

## Die "Lippeschen Teiche" in der Senne - eine Spurensuche

Guido Madsack, Sehnde

1867 veröffentlichte MÜLLER unter dem Titel "Zwei neue Sumpfmooß-Standorte Westfalens" eine Pflanzenartenliste eines Gebietes, das er "Lippesche Teiche bei Lippspringe" nannte. Es finden sich in dieser Liste zahlreiche floristische Seltenheiten wie z.B. die heute in Nordrhein-Westfalen laut DÜLL (1986) ausgestorbenen oder verschollenen Moosarten *Meesia uliginosa* var. *uliginosa* und *Pseudocalliergon trifarium* (einziger Fundort in NRW - 1866), *Meesia triquetra*, *Amblyodon dealbatus*, *Trematodon ambiguus*, *Splachnum ampullaceum*, *Drepanocladus sendtneri*, *Dicranum bergeri* und die vom Aussterben bedrohten Moosarten *Scorpidium scorpioides* und *Tomenthypnum nitens* sowie die auch von BECKHAUS (1893) für das Gebiet erwähnten Gefäßpflanzenarten Langblättriger Sonnentau (*Drosera anglica* - landesweit vom Aussterben bedroht, in der Westfälischen Bucht ausgestorben), Echtes Fettkraut (*Pinguicula vulgaris* - vom Aussterben bedroht) und Schneide (*Cladium mariscus* - stark gefährdet). MÜLLER erwähnt zudem die Moosart *Cinclidium stygium*, die in DÜLL (1986) noch als "vom Aussterben bedroht" eingestuft wird und heute nach DÜLL (in LUDWIG & SCHNITTLER 1996) ausgestorben oder verschollen ist. *Pseudocalliergon trifarium* und *Cinclidium stygium* gelten als Glazialrelikte (FRAHM & FREY 1992). Mit Ausnahme von *Drepanocladus sendtneri* und *Tomenthypnum nitens* wurden die Moosbelege von KOPPE (1977) gesehen (weitere Angaben in DÜLL 1986 und DÜLL et al. 1996). Als bedeutende Moos- und Gefäßpflanzenlebensräume beschreibt MÜLLER (1867) einen von Schilf erfüllten, z.T. ausgetrockneten Teich, zwei "Moossümpfe" an der Nord- und Nordostseite dieses Teiches, ein "Torfmoor" westlich dieses Teiches sowie einen nördlich angrenzenden, noch mit Wasser gefüllten und durch einen Damm abgetrennten Teich.

Die Kenntnis der genauen Lage der "Lippeschen Teiche" ging im Laufe der Zeit verloren. Es erschien deshalb reizvoll, mit Hilfe der Reisebeschreibung von MÜLLER und anderer historischer Quellen auf Spurensuche zu gehen.

### Historische Teichwirtschaft in der Senne

Die Teichwirtschaft spielte im Mittelalter bis in die neue Zeit in der Senne eine große Rolle, da aufgrund der damaligen Fastentage - besonders in Klöstern, die zusätzliche Fastentage hatten - ein hoher Fischbedarf bestand (WEWER 1950-1965). Bereits im hohen Mittelalter wird die Lippspringer Teichwirtschaft erwähnt. In einer Urkunde von 1313 ist zu lesen, daß der Bischof Bernhard elf Teiche in der Senne dem Gografen Gobel zu Beken zu Lehen gibt. Die Fischzucht ging aber überall zurück, als nach dem Reichsdeputationshauptschluß im Jahr 1803 viele Klöster aufgehoben wurden und zudem die Einfuhr von Seefischen allmählich einsetzte. Die Teiche wurden abgelassen und in Wiesen und Äcker umgewandelt oder durch Kriegswirren zerstört. Sie ver-

schwanden auch aus Wassermangel und in anderen Fällen durch Sandverwehungen (WEWER 1950-1965).

## Lage der "Lippeschen Teiche"

Die Lage der "Lippeschen Teiche" konnte durch die Auswertung von Archivmaterial - in dem Dutzende von Senneteichen genannt werden - und historischen Karten eingegrenzt werden. Das in Frage kommende Gelände befindet sich auf dem Truppenübungsplatz Senne nahe der Ortschaft Bad Lippspringe.

Es stellte sich zunächst die Frage, ob MÜLLER 1866 den im Habichtswald gelegenen und durch Strandrings-Gesellschaften (*Littorelletea*) geprägten Habichtssee (vgl. MANGOLD 1979) - das einzige größere Stillgewässer im betreffenden Raum - untersuchte. Der Bericht von MÜLLER enthält eine genaue Wegbeschreibung, in der die Überquerung der westlich von Lippspringe fließenden Strothe, nicht aber der Lutter - die den weiteren Weg zum Habichtssee kreuzt - erwähnt wird. Zudem wird der Habichtssee im Urkataster von 1839 (Stadtarchiv Bad Lippspringe) nicht vermerkt und in der Preußischen Uraufnahme von 1837 nur als kleines Dünen- oder Bachtal wiedergegeben. Die Preußische Neuaufnahme von 1894 zeigt dieses Tal bewaldet. Auf einer Militärkarte von 1910 ist der Habichtssee erstmals als Gewässer in seiner heutigen Form verzeichnet. Die "Lippeschen Teiche" müssen also an einer anderen Stelle gesucht werden.

WEWER (1950-1965) führt zahlreiche auf Lippspringer Gebiet gelegene Teiche auf, von denen 1830 nach Rückgang der Teichwirtschaft noch fünf erwähnt werden. Nur zwei Teiche sind im Urkataster von 1839 im betreffenden Gebiet noch eingetragen. Direkt nördlich am alten Verbindungsweg Bad Lippspringe - Taubenteich befand sich ein von der Lutter gespeister Teich mit Namen "Eidexenstert" und östlich davon, ebenfalls am Wegesrand, der größere "Sandpohl". Wenn die von MÜLLER verwendete Bezeichnung "Lippesche Teiche" bedeuten soll, daß sich diese auf lippischem Gebiet befanden, kann die von MÜLLER angegebene Richtung "Westnordwest" nicht zutreffen, da er bei Einhaltung dieser von der Lippspringer Altstadt aus lippischen Boden nicht erreicht hätte. Die andere Möglichkeit, daß der Name schlicht irreführend ist, d.h. die Teiche sich auf preußischem Territorium befanden, ist unwahrscheinlich, da MÜLLER die ehemals nordwestlich vom Zentrum Lippspringes gelegene, heute zerstörte Sägemühle an der Strothe passiert hat. Unmittelbar an der preußisch-lippischen Grenze existierten auf lippischem Gebiet tatsächlich Teiche. Verzeichnet sind sie in der "Wirtschaftskarte von der Fürstlich Lippischen Oberförsterei Kohlstaedt" (vermessen 1830-1834, nach Waldzustand 1857 berichtet, reduziert 1862, Staatsarchiv Detmold). Drei Teiche befanden sich zu dieser Zeit direkt hintereinander in den Tälern der Lutter und der Schlintgosse (vgl. Abb. 1). Möglicherweise handelte es sich um Brut-, Streck- und Abwachsteich, die in der traditionellen Teichwirtschaft üblicherweise angelegt werden (GARNIEL 1993). In der "Uebersichtskarte des Fürstenthums Lippe" (1881-1883) sind nur noch zwei Teiche angegeben, der größte und südlichste fehlt. Dazu paßt die Bemerkung von MÜLLER (1867), daß "der südliche Teich ... zum

Teile ausgetrocknet und ganz mit Schilf erfüllt" ist. Allerdings erwähnt er insgesamt nur zwei Teiche: "Es sind zwei Teiche, zwischen denen ein mit Gebüsch bepflanzter Damm von Ost nach West sich hindurchzieht" (tatsächlich verläuft der Damm von Südost nach Nordwest, vgl. Abb. 3). Den kleineren und etwas abseits gelegenen nördlichen Teich hat MÜLLER offensichtlich nicht aufgesucht. Wie die Karte zeigt, lagen die Gewässer passend zur Beschreibung von MÜLLER direkt hinter einem "Kiefern-wäldchen", das sie auch im Nordosten umgab, in der sonst offenen Heidelandschaft. Im Umfeld der Lippspringer Teiche "Eidexenstert" und "Sandpohl" fehlte damals jeglicher Waldbestand.



Abb. 1: Ausschnitt aus der "Wirtschaftskarte von der Fürstlich Lippischen Oberförsterei Kohlstaedt" (vermessen 1830-1834, nach Waldzustand 1857 berichtigt, reduziert 1862, Staatsarchiv Detmold).

Diese alten Fischteiche wurden nach ihrem ehemaligem Pächter von der einheimischen Bevölkerung "Poppeteiche" genannt (mdl. Mitteilung von Herrn Franz Heinemann, Bad Lippspringe).

### Heutiger Zustand des Gebietes

Nach Klärung der Lage der "Lippeschen Teiche" wurde das Gebiet im Mai 1998 zur vergleichenden Kartierung der Flora aufgesucht. Die in den Tälern der Lutter und der

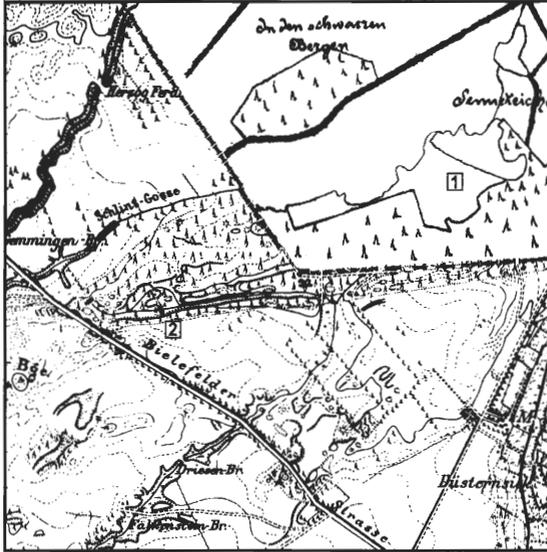


Abb. 2: Ausschnitt aus der "Übersichtskarte des Fürstenthums Lippe" (1 : 25.000, 1881-1883, unterlegt mit Preußischer Neuaufnahme). 1 = "Lippische Teiche" - es sind nur noch zwei Teiche verzeichnet; der ausgetrocknete südlichste fehlt. 2 = Habichtssee (bewaldet).

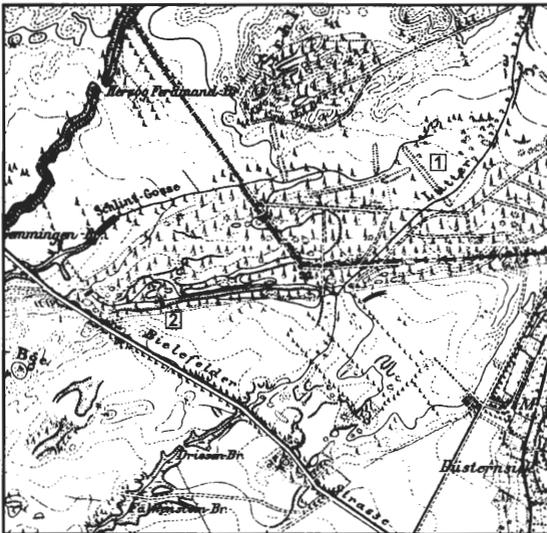


Abb. 3: Preußische Kartenaufnahme 1 : 25.000 - Neuaufnahme, 4118 Senne, 4218 Paderborn (1894). 1 = ehemalige "Lippische Teiche", der Damm des südlichsten Teiches und Reste des zum größten Teil abgetragenen Damms des mittleren Teiches sind verzeichnet. 2 = Habichtssee (bewaldet).

Schlintgasse errichteten Staudämme sind im Gelände noch deutlich erkennbar und z.T. auch in vorliegenden Karten zu finden (vgl. Abb. 3 und 4). Der mittlere Damm wurde allerdings im Gegensatz zum fast auf ganzer Länge erhaltenen südlichen Damm größtenteils abgetragen.

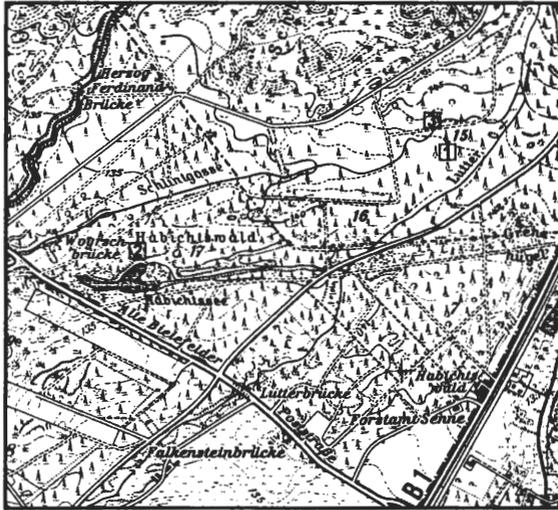


Abb. 4: Topographische Karte 1 : 25.000, 4118 Senne, 4218 Paderborn (1991). 1 = ehemalige "Lippesche Teiche", nur die Reste des mittleren Dammes sind verzeichnet; der weitgehend erhaltene südliche Damm fehlt in der Karte, 2 = Häbichssee, 3 = Heidemoor.

Die Fläche der ehemaligen Teiche ist heute vorwiegend mit ungleichaltrigen Beständen aus Waldkiefer und Schwarzerle bewaldet. Untergeordnet tritt die Hängebirke auf. Einzelne Bäume - v.a. Kiefer und Erle - erreichen Brusthöhendurchmesser bis zu 45 cm. In der Strauchschicht finden sich neben den Arten der Baumschicht Eberesche und Faulbaum. Die Krautschicht der höher gelegenen Bereiche wird vom Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominiert. Daneben wachsen hier Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Kleiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Brombeeren (*Rubus fruticosus* agg.), Harzer Labkraut (*Galium saxatile*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) sowie die Moosarten *Leucobryum glaucum*, *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*, *Polytrichum formosum*, *Mnium hornum*, *Pleurozium schreberi*, *Scleropodium purum*, *Tetraphis pellucida*, *Campylopus flexuosus*, *Dicranella heteromalla*, *Dicranoweisia cirrata*, *Dicranum scoparium* und *Lophocolea cuspidata*. Südlich der Lutter werden diese reich strukturierten Waldbestände von gleichaltrigen, licht- und krautarmen Fichten- und Kiefernforsten abgelöst.



Abb. 5: Reste des größtenteils abgetragenen mittleren Dammes.

Die Fläche des ehemaligen südlichen Teiches enthält außerdem feuchtere Senken mit Erlenbruchbeständen. Hier wachsen Schilf (*Phragmites australis* - reliktsische Bestände der bereits von MÜLLER beschriebenen Schilfverlandung), Gagel (*Myrica gale*), Öhrchen-Weide (*Salix aurita*), Blasen-Segge (*Carex vesicaria*), Braune Segge (*Carex nigra*), Igel-Segge (*Carex echinata*), Grau-Segge (*Carex canescens*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*) und Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). Moose erreichen höhere Deckungsgrade: v. a. *Sphagnum palustre*, *S. fimbriatum*, *S. denticulatum*, *S. fallax* und *Polytrichum commune*, daneben *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum squarrosum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Thuidium tamariscinum* und *Calypogeia integristipula*. Die Erlenbruchbestände sind dem nährstoffärmeren Flügel der Erlenbruchwälder zuzuordnen (*Carici elongatae*-*Alnetum sphagnetosum* bzw. *betuletosum*).

Das von MÜLLER als "Torfmoor" bezeichnete Heidemoor existiert heute noch. Wie oben bereits erwähnt, müssen die Angaben zur Himmelsrichtung von MÜLLER nach Nord korrigiert werden. Das Moor liegt nicht westlich des ehemaligen südlichen Teiches - wie MÜLLER schreibt - sondern nordwestlich, jenseits der Schlintgosse. Die Papillen-Torfmoos-Gesellschaft (*Erico-Sphagnetum papilloso*) - die häufigste Torfmoosgesellschaft in den Heidemooren der Senne (MADSACK 1994) - und die Pfeifengras-Bult-Gesellschaft (*Molinia caerulea*-Bult-Gesellschaft) prägen das ca. 0,5 ha

große Heidemoor. Zu nennen sind neben den namensgebenden Arten Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheidiges Wollgras (*E. vaginatum*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und *Sphagnum rubellum*. In den Bultzwischenräumen ("Schlenken") finden sich die Moosarten *Sphagnum cuspidatum*, *S. fallax*, *S. denticulatum*, *Odontochisma sphagni* und *Cephalozia connivens*. Im Randbereich stocken "kampfwaldartige" Kiefernbestände mit Exemplaren der Moor-Waldkiefer (*Pinus sylvestris* var. *turfofa*). Im Übergang zum Mineralboden wächst die Glockenheide-Gesellschaft (*Ericetum tetralicis*) mit Rasensimse (*Trichophorum germanicum*), Glockenheide (*Erica tetralix*), Hirsen-Segge (*Carex panicea*), *Sphagnum compactum* und *Hypnum jutlandicum*. MÜLLER fand in diesem Bereich die hinsichtlich ihrer Standortansprüche z.T. deutlich voneinander unterschiedenen Moosarten *Amblyodon dealbatus*, *Pseudocalliergon trifarium* (laut ELLENBERG et al. 1992 Basen- und Kalkzeiger), *Dicranum*



Abb. 6: Heidemoor an den ehemaligen "Lippeschen Teichen".

*bergeri* (Starksäurezeiger) und *Meesia triquetra* (Basen- und Kalkzeiger). Heute fehlen Basen- und Kalkzeiger völlig.

Die östliche Teilfläche des ehemaligen südlichen Teiches wird bis zur Lutter von Grünland eingenommen. Jenseits der Lutter folgen Fichtenforste. Auf der von Gräben umschlossenen Grünlandparzelle wächst reichlich Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Weidelgras (*Lolium perenne*) und Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*). Im westlichen Teil treten zudem verstärkt Feuchtezeiger wie Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Schlank-Segge (*Carex gracilis*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) hinzu. Diese offenbar vom Wild beweideten Grünlandbestände können der Typischen Weidelgras-Weißklee-Weide (*Trifolio-Cynosuretum typicum* - Ostteil) bzw. der Nassen Weidelgras-Weißklee-Weide (*Trifolio-Cynosuretum lotetosum* - Westteil) zugeordnet werden.

Tab. 1: Arten der Roten Liste NRW (LÖLF 1986) im Gebiet der ehemaligen "Lippeschen Teiche" (NW = Nordrhein-Westfalen, III = Westfälische Bucht/Westfälisches Tiefland - Gefäßpflanzen, W = Westfalen - Moose; \* = im betreffenden Gebiet ungefährdet). Rote Liste der Moose nach DÜLL (1986), in Klammern vom Autor geänderte Einstufung in LUDWIG & SCHNITTLER (1996).

Lateinischer Name	Deutscher Name	NW	III/W	Fundort
<u>Gefäßpflanzen</u>				
<i>Andromeda polifolia</i>	Rosmarinheide	2	3	Heidemoor
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	3	3	Heidemoor
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalbl. Wollgras	3	3	Heidemoor
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheidiges Wollgras	3	3	Heidemoor
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Moosbeere	3	2	Heidemoor
<u>Moose</u>				
<i>Aulacomnium palustre</i>		3	3	Erlenbruch
<i>Cephalozia connivens</i>		3	*	Heidemoor
<i>Odontoschisma sphagni</i>		3	3	Heidemoor
<i>Polytrichum commune</i>		3 (*)	3	Erlenbruch
<i>Sphagnum compactum</i>		3	3	Heidemoor
<i>Sphagnum cuspidatum</i>		3 (2)	3	Heidemoor
<i>Sphagnum papillosum</i>		3	3	Heidemoor
<i>Sphagnum rubellum</i>		3 (2)	3	Heidemoor
<i>Sphagnum squarrosum</i>		3	*	Erlenbruch
<i>Thuidium tamariscinum</i>		3 (*)	*	Erlenbruch

## Diskussion

Bemerkenswert an den von MÜLLER dokumentierten Moosbeständen ist das gemeinsame Auftreten von acidophilen Arten (z.B. *Polytrichum longisetum*, *Dicranum bergeri*, *Callicladium haldanianum*, *Sphagnum molle*, *Sphagnum compactum*) und zahlreichen basiphilen Arten (u.a. *Drepanocladus sendtneri*, *Pseudocalliergon trifarium*, *Meesia uliginosa*, *Meesia triquetra*, *Scorpidium scorpioides*), die heute verschwunden

sind. Geeignete Standorte für ausgesprochen basiphile Arten fehlen im derzeitigen Lebensraum. Möglicherweise wirkte sich die historische Teichwirtschaft förderlich auf basiphile Arten aus. Für das Gedeihen der Fische darf der pH-Wert des Wassers 6,5 und 8 nicht unter- bzw. überschreiten (GARNIEL 1993). Unterhalb von pH 4,5 und oberhalb von pH 10,8 tritt sofort der Tod der Fische ein. Angesichts der umliegenden stark sauren Heidepodsol-Böden könnte daher eine Kalkung der "Lippeschen Teiche" für eine erfolgreiche Fischzucht nötig gewesen sein. Zur Verbesserung der Bodeneigenschaften und Erhöhung des Säurebindungsvermögens des Wassers ist die regelmäßige Kalkung der Teichgründe in der Trockenphase heute allgemein verbreitet (je nach Bodenbeschaffenheit 300 - 700 kg Calciumcarbonat pro ha und Jahr - GARNIEL 1993).

Von den bei MÜLLER genannten Arten konnten lediglich Schilf (*Phragmites australis*), Gagel (*Myrica gale*) sowie die Moosarten *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum compactum* und *Leucobryum glaucum* im betreffenden Gebiet bestätigt werden. Die Vorkommen von Langblättrigem Sonnentau (*Drosera anglica*), Echtem Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*) und der Schneide (*Cladium mariscus*) sind erloschen. Die Überdauerung der von MÜLLER aufgeführten sehr seltenen Moosarten im betreffenden Gebiet ist unwahrscheinlich. Da bislang nur eine extensive Mooserfassung erfolgte, kann sie dennoch nicht völlig ausgeschlossen werden. Die ebenfalls von MÜLLER aufgeführte Art *Sphagnum molle*, die bei DÜLL (1986) für Westfalen als ausgestorben oder verschollen gilt, ist heute auf dem Truppenübungsplatz Senne in Feuchtheiden (*Ericetum tetralicis*) nicht selten (MADSACK 1994).

Als mögliche Ursachen für den Rückgang der von MÜLLER beobachteten seltenen Pflanzenarten kommen in Betracht: Aufgabe der - extensiven - Teichwirtschaft (Austrocknung der Moossümpfe durch Wegfall der Stauhaltung, fehlende Bodenverwundung), Aufforstung und natürliche Bewaldung (Ausdunklung lichtliebender Arten, Austrocknung durch Evapotranspiration und Interzeption), Bodenversauerung durch atmosphärische Einträge und saure Nadelstreu der aufgeforsteten Fichten und Kiefern, großräumig sinkende Grundwasserstände.

Auch das heute noch existierende Heidemoor wurde anthropogen beeinträchtigt. Hier sind vor allem die in der Vergangenheit zumindest partiell erfolgte Räumung und Vertiefung der Lutter und Schlintgasse sowie die Aufforstung des Wassereinzugsgebietes (Schlanger Schwarze Berge) zu nennen, die aufgrund erhöhter Evapotranspiration und Interzeption zu einer Verringerung der Wasserspeisung dieses soligenen Moortyps führte. Andererseits verdanken die Heidemoore der Senne ihre Entstehung vermutlich weitgehend der historischen Heidewirtschaft und im Fall des Heidemoores an den "Lippeschen Teichen" möglicherweise auch der ehemaligen Teichwirtschaft. Ein etwa 500 m unterhalb der ehemaligen Teichanlage im Tal der Schlintgasse liegendes Heidemoor, das vermutlich bereits vorher landwirtschaftlicher Nutzung unterlag (vgl. Preuß. Neuaufnahme v. 1894), wurde vor rund 50 Jahren mit Hilfe eines Dampfpfluges tiefumgebrochen (MADSACK 1994). Im Anschluß erfolgte ein Aufforstungsversuch mit Kiefer, der jedoch im zentralen Moorbereich mißlang. Das damals völlig zer-

störte Moor ist in Teilbereichen auf dem Wege der Regeneration im Sinne einer flächigen Ausbreitung von Pflanzengesellschaften der *Oxycocco-Sphagnetea* und gleicht heute strukturell und floristisch weitgehend dem Heidemoor an den ehemaligen "Lippeschen Teichen". Lediglich die auf offenen Torfflächen wachsenden großen Vorkommen des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchospora alba*) und des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*) deuten auf den Umbruch hin (*Rhynchosporium albae*, *Erico-Sphagnetum papillosum rhynchosporetosum*).

Wie Tab. 1 zeigt, ist das Heidemoor an den ehemaligen "Lippeschen Teichen" trotz der erfolgten Beeinträchtigungen immer noch Lebensraum zahlreicher gefährdeter Arten. Im Vergleich zu dem von MÜLLER im Jahr 1866 im Bereich der "Lippeschen Teiche" festgestellten Artenbestand ist jedoch insgesamt ein erheblicher Schwund an spezialisierten Pflanzenarten der Moore und Sümpfe festzustellen, wobei ausgesprochen basiphile Arten völlig verschwunden sind.

#### Literatur

- BECKHAUS, K. (1893): Flora von Westfalen. Münster: Aschendorff 1893; Nachdruck 1993. - DIERSSEN, K. (1996): Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. Mitt. AG Geobot. Schleswig-Holstein u. Hamburg **50**, Kiel. - DÜLL, R. (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Moose (Bryophyta). 2., völlig neu überarb. Fassung (Stand 1986). In: LÖLF (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung, Schriftenreihe der LÖLF **4**, Recklinghausen. - DÜLL, R., KOPPE, F. & R. MAY (1996): Punktkartenflora der Moose (Bryophyta) Nordrhein-Westfalens. Bad Münstereifel: IDH-Verlag. - ELLENBERG, H. et al. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. verbess. erweit. Aufl., Scripta Geobotanica **18**, Göttingen. - FRAHM J.-P. & FREY, W. (1992): Moosflora. 3. überarb. Aufl., Stuttgart: Ulmer. - GARNIEL, A. (1993): Die Vegetation der Karpfenteiche Schleswig-Holsteins. Mitt. AG Geobot. Schleswig-Holstein u. Hamburg **45**, Kiel. - KOPPE, F. (1977): Moosflora von Westfalen. Neudruck, Recklinghausen: Hoof KG Verlag. - LÖLF (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere. 2. Fassung, Schriftenreihe der LÖLF **4**, Recklinghausen. - LUDWIG, G. & M. SCHNITTLER (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde **28**, Bonn-Bad Godesberg. - MADSAK, G. (1994): Ökologische Untersuchungen in Feuchtheiden und Mooren des Truppenübungsplatzes Senne als Grundlage für eine Pflege- und Entwicklungsplanung. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Bezirksregierung Detmold. - MANEGOLD, F. J. (1979): Der "Habichtssee", ein floristisch und pflanzensoziologisch interessantes Gebiet der Senne. Ber. Nat. Ver. Bielefeld u. Umgeb. **24**: 279-304, Bielefeld. - MÜLLER, H. (1867): Zwei neue Sumpfmoo-Standorte Westfalens. Verhandl. naturhist. Ver. preuss. Rheinlande u. Westphalens **24**. Jg., dritte Folge, 4. Jg., erste Hälfte: 118-125, Bonn. - RAABE, U. et al. (1996): Florenliste von Nordrhein-Westfalen. 3., überarb. Aufl., Schriftenreihe der LÖLF **10**, Recklinghausen. - WEWER (ca. 1950-65): Lippspringer Stadtgeschichte. Unveröff. Mskr., Stadtarchiv Bad Lippspringe.

Danksagung: Herr Uwe Raabe machte mich freundlicherweise auf die Veröffentlichung von H. Müller (1867) aufmerksam. Herrn Hans Dudler danke ich für seine Unterstützung bei der Geländearbeit.

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Biol. Guido Madsack, Rosenstr. 5, 31319 Sehnde

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Heimat](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [59](#)

Autor(en)/Author(s): Madsack Guido

Artikel/Article: [Die "Lippeschen Teiche" in der Senne - eine Spurensuche 15-24](#)