

# Die Rolle von Ziel- und Leitarten für die Renaturierung von Moorteichen

## - am Beispiel eines ABSP-Projektes im Aischgrund

Johannes MARABINI

### Einführung

Bereits im frühen Mittelalter wurden im Aischgrund Fischteiche zur Aufzucht von Speisekarpfen angelegt, wobei vor allem die Klöster im Bistum Bamberg die Karpfenzucht im Aischgrund förderten. Als hochwertige Fastenspeise gewann der Karpfen immer mehr an Bedeutung. Günstige klimatische Verhältnisse (Übergangsbereich subatlantisches - subkontinentales Klima) mit regenreichen Frühjahren und trockenwarmen Sommern sowie stauende Basis- und Zwischenlettschichten im Bereich des Burgsandsteines ermöglichten den Bau und den wirtschaftlichen Betrieb einer Vielzahl von Karpfenteichen im und um den Aischgrund. So kostete damals beispielsweise 1 Pfund Karpfenfleisch soviel wie 9 Pfund Ochsenfleisch.

Mit der Intensivierung der Teichwirtschaft in den letzten Jahrzehnten begann ein Wandel im mittelfränkischen Weihergebiet. Die zunehmende Technisierung in der Landwirtschaft ermöglichte z.B. die einfache Entlandung von Teichen, und durch den Einzug der Chemie (Branntkalk, Chlorkalk, Herbizide) sind ausgedehnte Pflanzengürtel in weiten Bereichen verdrängt worden. Hohe Besatzdichten verhindern die erneute Entstehung von Verlandungszonen.

Aber auch eine gegenläufige Entwicklung konnte und kann beobachtet werden. Himmelsweiher (die Bezeichnung "Weiher" ist in diesem Sprachgebrauch dem Begriff "Teich" gleichzusetzen), die wegen ihres instabilen Wasserhaushaltes nur geringe und oft mit Risiko verbundene Erträge bringen, werden nicht mehr bewirtschaftet. In den meisten Fällen liegen diese Weiher zu Beginn der Teichketten oder vereinzelt im Wald und werden nur durch zufließendes Regenwasser gespeist. Als "Moorweiher" werden deshalb Teiche bezeichnet, die sich (meist nach Nutzungsaufgabe) im Zuge ihrer Verlandung unter bestimmten Voraussetzungen vollständig oder nur in Teilbereichen zu Flach- und Niedermoortypen (Teichflachmooren) entwickelten.

### 1. Die Entstehung von Moorteichen und Niedermooren

Die beiden Bezeichnungen umfassen unterschiedliche Pflanzengesellschaften (FRANKE 1986), las-

sen sich aber im wesentlichen auf den Verlandungsprozeß der oben beschriebenen Himmelsweiher zurückführen. Die Bezeichnung "Moorweiher" beinhaltet deshalb sowohl submerse, als auch semiterrestrische und terrestrische Vegetationsbestände. Vorherrschend sind oligo-dystrophe Milieubedingungen mit stark schwankenden Wasserständen. Eine Ausnahme bilden Großseggenriede im Verlandungsbereich mäßig eutropher Teiche, die unter bestimmten Voraussetzungen zu den hier zu diskutierenden Niedermooren zu zählen sind.

Der Zeitraum der Entstehung solcher Moore ist nicht eindeutig festzulegen. Nach Aussage der Teichbesitzer bedarf es aber offenbar hierzu mehr als 20 Jahre. Initialen dieses Prozesses findet man in brach liegenden (abgelassenen), sandigen Teichen, die keine oder nur eine geringe Schlammauflage besitzen. Die jeweils vorherrschenden Teichbodenpioniere, wie Tännel (*Elatine hexandra*, *Elatine triandra* usw.), Knollenbinse (*Juncus bulbosus*) oder Nadel-Sumpfsimse (*Eleocharis acicularis*) werden mitunter von keimenden Rohrkolbenbeständen (*Typha latifolia*) verdrängt. Durch fehlende bzw. ausgewaschene Nährstoffe und schwankende Wasserstände währt diese Phase jedoch nur kurz. Aus den umgebenden Nadelwäldern, insbesondere durch künstlich angelegte Zulaufgräben, wandern mit der Zeit Torfmoose ein und beschleunigen den Vermoorungsprozeß. Schilfröhricht spielt nur eine untergeordnete Rolle.

In den nur feuchten oder flach überstauten Randbereichen der Teiche entwickeln sich mehr oder weniger mächtige Torfmoospolster, vorwiegend aus den Arten *Sphagnum subsecundum* und *Sphagnum palustre*. Beide Arten tolerieren auch das zeitweise Überstauen. Soweit noch ein gewisser Wasserrückhalt ganzjährig gegeben ist, können sich auch schwimmende Sphagnen-Teppiche (Schwingrasen) entwickeln. In der Regel ist jedoch der Teichauslauf die tiefste Stelle im Weiher, in der sich während der Bewirtschaftung nährstoffreiche Sedimente angesammelt haben. Hier entwickeln sich nun Pflanzengesellschaften, die den Verlandungsbereichen eutropher Teiche zuzuordnen sind. Vor allem sind es Großseggenriede und Rohrkolbenröhrichte, die anfänglich undifferenziert, später klar getrennt den Übergang zum Flachmoorbereich bilden.

Die Entwicklung der Moorteiche würde ohne menschliches Zutun in wenigen Jahrzehnten zur Klimaxstufe Wald führen. Trockene Jahre mit Wassermangel, undichte und durch Bisamtätigkeit durchwühlte Dämme oder bewußtes Ableiten von Wasser in unterliegende Teiche fördern eine rasche Verbuschung und Bewaldung. In diesem Stadium ist die Kenntnis über vorhandene Entwicklungspotentiale solcher ehemaligen Moorstandorte besonders wichtig.

Die in diesem Beitrag verwendete Definition der Leit- und Zielarten beinhaltet sowohl die in der Pflanzensoziologie üblichen Charakterarten der hier diskutierten Pflanzengesellschaften, als auch Arten, die naturschutzfachlich eine große Bedeutung für das Projekt besitzen. In aller Regel handelt es sich um Arten, die in den Roten Listen aufgeführt sind und in ihrem Vorhandensein an moorige Strukturkomplexe gebunden sind.

## 2. Die ersten Renaturierungsversuche

Noch bevor das ABSP-Projekt "Lebensraumnetz Niedermoore und Moorteiche" ins Leben gerufen wurde, ist an einzelnen Stellen (MARABINI & FRANKE 1986) eine Renaturierung versucht worden. Als Ziel sah man die Vergrößerung einer noch vorhandenen Restfläche eines Flachmoores mit wenigen Exemplaren des Rundblättrigen Sonnentaus (*Drosera rotundifolia*), des Schmalblättrigen Wollgrases (*Eriophorum angustifolium*) und den beiden Torfmoosarten *Sphagnum subsecundum* und *Sphagnum palustre*. Nach Abschieben des humosen Oberbodens im übrigen Bereich keimten auf dem sandigen Untergrund Teichbodenpioniere (*Juncus tenageia* und *Gnaphalium luteo-album*), deren Samen jahrzehntelang im Boden überdauert hatten. Von den ursprünglich angedachten Arten, deren Standort optimiert werden sollte, kam zunächst nur *Drosera rotundifolia* flächig zum Keimen.

Derartige, nicht absehbare Entwicklungen waren aber kein Einzelfall. Die Zielarten *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium* und Torfmoose standen auch bei der beabsichtigten Optimierung eines anderen, verbuschten und isoliert gelegenen, trockenen Waldteiches nördlich von Höchststadt/Aisch im Vordergrund. Wegen des bereits großflächig vorhandenen Flachmoores wurde dort kein Abschieben des Oberbodens ins Auge gefaßt, sondern nur das Entfernen von 15 Jahre alten Kiefern, Faulbaum- und Weidengebüsch. Zum Abtransport des anfallenden Materials wurden Schlepper eingesetzt, die allerdings durch ständiges Befahren des Dammes die im Damm befindliche alte Holzablaufrinne zerdrückten. Dies führte dazu, daß der Teich in kurzer Zeit voll Wasser war. Lediglich die randlichen Torfmoosbestände ragten noch über die Wasseroberfläche.

Durch dieses "Malheur" war natürlich nicht mehr an die Optimierung dieses Teiches für die o.g. Zielarten zu denken. Eine Tiergruppe, die bis dahin nur eine untergeordnete Rolle im Landkreis gespielt hat, gewann aber nun große Bedeutung: die Moorlibel-

len (*Leucorrhinia*). Grundsätzlich neue Erkenntnisse zu den Moorteichen brachte eine Untersuchung zur "Ökologie und zum Dispersionsverhalten der Libellen aus der Gattung *Leucorrhinia*" (WEHR 1991). Die Besiedlung solcher anthropogenen Ersatzlebensräume erscheint umso erstaunlicher, als sich dort innerhalb von 2 Jahren eines der größten, mittelfränkischen *Leucorrhinia rubicunda* (Rote-Liste 1)-Vorkommen entwickelt hat. Außerdem handelt es sich nun um eines der wenigen Vorkommen von *Leucorrhinia pectoralis* (ebenfalls Rote-Liste 1) im Landkreis.

## 3. Ziel und Leitarten der Moorteiche

### Moosjungfern (*Leucorrhinia*)

Libellenarten der Hoch- und Waldmoore eignen sich in besonderer Weise zur Charakterisierung typischer Moorweiher. Diese Zielarten sind nur dann anzutreffen, wenn alle Voraussetzungen optimal sind. So ist eine oligo-dystrophe Dauerwasserfläche mit flutenden Sphagnum-Beständen Grundlage für die Larvalentwicklung der Moosjungfern, welche 2 Jahre dauert. Neuere Kartierungen haben gezeigt (WEHR 1991), daß diese Hochmoorarten in weit mehr verlandeten Teichen anzutreffen sind als bisher angenommen wurde. Insbesondere weist *Leucorrhinia dubia* stabile Populationen in Schwerpunktteichen des Projektes auf. Bei der Diskussion um das Dispersionsverhalten der Leucorrhinien und damit die Möglichkeit, neue Standorte zu besiedeln, ging man von relativ kurzen Strecken (mehrere hundert Meter) aus. Dies erklärt allerdings nicht die ungewöhnlich schnelle Besiedlung des o.g. Waldteiches, da in der näheren Umgebung (2-3 km) kein weiteres *Leucorrhinia pectoralis* - Vorkommen bekannt ist.

Auf das Vorhandensein dystropher Dauerwasserflächen sind aber nicht nur die Libellenlarven angewiesen, sondern auch spezielle, wurzellose Wasserpflanzen, die sich in besonderer Weise an die extrem nährstoffarme Situation angepaßt haben: die Wasserschlaucharten (*Utricularia*). Ihre Fähigkeit, mit hochentwickelten Fangblasen kleinste Wasserinsekten zu fangen und zu verdauen, hat ihnen eine zusätzliche Nährstoffquelle erschlossen. Im Landkreis Erlangen-Höchststadt sind 3 Arten vertreten: der Verkannte Wasserschlauch (*Utricularia australis*), der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) und der Bremis Wasserschlauch (*Utricularia bremii*).

### Verkannter Wasserschlauch (*Utricularia australis*)

Die größte Verbreitung im Gebiet besitzt der Verkannte Wasserschlauch (*Utricularia australis*). In den Moorteichen neigt er mitunter zur Massenvermehrung, die allerdings nur vegetativ erfolgt. Fruchtende Bestände sind nicht bekannt. Es ist anzunehmen, daß eine Ausbreitung (von Pflanzen) durch Wasservogel und entlang der Teichketten (mittels Turionen) im Zuge der Abfischmaßnahmen

erfolgt. Oft ist diese Art dann auch kurzfristig in eutrophen Fischteichen zu finden, kann aber wegen der hohen Nährstoffbelastung, der Wassertrübung durch Schwebstoffe und der Aktivität der Fische dort nicht bestehen.

#### **Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia minor*)**

Nur sehr vereinzelt ist *Utricularia minor* in Moor- teichen zu finden. Die als sehr blühunwillig bekannte Pflanze steht in den meisten Fällen in Konkurrenz zu *Utricularia australis*, welcher aufgrund des stärkeren Wuchses einen deutlichen Vorteil besitzt. Früher dürften Vorkommen häufiger gewesen sein, da durch die Intensivierung bzw. Auflassung der teichwirtschaftlichen Nutzung viele der Moorteiche verschwunden sind. Heute kommt diese Art nur noch in wenigen, seit langer Zeit bestehenden Moorteichen in den seichten Randzonen über Torfschlamm vor.

#### **Bremis Wasserschlauch (*Utricularia bremii*)**

Von herausragender Bedeutung für den Landkreis Erlangen-Höchststadt ist das Vorkommen des europaweit vom Aussterben bedrohten *Utricularia bremii* (Rote Liste I Deutschland). Die systematische Stellung dieser Art war lange Zeit unklar, da rezente Nachweise fehlten. Aktuelle Blütenfunde in einem kleinen Moorteich bestätigten das bis dahin vermutete Vorkommen.

Die Art ist klar von *Utricularia minor* abzugrenzen: die Blüten sind deutlich größer, die Kronunterlippe ist kreisförmig, flach ausgebreitet, die Blütenstände 20-40 cm über die Wasseroberfläche erhoben und der gesamte Habitus kräftiger als der von *Utricularia minor*.

Leider ist noch zu wenig über die Habitatansprüche dieser Art bekannt, um konkrete Aussagen zur Vergesellschaftung machen zu können. Deutlich ist jedoch, daß die Pflanze im Bereich dieses Moorteiches, welcher sich eigentlich in zwei, voneinander getrennte Teilbereiche untergliedert, in unterschiedlichen Wuchsformen vorkommt.

Der eine Weiher hat einen relativ hohen Wasserstand (ca. 30 - 60cm), keine oder nur eine geringe (Torf-)Schlammauflage und mesotrophe Milieube-

dingungen. *Utricularia bremii* bildet dort ausgebreitete, schwimmende Rasen von mehreren Quadratmetern Fläche und ca. 30cm Dicke. Die einzelnen Individuen sind verhältnismäßig klein (ca. 15-20cm lang) und blühten bisher auch nicht.

Der andere Teich ist ein typischer Moorweiher mit einer 20-40cm dicken Torfschlammschicht, welche aber nur bis maximal 20cm mit braunem Moorwasser überstaut ist. Diese dystrophen Milieubedingungen sind auch der Lebensraum von Larven der o.g. Libellenarten. In diesen Torfschlenken wächst *Utricularia bremii* in Einzelexemplaren bis 40cm Länge heran und blühte auch. Einzelne umgesetzte Ballen von *Utricularia bremii* aus dem mesotrophen Teil entwickelten sich ebenso zu einzelnen, langtriebigen und kräftigen Pflanzen.

Die unterschiedlichen Milieubedingungen der beiden Teiche sind relativ leicht erklärbar. Vor ca. 20 Jahren wurde der ehemals große Moorweiher für die Fischzucht entlandet. Da aber dort das Wasserangebot gering ist, hat man das Entlandungsmaterial zum Bau eines Querdammes (Verkleinerung) in diesem Teich verwendet. Der Rest des Moorweihers sollte als Wasserrückhaltebecken dienen.

Glücklicherweise stand für den Besitzer niemals eine Intensivierung der teichwirtschaftlichen Nutzung im Vordergrund, da der Teich an permanenter Wasserknappheit leidet. Durch eine Unterschutzstellung als "Geschützter Landschaftsbestandteil" (nach Art. 12 Bayer. Naturschutzgesetz) sind weitgehende, meliorative Maßnahmen ausgeschlossen. Durch die Regeneration bzw. die Sicherung weiterer Moorweihers in dieser Teichkette hat bereits eine Ausbreitung der Art stattgefunden (vgl. oben), so daß die Bestände als gesichert anzusehen sind.

#### **Moorfrosch (*Rana arvalis*)**

Der Moorfrosch ist keine Leitart der o.g. sauren Moorweiher, sondern besiedelt bevorzugt Niedermoore und Verlandungsbereiche mäßig eutropher Teiche. Voraussetzung ist, daß diese Niedermoorbereiche (v.a. Seggenriede) im zeitigen Frühjahr flach überstaut und gut besonnt sind. Auch ist der Moorfrosch an nicht zu saure Milieubedingungen (pH über 5) gebunden, da sonst sehr rasch eine Verpil-

**Abbildung 1**

**Eine Rarität im fränkischen Aischgrund:  
Bremis Wasserschlauch (*Utricularia bremii*).**



zung des Laiches erfolgt (PANKRATIUS 1996). In den meisten Fällen liegen die rezenten Laichplätze des Moorfrosches im Landkreis in den Verlandungszonen noch funktionierender Teiche. In wenigen Fällen sind es aber auch (Wald-)Moorweiher, deren Ränder dick mit Sphagnen bewachsen sind und nahe des Auslaufes wegen der dortigen Nährstoffanreicherung Seggenriede ausgebildet sind.

Der Moorfrosch zählt in Bayern zu den vom Aussterben bedrohten Tierarten. Das größte Moorfroschvorkommen ist in einem Teich südlich von Höchststadt zu finden. Dort wurden 1996 mit Hilfe eines teichumspannenden Amphibienschutzzaunes fast 1.000 zuwandernde Moorfrösche gezählt (PANKRATIUS 1996). Dieser Teich ist dabei gleichzeitig das Zentrum für die Besiedlung naher Niedermoore, die im Zuge des Projektes optimiert bzw. renaturiert wurden. Eine jährliche Überprüfung der Vorkommen soll zeigen, ob die jeweiligen Populationen stabil sind.

Die Leitart Moorfrosch charakterisiert somit einen Lebensraum, der wie die Moorweiher ohne menschliches Zutun verschwinden würde. Auch hier stellen die beiden Gegensätze Nutzungsintensivierung und Nutzungsauffassung die größte Gefährdung dar. Und auch hier ist es von immenser Bedeutung, daß der Wasserhaushalt gesichert ist. Ein Trockenfallen der Teiche zur Laichzeit hätte katastrophale Auswirkungen auf die dortigen Populationen.

#### 4. Zusammenfassung

Das ABSP-Projekt "Lebensraumnetz Moorteiche und Niedermoore" bietet aufgrund seiner Konzeption optimale Möglichkeiten zur Sicherung der Lebensräume gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, die auf anthropogene Ersatzlebensräume angewiesen sind. Die diskutierten Ziel- und Leitarten sind den verschiedensten Tier- und Pflanzengruppen zuzuordnen, stellen aber letztlich die gleichen Ansprüche an ihre Umwelt. Das bedeutet, daß durch das Projekt "Lebensraumnetz Moorteiche und Niedermoore" nicht nur historische Teichbauwerke erhalten werden, sondern ein Lebensraumtyp bewahrt wird, der im mittelfränkischen Aischgrund stark gefährdet ist.

#### Literatur

Die botanische Nomenklatur der Gefäßpflanzen folgt der "Ehrendorfer-Liste" (EHRENDORFER 1973).

CASPER, S.J. & H.-D. KRAUSCH (1981): Süßwasserflora von Mitteleuropa.- Bd. 24, Teil 2, Gustav Fischer, Stuttgart/New York.

EHR, H. (1991): Zur Ökologie und zum Dispersionsverhalten der Libellen aus der Gattung *Leucorrhinia* (Odonata: Libellulidae).- Dipl.-Arbeit (unveröff.) Friedrich-Alexander-Univ. Erlangen-Nürnberg.

EHRENDORFER, F. (Hrsg. 1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- 2. Aufl., Gustav Fischer, Stuttgart.

FRANKE, T. (1986): Pflanzengesellschaften der Fränkischen Teichlandschaft.- LXI. Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg, Band II, Diss., Bamberg.

MARABINI, J. & T. FRANKE (1993): Möglichkeiten und Grenzen der Mobilisierung verdrängter Pflanzengesellschaften - Ein Beispiel des Biotopmanagements.- In: Natur und Landschaft 3: 123-126.

PANKRATIUS, U. (1996): Kursorische Überprüfung und Kontrolle der Moorfroschbestände an ausgewählten Teichen im "Weihergebiet" (Landkreis Erlangen-Höchststadt).- unveröff.: 13 S.

SCHOLL, G. (o.J.): Bestandserhebungen von Moorfrosch und speziellen, an vermoorte Teiche angepassten Libellenarten im Landkreis Erlangen-Höchststadt.- unveröff.

#### Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Johannes Marabini  
Landratsamt Erlangen-Höchststadt  
Schloßberg 10  
D-91315 Höchststadt/Aisch

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: [8\\_1998](#)

Autor(en)/Author(s): Marabini Johannes

Artikel/Article: [Die Rolle von Ziel- und Leitarten für die Renaturierung von Moorteichen 165-168](#)