

**Grunderfassung des Arteninventars (Fauna)
und
Optimierungskonzept zur ökologischen Aufwertung
des Parkgewässers Seewoog
im gleichnamigen Naherholungsgebiet bei Miesenbach**

Gutachten im Auftrag der Stadt und Verbandsgemeinde
Ramstein-Miesenbach, RLP

Ergebnisbericht 2017



**BÜRO FÜR
FREILANDFORSCHUNGEN**
DR. CHRISTOPH BERND





Inhalt

1. Zielsetzung	3
2. Untersuchungsgebiet	4
3. Methode	5
a. Sichtbeobachtung	5
b. Kescherzug	6
c. Verhören der Bestände	6
4. Ergebnisse	7
a. Das Artenspektrum	7
I. Muscheln	7
II. Flusskrebse	8
III. Libellen	9
IV. Sonstige relevante wassergebundene Insektenarten	15
V. Heuschrecken	16
VI. Fische	20
VII. Lurche	25
VIII. Kriechtiere	30
IX. Vögel	37
X. Säugetiere	42
b. Das Biotop	42
5. Bewertung der Ergebnisse und Schlussfolgerung	43
6. Optimierungsmaßnahmen	44
a. Ökologische Gewässerentwicklung	44
b. Ausweisung von Schutzzonen im unteren Gewässerteil	46
c. Ausweisung eines Schutzstreifens um den oberen Gewässerteil	47
d. Entnahme der neozoen Wasserschildkröten	49
e. Ökologisch vertretbare Randsicherung	49
f. Besucher-Lenkung und -Information	50



1. Zielsetzung

Hintergrund der Untersuchung ist die geplante Umgestaltung des Geländes um das Gewässer, die so naturverträglich wie möglich ausgeführt werden und neben Instandsetzungen und Verbesserungen der Infrastruktur auch Raum für den Naturschutz bieten soll.

Ziel ist die Bestandserfassung der im Bereich des Seewoogs vorkommenden gewässergebundenen Tierarten als Grundlage für die ökologische Bewertung der Flächen und Ableitung eines ökologischen Optimierungskonzepts. Bei der Zielartenauswahl handelt es sich im Wesentlichen um die Arten aus den Gruppen der Flusskrebse (*Decapoda*), Libellen (*Odonata*) sowie sonstige relevante Insekten, Fische (*Osteichthyes*), Lurche (*Amphibia*), biotoptypische Kriechtiere (*Reptilia*) sowie gewässergebundene Vögel (*Aves*) und Säuger (*Mammalia*). Zudem wurde auch das Vorkommen von Muscheln (*Bivalvia*) überprüft.

Die Untersuchung ist zugleich Erfassung des vorkommenden Artenspektrums als auch der Kernräume der Verbreitung, wodurch die ökologisch wertvollen Bereiche festgelegt werden können. Die Untersuchung ist damit Grundlage für die Bewertung des jetzigen Zustands der Artenvielfalt und kann für die Einschätzung der zukünftigen Entwicklung der Biodiversität herangezogen werden.

Die Erfassung des Ist-Zustands erlaubt darüber hinaus zukünftige Vergleiche im Hinblick auf Veränderungen der Artenvielfalt und der Artenzusammensetzung.

Das vorkommende Arteninventar steht in direktem Zusammenhang mit dem Lebensraum und bildet somit die Habitatqualität des Gewässers ab. Aus den Ergebnissen der Erfassung ist ebenso ein Zielmanagement für die ökologische Gewässerentwicklung ableitbar (Optimierungsplanung) wie Anhaltspunkte für die Ausweisung von Zielarten, die zukünftig im Zentrum von Artenschutz-Maßnahmen stehen können.



2. Untersuchungsgebiet

Untersuchungsgebiet ist der Seewoog und das direkte Umfeld, ein Parkgewässer bei Ramstein-Miesenbach. Das Gewässer liegt in Ortsrandlage in der Gemarkung Miesenbach am Rande des Naturraums Westpfälzische Moorniederung im Zentrum der Kaiserslauterer Senke.

Das Gewässer ist künstlich angelegt und wird über eine Pumpanlage mit Wasser versorgt.

Es liegt in einem bewaldeten Bereich mit nördlich und östlich anschließenden offenen Flächen (Abb. 1). Das Gewässer ist von mittlerer Größe, langgestreckt, west-ost-orientiert und durch eine Engstelle mit Brücke in einen kleineren Teil im Osten und einen größeren im Westen unterteilt. Der künstliche Zulauf liegt im Osten, der Ablauf im Westen. Das Gewässer ist im Randbereich z. T. dicht mit emersen Wasserpflanzen bewachsen. Insbesondere der obere (östliche) Teil hat sich trotz gestalterischer Anpflanzungen von Seerosen sehr naturnah entwickelt. Dominierende Pflanzenbestände sind Schilf (nur im unteren Bereich), Rohrkolben und Seerosen (Gartenformen). Sumpfige Übergangszonen zum festen Boden fehlen; der Gewässerrand war mit Holzpalisaden befestigt (z. T. noch erhalten).



Abb. 1 – Luftbild des Untersuchungsgebietes.

3. Methode

Zur Erfassung der Artenvorkommen wurden im Wesentlichen drei allgemein anerkannte Methoden zur Anwendung gebracht.

a. Sichtbeobachtung

Sichtbeobachtungen wurden bei Tage und in der Nacht ausgeführt. Insbesondere das Ausleuchten der Gewässer bei Nacht erbrachte gute Ergebnisse. Zur Optimierung der Sichtbeobachtungen bei Tage wurden Fernglas (10 x 50) und Fotokamera mit Zoomobjektiv (150 – 600 mm Tele) eingesetzt.



b. Kescherzug

In Bezug auf die Erfassung aquatischer Organismen ist der Kescherzug eine der erfolgversprechendsten Methoden. Angewendet wurde der blinde Kescherzug wie auch der gezielte Kescherzug auf Sicht.

Bei invasiven Methoden wurde besonders darauf Wert gelegt, den Lebensraum so wenig wie möglich in Mitleidenschaft zu ziehen und eine Störung der Bewohner auf einem gleichsam geringen Niveau zu halten.

c. Verhören der Bestände

Schwieriger optisch zu erfassende Artengruppen, wie beispielsweise Anuren und verschiedene Vogelarten, wurden zusätzlich verhört. Diese Methode wurde in der Hauptaktivitätszeit der betreffenden Arten angewendet und erbrachte ebenfalls gute Ergebnisse.

Zur Erweiterung der Datenlage wurden zusätzlich Datenrecherchen und Befragungen durchgeführt.

Neben dem qualitativen Artnachweis wurde nach Möglichkeit auch eine grobqualitative Analyse angestrebt, die zumindest grobe Aussagen über die Abundanz der erfassten Arten zulässt.

Um der Phänologie Rechnung zu tragen wurden die Untersuchungen an mehreren Tagen vom Frühjahr bis Herbst und zu jeweils unterschiedlichen Tageszeiten, bei möglichst optimaler Wetterlage durchgeführt.



4. Ergebnisse

a. Das Artenspektrum

I. Muscheln (Fluss- und Teichmuscheln *Unionidae*)¹

Als einzige Großmuschelart wurde die Große Teichmuschel (Abb. 2) gefunden. Sie kommt in einem guten Bestand vor und ist in beiden Gewässerteilen anzutreffen. Vertreter der Familien *Corbiculidae* und *Dreissenidae* waren im Untersuchungszeitraum im Seewoog nicht nachweisbar.

Große Teichmuschel	<i>Anodonta cygnea</i>
RL RLP:	[3] ²
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
BNatSchG:	§ ³
Verantwortlichkeit:	-. ⁴
FFH:	-. ⁵
LFG:	nach § 20 ganzjährige Schonzeit
Bemerkungen:	Der Fortbestand der Art im Gewässer ist abhängig vom Vorkommen von Fischen. Deshalb ist beim Ablassen des oberen Gewässerteils darauf zu achten, dass die dort vorhandenen Muscheln in den unteren Teil umquartiert werden.

¹ Im Fokus der vorliegenden Untersuchung stehen die Vertreter der ökologisch relevanten Familie *Unionidae* und der neozoen Familien *Corbiculidae* und *Dreissenidae*.

² Rote Liste Rheinland-Pfalz (2015)

0	-	ausgestorben
1	-	vom Aussterben bedroht
2	-	stark gefährdet
3	-	gefährdet
4	-	potenziell gefährdet
V	-	Vorwarnliste
*	-	nicht gefährdet
-	-	nicht erfasst
[...]	-	Einstufung nach inoffizieller RL

³ BNatSchG: § - besonders geschützt
§§ - streng geschützt

⁴ Liste der Verantwortungsarten in Rheinland-Pfalz (LfU 2015)

⁵ FFH – Anhänge - II
- IV



Abb. 2 – leere Schale der großen Teichmuschel.

II. Flusskrebse (*Decapoda*)

Flusskrebse konnten im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Auch Datenrecherche und Befragungen erbrachten keine Hinweise. Dass die Artengruppe im Gewässer derzeit vollkommen fehlt ist durchaus denkbar. Der im Gewässer vorkommende Wels *Silurus glanis* ist als einer der Hauptprädatoren von Flusskrebsen bekannt.

Illegales Aussetzen von Krebsen (in der Regel von neozoen Arten) kann aber dennoch zu einer Besiedlung führen. Eine regelmäßige Kontrolle ist zu empfehlen.



III. Libellen (*Odonata*)

1. Arten

Die Erfassung der Libellenfauna ergab ein reichhaltiges Artenspektrum. Nachgewiesen wurden insgesamt 15 Arten, von denen 5 zu den Kleinlibellen und 10 zu den Großlibellen gehören.

Alle in Deutschland vorkommenden Libellenarten sind nach dem Bundesartenschutzgesetz (BArtSchG) besonders bzw. streng geschützt. Streng geschützte Arten konnten im vorliegenden Fall nicht gefunden werden.

Datenrecherche und Befragungen erbrachten den Nachweis des Zweifleck (mündlicher Hinweis Dr. J. Ott). Die Art ist eine Besonderheit im Untersuchungsgebiet. Sie ist in RLP sehr selten und im Umfeld eine Ausnahmeerscheinung.

Von den im Untersuchungszeitraum nachgewiesenen 15 Libellenarten sind 9 in der Roten Liste des Landes verzeichnet, wobei lediglich eine (Braune Mosaikjungfer) als *gefährdet* und eine (Zweifleck) als *vom Aussterben bedroht* geführt werden. Die übrigen gelten ‚nur‘ als *potenziell* gefährdet.

Die nicht in der Roten Liste aufgeführten Arten sind weit verbreitet und allgemein häufig.

Gemeine Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>
RL RLP:	4
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	-

Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>
RL RLP:	*
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	-



Hufeisen-Azurjungfer

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Coenagrion puella

*
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
-

Frühe Adonislibelle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Pyrrhosoma nymphula

*
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
-

Blaue Federlibelle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Platycnemis pennipes

4
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
-

Herbst-Mosaikjungfer

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Aeshna mixta

4
Bestand; Reproduktionsnachweis;
§
-
-
-



Braune Mosaikjungfer

Aeshna grandis (Abb. 3)

RL RLP:

3

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand; Reproduktionsnachweis

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-



Abb. 3 – Braune Mosaikjungfer bei der Eiablage.

Blaugrüne Mosaikjungfer

Aeshna cyanea

RL RLP:

*

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand; Reproduktionsnachweis;

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-



Große Königslibelle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Anax imperator

*
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
-

Westliche Keiljungfer

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Gomphus pulchellus

4
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
-

Falkenlibelle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Cordulia aenea

4
Bestand
§
-
-
-

Glänzende Smaragdlibelle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
FFH:
Bemerkungen:

Somatochlora metallica

4
Bestand
§
-
-
-



Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Abb. 4)
RL RLP:	*
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	-

Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>
RL RLP:	4
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	-

Die Datenrecherche erbrachte zudem den Nachweis von:

Zweifleck	<i>Epithea bimaculata</i>
RL RLP:	1
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand (Reproduktionsnachweis)
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	-



Abb. 4 – Weibchen des Großen Blaupfeils bei der Eiablage.

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Verbreitungsschwerpunkte sind nicht nachweisbar.

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Alle nachgewiesenen Arten waren im Untersuchungszeitraum vor Ort nicht selten, der Große Blaupfeil sehr häufig. Aktuelle Angaben zur Häufigkeit des Zweiflecks im Biotop fehlen.



IV. Sonstige relevante wassergebundene Insektenarten

An sonstigen wassergebundenen Insektenarten konnte mit dem Gaukler ein seltenerer Vertreter der Schwimmkäfer (*Dytiscidae*) nachgewiesen werden. Die Art ist im gesamten Gebiet selten, die Verbreitung scheint in der Region auf das Landstuhler Bruch beschränkt zu sein.

1. Arten

Gaukler	<i>Cybister lateralimarginalis</i>
RL RLP:	*
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis
BNatSchG:	-
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	die Art ist in der Westpfalz und im Saarland sehr selten und demnach in besonderem Maße schutzwürdig.

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Es können keine Verbreitungsschwerpunkte ausgemacht werden. Die Art wurde jedoch nur in Beständen von emerser Wasservegetation gefunden.

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Der Bestand ist nach derzeitigem Kenntnisstand gering, aber reproduktiv.



V. Heuschrecken (*Saltatoria*)

Heuschrecken werden nur in zwei Fällen als relevant betrachtet und in der Artenliste aufgeführt. Zum einen handelt es sich um die Sumpfschrecke, die als Charakterart feuchter Wiesenlebensräume ohnehin zum typischen Arteninventar gehört und zum anderen um eine Art (Blaufügelige Ödlandschrecke), die von potenziellen Umgestaltungsmaßnahmen betroffen sein könnte.

1. Arten

Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i> (Abb. 5)
RL RLP:	3
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
BNatSchG:	-
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	Die Art besiedelt die Sumpfzone am östlichen Ende des Gewässers. → die Sumpfschrecke wird unmittelbar von dem geplanten Randstreifen-Konzept (Schutzstreifen) mit grasiger Feuchtbodenvegetation profitieren. Möglichkeiten zur Verbreiterung des Schutzstreifens in diesem Bereich sind zu prüfen.



Abb. 5 – Sumpfschrecke im Biotop.

Blaufügelige Ödlandschrecke

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Oedipoda caerulescens (Abb. 6)

3

Bestand

-

-

-

Die Art ist nicht gewässergebunden, in diesem Fall aber trotzdem planungsrelevant, weil sie im Randbereich der Untersuchungsfläche vorkommt. Sie besiedelt den trockenen Rasenbereich der Liegewiese (auf der nördlichen Seite des Gewässers) unmittelbar vor dem Waldrand. → der trockene Randstreifen sollte im jetzigen Zustand erhalten bleiben.



Abb. 6 – Blauflügelige Ödlandschrecke *in situ* im Biotop.

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Beide Arten weisen vor Ort eng umrissene Verbreitungsgebiete auf.



Abb. 7 - Verbreitung der Sumpfschrecke ● und der Blaflügeligen Ödlandschrecke ●.

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Sumpfschrecke wie Ödlandschrecke kommen vor Ort in individuenchwachen Beständen vor. Ursache ist die geringe Größe des vorhandenen Lebensraumes.



VI. Fische (*Osteichthyes*)

1. Arten

Die Erfassung der Fischfauna ergab ein relativ breites Spektrum. Insgesamt konnten 8 Arten nachgewiesen werden. Neben Gewässer typischen Arten kommen auch Fische vor, die eher nicht zu erwarten waren, wie beispielsweise der Wels. Ebenso treten typische Gartenteichfische wie Koi-Karpfen auf. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass alle Fischarten eingesetzt wurden. Verschleppungen sind nicht ausgeschlossen, gezieltes Aussetzen ist aber zumindest in Bezug auf Farbformen sicher.

Um zukünftig weitere Aussetzungen zu verhindern, ist die Aufstellung von Hinweistafeln mit einer Erklärung der ökologischen Probleme von Aussetzungen zu empfehlen.

Rotauge

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Rutilus rutilus

*

Bestand; Reproduktionsnachweis; + + +⁶

-

-

-

-

Rotfeder

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Scardinius erythrophthalmus

4⁷

Bestand; Reproduktionsnachweis; + + +

-

-

-

-

⁶ Bestandsdichte	+++	-	sehr hoch
	++	-	hoch
	○	-	mäßig
	—	-	gering
	— —	-	sehr gering

⁷ Besatzfische in künstlich angelegtem Gewässer.



Moderlieschen

Leucaspius delineatus

RL RLP:

4

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand; Reproduktionsnachweis; + +

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

LFG:

nach § 20 ganzjährige Schonzeit

Bemerkungen:

-

Schleie

Tinca tinca

RL RLP:

*

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-

Karpfen (Zuchtkarpfen u. Farbkarpfen)

Cyprinus carpio

RL RLP:

*

Status im Untersuchungsgebiet:

unklar

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

es kommen einige sehr große Exemplare (Spiegelkarpfen) vor; eine Reproduktion ist derzeit nicht nachweisbar, kann aber nicht ausgeschlossen werden.

Flussbarsch

Perca fluviatilis

RL RLP:

*

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-



Hecht

Esox lucius

(Abb. 8)

RL RLP:

2

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand; Reproduktionsnachweis; + +

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-



Abb. 8 – juveniler Hecht.



Wels

Silurus glanis (Abb. 9)

RL RLP:

4

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand (?) – Jungfisch-Nachweis !

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Bemerkungen:

-



Abb. 9 – juveniler Wels.



2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Alle Fischarten sind über das gesamte Gewässer verbreitet. Scheinbare Verbreitungsschwerpunkte liegen in Bereichen, in welchen regelmäßig gefüttert wird (Brücke).

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Die Bestände sind insgesamt sehr hoch. Die höchsten Bestandsdichten erreichten Rotauge, Rotfeder und Moderlieschen. Wobei auch der Prädator Hecht eine überdurchschnittlich hohe Bestandsdichte erreicht. Ursache ist in diesem Fall mit höchster Wahrscheinlichkeit die enorme Bestandsdichte der Nahrungsfische.

Prädation durch Hecht, Flussbarsch und Wels konnten oft beobachtet werden. Der Prädationsdruck auf Kleinfische ist hoch. Die Verlustrate aber weit geringer als die Reproduktionsrate.

Berichte aus der Bevölkerung über das regelmäßige Verschwinden des Wasservogelnachwuchses konnten zwar nicht bestätigt werden, sind aber nicht vollkommen von der Hand zu weisen. Ursächlich dem Hecht zugeschrieben, sprechen sie aber eher für Prädation durch den Wels.



VII. Lurche (*Amphibia*)

1. Arten

Die Erfassung der Amphibien erbrachte den Nachweis von nur 3 Arten. Die vorkommenden Arten unterliegen dem Bundesartenschutzgesetz und sind nach der BArt-SchV besonders geschützt. Alle vorkommenden Arten sind weit verbreitet, der Grasfrosch ist aber stellenweise rückläufig. Er ist in der Roten Liste Deutschlands als *Art der Vorwarnliste* verzeichnet.

Mit nur 3 nachgewiesenen Arten ist das Artenspektrum sehr stark eingeschränkt. Ursache ist der enorme Prädationsdruck durch die sehr hohe Individuendichte an Fischen. Zudem ist eine negative Auswirkung der vorkommenden nicht heimischen Wasserschildkröten auf die Amphibien wahrscheinlich.

Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	(Abb. 10)
RL RLP:	*	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis	
BNatSchG:	§	
Verantwortlichkeit:	-	
FFH:	-	
Bemerkungen:	wegen der Koexistenz der Art mit Fischen besiedelt sie bevorzugt den unteren Bereich des Gewässers; dort Laichgesellschaft und Reproduktionsnachweis.	



Abb. 10 – Erdkrötenpaar im Amplexus, gestört durch ein weiteres ♂.

Grasfrosch

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Rana temporaria

(Abb. 11)

*

Bestand: Reproduktionsnachweis

§

-

-

Der Grasfrosch besiedelt bevorzugt den oberen Bereich des Gewässers; Laichgesellschaft und Reproduktionsnachweis im oberen Bereich – auffällig randnah. Die Art leidet sehr unter dem Prädationsdruck durch die sehr zahlreichen Fische (und Schildkröten).



Abb. 11 – frische Laichballen des Grasfrosches am unmittelbaren Gewässerrand.

Teichfrosch

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Pelophylax ,esculentus‘ (Abb. 12)

*

Bestand; Reproduktionsnachweis

§

hohe Verantwortung

-

Die Art besiedelt bevorzugt den oberen Bereich des Gewässers; Ruf-Chor konzentriert im oberen Teil; Reproduktionsnachweis ebenfalls in oberem Bereich. Die Art leidet sehr unter dem Prädationsdruck durch die sehr zahlreichen Fische (und Schildkröten).



Abb. 12 – Nachtaufnahme des Teichfrosches im oberen Gewässerteil.

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Die 3 vorkommenden Anurenarten verteilen sich sehr unterschiedlich über das Gewässer. Als aquatisch adaptierte Art besiedelt der Teichfrosch stetig die Randbereiche des Gewässers, während beide anderen Arten das Gewässer nur zur Fortpflanzung aufsuchen. Der Verbreitungsschwerpunkt des Teichfroschs ist der dicht bewachsene Randbereich des oberen Gewässerteils. Hier findet, geschützt durch die guten Pflanzenbestände auch die Reproduktion statt. Ähnlich ist es auch beim Grasfrosch. Reproduktionsraum ist ebenfalls nur der geschütztere obere Bereich. Als Frühlaicher konzentriert er sein Laichgeschäft aber auf die sonnenbeschienene Nordseite.



Im Gegensatz dazu liegt der Hauptreproduktionsraum der ebenfalls frühlaichenden Erdkröte im unteren Gewässerbereich, ebenso auf der sonnenbeschienenen Nordseite.

Als einziger echter Traditionslaicher ist der Lurch an die Koexistenz mit Fischen angepasst. Die Kröte selbst produziert ein Hautgift und die Larven haben Strategien entwickelt um von Fischen nicht gefressen zu werden.

Die Hauptanwanderungsrichtung beider terrestrisch adaptierter Arten liegt im Norden des Gewässers.

Einzeltiere sind weiter verstreut zu finden, die Laichgesellschaften sind örtlich stark eingegrenzt, beim Grasfrosch auf wenige Quadratmeter konzentriert.

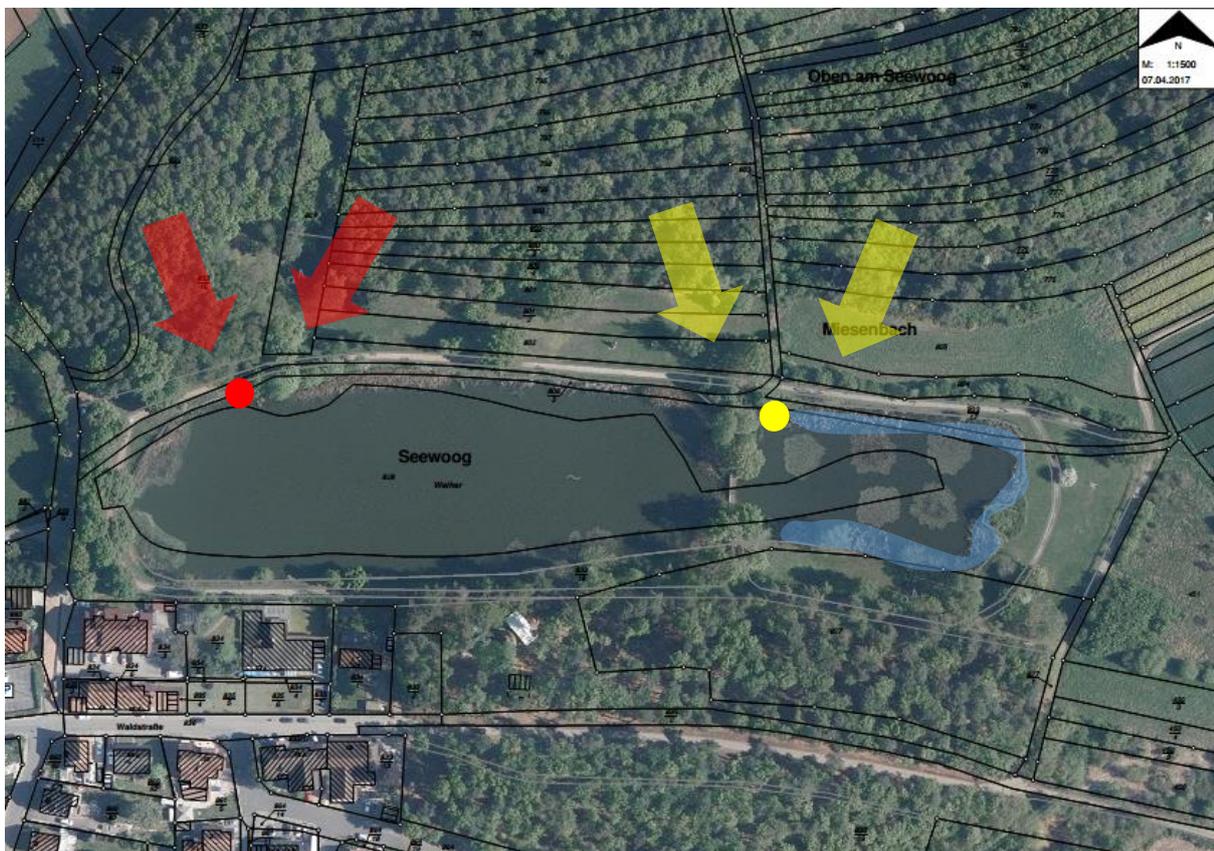


Abb. 13 - Laichgesellschaft von Grasfrosch ● und Erdkröte ● und Haupt-Anwanderungsrichtung. Verbreitungsschwerpunkt des Teichfroschs ●.



3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Nur die Erdkröte erreicht im Untersuchungsgebiet eine gute Populationsstärke. Beide Froscharten bilden nur schwache Populationen. Die geschätzte Individuenstärke dürfte bei beiden Arten 50 Exemplare kaum überschreiten. Ursache der sehr unterschiedlichen Ausprägung ist eindeutig der Prädationsdruck durch Fische, der die Erdkröte nicht beeinträchtigt.

VIII. Kriechtiere (*Reptilia*)

1. Arten

Die Erfassung der vorkommenden Reptilien erbrachte den Nachweis der Barrenringelnatter und einer Vielzahl neozoeer Wasserschildkröten.

Die Barrenringelnatter ist als echte Wassernatter an semiaquatische Lebensräume angepasst und kann als typischer Bewohner von offenen Talauen mit Gewässern gelten. Die Art ist weit verbreitet aber nur stellenweise häufig. Wie alle heimischen Reptilienarten unterliegt sie dem Bundesartenschutzgesetz und ist nach der BArt-SchV besonders geschützt. Die Ringelnatter ist in der Roten Liste des Landes als gefährdet eingestuft.

Barrenringelnatter	<i>Natrix Helvetica</i> (Abb. 14)
RL RLP:	3
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	- *
FFH:	-
Bemerkungen:	-
	*[durch die vor kurzem erfolgte Ausweisung der Barrenringelnatter als eigene Art muss die Verantwortlichkeit neu geprüft werden. Da die Art nur westlich des Rheins vorkommt, ist zukünftig möglicherweise von einer Verantwortung des Bundeslandes für die Art auszugehen.]



Abb. 14 – adulte weibliche Barrenringelnatter.

Neozoe Wasserschildkröten

Missouri Höckerschildkröte

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Gratemys p. pseudogeographica (Abb. 15)

-

Einzelexemplare

Neozoon

-

-

Entnahme wird empfohlen!



Abb. 15 – Missouri Höckerschildkröte.

Mississippi Höckerschildkröte

RL RLP:

Status im Untersuchungsgebiet:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Bemerkungen:

Graptemys p. kohnii (Abb. 16)

-

Einzelexemplare

Neozoon

-

-

Entnahme wird empfohlen!



Abb. 16 – Mississippi Höckerschildkröte.

Gelbwangen-Schmuckschildkröte	<i>Trachemys s. scripta</i>	(Abb. 17)
RL RLP:	-	
Status im Untersuchungsgebiet:	Einzelexemplare	
BNatSchG:	Neozoon – Art der Invasionsliste !	
Verantwortlichkeit:	-	
FFH:	-	
Bemerkungen:	Entnahme wird empfohlen! → Für die Entnahme und Unterbringung gelten besondere gesetzliche Vorschriften. Das Vorgehen ist mit der SGD Süd abzusprechen.	



Abb. 17 – Gelbwangen-Schmuckschildkröte

Rotwangen-Schmuckschildkröte	<i>Trachemys s. elegans</i>
RL RLP:	-
Status im Untersuchungsgebiet:	Einzelexemplare
BNatSchG:	Neozoon – Art der Invasionsliste !
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	Entnahme wird empfohlen! → Für die Entnahme und Unterbringung gelten besondere gesetzliche Vorschriften. Das Vorgehen ist mit der SGD Süd abzusprechen.

Cumberland-Schmuckschildkröte	<i>Trachemys s. troostii</i> (Abb. 18)
RL RLP:	-
Status im Untersuchungsgebiet:	Einzelexemplare
BNatSchG:	Neozoon – Art der Invasionsliste !
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	Entnahme wird empfohlen! → Für die Entnahme und Unterbringung gelten besondere gesetzliche Vorschriften. Das Vorgehen ist mit der SGD Süd abzusprechen.



Abb. 18 – Cumberland-Schmuckschildkröte.

Florida-Rotbauch-Schmuckschildkröte *Pseudemys nelsoni* (Abb. 19)

RL RLP:	-
Status im Untersuchungsgebiet:	Einzelexemplare
BNatSchG:	Neozoon
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Bemerkungen:	Entnahme wird empfohlen!



Abb. 19 – Florida-Rotbauch-Schmuckschildkröte (links).

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Die aufgeführten Reptilien sind im gesamten Gewässer vertreten.

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Schlangen gehören zu den schwieriger nachweisbaren Tierarten. Da mehrere Sichtungen unterschiedlicher Tiere gelangen, ist davon auszugehen, dass es sich um einen stabilen Bestand handelt. Der äußerst gute Ernährungs- und Allgemein-Zustand der gefundenen Exemplare weist das Habitat als gut tragfähig aus. Bestands-einschränkende Faktoren sind nicht nachweisbar.

Die vorkommenden nicht heimischen Wasserschildkröten können drei Gattungen, drei Arten und sechs Unterarten zugeordnet werden. Der Gesamtbestand ist bedenklich hoch. Es ist mit einem erheblichen Prädationsdruck auf Amphibien und Wasserrinsekten (Libellenlarven) zu rechnen.



IX. Vögel (Aves)

1. Arten

Die Untersuchung der gewässergebundenen Vogelfauna erbrachte den Nachweis von 4 Brutvogelarten, darunter 3 biotoptypische Wasservogelarten und ein schilfwohnender Singvogel. Als Nahrungsgäste sind Graureiher und Eisvogel und als Zuggast der Flussuferläufer nachgewiesen. Für die vorkommenden Brutvögel ist im Beobachtungszeitraum eine erfolgreiche Reproduktion belegt.

Grünfüßige Teichralle

Gallinula chloropus (Abb. 20 u. 21)

RL RLP:

V

Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand; Reproduktionsnachweis

BNatSchG:

§§

Verantwortlichkeit:

-

VSR:

Art. 4 (2) - Rast

Bemerkungen:

Reproduktionsraum und Kinderstube sind die Schilfbestände im unteren Bereich des Gewässers.

→ Ausweisung von Teilbereichen als Schutzzone zum dauerhaften Erhalt wird empfohlen!



Abb. 20 – adulte Grünfüßige Teichralle.



Abb. 21 – diesjähriger Jungvogel der Grünfüßigen Teichralle (Reproduktionsnachweis).



Blässralle

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
VSR:
BJG:
Bemerkungen:

Fulica atra

*
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
-
-
§ 2
Reproduktionsraum und Kinderstube sind die Schilfbestände im unteren Bereich des Gewässers.
→ Ausweisung von Teilbereichen als Schutzzone zum dauerhaften Erhalt wird empfohlen

Stockente

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
VSR:
BJG:
Bemerkungen:

Anas platyrhynchos

3
Bestand; Reproduktionsnachweis
§
besonders hohe Verantwortung
Art. 4(2) – Rast
§ 2
Reproduktionsraum und Kinderstube sind die Schilfbestände im unteren Bereich des Gewässers.
→ Ausweisung von Teilbereichen als Schutzzone zum dauerhaften Erhalt wird empfohlen.
→ Prüfung auf Hybridstatus.

Graureiher

RL RLP:
Status im Untersuchungsgebiet:
BNatSchG:
Verantwortlichkeit:
VSR:
BJG:
Bemerkungen:

Ardea cinerea

*
Nahrungsgast
§
besonders hohe Verantwortung
-
§ 2
-



Flussuferläufer

Actitis hypoleucos

RL RLP:	0
Status im Untersuchungsgebiet:	Gast (genauerer noch unklar)
BNatSchG:	§§
Verantwortlichkeit:	-
VSR:	Art. 4(2) - Rast
Bemerkungen:	-

Eisvogel

Alcedo atthis

RL RLP:	V
Status im Untersuchungsgebiet:	Nahrungsgast
BNatSchG:	§§
Verantwortlichkeit:	hohe Verantwortung, besonders für RLP
VSR:	Anhang 1
Bemerkungen:	-

Teichrohrsänger

Acrocephalus scirpaceus

RL RLP:	*
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand; Reproduktionsnachweis
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	hohe Verantwortung
VSR:	-
Bemerkungen:	Reproduktionsraum und Kinderstube sind die Schilfbestände im unteren Bereich des Gewässers. → Ausweisung von Teilbereichen als Schutzzone zum dauerhaften Erhalt wird empfohlen!

2. Verbreitungsschwerpunkte vor Ort

Verbreitungsschwerpunkte in Bezug auf die besiedelten Teillebensräume können insbesondere bei der Grünfüßigen Teichralle und dem Teichrohrsänger ausgewiesen werden. Der Teichrohrsänger besiedelt fast ausschließlich die Schilfbestände (mit deutlicher Bevorzugung der sonnenexponierten Schilfbestände am Nordrand des



Gewässers), wo er auch brütet und wird nur selten außerhalb angetroffen. Die Teichralle besiedelt in erster Linie die Bereiche mit emerser Wasservegetation und Schwimmblattvegetation, nutzt aber wie die Enten gerne auch die Rasenbereiche am Gewässerrand. Der Reproduktionsraum liegt im dichten Schilfbestand.

Bläsralle und Stockente besetzen weniger stark eingeeengte ökologische Nischen und bewegen sich frei auf dem Gewässer, die Reproduktionsräume liegen aber ebenfalls im dichten Schilfbestand.



Abb. 22 - Singwarten des Teichrohrsängers ● und Haupt-Aktivitätsraum der Grünfüßigen Teichralle ●.

3. Grobquantitative Bestandseinschätzung

Von den vorkommenden Brutvogelarten war im Reproduktionszeitraum jeweils ein Revierpaar und bei der Stockente zusätzlich wenige nichtbrütende Einzelexemplare (Gäste) nachweisbar. Nur beim Teichrohrsänger war zeitweise ein zweiter Sänger anwesend.



X. Säugetiere (*Mammalia*)

Artenschutzrelevante semiaquatische Säuger waren im Erfassungszeitraum nicht nachweisbar.

b. Das Biotop

Der Biotopcharakter entspricht einem typischen Parkgewässer. Die Randbereiche sind ab der Wasserkante als gepflegte Rasenfläche angelegt, sumpfige Übergangszonen mit gut ausgeprägter Feuchtbodenvegetation fehlen. Der Übergang vom Wasser zum Land ist abrupt. Als Randsicherung waren ehemals Holzpalisaden eingebaut, die teilweise noch vorhanden sind. Im Gewässer konnten sich unterschiedliche Pflanzengruppen etablieren. Vorhanden sind Röhrichtbestände aus Schilf und Rohrkolben sowie Schwimmblattpflanzenbestände aus Seerosen. Während die Seerosenbestände auf Anpflanzungen zurückgehen geschah die Besiedlung von Teilbereichen durch emerse Wasservegetation zumindest teilweise ungesteuert. Die vom Besucher oft als ungepflegt wahrgenommenen Schilfbestände im unteren Bereich haben, besonders am sonnenbeschienenen Nordrand, eine wichtige ökologische Funktion als ungestörter Rückzugsraum, Brutplatz und Kinderstube für viele Tiere. Im oberen Bereich kommt Schilf nicht vor, hier dominieren Rohrkolben und Seerosen. Im emersen Pflanzenbestand ist zudem der Wasserschlauch *Utricularia spec.* vertreten. Der obere Bereich hat sich durch fehlende pflegerische Eingriffe sehr naturnah entwickelt und bietet eine große strukturelle Vielfalt. Im Gegensatz zum unteren Gewässerteil, wo nur die Randbereiche einen dichteren Pflanzenbestand aufweisen, konnten die Pflanzenbestände im oberen Bereich durch die geringere Wassertiefe weit vordringen, sodass sich Röhrichtbestände mit ausgedehnten Zonen mit Schwimmblattvegetation und offenen Wasserflächen abwechseln.



5. Bewertung der Ergebnisse und Schlussfolgerung

In Bezug auf die Lage und Größe sowie die künstliche Gestaltung und Nutzung weist das Gewässer eine erstaunlich hohe Biodiversität auf. In einigen Bereichen sind wertvolle Teilbiotope, wie die Schilfbestände im unteren Teil des Gewässers entstanden. Insbesondere der obere Bereich hat sich sehr naturnah entwickelt. Der Strukturreichtum wirkt sich sehr positiv aus, sodass in diesem Bereich die größte Artenvielfalt des gesamten Gewässers nachweisbar ist. Die vorkommenden Artengruppen weisen hier auch ihre größten Abundanzen auf.

Trotzdem fällt ein auffälliges Defizit im Artenspektrum ins Auge. Charakteristische aquatische Insekten und andere Gliedertiere pflanzenreicher Stillgewässer sind auffällig selten oder fehlen. Die Gruppe der **Amphibien** ist qualitativ und quantitativ **sehr stark unterrepräsentiert**. Anuren sind mit nur 3 Arten vertreten, Schwanzlurche (*Caudata*) fehlen ganz. Trotz sehr guter Biotopqualität und Eignung für viele Arten, sind die vorkommenden Arten nicht in der Lage solide Bestände aufzubauen und andere nicht fähig Fuß zu fassen.

Ursache ist Prädation durch Fische und Wasserschildkröten. Insbesondere der Bestand an Fischen ist enorm hoch, wodurch ein sehr starker Prädationsdruck aufgebaut wird. Zudem greifen auch die zahlreich vorhandenen neozoen Wasserschildkröten sehr negativ in die Artengemeinschaften ein.

Die vorhandenen Defizite sind klar erkennbar. Fischfreie Rückzugsräume sind weder für wasserbewohnende Gliedertiere noch für Amphibien und ihre Larven vorhanden. Gleiches gilt in Bezug auf die Schildkröten, sie sind sehr mobil und dringen in jeden Teilbereich des Gewässers vor.



6. Optimierungsmaßnahmen

Optimierungsmaßnahmen sind als Maßnahmen zu betrachten, die zum einen dazu dienen beobachtete Defizite auszugleichen und zum anderen Möglichkeiten bieten vorhandene befriedigende Gegebenheiten noch zu verbessern.

a. Ökologische Gewässerentwicklung

Aufwertung des oberen Gewässerteiles

Der obere Gewässerteil hat durch seine naturnahe Entwicklung eine, für ein Parkgewässer, hohe ökologische Wertigkeit erreicht. Außerdem besteht zusätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial. Die Ausgrenzung des Bereichs aus der touristischen Nutzung und Ausweisung als Naturschutz-Entwicklungsfläche mit der Zielsetzung einer vorrangigen Nutzung als Lebensraum für Flora und Fauna ist anzustreben.

Eine touristisch orientiertere Nutzung des unteren Bereichs kann dadurch ausgeglichen werden.

Der obere Gewässerteil ist durch seine Pflanzengesellschaften und strukturelle Vielfalt in besonderer Weise als Lebensraum für eine Vielzahl von Tierarten geeignet. Dem steht aber das zahlreiche Vorkommen von Fischen gegenüber, die durch einen erhöhten Prädationsdruck negativen Einfluss auf die Artenvielfalt ausüben. Zu einer entscheidenden ökologischen Verbesserung des Biotops ist die dauerhafte Entfernung der Fische erforderlich.

Als ebenso einfache wie dauerhafte Lösung wird die Trennung der beiden Gewässerteile empfohlen. Der ohnehin vorhandene Engpass zwischen beiden Teilen stellt eine optimale Stelle zur Installation eines Einbaus, vergleichbar mit einem steuerbaren Wehr (mit einzeln entnehmbaren Bretteinsätzen) dar. Bei optimaler Einrichtung könnte vom oberen Teil zum unteren am Überlauf ein Wasserstands-Unterschied von ca. 20 cm erreicht werden, was eine Wiederbesiedlung des oberen Teiles verhindert.



Da der Wasserstand zum Bau ohnehin reduziert werden muss, kann der obere Gewässerteil damit gleichzeitig von Fischen geräumt werden. Bei einer sanften Wasserstands-Absenkung können die Fische den höher liegenden oberen Teil unbeschadet mit dem ablaufenden Wasser verlassen.

Da die vorkommenden Teichmuscheln zur Vermehrung auf die Existenz von Fischen angewiesen sind, müssen sie nach dem Trockenfallen des Gewässerteils eingesammelt und in den unteren verbracht werden.

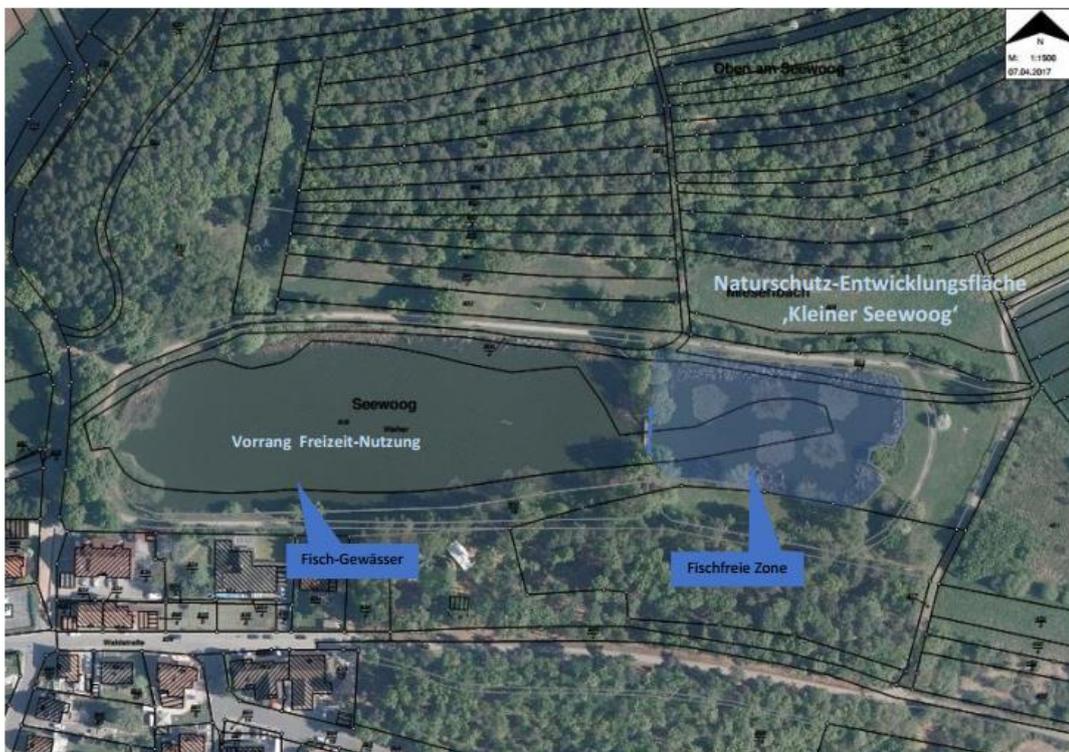


Abb. 23 - Naturschutz-Entwicklungsfläche mit Einbau eines steuerbaren Wehrs - - - einfachster Bauart.



b. Ausweisung von Schutzzonen im unteren Gewässerteil

Wie die Untersuchung zeigte ist nicht nur das obere Teilgewässer ökologisch relevant. Eine besondere Wertigkeit haben auch Pflanzengesellschaften im unteren Gewässerteil. Im Wesentlichen sind es die, nur im unteren Teilgewässer vorkommenden Schilfbestände und eine größere Schwimmblattpflanzen-Gesellschaft, die hierbei von besonderer Bedeutung sind und bewahrenswerte Teillebensräume darstellen. Insbesondere die Schilfbestände spielen eine wichtige Rolle als Rückzugs- und Reproduktionsraum sowie als Kinderstube.

Aus den dargelegten Gründen ist die Ausweisung der beschriebenen Flächen als Schutzzone zu empfehlen. Schutzziel ist die ökologische Entwicklung der Bereiche und der dauerhafte Erhalt.

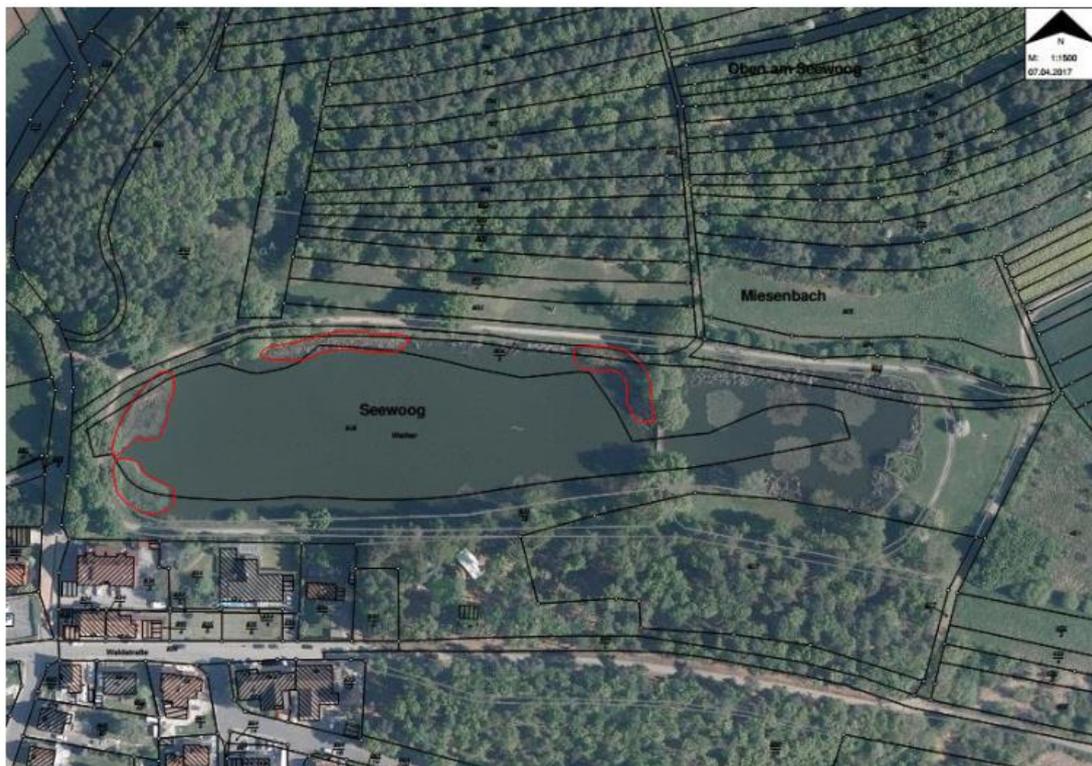


Abb. 24 - Schützenswerte Pflanzenbestände ○ im unteren Teil des Gewässers.



c. Ausweisung eines Schutzstreifens um den oberen Gewässerteil

Um den scharfen Übergang von dem sich natürlich entwickelnden Gewässer zum intensiv gepflegten Umfeld aufzulösen empfiehlt sich die Anlage eines ungemähten⁸ Gewässerrandstreifens - ‚Schutzstreifen‘ - von durchschnittlich etwa 2 m Breite mit einer möglichen Verbreiterung im östlichen Bereich.

Positive Begleiteffekte der Maßnahme sind zum einen die Steigerung der Attraktivität der Flächen für Insekten und zum anderen die Schaffung einer ‚Abstandhalter-Struktur‘ zum sensiblen Randbereich des Gewässers.



Abb. 25 - Darstellung des Schutzstreifens um den naturnahen Gewässerteil.

⁸ In wieweit eine einmalig jährliche Mahd zum dauerhaften Erhalt eines optimalen Zustands erforderlich sein wird, ist derzeit noch nicht abzusehen. Um den offenen Charakter nicht zu gefährden, sollte zusätzlicher Gehölzaufwuchs jedoch vermieden werden.



Zur Beschleunigung der Etablierung charakteristischer Feuchtbodenvegetation, kann an einer Stelle am unteren Teilgewässer eine partielle Entnahme, der dort durch regelmäßige Mahd bedrohten Pflanzen (Abb. 26), vorgenommen werden.

Zielführend ist eine Erdtransplantation (mit den Pflanzen). Dazu wird der Bereich mit einem Bagger ausgekoffert und in einer, am Ostrand des oberen Gewässerteils vorbereiteten, Vertiefung wieder eingesetzt.



Abb. 26 – schwach ausgeprägte Feuchtbodenvegetation in einem kleinen Bereich am Rand des unteren Teilgewässers.



d. Entnahme der neozoen Wasserschildkröten

Wie bereits dargelegt nehmen die Schildkröten negativ Einfluss auf die Artenvielfalt im Biotop. Alle vorhandenen Tiere wurden ausgesetzt. Eine erfolgreiche Reproduktion ist nicht wahrscheinlich, kann aber bei zunehmender Erwärmung des Klimas nicht mehr ausgeschlossen werden.

Der Unterartenkomplex der Buchstaben-Schmuckschildkröte ist in der aktuellen Invasionsliste der EU als ökologisch bedrohliche Art aufgeführt. Die noch nicht aufgeführten nachgewiesenen Arten sind jedoch nicht weniger problematisch.

Grundsätzlich sollten alle allochthonen Schildkröten aus Gründen des Biotop- und Artenschutzes in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde (SGD Süd) aus dem Gewässer entfernt werden!

Unterbringungsmöglichkeiten können gefunden werden.

Um zukünftige Aussetzungen zu verhindern empfiehlt sich dringend eine mehrsprachige Beschilderung, die auf ein Verbot von Aussetzungen und die ökologischen Folgen illegaler Aussetzungen hinweist.

e. Ökologisch vertretbare Randsicherung

Die ehemals zur Sicherung des Randes eingebauten Holzpalisaden sind nur noch in Resten vorhanden. Wo eine neue Randsicherung angelegt werden muss, empfiehlt sich das Entfernen der alten Pfosten und der Einbau einfacher Steinsetzungen aus polygonalem Hartgestein (Wasserbausteine). Zum Schutz von Tieren sind von der Wasserseite unüberwindliche senkrechte Strukturen zu vermeiden.



f. Besucher-Lenkung und -Information

Um den naturnahen Bereich nicht vollständig aus dem Zusammenhang zu nehmen und einen Bezug zum Besucher herzustellen, können Anknüpfungspunkte wie Beobachtungspunkte eingerichtet oder Informationstafeln aufgestellt werden.

Auch zur Besucher-Lenkung ist die Anlage eines Beobachtungspunktes geeignet. Durch die gezielte Hinführung können Besucher davon abgehalten werden sich unkontrolliert in der Fläche zu bewegen.

Ideal wäre eine leicht erhöht installierte Aussichtsplattform am Ostrand des oberen Gewässerteils. Dadurch werden dem Besucher Naturbeobachtungen ermöglicht ohne Störungen zu verursachen.

Unterstützend können Hinweistafeln aufgestellt werden, die mit (nicht standardisierten) einfachen Texten auf die besondere Bedeutung des Lebensraumes hinweisen und die Schutzbemühungen erklären (*nicht füttern, keine Tiere aussetzen, ...*), was in der Regel deutlich zur Förderung der Akzeptanz von Biotop- und Artenschutz-Maßnahmen beiträgt (Abb. 27).



Abb. 27 – Beispiel einer intentional gestalteten Hinweistafel (Gänseweiher Bexbach).

