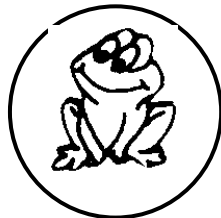


Zwischenbericht
zum ABSP-Umsetzungsprojekt
„Lebensraumnetz Moorweiher und Niedermoore“

Träger:

Landkreis Erlangen-Höchstadt
und
Landschaftspflegeverband Mittelfranken

Oktober 2002



Projektleitung und Entwurfverfasser

Johannes Marabini Dipl. Biol.
Landratsamt Erlangen-Höchstadt
Schlossberg 10
91315 Höchstadt

<u>Inhaltsverzeichnis</u>	Seite
Vorbemerkung	3
1. Allgemeines	4
2. Moorweiher und Niedermoore	4
3. Projektentwicklung	5
3.1 Konzeption	7
3.2 Facharbeitskreis	10
3.3 Rechtliche Aspekte	11
4. Beteiligte, Träger, Projektleitung	11
5. Projektgebiet	12
6. Lebensraumtypen und Artenspektrum	12
7. Fischfauna und Bewirtschaftungsmethoden	15
8. Ziel- und Leitarten	16
9. Schutzmaßnahmen	20
10. Ausgewählte Moorweiher und Niedermoore	21
11. Zusammenfassung	48
Literatur	49
Anhang: Pressespiegel und Faltblatt	

Vorbemerkung

Mit dem Begriff „Moor“ assoziiert man als unbefangener Mitmensch etwas düsteres, unheimliches, das zu betreten Gefahr in sich birgt. Der Zoologe oder Botaniker betrachtet diese Standorte schon weitaus nüchterner, mit dem Gedanken an besondere Tiere und Pflanzen. Aber auch bei ihm drängt sich die Weitläufigkeit dieses Lebensraumes, wie er es aus den südbayerischen Voralpenmooren oder aus der Rhön kennt, auf. Können da so winzige, nur wenige hundert Quadratmeter große anmoorige Teiche dem Vergleich standhalten?

Die Klärung dieser Frage im naturwissenschaftlichen Sinn mit allen sich daraus ergebenden Folgerungen (Schutz und Pflege der Flächen) ist der Inhalt dieses ABSP-Umsetzungsprojektes. An dieser Stelle sei allen amtlichen und ehrenamtlichen Helfern des Projektes gedankt, die zur Verwirklichung der Ziele beigetragen haben und künftig noch beitragen werden. Insbesondere sei unseren leider viel zu früh verstorbenen Kollegen Wolfram Schmale und dem Libellenspezialisten Joachim Werzinger gedacht, die als Initiatoren und wissenschaftliche Begleiter des Projektes Wesentliches geleistet haben.

Der vorgelegte Zwischenbericht erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit sondern soll vielmehr einen Abriss der bisher geleisteten Arbeit in dem Projekt darstellen. Er weist sicherlich noch viele Lücken auf, die es zu füllen gilt. Für die Durchsicht des Manuskriptes sei Udo Pankrätius herzlich gedankt.

1. Allgemeines

Seit dem frühen Mittelalter werden im fränkischen Aischgrund Karpfen in speziellen Teichen gezüchtet. Über 2500 dieser „Weiher“, wie sie ortsüblich genannt werden, zählt man im und um den Landkreis Erlangen-Höchstadt. Das Gebiet gehört somit zu den größten Karpfenzuchtgebieten Deutschlands. Früher als beliebte Fastenspeise während der Wintermonate geschätzt, wird heute der Karpfen in vielen Gaststätten ganzjährig angeboten. Mit dem Öffnen der Ostmärkte hat sich zwischenzeitlich ein enormer Preiskampf entwickelt, der sehr zu Lasten der heimischen Teichwirtschaft geht. Der Naturschutz kann dieser Entwicklung jedoch auch Positives abgewinnen: viele der ertragsschwachen (und deshalb oft ökologisch wertvollen) Teiche werden dem Naturschutz angeboten.

Der Aischgrund gehört zum Naturraum Mittelfränkisches Becken mit einer jährlichen Niederschlagsmenge von 560-600mm. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt zwischen 7°C und 8°C. Stauende Basislettschichten zwischen Burgsandstein begünstigen die Anlage von Fischteichen, die wiederum eine Verbesserung des Kleinklimas bewirken. Großklimatisch liegt das Gebiet zwischen der atlantischen und kontinentalen Zone, d.h. trockenheiße Sommer und niederschlagsreiche, milde Winter.

Die Teichwirtschaft selbst wird im Aischgrund mit unterschiedlicher Intensität betrieben. Vorwiegend handelt es sich um die Erzeugung dreisömmriger Speisekarpfen (K3). 70% aller Teiche werden „normal“ bewirtschaftet, d.h. die Besatzdichte (400-700 K2/ha Teichfläche) ist an die vorhandene Naturnahrung und Zufütterung mit Getreide angepasst. 15-20% werden intensiv (Besatzdichten über 700 K2/ha) genutzt, der Rest sind jene Teiche, die ökologisch hohe Qualität besitzen und extensiv (100-400 K2/ha) oder gar nicht genutzt werden. In diese Kategorie fallen auch die Moorweiher, denn sie dienen und dienen noch immer in manchen Fällen als Wasserspeicher für unterliegende Teiche.

Man findet sie daher zu Beginn von Teichketten und sie besitzen keinen direkten Zulauf aus einem Bach. Landläufig werden solche Teiche deshalb auch als „Himmelsweiher“ bezeichnet, da sie nur durch Niederschläge gespeist werden. In vielen Fällen liegen sie im oder am Wald und werden so mit Huminsäure angereichertem Zulaufwasser, was den Moorbildungsprozess unterstützt, befüllt.

Eines der Kennzeichen solcher Weiher ist ein sehr instabiler Wasserhaushalt. Solche aufgelassenen Teiche wurden meist nicht mehr angestaut, so dass die Sukzession auf dem Teichboden sehr schnell fortschreiten konnte. In nassen Senken entwickelten sich Torfmoosflächen, die jedoch bald durch Weiden, Faulbaum und Kiefern zurückgedrängt werden. Und genau in dieser Situation sind Maßnahmen noch erfolgversprechend. Ist der Wasserhaushalt erst einmal gesichert, bleiben die Vegetationsbestände lange Zeit stabil.

2. Moorweiher und Niedermoore

Der Großteil der ökologisch bedeutsamen Teiche im Aischgrund ist dem eutrophen Teichtyp mit den dafür typischen und mehr oder weniger ausgeprägten Verlandungszonen zuzuordnen. Hierzu zählen auch eutrophe Niedermoore in Form von Großseggenrieden (*Caricetum elatae* und *C. gracilis*), wie sie beispielsweise am „Großen Weiher“ im Mohrhofgebiet, am „Kleinen Eulenweiher“ bei Weppersdorf oder an den „Pfaffenweiher“ vorkommen. Leitart für diese Bereiche ist der Moorfrosch (*Rana arvalis*).

Kennzeichen dieser Nieder- bzw. Übergangsmoore ist, dass sie zumindest im Frühjahr ca. 20 cm hoch überstaut sind und dadurch einen direkten Kontakt zur Freiwasserfläche des Teiches besitzen. Zu diesem Zeitpunkt laicht der Moorfrosch in den überstauten Sauergräsern ab. Im Sommer fällt dann in der Regel der Wasserspiegel, so dass diese Bereiche trocken liegen. Oft kann dann mit Pflegeeingriffen (Mahd) begonnen werden. Späte Mahd (Herbst/Winter) begünstigt die Ausbreitung von Schilf auf Kosten der Seggenriede, was zu einer deutlichen Verschiebung des Artengefüges führt.

Anders bei den Moorweihern im engeren Sinn. Nährstoffarmut, saure Milieubedingungen und stark schwankende Wasserstände sind die Kennzeichen der typischen Moorweiher. Pflanzensoziologisch können diese kalkarmen, oligo- bis dystrophen Moore verschiedenen Vegetationsseinheiten (*Caricetum fuscae*, *Caricetum vesicariae*, *Utricularietum australis*, usw.) zugeordnet werden. Nach **Schaefer (1995)** wurden auch Bestände erfasst, die nach derzeitiger Nomenklatur nicht zuordenbar sind. Wichtigste Unterscheidung ist der Bereich der submersen und terrestrischen Bestände. Rein „äußerlich“ handelt es sich meist um kaum noch erkennbare Teichbauwerke mit mehr oder weniger umfangreichen Torfmoospolstern, Kleinseggen- und Knollenbinsenriede und bräunlich-schwarz gefärbten Freiwasserflächen oder Tümpeln. In einigen Teichen findet man auch „Schwinggrasen“ aus flutenden Torfmoosen (z.B. Feldweiher, Teich am „Limbacher Wegholz“), die insbesondere für Moorlibellen der Gattung *Leucorrhinia* wichtige Lebensräume bilden (vgl. S. 18)

Langjährig stabile Moorweiher weisen deshalb i.d.Regel eine typische Zonierung der Vegetationsbestände auf (vgl. **Schaefer 1995**). Durch einen erhöhten Nährstoffgehalt und Wasserstand bedingt, findet man nahe des Ablaufes außerhalb der Freiwasserfläche Großseggenriede mit *Carex vesicaria* und *C. rostrata*, an die sich zum Teichrand hin Kleinseggenriede der Assoziation *Caricetum fuscae* anschließen. Diese zeichnen sich durch ausgedehnte Torfmoospolster der Arten *Sphagnum palustre* und *S. subsecundum* aus. Die Freiwasserfläche fällt meist durch Artenarmut infolge des niedrigen pH-Wertes auf. Lediglich Vertreter der Gattung *Utricularia* (Wasserschlauch) tolerieren solche Milieubedingungen. Vor allem frisch wieder hergestellte und eingestaute Moorweiher im Wald zeigen durch große Mengen an Huminstoffen im Boden Extremwerte: während der Moorfrosch-Laichphase wurden im März 2001 im Teich HEL 2 ein pH-Wert von 3,5 gemessen.

3. Projektentwicklung

Am 19. Februar 1991 wurde das Bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Erlangen-Höchstadt vorgestellt. Zentrale Forderung aus dem Programm ist u.a. die Verfolgung der dargestellten fachlichen Ziele durch Entwicklung und Durchführung sogenannter Umsetzungsprojekte. Initiator solcher Projekte ist die Projektgruppe ABSP am Bayer. Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltschutz, bzw. das Büro PAN-Partnerschaft.

Angeregt durch die Projektgruppe fand im Frühjahr 1995 eine Besprechung unter Beteiligung des Landschaftspflegeverbandes, der Regierung von Mittelfranken, dem Bayer. Landesamt für Umweltschutz, der ABSP-Projektgruppe und der unteren Naturschutzbehörde des Landratsamtes Erlangen-Höchstadt in Ansbach statt. Ergebnis war die Konzeption eines Projektes, das den Schutz und die ökologische Optimierung spezieller, hochgradig gefährdeter Teichtypen im Landkreis Erlangen-Höchstadt vorsieht: die Moorweiher. Wichtig war in diesem Zusammenhang, dass die zu betreuenden Moorweiher sich als Lebensraum deutlich von den sonstigen, ökologisch wertvollen Teichen im Aischgrund unterscheiden, da für diese Weiher in der Regel der Schutz durch das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm ausreichend ist. Als

Laichplätze des Moorfrosches und als spezieller, mit Groß- und Kleinseggen bestandener Verlandungstyp wurden Niedermoore mit einbezogen.

Kernstücke sollten die vom Landkreis erworbenen Teiche sein, die gleichzeitig die ‚Knoten‘ des ‚Lebensraumnetzes‘ darstellen. Dort waren bereits Optimierungsmaßnahmen erfolgt, deren Ergebnisse sich auf das Projekt übertragen ließen. Zentrale Prämisse war zudem die Freiwilligkeit weiterer, betroffener Grundstückseigentümer bei der Teilnahme am Projekt. Dies geht soweit, dass in neu erarbeiteten Landschaftsplänen die Projektkulisse und die beteiligten Teiche aus Anonymitätsgründen nur flächenunscharf dargestellt wurden.

Am 01.12.1995 fand schließlich in der Aischgrundhalle in Adelsdorf die offizielle Einführungs- und Informationsveranstaltung zum Projekt „Lebensraumnetz Moorweiher und Niedermoore“ statt, in der die entwickelte Konzeption vorgestellt wurde (vgl. Pressespiegel). Als grundlegend bedeutsam hat sich in den folgenden Jahren die Öffentlichkeitsarbeit gezeigt. Neben vielen, durchweg positiven Zeitungsberichten (vgl. Anlage) hat auch die Erstellung eines Faltblattes, das vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen herausgegeben wurde, für zunehmende Bekanntheit des Projektes gesorgt. Auch im Internet kann man sich über das Projekt auf folgenden Seiten informieren:

Homepage des Landkreises Erlangen-Höchstadt <http://www.erlangen-hoechstadt.de> (Stichwort Moorweiher) und auf der privaten Homepage des Autors unter <http://home.t-online.de/home/jmarabini/netz1.htm>

3.1 Konzeption

UMSETZUNGSKONZEPTION FÜR DAS ABSP-PROJEKT "LEBENSRAUMNETZ MOORWEIHER UND NIEDERMOORE"

Vorhandene, fachliche Grundlagen:

ABSP Lkr. Erlangen- Höchststadt	Artenschutz- kartierungen (LfU)	Biotop- kartierung 1985/86	Pflegekonzep- te für Nieder- moore und Verlandungen (z.B. Hummelsee)
---------------------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--

Bildung eines
Experten und Behördenforum:

FACHARBEITSKREIS
 Naturschutzbehörde, Forstämter, Wasserwirtschaft,
 Außenstelle für Fischerei Höchststadt, Naturschutzverbände,
 Gebietskenner, Experten z.B. (Uni Erlangen) etc.

- Erstellung Flächenkataster
- Vorauswahl von Pflege- und Optimierungsobjekten
- Zielformulierung
- Prioritätenliste

Möglichkeiten der **Flächensicherung**:

- Kauf / Pacht
Anteilsförderung durch Natur-
schutzfonds
- Fördermöglichkeit im Rahmen des
Vertragsnaturschutzprogrammes

Flächenliste 1996

Verhandlung mit Flächenbesitzern bzw. Nutzern,
Festlegung der Art der Flächensicherung

Erarbeitung des ersten Maßnahmenkataloges 1996

Darstellung und Diskussion im ersten Facharbeitskreis

Entwicklung von
Pflegekonzep-
ten

Antragstellung nach Landschaftspflegerichtlinien
und Bewilligung durch Regierung

Vermittlung von ortsansässigen Landwirten
durch Maschinenring

Einweisung und fachliche Kontrolle
durch Landschaftspflegeverband/Landkreis

Umsetzung / Ausführung der Pflegearbeiten durch Landwirte

Auszahlung Arbeitskosten - Abrechnung d. Maßnahmenkosten

→ Facharbeitskreis 1997: Erläuterung der durchgeführten Maßnahmen 1996 und Darstellung der geplanten Maßnahmen für das laufende Jahr.

Maßnahmenübersicht

Maßnahmen zum Erhalt, zur Optimierung und Neuschaffung von Moorweihern und Niedermooren

Bayerisches Vertragsnaturschutzprogramm

- Extensive Teichnutzung zur
 - a) Erhaltung von Verlandungs-/ Niedermoorstrukturen
 - b) Verbesserung der Wasserqualität aus naturschutzfachlicher Sicht
 - c) Reduzierung des Nährstoffgehaltes

Landschaftspflegerichtlinien und eigenstaatliche Maßnahmen

- Erhalt von Niedermoorstrukturen in Verlandungsbereichen: Entbuschung (Gehölzentfernung)
 - Mahd (Motorsense, Balkenmäher)
- Sicherung des Wasserhaushaltes (für ausschließlich naturschutzfachliche Zwecke): Dammdichtung, Sanierung Zu- und Abflußeinrichtungen (Mönche)
- Wiederherstellen von Weihern
 - Entbuschung (Gehölzentfernung)
 - Freilegen des Teichbodens (Abschieben von Oberboden)
 - Entfernen von Schlammauflagen
 - Wiedereinstau

Finanzierungsmöglichkeiten

Pflege und Optimierungsmaßnahmen gefördert nach den "Richtlinien zur Förderung landschaftspflegerischer Maßnahmen" (Landschaftspflege-Richtlinien)

Förderung:	bis 70 %	Umweltministerium
	10 %	Bezirk Mittelfranken
	20 %	Eigenanteil

Möglichkeiten der Eigenanteilfinanzierung:

- A. Kauf bzw. Pacht der Fläche durch Landkreis (oder Kommune)
⇒ Landkreis (bzw. Kommune) trägt Eigenanteil der Pflegemaßnahmen
- B. Kauf bzw. Pacht durch Verbände
⇒ Verband trägt Eigenanteil der Pflegemaßnahme
- C. langfristige Bereitstellung durch Eigentümer
⇒ Eigentümer trägt Eigenanteil der Pflegemaßnahmen

Prinzipien:

- * Ausführung der Pflegearbeiten durch Landwirte oder Mitglieder von Naturschutzverbänden
- * Kostengrundlage "Verrechnungssätze für Landschaftspflegearbeiten" (Abgesprochene Kostensätze für Arbeitskräfte und Geräte zwischen Landschaftspflegeverband und Maschinenringen)
- * teichbauliche Arbeiten, Bodenbewegung, *Entschlammung durch Fachfirmen*

Der Ankauf von Moorteichen im Rahmen des Projektes, z.B. durch den Landkreis Erlangen-Höchstadt, wird vom den Bayerischen Naturschutzfonds zu 75% gefördert!

Langfristige Konzeption

Facharbeitskreis 1996

umfassende Flächenliste
langfristige Zielformulierung

- wichtige Pflege und Optimierungsflächen
- mögliche Vernetzungspunkte
- wichtige und nötige Vernetzungspunkte
 - begleitende Maßnahmen



Prioritätenliste

- * kurzfristige Umsetzungsziele
- * mittelfristige Umsetzungsziele
- * langfristige Umsetzungsziele

Festlegung notwendiger Flächensicherungen durch
Kauf / Pacht - Nutzungsvereinbarung - Naturschutz-
programme

Maßnahmen 1996



Facharbeitskreis 1997

- * Bilanz Pflegemaßnahmen 1996
- * Maßnahmenkatalog 1997



Facharbeitskreis 1998

usw.

- * Bilanz Pflegemaßnahmen 1997
- * Maßnahmenkatalog 1998
- *

Erfolgskontrolle:

punktueller Überprüfung von Flächen nach Pflegemaßnahmen durch Kartierungen - Artenlisten etc.

3.2 Facharbeitskreis

Die Konzeption sieht einen jährlich stattfindenden Facharbeitskreis vor, der sich aus Vertretern der Fachbehörden (Forstamt, Landesamt für Umweltschutz, Wasserwirtschaftsamt, Amt für Landwirtschaft, Außenstelle für Fischerei), der Universität Erlangen, verschiedener Naturschutzverbände, beteiligter Gemeinden, Gebietskennern und Spezialisten zusammensetzt. Der Facharbeitskreis traf sich erstmals 1996 im Landratsamt in Höchststadt.

Die zunächst nur durch Fachreferate ausgeschmückten theoretischen Erläuterungen und Diskussionen wurden ab 1999 durch Exkursionen ergänzt. Im Jahr 2000 wurden dem Arbeitskreis schließlich anhand zahlreicher Beispiele im Bürgerwald südlich von Höchststadt/Aisch die Umsetzung und die Erfolge des Projektes verdeutlicht.

Mit der Durchführung der Exkursionen wurde dabei auch immer stärker die örtliche Presse eingebunden, die dieses Thema gerne aufgriff und umfangreiche Berichte druckte, die im Anhang nachzulesen sind.

Zu jedem Facharbeitskreistreffen (außer Exkursionen) wurden Protokolle gefertigt, die an die Teilnehmer herausgegeben wurden.

3.3 Rechtliche Aspekte

Theoretisch können mit den Begriff „Moorweiher“ verschiedene rechtliche Vorschriften verknüpft sein: das Wasserrecht, das Forstrecht und das Naturschutzrecht. Im äußersten Fall kommt es zur Verknüpfung von rechtlichen Tatbeständen aller drei Gesetzesgrundlagen. Als Beispiel seien die Feldweiher diskutiert:

Die Feldweiher im Bürgerwald besitzen eine Vegetation, die nach Art. 13d BayNatSchG (Moore und Sümpfe, Röhricht) geschützt ist. Vor der ersten Entbuschungsmaßnahme 1995 waren über die Hälfte der ehemaligen Teichfläche mit Waldbäumen (Kiefern) bestanden, welche die Definition „Wald“ zuließ. Die Tatsache, dass ein funktionsfähiger Mönch und intakte Dämme den Teich als solchen noch erkennbar machten, brachte das Wasserrecht ins Spiel. Eine wasserrechtliche Erlaubnis zum Aufstauen wurde erforderlich, bzw. die Durchführung eines wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens, welches z.B. auch eine Rodungsgenehmigung beinhaltet.

Da die meisten der alten Weiher noch irgendwo im Damm vergrabene Holzablaufrippen besitzen, ist es nur eine Frage der Zeit, bis diese verfault sind und der Wasserablauf blockiert wird. Die sich dann dort bildenden kleinen Tümpel/Moorweiher, in der Regel von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung (§ 1 Wasserhaushaltsgesetz), schaffen ihre eigenen Voraussetzungen: absterben der angeflogenen Kiefern, Förderung der Torfmoosbestände und dauerhafter Wasserrückhalt. Solange keine Nutzungsänderung (z.B. Aufnahme der Fischzucht) stattfindet, handelt es sich bei diesen Biotopen um eine nach Art. 2 Abs. 3 BayWaldG dem Wald gleichgestellte Fläche. Die Frage der Rodung stellt sich deshalb nicht. Es muss allerdings darauf geachtet werden, dass kein angrenzendes Grundstück durch den sich bildenden Rückstau geschädigt wird.

4. Beteiligte, Träger, Projektleitung

Als Beteiligte im engeren Sinn kommen Grundstückseigentümer, Pächter und Nutzer von Projektflächen in Frage. Hierzu zählen in erster Linie kommunale Körperschaften (Gemeinden, Landkreis), die Forstverwaltung, aber auch Verbände und Privatpersonen. Die Form der Beteiligung reicht dort von der Verkauf/Verpachtung/Bereitstellung der Fläche an die Kommune/Landkreis oder den Verband über Teilnahme am Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm bis hin zur Pflege der eigenen Flächen i. Sinne des Projektes.

Träger des Projektes sind der Landschaftspflegeverband Mittelfranken und der Landkreis Erlangen-Höchstadt. Die Finanzierung durch die Träger erfolgt in der bereits vorgestellten Art und Weise. Dem Träger obliegt die Projektleitung (Verfasser), die beim Landkreis angesiedelt ist. Als Beteiligter im Sinne des Projektes muss auch der Facharbeitskreis gesehen werden. 1998 und 1999 beschäftigte der Landkreis zur Umsetzung dieses Projektes eine ABM-Kraft, Frau Renate Market. Ihre Aufgabe war es, neue Moorweiher zu ermitteln, mit den Eigentümern Kontakt aufzunehmen und Maßnahmen umzusetzen, sowie Projektkarten zu erstellen.

5. Projektgebiet

Das Projektgebiet erstreckt sich über den nordwestlichen und mittleren Teil des Landkreises Erlangen-Höchstadt mit den Ortschaften Höchstädt (Schwarzweiher, Feldweiher), Lonnerstadt, Adelsdorf (Hummelsee), Heßdorf, Hemhofen (Brunnsee) und Röttenbach, südlich bis etwa Weisendorf. Die Schwerpunkte liegen dabei im Bereich des Bürgerwaldes südlich von Höchstädt, im Markwald östlich von Röttenbach (Schübelsweiher, Rothweiher) und in der „Gretelmark“ nördlich von Aisch (Hummelsee). Wegen der inhomogenen Verteilung der Moorweiher wurde auf eine konkrete Grenzziehung verzichtet.

Seit 2002 sind nun auch Teile des Landkreises Neustadt offiziell dem Projektgebiet zugeordnet: es sind die Waldbereiche östlich von Kästel und Linden, an der Landkreisgrenze zu Erlangen-Höchstadt.

6. Lebensraumtypen und Artenspektrum

Wie in Kap. 2 besprochen, handelt es sich bei den Moorweihern in den meisten Fällen um einheitliche Strukturen mit beständigen Vegetationseinheiten. Bei der Betrachtung des Lebensraumes fällt auf, dass Moorweiher oft isoliert in größeren Wäldern liegen und keinen direkten Kontakt zu weiteren Moorweihern besitzen. Die Gefahr, dass die Populationen der an Wasser gebundenen Organismen (*Leucorrhinia*, *Utricularia* usw.) in Trockenperioden vollständig erlöschen, ist daher sehr groß. Ziel des Projektes ist es deshalb, durch geeignete Wiederherstellungsmaßnahmen (und ggf. auch durch Neuschaffung) im Umfeld solcher bestehenden Teiche ausreichend Ersatzbiotope herzustellen, die ‚erwandert‘ oder ‚erflogen‘ werden können, bzw. durch Diasporen (Samen, Turionen, usw.) erreichbar sind.

Das Artenspektrum der Moorweiher ist sehr unterschiedlich. Eine komplette Artenliste lässt sich nur schwer formulieren, da in und an vielen dieser Teiche auch Differenzial- und Charakterarten, sowie Tiergruppen der Umgebung vorkommen. Die nachfolgende Zusammenstellung berücksichtigt deshalb nur wichtige Arten, die gleichzeitig in mehreren, bzw. typischen Moorweihern vorkommen. Leitarten (fettgedruckt) werden nochmals in Kap.7 übersichtsmäßig besprochen. Wegen der engen Verzahnung vieler Niedermoorbereiche mit Moorweihern wird deren Artenspektrum in die nachfolgende Liste integriert.

Floristisch nicht unerheblich ist die Gruppe der Teichboden-Pionierarten, da sehr viele gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten zu dieser Kategorie zählen. Sie werden deshalb gesondert benannt. Die Spalte ‚*Vorkommen*‘ verweist auf die Nummerierung der Tabelle in Kap.10 (Seite 21). Die einzelnen Teiche innerhalb einer Gruppe werden hierbei nicht differenziert. Die Liste ergibt sich als Zusammenfassung aller bisher (nach 1995) zu den Teichen gesammelten Daten, erhebt allerdings keinen Anspruch auf Vollständigkeit und muss in den nächsten Jahren durch entsprechende Kartierungen ergänzt werden.

Andere Tiergruppen, wie Vögel oder Käfer werden im Zwischenbericht nicht behandelt, da bisher nur unzureichende Daten für deren Bewertung vorliegen.

A. Flora

Art	Vorkommen	RL-Bay. Status
<i>Alisma gramineum</i>	39, 42	2
<i>Bulboschoenus maritimus</i>	39, 42, 47	3
<i>Carex bohemica</i>	18, 39, 42	3
<i>Carex canescens</i>	30, 36, 42	
<i>Carex echinata</i>	30, 42	
<i>Carex elata</i>	8, 17, 18, 29, 30, 47	
Carex nigra	18, 42	
<i>Carex pseudocyperus</i>	18, 36, 39, 42	3
<i>Carex rostrata</i>	8, 12, 13, 17, 18, 29, 30, 36, 39, 42	
<i>Carex vesicaria</i>	8, 13, 14, 17, 18, 30, 36, 39, 42, 47	
<i>Chara braunii</i>	42	
<i>Chara fragilis</i>	42, 47	
Drosera rotundifolia	7, 14, 15, 17, 18, 30, 35, 36, 42, 47	3
<i>Eleocharis palustris</i>	8, 13, 14, 18, 30, 36, 39, 42, 47	
Eriophorum angustifolium	12, 14, 36, 42	
Hydrocotyle vulgaris	18, 36, 42,	2
<i>Juncus bulbosus</i>	8, 12, 14, 18, 30, 36, 42	
<i>Najas marina</i>	18,	
<i>Potamogeton acutifolius</i>	18, 42, 47	2
<i>Potamogeton gramineus</i>	39, 42, 47	2
Utricularia australis	2, 8, 13, 14, 17, 18, 24, 29, 30, 31, 34, 36, 42, 47	3
Utricularia bremii	7, 9, 12, 13, 36, 42, 47	1
Utricularia minor	? nicht sicher nachgewiesen	
Vaccinium oxycoccus	7,	
<i>Viola palustris</i>	18, 30, 42	
<i>Zannichellia palustris</i>	39, 42, 47	

Moose

Art	Vorkommen	RL-Bay. Status
Polytrichum commune	2, 7, 8, 12, 13, 14, 17, 24, 28, 36, 41, 42	
Sphagnum auriculatum	8, 36, 42	2
Sphagnum fallax	42	
Sphagnum palustre	2, 7, 8, 12, 14, 30, 32, 34, 35, 36, 42	
Sphagnum subsecundum	2, 7, 8, 14, 18, 30, 32, 34	
<i>Aulacomnium palustre</i>	14	

Teichboden- Pionierarten

Art	Vorkommen	RL-Bay. Status
<i>Elatine hexandra</i>	36, 42	3
<i>Elatine hydropiper</i>	42	2
<i>Elatine triandra</i>	36, 42	2

Eleocharis acicularis	36, 42	
Eleocharis ovata	42	3
Gnaphalium luteo-album	14	1
Juncus tenageia	14, 42	1
Pilularia globulifera	14, 42	1
Scutellaria minor	42	

B. Fauna

Amphibien

Art	Vorkommen	RL-Bay. Status
Hyla arborea (Laubfrosch)	18, 22, 42	3
Pelobates fuscus (Knoblauchkröte)	21, 42	2
Rana arvalis (Moorfrosch)	2, 3, 4, 8, 13, 17, 18, 21, 22, 23, 28, 29, 30, 35, 36, 40, 41, 42, 44, 47, 48	1
Triturus cristatus (Kammolch)	8, 42	2 (FFH)

Libellen

Art	Vorkommen	RL-Bay. Status
Aeshna gradis (Braune Mosaikjungfer)	2, 13, 42	4R
Aeshna mixta (Herbst-M.)	7, 8, 13, 22, 29, 30, 40, 41, 42	
Anax imperator (Gr. Königlibelle)	7, 8, 10, 12, 13, 17, 18, 22, 24, 28, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44,	
Coenagrion hastulatum (Speer-Azurj.)	1, 2, 7, 8, 12, 13, 24, 29, 35, 39, 40, 42	3
Coenagrion puella (Hufeisen A.)	2, 3, 4, 7, 8, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 24, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44	
Cordulia aenea (G. Smaragdlibelle)	17, 22, 24, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 44	
Lestes sponsa (G. Binsenj.)	3, 7, 8, 10, 12, 13, 17, 18, 21, 22, 24, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 39, 40, 41, 42	
Lestes virens (Kl. Binsenj.)	8, 12, 13, 17, 21, 22, 24, 29, 34, 41, 42	3
Lestes viridis (Weidenj.)	2, 7, 10, 13, 17, 18, 22, 24, 29, 34, 42	
Leucorrhinia dubia (Kl. Moosj.)	1, 2, 7, 10, 12, 13, 17, 24, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 42, 43	3
Leucorrhinia pectoralis (Gr. Moosj.)	7, 8, 12, 13, 17, 18, 24, 28, 30, 35, 36	1 FFH
Leucorrhinia rubicunda (Nord. Moosj.)	7, 12, 13, 17, 24, 29, 36, 43,	1
Libellula quadrimaculata	2, 3, 4, 7, 8, 10, 12, 13, 17, 18, 22, 24, 28, 29, 30, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44	
Somatochlora flavomaculata	10, 22, 28, 40, 47	
Sympetrum danae	7, 8, 12, 13, 22, 28, 29, 30, 34, 35, 39, 40, 41	

7. Fischfauna und Bewirtschaftungsmethoden

Eine nicht unerhebliche Rolle bei der Diskussion der Moorweiher spielen die Fische, insbesondere solche, die unerwünschterweise immer wieder in den Weihern auftauchen. Leider hat sich in den vergangenen Jahrzehnten auch die heimische Fischfauna dramatisch verändert, da einige eingewanderte Arten ökologische Nischen der heimischen Arten übernommen haben. Deutlichstes Beispiel ist das Moderlieschen (*Leucaspis delineatus*), das im Aischgrund inzwischen als stark bedroht gilt. Verdrängt wurde es, wie andere Kleinfischarten auch, durch den asiatischen Blaubandbärbling (*Pseudorasbora parva*), eine Art, die eine wesentlich höhere Reproduktion als das Moderlieschen hat. Auch der Giebel (*Carassius auratus gibelio*) mit seiner Fähigkeit, sich gynogenetisch zu vermehren, wird oft wegen seines Massenauftretens zum Problem.

In mehreren Fällen verursachte das Massenauftreten dieser Arten eine erhebliche Störung des biologischen Gleichgewichtes der Moorweiher. Sommerlicher Sauerstoffmangel und starke Trübung des Gewässers durch gründelnde Fische führen zu Algenblüten (Freisetzen von Nährstoffen) und in einem Fall verursachte das sogar ein ‚umkippen‘ (Absterben von Fischen aufgrund von Sauerstoffmangel) des Teiches.

Der Eintrag von Fischeiern dieser Arten durch Vögel läßt sich leider nicht verhindern. Auch das absichtliche ‚Entsorgen‘ unerwünschter Beifische aus Zuchtteichen wurde leider auch mehrfach festgestellt. Ein konsequentes Monitoring der Moorweiher ist deshalb notwendig, ebenso wie das periodische Ablassen einzelner Teiche. Allerdings erhält man ‚Blaubandbärbling-freie‘ Weiher nur, wenn der Teichboden und alle wasserführenden Zulaufgräben gänzlich trockenfallen oder durchfrieren. Dies hat aber zwangsläufig den völligen Verlust aller Libellenlarven und z.B. bei Sömmerung (Austrocknung) den Verlust aller Teichmuscheln in dem Teich zur Folge. Eine gewisse Linderung schafft der Besatz mit Flussbarschen. Aber auch dabei ist zu bedenken, dass Barsche als räuberische Fischart auch Libellenlarven und Kaulquappen fressen.

Die Nutzung von Moor Weihern für die Fischzucht ist in der Regel auszuschließen, es sei denn, noch vorhandene Nährstoffe aus vorhergehenden Nutzungen sollen abgebaut werden. Als Beispiel sei auf die Schwarzweiher (SWA) verwiesen, in denen über einen längeren Zeitraum durch eine Kombination aus Sömmerung und intensiven Karpfenbesatz ohne Zufütterung organische Schlammauflagen abgebaut wurden. Bei einer normalen teichwirtschaftlichen Nutzung mit Zufütterung ist jedoch das Gegenteil der Fall: Nährstoffe werden durch Futterreste, Kot der Fische usw. angereichert, es bildet sich Faulschlamm, der in periodischen Abständen entfernt werden muss. Außerdem führt ein hoher Karpfenbesatz zur Trübung des Wassers (Gründeln der Fische), was das Wachstum von Unterwasserpflanzen hemmt. Regelmäßige Kalkzugaben stabilisieren den pH-Wert im neutralen Bereich und verhindern die Ansiedlung acidophiler Tiere und Pflanzen.

Weniger problematisch ist die Situation bei Teichen mit Niedermoorvegetation in Form von Groß- oder Kleinseggenrieden. Diese Pflanzengesellschaften tolerieren einen höheren Nährstoffgehalt und sind auch bei mäßig intensiver Teichwirtschaft (Besatzdichte bis 500 K₂, Sommerkalkung auf die Wasseroberfläche) stabil. Eine Gefahr besteht nur bei Verschilfung oder im schlimmsten Fall bei Entlandung dieser Seggenbestände.

8. Ziel- und Leitarten

In Kapitel 6 sind alle projektrelevanten Arten dargestellt. An dieser Stelle sollen nur die wichtigsten Ziel-, bzw. Leitarten und ihre Lebensraumsprüche kurz erörtert werden. Detailliertere Merkmale können der jeweiligen Bestimmungsliteratur entnommen werden.

Auf den ersten Blick scheint das Projekt schwerpunktmäßig einzelne Arten (Moorfrosch, Wasserschlauch) zu fördern. Grundsätzlich erfolgt jedoch ein Abgleich konkurrierender Zielvorstellungen für die Pflege und Entwicklung der jeweiligen Moorweiher. Maßnahmenvorschläge aus Bestandserhebungen zur Optimierung von Populationen einzelner Arten werden prinzipiell am gesamten Artenspektrum gemessen und damit abgestimmt.

Fauna

Moorfrosch (*Rana arvalis*), RL 1 Bay

Die zentrale Leitart für das Projekt ist der Moorfrosch. Es handelt sich dabei um eine kleine Braunfroschart der Gattung ‚Echte Frösche‘ (Ranidae), die dem Grasfrosch ähnlich ist. Seine Kennzeichen sind eine kurze, zugespitzte Schnauze, das Trommelfell erreicht etwa 2/3 des Augendurchmessers, die Bauchseite ist hell bis weißlich (Grasfrosch ist marmoriert). Besser messbar als das Verhältnis Trommelfell/Augendurchmesser ist das Verhältnis der Kleinen Zehe/Fersenhöcker. Beim Moorfrosch ist dies kleiner als 2,2, beim Grasfrosch (kleiner Fersenhöcker) ist es größer. In der Literatur wird meist ein heller Rückenstreifen angegeben, der jedoch bei den meisten Individuen im Aischgrund fehlt (**Pankratius** mdl.). In der Paarungszeit ist das Moorfroschmännchen je nach Wassertemperatur mehr oder weniger stark blau gefärbt. Die optimale Wassertemperatur für die Blaufärbung liegt bei über 8°C. Die Paarungsrufe sind eine kurze Reihe von „woag ... woag...“, wobei die Bezeichnung „blubbern“ recht zutreffend ist.

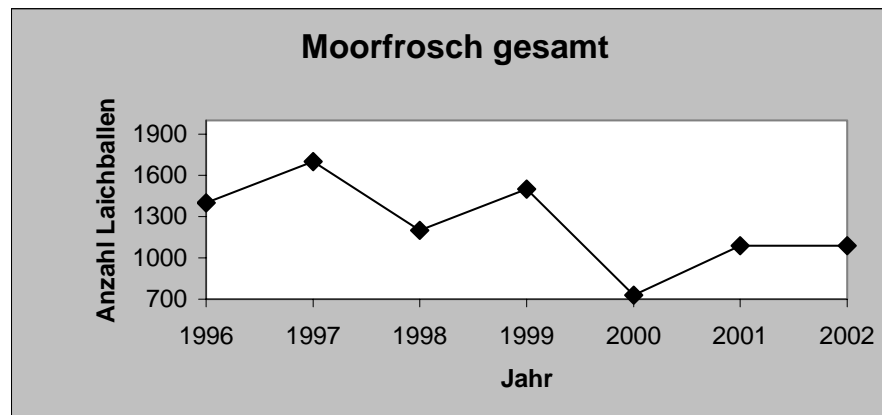
Vorzugsweise werden Niedermoore und Bruchwälder als Lebensraum besiedelt. Auch Heidemoore, Ton- und Sandgruben und Verlandungsbereiche stehender Gewässer werden angenommen.

Der Moorfrosch ist innerhalb des Projektes die am intensivsten untersuchte Art. 1995 wurde erstmals von **Scholl (1995)** eine Erfassung der Moorfroschbestände im Landkreis auf der Grundlage der Amphibienkartierung von **ÖFA (1985/86)** durchgeführt. Eine detaillierte Zählung der Laichballen erfolgte allerdings erst ab 1996.

Deutlich erkennbar ist ein Rückgang der Anzahl der Laichballen 1998 und dann v.a. 2000, was ursächlich auf das extrem trockene Frühjahr 1998 zurückzuführen ist. Durch Wassermangel vertrockneten viele Laichballen in den normalerweise nur flach überstauten Seggenrieden. Infolge einer 2-jährigen Entwicklungsphase des Moorfrosches bis zur Geschlechtsreife macht sich dieser Verlust folglich erst nach 2 Jahren bemerkbar. Erfreulicherweise (oder erwartungsgemäß?) ist 2001 wieder eine Zunahme, wie auch 1999 zu verzeichnen. 2002 blieb dieser Wert stabil. Erstaunlich ist, dass in einigen Teichen ein extremer Anstieg der Anzahl von Laichballen zu verzeichnen ist, in anderen Teichen dieser Wert mitunter auf null sinkt, um dann erneut wieder anzusteigen.

Natürliche Schwankungen der Populationsgrößen ergeben sich aber auch durch andere Faktoren, wie z.B. Kälteeinbruch (Durchfrieren der Laichballen), extrem niedrige pH-Werte (mit der Folge der Verpilzung von Laich), Fraßdruck durch Fische und andere Amphibien (Bergmolch) usw. Möglicherweise spielt auch die starke Zunahme der Grasfroschpopulationen als Konkurrenzfaktor eine wichtige Rolle. Eine Verschlechterung der Lebensraumbedingungen scheidet aus (**Pankratius 2001**).

Nicht in allen Jahren konnten Laichballen in den jeweiligen Gewässern nachgewiesen werden, was aber nicht gleichzeitig bedeutet, dass das Moorfroschvorkommen dort erloschen wäre. **Pankratius & Werzinger (2000)** gibt an, dass wegen der Ähnlichkeit der Moorfroschlaichballen mit anderem Braunfroschlaich eine einwandfreie Zuordnung nicht immer zweifelsfrei möglich ist. Die Artzuordnung des Laiches erfolgte anhand rufender Männchen am Laich. In schwierigen Fällen wurden Laichproben zur Aufzucht und späteren Bestimmung mitgenommen. In einzelnen Teichen wurden adulte Moorfrösche ohne Laich festgestellt, was in der nachfolgenden Statistik der Moorweiher nicht zum Ausdruck kommt. Schließlich sind Erfassungsdefizite nicht auszuschließen, da in vielen Teichen, vor allem mit sehr kleinen Moorfroschpopulationen, die Laichphase extrem kurz (2-4 Tage) ist. Bisher ist die Population des Moorfröschen, mit natürlichen, jährlichen Schwankungen insgesamt rückläufig.



Die Daten ergeben sich aus den Kartierungen von **Pankratius (1996-2002)** zurück.

Moorlibellen (Gattung *Leucorrhinia*)

Die schwarz-rot oder schwarz-gelb gezeichneten Libellen der Gattung *Leucorrhinia* profitieren sicher am meisten vom Moorweiherprojekt. In den extrem sauren Waldteichen mit Sphagnumanteil sind keine Fressfeinde der Larven mehr zu finden, was der Populationsentwicklung zugute kommt. Wichtig für die Besiedelung der Lebensräume sind flutende Torfmoosbestände, in denen die Eier abgelegt werden. Zwei Jahre dauert schließlich die Larvalentwicklung, bis das adulte Tier die Exuvie (Larvenhülle) verlässt. Daraus ergibt sich, dass das Austrocknen von Moorweihern, die von Moosjungfern besiedelt sind katastrophale Auswirkungen auf die gesamte Population hat.

Die Hauptflugzeit der Moorlibellen ist Mai und Juni. Bis mehrere hundert Meter im Umkreis von Moorweihern fliegen *Leucorrhinien*. In diesem Umkreis werden auch neue Gewässer besiedelt. Der Bodenständigkeitsnachweis erfolgt durch Absammeln und Bestimmen der Exuvien und frisch geschlüpften Individuen am Gewässer.

Speer-Azurjungfer (*Coenagrion hastulatum*)

Die kleine blaue, schwarz gebänderte Speer-Azurjungfer besiedelt bevorzugt mit Binsen und Seggen bestandene Niedermoore mit Sphagnumanteil. Sie fliegt im Zeitraum Mai bis August mit Schwerpunkt in der zweiten Junihälfte. Wie auch bei den Leucorrhinien ist die Fischfreiheit des Gewässers für die Populationsdichte ausschlaggebend. Im Aischgrund ist sie an Moorweihern zwar verbreitet, kommt dort aber nur sehr individuenarm vor.

Flora

Wasserschlauch (Gattung *Utricularia*)

Im westlichen Landkreis Erlangen-Höchstadt sind es 4 Arten, 3 davon, die sicher nachgewiesen wurden: *Utricularia australis*, *Utricularia vulgaris* und *Utricularia bremii*, *Utricularia minor* wurde bisher nur vegetativ bestimmt.

Die submersen, meist freischwimmenden (mitunter im Schlamm eingesenkt) wurzellosen Wasserpflanzen sind an dystrophe Gewässerverhältnisse angepasst. *Utricularia bremii* zählt zu den landesweit bedeutsamen Arten, die in Bayern nur in wenigen Teichen im Aischgrund und an einer Stelle im Sebalder Reichswald vorkommt. Deutschlandweit ist nur noch ein weiterer Standort in Hessen bekannt. Bis zum ‚blütenreichen‘ Jahr 2000 wußte man von nur in einem Teich südlich von Höchstadt, in dem die Art zweifelsfrei vorkam. Im Sommer 2000 konnte in 6 weiteren Teichen diese Art blühend festgestellt werden (**Marabini u. Franke, 2001**). Vermutlich lagen bisher Verwechslungen mit *U. minor* oder *U. australis* vor. Insgesamt ist *Utricularia bremii* die am stärksten gefährdete Art des Projektes.

Utricularia vulgaris wurde bisher in einem Teich (HER) gefunden und anhand der Blüten eindeutig identifiziert. Vermutlich ist die Art weiter verbreitet, da eine zweifelsfreie Bestimmung nur anhand der Blüten möglich ist und sie leicht mit *U. australis* verwechselt werden kann. Eine genauere Überprüfung der bisher bekannten Standorte von *U. australis* wäre notwendig.

Alle Arten der weltweit vorkommenden Gattung *Utricularia* sind karnivor, d.h. sie sind in der Lage, kleine Tiere zu fangen und zu verdauen. Zu diesem Zweck besitzen die Pflanzen kleine Fangblasen, mit denen sie winzige Wassertiere, wie z.B. Daphnien fangen. Die gelben, bis 1 cm großen Blüten erscheinen im Frühsommer über der Wasseroberfläche.

Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*)

Auch der Rundblättrige Sonnentau verschafft sich wie die Utricularien zusätzliche Nährstoffe durch den Fang von Insekten. Seine Blätter sind zu Fangorganen umgewandelt, die kleinere Insekten, anlocken, festhalten und verdauen können. Große Bestände entwickeln sich v.a. auf sandigen, nährstoffarmen Rohböden (**Hummelsee HUM**), ansonsten gedeiht die Pflanze auf Sphagnumpolstern in der Randvermooring der Teiche (**Pfeifersweiher PFI**). Da insbesondere die fortschreitende Sukzession sowohl auf den Rohböden, als auch in den Moorweihern die Bestände des Sonnentaus erheblich zurückgedrängt hat, muss die Art im Projektgebiet als selten eingestuft werden.

Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*)

Das bis 80 cm hohe Gras fällt im Frühjahr durch ihre weiß-wolligen Fruchtstände auf. Der Stengel ist rund, die Blätter sind schmal, 4-6mm breit.

Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*)

Der Wassernabel ist eine kleine (10cm), kriechende Sumpfpflanze mit schildförmig gestielten Blättern. Diese sind randlich gekerbt und unterseits mit langen Haaren. Die Blüten sind unscheinbar. Die Pflanze gilt als selten im Gebiet.

Torfmoose (Gattung *Sphagnum*)

Torfmoose sind die moorbildenden Pflanzenarten schlechthin. Durch ihre Fähigkeit, Wasser in speziellen Zellen zu speichern, sorgen sie auch in trockenen Jahreszeiten für ein gleichmäßiges Mikroklima der Moorstandorte (-weiher). Durch gleichzeitiges Wachsen nach oben und Absterben im Boden entwickeln sich im Laufe der Zeit mehr oder weniger mächtige Torflagerstätten, die zu einer weiteren Versauerung des umgebenden Milieus beitragen.

9. Schutzmaßnahmen

Prinzipiell bestehen für Moorweiher eine ganze Reihe von Möglichkeiten, diese zu schützen. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die effektivste Methode die des Ankaufes durch den Landkreis darstellt. Dadurch ist insbesondere die Nachhaltigkeit von Maßnahmen gewährleistet. Auch Projektflächen im Eigentum von Kommunen (Städte und Gemeinden) und Verbänden sind langfristig gesichert, soweit die personelle Ausstattung die permanente Überwachung erlaubt.

Als passive, freiwillige Vereinbarung leistet das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm gute Dienste, erfordert aber i.d.R. eine Betreuung durch die Naturschutzbehörde oder den Landschaftspflegeverband. Auch die Pacht von Flächen kann für einen bestimmten Zeitraum eine nützliche Methode sein. Allerdings besteht die Gefahr, dass nach Ablauf des Vertrages vom Vertrauensschutz Gebrauch gemacht wird und die mühsam entwickelten Teiche wieder einer anderen Zweckbestimmung zugeführt werden.

Soweit eine Gefährdung von Biotopflächen (Wiederaufnahme von Nutzungen, Entwässerung o.ä.) zu befürchten ist, kann auch eine hoheitliche Schutzmaßnahme (Naturschutzgebiet, geschützter Landschaftsbestandteil, Einzelanordnung) in Frage kommen. Die Möglichkeit von Pflege und Optimierung wird dadurch aber wegen der fehlenden Akzeptanz deutlich vermindert.

Einige der Moorweiher sind als Flora-Fauna-Habitat gemeldet worden. Dies geschah entsprechend der Vorgabe des Umweltministeriums im Einvernehmen mit den betroffenen Grundstücksbesitzern, soweit diese im Vertrauen auf die Freiwilligkeit des Projektes daran teilnehmen.

10. Ausgewählte Moorweiher

Die nachfolgende Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Es gibt im Projektgebiet noch unzählige, brach liegende und verbuschte Teiche, die bisher noch nicht katalogisiert wurden. In einigen der nachfolgend genannten Teiche konnten auch noch keine Maßnahmen umgesetzt werden. Es wurde für die praktische Arbeit keine alphanumerische Gliederung gewählt, sondern eine Abkürzung der Flurnamen der Teiche, bzw. Teichgruppen. Die in Spalte 1 des Kataloges gewählte Nummerierung bezieht sich auf die Tabellen Flora/Fauna auf Seite 14-15.

Katalog der beteiligten Teiche

Nr.	Abkürzung	Teich, -kette, -gruppe	TK Nr.	integriert*)
1	AIL	Teiche westlich Ailsbach	6230	
2	ALT	Teiche am Altenburg	6231	X
3	BRA	Kleiner Brandweiher	6331	X
4	BRU	Brunnsee	6331	X
5	EGG	Teiche in den „Großen Eggerten“	6230	
6	EGL	Egelsee	6231	X
7	EIC	Teich im Eichenschlag	6231	X
8	FEL	Untere Feldweiher	6330	X
9	FRI	Teich südl. Fritzenweiher	6331	
10	FUH	Fuhrsee	6231	X
11	HAD	Haderholz	6331	
12	HDK	Teiche am Heidknock	6330	X
13	HEL	Teiche in der Helmleite	6330	X
14	HER	Herrnweiher bei Ailersbach	6330	X
15	HIR	Hirschweiher	6330	
16	HOF	Nierdermoor am Hofsee	6231	
17	HOZ	Holzweiher	6331 (6330)	X
18	HUM	Hummelsee	6231	X
19	KAL	Kalmusweiher	6331	
20	KAZ	Teiche im Katzengraben	6331	
21	KNU	Teiche im Knuck	6331	X
22	KRA	Teiche bei Krausenbechhofen	6330 (6331)	X
23	LAU	Lauterweiher	6331	
24	LIM	Teich am Limbacher Weg	6231	X
25	LNH	Teiche am Langholz	6330	
26	MED	Feuchtgebiet bei Medbach	6231	
27	MÜH	Teiche im Mühlwegholz	6331	
28	PFF	Pfaffenweiher	6330 (6331)	X
29	PFG	Teiche südlich des Pfaffenbergs	6330	X

30	PFI	Pfeifersweiher	6231	X
31	PFN	Großer Pfannweiher n` Sauerheim	6330	X
32	POM	Pommersfeldner Wegholz	6231	
33	REI	Reisigweiher	6231	X
34	RIT	Teiche „Beim Großen Ritter“	6330	X
35	ROT	Rothweiher	6331	X
36	SHÜ	Schübelsweiher	6331	X
37	SMI	Teiche im Schmidtgrund	6330	
38	SOO	Soosweiher	6331	
39	STI	Stephaniterweiher (1 Teich)	6230	X
40	STO	Stockweiher	6330	X
41	STB	Straßweiher	6331	X
42	SWA	Schwarzweiher	6330	X
43	TEU	Teufelskirch-Weiher	6331	X
44	ÜBH	Überhangweiher	6331	X
45	UBR	Teich im Unteren Brand	6230	
46	VIE	Viehweiher n` Sauerheim	6330	X
47	WEP	Weppersdorfer Weiher	6231	X
48	ZIG	Teich am Zigeuner	6330	X

*) Integriert bedeutet, dass im Teich Maßnahmen verwirklicht wurden, dieser am Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm teilnimmt oder privatrechtlich durch Kauf oder Pacht gesichert ist

Von den o.g. Teichen, bzw. Teichgruppen werden im Folgenden nur diejenigen näher behandelt, die in das Projekt integriert* sind und in denen nennenswerte Maßnahmen erfolgt sind. Die Maßnahmenkosten sind bis incl. 2001 noch in DM dargestellt.

2002 ist noch ein kleiner Teich mit Umgriff bei Röttenbach hinzugekommen: HOW (Feuchtgebiet am Hohenwart), für den es bisher noch keine Untersuchungen gibt.

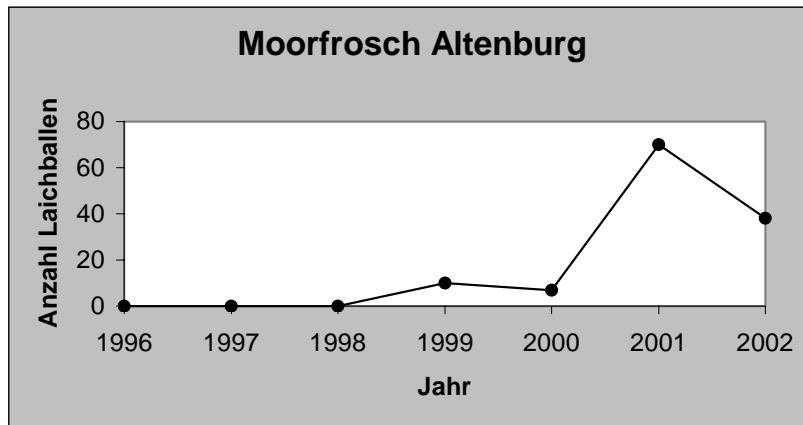
Altenburg (ALT)

Die Teichgruppe nördlich von Kieferndorf liegt im unmittelbaren Umgriff des Hummelsees (HUM) und des Pfeiffersweihers (PFI). Die beiden nördlichen Teiche (1 und 2) wurden 1985 in der Biotopkartierung unter 6231-81.02, die beiden südlichen (5 und 6) unter 81.01 erfasst. Seit 1988 besteht für die Teiche 1 und 2 ein Vertrag nach dem BayVNP (Nutzungsverzicht). Seit 2001 werden auch Maßnahmen für das Umgebende Grünland (ca. 2ha) mit Schnitzeitpunkt 1. September und Verzicht auf jegliche Düngung entgolten.

Ziel- und Leitarten

Flora: Utricularia cf minor
Utricularia australis
Sphagnum spec.

Fauna: Moorfrosch



Libellen: *Leucorrhinia dubia* wurde 2000 mit 1 Männchen nachgewiesen. Weiterhin *Coenagrion hastulatum*.

Pflegemaßnahmen: bisher keine.

Kleiner Brandweiher (BRA)

Der kleine Teich nördlich der BAB 3 nahe Neuhaus liegt mit seiner Moorfroschpopulation relativ isoliert. Das Gewässer zählt aufgrund seiner floristischen Ausstattung zu den eingangs besprochenen Niedermooren mit dichten *Juncus effusus* Beständen. Wasserzulauf erhält der Teich aus oberliegenden Weihern. Durch die 1999 durchgeführte Baggermaßnahme wurde der sandige Untergrund z.T. freigelegt, so dass mit dem Auftreten diverser Pionierarten zu rechnen ist.

Ziel- und Leitarten:

Fauna: Moorfrosch

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1999	Schaffung von Freiwasserflächen, Mahd, Sicherung des Wasserhaushaltes	1.800,-

Brunnsee (BRU)

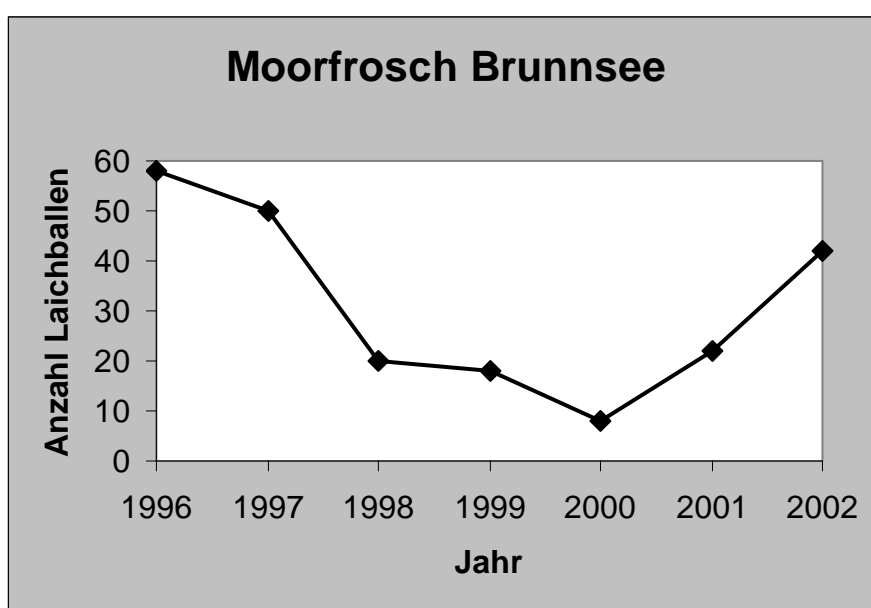
Der als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesene Dorfteich von Zeckern besitzt sehr unterschiedliche Verlandungsstrukturen, ist aber im wesentlichen dem Typus Niedermoor zuzuordnen. Neben ausgedehnten Weidengebüschen werden die Verlandungsstrukturen von Schilfröhricht und Flatterbinsenbeständen bestimmt.

Am schwierigsten gestaltete sich bisher immer die Situation des Wasserhaushaltes. In der Vergangenheit wurden deshalb verschiedene Maßnahmen, wie Abdichten des Hauptdammes und Einbau von Plastik-Ablaufrohren durchgeführt. 2000 wurde schließlich die gesamte Ablaufeinrichtung durch einen Mönch ersetzt. Bei dieser Aktion konnten auch sämtliche, wahrscheinlich durch die Dorfbevölkerung eingebrachten Fische (Karpfen, Giebel) entnommen werden.

Der Brunnsee wurde 1985 in der Biotopkartierung unter der Nummer 6331-73 erfasst.

Ziel- und Leitarten:

Fauna: Moorfrosch



Seit 1996 ist ein deutlicher Rückgang der Moorfroschpopulation im Brunnsee bis 2000 zu beobachten. Vor allem zwei Faktoren dürften die Ursache für den Rückgang gewesen sein: einerseits stark schwankende Wasserstände (Trockenfallen von Laichballen) und andererseits der ungewollte Fischbesatz (Verlust von Lebensraumqualität durch Trübung und Fraß der Kaulquappen). Beides wurde offensichtlich durch die Maßnahme 2000 abgestellt. Man erkennt deutlich den Anstieg der Moorfrosch-Laichballen im Frühjahr 2001.

Libellen: spielen im Brunnsee noch eine untergeordnete Rolle; bisher nur *L. quadrimaculata*

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1990	Sicherung Wasserhaushalt	370,-
1991	Dammsanierung, teilw. Entschlammung	5.370,-
1994	Entbuschung	11.000,-
1996	Nachentbuschung	3.200,-
1997	Nachentbuschung	700,-

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1998	Nachentbuschung	800,-
1999	Nachentbuschung	400,-
2000	Mönch setzen, Mahd der Verlandungsbereiche, Abfischen	817,-

Egelsee (EGL)

Der Egelsee nahe Kieferndorf, unweit des Hummelsees, wurde 1985 in der Biotopkartierung unter der Nummer 6231-134 erfasst. Grund für die Integration des Teiches in das Projekt ist die Kartierung des Moorfrosches 1985 durch **ÖFA (1985)**. Der Teich wird durch das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm, ebenso wie die umliegenden Nasswiesen.

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
2001	Entbuschen	4.800,-

Teich am Eichenschlag (EIC)

Der im Eigentum der Staatsforstverwaltung befindliche Teich in der Gretelmark nördlich von Bösenbechhofen ist seit vielen Jahren ein bekannter Moorweiher mit ausgedehnten Torfmoospolstern und *Drosera rotundifolia*. Als Besonderheit wurde 1999 erstmals die Keilflecklibelle (*Aeschna isosceles* (RL1 Bay)) nachgewiesen.

Der ehemalige Teich hat immer wieder starke Schwankungen im Wasserstand erfahren. In manchen Jahren staute sich das Wasser bis zum Rand, über längere Perioden war er aber bis auf den Durchlaufgraben trocken. Erst die im Winter 1998/99 durchgeführten Maßnahmen (Verschluß der alten Holzablaufrinne, Schaffung eines neuen Überlaufes, Entbuschung (Kosten DM 500,-) ermöglichte den dauerhaften Einstau des Gewässers.

Der Moorweiher wurde 1985 in der Biotopkartierung unter Nr. 6231-68 erfasst. Als Kuriosität findet sich im südlichen Teil des Moores ein guter Bestand von *Andromeda polifolia*, die wahrscheinlich irgendwann dort angesalbt wurde.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Drosera rotundifolia*
Utricularia bremii
Sphagnum palustre
Sphagnum subsecundum
Vaccinium oxycoccos
Eriophorum angustifolium

Fauna: *Leucorrhinia dubia*
L. rubicunda
L. pectoralis
Coenagrion hastulatum
Sympetrum danae

Unterer Feldweiher (FEL)

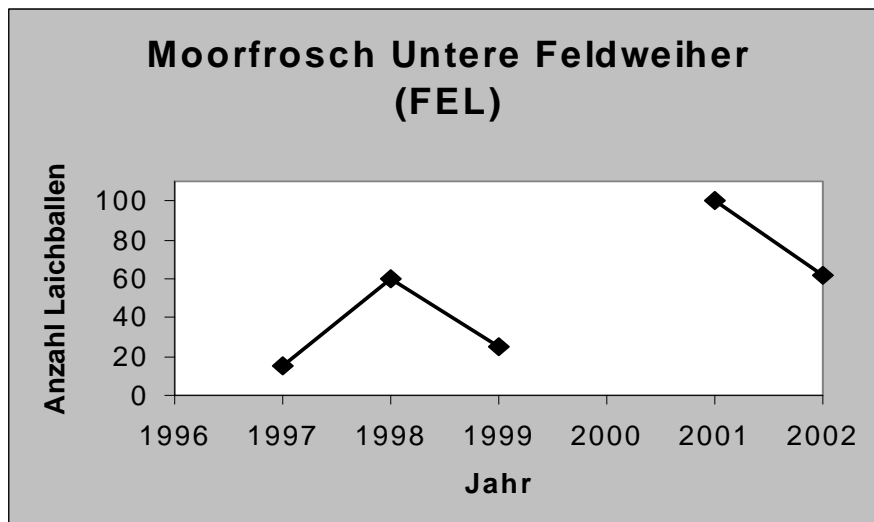
Die unteren Feldweiher (1,6 ha) am südlichen Ortsrand von Höchststadt wurden im September 1994 durch den Landkreis Erlangen-Höchststadt erworben. 1985 erfasste sie die Biotopkartierung unter der Nummer 6330-23.01 mit dem Vorschlag zur Unterschutzstellung nach Art 12 BayNatSchG. Zu diesem Zeitpunkt werden die Teiche als „...“, abgelassen und nicht mehr bewirtschaftet, mit Binsen, Seggen, Reitgras und Hochstaudenfluren mosaikartig bewachsen. Die Fläche ist kleinflächig mit Kiefern und Weiden verbuscht, teilweise auch mit Kiefern aufgeforstet, in Wasserlachen stocken Großseggenbestände. ...“ beschrieben.

Im Frühjahr 1995 wurde ein wasserrechtliches Verfahren zum Wiedereinstau der Teiche durchgeführt. Auf der Grundlage eines Pflege- und Entwicklungsplanes (**Marabini 1990**) wurde der bis auf 5 m Höhe herangewachsene Kiefernbestand entfernt, das Reitgras ausgemäht und der Teich wieder eingestaut.

Ziel- und Leitarten

Flora: Utricularia australis
Sphagnum subsecundum
S. palustre

Fauna: Moorfrosch



Die Daten der Moorfroschkartierung an den Feldweiherern sind leider unvollständig, da 2000 aus Zeitgründen keine Begehung stattfinden konnte. Vor 1997 wurde dort kein Moorfrosch nachgewiesen, 2001 aber eine erfreuliche Steigerung auf 100 Laichballen und 250 Männchen.

Libellen: Als bodenständige Arten wurden *Coenagrion hastulatum*, und 2002 erstmals 2 männl. Individuen von *Leucorrhinia pectoralis* (**Pankrätius 2002**) nachgewiesen.

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1995	Entbuschen, Mahd, Sicherung Wasserhaushalt	15.000.-
1996	Nachentbuschen	1.000,-
2001	Mahd, Nachentbuschung	1.060,-

Im Herbst 2000 und 2001 sind die Teiche abgelassen worden und der Giebelbestand, sowie Schuppenkarpfen (wahrscheinlich aus Gartenteichen der nahen Siedlung) und Blaubandbärblinge soweit als möglich entnommen. Das Wasser wurde nicht vollständig abgelassen, um Libellenlarven nicht zu gefährden. An den Feldweihern befindet sich eine Tafel, die über das Projekt informiert.

Fuhrsee (FUH)

Der Fuhrsee wurde in der Biotopkartierung 1985 unter der Nummer 6231-152 erfasst. Bis 1997 wurde eine geringe Population des Moorfrosches (ca. 5 Laichballen) festgestellt, die jedoch ab 1998 nicht mehr bestätigt werden konnte. An Libellen wurden 1999 und 2000 je ein Individuum von *Leucorrhinia dubia* festgestellt, 1999 zudem noch *Somatochlora flavomaculata*. *Utricularia australis* wurde bis 1996 festgestellt.

Der Teich eignet sich wegen der im Süden ausgeprägten Torfmoosbereiche im Wald gut für das Projekt. Dagegen spricht der derzeitige, intensive Besatz und die daraus resultierende Trübung des Gewässers. Für den Teich besteht ein Vertrag nach dem Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm.

Teich am Heidknock (HDK)

Der kleine, südlich von Höchststadt im Wald gelegene Teich zählt zu den bedeutsamsten Vorkommen von Moorlibellen. In ihm wurde zudem *Utricularia bremii* erstmals festgestellt. Leider ist dieser Weiher, der sich in einen fischfreien, moorigen Bereich und einen L-förmigen, mit Fischen besetzten Teich gliedert, extrem von Niederschlägen abhängig. 1993 und 1994 drohten beide Bereiche völlig auszutrocknen. Nur der L-förmige Teich hatte noch einige Pfützen, in denen sich ein Restbestand von *Utricularia bremii* halten konnte, die Libellenpopulation brach damals aber völlig zusammen. **Wehr (1991)** beschrieb *Leucorrhinia dubia* und *L. rubicunda* für den moorigen Bereich. Umso wichtiger erscheint die gelungene Vernetzung mit den westlich gelegenen Schwarzweihern (SWA) und den im Osten direkt angrenzenden Teichen am Pfaffenberg (PFG), sowie dem Teich an der Helmleite (HEL).

Die Biotopkartierung erfasste ihn unter der Nummer 6330-50. Seit 1993 ist er als geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen. Der Teich ist Bestandteil des FFH-Gebietes „Moorweiher im Aischgrund“.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Utricularia bremii*
Sphagnum spec.
Eriophorum angustifolium
Drosera rotundifolia (noch vorhanden?)

Fauna *Coenagrion hastulatum*
Lestes virens
Leucorrhinia dubia
L. rubicunda
L. pectoralis

Maßnahmen: 1993 Entbuschung des Dammes, Sicherung des Wasserhaushaltes (DM 1055,-)

Teich in der Helmleite (HEL 1 u.2)

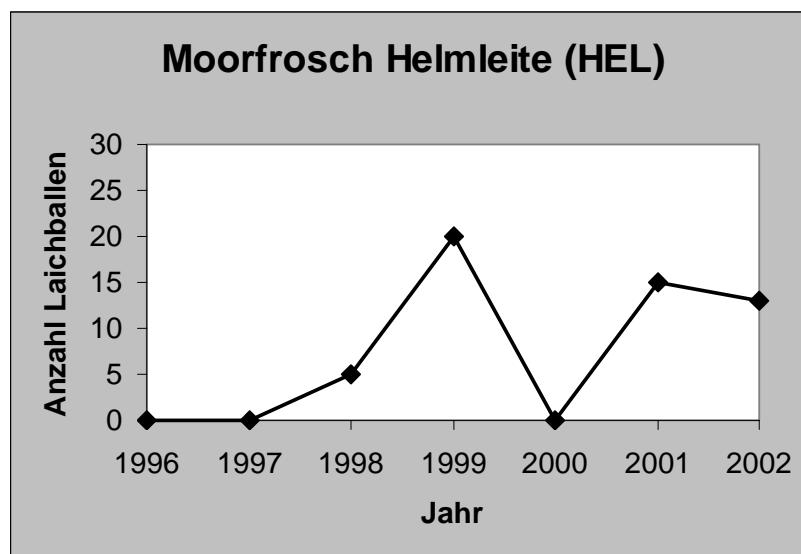
Teich HEL 1 der beiden Moorweiher westlich von Poppenwind wurde 1985 in der Biotopkartierung unter der Nummer 6330-53 erfasst. Laut der Beschreibung wurde er im Herbst 1985 radikal entlandet und damit vernichtet. **Wehr (1991)** beschreibt aber, dass es sich um einen extensiv genutzten Teich mit großen Seerosenbeständen und 30% Verlandung vom Ufer her handelt. Er wies u.a. *Leucorrhinia dubia* und *L. rubicunda* nach.

Der zweite Teich wurde 1998 entbuscht und wieder eingestaut. Auch er weist ausgedehnte Torfmoosbestände auf, die eine Besiedelung mit Moorlibellen erwarten lassen. Beide Teiche sind Teil des FFH-Gebietes „Moorweiher im Aischgrund“.

Flora *Sphagnum spec.*
Utricularia australis
U. bremii
U. cf. minor

Fauna

In Teich 1 konnte der Moorfrosch erstmals 1998 nachgewiesen werden. Nach Pankratius & Werzinger (2000) handelt es sich um Fluktuation der Moorfrösche zwischen den Biotopen HEL und HOZ.



Libellen: Für die wichtigsten Leitarten unter den Libellen konnte der Bodenständigkeitsnachweis erbracht werden.

Lestes virens
Coenagrion hastulatum
Leucorrhinia dubia
L. pectoralis
L. rubicunda

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1997	Sofortmaßnahme Dammsanierung von HEL 1	1.867,-
1999	Entbuschen, Sicherung Wasserhaushalt von HEL 2	3.679,-
2000	Fortsetzung Entbuschen	3.069,-

Herrenweiher (HER)

Der Feuchtgebietskomplex am Herrenweiher an der Landkreisgrenze zu Neustadt/Aisch-Bad Windsheim, nahe Rohensaas wurde 1985 durch die Biotopkartierung erfasst und als wertvoller Lebensraum für eine Vielzahl von gefährdeten Tieren und Pflanzen beschrieben. **Franke (1978 und 1986)** hat das Gebiet vegetationskundlich intensiv bearbeitet und durch diese Daten die Grundlage für weitere Maßnahmen geschaffen.

Bereits 1988 fanden dort erste Maßnahmen in einem mit Erlen und Weiden zugewachsenen Moorweiher durch den Eigentümer, die Stadt Höchststadt, statt. Die eigentliche Maßnahme aber, welche die weit fortgeschrittene Sukzession bremste, erfolgte dann zwei Jahre später (Kosten: DM 7.000,-). Ziel war die Freilegung des ursprünglichen Teichbodens im Hinblick auf eine Ausdehnung des noch verbliebenen Flachmoorrestes. Es wurden sämtliche Bäume und Sträucher mit Wurzeln entfernt und der ursprünglich sandige Teichboden wieder freigelegt.

Die Maßnahme konnte als Erfolg gewertet werden. Auf dem Rohboden keimten seltene Pionierarten (*Juncus tenageia* und *Gnaphalium luteo-album*), deren Samen offensichtlich seit über 40 Jahren im Boden überdauerten. Auch *Drosera rotundifolia* besiedelte in dichten Beständen den Sandboden. Zwischenzeitlich hat das Flachmoor weite Teile der Fläche übernommen und Torfmoospolster prägen den äußeren Eindruck.

Ziel- und Leitarten

Flora *Drosera rotundifolia*
Utricularia vulgaris
Eriophorum angustifolium

(weitere seltene Arten: *Gnaphalium luteo-album*; *Juncus tenageia*, *Pilularia globulifera*, *Scutellaria minor* – alle Arten RL 1 Bay)

Fauna

Hinsichtlich faunistischer Ziel- und Leitarten wurde das Moor am Herrnweiher noch nicht untersucht. Es gibt mündliche Mitteilungen über das Vorkommen des Moorfrosches, welches durch Pankratius nicht bestätigt werden konnten.

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1996	Mahd	187,-
1997	Mahd aller Bereiche incl. Moor)	3.350,-
1998	Fräsen v. Teilflächen im Moorweiher (Förderung von J.tenageia), Fische aus Tümpel entfernen	350,-
1999	Mahd v. Teilflächen	1.027,-
2000	Nachentbuschen, Teilmahd (Moor),	670,-
2001	Mahd	1.828,-

Holzweiher (HOZ)

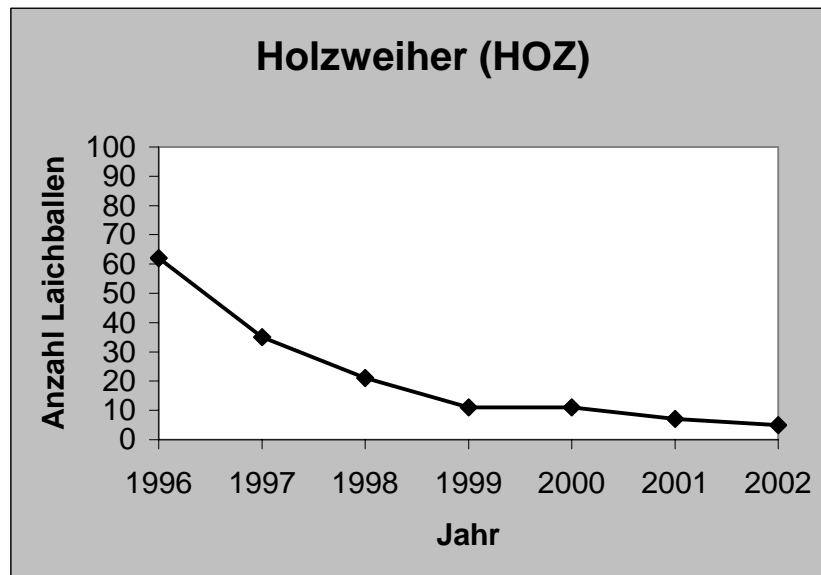
Die für das Projekt relevanten „Holzweiher“ sind 4 kleinere Teiche nordwestlich von Poppenwind. Die übrigen Teiche mit diesem Flurnamen werden intensiv genutzt und besitzen keine ökologische Funktion. Durch Nutzungsintensivierung, bzw. Rückwandlung eines bestehenden Biotopes in einen genutzten Teich haben die beiden östlichen Holzweiher (HOZ 3 und 4) in den letzten Jahren erheblich an Qualität verloren. Verlandungsstrukturen verschwanden schleichend und Sukzessionsflächen wurden gerodet und zur fischereilichen Nutzung eingestaut. Damit einhergehend ist auch ein starker Rückgang der Moorfroschpopulation zu beobachten. Die beiden westlichen Biotopflächen zeigen nach wie vor sehr gute ökologische Qualität, was das Vorkommen der Moorlibellen und der floristischen Zielarten belegt.

Im Herbst 2001 konnte die Rückführung des Teiches zum Biotopbestand erreicht werden. Die Speisung erfolgt nun ausschließlich durch Regenwasser.

Ziel- und Leitarten

Flora: Drosera rotundifolia
Utricularia cf minor
Utricularia australis
Sphagnum palustre

Fauna: Moorfrosch:



Von den Moorlibellen wurden folgende Arten nachgewiesen:

Coenagrion hastulatum

Lestes virens

Leucorrhinia dubia

Leucorrhinia rubicunda

und erstmals 2002 *Leucorrhinia pectoralis*

Pflegemaßnahmen wurden bisher nur in sehr kleinem Umfang durchgeführt. 1996 und 1999 wurden jeweils DM 750,- und 555,- für Entbuschungsmaßnahmen ausgegeben.

Hummelsee (HUM)

In der Biotopkartierung von 1985 (6231-127) ist u.a. zu lesen: „... mit einem Mosaik verschiedener Gesellschaften bestanden,...“ und „Standort etlicher gefährdeter Pflanzenarten, Lebensraum gefährdeter Amphibien“. 1988 wurden 2 der Teiche vollständig entlandet und sollten intensiv teichwirtschaftlich genutzt werden. Permanenter Wassermangel verhinderte dies jedoch. 1994 wurden die 4 Teiche der Teichgruppe ‚Hummelsee‘ mit ca. 3 Hektar Größe 800 m westlich von Aisch vom Landkreis aufgekauft.

Moorweiher im Sinne des Projektes sind die beiden westlichen Weiher. Sie besitzen wieder eine typische Flachmoorvegetation (*Caricetum fuscae*) mit Torfmoosen (*Sphagnum auriculatum*, *S. fallax*). Die übrigen beiden Teiche weisen mehr oder weniger stark ausgeprägte Unterwasservegetation auf. Letztere sind seit mehreren Jahren mit heimischen Kleinfischen (Bitterling, Moderlieschen, Gründling, Rotfedern, Barsch) besetzt, deren starke Vermehrung (v.a. der Rotfedern) inzwischen zum Problem wurde. Ein Abfischen war deshalb unumgänglich geworden. Als Besonderheit konnte 2000 erstmals das Meernixenkraut (*Najas marina* RL 2) festgestellt werden.

Ziel- und Leitarten

Flora: Carex nigra

Drosera rotundifolia

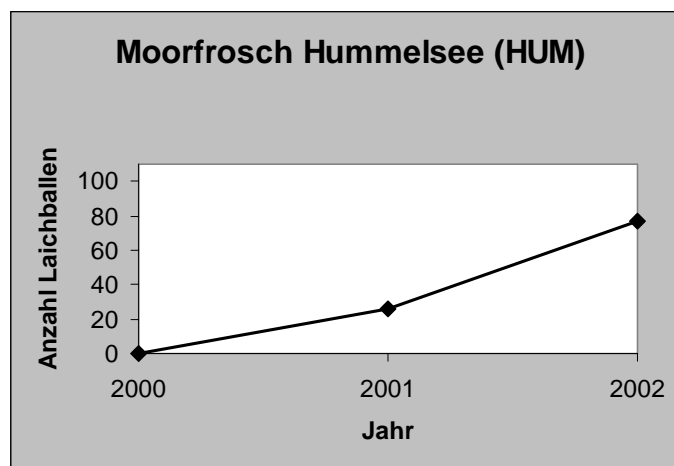
Hydrocotyle vulgaris

Utricularia australis

Sphagnum auriculatum

S. fallax

Fauna: Moorfrosch



Erst 2001 wurde das in der Amphibienkartierung 1985 festgestellte Vorkommen des Moorfrosches von Pankratius bestätigt. Wahrscheinlich handelt es sich um Zuwanderung aus den umgebenden Moorweihern (ALT, PFI). 2002 steigerte sich die Anzahl auf 77 Laichballen!

Libellen: Leucorrhinia pectoralis

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1994	Mahd, Entbuschen	3.761,-
1995	Zustandserfassung, Mahd,	6.500,-
1996	Heckenpflanzung, Mahd	6.800,-
1997	Mahd, Entbuschen	4.186,-
1998	Mahd, Nachentbuschen	849,-
1999	Mahd, Hecke ausgrasen	1.643,-
2000	Mahd, Entbuschen, Hecke ausgrasen	2.283,-
2001	Mahd, Abfischen von Beifischen (Giebel ect.),	2.500,-

Im Herbst 2000 wurde auch am großen Hummelsee eine Info-Tafel, die Auskunft über das Moorweierprojekt gibt, aufgestellt.

Teich im Knuck (KNU)

Die beiden kleinen Teiche südlich von Krausenbechhofen erfüllen eine wichtige Trittsteinfunktion zwischen den Pfaffenweihern im Westen und den Straßweiern im Osten. 1998 und 1999 wurden nur einige wenige Laichballen festgestellt, 2000 und 2001 aufgrund von Wassermangel keine mehr. 2002 laichte der Moorfrosch trotz guter Wasserversorgung nicht. Im Juni 2000 war der obere Teich fast völlig ausgetrocknet. **Pankratius & Werzinger (2000)** stellte in einer Wasserlache 421(!) Kaulquappen der Knoblauchkröte fest, welche in den unterliegenden Teich umgesetzt wurden.

An Libellen wurden 2000 *Coenagrion pulchellum* und *Lestes virens* festgestellt.

Im Winter 2001/02 erfolgte eine Sanierung der Abflußeinrichtungen.

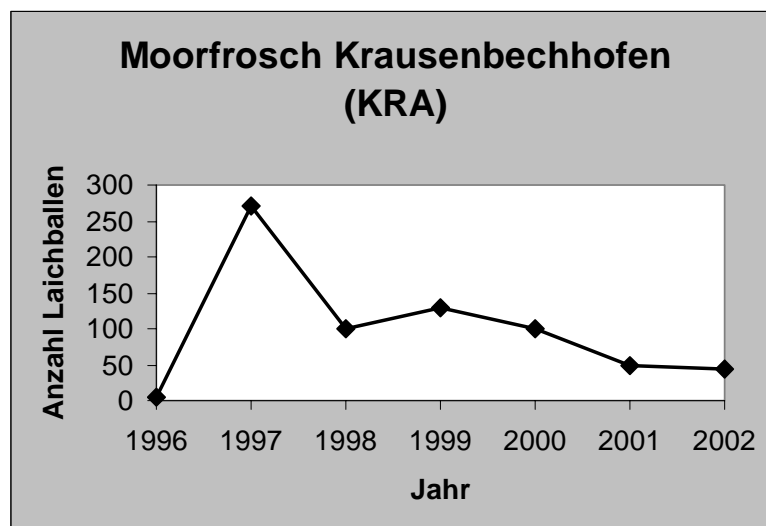
Krausenbechhofen (KRA)

Die für das Projekt relevanten Teiche liegen im nördlichen Teil des Naturschutzgebietes „Weihergebiet bei Krausenbechhofen“. Das Naturschutzgebiet ist als FFH-Gebiet gemeldet, nahezu alle Teiche (mit Ausnahme der kreiseigenen Weiher) werden im Rahmen des Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm gefördert. Schwerpunkt des Moorfroschvorkommens sind die nordwestlichen, z.T. stark verlandeten Teiche.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Utricularia australis*

Fauna: Moorfrosch



Auch in den Teichen im NSG Krausenbechhofen wurde beim Moorfrosch 1997 ein Spitzenwert bei der Anzahl der Laichballen erreicht.

Libellen: Somatochlora flavomaculata, Lestes virens und Coenagrion hastulatum, letztere hat im Landkreis Erlangen-Höchstadt hier eine der beiden stabilen und individuenreichsten Vorkommen.

Teich am Limbacher Wegholz (LIM)

Der seit vielen Jahrzehnten aufgelassene Teich liegt inmitten von Kiefernforsten und wurde 1989 in einer einmaligen Aktion entbuscht und unbeabsichtigt wieder eingestaut (die alte, hölzerne Ablaufrinne wurde beim Befahren des Dammes eingedrückt). Seitdem ist der Teich ganzjährig eingestaut. Durch die Abgeschiedenheit im Wald konnte sich ein optimaler Lebensraum für Arten dystropher Gewässer entwickeln. **Wehr (1991)** beschrieb 1991: „In diesem Biotop stellte ich das bisher größte Leucorrhinia rubicunda – Vorkommen im Landkreis Erlangen-Höchstadt, wenn nicht sogar in Mittelfranken fest.“ 1993 bestand in Folge einer lang anhaltenden Trockenperiode die Gefahr, dass der Teich völlig austrocknet und die Libellenpopulationen zusammenbrechen. Durch eine gezielte Sofortmaßnahme konnten jedoch noch wasserführende Tümpel angelegt werden, die für die Libellenlarven als Rückzugsgebiete in Frage kommen. Während der Projektphase waren keine Maßnahmen notwendig geworden.

Ziel- und Leitarten

Flora: Utricularia australis
Sphagnum palustre
Eriophorum angustifolium

Fauna: Leucorrhinia dubia
L. rubicunda
L. pectoralis
Coenagrion hastulatum
Lestes virens

Pfaffenweiher (PFF)

Die für den Moorfrosch im Projektgebiet bedeutendste Teichgruppe sind die Pfaffenweiher. Die Weiher liegen in einer größeren Waldbucht westlich von Krausenbechhofen und sind überwiegend von Ackerflächen umgeben. Die Speisung erfolgt nur durch zulaufendes Regenwasser, welches durch die Ackernutzung belastet ist. Wünschenswert wäre hier die Umwandlung eines Pufferstreifens in Grünland. 1985 wurden die Weiher unter der Nummer 6330/27 in der amtl. Biotopkartierung erfasst und zur Unterschutzstellung nach Art.9 BayNatSchG vorgeschlagen. Hervorgehoben wurde v.a. die Bestandsgröße eines Fadenseggenriedes, welches in dieser Ausbildung einzigartig im gesamten Landkreis ist. Charakteristisch für die Pfaffenweiher ist der basenreiche Untergrund. Graublauere Tone stehen in Form einer Lettenlinse oberflächlich an und führen in den mit Karpfen besetzten Teichen zu einer starken Trübung

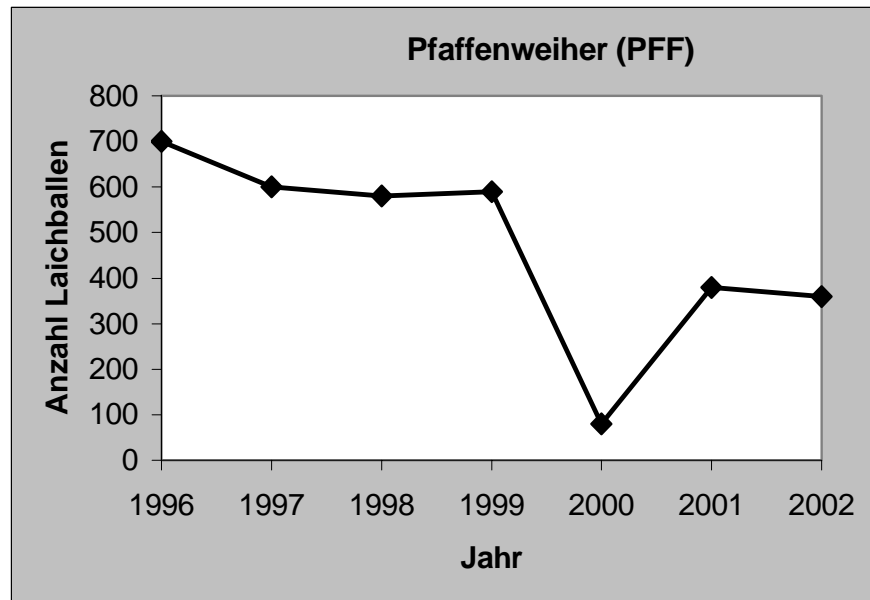
Die Teiche waren von 1988 bis Ende 1997 durch eine vertragliche Vereinbarung mit dem Landkreis Erlangen-Höchstadt, welche auch einen Pflegeplan beinhaltet, privatrechtlich gesichert. Seit dem nehmen die Eigentümer mit den Teichen am Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm teil. Seit 2000 sind die Pfaffenweiher nach Art. 9 Abs. 5 BayNatSchG geschützt.

Ziel- und Leitarten

Flora:

Utricularia cf minor

Fauna: Moorfrosch:



Im Jahr 2000 erfolgte ein drastischer Einbruch der Moorfroschpopulation, die sich allerdings 2001 wieder erholte und 2002 stabil blieb. Die Spitzenwerte von 1996 wurden allerdings nicht wieder erreicht.

Libellen: *Leucorrhinia dubia*, *L. pectoralis*, *Somatochlora flavomaculata*

Mahd und Entbuschungsmaßnahmen wurden 1999 (800,- DM) und 2001 (1.100,- DM) durchgeführt.

Teiche südlich des Pfaffenberges (PFG)

Die Teiche südlich des Pfaffenberges nahe Poppenwind (vgl. auch HDK) bestehen inzwischen aus 3 Einzelteichen, von denen zwei im Rahmen des Projektes wieder hergestellt wurden, d.h. die Teichfläche wurde entbuscht und die Dämme und der Ablauf saniert. Da es sich um reine Himmelsweiher inmitten von Kiefern-Eichenforsten handelt, ist das zufließende Wasser extrem sauer und nährstoffarm. In allen Teichen waren Initialstadien der Teichflachmoorvegetation vorhanden, meist *Sphagnum palustre* und *Polytrichum commune*. 1998 und 1999 wurde der Moorfrosch nur anhand eines rufenden Männchen nachgewiesen, wobei anzunehmen ist, dass die Weiher als Laichgewässer zu saure Milieubedingungen aufweisen oder der Teich zu schattig liegt.

Anders verhält es sich mit den Moorlibellen. Von 24 nachgewiesenen Arten (**Pankrätius & Werzinger 2000**) befinden sich 8 auf der Roten Liste in Bayern, zwei davon (*L.rubicunda*,

L. pectoralis) sind vom Aussterben bedroht. Als Leitarten sind noch *Lestes virens* und *Coenagrion hastulatum* zu nennen.

Teich Nr. 1 (zwischen 2 und 3 gelegen und bis vor wenigen Jahren noch genutzt) wird über das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm gefördert, die Teiche Nr. 2 und 3 sind vom Landkreis gepachtet. Als jüngste Maßnahme wurde Teich 3 mit Gesamtkosten i.H. von 7.100 DM im Jahr 2000 wieder hergestellt.

Pfeifersweiher (PFI)

Seit 1989 im Eigentum des Landkreises stellt der Pfeifersweiher südlich von Bösenbechhofen im Wald gelegen, einen der zentralen Moorweiher des Projektes dar. Seit ca. 40 Jahren ist der ehemalige Teich ungenutzt und hat in dieser Zeit ein breites Spektrum unterschiedlicher Sukzessionsstadien durchlaufen. Kaum ein anderer Moorweiher wurde über einen noch längeren Zeitraum wissenschaftlich begleitet. Daneben standen Pflegemaßnahmen, die anfänglich über den Kaufpreis finanziert waren, von Anfang an im Mittelpunkt der Entwicklung.

1985 wurden der Pfeifersweiher und der östl. angrenzende ehem. Teich in der Biotopkartierung unter der Nummer 6231 – 82 erfasst und beschrieben als „... dicht mit Binsen- und Torfmoospolstern ... bewachsen. Randlich ist die Fläche dicht mit Kiefern und Weiden verbuscht. In der Fläche finden sich immer wieder kleine Wasserlöcher.“ Neben zwei Springfröschen wurden im Sommer 1988 mehrere Moorfrösche festgestellt. Erst 1999 wurde der Moorfrosch wieder kartiert (**Pankratius 1999**).

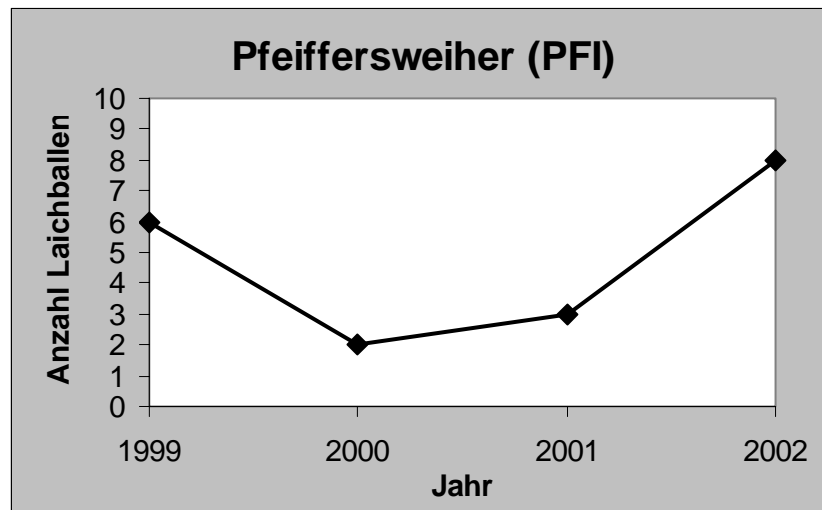
1989 fertigte der Autor (**Marabini 1989**) ein Pflege- und Entwicklungskonzept, welches im wesentlichen die Rücknahme der ständig zunehmenden Verbuschung durch Kiefern und Weiden (bereits 70% der Teichfläche!), sowie eine Mahd der zentralen, noch offenen Flächen vor.

Nach erfolgtem Ankauf wurde 1990 der Wiederanstau mittels einfacher Staubretter vor dem Auslauf unter Einbeziehung des Eigentümers des unterliegenden Fischteiches vorgesehen. Nachdem die im Kaufvertrag festgelegten Arbeitsstunden der Vorbesitzer zu einer deutlichen Reduzierung der Kiefernverbuschung geführt hatten, wurden darüber hinaus ab 1993 weitergehende Optimierungsmaßnahmen veranlasst. Leider hatte der, 1990 mit dem Unterlieger abgesprochene Rückstau im Teich nur eine völlig unzureichende Vernässung (mit sommerlicher Austrocknung der kleinen Tümpel) als Folge. Zudem wurde die Stauvorrichtung immer wieder beschädigt, so dass 1998 die Anlage größerer Dauerwasserstellen notwendig wurden und im Winter 2000 schließlich der Einbau eines neuen Ablaufrohres. Beide Maßnahmen stehen offensichtlich eng in Verbindung mit dem erneuten Vorkommen des Moorfrosches 1999 und dem erstmaligen Nachweis 2000 der Großen Moorjungfer im Moor.

Ziel- und Leitarten:

Flora: Drosera rotundifolia
Utricularia australis
Carex nigra
Sphagnum palustre
Polytrichum commune

Fauna: Moorfrosch:



Libellen: Leucorrhinia pectoralis

Als Kuriosität unter Kennern des Gebietes bekannt wachsen seit über 30 Jahren einige Horste von *Sarracenia purpurea* in dem Flachmoor (**Marabini 1994**). Die Art hat auch Einzug in die Rote Liste Mittelfranken (**Krach & Nezdal 1995**) gefunden.

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1993	Entbuschen, Mahd	372,-
1994	Mahd	216,-
1995	Nachentbuschung, Mahd	828,-
1997	Entbuschung, Freilegen v. Oberboden, Mahd	1.794,-
1998	Mahd, Nachentbuschung	1.179,-
1999	Mahd	942,-
2000	Mahd, Nachentbuschung	1.160,-
2001	Mahd, Nachentbuschung	1.006,-

Reisigweiher (REI)

Die kleine, im Wald gelegene Teichgruppe ist seit 1988 durch das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm gesichert. Als Leitart wurde bisher nur *Utricularia australis* nachgewiesen.

Teiche beim ‚Großen Ritter‘ (RIT)

Nachdem die drei Teiche seit 10 Jahren durch das Teichextensivierungsprogramm gefördert wurden und dabei in unterschiedlicher Intensität bewirtschaftet worden sind, konnte der Eigentümer schließlich dazu bewegt werden, auf die Nutzung vollständig zu verzichten. Zur ökologischen Aufwertung wurden deshalb im Winter 1998/99 umfangreiche Pflegemaßnahmen durchgeführt. Im Vordergrund stand dabei v.a. die Schaffung von Rohboden im Überstauten Bereich von Teich 1. sowie die Entfernung von Weidenverbuchung. **Pankrätius & Werzinger (2000)** bewertete in seinen Erfolgskontrollen das: „...ursprünglich gut gemeinte Vorhaben...“ als „... zu radikal ausgeführt.“ Entgegen seiner Annahme sollte jedoch kein Wasserrückhaltebecken für trockene Jahre geschaffen werden, sondern nährstoffarme (sandige) Milieubedingungen für Teichboden-Pionierarten (Tännel, usw.).

Wichtige, 2000 festgestellt Leitarten sind *Utricularia australis*, *Leucorrhinia dubia* und *Lestes virens*. Der Moorfrosch konnte 2002 nicht festgestellt werden.

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1998	Entbuschen, Schaffung von Rohboden	3.399,-
1999	Nachentbuschung	639.-
2001	Nachentbuschung	326.-

Rothweiher (ROT)

Die Teichgruppe der Rothweiher mit ausgedehnten Niedermoorbereichen ist über das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm seit 1991 gesichert. Der Großrotweiher (4,5 ha) wird extensiv bewirtschaftet, wobei bei dort als einzigen Teich im Moorweiherprojekt eine Kalkung mit Branntkalk zur Stabilisierung des pH-Wertes auf die Freiwasserfläche zugelassen ist.

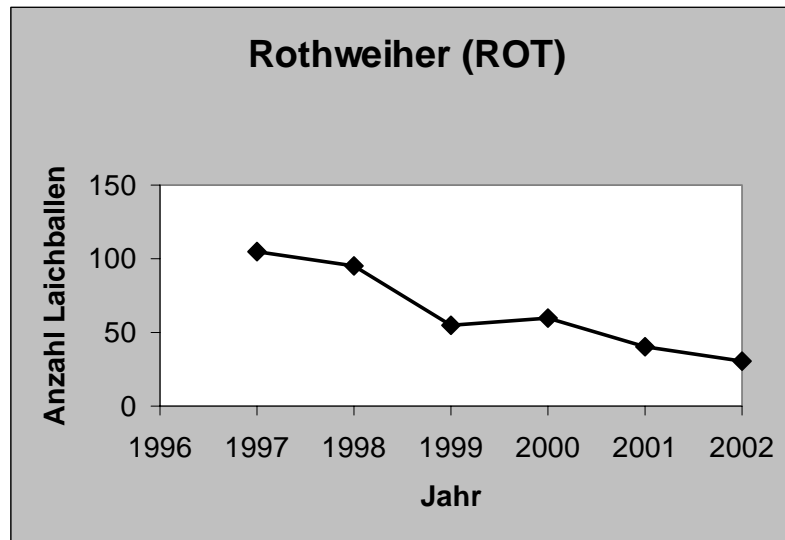
Im Bereich der Dämme wären Pflegemaßnahmen dringend erforderlich, insbesondere erscheint eine Sanierung des Überlaufes aus dem Kleinrotweiher in den Großrotweiher notwendig. An den Rothweiherern wurde ein sehr populationsstarkes Vorkommen der Ringelnatter von *Pankrätius* beobachtet.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Utricularia australis*
Drosera rotundifolia
Hydrocotyle vulgaris
Eriophorum angustifolium
Sphagnum palustre

Fauna: Leucorrhinia dubia
L. pectoralis
Coenagrion hastulatum
Lestes virens

Moorfrosch:



Schübelsweiher (SHÜ)

Die ca. 7 ha große Teichgruppe der „Schübelsweiher“ (Nr. der Biotopkartierung 6331/140) liegt zu Beginn der Teichkette „Fritzenweiher“, die sich im Markwald in westliche Richtung bis nach Röttenbach hinzieht. Durch die isolierte Lage konnten sich die Schübelsweiher zu einer der größten Moorweihergruppen entwickeln. Fehlende Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft trugen – mit Ausnahme eines kurzen Zwischenspieles als Angelweiher – zu einer naturschutzfachlich herausragenden Entwicklung bei. Die sich etablierten Pflanzengesellschaften sind seit vielen Jahren stabil, Utricularia bremii bildet im Großen Schübelsweiher den größten Bestand im Landkreis.

Die Schübelsweiher wurden 1994 als geschützter Landschaftsbestandteil (Art. 12 Bay-NatSchG) ausgewiesen und werden seit 1993 über das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm (ehemals Teich- und Stillgewässerprogramm) gefördert. Seit 1997 wird konsequent versucht, die Teiche zu ‚entschuppen‘, d.h. dass möglichst alle Fische entnommen werden. Lediglich kleine, einheimische Beifische verbleiben als Nahrungsgrundlage für den Eisvogel in den Weihern.

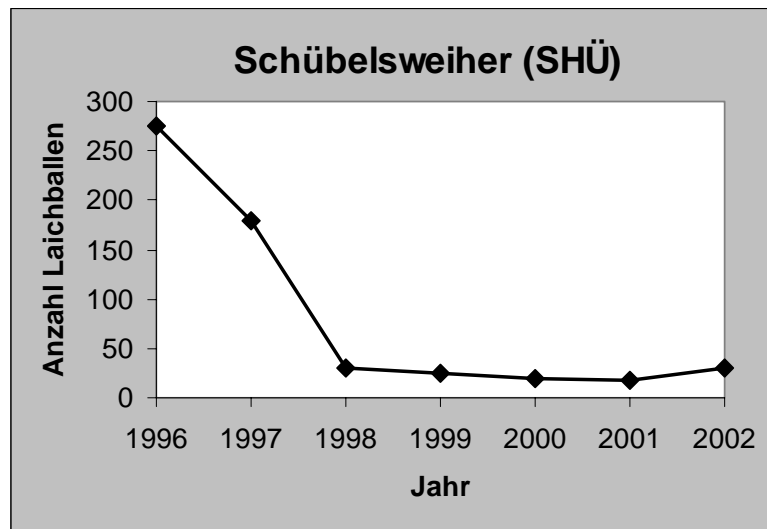
Ziel- und Leitarten

Flora: Utricularia bremii
Utricularia australis
Drosera rotundifolia
Hydrocotyle vulgaris
Eriophorum angustifolium
Sphagnum palustre

Des weiteren: Littorella uniflora, Elatine hexandra und E. triandra, Carex pseudocyperus

Fauna: *Leucorrhinia dubia*
L. pectoralis
L. rubicunda
Coenagrion hastulatum
Lestes virens
Sympetrum danae

Moorfrosch:



Der Moorfrosch wurde nach vorliegender Artenschutz- und Biotopkartierung erstmals 1985 in den Schübelsweiher festgelegt. Sei der Erfassung der Laichballen ist jedoch, im Gegensatz zu Spring- und Grasfrosch ein deutliche Rückgang der Population festzustellen. Die Gründe können verschiedener Natur sein, auffällig ist jedoch der beschriebene Populationseinbruch wegen Trockenheit 1998. Möglicherweise wegen fehlender Zuwanderungsmöglichkeiten aus anderen Populationen und hohem Fraßdruck anderer Arten (2001 wurden nach dem Ablassen große Bestände von Flussbarschen festgestellt und entnommen) hat sich die Population bis heute nicht erholt.

Neben dem Moorfrosch kommen von den Amphibien der Kammolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Springfrosch (*Rana dalmatina*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*), sowie Wasserfrosch (*R. esculenta*), Teichmolch (*T. vulgaris*), Bergmolch (*T. alpestris*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) vor. Auch die Schübelsweiher beherbergen neben den Rothweihern ein großes, stabiles Vorkommen der Ringelnatter.

Maßnahmen:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1997	Mahd, Entbuschen	8.900.-
1998	Nachentbuschen, Stockausschläge beseitigen	1.300.-
1999	Nachentbuschen, Stockausschläge beseitigen	550,-
2000	Nachentbuschen, Stockausschläge beseitigen	560,-
2001	Nachentbuschen, Stockausschläge beseitigen	1.000,-

Stephaniter Weiher (STI)

Die Stephaniterweiher sind eine sehr alte Teichgruppe südlich von Pommersfelden. 1991 wurde die gesamte Teichgruppe einschließlich kleinerer, umgebender Waldbereiche (insges. ca. 9 ha) vom Landkreis erworben. 1993 wurde von **Eitel, Pfister & Schmidt (1993)** für das Gebiet ein Pflegekonzept erstellt, welches in den folgenden Jahren konsequent umgesetzt wurde. Von allen Teichen entspricht nur einer den Voraussetzungen eines Moorweihers, wobei dort die Entwicklung erst vor wenigen Jahren nach Einstellung der fischereilichen Nutzung begonnen hat. Als Leitart sind derzeit nur Torfmoose (*Sphagnum spec.*) und der Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) zu finden. Die bisherigen finanziellen Aufwendungen lassen sich wegen des Zusammenhangs mit den anderen Maßnahmen nicht einzeln darstellen.

Die Stephaniter Weiher wurden 1985 als Biotop 6230-149 in der Biotopkartierung erfasst und zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen.

Längere Zeit wurden die Teiche noch extensiv teichwirtschaftlich genutzt und zeigten keine Entwicklung zu Moorteichen. Erst nachdem im Herbst 2001 im großen Teich alle größeren Fische entnommen wurden, ist 2002 eine deutliche Entwicklung in Richtung Moorweiher zu beobachten: dunkles, Huminsäure angereichertes Wasser, Zunahme der Submersvegetation, Vorkommen von *Utricularia australis* usw. Als weitere Ziel/Leitarten konnten festgestellt werden: *Somatochlora flavomaculata* und *Leucorrhinia spec.*, die 2000 von Werzinger beobachtet, aber nicht bestimmt wurde.

Stockweiher (STO)

Die Stockweiher sind eine Teichgruppe aus 12 unterschiedlich großen Weihern am südlichen Ortsrand von Höchststadt/Aisch, ca. 100 m Luftlinie südlich der Feldweiher. Als Moorweiher von Interesse sind nur der stark verlandete, zentrale Teich und ein kleiner Hinterliegerteich von wenigen 100 Quadratmetern Größe.

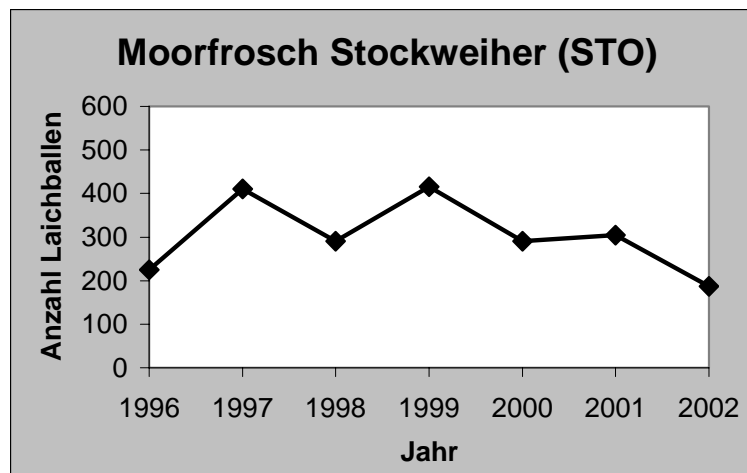
Die Stockweiher wurden 1985 unter der Nummer 6330/23 in der amtl. Biotopkartierung zusammen mit den Feldweihern erfasst und zur Unterschutzstellung nach Art. 12 BayNatSchG vorgeschlagen. Der größere, zentrale Teich ist mit seinem ausgedehnten Großseggenried den Niedermooren zu zuordnen. Diese flach überstauten Bereiche sind ideal als Laichplatz für Braunfrösche, wobei unbedingt darauf geachtet werden muss, dass der Teich im Winter genügend hoch angestaut ist. Der kleinere, seitliche Teich besitzt ideale Voraussetzungen zur Entwicklung eines typischen Teichflachmoores, da an verschiedenen Stellen größere Bestände von Torfmoosen vorkommen.

Nach den Pfaffenweihern beherbergen die Stockweiher das zweitgrößte Moorfroschvorkommen im Landkreis und vermutlich die größte Laichgemeinschaft des Grasfrosches (*Rana temporaria*) im Landkreis mit ca. 3500 Laichballen (2001)!

Maßnahmen wurden bisher nur einmal 1999 mit einem finanziellen Aufwand von DM 5.019,- durchgeführt. Dabei wurde der kleine, seitliche Teich Entbuscht und der Hauptdamm saniert.

Ziel- und Leitarten:

Fauna: Moorfrosch



Libellen: *Somatochlora flavomaculata*, *Coenagrion hastulatum*

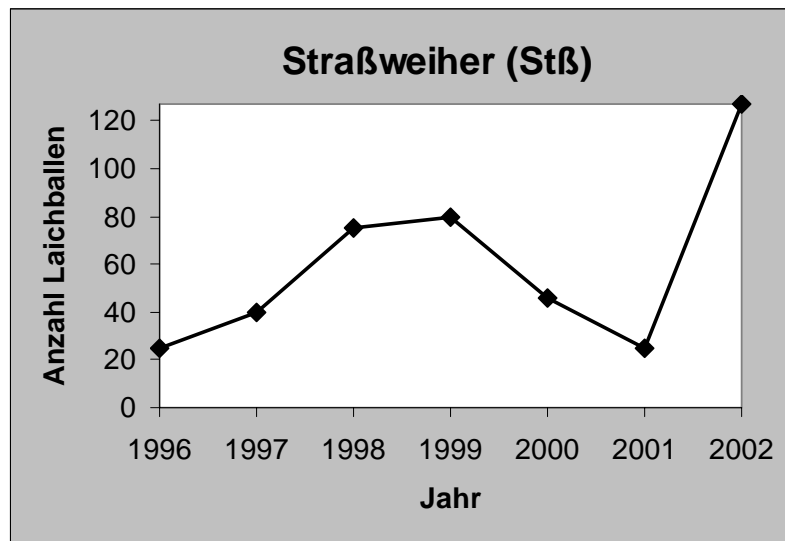
Straßweiher (STß)

Die Straßweiher nehmen mit ca. 10ha Umgriff seit 1996 am Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm teil. Die umgebenden Flächen wurden bis dahin als Acker intensiv genutzt; durch Umwandlung in Grünland und gleichzeitige Pflegemaßnahmen (Dammsanierung, Entnahme einzelner Kiefern) konnte die bis dahin unbefriedigende Situation aber deutlich verbessert werden. Von insgesamt 26 kartierten Libellenarten befinden sich 12 auf der Roten Liste. Als Highlights wurden *Aeschna isosceles* (Keilflecklibelle, RL 1 Bay), *Sympetrum fonscolombei* (Frühe Heidelibelle, RL 1 Bay) und *Anax parthenope* (Kleine Königlibelle, RL 1 Bay) nachgewiesen (**Pankrätius & Werzinger 2000**). Im Bereich des Grünlandes brüteten die Heide-lerche und der Neuntöter, an den Teichen das Blaukehlchen (**Pankrätius & Werzinger 2000**).

Besondere Bedeutung gewinnen die Straßweiher aufgrund ihrer unmittelbaren Nähe zum Teich am Knuck und den Pfaffenweihern.

Ziel- und Leitarten:

Fauna: Moorfrosch



2002 konnte eine deutliche Steigerung der Anzahl der Laichballen festgestellt werden. Seit Projektbeginn ist dies die größte Anzahl (127 Laichballen) in dieser Teichgruppe überhaupt.

Schwarzweiher (SWA)

Zentrales Element der Moorweiher im Bürgerwald südlich von Höchststadt sind die Schwarzweiher. Sie wurden 1996 vom Landkreis erworben und werden seit dem kontinuierlich wissenschaftlich begleitet. Neben der zoologischen Untersuchung von Leitarten steht insbesondere die floristische Entwicklung im Mittelpunkt des Interesses. **Franke (1998, 2001)** untersuchte die Teichgruppe und stellte 140 Pflanzenarten, davon 18 auf der Roten Liste, fest. 2001 konnte diese Aufzählung um den Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und die vom Aussterben bedrohte Sandbinse (*Juncus tenageia*), die seit der Wuchsortkartierung 1990 als verschollen galt, ergänzt werden. Besondere Bedeutung gewinnt diese Entwicklung auch im Hinblick auf die bis 1995 ausgeübte, intensive teichwirtschaftliche Nutzung.

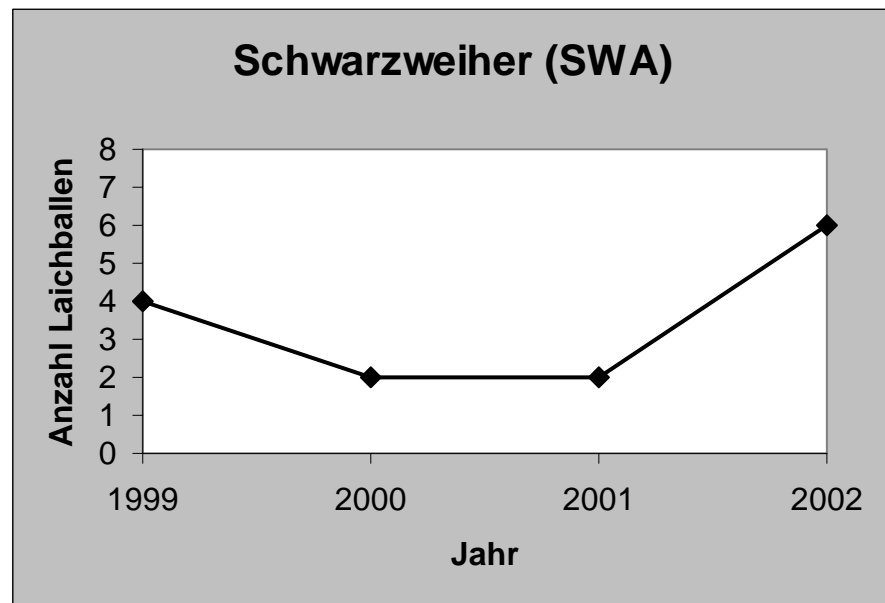
Zoologisch hat das Biotop ebenfalls überregionale Bedeutung. So wurden von **Pankrätius & Werzinger (2000)** 7 Amphibienarten, 2 davon mit RL-Status festgestellt. Von 32 Libellenarten, was im Moorweiherprojekt den Spitzenplatz bedeutet, sind 15 auf der Roten Liste, 5 hochgradig gefährdet. Als Besonderheit wurde 1999 *Leucorrhinia albifrons* beobachtet.

Die Schwarzweiher sind in der Biotopkartierung unter der Nummer 6330-49.01 erfasst. Die Teichgruppe ist zudem in der Meldeliste der Natura 2000 Gebiete unter der Nummer 6330-301.04 ("Moorweiher im Aischgrund") eingetragen.

Ziel- und Leitarten:

Flora: Utricularia bremii
Utricularia australis
Drosera rotundifolia
Eriophorum angustifolium
Sphagnum palustre
Sphagnum auriculatum
Sphagnum fallax

Fauna: Moorfrosch:



Seit 1999 wird in den Schwarzweihern eine kleine Population des Moorfrosches beobachtet, die 2002 leicht angestiegen ist.

Libellen: Leucorrhinia dubia, L. rubicunda, Coenagrion hastulatum, Lestes virens

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1996	Mahd, Entbuschen	1.700,-
1997	Mahd, Nachentbuschen von Stockausschlägen	2.500,-
1998	Zustandserfassung, Mahd	9.800,-
1999	Nachentbuschen Mahd	700,-
2000	Dämme mit Bagger abflachen	2.100,-
2001	Mahd, Nachentbuschen des kl. Moores	800,-

Weiher ‚Teufelskirche‘ (TEU)

Die kleinen, eigentlich mehr Tümpel gleichen Weiher liegen ca. 400 m westlich der Schübelsweiher, versteckt in einem engen Tal im Wald, inmitten von dicken Torfmoosbeständen. Die Lage und die scheinbar unergründlichen Tiefe und schwarze Färbung des Gewässers führte in der Vergangenheit zur Bildung des Flurnamens „Teufelskirche“. Im Gegensatz zu den Schübelsweihern entwässern die Teufelskirch-Weiher, welche früher zum Teil teichwirtschaftlich genutzt wurden, durch einen langen Bach in Richtung Möhrendorf.

Als Leitarten wurden *Leucorrhinia dubia* und *L. rubicunda* nachgewiesen, wobei es sich um das größte, bisher bekannte Vorkommen der Kleinen Moosjungfer im Landkreis handelt.

2001 wurden 3.835,- DM an Geldern aufgewendet, um die ehemaligen Teiche als Dauerwasserflächen wieder herzustellen. Insbesondere sei hier auch die gute Zusammenarbeit mit dem Forstamt Erlangen hervorgehoben, welches diese Aktion mit Rat und Tat unterstützte.

Überhangweiher (ÜBH)

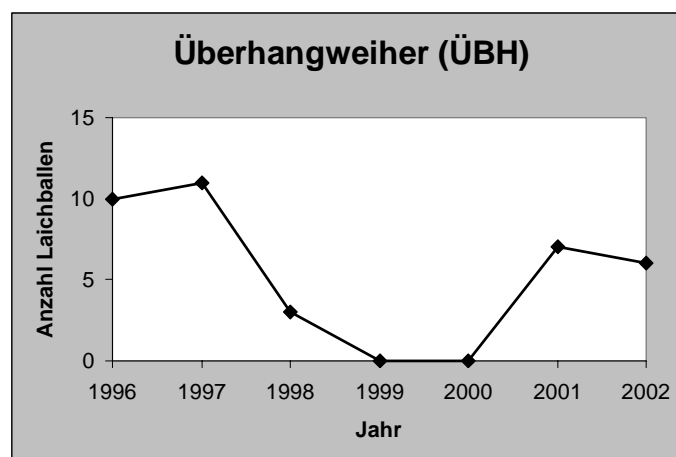
Die Teichgruppe Überhangweiher liegt ca. 700 m nördlich von Hesselberg und schließt die Mohrweiheresenke nach Osten ab. Einige der Teiche werden intensiv bewirtschaftet, die meisten jedoch mäßig intensiv bis extensiv. Die Teiche sind in die Erweiterungszone des FFH-Gebietes Mohrhof einbezogen und wurden 1985 in der Biotopkartierung unter der Nummer 6331/103 erfasst.

Für das Moorweiherprojekt relevant ist nur der östliche, direkt am Wald gelegene, verlandete Teich. Er nimmt am Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm teil und wurde 1998 mit einer Summe von 3.142,- DM entbuscht. 2000 und 2001 wurden nochmals Pflegemaßnahmen mit einer Gesamtsumme von 1.300,- DM durchgeführt und der westliche Damm freigestellt und soweit erforderlich saniert.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Utricularia australis*

Fauna: Moorfrosch



Die Überhangweiher beherbergen eine kleine Population des Moorfrosches. Grund für die geringe Populationsgröße war der bisher unsichere Wasserrückhalt des am Wald gelegenen Teiches aufgrund einer undichten Stelle im Teichdamm. Hinzu kommt, dass der gemessene pH-Wert bei 4,0 lag, was die Entwicklung der Eier hemmt (Verpilzung). Der Damm wurde abgedichtet, mit der Folge, dass nun 2002 ein ausreichendes Wasserdargebot gegeben ist.

Viehweiher bei Sauerheim (VIE)

Der Viehweiher bei Sauerheim liegt in unmittelbarer Nähe zu den 'Teichen am Ritter' und zum 'Pfannweiher'. Der Teich ist über das Bayer. Vertragsnaturschutzprogramm gesichert und weist einen guten Bestand von *Utricularia australis* auf. Vegetativ wurde dort auch zwischen den *Carex elata*-Bulten, welche die Hauptverlandungsbereiche ausmachen, *Utricularia* cf. *minor* gefunden.

Weppersdorfer Weiher (WEP)

1983 hat der Landkreis Erlangen-Höchstadt erstmals begonnen, naturschutzfachlich hochwertige Flächen durch Ankauf privatrechtlich zu sichern. Diese ersten Ankaufflächen lagen im Bereich der Weppersdorfer Weiher. Der Grund war damals der Erhalt und die Optimierung eines landesweit bedeutsamen Blaukehlchenvorkommens. Heute gehören die 'Weppersdorfer Weiher' zu den landesweit bedeutsamen Gebieten im Landkreis mit einer Vielzahl von bedrohten Arten. Der Biotoptyp Moorweiher, bzw. Niedermoor spielt dort eine wichtige Rolle, ist aber insgesamt nur einer der Lebensräume, die das Gebiet charakterisieren. Die Weppersdorfer Weiher sind als FFH-Gebiet gemeldet.

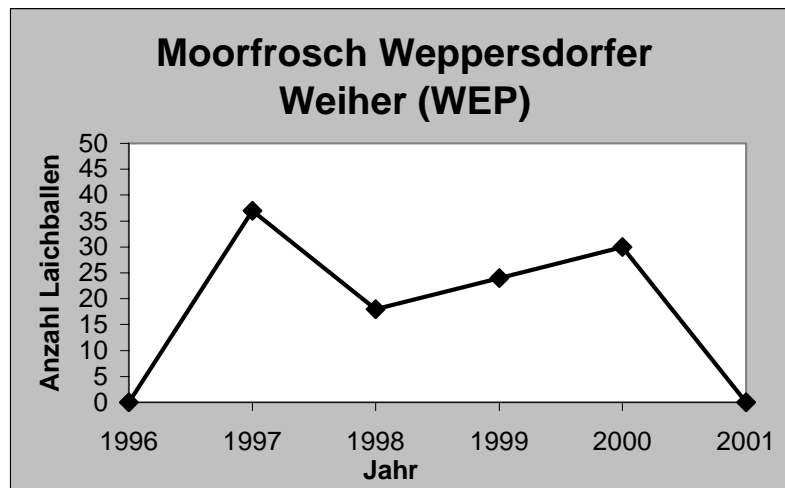
1992 wurde ein umfangreicher Pflege- und Entwicklungsplan mit Zustandserfassung im Auftrag des Landkreises erstellt (**Franke, v. Brackel & Leupold 1992**), welcher konkrete Vorgaben für weitere Pflegemaßnahmen lieferte. Die 2001 durchgeführte Effizienzkontrolle (**Franke 2001**) dokumentiert die floristische Entwicklung der verschiedenen Submers-, Verlandungs- und Grünlandbereiche im Gebiet. 1985 wurden die Weppersdorfer Weiher im Rahmen der Biotopkartierung unter der Nummer 6231/149 erfasst und zur Ausweisung als Naturschutzgebiet vorgeschlagen. Vor allem die großen Verlandungsbereiche am Kleinen Eulenweiher und am Kühsee, die neben Schilfröhricht aus Großseggenrieden bestehen, stellen die zentralen Elemente im Sinne des Moorweiherprojektes dar. Jährliche Schilfmahd, bzw. Schilfmahd über Eis tragen zum Erhalt dieser wertvollen Strukturen bei. Auch die Wiederherstellung des ehemaligen Flachmoores am ‚Weidenweiher‘ zählt zu diesen Maßnahmen.

Die Maßnahmenkosten für die jeweiligen Niedermoorbereiche lassen sich nicht aus den jährlichen Gesamtkosten herausrechnen. Nur 1997 und 2002 sind Extrakosten für die Wiederherstellung eines größeren, ehemaligen Flachmoorbereiches angefallen, die eigens ausgewiesen sind.

Ziel- und Leitarten

Flora: *Utricularia australis*
Utr. bremii
Drosera rotundifolia

Fauna: Moorfrosch



Die Population des Moorfrosches unterliegt in den Weppersdorfer Weihern starken Schwankungen. Bisher konnte er nur zwischen 1997 und 2000 nachgewiesen werden. Möglicherweise finden sich im Gesamtgebiet andere Laichplätze (z.B. westlich des Flurbereinigungsweges, der das Gebiet von Norden nach Süden durchzieht), die alternativ aufgesucht werden.

Libellen: wurden bisher im Rahmen des Moorweiherprojektes noch nicht erfasst. Der Pflege- und Entwicklungsplan für das Gebiet (**Franke, v. Brackel & Leupold 1991**) dokumentiert folgende Ziel- und Leitarten: *Coenagrion hastulatum*, *Lestes viridis* und *Somatochlora flavomaculata*,

Über die jährlichen Gesamtausgaben gibt die folgende Tabelle Auskunft:

Jahr	Art der Maßnahmen	Kosten in DM
1996	Mahd, Entbuschen, Mahd über Eis	21.140,-
1997	Mahd, Nachentbuschen	11.600,-
1998	Mahd	3.100,-
1999	Mahd	2.200,-
2000	Mahd, Entbuschen, Mahd über Eis	9.700,-
2001	Mahd, Nachentbuschen	1.300,-

Die zweite Bauphase der Wiederherstellung des Flachmoores im Bereich des ‚Weidenweihers‘ (Einschieben des Materials in den Teich) wird erst 2002 berücksichtigt. Auch an den Weppersdorfer Weihern wurde direkt am Flurbereinigungsweg eine Informationstafel über das Moorweiherprojekt aufgestellt.

Teich am Zigeuner (ZIG)

Der Teich am Zigeuner wurde vom Landkreis Erlangen-Höchststadt vor zwei Jahren angepachtet und aus der intensiven teichwirtschaftlichen Nutzung genommen. Er (es handelt sich eigentlich um 2 intakte und 2 zugewachsene Teiche, wobei letztere noch nicht ins Projekt integriert sind). 2002 wurde erstmals in den beiden zugewachsenen Teichen der Moorfrosch kartiert.

Zusammenfassung

Seit 6 Jahren bemüht sich nun das ‚Moorweiherprojekt‘ einen extrem seltenen und gefährdeten Lebensraum mit all seinen speziell angepassten Arten zu erhalten und zu verbessern. Und nicht nur der Schutz der einzelnen Moorweiher steht im Vordergrund, sondern ein Verbundsystem, das eine Verknüpfung der einzelnen Populationen erlaubt. Der Moorfrosch erscheint hier als gutes Beispiel. So wurden trotz des witterungsbedingten Populationseinbruches im Jahr 2000 wieder hergestellte oder optimierte Weiher neu besiedelt (z.B. Feldweiher). Die ‚Vernetzung‘ der Lebensräume scheint gelungen, wenngleich die Gesamtpopulation des Moorfrosches trotz aller erfolgreichen Bemühungen rückläufig ist. Über die Gründe dafür läßt sich ausgiebig streiten.

Vor allem aber Moorlibellen profitieren von den neuen Gewässern. Die Gefahr, dass in trockenen Jahren Populationen völlig zusammenbrechen, ist dadurch deutlich gemindert, was im Untersuchungsbericht der Libellenkartierung 2002 von Udo Pankratius deutlich zum Ausdruck kommt. So konnten 2002 Exuvien der hochgradig gefährdeten Großen Moosjungfer in zwei Teichen (HEL und EIC) gefunden werden, die erst vor wenigen Jahren im Zuge des Projektes entbuscht und wieder eingestaut worden sind.

Für floristische Highlights, wie dem Bremi-Wasserschlauch hat dieses Projekt eine ganz besondere Verantwortung. Durch konsequentes Monitoring sind die meisten Standorte dieser hochgradig gefährdeten Art bekannt und im Rahmen des Projektes gesichert.

Eine Vielzahl weiterer Arten der Teiche mit ihren Verlandungszonen profitieren von diesem Projekt, das natürlich auch die umgebenden Lebensräume (Nass- und Streuwiesen, Hochstaudenfluren, Bruchwälder) mit einbezieht.

Die wichtigste Säule dieses Projektes war und ist die freiwillige Leistung des Landkreises Erlangen-Höchstadt, naturschutzfachlich hochwertige Moorweiher anzukaufen oder anzupachten und dauerhaft zu pflegen und zu entwickeln.

Durch die Zusammenarbeit vieler Beteiligten und die hohe Akzeptanz bei den Grundstückseigentümern und Landwirten kann das Moorweiherprojekt etliche Erfolge verbuchen. Geringer Bürokratismus, effektive Maßnahmen und vor allem ein gutes Monitoring (kontinuierliche Begleituntersuchungen und Effizienzkontrollen) sind die Grundlage für den bisherigen Erfolg.

Literatur

Brackel, W.v. & Franke, T. (1994) – Geobotanische Dauerbeobachtung in Mittelfranken, Fläche d08: Ailersbach, Zwischenbericht 1994: zweiter Aufnahmedurchgang; unveröff. i.A. des Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Eitel, M., Pfister B. & Schmidt G. (1993) – Zustandserfassung und Pflegekonzept Teichgebiet Stephaniter Weiher; unveröff. Gutachten i.A. des Landkreises Erlangen-Höchstadt

Franke, T. (1978) – Die Vegetation von biologisch wertvollen Feuchtbiotopen im Kartenblatt Nr. 6330 Uehlfeld; unveröff. Zulassungsarbeit Universität Erlangen

- (1986) – Pflanzengesellschaften der Fränkischen Teichlandschaft; Bericht der Naturforschenden Gesellschaft; Diss., 208 S., Bamberg

- (1998) – Schwarzweiher – Zustandserfassung; unveröff. Gutachten i.A. des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken; IVL

- (2001) – Floristische Erhebungen an ausgewählten Teichgruppen des Moorweiherprojektes zur Effizienzkontrolle von Landschaftspflegemaßnahmen; unveröff. Gutachten i.A. der Regierung von Mittelfranken; IVL

Franke, T., W.v.Brackel & P.Leupold (1992) – Zustandserfassung, Pflege- und Entwicklungsplan „Weppersdorfer Weiher“; unveröff. i.A. des Landkreises Erlangen-Höchstadt, 425 S., 2 Teile

Franke, T. & W.v.Brackel (1995) – Hummelsee bei Adelsdorf, Zustandserfassung; unveröff. Gutachten i.A. des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken

Krach, J.E. & Nezdal, W. (1995) – Liste der Gefäßpflanzen Mittelfrankens (Rote Liste Mittelfranken), Regierung von Mittelfranken Hersg., 135 S.

Marabini, J. (1989) – Pflege- und Entwicklungskonzept Pfeifersweiher; Landratsamt Erlangen-Höchstadt; unveröff.

- (1990) – Pflege- und Entwicklungskonzept Feldweiher, Landratsamt Erlangen-Höchstadt, unveröff.

- (1994) – *Sarracenia purpurea* L. – ein dauerhafter Gast in einem fränkischen Teichflachmoor; Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 55, Hohenester-Festschrift; S. 499-504

- (1998) - Die Rolle von Ziel- und Leitarten für die Renaturierung von Moorteichen – am Beispiel eines ABSP-Projektes im Aischgrund, Laufener Seminarbeiträge 8/98: Zielarten-Leitarten-Indikatorarten; Bay. Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen/Salzach.

Marabini, J. & Franke, T. (1993) – Möglichkeiten und Grenzen der Mobilisierung verdrängter Pflanzengesellschaften – Ein Beispiel des Biotopmanagements; in : Natur und Landschaft 3: 123-126

- (2001) – *Utricularia bremii* Heer ex Koelliker, eine verkannte Wasserschlauchart in Nordbayern, Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 71, S.161-166

Menzel, S. (1995) – Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen der Dammvegetation an aufgelassenen Karpfenweiher im Aischgrund; unveröff. Diplomarbeit Universität Erlangen

Ökologisch-Faunistische Arbeitsgemeinschaft (1985) – Amphibienkartierung im Landkreis Erlangen-Höchstadt, unveröff., i.A. des Bayer. LfU

Pankratius, U. (1996) – Cursorische Überprüfung und Kontrolle der Moorfroschbestände an ausgewählten Teichen im „Weihergebiet“ (Landkreis ERH), unveröff. i.A. des Bayer. Landesamt für Umweltschutz, 13 S.

- (1998) – Kontrolle der Moorfroschbestände (*Rana arvalis* Nilsson, 4242) an ausgewählten Teichen im Landkreis Erlangen-Höchstadt; unveröff. i.A. des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken e.V.

- (1998) – Untersuchungen zur Ökologie des Moorfrosches (*Rana arvalis* Nilsson, 4242) in der Aischgründer Karpfenteichlandschaft; unveröff. Dipl. Arbeit Uni Erlangen

Pankratius, U., J. & S. Werzinger- (2000) – Erfolgskontrolle an Hand zoologischer Leitarten an Moorweihern und Niedermooren im Landkreis Erlangen-Höchstadt; unveröff. i.A. des Bayer. Landesamt für Umweltschutz; 147 S., Erlangen

- **(2001)** –Überprüfung der Moorfroschbestände an Moorweihern und Niedermooren im Landkreis Erlangen-Höchstadt; unveröff. i.A. des Bayer. Landesamt für Umweltschutz; 71 S., Erlangen

- **(2002)** - Daten zur Moorfroschkartierung i.A. des Landkreises Erlangen-Höchstadt

- **(2002)** – Daten zur Libellenkartierung i.A. der Regierung v. Mittelfranken

Schäfer, U. (1995) – Vegetationskundliche und ökologische Untersuchungen in oligo-dystrophen bis mesotrophen Himmelsweihern um Höchstadt an der Aisch; unveröff. Diplomarbeit Universität Erlangen

Schmidl, J. (1998) – Vergleichende Untersuchung zur Besiedlung und faunistischen Entwicklung extensiv bewirtschafteter Fischeiche in Mittelfranken anhand der Indikator-Insektengruppe Wasserkäfer im Hinblick auf die Optimierung künftiger Förderungen und Maßnahmen im Vertragsnaturschutz, unveröff. i.A. der Regierung von Mittelfranken; Kalchreuth

Scholl, G. (1995) – Bestandserhebungen von Moorfrosch und speziellen, an vermoorte Teiche angepasste Libellenarten im Landkreis Erlangen-Höchstadt, Erstellung eines Hilfskonzeptes für den Lebensraum „Vermoorte Teiche“; unveröff. i.A. des Bay. Landesamtes für Umweltschutz;

Schulz, A. (1997) – Faunistisch-ökologische Untersuchung der Carabiden-, Dytisciden-, Halipliden- und Noteridenfauna im Gebiet der Stephaniter Weiher; unveröff. Zulassungsarbeit Universität Erlangen

Wehr, H. (1991) – Zur Ökologie und zum Dispersionsverhalten der Libellen aus der Gattung *Leucorrhinia*/Odonata: Libellulidae); unveröff. Diplomarbeit Universität Erlangen

Wertzinger, S. und J. (2001) – Ganz schön flexibel! Zur Entwicklung von *Anax parthenope* in Bayern (Odonata: Aeschnidae); *Libellula* 20 (3/4): 131-148

Anhang

Faltblatt, Pressespiegel