



### Der Schwimmfarn (*Salvinia natans*) in Altwässern des rheinland-pfälzischen Oberrheingebietes - Fortsetzung 2007 -



Bearbeitet von:  
Dipl.-Geogr. Arno Schwarzer  
Biogeograph, Gewässerökologe  
unter Mitarbeit von  
Dr. Barbara Neumann  
[www.ecolo-gis.de](http://www.ecolo-gis.de)

Im Auftrag des Landes Rheinland-Pfalz,  
vertreten durch das  
Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz,  
vertreten durch das  
Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht,  
Amtsgerichtsplatz 1  
55276 Oppenheim

## INHALT

1	EINLEITUNG .....	1
1.1	Anlass und Zielsetzung .....	1
1.2	Tätigkeiten in 2005 und 2006 .....	1
1.3	Aufgaben in 2007 .....	2
2	BESTANDSKONTROLLEN .....	4
2.1	Kontrolle der Populationsentwicklung in den 10 Ansiedlungsgewässern .....	4
2.2	Ergebnisse und Bewertung .....	8
3	AUSWAHL NEUER ANSIEDLUNGSGEWÄSSER .....	13
3.1	Vorbemerkungen .....	13
3.2	Topographie der Auswahlgewässer .....	13
3.3	Ermittlung und Beschreibung neuer potentieller Ansiedlungsgewässer .....	15
3.3.1	Neues Ansiedlungsgewässer: Altrhein bei Neupotz .....	15
3.3.2	Neues Ansiedlungsgewässer: Altgewässer am Germersheimer Hafen I .....	16
3.3.3	Neues Ansiedlungsgewässer: Altgewässer am Germersheimer Hafen II .....	17
3.4	Zusammenstellung der Ansiedlungsgewässer 2007 .....	18
4	DOKUMENTATION DER AUSSETZUNG .....	19
4.1	Sammlung der Schwimmarne .....	19
4.2	Aussetzung der Schwimmarne in die Zielgewässer .....	21
5	PFLLEGEMASSNAHMEN HEILIGENSTEINER TEICHE .....	29
5.1	Vorbemerkungen .....	29
5.2	Kontaktpersonen.....	29
5.3	Maßnahmenplan .....	29
6	ZUSAMMENFASSUNG .....	37
7	LITERATUR .....	40
8	ANLAGEN .....	41
8.1	Detailangaben zu den neuen Vorkommen gemäß Fachanleitung	
8.2	Maßnahmenplan Heiligensteiner Teiche	
8.3	Verbreitungskarten (Shape-Format, auf CD)	

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Anlass und Zielsetzung

Der Schwimmpfarn (*Salvinia natans*) gehört zu den besonders gefährdeten Pflanzenarten Deutschlands. In der Bundesartenschutzverordnung ist er als besonders geschützte Pflanzenart aufgeführt und wird in der Roten Liste Rheinland-Pfalz in die Gefährdungskategorie 1 („Vom Aussterben bedroht“) eingestuft.

Im Vergleich zur früheren Verbreitung ist ein deutlicher Rückgang des Schwimmpfarns zu beobachten. Gründe hierfür sind sowohl der Verlust geeigneter Lebensräume als auch wenig effektive natürliche Verbreitungsstrategien an den heimischen Wuchsorten. Die Art kommt in Rheinland-Pfalz nur noch in einem eng umgrenzten Gebiet entlang des Rheins regelmäßig in 3 Gewässern bzw. Gewässerkomplexen vor. Gemeinsam mit einigen wenigen Fundorten in Baden-Württemberg liegen diese Vorkommen isoliert an der Westgrenze des europäischen Verbreitungsareals.

Der wesentlichste Grund für die „Seltenheit“ des früher „Gemeinen“ Schwimmpfarns ist die Vernichtung von geeignetem Lebensraum, die durch die zahlreichen Maßnahmen zur Rheinregulierung über viele Jahre hinweg stattfand. Dabei kam es zu einem enormen Verlust an Überflutungsflächen. Da die Art hauptsächlich auf hydrochore Ausbreitungswege angewiesen ist, fällt der heute flächenmäßig große Teil der Altaue für die Wiederbesiedlung aus eigener Kraft völlig weg. Aus diesem Grund sind aktive Fördermaßnahmen notwendig und unumgänglich.

Die Tätigkeiten im Rahmen dieses Artenschutzprojektes dienen dem Ziel:

- die Zahl der reproduktiven Vorkommen des Schwimmpfarns innerhalb seines ehemaligen Verbreitungsgebietes in Rheinland-Pfalz zu erhöhen,
- die vom Aussterben bedrohte Art langfristig zu erhalten
- sowie ihre Gesamtpopulation zu stabilisieren und mittelfristig zu vergrößern.

### 1.2 Tätigkeiten in 2005 und 2006

Als Grundlage für alle weiteren Maßnahmen wurde in 2005 die rheinland-pfälzische Rheinaue (Alt- und Überflutungsau) auf potentiell geeignete Ansiedlungsgewässer für den Schwimmpfarn untersucht.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen ist zusammenzufassen, dass von ursprünglich 19 Gewässern der engeren Wahl, in der Altaue und der Überflutungsau zwischen Wörth und Altrip, nach einem standardisierten Eignungsscheck vor Ort noch 10 als geeignet eingestuft werden konnten. Vier Gewässer zeigten eine sehr gute Eignung und erhielten somit die höchste Ansiedlungspriorität, 6 Gewässer wurden als geeignet und mit einer mittleren Ansiedlungspriorität bewertet. Die restlichen 9 Gewässer wurden entweder als wenig geeignet oder als ungeeignet eingestuft.

Im Anschluss an dieses Auswahlverfahren wurden im Frühherbst bei optimaler Schwimmpfarnentwicklung die gegenwärtigen Siedlungsgewässer auf eine *Salvinia*-Entnahme hin überprüft. Es zeigte sich, dass die Population in der Entenlache, einem großen Altgewässer im NSG Berghäuser Altrhein, diese Bedingung erfüllte. Für die 10 Ansiedlungsgewässer erfolgten die Aufsammlungen der Schwimmpfarne in der zweiten Septemberhälfte (Kalenderwochen 38 und 39).

Für jedes dieser 10 Besatzgewässer wurden dabei 2 Transportbehälter (à 60 l) mit *Salvinia*-Pflanzen (Sporophyten) gefüllt. Um die entnommenen Sporophyten quantitativ abschätzen zu können, wurden die Feuchtwichte ermittelt und Mittelwerte gebildet. Daraus ergibt sich, dass in die einzelnen Ansiedlungsgewässer jeweils zwischen 36,5 und 44,5 kg ausgewachsene Schwimmpfarnpflanzen (Sporophyten) eingesetzt wurden; dies entspricht pro Gewässer einer ausgebrachten Individuenzahl zwischen 4400 und 5400 Einzelpflanzen. Die Ausbringung und die Lokalitäten wurden ausführlich fotografisch dokumentiert.

Abschließend wurden geeignete Maßnahmenvorschläge für die 5 gegenwärtigen, autochtho-

nen Vorkommensbereiche des Schwimmfarns im rheinland-pfälzischen Oberrheingebiet in Form von übersichtlichen „Merkblättern“ dargestellt, die konzentrierte Informationen zu Bestandssituation, Gefährdungen und Maßnahmen beinhalten. Eine Lagekarte mit Rechts-/Hochwerten erleichtert die Lokalisierung. Die Dringlichkeit der Maßnahmen wird durch Prioritäten ausgedrückt, der zeitliche Rahmen für die Durchführung durch Zeiträume angegeben. Die Maßnahmencodes sind auf die Vorgaben des Artenschutzmerkblattes abgestimmt.

Im Gegensatz zu den Grundlagenarbeiten in 2005 war in 2006 nicht mehr vorgesehen, weitere geeignete Ansiedlungsgewässer für den Schwimmfarn zu suchen. Vielmehr stand im Vordergrund, die konkreten, eingeleiteten Besatzmaßnahmen zu überprüfen und die autochthonen Bestände zu überwachen. Im Einzelnen bedeutete dies:

- Kontrolle, Beschreibung und Bewertung der Populationsentwicklung des Schwimmfarns in den 10 Ansiedlungsgewässern,
- Erarbeitung geeigneter Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise an diesen Standorten,
- Schwimmfarnbesatz in den 10 Ansiedlungsgewässern,
- Überwachung der ursprünglichen Artvorkommen,
- Vorbereitung der Pflegemaßnahmen an ausgewählten Vorkommen.

Als Ergebnis aus den Untersuchungen in den 10 Schwimmfarn-Ansiedlungsgewässern ist zusammenzufassen, dass die Art sich in 4 Gewässern selbständig aus letztjährig eingebrachtem Sporenmateriale entwickelt hat. Dabei verlief die Entwicklung des Schwimmfarns sehr uneinheitlich. In 2 Gewässern (Nrn. 6 und 10) ist das Ergebnis als sehr gut zu beurteilen, während in den beiden anderen Gewässern (Nrn. 3 und 4) die Nachweise mit 2 bzw. 4 Individuen sehr spärlich ausfallen. Allerdings sind diese Befunde im ersten Jahr noch mit Vorsicht zu betrachten. Die Erfahrungen aus Baden-Württemberg zeigen, dass sich das Besiedlungsbild in den Folgejahren noch stark verändern kann.

Im Anschluss an die Kontrolle der Populationsentwicklung in den 10 Ansiedlungsgewässern wurden im Frühherbst bei optimaler Schwimmfarnentwicklung die Siedlungsgewässer auf eine *Salvinia*-Entnahme hin überprüft. Es zeigte sich, dass die Population in einem der Heiligensteiner Teiche diese Bedingung erfüllte.

Für die 10 Ansiedlungsgewässer erfolgten die Aufsammlungen der Schwimmfarne analog dem Vergehen in 2005; es wurden pro Gewässer zwischen 3800 und 4500 *Salvinia*-Einzelpflanzen ausgebracht.

Der zweite Arbeitsschwerpunkt in 2006 betraf die Überwachung der autochthonen Vorkommen. Hierbei zeigte sich, dass sich die bekannten Bestände in der Eisbruchlache, der Entenlache und an verschiedenen Wuchsorten des Berghäuser Altrheins zum Teil stark ausgedehnt haben (z.B. im Inneren und im Äußeren Berghäuser Altrhein). Diese Ergebnisse deuten an, dass die Bestände in den beiden genannten Gewässern vermutlich selbständige Populationen darstellen, die unabhängig von denen der Enten- und Eisbruchlache existieren können.

Besonderes Augenmerk wurde in 2006 auf die Heiligensteiner Teiche gelegt. 15 Gewässer wurden detailliert auf den Schwimmfarn untersucht und in Projektblättern wurde die Bedeutung der Wuchsorte für *Salvinia natans* dokumentiert. Für jeden einzelnen Teich wurden Maßnahmenvorschläge erarbeitet.

### 1.3 Aufgaben in 2007

Das diesjährige Arbeitsprogramm setzt deutliche Schwerpunkte bei der Bewertung der Ansiedlungsgewässer sowie bei der Pflege und Entwicklung der Vorkommen in den Heiligensteiner Teichen. Nach 2 Jahren Besatz kann nun darüber entschieden werden, bei welchen Gewässern die Ausbringung fortgeführt werden sollte. Im Einzelnen bedeutet dies:

- Kontrolle, Beschreibung und Bewertung der Populationsentwicklung des Schwimmfarns in den 10 Ansiedlungsgewässern,

- Erarbeitung geeigneter Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise an diesen Standorten,
- Wiederbesatz in den 10 Ansiedlungsgewässern oder gegebenenfalls Auswahl neuer Besatzgewässer,
- Erstellung eines Pflegeplankonzeptes für die Heiligensteiner Teiche.



## 2 BESTANDKONTROLLEN

Die bisherigen Bemühungen zur Ansiedlung des Schwimmpflanz auf baden-württembergischer Seite zeigen, wie schwierig es ist, geeignete Gewässer für eine dauerhafte Schwimmpflanz-Besiedlung zu finden. Nicht nur, dass durch vielfältige Gewässerbeeinträchtigungen in der Vergangenheit Zahl und Qualität potentieller Standorte stark abnehmen, auch die sehr störungsanfällige generative Vermehrung und die begrenzten Verbreitungsmöglichkeiten schränken den Ansiedlungserfolg weiter ein. So gesehen ist es von großer Bedeutung, bei der Auswahl von Ansiedlungsgewässern sehr sorgfältig vorzugehen. Dies ist sehr deutlich an den Ansiedlungserfolgen in den badischen Besatzgewässern erkennbar (vgl. SCHWARZER & WOLFF 2005).

Nachdem nun über einen Zeitraum von 2 Jahren 10 Gewässer mit Schwimmpflanzen besetzt wurden, kann jetzt gesichert über das weitere Vorgehen entschieden werden. Da bereits in 2006 Prognosen über den Fortgang erarbeitet wurden, entscheiden die diesjährigen Befunde über den Fortgang oder die Aufgabe der Ansiedlung in den einzelnen Ausbringungsgewässern.

Die diesjährigen Tätigkeiten gliedern sich in vier zeitlich aufeinander folgende Arbeitsschritte:

1. Kontrolle der 10 Ansiedlungsgewässer auf etwaigen Schwimmpflanzbewuchs, hervorgegangen aus letztjährig eingebrachtem Sporenmateriale,
2. Bewertung der Befunde und Entscheidung über erneuten Besatz bzw. Standortaufgabe und Neuauswahl eines Ausbringungsgewässers,
3. Sammlung von Schwimmpflanzen aus geeigneten Spendergewässern,
4. Aussetzung der gesammelten Pflanzen in 10 Ansiedlungsgewässern.

### 2.1 Kontrolle der Populationsentwicklung in den 10 Ansiedlungsgewässern

- **An Standort Nr. 1** (Altwasser im Nollgrund) sind die Bewuchsverhältnisse vergleichbar mit denen des Vorjahres.



Die Flachwasserzonen des Gewässers sind schlammbedeckt und vegetationsfrei, stellenweise halten sich strömungstolerante Makrophyten. Frei flotierende Arten können sich nur an Hindernissen sammeln. Generell wird dieser Standort sehr stark durch die Hochwasserereignisse geprägt. Wie im vergangenen Jahr konnte auch in 2007 der Schwimmpflanz hier nicht nachgewiesen werden.

- **Standort Nr. 2** (Altwasser bei der Leimersheimer Fähre)  
Dieses Besatzgewässer ähnelt dem Standort Nr. 1, weist jedoch aufgrund des Makrophytenbewuchses andere Charakteristika auf. Die Durchströmung ist hier nicht so stark, auch ist der Wasserkörper insgesamt nicht so tief wie an Standort Nr. 1.



Aufgrund der Nähe und der indirekten Anbindung via Bootshafen zum Rheinkanale sind jedoch die Wasserstandsschwankungen erheblich. Sowohl die Kontrolle der Wasserfläche als auch die Nachsuche im Getriebsel an Bäumen

und Ufersträuchern ergab keinen Nachweis des Schwimmfarns in diesem Jahr.

- **Standort Nr. 3** (Altwässer im Herrensgrund)

Im Vergleich zu dem nahe gelegenen Standort Nr. 5 ist dieses Gewässer größer, besonner und infolgedessen auch artenreicher.



Von allen untersuchten Standorten im NSG Hördter Rheinaue ist dieses Altwässer das artenreichste – 13 Wasserpflanzenarten konnten in diesem Jahr nachgewiesen werden (2006: 11 Arten). Trotz des reifen Entwicklungsstadiums (flächendeckende Wasserpflanzengesellschaften, erste randliche Verlandungstendenzen, Zunahme der Helophyten), was den Standort für den Schwimmfarn auch so geeignet erscheinen lässt, gelang in diesem Jahr kein Nachweis aus letztjährig ausgebrachten *Salvinia*-Pflanzen.

- **Standort Nr. 4** (Altwässer im Herrensgrund)

Dieses Ansiedlungsgewässer gehört zu den Untersuchungsstandorten, die sich im Jahresvergleich kaum verändern. Aufgrund der isolierten Lage in der Altau und der fehlenden Hochwasserdynamik kann die Gewässersukzession ungestört ablaufen. Da jedoch ein gewisser Klimaxzustand der Wasservegetation erreicht ist und die Verlandung mit Helophyten nur langsam voranschreitet, verändert sich nur wenig.

Die Artenzusammensetzung ist praktisch identisch mit der in den Jahren 2005 und 2006; lediglich *Chara globularis* hat in diesem Jahr zugenommen. Die Nachsuche nach *Salvinia natans* war nicht erfolgreich.



Es konnten auch in diesem Jahr keine Schwimmfarne nachgewiesen werden.

- **Standort Nr. 5** (Altwässer im Herrensgrund)

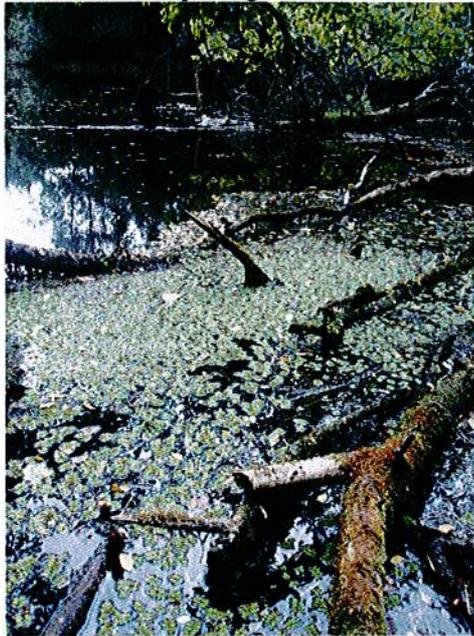
Dieses Altwässer im NSG Hördter Rheinaue beherbergt über große Teile eine typische Tausendblatt-Teichrosengesellschaft (Myriophyllo-Nupharetum).



Im Unterschied zu 2006 ist der diesjährige Wasserstand zum Untersuchungszeitpunkt deutlich höher, auch finden sich kaum noch Bakterienfilme. Die Wasserfarbe ist meist klar, kann jedoch durch die Aktivität großer Cypriniden lokal stark eingetrübt sein.

Wie im vergangenen Jahr war auch in diesem Jahr der Schwimmfarn hier nicht nachweisbar.

- An **Standort Nr. 6** (Aue-Weiher am Dammwachthaus) hat sich in diesem Jahr die positive Entwicklung weiter fortgesetzt. Bereits in 2006 konnten hier 1500 *Salvinia*-Exemplare nachgewiesen werden. In diesem Jahr wird der Bestand auf 2300 Exemplare geschätzt.



Trotz der starken Wasserstandsschwankungen in diesem Gewässer der rezenten Aue konnte sich der Schwimmfarn hier behaupten und sogar weiter ausbreiten. Meist ist die Art am Gewässerrand zu finden; dort tritt sie vereinzelt oder auch truppweise auf. In geschützten Bereichen (windfreie Zonen, strömungsberuhigte Buchten) finden sich dann auch größere, geschlossene Schwimmfarn-Decken.

- **Standort Nr. 7** (Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre)  
Auch in diesem Jahr ist der Ansiedlungsstandort nahezu vollständig von Lemnaceen bedeckt. Aufgrund des Nährstoffreichtums dominiert hier *Spirodela polyrhiza*. Im Gewässer sind, trotz starker Hochwasserdynamik, keinerlei Veränderungen in Morphologie oder Makrophytenzusammensetzung im Vergleich zu 2006 zu erkennen.



Trotz intensiver Nachsuche auf der gesamten Wasseroberfläche und im Schilfgürtel konnte in diesem Gewässer wiederum kein Schwimmfarn nachgewiesen werden.

- **Standort Nr. 8** (Kleingewässer am Altrhein Altrip)  
Auch Standort Nr. 8 liegt in der rezenten Aue in unmittelbarer Nähe des Rheinkanals.



Im dammseitigen Uferbereich finden sich frische Spuren durch Hochwassererosion. Trotz der Dynamik bleibt der Makrophytenbewuchs in diesem Gewässer bemerkenswert stabil. Die geschlossene Lemnaceendecke wird im Gegensatz zu Gewässer Nr. 7 in diesem Jahr nicht durch die sehr konkurrenzkräftige *Spirodela polyrhiza* dominiert, sondern durch die kleinwüchsige und schattentolerante *Lemna minuta*.

Im Gegensatz zu 2006 konnte sich der Schwimmfarn in diesem Ansiedlungsgewässer etablieren.

- **Standort Nr. 9** (Altgewässer am Rheinuferweg bei Altrip)  
Dieses Ansiedlungsgewässer unterliegt einer ähnlichen Hochwasserdynamik wie Standort Nr. 8, unterscheidet sich jedoch morphologisch stark von diesem.



Im Dreijahres-Vergleich fällt auf, dass auch hier sehr stabile Bewuchsverhältnisse vorliegen; neben *Azolla filiculoides* ist *Spirodela polyrhiza* immer die dominierende Art. Trotz dieser starken Lemnaceenkonkurrenz konnte sich in diesem Jahr eine große *Salvinia*-Population etablieren. Nicht nur Einzelpflanzen konnten nachgewiesen werden, stellenweise waren geschlossene Decken dieser Art vorhanden.

- **Standort Nr. 10** (Altwässer am Neuhofener Altrhein)  
Für dieses Stillgewässer, welches mit dem eigentlichen Neuhofener Altrhein in Verbindung steht, kann ebenfalls eine positive Entwicklung nachgewiesen werden. Der Makrophytenbestand im Gewässer hat sich nur geringfügig verändert; in diesem Jahr ist eine markante Zunahme der Armleuchteralge *Chara globularis* festzustellen. Auch das freischwimmende Moos *Riccia fluitans* tritt im Unterschied zu 2006 neu auf, demgegenüber sind *Najas marina* und

*Hydrocharis morsus-ranae* in diesem Jahr weniger häufig vertreten.



Die markanteste Veränderung liegt jedoch bei der *Salvinia*-Besiedlungsdichte vor. Waren im letzten Jahr lediglich zirka 150 Individuen nachweisbar, so hat sich der Bestand in 2007 auf geschätzte 7000 Exemplare vergrößert. Tendenziell ist dieser Bestand vermutlich noch größer, da der Schwimmfarn den großen Schilfbestand durchdringt und somit die Mengenverhältnisse schwer einzuschätzen sind.

In nachstehender Tabelle 1 sind die Aussetzungen und Kontrollen der Jahre 2005, 2006 und 2007 zusammengefasst. Dabei sind jene Gewässer, in denen sich Schwimmfarne aus letztjährig ausgebrachtem Sporenmateriale entwickelt haben, farblich gegenüber den anderen, schwimmfarnfreien Gewässern hervorgehoben.

Tabelle 1: Auflistung der Aussetzungen und Erfolgskontrollen 2005 bis 2007

GEWÄSSER	AUSSETZUNG 2005	ERFOLGSKONTROLLE 2006	ERFOLGSKONTROLLE 2007
Nr. 1 Altgewässer im Nollgrund	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 2 Altgewässer bei der Leimersheimer Fähre	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 3 Altgewässer im Herrengrund	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 4 Altgewässer im Herrengrund	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 5 Altgewässer im Herrengrund	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 6 Aue-Weiher am Dammwachthaus	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden
Nr. 7 Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis
Nr. 8 Kleingewässer am Altrhein Altrip	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden
Nr. 9 Altgewässer am Rheinuferweg bei Altrip	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, kein Nachweis	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden
Nr. 10 Altgewässer am Neuhofener Altrhein	Erstmalig mit Schwimmfarnen besetzt	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden	Im Vorjahr besetzt, Sporophyten vorhanden

## 2.2 Ergebnisse und Bewertung

Die Durchführung der Bestandsbewertung erfolgte in diesem Jahr zu einem günstigen Zeitpunkt. Die vorhandenen Schwimmfarnbestände waren Mitte September optimal entwickelt.

Alle 10 Ansiedlungsgewässer wurden ausführlich ein bis zweimal auf autochthonen Schwimmfarnbesatz untersucht. Dies erfolgte - je nach Gewässergröße und -morphologie - entweder durch Sichtkontrollen mit Wathose vom Ufer aus oder durch Abfahren der Uferlinie und Kontrolle der Freiwasserflächen mit dem Boot.

Die Ergebnisse sowie die Mengen- und Vitalitätsschätzungen der nachgewiesenen Pflanzen sind in der nachstehenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2a: Mengen- und Vitalitätsabschätzung der autochthon entwickelten *Salvinia*-Pflanzen, Mitte September 2007, in den 10 Ansiedlungsgewässern

Gewässer	<i>Salvinia</i> - Individuen	Bemerkungen	Fotonachweis
Nr. 1 Altwässer im Nollgrund	-	Kein Schwimmfarn-Nachweis. Deutliche Strömung im Gewässer vorhanden. Zum Untersuchungszeitpunkt noch Strömungseffekte durch ablaufendes Hochwasser  Arten: <i>Lemna minor</i> (4), <i>Spirodela polyrhiza</i> (4), <i>Myriophyllum spicatum</i> (3), <i>Azolla filiculoides</i> (2), <i>Nymphoides peltata</i> (1).	
Nr. 2 Altwasser bei der Leimers- heimer Fähre	-	Starke Hochwasserdynamik, deutlich veränderte Wasservegetation. Keine Entwicklung von Schwimmfarnen nachweisbar.  Arten: <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Elodea nuttallii</i> (4), <i>Lemna minor</i> (3), <i>Lemna minuta</i> (3), <i>Potamogeton lucens</i> (2), <i>Spirodela polyrhiza</i> (3), <i>Myriophyllum verticillatum</i> (1), <i>Nymphoides peltata</i> (1).	
Nr. 3 Altwässer im Herren- grund	-	Stabiles, artenreiches Entwicklungsstadium. Im Gegensatz zum Vorjahr kein Schwimmfarn nachweisbar.  Arten: <i>Ceratophyllum demersum</i> (4), <i>Elodea nuttallii</i> (4), <i>Lemna trisulca</i> (4), <i>Nuphar lutea</i> (4), <i>Spirodela polyrhiza</i> (4), <i>Chara globularis</i> (3), <i>Lemna minor</i> (3), <i>Potamogeton lucens</i> (3), <i>Riccia fluitans</i> (3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2), <i>Potamogeton pectinatus</i> (1), <i>Potamogeton trichoides</i> (1), <i>Utricularia cf. australis</i> (1).	
Nr. 4 Altwässer im Herren- grund	-	Kein Schwimmfarn-Nachweis. Wasserfarbe transparent, leicht trüb. Deutlich weniger Bakterienfilme als in 2006. Artenzusammensetzung ähnlich wie im Vorjahr.  Arten: <i>Nuphar lutea</i> (4), <i>Chara globularis</i> (3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (3), <i>Spirodela polyrhiza</i> (3), <i>Lemna minor</i> (2), <i>Ceratophyllum demersum</i> (2), <i>Sagittaria sagittifolia</i> (2).	
Nr. 5 Altwässer im Herren- grund	-	Kein Schwimmfarn-Nachweis. Wasserfarbe grün, stellenweise grau (Fischaktivität). Artenzusammensetzung ähnlich wie in 2006.  Arten: <i>Potamogeton lucens</i> (4), <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (3), <i>Nuphar lutea</i> (3), <i>Spirodela polyrhiza</i> (3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2), <i>Lemna minor</i> (2), <i>Myriophyllum verticillatum</i> (2), <i>Potamogeton natans</i> (2), <i>Potamogeton trichoides</i> (2).	
Nr. 6 Aue-Weiher am Damm- wachthaus	2300	Entwicklung von Schwimmfarnen nachweisbar, 2300 geschätzte Individuen vorhanden. Wasserstand im Gewässer zum Untersuchungszeitpunkt nahe MW. Diesjähriges Hochwasser ohne negativen Einfluss auf den Schwimmfarn. Verteilung der <i>Salvinia</i> -Pflanzen im Gewässer deutlich durch Windeffekte beeinflusst.  Vitalität: Individuen sehr gut entwickelt, große vitale Pflanzen. Häufig auch sternförmige Exemplare zu finden, von hellgrüner Farbe. Kaum Fraßschäden (Punktnekrosen), erste jahreszeitlich bedingte Absterbeerscheinungen (Blattnekrosen) zu beobachten.  Begleitarten: <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Elodea nuttallii</i> (4), <i>Lemna minor</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (3), <i>Myriophyllum spicatum</i> (3), <i>Potamogeton lucens</i> (2), <i>Spirodela polyrhiza</i> (2), <i>Riccia fluitans</i> (3).	

Tabelle 2b: Mengen- und Vitalitätsabschätzung der autochthon entwickelten *Salvinia*-Pflanzen, Mitte September 2007, in den 10 Ansiedlungsgewässern

Gewässer	<i>Salvinia</i> -Individuen	Bemerkungen	Fotonachweis
Nr. 7 Auc-Weiher nahe der Altriper Fähre	-	Keine Schwimmfarne nachweisbar. Gewässersituation im Vergleich zu 2006 kaum verändert, stark mit Lemnaceen zugewachsen.  Arten: <i>Spirodela polyrhiza</i> (5), <i>Lemna minor</i> (2), <i>Ceratophyllum demersum</i> (2), <i>Elodea nuttallii</i> (2).	
Nr. 8 Kleingewässer am Alt- rhein Altrip	800	Trotz der hohen Dynamik bleibt der Makrophytenbewuchs in diesem Gewässer bemerkenswert stabil. Die geschlossene Lemnaceendecke wird in diesem Jahr nicht durch die sehr konkurrenzkräftige <i>Spirodela polyrhiza</i> oder <i>Azolla filiculoides</i> dominiert, sondern durch die kleinwüchsige und schattentolerante <i>Lemna minuta</i> . <i>Salvinia natans</i> erstmalig vorhanden mit geschätzten 800 Individuen. Vitalität: Robuste Pflanzen, vereinzelt Sternbildung zu beobachten. Alle Exemplare mit Sporangienansätzen. Vitale, ausgewachsene Pflanzen trotz starker Lemnaceenkonkurrenz. Keine Nekrosen oder Chlorosen erkennbar.  Arten: <i>Lemna minuta</i> (3), <i>Salvinia natans</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (2), <i>Spirodela polyrhiza</i> (2), <i>Lemna minor</i> (1), <i>Azolla filiculoides</i> (+).	
Nr. 9 Altwässer am Rhein- uferweg bei Altrip	11500	Trotz starker Hochwasserdynamik sehr stabile Bewuchsverhältnisse; <i>Spirodela polyrhiza</i> ist immer die dominierende Art. Erstmals eine große <i>Salvinia</i> -Population etabliert. Nicht nur Einzelpflanzen konnten nachgewiesen werden, stellenweise waren geschlossene Decken vorhanden. Vitalität: Große, hellgrüne Pflanzen; überwiegend Sternbildung vorhanden, daher Massenentwicklung möglich. Keine Nekrosen, keine Chlorosen. Große Sporangien.  Arten: <i>Spirodela polyrhiza</i> (3), <i>Salvinia natans</i> (3), <i>Azolla filiculoides</i> (2), <i>Lemna minor</i> (+), <i>Lemna minuta</i> (+), <i>Lemna trisulca</i> (+).	
Nr. 10 Altwässer am Neuhofer Altrhein	7000	Entwicklung von Schwimmfarnen nachweisbar, 7000 geschätzte Individuen vorhanden. Bestand bis in den Schilfgürtel reichend und diesen durchwuchernd. Vitalität: Individuen mittelgroß, überwiegend als Sterne ausgebildet. Hellgrüne Farbe, keine Fraßschäden erkennbar. Blattrandnekrosen. Sporangienansätze reichlich, diese klein-mittelgroß.  Arten: <i>Chara globularis</i> (3), <i>Najas marina</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (3), <i>Salvinia natans</i> (3), <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (2), <i>Lemna minor</i> (3), <i>Riccia fluitans</i> (2), <i>Utricularia cf. australis</i> (2).	

Mittlerweile wurden alle Gewässer dreimal mit Schwimmfarnen besetzt. Aufgrund des nunmehr zweijährigen Betrachtungszeitraumes ist ein deutlicher Trend erkennbar, ob der jeweilige Standort für eine stabile *Salvinia*-Population geeignet erscheint. Nachfolgend sind diese Standortbeurteilung und die Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3a: Standortbewertung nach dem diesjährigen Verlauf der Ansiedlungsversuche

Gewässer	Standortbewertung <sup>1</sup>	
<p>Nr. 1 Altgewässer im Nollgrund</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer mit starken Wasserstandsschwankungen und deutlichen Strömungseinflüssen (bei Hochwasser). Insbesondere die Strömung (zirka 0,1 m/sec) erschwert dem Schwimmfarn das Überleben in diesem Gewässer. Gewässer bislang ohne Reproduktionsnachweis.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum Wohngewässer nicht nachweisbar, daher der Empfehlung aus 2006 folgen und Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>∅</p>
<p>Nr. 2 Altgewässer bei der Leimersheimer Fähre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rheinnahe Ansiedlungsgewässer in der rezenten Aue, mit indirekter Rheinverbindung und starken Wasserstandsschwankungen, aber geringen Strömungseinflüssen.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum permanenten Wohngewässer mit niedriger Individuenzahl vorhanden. Ergebnisse des diesjährigen Ansiedlungsversuchs abwarten. Falls in 2008 kein Nachweis vorhanden, Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>?</p>
<p>Nr. 3 Altgewässer im Herengrund</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typisches eutrophes Altgewässer, in dem Schwimmfarne potentiell gut gedeihen können. Die Gründe, warum sich in diesem Jahr nur so wenige Pflanzen entwickelt haben, sind unklar. 2006 mit <i>Salvinia</i>-Nachweis (geringe Individuenzahl), 2007 ohne Nachweis.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Besiedlungspotential des Gewässers noch unklar. Entwicklung sowohl zum permanenten Wohngewässer mit Massenwuchs als auch Wuchsort mit niedriger Schwimmfarndichte möglich. Ergebnisse des diesjährigen Ansiedlungsversuchs abwarten. Falls in 2008 kein Nachweis vorhanden, Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>?</p>
<p>Nr. 4 Altgewässer im Herengrund</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer ohne Reproduktionsnachweis. Obwohl die gewässermorphologischen Kenngrößen und die Zusammensetzung der Wasserpflanzenvegetation geeignet erscheinen, konnte sich in keinem Jahr ein Bestand aufbauen.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum Wohngewässer nicht nachweisbar, daher der Empfehlung aus 2006 folgen und Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>∅</p>
<p>Nr. 5 Altgewässer im Herengrund</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer ohne Reproduktionsnachweis. Obwohl die gewässermorphologischen Kenngrößen und die Zusammensetzung der Wasserpflanzenvegetation geeignet erscheinen, konnte sich kein Bestand aufbauen.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum Wohngewässer nicht nachweisbar, daher der Empfehlung aus 2006 folgen und Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>∅</p>

<sup>1</sup> Erläuterung der Kurzzeichen: ⊕ positive Langzeitprognose; ? Entwicklung derzeit noch nicht prognostizierbar. ∅ Gewässer aus dem Programm streichen.

Tabelle 3b: Standortbewertung nach dem diesjährigen Verlauf der Ansiedlungsversuche

Gewässer	Standortbewertung <sup>2</sup>	
<p><b>Nr. 6</b> Aue-Weiher am Dammwachthaus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer erneut mit positivem Reproduktionsnachweis. Rheinnaher Aue-Weiher in der rezenten Aue, mit starken Wasserstandsschwankungen und deutlichen Windeinflüssen. Der Bestand konnte sich weiter vergrößern. Optimale Entwicklung, sehr geeignete Wuchsverhältnisse.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum permanenten Wohngewässer deutlich erkennbar, die Hochwasserereignisse in den vergangenen 2 Jahren hatten keinen negativen Einfluss auf den <i>Salvinia</i>-Bestand. Ergebnisse der diesjährigen Ansiedlungsversuche abwarten und dann ggf. Aussetzung einstellen.</li> </ul>	<p>⊕</p>
<p><b>Nr. 7</b> Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer mit starken Wasserstandsschwankungen, keine Strömungseinflüsse. Standort liegt in der rezenten Aue. Im Vergleich zum Vorjahr mit deutlicher Zunahme des Lemnaceen-Bewuchses. Erneut kein Reproduktionsnachweis.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Noch keine gesicherte Aussage möglich. Ergebnisse der diesjährigen Ansiedlungsversuche abwarten, falls in 2008 kein Nachweis vorhanden, Gewässer aus dem Ansiedlungsprogramm streichen.</li> </ul>	<p>?</p>
<p><b>Nr. 8</b> Kleingewässer am Altrhein Altrip</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer in der rezenten Aue, mit Reproduktionsnachweis. Der Schwimmpflanz ist gleichmäßig im Kleingewässer verteilt. Im Vergleich zu 2006 mit veränderten Dominanzverhältnissen bei den Makrophyten.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Noch keine gesicherte Aussage möglich, jedoch deutlich verbesserte Ausgangslage. Ergebnisse der diesjährigen Ansiedlungsversuche abwarten.</li> </ul>	<p>⊕</p>
<p><b>Nr. 9</b> Altgewässer am Rheinuferweg bei Altrip</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer mit Reproduktionsnachweis. Größter Zuwachs von allen Ansiedlungsgewässern. Explosionsartige Ausbreitung des Schwimmpflanz.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Aufgrund der diesjährigen Massenentwicklung gute Ausgangslage für das kommende Jahr. Tendenz zum permanenten Wohngewässer erkennbar. Ergebnisse der diesjährigen Ansiedlungsversuche abwarten.</li> </ul>	<p>⊕</p>
<p><b>Nr. 10</b> Altgewässer am Neuhofener Altrhein</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansiedlungsgewässer mit erneutem Reproduktionsnachweis. Neben Gewässer Nr. 6 der einzige Standort mit durchgehender Präsenz von <i>Salvinia natans</i> und der zweithöchsten Vermehrungsrate. Geringe Konkurrenz durch Lemnaceen; Pflanzenverdriftung durch Windeinfluss in den Schilfbestand. Dort gute Überlebenschancen.</li> <li>• <b>Prognose:</b> Tendenz zum permanenten Wohngewässer deutlich erkennbar. Ergebnisse der diesjährigen Ansiedlungsversuche abwarten und dann ggf. Aussetzung einstellen.</li> </ul>	<p>⊕</p>

<sup>2</sup> Erläuterung der Kurzzeichen: ⊕ positive Langzeitprognose; ? Entwicklung derzeit noch nicht prognostizierbar. ○ Gewässer aus dem Programm streichen.

### 3 AUSWAHL NEUER ANSIEDLUNGSGEWÄSSER

#### 3.1 Vorbemerkungen

Aus den Ergebnissen und der Bewertung der diesjährigen Bestandskontrollen ist ersichtlich, dass sich 3 Gewässer für die Fortführung der Ansiedlungsmaßnahmen als ungeeignet erwiesen haben. Für diese Ansiedlungsstandorte mussten Ersatzstandorte gefunden werden; dabei wurde auf das bewährte Auswahlverfahren zurückgegriffen.

Wie bereits 2005 in der Zielsetzung dieses Artenschutzprojektes für den Schwimmfarn festgelegt, sollte dieses Verfahren der Ansiedlung in transparente Arbeitsschritte gegliedert werden. Dazu wurden folgende Kriterien zur Auswahl potentieller Ansiedlungsgewässer aufgestellt:

Um die Auswahl der Ansiedlungsstandorte nachvollziehbar zu gestalten, wurden alle Untersuchungsgewässer anhand von 9 für den Schwimmfarn bedeutsamen Parametern vor Ort bewertet (vgl. SCHWARZER 2005). Diese sind:

- *Sichtbare Verschmutzung*
- *anthropogene Störungsintensität*
- *Zugänglichkeit*
- *Beschattung der Wasserfläche*
- *Strömungen durch Zuflüsse bei Mittelwasser*
- *Austrocknungswahrscheinlichkeit*
- *Windeinfluss auf die Gesamtwasserfläche*
- *Struktureichtum der Uferbereiche*
- *Anzahl wärmebegünstigter Teilstandorte*

Die Summe der Ausprägungen der einzelnen Bewertungsparameter gibt einen guten Einblick auf das Besiedlungspotential für den Schwimmfarn.



#### 3.2 Topographie der Auswahlgewässer

Da bereits in 2005 die gesamte Rheinniederung zwischen Ludwigshafen und Wörth auf potentiell geeignete Gewässer hin untersucht worden war, wurden zunächst alle damals zurückgestellten Gewässer (Standorte der 2. und 3. Priorität, vgl. SCHWARZER 2005) erneut im Gelände aufgesucht und vor Ort begutachtet.

Allerdings stellte sich heraus, dass sich innerhalb der letzten beiden Jahre keine Veränderung in der Bewertung der Gewässer ergeben hatte und somit keiner der Standorte den Anforderungen wirklich entsprach.

Als Konsequenz aus dieser Begutachtung erfolgte eine erneute Analyse der topographischen Karten der Region. Dabei wurden 3 potentielle Ansiedlungsgewässer identifiziert und begutachtet. Die Lage der Gewässer ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

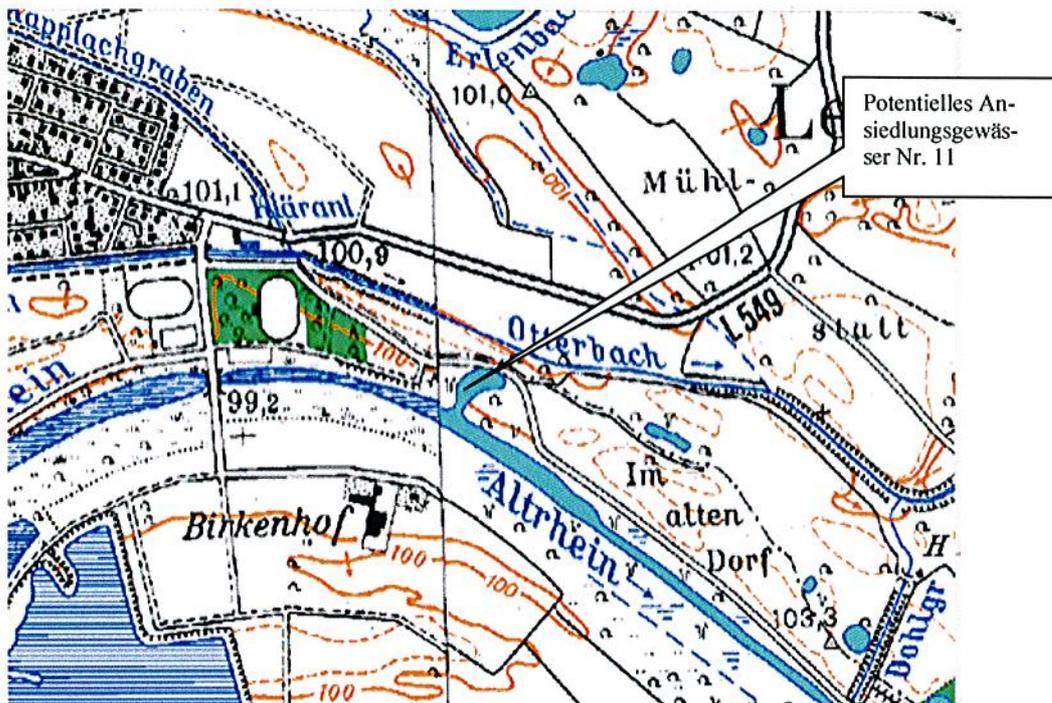


Abbildung 1: Potentielles Ansiedlungsgewässer Nr. 11, Altrhein bei Neupotz / Altaue

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation).

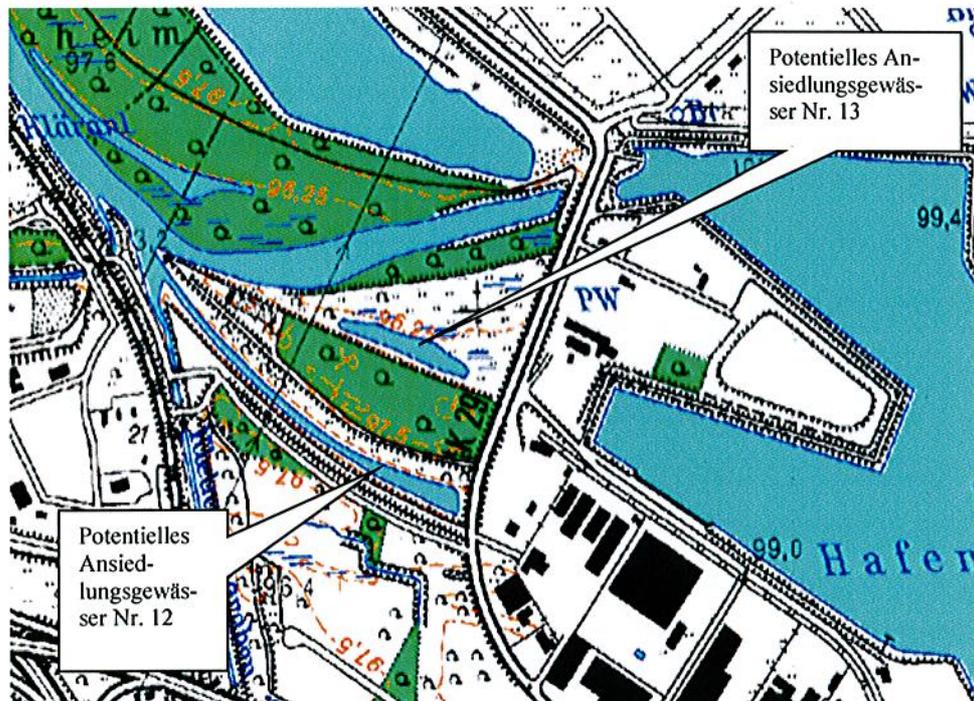


Abbildung 2: Potentielle Ansiedlungsgewässer Nr. 12 und 13, Altgewässer am Germersheimer Hafen / rezente Aue

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation).

### 3.3 Ermittlung und Beschreibung neuer potentieller Ansiedlungsgewässer

#### 3.3.1 Neues Ansiedlungsgewässer: Altrhein bei Neupotz (Nr.11)

<b>Gewässerbezeichnung:</b> Altrhein bei Neupotz	<b>Koordinaten (Gauß-Krüger)</b> Rechtswert: 3451383 Hochwert: 5442041			
<b>Merkmale</b>	<b>Ausprägung</b>			
	hoch bzw. stark	mäßig	gering	keine
sichtbare Verschmutzung				✓
anthropogene Störungsintensität		✓		
Zugänglichkeit		✓		
Beschattung der Wasserfläche			✓	
Strömungen durch Zuflüsse bei Mittelwasser			✓	
Austrocknungswahrscheinlichkeit			✓	
Windeinfluss auf die Gesamtwasserfläche		✓		
Strukturreichtum der Uferbereiche	✓			
Anzahl wärmebegünstigter Teilstandorte	✓			
Bilddokumentation 	<b>Kurzbeschreibung des Gewässers</b> Flache, leicht erwärmbare, ehemalige Rheinschlinge in der Nähe der Ortschaft Neupotz, in der Altaue gelegen. Das Gewässer ist bereits stark verlandet, wobei dieses Stadium schon seit längerer Zeit besteht (vgl. SCHWARZER 1992). Das Gewässerumfeld ist landwirtschaftlich genutzt, wobei eine Pufferzone durch einen breiten Schilfgürtel das Gewässer schützt. Der Altrhein ist nur an wenigen Stellen direkt zugänglich. Die nahe gelegene Kläranlage entwässert in den Otterbach; Zuflüsse bestehen nur durch den nahe gelegenen Baggersee. Das nährstoffarme Wasser bewirkt dabei eine Oligotrophierung im Altwässer.			
Sonstige Bemerkungen: Kein Massenwuchs an fädigen Grünalgen vorhanden. Beobachtete Wasserpflanzen: <i>Nuphar lutea</i> (4), <i>Ceratophyllum demersum</i> (4), <i>Hippuris vulgaris</i> (3), <i>Hottonia palustris</i> (3), <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> (3), <i>Lemna trisulca</i> (3), <i>Utricularia australis</i> (3), <i>Ranunculus lingua</i> (2), <i>Lemna minor</i> (2), <i>Myriophyllum verticillatum</i> (2), <i>Najas marina</i> (2), <i>Nitellopsis obtusa</i> (2), <i>Spirodela polyrhiza</i> (2).				
Priorität /Eignung (1-3): <b>höchste Priorität (1) / sehr gut geeignet</b>				

3.3.2 Neues Ansiedlungsgewässer: Altwässer am Germersheimer Hafen I (Nr. 12)

<b>Gewässerbezeichnung:</b> <b>Altwässer am Germersheimer Hafen I</b>	<b>Koordinaten (Gauß-Krüger)</b> <b>Rechtswert: 3453801</b> <b>Hochwert: 5455738</b>			
<b>Merkmale</b>	<b>Ausprägung</b>			
	<b>hoch bzw. stark</b>	<b>mäßig</b>	<b>gering</b>	<b>keine</b>
sichtbare Verschmutzung		✓		
anthropogene Störungsintensität			✓	
Zugänglichkeit		✓		
Beschattung der Wasserfläche		✓		
Strömungen durch Zuflüsse bei Mittelwasser			✓	
Austrocknungswahrscheinlichkeit			✓	
Windeinfluss auf die Gesamtwasserfläche		✓		
Strukturreichtum der Uferbereiche	✓			
Anzahl wärmebegünstigter Teilstandorte	✓			
Bilddokumentation 	<b>Kurzbeschreibung des Gewässers</b> Langgestrecktes Altwässer in der rezenten Aue. Über ein Grabensystem ist das Gewässer mit dem nahe gelegenen Lingenfelder Altrhein und dieser via Durchlässe mit dem Rhein verbunden. Viele Uferabschnitte als Flachufer ausgebildet. Verschmutzungseinflüsse sind unklar, möglicherweise entwässert die örtliche Kläranlage in das vorgelagerte Altwasser. Das dammseitige Gewässerumfeld besteht aus einer Gehölzreihe (Hybridpappeln, Eichen), das gegenüberliegende Ufer überwiegend aus lückigen Gebüsch und Einzelgehölzen (Weiden) sowie Schilfröhricht. Starke Wasserstandsschwankungen sind vorhanden, aber das Gewässer trocknet nicht aus.			
Sonstige Bemerkungen: Massenwuchs an fädigen Grünalgen vorhanden. Einer der wenigen Standorte von <i>Potamogeton x angustifolius</i> (Neufund) Beobachtete Wasserpflanzen: <i>Hippuris vulgaris</i> (4), <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Callitriche obtusangula</i> (2), <i>Lemna minor</i> (2), <i>Polygonum amphibium</i> (2), <i>Potamogeton nodosus</i> (2), <i>Potamogeton pectinatus</i> (2), <i>Potamogeton x angustifolius</i> (2), <i>Spirodela polyrhiza</i> (2), <i>Azolla filiculoides</i> (1), <i>Nymphoides peltata</i> (1), <i>Potamogeton berchtoldii</i> (1).				
Priorität /Eignung (1-3): <b>mittlere Priorität (2) / geeignet</b>				

3.3.3 Neues Ansiedlungsgewässer: Altgewässer am Germersheimer Hafen II (Nr.13)

<b>Gewässerbezeichnung:</b> <b>Altgewässer am Germersheimer Hafen II</b>	<b>Koordinaten (Gauß-Krüger)</b> <b>Rechtswert: 3453950</b> <b>Hochwert: 5455901</b>			
<b>Merkmale</b>	<b>Ausprägung</b>			
	<b>hoch bzw. stark</b>	<b>mäßig</b>	<b>gering</b>	<b>keine</b>
sichtbare Verschmutzung				√
anthropogene Störungsintensität			√	
Zugänglichkeit			√	
Beschattung der Wasserfläche			√	
Strömungen durch Zuflüsse bei Mittelwasser				√
Austrocknungswahrscheinlichkeit			√	
Windeinfluss auf die Gesamtwasserfläche		√		
Struktureichtum der Uferbereiche	√			
Anzahl wärmebegünstigter Teilstandorte	√			
<b>Bilddokumentation</b> 	<b>Kurzbeschreibung des Gewässers</b> Langgestrecktes Altgewässer in der rezenten Aue, ohne direkte Verbindung zu anderen Gewässern. Die Uferzonen sind sehr flach und schlammig. Das Wasser ist klar; die maximale Tiefe bei MW beträgt zirka 1,6 m. Geschützte Lage durch breiten Gehölzsaum bzw. ausgedehnte Schilfzonen. Starke Wasserstandsschwankungen sind vorhanden, aber das Gewässer trocknet nicht aus. Geringe Störungen allenfalls durch Jäger bzw. Angler (Hochsitz vorhanden).			
<b>Sonstige Bemerkungen:</b> Kein Massenwuchs an fädigen Grünalgen vorhanden. Keine Lemnaceen vorhanden.  <b>Beobachtete Wasserpflanzen:</b> <i>Ceratophyllum demersum</i> (3), <i>Hippuris vulgaris</i> (3), <i>Najas marina</i> (3), <i>Potamogeton nodosus</i> (3), <i>Alsima plantago-aquatica</i> (2), <i>Callitriche obtusangula</i> (2), <i>Myriophyllum verticillatum</i> (2), <i>Polygonum amphibium</i> (2), <i>Potamogeton pectinatus</i> (2), <i>Utricularia australis</i> (2).				
<b>Priorität /Eignung (1-3):</b> <b>höchste Priorität (1) / sehr gut geeignet</b>				

### 3.4 Zusammenstellung der Ansiedlungsgewässer 2007

Die Ergebnisse aus den Bestandskontrollen der mit Schwimmfarnen besetzten Gewässer, die Schlussfolgerungen aus den Bewertungen und die Ergebnisse aus der Bewertung neuer, potentieller Besatzgewässer ergeben zusammenfassend folgende Situation:

- 3 von 10 der ursprünglichen Ansiedlungsgewässer wurden in 2007 nicht mehr mit Schwimmfarnen besetzt.
- Die Suche nach Ersatzgewässern war erfolgreich. Drei neue Ansiedlungsgewässer wurden ausgewählt.

In nachstehender Tabelle sind alle untersuchten Gewässer aufgelistet und die jeweilige Vorgehensweise für 2007 ist eingetragen.

*Tabelle 4: Liste der Besatzgewässer in 2007*

Gewässerbezeichnung	Status in 2007
Nr. 1 Altgewässer im Nollgrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 2 Altgewässer bei der Leimersheimer Fähre	<i>kein Schwimmfarn-Besatz mehr in 2007</i>
Nr. 3 Altgewässer im Herrengrund	<i>kein Schwimmfarn-Besatz mehr in 2007</i>
Nr. 4 Altgewässer im Herrengrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 5 Altgewässer im Herrengrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 6 Aue-Weiher am Dammwachthaus	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 7 Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre	<i>kein Schwimmfarn-Besatz mehr in 2007</i>
Nr. 8 Kleingewässer am Altrhein Altrip	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 9 Altgewässer am Rheinuferweg bei Altrip	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 10 Altgewässer am Neuhofener Altrhein	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr. 11 Altrhein bei Neupotz	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>
Nr. 12 Altgewässer am Germersheimer Hafen I	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>
Nr. 13 Altgewässer am Germersheimer Hafen II	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>



## 4 DOKUMENTATION DER AUSSETZUNG

### 4.1 Sammlung der Schwimmfarne

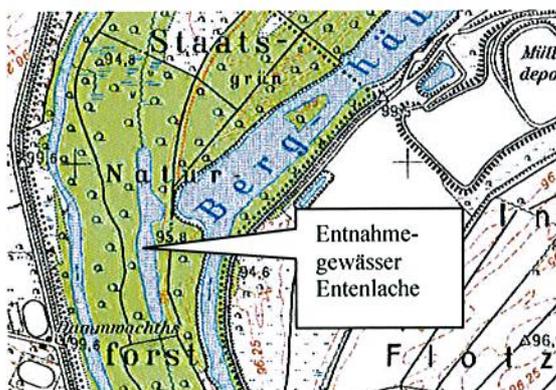
Wie in den Jahren 2005 und 2006 galt es auch in diesem Jahr, vor Beginn der eigentlichen Schwimmfarn-Aussetzungen zu prüfen, welche autochthonen Schwimmfarnbestände in Rheinland-Pfalz eine Entnahme ohne negative Auswirkungen überstehen würden.

Dazu wurden in der optimalen Entwicklungsphase des Schwimmfarns, in diesem Jahr Anfang September unmittelbar nach dem Sommerhochwasser, alle in Frage kommenden Siedlungsgewässer überprüft. Dies waren:

- Innerer und Äußerer Berghäuser Altrhein
- Entenlache
- Eisbruchlache
- Heiligensteiner Teiche

War im vergangenen Jahr noch einer der Heiligensteiner Teiche das Entnahmegewässer, so fiel dieser Gewässerkomplex in diesem Jahr vollständig aus. Eine stichprobenartige Kontrolle von 9 Teichen ergab, dass in diesem Jahr praktisch keine Schwimmfarne vorhanden waren. Dies kommt gelegentlich vor und ist im langjährigen Vergleich auch nicht ungewöhnlich (vgl. WOLFF & SCHWARZER 2005).

Der größte Schwimmfarn-Bestand in diesem Jahr war in der Entenlache zu finden.



(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).



Abb. 3: Topographische Lage und Bestandssituation des Schwimmfarns in der Entenlache, Anfang September 2007

Die Gewässerfläche war zum Entnahmezeitpunkt zu zirka 60 % mit einem dichten Schwimmfarnbestand bedeckt; dies entspricht einer geschätzten Individuenzahl von circa 5 Millionen Einzelpflanzen. Eine negative Beeinflussung des dortigen Schwimmfarnbestandes kann aufgrund dieser großen Mengen an vorhandenem Pflanzenmaterial gänzlich ausgeschlossen werden.

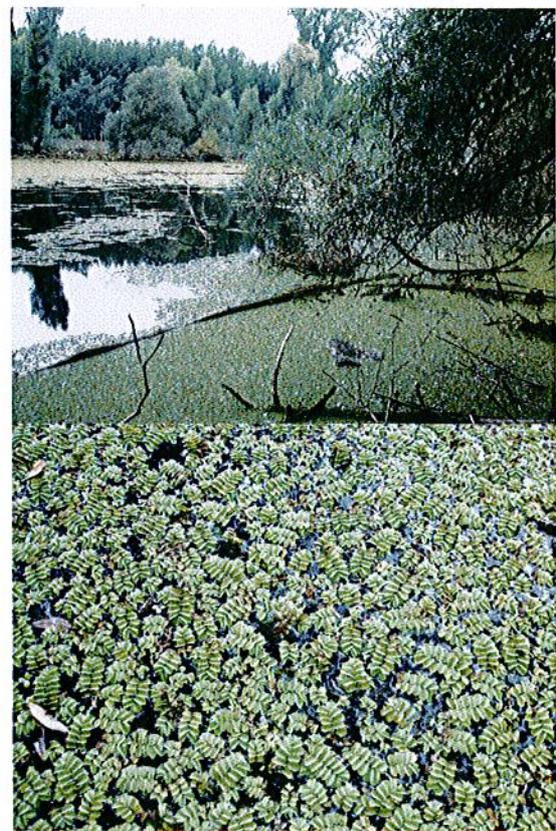


Abb. 4: Bestandssituation des Schwimmfarns in der Entenlache; ausgereifte Sporophyten im Bestand

Die Population in der Eisbruchlache war in diesem Jahr schwach ausgebildet. Der größte Teil der Wasserfläche war schwimmfarnfrei, es dominierten submerse Makrophyten.



Abb. 5: Bestandssituation in der Eisbruchlache, Mitte September 2007

Die meisten *Salvinia*-Individuen waren am westlichen Gewässerrand zu finden, entweder durch Wind an Hindernissen zu größeren Beständen zusammengetrieben oder als Einzelpflanzen bzw. als kleine Trupps gleichmäßig entlang der Uferlinie verteilt. Häufig waren auch trocken gefallene Exemplare zu beobachten.

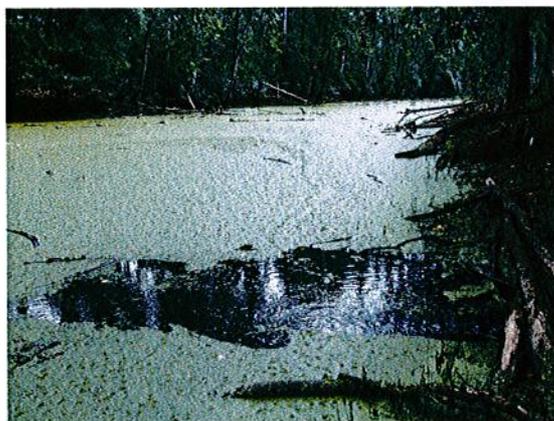


Abb. 6: Bestandssituation im Äußeren Berghäuser Altrhein, Mitte September 2007

Eine gänzlich andere Situation lag im Äußeren Berghäuser Altrhein vor. Das Gewässer war flächendeckend mit einer Lemnaceendecke bewachsen, in welcher viele Schwimmfarne eingebettet waren (zirka 35 Individuen pro Quadratmeter). Trotz des offensichtlichen Zuflusses durch die Entenlache (im Bild gut erkennbar) war die Art sehr gleichmäßig im ganzen Wasserkörper verteilt, was auch auf eine selbständige Entwicklung vor Ort hindeutet.

Für die 10 Ansiedlungsgewässer erfolgten die Aufsammlungen der Schwimmfarne in der ersten Septemberhälfte (Kalenderwochen 36 und 37). Für jedes dieser 10 Besatzgewässer wurden dabei 2 Transportbehälter (à 60 l) mit *Salvinia*-Pflanzen (Sporophyten) gefüllt.

Die ausgebrachte Pflanzenmenge einer Behälterfüllung entspricht einer bedeckten Wasserfläche von 6-8 Quadratmetern (bei einer Schwimmfarn-Pflanzendeckung von zirka 90 %).

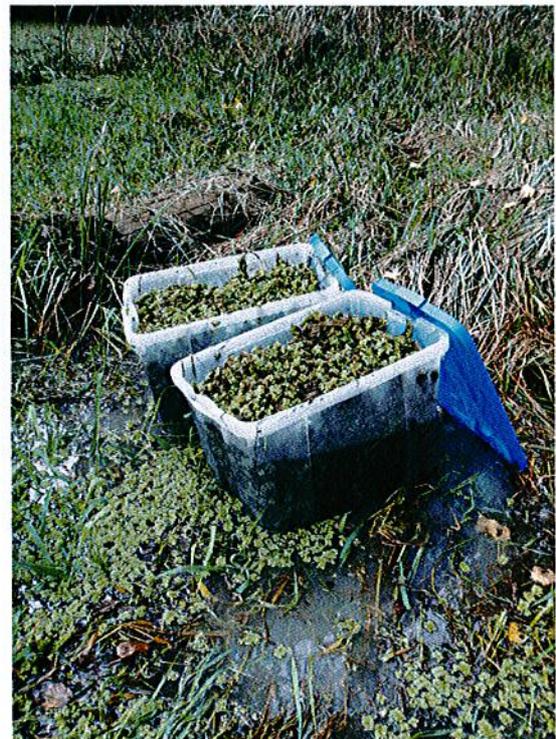


Abb. 7: Mit ausgewachsenen Schwimmfarn-Sporophyten gefüllte Transportbehälter

Die Pflanzen wurden dafür mit großen Sieben von der Wasseroberfläche abgeschöpft und anschließend wurde das Nassgewicht eines Behälters zur Ermittlung der Sammelmenge mit einer Digitalwaage bestimmt.

Um die entnommenen Sporophyten quantitativ abschätzen zu können, wurden die Feuchtgewichte ermittelt und Mittelwerte gebildet. Nachstehende Tabelle listet die ermittelten Resultate auf.

Tabelle 5 : Entnahmezeitpunkt und abgewogene Sporophytenmengen aus einem Heiligensteiner Teich zur Aussetzung in den 10 Ansiedlungsgewässern<sup>1</sup>

Gewässer / Ausbringungszeitraum 2007	Netto-Feuchtgewicht je Wanne [kg]		Summe Netto-Feuchtg. [kg]	
<b>Gewässer 1</b>	-	-	-	
<b>Gewässer 2</b>	KW 36	21,0	18,5	<b>39,5</b>
<b>Gewässer 3</b>	KW 36	19,5	20,0	<b>39,5</b>
<b>Gewässer 4</b>	-	-	-	-
<b>Gewässer 5</b>	-	-	-	-
<b>Gewässer 6</b>	KW 36	21,0	17,5	<b>38,5</b>
<b>Gewässer 7</b>	KW 36	19,5	19,5	<b>39,0</b>
<b>Gewässer 8</b>	KW 37	18,0	18,5	<b>36,5</b>
<b>Gewässer 9</b>	KW 37	21,5	19,5	<b>41,0</b>
<b>Gewässer 10</b>	KW 37	19,0	19,5	<b>38,5</b>
<b>Gewässer 11</b>	KW 37	21,5	18,0	<b>39,5</b>
<b>Gewässer 12</b>	KW 37	19,5	19,5	<b>39,0</b>
<b>Gewässer 13</b>	KW 37	18,5	21,0	<b>39,5</b>
Mittleres Feuchtgewicht an Sporophytenmaterial: 19,53 kg / Wanne				
Mittleres Feuchtgewicht eines erwachsenen Sporophyten: 8,6 g (n=10)				
Durchschnittliche Anzahl der Sporocarprien pro Sporophyt: 179 (n=10)				

#### 4.2 Aussetzung der Schwimmfarne in die Zielgewässer

Unmittelbar nach der Entnahme aus der Entenlache wurden die Kisten mit den Schwimmfarnen an die vorgesehenen Ausbringungsstellen der Zielgewässer transportiert. Gemäß den Erfahrungen aus den Ansiedlungsverläufen in Baden-Württemberg (SCHWARZER & WOLFF 2005) wurden keine Halterahmen oder sonstige Käfige zur Fixierung der frei flottierenden Pflanzen verwendet.

Auf den nachfolgenden 10 Abbildungen sind die ausgesetzten Schwimmfarne in ihren neuen Biotopen dargestellt, zusammen mit ergänzenden Informationen zum Aussetzungsbereich, zur Pflanzenmenge und zum Aussetzungszeitraum.

<sup>1</sup> Netto-Feuchtgewichte: Feuchtgewicht des Diasporenmaterials nach Abgießen des freien Wassers aus der Wanne; KW = Kalenderwoche

**Ansiedlungsgewässer Nr. 1**

**Altgewässer im Nollgrund bei Leimersheim**

∅ Aus dem Ansiedlungsprogramm gestrichen ∅



Abb. 8: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

**Ansiedlungsgewässer Nr. 2**

**Altgewässer bei der Leimersheimer Fähr**

Aussetzungszeitraum: 36. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 5000 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3453260; H: 5442135

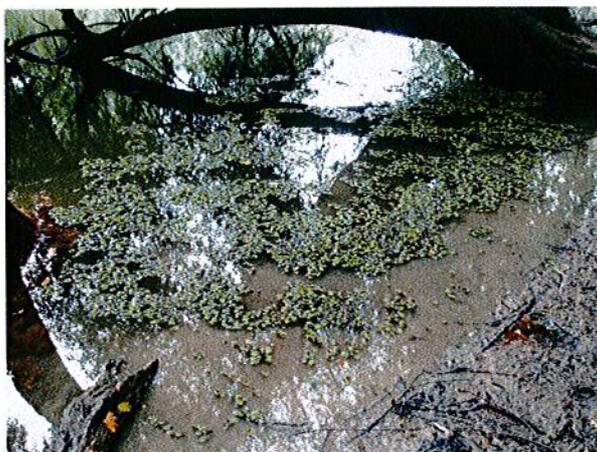


Abb. 9: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 3**

**Altwässer im Herrengrund, NSG Hördter Rheinaue**

Aussetzungszeitraum: 36. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 5000 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3453068; H: 5447040

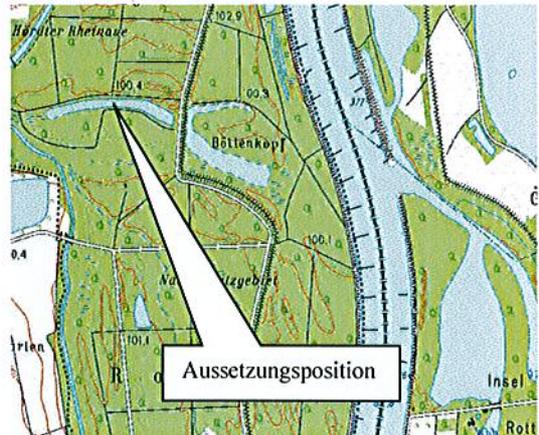


Abb. 10: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition  
(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 4**

**Altwässer im Herrengrund, NSG Hördter Rheinaue**

~~Ø~~ Aus dem Ansiedlungsprogramm gestrichen ~~Ø~~



Abb. 11: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

**Ansiedlungsgewässer Nr. 5**

**Altgewässer im Herrengrund, NSG Hördter Rheinaue**

∅ Aus dem Ansiedlungsprogramm gestrichen ∅



Abb. 12: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

**Ansiedlungsgewässer Nr. 6**

**Aue-Weiher am Dammwachthaus bei Meckersheim**

Aussetzungszeitraum: 36. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4500 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3458445; H: 5458205



Abb. 13: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 7**

**Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre**

Aussetzungszeitraum: 36. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4500 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3463555; H: 5478367

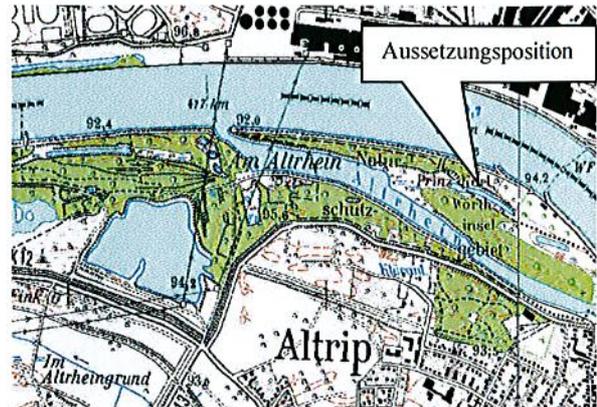
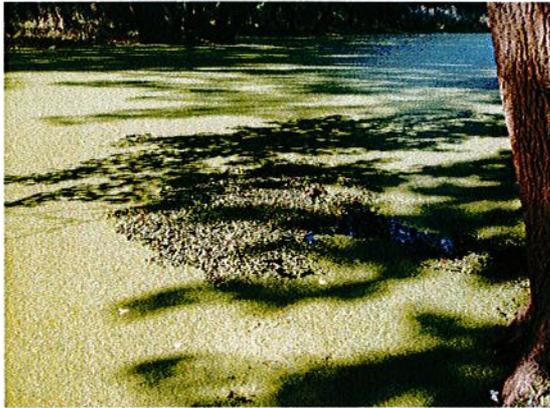


Abb. 14: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 8**

**Kleingewässer am Altrhein nahe Altrip**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4200 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3462528; H: 5478525

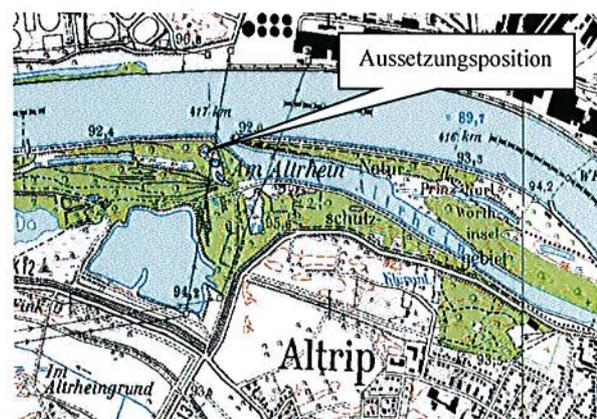


Abb. 15: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 9**

**Altwässer am Rheinuferweg bei Altrip**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4800 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3462078; H: 5478502

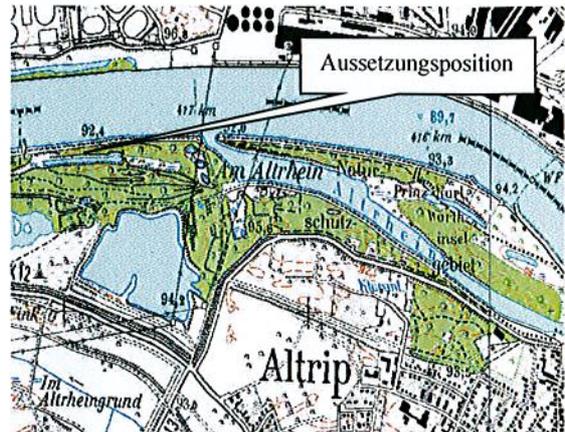


Abb. 16: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 10**

**Altwässer am Neuhofener Altrhein**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4500 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3460968; H: 5477835



Abb. 17: Ausbringung der Schwimmfarn in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 11**

**Altrhein bei Neupotz**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4600 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3451383; H: 5442041



Abb. 18: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 12**

**Altgewässer am Germersheimer Hafen I**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4500 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3453801; H: 5455738

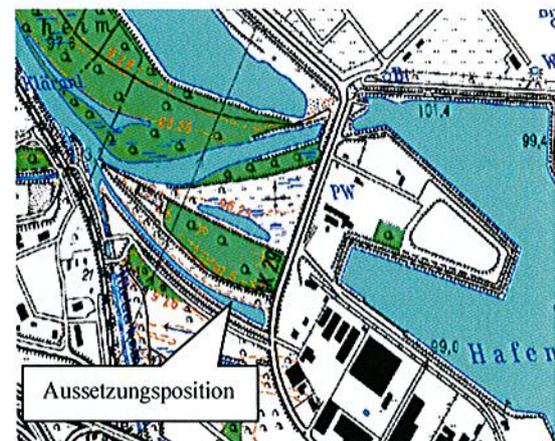


Abb. 19: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

**Ansiedlungsgewässer Nr. 13**

**Altgewässer am GERMERSHEIMER HAFEN II**

Aussetzungszeitraum: 37. Kalenderwoche

Ausgesetzte Pflanzenmenge: 4600 Individuen

Rechts- und Hochwert der Aussetzungsposition: R: 3453950; H: 5455901

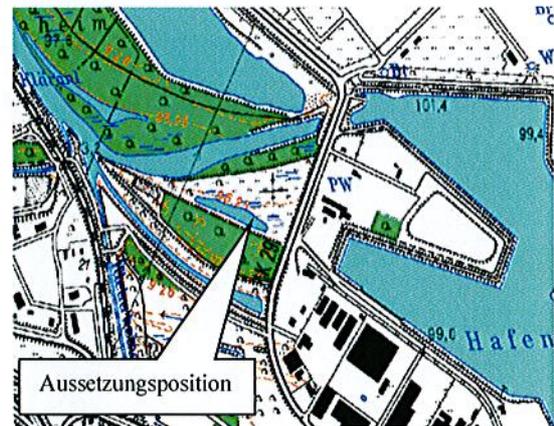
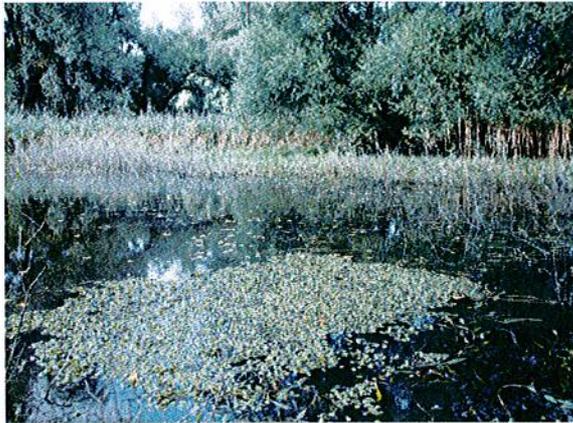


Abb. 20: Ausbringung der Schwimmfarne in geeignete, geschützte Bereiche mit Angaben zu der Aussetzungsposition

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).



## 5 PFLLEGEMASSNAHMEN HEILIGENSTEINER TEICHE

### 5.1 Vorbemerkungen

Die Heiligensteiner Teiche sind seit langem als Wuchsorte für den Schwimmpfarn bekannt (vgl. GLASS 1992). Auch gibt es seit Mitte der neunziger Jahre regelmäßige Bestandsuntersuchungen (vgl. WOLFF & SCHWARZER 2005), sodass die Populationsschwankungen über einen längeren Zeitraum dokumentiert sind. Diese Informationen und die Beobachtungen zur Gewässersukzession im Verlauf dieser Jahre bilden eine wichtige Grundlage bei der Erarbeitung der Maßnahmenplanung.

### 5.2 Kontaktpersonen

Ansprechpartner: / Kontakt mit folgenden Personen/Institutionen:

- Lokale Agenda 21, AK Natur und Grünbereich der Gemeinde Römerberg (Fam. Pösel)
- Gemeinde Römerberg / Bauabteilung, Frau Heit
- Untere Naturschutzbehörde, Hr. Filus
- Obere Naturschutzbehörde, Hr. Schindwein

Für die Umsetzung der Maßnahmen sind neben der Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Mittel und der Klärung der Besitzverhältnisse vor allem engagierte Gebietskenner erforderlich.

Neben Akteuren der GNOR würde sich hier der AK Natur und Grünbereich der Gemeinde Römerberg anbieten. Die dort ehrenamtlich Tätigen sind bereits im Arten- und Biotopschutz in diesem Gebiet aktiv (Infotafeln für Vögel, Bau von Trockenmauern etc.), auch befinden sich nach Auskunft von Herrn Pösel (Vorsitzender des AK) bereits 2 Mitglieder in dieser Arbeitsgruppe, die gleichzeitig Teichbesitzer sind. Zudem wäre diese Arbeitsgruppe nach eigener Auskunft personell und materiell in der Lage, Pflegemaßnahmen an den Teichen durchzuführen.

### 5.3 Maßnahmenplan

Die Planung ist auf die „Rote Liste-Art Gemeiner Schwimmpfarn (*Salvinia natans*)“ ausgerichtet. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen, die zu Gunsten dieser Art durchgeführt werden, sich auch auf andere Tiere und Pflanzen auswirken werden.

Die Art und die Intensität der Unterhaltungs- bzw. Pflegemaßnahmen haben einen großen Einfluss auf die Entwicklung der Lebensgemeinschaften an und in den Teichen. Da solche Tätigkeiten immer einen Eingriff in die bestehenden Standortverhältnisse bzw. Lebensräume bedeuten, sind die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Unterhaltungsformen gegeneinander abzuwägen.

Um schädliche Auswirkungen auf die Lebensgemeinschaften möglichst zu vermeiden, sind die Arbeiten auf die biologischen Zyklen (z.B. Laichzeiten, Brutzeiten, Wachstumsperioden der Pflanzen etc.) und die speziellen Strukturen des Lebensraums Teich und die örtlichen hydraulischen Einflussfaktoren (Hochwasser, Austrocknung) abzustimmen. Nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die erforderlichen Aktivitätsintervalle bei den Pflegearbeiten:

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mal	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>Fische</b>											
Fischlaichzeit						Fischlaichzeit					
<b>Vögel und Kleintiere</b>											
				Schonzeit Kleintiere							
			Vogelbrutzeit								
Winterrastzeit wandern der Vögel										Winterrastzeit wandern der Vögel	
Amphibienruhezeit										Amphibienruhezeit	
Insektenruhezeit										Insektenruhezeit	
<b>Wasserpflanzen</b>											
						Entkrautung					
<b>Röhricht und Uferstauden</b>											
				Halmpflanzung							
				Sodenpflanzung							
Mahd		Keine Mahd		Mahd				Mahd			
<b>Gehölze</b>											
Pflanzzeit								Pflanzzeit			
				Pflege der Neupflanzungen							
<b>Auenwälder und Ufergehölze</b>											
Pflegearbeiten								Pflegearbeiten			
<b>Gewässer</b>											
						Arbeiten im Gewässer					



(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

Die Tätigkeiten, die für den Gewässerkomplex der Heiligensteiner Teiche vorgeschlagen werden – in der Karte durch die Nummern 1-8 gekennzeichnet –, lassen sich in verschiedene Kategorien gliedern:

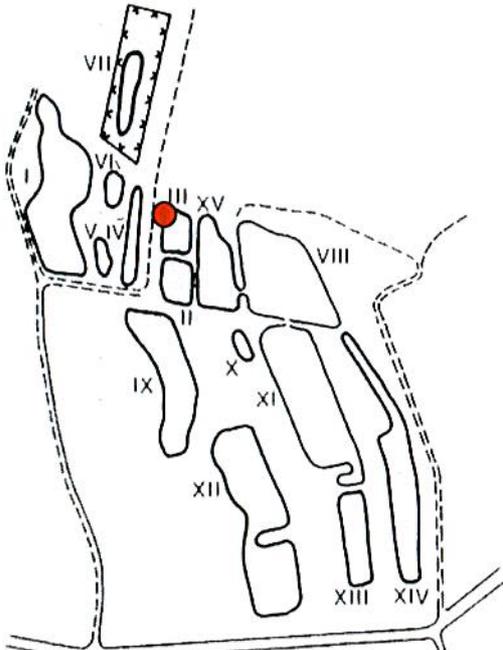
**A. Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit:**  
 Verbesserung der Information, Aufklärung über die Bedeutung der Teiche. Hierzu gehören:  
 -Schautafeln (Artbezogene Erläuterungen)  
 -Infotafeln (Gebietsbezogene Erläuterungen)

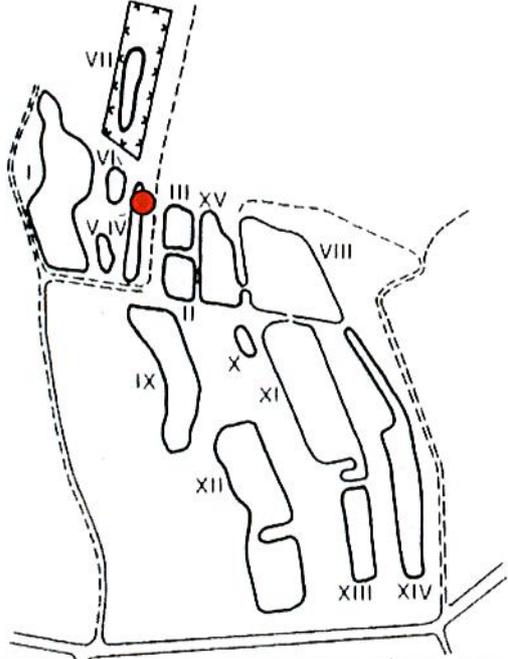
**B. Kleinere Pflegemaßnahmen:**  
 Dieser Maßnahmentyp ist ohne Detailplanung und von örtlichen Naturschutzgruppen, die mit entsprechendem Gerät ausgerüstet sind, durchführbar. Bei der Umsetzung ist lediglich die Überwachung der Arbeiten durch einen Spezialisten erforderlich. Hierzu gehören: Entbuschungen, Gehölzrückschnitt, Böschungsabflachungen, kleinere Abgrabungen bzw. Vertiefungen, Entfernung von Müll.

**C. Größere Sanierungsmaßnahmen**  
 Vorhaben dieser Kategorie sind in erheblichem Maß kosten- und zeitintensiv. Aufgrund der Schwere des Eingriffes ist hierfür unter Umständen auch eine gesonderte wasser- bzw. naturschutzrechtliche Genehmigung notwendig. Außerdem wird schweres Gerät (Bagger, Saugbagger, LKW) eingesetzt. Auch diese Arbeiten müssen unbedingt von einem Spezialisten überwacht werden. Hierzu gehören:  
 - Flächenhafte Entkräutungen,  
 - Ausbaggerungen ganzer Teiche bzw. großer Teichbereiche.

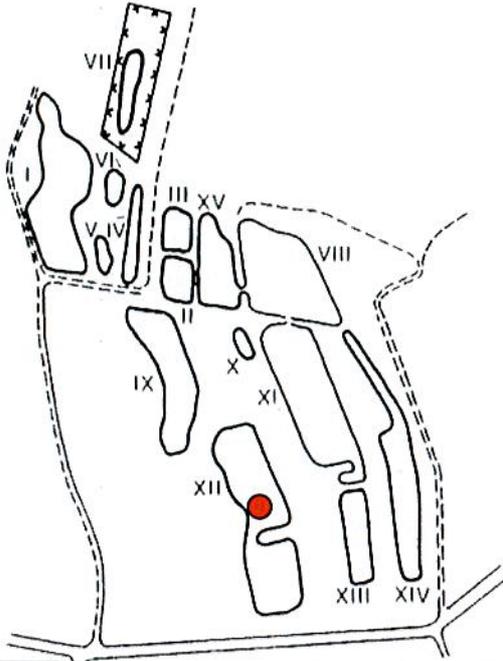
Auf den folgenden Seiten werden die verschiedenen Tätigkeitsbereiche des Maßnahmenplans gewässerbezogen erläutert.



<p style="text-align: center;"><b>Rheinland-Pfalz</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Artenschutzprojekt Schwimmfarn</b></p>	
<p><b>Gewässerbezeichnung:</b></p>	<p>Heiligensteiner Teich Nr. 3 ●</p>	
 <p>(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).</p>		
<p><b>Ist-Zustand:</b>                  Das Gewässer wird vom Schwimmfarn (<i>Salvinia natans</i>) regelmäßig besiedelt. Es wird nicht als Fischteich genutzt. Der Teich ist nahezu rechteckig und sehr flach. In wasserarmen Jahren fällt er trocken. Die Ufer sind meist steil, im unmittelbaren Gewässerumfeld befinden sich Strauchweiden und Hybridpappeln.</p>		
<p><b>Gefährdungsfaktoren für diesen Teich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlandung</li> <li>• Trockenfallen in Teilen</li> </ul>		
<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernung von Hybridpappeln</li> <li>• Entfernung von Bauschutt /Müll (nahezu verfallene Hütte)</li> </ul>		
<p><b>Die nächsten Schritte:</b></p>	<p><b>Zeitplan / Ausführung in</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländetermin mit Vertretern der Oberen Naturschutzbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde, des AK Natur und Grünbereich/Römerberg und dem Teichbesitzer</li> <li>• Durchführung der Maßnahme und Vor-Ort-Überwachung durch den Gutachter</li> </ul>	<p>1. Quartal'08</p> <p>4. Quartal'08</p>	

	<b>Artenschutzprojekt Schwimmfarn</b>	
<b>Gewässerbezeichnung:</b>	Heiligensteiner Teich Nr. 4 ●	
 <p style="font-size: small;">(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).</p>		
<b>Ist-Zustand:</b> Das Gewässer wird vom Schwimmfarn ( <i>Salvinia natans</i> ) besiedelt. Es wird nicht als Fischteich genutzt. Der Teich ist lang gestreckt-rechteckig und in Teilen sehr flach. Die Ufer sind meist steil und teilweise durch einen alten Holzverbau gestützt. Im unmittelbaren Gewässerumfeld befinden sich überwiegend Strauchweiden. Vor allem das Westufer ist stark mit Weiden zugewachsen und diese beschatten das Gewässer stark.		
<b>Gefährdungsfaktoren für diesen Teich:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zuwachsen mit Gebüschweiden</li> <li>• Verlandung</li> </ul>		
<b>Maßnahmen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entfernung einiger Gehölze im Uferbereich</li> </ul>		
<b>Die nächsten Schritte:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländetermin mit Vertretern der Oberen Naturschutzbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde, des AK Natur und Grünbereich/Römerberg und dem Teichbesitzer</li> <li>• Durchführung der Maßnahme und Vor-Ort-Überwachung durch den Gutachter</li> </ul>		<b>Zeitplan / Ausführung in</b>  1. Quartal'08    4. Quartal'08



<p style="text-align: center;"><b>Rheinland-Pfalz</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>Artenschutzprojekt Schwimmfarn</b></p>
<p>Gewässerbezeichnung:</p>	<p>Heiligensteiner Teich Nr. 12 ●</p>
	
<p><b>Ist-Zustand:</b>                  Das Gewässer wird vom Schwimmfarn (<i>Salvinia natans</i>) besiedelt. Es wird als Fischteich des örtlichen Fischereivereins genutzt.                  Das Gewässer ist im Gegensatz zu vielen anderen Teichen nicht mit einer dichten Lemnaceendecke, sondern sehr stark mit fädigen Grünalgen bewachsen, die das ganze Gewässer durchziehen, die Entwicklung der emersen und submersen Wasserpflanzen stark behindern und auch den Gewässerchemismus beeinträchtigen (hoher pH-Wert). Die Uferbereiche sind größtenteils von Baum- und Strauchweiden bewachsen, teilweise ist die Uferzone gepflegt (Rasen). Die Böschungen sind meist steil bis sehr steil und mit Steinverbau versehen.</p>	
<p><b>Gefährdungsfaktoren für diesen Teich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eutrophierung, nächtliche Sauerstoffarmut und toxische Verhältnisse für Fische</li> </ul>	
<p><b>Maßnahmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gut als Fischgewässer geeignet, wenn entsprechende Sanierungsmaßnahmen erfolgen.</li> <li>• Gehölzrückschnitt bzw. Entfernung im Uferbereich</li> <li>• Teilentschlammung / Entkrautung an geeigneten Stellen</li> </ul>	
<p><b>Die nächsten Schritte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geländetermin mit Vertretern der Oberen Naturschutzbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde und dem Teichbesitzer zur Abklärung der weiteren Vorgehensweise</li> </ul>	<p><b>Zeitplan / Ausführung in</b>                  1. Quartal '08</p>

Weitere, teichunspezifische Maßnahmen:

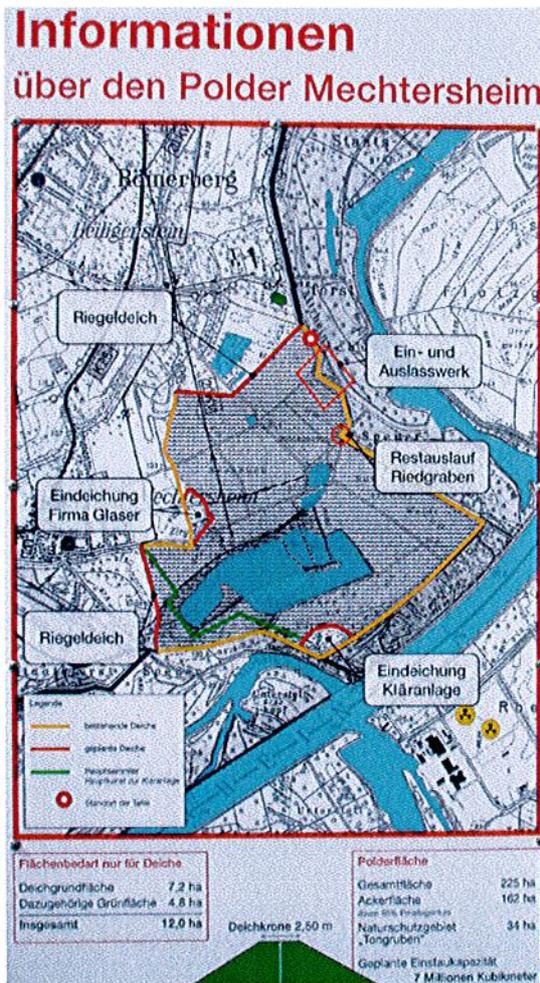
- Entfernung von Müll



Diese Maßnahme betrifft einige Teiche, insbesondere auch 2 Gewässer, in denen weitere Rote Liste-Pflanzenarten (z.B. Zartes Hornblatt - *Ceratophyllum submersum*) vorkommen. Diese Tätigkeit könnte ohne Schwierigkeiten von einem örtlichen Verein während einer Niedrigwasserphase im Winterhalbjahr übernommen werden.

(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).

- Standort Schautafel / Infotafel



Ähnlich wie diese Tafel, welche über den Standort des geplanten Polders Mechtersheim informiert, könnten Informationstafeln über die Heiligensteiner Teiche aussehen. Folgende Inhalte sollten dabei Berücksichtigung finden:

Infotafel(n):

- Genese und Nutzung der Tongruben
- Zeitliche Entwicklung
- Status als Schutzgebiet und Begründung

Schautafeln:

- Vorkommen des Schwimmfarns (bundesweit und lokal, Gefährdungsgrad)
- Biologische Besonderheiten (schwimmender Wasserfarn)
- Fortpflanzung und Lebensraumfunktion

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Der Schwimmfarn (*Salvinia natans*) gehört zu den besonders gefährdeten Pflanzenarten Deutschlands. In der Bundesartenschutzverordnung ist er als besonders geschützte Pflanzenart aufgeführt und wird in der Roten Liste Rheinland-Pfalz in die Gefährdungskategorie 1 („Vom Aussterben bedroht“) eingestuft.

Die Art kommt in Rheinland-Pfalz nur noch in einem eng umgrenzten Gebiet entlang des Oberrheins regelmäßig in 3 Gewässern bzw. Gewässerkomplexen vor. Gemeinsam mit einigen wenigen Fundorten in Baden-Württemberg liegen diese Vorkommen isoliert an der Westgrenze des europäischen Verbreitungsareals.

Da die Art hauptsächlich auf hydrochore Ausbreitungswege angewiesen ist, fällt der heute flächenmäßig große Teil der Altaue für die Wiederbesiedlung aus eigener Kraft völlig weg. Aus diesem Grund sind aktive Fördermaßnahmen unumgänglich.

Die Tätigkeiten im Rahmen dieses Artenschutzprojektes dienen dem Ziel

- die Zahl der reproduktiven Vorkommen dieser Art innerhalb ihres ehemaligen Verbreitungsgebietes in Rheinland-Pfalz zu erhöhen,
- die vom Aussterben bedrohte Art langfristig zu erhalten,
- sowie ihre Gesamtpopulation zu stabilisieren und mittelfristig zu vergrößern.

Als Grundlage für alle weiteren Maßnahmen wurde in 2005 die rheinland-pfälzische Rheinaue (Alt- und Überflutungsau) auf potentiell geeignete Ansiedlungsgewässer für den Schwimmfarn untersucht.

Als Ergebnis dieser Untersuchungen wurden 19 Gewässer in der Altaue und der Überflutungsau zwischen Wörth und Altrip als potentielle Ansiedlungsgewässer ausgewählt. Nach einem standardisierten Eignungsscheck wurden 10 davon als geeignet eingestuft, 4 Gewässer zeigten eine sehr gute Eignung und erhielten somit die höchste Ansiedlungspriorität, 6 Gewässer wurden als geeignet und mit einer mittleren Ansiedlungspriorität bewertet. Die restlichen 9 Gewässer wurden als wenig geeignet oder als ungeeignet eingestuft.

Für jedes der 10 Besatzgewässer wurden zwischen 36,5 und 44,5 kg ausgewachsene Schwimmfarnpflanzen gesammelt; dies entspricht pro Gewässer einer ausgebrachten Individuenzahl zwischen 4400 und 5400 Einzelpflanzen. Die Ausbringung wurde ausführlich fotografisch dokumentiert.

Im Gegensatz zu den Grundlagenarbeiten in 2005 war in 2006 nicht mehr vorgesehen, weitere geeignete Ansiedlungsgewässer für den Schwimmfarn zu suchen. Vielmehr stand im Vordergrund, die konkreten, eingeleiteten Besatzmaßnahmen zu überprüfen und die autochthonen Bestände zu überwachen. Im Einzelnen bedeutete dies:

- Kontrolle, Beschreibung und Bewertung der Populationsentwicklung von *Salvinia natans* in den 10 Ansiedlungsgewässern,
- Erarbeitung geeigneter Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise an diesen Standorten,
- Schwimmfarnbesatz in den 10 Ansiedlungsgewässern,
- Überwachung der ursprünglichen Artvorkommen,
- Vorbereitung der Pflegemaßnahmen an ausgewählten Vorkommen.

Als Ergebnis aus den Untersuchungen in den 10 Schwimmfarn-Ansiedlungsgewässern ist zusammenzufassen, dass die Art sich an 4 Gewässern selbständig aus letztjährig eingebrachtem Sporenmateriale entwickelt hat. Die quantitativen Ergebnisse sind in nachstehender Abbildung dargestellt:

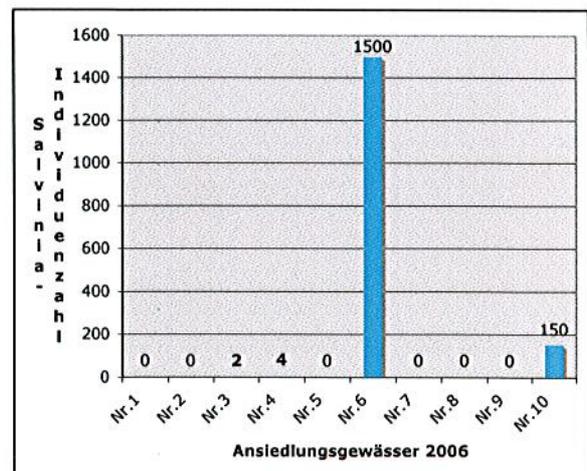


Abb. 13: Nachgewiesene *Salvinia*-Individuen in den 10 Ansiedlungsgewässern im Jahr 2006

Die Entwicklung des Schwimmfarns verlief sehr uneinheitlich. In 2 Gewässern (Nrn. 6 und 10) ist das Ergebnis als sehr gut zu beurteilen, während in den beiden anderen Gewässern (Nrn. 3 und 4) die Nachweise mit 2 bzw. 4 Individuen sehr spärlich ausfallen. Allerdings sind diese Befunde im ersten Jahr noch mit Vorsicht zu betrachten. Die Erfahrungen aus Baden-Württemberg zeigen, dass sich das Besiedlungsbild in den Folgejahren noch stark verändern kann.

Die 10 Ansiedlungsgewässer wurden in der zweiten Septemberhälfte (Kalenderwochen 38 und 39) 2006 erneut mit Schwimmfarn besetzt. Für jedes dieser 10 Besatzgewässer wurden dabei zwischen 35,5 und 41,5 kg ausgewachsene Schwimmfarnpflanzen (Sporophyten) eingesetzt.

Der zweite Arbeitsschwerpunkt in 2006 betraf die Überwachung der autochthonen Vorkommen. Hierbei zeigte sich, dass sich die bekannten Bestände in der Eisbruchlache, der Entenlache und an verschiedenen Wuchsorten des Berghäuser Altrheins zum Teil stark ausgedehnt haben. Diese Ergebnisse deuten an, dass die Bestände in den beiden genannten Gewässern vermutlich selbständige Populationen darstellen, die unabhängig von denen der Enten- und Eisbruchlache existieren können.

Besonderes Augenmerk wurde auf die Heiligensteiner Teiche gelegt. 15 Gewässer wurden detailliert auf den Schwimmfarn untersucht und in Projektblättern wurde die Bedeutung der Wuchsorte für *Salvinia natans* dokumentiert. Für jeden einzelnen Teich wurden Maßnahmenvorschläge erarbeitet.

Das Arbeitsprogramm für 2007 setzt deutliche Schwerpunkte bei der Bewertung der Ansiedlungsgewässer sowie bei der Pflege und Entwicklung der Vorkommen in den Heiligensteiner Teichen. Nach 2 Jahren Schwimmfarn-Ausbringung konnte in diesem Jahr darüber entschieden werden, bei welchen Gewässern die Ansiedlung fortgeführt werden sollte. Im Einzelnen bedeutet dies:

- Kontrolle, Beschreibung und Bewertung der Populationsentwicklung des Schwimmfarns in den 10 Ansiedlungsgewässern,

- Erarbeitung geeigneter Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise an diesen Standorten,
- Wiederbesatz in den 10 Ansiedlungsgewässern oder gegebenenfalls Auswahl neuer Besatzgewässer,
- Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes für die Heiligensteiner Teiche.

Die Ergebnisse aus den Bestandskontrollen der mit Schwimmfarn besetzten Gewässer, die Schlussfolgerungen aus den Bewertungen und die Ergebnisse aus der Bewertung neuer, potentieller Besatzgewässer zeigen zusammenfassend folgendes Bild:

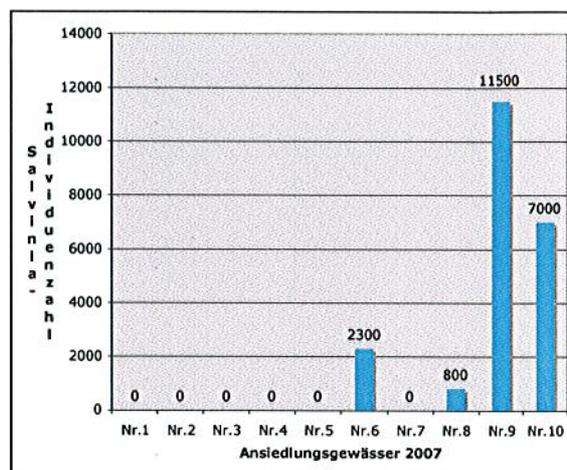


Abb. 14: Nachgewiesene *Salvinia*-Individuen in den 10 Ansiedlungsgewässern im Jahr 2007

Die Entwicklung der *Salvinia*-Bestände in den 10 Ansiedlungsgewässern unterscheidet sich deutlich von der Bewuchssituation in 2006. Als wichtigste Ergebnisse ist festzuhalten, dass

- sich im Vergleich zu 2006 die Zahl der Gewässer mit Reproduktionserfolg nicht verändert hat. In 4 von 10 Gewässern hat sich der Schwimmfarn aus letztjährig eingebrachtem Sporenmateriale entwickelt. Dies entspricht einer Ansiedlungsquote von 40 %,
- in 2 von 4 Gewässern (Nr. 6 und Nr. 10) die Art bereits in 2006 vorkam. Seitdem haben sich die Bestände an diesen Standorten weiter stark vergrößert,
- der größte, autochthone *Salvinia*-Bestand sich in diesem Jahr in Gewässer Nr. 9 entwickelt hat. In 2006 noch ohne Ansiedlungserfolg, fand dort 2007 eine

Massenentwicklung statt, mit über 11000 geschätzten Exemplaren.

- sich die Bestände, trotz der massiven Hochwassereinwirkungen - vor allem auf die Ansiedlungsgewässer in der rezenten Aue - generell vergrößert haben. Haben sich in 2006 noch insgesamt weniger als 2000 *Salvinia*-Individuen entwickelt, sind es in 2007 bereits über 21000 Exemplare, was einer Verzehnfachung der angesiedelten Pflanzen gleichkommt.

Für 3 von 10 der ursprünglichen Ansiedlungsgewässer hatte die diesjährige Entwicklung die Konsequenz, dass sie nicht mehr mit Schwimmfarnen besetzt wurden, da sich eine positive Prognose für diese Gewässer nicht abzeichnete.

Demgegenüber war die Suche nach Ersatzgewässern erfolgreich. Drei neue Ansiedlungsgewässer wurden ausgewählt und gleich in diesem Jahr mit Schwimmfarnen besetzt.

In nachstehender Tabelle sind alle untersuchten Gewässer aufgelistet und die jeweilige Vorgehensweise für 2007 ist eingetragen.

Gewässerbezeichnung	Status in 2007
Nr.1 Gewässer im Nollgrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.2 Altwässer bei der Leimersheimer Fähre	<i>kein Besatz mehr in 07</i>
Nr.3 Altwässer im Herrgrund	<i>kein Besatz mehr in 07</i>
Nr.4 Altwässer im Herrgrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.5 Altwässer im Herrgrund	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.6 Aue-Weiher am Damnwachthaus	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.7 Aue-Weiher nahe der Altriper Fähre	<i>kein Besatz mehr in 07</i>
Nr.8 Kleingewässer am Altrhein Altrip	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.9 Altwässer am Rheinuferweg bei Altrip	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.10 Altwässer am Neuhofener Altrhein	Programm beibehalten, Wiederbesatz in 2007
Nr.11 Altrhein bei Neupolz	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>
Nr.12 Altwässer am Germersheimer Hafen I	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>
Nr.13 Altwässer am Germersheimer Hafen II	<b>neues Besatzgewässer, Erstbesatz in 2007</b>

Das neue Ansiedlungsgewässer-Kollektiv wurde in der ersten Septemberhälfte (Kalenderwochen 36 und 37) 2007 erneut mit Schwimmfarnen besetzt. Für jedes dieser 10 Besatzgewässer wurden dabei zwischen 38,5 und 41,0 kg ausgewachsene Schwimmfarnpflanzen (Sporophyten) eingesetzt.

Auch in 2007 lag ein Arbeitsschwerpunkt auf den Heiligensteiner Teichen. Als Fortführung der letztjährigen Arbeiten wurde in Gesprächen mit örtlichen Vereinsvertretern und Behörden ein Maßnahmenplan entwickelt, der sowohl Öffentlichkeitsarbeit, Pflegemaßnahmen und Sanierungsvorschläge beinhaltet. Eine thematische Karte mit der Übersicht der durchzuführenden Arbeiten liegt als Anlage diesem Bericht bei.



## 7 LITERATUR

GLASS, B. (1992): Veränderungen der Wasservegetation (Lemnetea, Potamogetonetea) im Bereich des „Berghäuser Altrheins“ bei Speyer in den Jahren zwischen 1957 und 1989. – Fauna Flora Rheinland-Pfalz 6(4): 981-1033. – Mainz.

KOHLER, A. (1978): Methoden der Kartierung von Flora und Vegetation von Süßwasserbiotopen. – Landschaft und Stadt 10(2): 73-85.

LFUG – LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ UND GEWERBEAUF SICHT  
RHEINLAND-PFALZ (Hrsg., 1996): Artenschutzprojekte in Rheinland-Pfalz. Materialien zur Landespflege, 3. Auflage – Oppenheim; 56 Seiten.

SCHMIDT, H.L. (2000): Zum Vorkommen von Wassermollusken in Altwasserbiotopen bei Speyer. - Pfälzer Heimat 51(4): 147-151, Speyer.

SCHWARZER, A. (1992): Wasserpflanzengesellschaften in Auegewässern des Oberrheins. Ein Beitrag zur biogeographischen Raumanalyse von Flußauen. - Unveröff. Diplomarbeit, Universität des Saarlandes, FR Biogeographie

SCHWARZER, A. (2005): Der Schwimmfarn (*Salvinia natans*) in Altgewässern des rheinland-pfälzischen Oberrheingebietes. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz; 79 Seiten

SCHWARZER, A. & WOLFF, P. (2005): Der Gemeine Schwimmfarn (*Salvinia natans* (L.) ALL.) am Oberrhein. Ökologische Grundlagenuntersuchungen und Ansiedlungsmaßnahmen für eine hochgradig gefährdete Wasserpflanze. - Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg 75: 333-361. - Karlsruhe.

WOLFF, P. & SCHWARZER, A. (2005): Der Schwimmfarn *Salvinia natans* (L.)ALL.(Salviniaceae) in der Pfalz. – Mitteilungen der Pollichia 91: 83-96.

## **8 ANLAGEN**

- 8.1 Detailangaben zu den neuen Vorkommen gemäß Fachanleitung
- 8.2 Maßnahmenplan Heiligensteiner Teiche
- 8.3 Verbreitungskarten (Shape-Format, auf CD)





## Erfassung von Tier- und Pflanzenvorkommen

Projekt-Nr.:   Nr. des Vorkommens:        Name des Vorkommens Wiederansiedlungsnachweis von *Salvinia natans* in  
einem Aueweiher nahe Altrip, rezente AueAnzahl der Teilflächen:  Rechtswert        Hochwert        Unschärfe    mBemerkungen zum Vorkommen (siehe Beiblatt)  0 nein  
1 ja

## Angaben zur Bearbeitung

Bearbeitet von

Arno Schwarzer

Fröschern 175, CH 4574 Lüsslingen

Name, Vorname

Straße, Hausnummer, PLZ Ort

0041-32-5343226

a.schwarzer@ecolo-gis.de

Telefon-Nr.

Fax-Nr.

E-Mail-Adresse

Bearbeitungsdatum

Tag Monat Jahr

Erfasst von

S.O.

Name, Vorname

Straße, Hausnummer, PLZ Ort

Telefon-Nr.

Fax-Nr.

E-Mail-Adresse

Erfassungsdatum

       -     Uhr

Erfassungszeitraum

Tag Monat Jahr

Art der Informationsquelle

- 10 Eigene Freilandfassung im Rahmen des Projektes  
 20 Literatur, Planwerke und andere schriftliche Aufzeichnungen  
 30 Private und öffentliche Sammlungen  
 40 Hinweis aus systematischer Umfrage  
 50 Einzeleinweis von Dritten  
 90 Sonstige Informationsquelle

Bemerkungen zur Informationsquelle (siehe Beiblatt)  0 nein  
1 ja



## Erfassung von Tier- und Pflanzenvorkommen

Projekt-Nr.:   Nr. des Vorkommens:

Name des Vorkommens TK25 Q Nr. Wiederansiedlungsnachweis von *Salvinia natans* in einem Auweiher nahe Altrip, rezente Aue

Anzahl der Teilflächen:

Rechtswert        Hochwert        Unschärfe   m

Bemerkungen zum Vorkommen (siehe Beiblatt)  0 nein  
1 ja

## Angaben zur Bearbeitung

Bearbeitet von Arno Schwarzer Fröschern 175, CH 4574 Lüsslingen  
Name, Vorname 0041-32-5343226 a.schwarzer@ecolo-gis.de  
Telefon-Nr. 01 11 2 01 07 01 11 2 01 07 Fax-Nr. 01 11 2 01 07 E-Mail-Adresse  
Bearbeitungsdatum 01 11 2 01 07 Tag Monat Jahr

Erfasst von S.O. 01 11 2 01 07 Tag Monat Jahr  
Name, Vorname 01 11 2 01 07 Straße, Hausnummer, PLZ Ort  
Telefon-Nr. 01 11 2 01 07 Fax-Nr. 01 11 2 01 07 E-Mail-Adresse  
Erfassungsdatum 10 09 20 07 00 00 - 00 00 Uhr  
Erfassungszeitraum 00 00 00 00 00 00 Tag Monat Jahr

Art der Informationsquelle  10 Eigene Freilandfassung im Rahmen des Projektes  
 20 Literatur, Planwerke und andere schriftliche Aufzeichnungen  
 30 Private und öffentliche Sammlungen  
 40 Hinweis aus systematischer Umfrage  
 50 Einzeleinweis von Dritten  
 90 Sonstige Informationsquelle

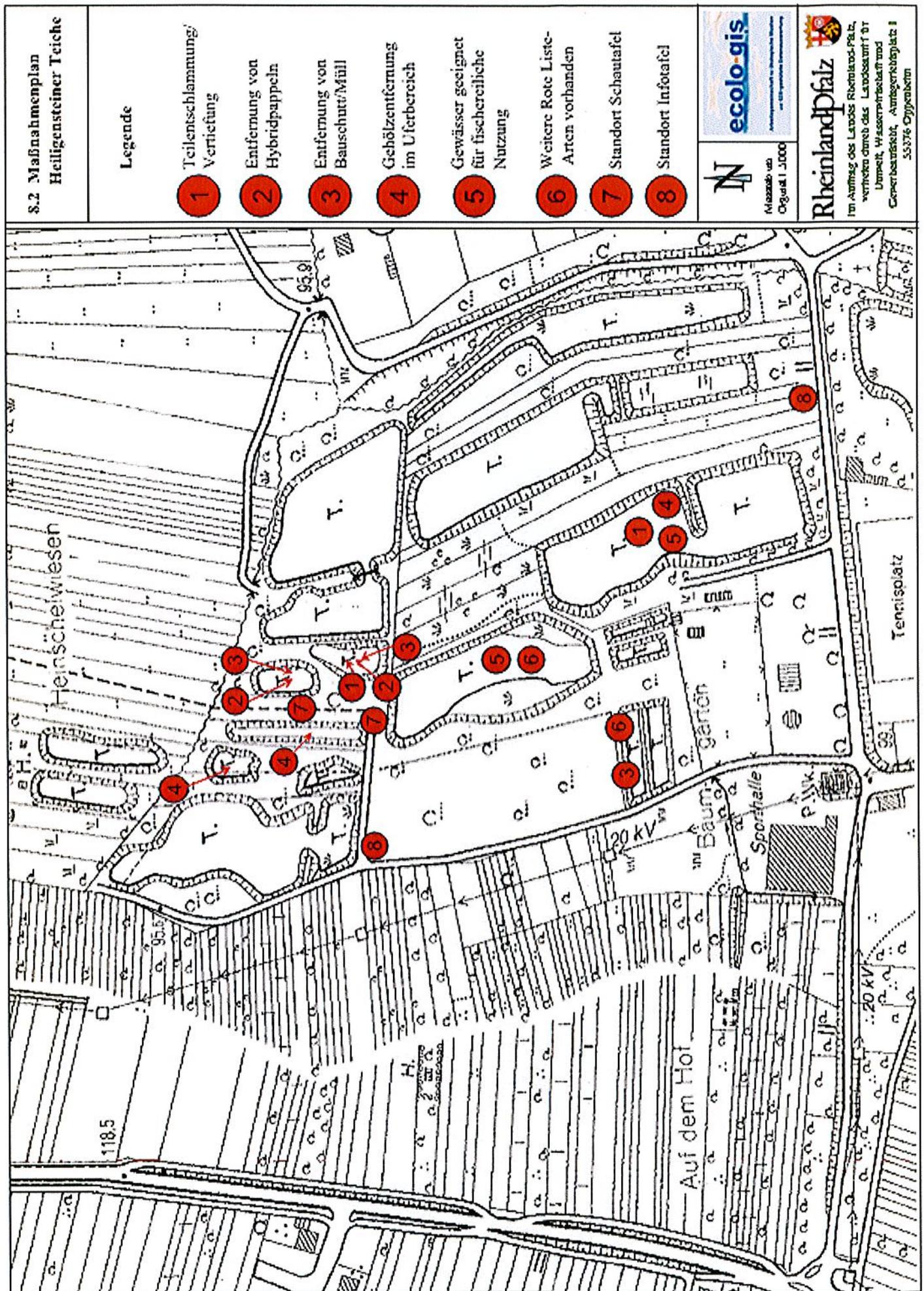
Bemerkungen zur Informationsquelle (siehe Beiblatt)  0 nein  
1 ja



## Erfassung von Tier- und Pflanzenvorkommen

Projekt-Nr.	ASP 0034		Nr. des Vorkommens:	16651		7	
Name des Vorkommens	Wiederansiedlungsnachweis von <i>Salvinia natans</i> in einem Altwasser nahe dem Neuhofener Altrhein, Altaue						
Anzahl der Teilflächen:	01						
Rechtswert	3460968		Hochwert	5477835		Unschärfe	50 m
Bemerkungen zum Vorkommen (siehe Beiblatt)	<input type="checkbox"/> 0 nein 1 ja						
<b>Angaben zur Bearbeitung</b>							
Bearbeitet von	Arno Schwarzer		Fröschern 175, CH 4574 Lüsslingen				
Name, Vorname	0041-32-5343226		a.schwarzer@ecolo-gis.de				
Telefon-Nr.			Fax-Nr.		E-Mail-Adresse		
Bearbeitungsdatum	01 11 20 07						
			Tag Monat Jahr				
Erfasst von	S.O.						
Name, Vorname	Straße, Hausnummer, PLZ Ort						
Telefon-Nr.			Fax-Nr.		E-Mail-Adresse		
Erfassungsdatum	10 09 20 07				Uhr		
Erfassungszeitraum							
			Tag Monat Jahr				
Art der Informationsquelle	<input checked="" type="checkbox"/> 0 Eigene Freiland erfassung im Rahmen des Projektes <input type="checkbox"/> 20 Literatur, Planwerke und andere schriftliche Aufzeichnungen <input type="checkbox"/> 30 Private und öffentliche Sammlungen <input type="checkbox"/> 40 Hinweis aus systematischer Umfrage <input type="checkbox"/> 50 Einzelnachweis von Dritten <input type="checkbox"/> 90 Sonstige Informationsquelle						
Bemerkungen zur Informationsquelle (siehe Beiblatt)	<input type="checkbox"/> 0 nein 1 ja						





(Kartengrundlage: Digitale topographische Karte 1: 25000, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation 2005).