung bzw. Pflege abhängig ist, erfolgte (Holz et al. 1983). Die Behandlungsrichtlinie für das NSG „Unteres Peenetal“ vom 30.05.1988 sieht die Entwicklung von 200-350 ha jährlich gemähter Feuchtwiesenflächen sowie von 100 ha Seggenrieden vor. Sie sind auch in Übereinstimmung mit den flächenbezogenen Schutzziele im Pflege- und Entwicklungsplan des Naturschutzgroßprojektes (I.L.N. Greifswald 1998). Diese umfassen für die Fernen Wiesen und Murchiner Wiesen auch die Einbeziehung der eutrophen Formen der Phragmiteten in Nutzungs- oder Pflegeregime zur Vorbeugung der Ausdehnung von

Landröhrichtern und für Schadfähre die Wiederherstellung und Entwicklung von Feuchtwiesen. Die Umsetzung dieser Vorschläge, für die erste Schritte u.a. durch den Förderverein „Naturschutz im Peenetal e.V.“ ergriffen wurden, leistet einen Beitrag zur Wiederbelebung historischer Nutzungsformen und zum Erhalt des standorttypischen Arteninventars des Peenetals (Görn und Fischer 2011).

Danksagung

Unser Dank gilt allen Personen, die an der Datenerhebung beteiligt waren (insbesondere K. Schleicher, G. Olsthoorn, F. Schulze, F. Hacker und K. Parakenings), allen Personen und Organisationen, die den Projektteil Peenetal des EU-LIFE-Projektes (LIFE05NAT/PL/000101) unterstützt haben (insbesondere Mitarbeitern des Zweckverband „Peenetal-Landschaft“ und des VIP-Projektes der Universität Greifswald) sowie der Europäischen Union für die Finanzierung des Projektes.

9. Literatur

- AWCT – Aquatic Warbler Conservation Team (1999): World population, trends and conservation status of the Aquatic Warbler *Acrocephalus paludicola*. Vogelwelt 120: 65-85.
- van Diggelen, R., Wierda, A. (1994): Hydroökologische Untersuchungen im Peenehaffmoor. Laboratorium voor Plantenecologie, Rijksuniversiteit Groningen und Botanisches Institut, EMAU Greifswald.
- Dyrzcz, A., Czeraszewicz, R. (1993): Liczebność, zagrożenia i sposoby ochrony populacji łęgowej wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) w Polsce. Not. Orn. 34: 231-246.
- Fischer, U. (2004): Entwicklung der Kulturlandschaft im Peene-Talmoor seit 1700. Historisch-landschaftsökologische Untersuchung eines nordostdeutschen Flußtalmoores unter besonderer Berücksichtigung des frühneuzeitlichen Zustandes. Inauguraldissertation Universität Greifswald. 2 Bd.
- Görn, S., Fischer, K. (2011): Niedermoore Nordostdeutschlands bewerten. Vorschlag für ein faunistisches Bewer-

- tungsverfahren. Naturschutz und Landschaftsplanung 43: 211-217.
- Heise, G. (1977): Seggenrohrsänger - *Acrocephalus paludicola* (Vieill. 1817). In: Klafs, G., Stübs, J. (Hrsg.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. G. Fischer Verlag, Jena. S. 232.
- Helmecke, A., Sellin, D., Fischer, S., Sadlik, J., Bellebaum, J. (2003): Die aktuelle Situation des Seggenrohrsängers in Deutschland. Ber. Vogelsch. 40: 81-89.
- Holz, R., Sellin, D., Erdmann, F. (1983): Dynamik und Status der Avizönose des NSG „Peenetalmoor“ – ein Beitrag zur Pflegekonzeption. Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 23: 223-249.
- I.L.N. Greifswald (1998): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgroßprojekt mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung Peenetal-Landschaft. Unveröff. Gutachten, Greifswald.
- Krogulec, J. (ed.) (1998): Ptaki łąk i mokradeł Polski – stan populacji, zagrożenia i perspektywy ochrony. Fundacja IUCN, Poland.
- Lachmann, L., Marczakiewicz, P., Grzywaczewski, G. (2010): Protecting Aquatic Warblers (*Acrocephalus paludicola*) through a landscape-scale solution for the management of fen peat meadows in Poland. Grassland science in Europe 15: 711-713.
- Prill, H. (1967): Die Rolle der Beweidung für das Vorkommen einiger seltener Vogelarten. Unveröffentl. Manuskript, Fundort: NSG-Archiv des LUNG.
- Subklew, H. (2004): Kartierung von Riedwiesen auf der Insel Schadefähre im NSG Peenetalmoor unter besonderer Berücksichtigung des Habitatpotenzials für den Seggenrohrsänger (*Acrocephalus paludicola*). Projektbericht, Universität Greifswald.
- Tanneberger, F., Bellebaum, J., Flade, M., Kube, J., Sellin, D., Vegelin, K. (2007): Polnisch-deutsches Life-Projekt zum Schutz des Seggenrohrsängers (*Acrocephalus paludicola*) im Peenetal. Naturschutzarb. Mecklenbg.-Vorpomm. 50. Jhg., Heft 2: 38-42.
- Tanneberger, F. (2008): The Pomeranian population of the Aquatic Warbler (*Acrocephalus paludicola*) - habitat selection and management. Dissertation, Universität Greifswald.
- Tanneberger, F., Bellebaum, J., Frick, A. (2010): Managementplan für den Seggenrohrsänger. Gutachten im Auftrag des LUGV Brandenburg.
- Teichmann, A., Conrad, U. (1978): Zur Brutvogelwelt der unteren und mittleren Peeneniederung. Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenbg. 18: 89-97.
- Völlm, C. (2012): Optimierung des Unteren Peenetals für den Moor- und Wiesenbrüterschutz: Analyse und Managementvorschläge. Diplomarbeit, Universität Greifswald.