

Moorfrosch Himmelsweiher Teichflachmoore



Biodiversität
im mittelfränkischen
Aischgrund

Die Kulturlandschaft
lebt ebenso von ihrem Ertrag
wie von ihrer intakten Natur





Vivarios in curtes nostras unusquisque iudex ubi antea fuerunt habeat, et si augeri potest, augeat, et ubi antea non fuerunt et modo esse possunt, noviter fiant.

Capitulare de villis vel curtis imperii,
Cap. XXI, Carolus Magnus

Auf unseren Gütern (Königshöfen) soll jeder Amtmann die Fischteiche beibehalten, wo sie schon waren, ja er soll sie mehren, wo dies möglich ist, und wo früher keine waren, solche jetzt aber sein können, sollte er sie neu anlegen.“

Königlicher Erlass (Kapitular)
Kapitel XXI Karls des Großen um das Jahr 795



Johann Baptist
Ritter von Spix
(1781-1826)

wurde in Höchststadt an der Aisch geboren. Er studierte Philosophie, Theologie, Medizin und Naturwissenschaften, erhielt ein Stipendium von König Maximilian I. und erlernte in Paris die modernen Methoden der Zoologie. Danach baute er die zoologische Staatssammlung in München völlig neu nach modernen Kriterien auf. Er gilt als Begründer der heutigen zoologischen Staatssammlung.

1813 wurde er zum Mitglied der Bayrischen Akademie der Wissenschaften ernannt. Von 1817 bis 1820 reiste er mit einer Expedition nach Brasilien, brachte 6.500 Pflanzen, 2.700 Insekten, 85 Säugetiere, 350 Vögel, 150 Amphibien und Reptilien sowie 116 Fischarten als neue Grundlage für die Sammlung mit, und schrieb das dreibändige Werk „Reise nach Brasilien“.

Er wird seither auch als der „bayerische Alexander von Humboldt“ bezeichnet.



Andreas Johannes Jäckel
(1822 -1885)

wurde in Nürnberg geboren und war von Vogelbeobachtungen bereits als Kind fasziniert. Er studierte Theologie an der Universität Erlangen und hörte nebenbei naturwissenschaftliche Vorlesungen.

1854 wurde er Pfarrer in Neustadt an der Aisch. In der Teichlandschaft des Aischgrundes widmete er sich vor allem der Vogelbeobachtung und infizierte sich mit der im Aischgrund damals noch vorkommenden Malaria.

Er verfasste unter anderem die damaligen Standardwerke: „Systematische Übersicht der Vögel Bayerns“, „Die Kriechtiere und Lurche des Königreichs Bayern“, „Die Fische Bayerns“, eine Monografie über Fledermäuse und zahlreiche zoologische Abhandlungen zu unterschiedlichsten Tiergruppen. 1885 starb Jäckel in Bad Windsheim.

Teichwirtschaft

und Naturforschung.

Beide haben im Aischgrund Tradition

Bereits im frühen Mittelalter legten Mönche der Bamberger Zisterzienserklöster, fränkische Königshöfe, adelige Gutsherren und kirchlich geprägte Kleinbauern im Aischgrund Teiche und Teichketten zur Karpfenproduktion für die Fastenzeit an.



Teichwirtschaft in Mittelfranken früher und heute

Aktuellen Zählungen zufolge gibt es im Aischgrund 7185 Teiche, davon befinden sich über 60 % – mit einer Uferlänge von ca. 1400 km – im Landkreis Erlangen-Höchstadt. Allein hier sind es über 2500 „Weiher“. In Mittelfranken werden Teiche auch „Weiher“ genannt. Die geologische Besonderheit sandiger Böden, die für Ackerbau oft unrentabel waren, erleichterte die Entscheidung der Bauern, Teiche anzulegen. Der sandige Boden wird in unterschiedlichen Tiefen vielfach von Tonschichten (Letten) durchzogen, die wasserstauend wirken und die Anlage von Teichen erst möglich machten.

Mensch – Natur – Kulturlandschaft – Artenvielfalt

Kulturlandschaften unterliegen stetigen Veränderungen durch Einflüsse von Mensch, Kultur und Natur. So änderte sich die Anzahl und Struktur der Teiche fortwährend. In intensiv genutzten Karpfenteichketten werden heute oft mehrere kleinere, weniger rentable Teiche zu einem größeren Teich vereinigt. In vielen Wäldern des Aischgrundes sind noch alte Dämme ehemaliger, heute nicht mehr genutzter Teiche erkennbar. Vor allem im 30-jährigen Krieg wurde die Bevölkerung stark dezimiert, was dazu führte, dass im 17. Jahrhundert viele Teiche nicht mehr bewirtschaftet und damit aufgelassen wurden. Als landschaftsprägende Elemente sind die Teiche Natur- und Kulturerbe der Region, deren Geschichte im Karpfenmuseum in Neustadt an der Aisch nachverfolgt werden kann.





Mit Schaufel und Schubkarre...

Früher erfolgte die Anlage von Teichen mit Schaufel und Schubkarre. Es entstanden dadurch flache, von Binsen, Seggen und Schilf bewachsene Teichränder, die seltenen Pflanzen, Vögeln, Amphibien und Libellen Lebensraum boten.

Preisverfall durch Billigimporte auf dem Fischmarkt führte in den letzten Jahrzehnten dazu, dass Teichwirte wirtschaftlicher produzieren mussten. Deshalb wurden viele Teichränder zur Vergrößerung der Wasserfläche und Optimierung der Karpfenproduktion steil ausgebaggert.

Unrentable Teiche mit unregelmäßiger Wasserführung hingegen wurden aufgelassen und erhöhten damit die Vielfalt an Lebensräumen und wertvollen Rückzugsgebieten für seltene Tier- und Pflanzenarten.

So entstanden und entstehen auch heute noch zahlreiche unterschiedliche Teich- und Lebensraumtypen, die ihrerseits dauernden Veränderungen unterliegen.



Der Karpfen – Das Markenzeichen des Aischgrundes

Ursprünglich aus Asien stammende Spiegelkarpfen wurden in Mittelfranken zu einer eigenen Rasse gezüchtet, dem Aischgründer Spiegelkarpfen. Der angezüchtete hohe Rücken des Aischgründer Spiegelkarpfens ist eine Folge der damaligen kirchlichen Auflage, in der Fastenzeit nur den Inhalt eines Tellers essen zu dürfen. Es durfte nichts über den Tellerrand hinaus ragen. Ein hochrückiger Fisch nutzt dabei die Tellerform am besten.

Karpfen erreichen nach 3 Jahren die Schlachtreife bei einem Gewicht von ca. 1,3 kg. Das Projekt „Karpfen pur Natur“ des Bund Naturschutz in Bayern e. V. bietet Karpfen an, die aus Naturteichen mit natürlicher Verlandung, ohne Zufütterung, Düngung oder Kalkung der Teiche stammen und in geringen Besatzdichten unter natürlichen Bedingungen gezüchtet wurden. In Naturteichen sind außer Karpfen meistens auch andere gefährdete Fischarten wie Bitterling, Moderlieschen oder Schlammpeizger anzutreffen.



Im Herbst werden die Teiche abgelassen und abgefischt.





Silberreiher



Graureiher



Kiebitz



Weißstorch

*Als lieblich, mild und sanft bekannt,
ist unser schönes Frankenland,
berühmt für Karpfen, Störche, Reiher,
Höchststadt im Land der Himmelsweiher.*

*Weltweit es gilt der Karpfen wohl
als reines Fruchtbarkeitssymbol.
Lebt froh und friedlich miteinander
mit Moorfrosch, Biber, Schleie, Zander.*

Aus dem Karpfenlied
„Höchststadt im Land der Himmelsweiher“
von Christian und Michael Ulbrich

Himmelsweiher...

An sauren Teichen mit niedrigem pH-Wert gibt es unterschiedliche Stadien der Vermoorung. Gut voneinander abgrenzbar sind Himmelsweiher und Teichflachmoore. Es gibt aber auch zahlreiche Übergangsformen.

Das Wasser in Himmelsweihern ist sehr sauer und nährstoffarm, weil es aus bodensauren Kiefernwäldern auf sandigem Untergrund oder direkt durch Regen in den Teich gelangt. Wie in echten Mooren wachsen darin speziell an sehr saure Bedingungen angepasste Pflanzen wie z.B. Torfmoose, Moosbeeren, der fleischfressende Sonnentau oder Bremis Wasserschlach.



Rundblättriger Sonnentau

Himmelsweiher:

Teich, der nur durch ablaufendes Regenwasser aus dem Wald gespeist wird, oft erster Teich einer Teichkette (Oberlieger) oder Einzelteich im Wald.



Himmelsweiher



Moosbeere



Wollgras

Mit den klebrigen Tropfen fängt der Sonnentau kleine Insekten und deckt dadurch seinen Bedarf an Stickstoff und Phosphaten, die der saure Moorboden nicht ausreichend enthält.



Teichflachmoor



Torfmoos



Steife Segge



Bremis Wasserschlauch

Blüte über Wasser und Fangbläschen, mit denen kleine Wasserlebewesen gefangen werden, unter Wasser.

Bremis Wasserschlauch hat im Aischgrund seine einzigen Vorkommen in Deutschland.



Teichflachmoore:

Pflanzenreste werden bei Sauerstoffmangel im Schlamm flacher Teiche unvollständig abgebaut, wodurch moorähnliche (anmoorige) Bedingungen am Teichboden (Gewässergrund) entstehen.

...und Teichflachmoore

Im Gegensatz zu intensiver genutzten Teichen ist der Teichschlamm in Teichflachmooren nährstoffarm. Seine besondere Konsistenz ist für die darin lebenden Pflanzen und Tiere überlebenswichtig.

Moorweiherprojekt im Aischgrund

Kulturlandschaft als Quelle der Biodiversität

Himmelsweiher und Teichflachmoore sind seit 1996 die Kerngebiete des BayernNetz Natur-Projektes „Lebensraumnetz Moorweiher und Niedermoore“ – kurz „Moorweiherprojekt“ genannt – des Landkreises Erlangen-Höchstadt und des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken. Arbeiten zur Wiederherstellung von Moorweihern werden seit Projektstart über Naturschutzförderprogramme finanziert, wobei Teichwirte und Grundstückseigentümer von Anfang an beteiligt wurden und aus dem „Naturschutz“ bei Interesse ein Zusatzeinkommen beziehen können.

Mittlerweile hat der Landkreis Erlangen-Höchstadt über 50 ha Teichfläche angekauft und dadurch wertvolle Moorweiher gesichert. Ein Facharbeitskreis legt die Projektinhalte für diese, aber auch für weitere, bewirtschaftete Teiche fest, begleitet die Umsetzung und führt Erfolgskontrollen an Zielarten wie Moorfrosch und Moosjungfern durch. Für die einzelnen Teiche und Teichketten im Projektgebiet wurden Pflegekonzepte erstellt, die seither kontinuierlich weiterentwickelt werden. Die Erfolge der unterschiedlichen Maßnahmen werden dokumentiert. Neue, sich aus den angepassten Pflegekonzepten ergebende Maßnahmen werden kurzfristig umgesetzt.

Viele Tiere reagieren auf Annäherung des Menschen mit Flucht, deshalb ist Besucherlenkung vor allem zur Laichzeit der Moorfrösche und während der Vogelbrutzeiten ein wichtiges Aufgabenfeld.



Expertengruppe aus StMUG, Regierung und Landkreisen



Pflege auch an Moorweihern ein Muss

Die Abflachung dieses steilen Teichdammes führte dazu, dass seit Jahrzehnten in dem Damm begrabenes Sporenmaterial des Pillenfarns wieder auflebte.

Auch der Moorfrosch reagierte in den Folgejahren der Maßnahme mit einer Vervielfachung des Restbestandes von einigen Dutzend auf mehrere hundert Tiere. Eine Folgemahd der Dämme und Verlandungsbereiche per Hand sowie extensive Beweidung stellen die ökologischste Form der Damm-pflege dar und unterstützen diese positive Entwicklung.

Bei vielen Teichen des Moorweiherprojektes handelte es sich um aufgelassene Teiche am Waldrand oder im Wald, die wegen schwankender Wasserstände fischereiwirtschaftlich uninteressant waren und meist durch Entbuschung, Dammsanierung und Wassereinstau erst wieder hergestellt werden mussten.



Abflachung eines Teichdammes



Gleicher Teichdamm wie links nach der Renaturierung

Früher wurden Seggen und Binsen in Teichflachmooren von den Landwirten im Winter über Eis gemäht und das Mahdgut wurde als Einstreu in den Ställen genutzt. Das ist heute zu zeitintensiv und wird von den Landwirten daher nicht mehr praktiziert. Dies führt langfristig dazu, dass die Verlandungszonen der Teiche verfilzen oder verbuschen. Amphibien, Vögel und Libellen benötigen im zeitigen Frühjahr jedoch besonnte, offene Teichränder mit Versteckmöglichkeiten unter Wasser. Abgestimmte Pflegemaßnahmen, wie z.B. die Wiederherstellung ehemaliger Teiche, Entbuschung im Winter über Eis und die Anlage von Flachwasserzonen führen dazu, dass Landschaftselemente und Zustände wieder hergestellt werden, die bei traditioneller Nutzung früherer Jahrhunderte als Nebenprodukt menschlicher Tätigkeit kostenlos entstanden sind. Dieser kulturhistorisch gewachsene Zustand ist es, der für die meisten gefährdeten und vom Aussterben bedrohten Tier- und Pflanzenarten überlebensnotwendig ist.

Die Extensivierung von Grünland und Ackerflächen im Umfeld von nährstoffarmen Teichen ist auch eines der Ziele des Projektes. Auf diese Weise sollen Einschwemmungen von Nährstoffen reduziert werden.

Der unscheinbar wie Gras aussehende Pillenfarn wächst am Gewässergrund von Teichflachmooren, ist aber eine echte Farnpflanze.



Informationstafeln zum Projekt



Wassernabel



Pillenfarn

Blaue Frösche...

Zur Laichzeit sind Moorfroschmännchen für wenige Tage im Jahr himmelblau gefärbt. Die auffällige Färbung hängt von der Wassertemperatur ab. So kommt es in kalten Jahren vor, dass die Männchen nicht blau werden. Dann sind sie leicht mit dem häufigeren Grasfrosch zu verwechseln.



Moorfroschpaar im Amplexus



Moorfrosch ♂ beginnende Blaufärbung



Moorfrosch ♀



Bergmolch ♂



Laubfrosch



Kamm- u. Bergmolche als Laichräuber

...und aufgeblasene Kröten

Im Aischgrund kommen 11 verschiedene Amphibienarten vor. Die stark gefährdete Knoblauchkröte kann sich bei Gefahr durch einen Fressfeind, wie z.B. die Ringelnatter aufblähen, um größer zu erscheinen als sie ist – eine gekonnte Täuschung.



Ringelnattern

Liebe macht blind

Liebestolle Moorfroschmännchen nehmen es nicht so genau mit der Partnerwahl.

Im Getümmel der Moorfroschlaichgruppen befinden sich oft auch einzelne Grasfrösche, die größer sind als Moorfrösche. Durch die „himmelblaue Brille“ sehen Moorfroschmännchen dann ein „Superweibchen“ und nicht selten versuchen gleich mehrere Moorfroschmännchen zugleich dieses Weibchen für sich zu gewinnen.



Fehlpaarung Moorfrosch Laubfrosch



Moor- und Grasfroschknäuel



Moorfroschknäuel mit Grasfroschweibchen in der Mitte



Teichflachmoor in einer ehemaligen Sandgrube



Feuchter Bruchwald

Spezielle Lebensräume

Auf über 70 Teiche in 30 Teichketten verteilen sich die Vorkommen des Moorfrosches im Aischgrund. Dies ist der zweitgrößte Bestand in Bayern.

Der Moorfrosch ist extrem anfällig gegenüber Veränderungen seiner Lebensräume. Er benötigt als Laichgewässer sehr flache Ufer saurer, nährstoffarmer Teiche mit Verlandungszonen. Feuchte nährstoffarme Wiesen und Wälder mit hohem Grundwasserstand braucht er als Jahreslebensraum. Geringer Fischbesatz ohne Raubfische in seinen Laichgewässern wird toleriert, intensiv genutzte Teichanlagen mit hohem Karpfenbesatz und Nährstoffanreicherung meidet er jedoch.



Erdkrötenpaarung



Saurer Himmelsweiher



Landgang eines Laubfrosch-Hüpferrlings

Teufelsnadeln und Weißnasen

Die Bezeichnungen „Teufelsnadeln“, „Augenstecher“, „Augenbohrer“ oder „Pferdetod“ wurden in früheren Zeiten für Libellen benutzt. Libellen können nicht stechen, sind aber gute Flugkünstler und in der Lage, mit ihrem Schwirrflug wie ein Hubschrauber an einer Stelle in der Luft zu verharren, um dabei Gegenstände genau zu betrachten. Es kann dabei recht bedrohlich wirken, wenn sich eine Großlibelle wie z.B. die Mosaikjungfer aus nächster Nähe das Gesicht eines Menschen betrachtet.

Mehrere Dutzend Libellenarten gibt es im gewässerreichen Aischgrund. In moorähnlichen Gewässern kommen die sehr seltenen Moosjungfern vor, die den wissenschaftlichen Namen „Leucorrhinia“ tragen, was übersetzt „Weißnasen“ bedeutet. Alle 5 in Deutschland vorkommenden Moosjungferarten wurden im Aischgrund nachgewiesen.

Moosjungfern benötigen als Lebensraum sehr saure Gewässer mit Torfmoosen, Seggen und Binsen als Versteckmöglichkeiten für ihre Larven. Die Larven der Moosjungfern benötigen 3 Jahre für ihre Entwicklung zur Libelle und werden gerne von Fischen gefressen. Deshalb müssen ihre Gewässer zwar dauerhaft wasserführend sein, dürfen aber keinen Fischbesatz aufweisen. Das sind sehr spezielle Anforderungen, die nur wenige Teiche erfüllen.



Zierliche Moosjungfer – sie hat in Bayern mittlerweile weniger als 10 aktuell bestätigte Fundorte



Nordische Moosjungfer ♂



Kleine Moosjungfer ♀



Kleine Moosjungfer, Paarungsrad



Kleines Granatauge



Feuerlibelle Schlupf

Klimatische Veränderungen

Seit einigen Jahren können im Aischgrund verstärkt Libellenarten beobachtet werden, die ihren Verbreitungsschwerpunkt südlich der Alpen im Mittelmeerraum haben. Einflüge solcher Arten nach Mitteleuropa hat es bei günstigen Windströmungen wahrscheinlich schon immer gegeben, nördlich der Alpen überlebten diese Arten den Winter jedoch nicht.

Mittlerweile sind mehrere wärmeliebende Libellenarten wie z.B. die Feuerlibelle, die Südliche Heidelibelle, die Kleine Königslibelle, die Schabrackenlibelle oder das Kleine Granatauge jedoch seit einigen Jahren auch im Aischgrund heimisch und breiten sich aus.

Der Aischgrund ist eine der trockensten und wärmsten Regionen Bayerns. Wen wundert es da, dass Habitatverschiebungen und klimatische Anpassungen in der Tierwelt hier entsprechend deutlich zu beobachten sind.



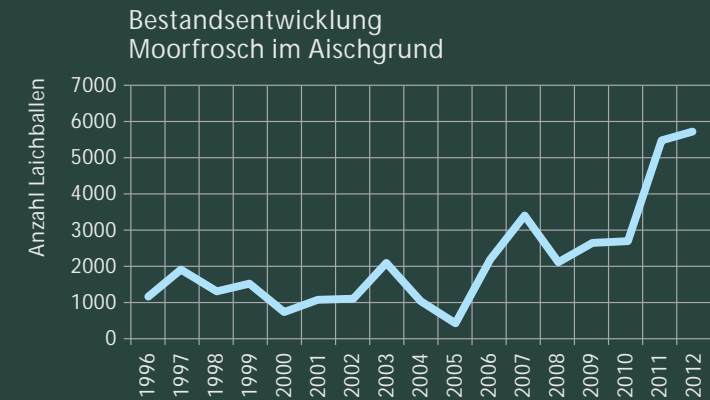
Feuerlibelle ♀

Erfolge auf der ganzen Linie

Über Erfolgskontrollen wurde die Populationsentwicklung der besonderen und seltenen Arten Moorfrosch und Große Moosjungfer dokumentiert. Seit Projektbeginn hat sich der Moorfroschbestand im Aischgrund verfünffacht.

Der insgesamt positive Trend bei der Moorfroschpopulation ist weitestgehend auf die verbesserten Laichplatz- und Lebensraumbedingungen als Ergebnis des Moorweiherprojektes zurückzuführen.

Ein Anstieg ab 2002 ist ein deutlich verzögertes Ergebnis der Maßnahmen, die in den 1990er Jahren durchgeführt wurden. Das veranschaulicht, dass oft nur langfristig angesetzte Projekte im Naturschutz zum Erfolg führen. Das Ziel mancher Maßnahmen wird oft erst nach Jahren erreicht.



Die Große Moosjungfer war in den 1990er Jahren nur noch an einer Hand voll Teichen mit einzelnen Individuen nachweisbar. Mittlerweile gibt es im Vergleich zum Beginn des Projekts 1996 mindestens doppelt so viele Teiche im Aischgrund, die ein stabiles Vorkommen dieser Libellenart aufweisen – Erfolg auf der gesamten Linie! Aufgrund dieser erzielten Erfolge bei Moorfrosch und Moorlibellenarten kann das Moorweiherprojekt mittlerweile als Pilotprojekt mit Vorbildfunktion gelten.

Auch Rückschläge gehören dazu

Der starke Einbruch der Moorfroschpopulation im Jahr 2000 stellte Erfolge des damals 5 Jahre alten Projektes „Lebensraumnetz Moorweiher und Niedermoore“ erst einmal in Frage und wurde im Facharbeitskreis 2000 kontrovers diskutiert.

10 Jahre nach Projektbeginn war im Jahr 2005 ein noch nie da gewesener Tiefststand erreicht. Die damaligen Populationsrückgänge waren an zahlreichen Teichen des „Weihergebietes“ zeitgleich zu beobachten und sind nicht auf Biotopverschlechterung, sondern auf klimatische Einflüsse zurückzuführen, die Amphibienbestände ebenfalls beeinflussen.

In beiden Fällen sind diese Einbrüche auf Austrocknung oder starke Wasserstandsrückgänge zahlreicher Moorfroschlaichgewässer zwei Jahre davor, also 1998, zurückzuführen (Wassermangel im zeitigen Frühjahr) und 2003 (heißer, trockener Sommer).

Außerdem wurde das Laichgeschehen 1998 durch zahlreiche Kälteeinbrüche mit Überfrieren der Laichballen unterbrochen. Der Moorfrosch wird mit 2 Jahren geschlechtsreif, weshalb in den Jahren 2000 und 2005 die frisch geschlechtsreifen Nachkommen der Folgegeneration weitestgehend fehlten. Dies hatte einen drastischen Populationseinbruch zur Folge.

Ein langer Atem ist bei Naturschutzprojekten Grundvoraussetzung für Erfolge.



Moorfrosch ♂



Große Moosjungfer ♂

Naturbeobachtung und Fotografie

Für Ornithologen, Naturliebhaber und Fotografen ist der Aischgrund ein Eldorado.

Einige wichtige Beobachtungen und Beiträge über das Vorkommen seltener Arten, die oft für Naturschützer und Wissenschaftler eine wichtige Grundlage darstellen, gehen auf Hobbybeobachter zurück.

Der Schutz der heimischen Tiere und Pflanzen geht immer vor.

Neben Infotafeln an zahlreichen Moorweihern werden saisonal zur Moorfroschlaichzeit auch einzelne Teichdämme gesperrt. Beobachten und fotografieren ist nur vom Gewässerrand aus erlaubt, Störungen laichender Amphibien und brütender Vögel vom Wasser aus sind nicht gestattet!

Die Hinweisschilder müssen beachtet werden.



Wespenbussard



Purpurreiher

Ausblick

Die erzielten Erfolge sind kein konstanter Zustand. Die Pflege der Teichflachmoore und Himmelsweiher ist eine Daueraufgabe, die auch weiterhin gewährleistet bleiben muss. Nur so kann der erreichte gute Zustand der Kulturlandschaft im Aischgrund für moorbewohnende Tier- und Pflanzenarten erhalten bleiben.

Die Attraktivität dieser Kulturlandschaft muss auch für den Menschen bewahrt werden, daher wird auch die Besucherlenkung weiterhin ein wichtiges Thema bleiben. Die oft relativ kleinen, moorigen Standorte sind trittempfindlich und können keine größeren Besucherzahlen vertragen.

Auch seltene Vogelarten und laichende Moorfrösche gilt es zu schützen. Ziel und Auftrag ist es, neben dem Schutz der Arten eine verantwortungsbewusste Naturbeobachtung möglich zu machen, die Wertschätzung für diesen Lebensraum zu steigern und dadurch dauerhaft unsere „blauen Frösche“ auch für die folgenden Generationen zu erhalten.

Dank

den Projektbeteiligten:

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth

Außenstelle für Karpfenteichwirtschaft Höchststadt/ Aisch

Bayerischer Naturschutzfonds

Bayerisches Landesamt für Umwelt

Bezirk Mittelfranken

Beteiligte Gemeinden

Biologikum Erlangen der Friedrich-Alexander-Universität

Bund Naturschutz

Facharbeitskreis der ABSP Projektgruppe

Forstbetrieb Forchheim

Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie (IVL), Hemhofen

Landesbund für Vogelschutz

Maschinenring und Landwirte

Teichwirte, Privatwaldbesitzer und Privatpersonen

Danke auch an alle, die noch zum Gelingen des Projekts beigetragen haben.

Quellenangaben:

Portrait Spix (S. 3) aus Schönitzer, K. 2011 "Ein Leben für die Zoologie", mit freundlicher Genehmigung des Allitera-Verlags

Portrait Jäckel (S. 3) aus "Systematische Übersicht der Vögel Bayerns", von Andreas Johannes Jäckel, herausgegeben von Prof. Dr. Rudolf Blasius, erschienen 1891 im Kommissionsverlag von R. Oldenbourg, München und Leipzig

Kartengrundlagen S. 10 aus FIS-Natur, mit freundlicher Genehmigung der GUC, Gesellschaft für Umweltplanung und Computergrafik mbH, München

Impressum

Herausgeber:

Regierung von Mittelfranken
Promenade 27
91522 Ansbach
Telefon: 0981/ 530
Fax: 0981/531206 oder -1456
poststelle@reg-mfr.bayern.de
regierung.mittelfranken.bayern.de

Ansprechpartner:

Landratsamt Erlangen- Höchststadt
Schlossberg 10
91315 Höchststadt a.d. Aisch
Telefon: 09193 / 20 - 0
Fax: 09193 / 20 - 501
poststelle@erlangen-hoechstadt.de
www.erlangen-hoechstadt.de

Landschaftspflegeverband
Mittelfranken
Feuchtwanger Straße 38
91522 Ansbach
Telefon: 0981 / 4653 3520
Fax: 0981 / 4653 3535
info@lpv-mfr.de
www.lpv-mfr.de

Text:

Udo Pankratius
Dr. Stefan Böger
Dr. Gabriele Kluxen

Titelfotos:

Hajo Dietz Nürnberg Luftbild
(rechtes Titelbild)
Udo Pankratius (Moorfrosch)

Bildnachweis:

Udo Pankratius
alle Fotos außer:

Johannes Marabini
(Foto S. 9 rechts oben,
Foto S. 11 links oben)

Dr. Stefan Böger
(Foto Seite 5 rechts unten)

Harald Schott
(Foto S. 11 rechts unten)

Gestaltung:

Horst Löbl
www.horstloessl.de

Satz:
TypoService Schurkus

Druck:
COS Druck und Verlag,
Hersbruck



Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Gesundheit



Diese Broschüre wurde mit Unterstützung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit, sowie aus Mitteln der Europäischen Union gefördert.



Weiterführende Informationen zum Gemeinschaftsprojekt „Lebensraumnetz Moorweiher und Niedermoore“:
www.erlangen-hoechstadt.de