

Ziele für eine Erfolgs- und Wirkungs- kontrolle/Monitoring im Seebachtal

Frauenfeld, 20. August 2004

Nachtrag zum Konzept vom 13. Februar 2004

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	3
2	Grundlagen	3
3	Zieldefinitionen	4
3.1	Flora	4
3.2	Fauna	4
3.2.1	Vögel	4
3.2.2	Amphibien	6
3.2.3	Reptilien	7
3.2.4	Libellen	7
3.2.5	Heuschrecken	9
3.2.6	Tagfalter	10
3.2.7	Laufkäfer	11
4	Aufwandabschätzung	12
5	Literatur	13
6	Anhang	14

Photos:

Links oben: Spitzenfleck (*Libellula fulva*), Rechts oben: Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Links unten: Ringelnatter (*Natrix natrix*), Rechts unten: Roesels Beisschrecke (*Metriopectera roeseli*)

1 Ausgangslage

Die im Jahre 1995 gegründete Stiftung Seebachtal ist heute im Besitz von rund 60ha Land. Im Jahre 2001 hat man mit grossflächigen Renaturierungsmassnahmen begonnen, die seenahen, ehemaligen Riedflächen aufzuwerten. Die Pflegekommission der Stiftung Seebachtal hatte den Auftrag, ein Konzept für eine Erfolgs- und Wirkungskontrolle zu erarbeiten. In diesem wurde festgehalten, welche Tier- und Pflanzengruppen in welchen Jahren erhoben werden sollen, um den Erfolg der Massnahmen zu qualifizieren und quantifizieren zu können und entsprechende Korrekturen vorzunehmen. Das Konzept wurde im Februar 2004 der Kommission vorgelegt und verabschiedet. An einer Begehung im Mai 2004 mit dem BUWAL (Dr. E.Kohli), dem ARP TG, Abt. Natur- und Landschaftsschutz (R.Stauffer), dem Jagd- und Fischereiverwalter (R.Kistler) und dem Geschäftsführer Natur der Stiftung Seebachtal (J.Rieder) wurde das Konzept diskutiert. Dabei wurde festgehalten, dass im Bereich der Ziele, insbesondere der Definition von Zielarten, noch Defizite vorhanden sind. Das Konzept wurde diesbezüglich überarbeitet.

2 Grundlagen

In einer Erfolgs- und Wirkungskontrolle ist es nicht möglich, alle im Gebiet vorkommenden Artengruppen zu berücksichtigen. Deshalb wurden für das Seebachtal repräsentative Arten ausgewählt, aus deren Ansprüchen die notwendigen Massnahmen zur Förderung und Erhaltung abgeleitet werden können. Bei der Auswahl dieser Zielarten wurden verschiedene Grundlagen berücksichtigt (siehe auch Konzept vom 13.2.2004). Unter anderem betreibt die Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau Reckenholz eine Faunadatenbank, die insbesondere für Auengebiete die Zielarten vorgeben kann. Für das Seebachtal wurde, soweit das möglich war, die potentiellen Zielarten berücksichtigt und ins Konzept integriert.

Im Jahre 1995 wurde zudem eine umfassende Naturmonographie über die Nussbaumer Seen publiziert (Schlächli, 1995). Im Rahmen dieser Publikationen wurden durch freiwillige Spezialisten in zahlreichen Feldbegehungen umfassende floristische und faunistische Daten erhoben. Diese Daten bilden ebenfalls eine wichtige Grundlage für die nachfolgenden Zieldefinitionen der Erfolgs- und Wirkungskontrolle.

3 Zieldefinitionen

3.1 Flora

Das Gebiet der Stiftung Seebachtal wurde für eine Erfolgs- und Wirkungskontrolle in Gross- und Kleinflächen eingeteilt (siehe Konzept vom 13. Februar 2004). Für die Zieldefinition Flora fand ein Gespräch mit Dr. D. Ramseier vom Geobot. Institut ETH statt. Dieses ergab eine Bewertung jeder Grossfläche mit dem Ziel, die Priorität der Fläche auf Flora oder Fauna zu setzen (siehe Tabelle in Anhang 1). Für die Flächen, auf welchen in erster Priorität die Fauna gefördert werden soll, wird in Zukunft auf eine botanische Erfolgskontrolle verzichtet.

3.2 Fauna

3.2.1 Vögel

Bei den Vögeln muss man zwischen Brutvögeln (Vögel, die im Gebiet selber brüten und ihre Jungen gross ziehen) und Zugvögeln, die auf ihrem Zug ins Winterquartier oder umgekehrt im Gebiet Rast machen, unterscheiden. Selbstverständlich sagt die Anzahl an Gästen auch etwas über die Qualität des Gebietes aus, für die Festlegung von Zielarten eignen sie sich aber nicht so gut. Wir konzentrieren uns daher bei den Zielen auf die Arten, die im Gebiet brüten und diejenigen, die dank den getroffenen Massnahmen in Zukunft neu im Gebiet ein Brutplatz finden werden. In Schläfli 1995, weisen Akeret und Schmid folgende Brutvögel nach:

Artenliste Brutvögel (1995)

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Häufigkeit ²⁾	Ziele ³⁾	Zeit ⁴⁾
		CH	öM			
Haubentaucher	Podiceps cristatus	n	3	2 BP	5-6 BP	5 Jahre
Graureiher	Ardea cinerea	n	n	3 BP	k.V.	k.V.
Stockente	Anas platyrhynchos	n	n	1 BP	3-4 BP	5 Jahre
Reiherente	Aythya fuligula	n	3	1 BP	1-2 BP	5 Jahre
Flussseeschwalbe	Sterna hirundo	n	3	1 BP	5-6 BP	2 Jahre
Kuckuck	Cuculus canorus	3	2	2-3 BP	k.V.	k.V.
Eisvogel	Alcedo atthis	3	3	1 BP	k.V.	k.V.
Buntspecht	Dendrocopos major	n	n	2-3 BP	k.V.	k.V.
Kleinspecht	Dendrocopos minor	3	3	1-2 BP	k.V.	k.V.
Bachstelze	Motacilla alba	n	n	1-2 BP	Zunahme	u
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	n	n	3-4 BP	Zunahme	u
Heckenbrunelle	Prunella modularis	n	n	ja	Zunahme	u
Rotkelchen	Erithacus rubecula	n	n	mehr. BP	Zunahme	u
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	n	n	ja	Zunahme	u
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	3	2	ja	selten	k.V.
Amsel	Turdus merula	n	n	ja	k.V.	k.V.
Wacholderdrossel	Turdus pilaris	n	n	ja	k.V.	k.V.
Singdrossel	Turdus philomelos	n	n	wenig	k.V.	k.V.
Feldschwirl	Locustella naevia	3	3	1-2 BP	k.V.	k.V.
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	n	n	ja	6-8 BP	5 Jahre
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus	n	n	ja	25 BP	5 Jahre
Gelbspötter	Hippolais icterina	2	2	1 BP	selten	k.V.
Gartengrasmücke	Sylvia borin	n	n	5-8 BP	Zunahme	u

Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	n	n	10-12 BP	Zunahme	u
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	n	n	7-10 BP	Zunahme	u
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	n	n	ja	Zunahme	u
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	n	n	ja	Abnahme	u
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	n	n	ja	Abnahme	u
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	n	n	ja	Abnahme	u
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	n	n	1 BP	Zunahme	u
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	n	n	w.P.	Zunahme	u
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	n	n	6-8 BP	Zunahme	u
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	n	n	8-12 BP	Zunahme	u
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	n	n	4-6 BP	Zunahme	u
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	n	n	ja	Zunahme	u
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	3	3	2 BP	k.V.	k.V.
Elster	<i>Pica pica</i>	n	n	4-6 BP	k.V.	k.V.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	n	n	ja	k.V.	k.V.
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	n	n	ja	k.V.	k.V.
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	n	n	ja	k.V.	k.V.
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	n	n	ja	k.V.	k.V.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	n	n	25-30 BP	k.V.	k.V.
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	n	n	ja	k.V.	k.V.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	n	n	7-8 BP	Zunahme	u
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	n	n	ja	Zunahme	u

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (BUWAL, 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) Jeweils maximal beobachtete Brutpaare in der Zeit Ende Achtziger-Anfangs Neunziger Jahre (Akeret und Schmid in Schläfli, 1995);

ja=sporadische Bruten rund um die Seen (keine Angabe über die Anzahl Brutpaare, w.P.= wenige Paare, mehr. BP=mehrere Brutpaare

3) Bei den Zielen geht es in der Regel um eine Stabilisierung und Vergrösserung der bereits vorhandenen Brutvögel in den nächsten 5-10 Jahre. Natürlich ist nach wie vor ein grosses Ziel, neue Brutstätten zu schaffen. Es ist aber schwierig, im voraus zu bestimmen, welche neue Brutvögel das Gebiet in naher oder ferner Zukunft besiedeln werden; k.V. = keine Veränderung zu erwarten

4) Beim Faktor Zeit handelt es sich um eine Abschätzung; u = unbestimmt (keine Aussage möglich)

Ziele

Die Ziele wurden zusammen mit Eugen Akeret, einem erfahrenen Ornithologen und fundierten Gebietskenner definiert. Bei den Zielen geht es in der Regel um eine Stabilisierung und Vergrösserung der bereits vorhandenen Brutvogelpaare. Natürlich bleibt nach wie vor ein Ziel, Brutstätten für neue Arten zu schaffen. Es ist aber schwierig, im voraus zu bestimmen, welche Brutvögel das Gebiet in naher oder ferner Zukunft besiedeln werden.

Die Nachtigall beispielsweise konnte als Brutvogel seit 1960 regelmässig beobachtet werden. Ab 1993/94 konnten keine Bruten mehr festgestellt werden. Als Bodenbrüter ist diese Art auf extensive Kraut- und Brachenstreifen angewiesen. Diese Biotopelemente wurden in den letzten Jahren zahlreich angelegt und werden auch in Zukunft stark gefördert. Es ist durchaus möglich, in den nächsten Jahren den Gesang dieser Art wieder zu hören. Der Eisvogel könnte mit der Errichtung einer Brutwand (z B im Sauerloch oder in der Grube Eberli) zusätzlich gefördert werden. Zur Förderung des Kleinspechtes müssten alte Schwarzerlen erhalten bleiben. Allgemein profitieren sehr viele Arten vom Stehen lassen von Totholz aller Art (Bäume, Baumstämme, Baumstrünke, Sträucher, usw.)

Viele Arten werden von den Massnahmen profitieren und die Anzahl Brutpaare wird sehr wahrscheinlich zunehmen. Ob alle Arten von den Massnahmen profitieren werden, kann nicht vorausgesagt werden. Einige Arten haben abgenommen oder sind gar aus dem Gebiet verschwunden. Das hat zum Teil

verschiedene Gründe: einerseits sind es Arten, die in der ganzen Schweiz Bestandesverluste erlitten haben, andererseits Arten mit spezifischen Habitatsansprüchen. Einige davon sind in der ganzen Schweiz sehr selten.

Es ist nicht auszuschliessen, dass sich in den nächsten Jahren neue Brutvögel niederlassen werden. Potentiell ansiedeln könnten sich beispielsweise der Zwergreiher, Zwergtaucher, Wasserralle oder das Teichhuhn. Ein Ziel ist es, in den nächsten 5 Jahren 2-4 neue Brutvogelarten im Seebachtal beobachtet zu können. Von der im Buechemer Bürgerriet geplanten Beweidung könnten Arten, wie der Kibitz oder das Braunkelchen profitieren. Der Kibitz beispielsweise brütet in mehreren Brutpaaren im Neeracher Riet in Flächen, die von Schottischen Hochlandrindern beweidet werden.

3.2.2 Amphibien

Im Seebachtal konnten im Jahre 1995 fünf Amphibienarten nachgewiesen werden (Beerli in Schläfli, 1995). Teilweise wurden nur Einzeltiere (Erdkröte und Bergmolch), teilweise kleine bis mittlere Populationen (Grasfrosch und Laubfrosch) beobachtet. Nur bei den Wasserfröschen konnte man eine stattliche Anzahl rufender Männchen hören (sehr grosse Population). Der Wasserfrosch war die einzige Amphibienart, die an allen drei Seen vorkam.

Artenliste Amphibien (1995):

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Schutz ²⁾	Häufigkeit ^{3)und 5)}		
		CH	N		Nsee ⁴⁾	Hüsee	Hasee
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	n	n	x	+	-	-
Wasserfrosch-Komplex	<i>Rana esculenta / lessonae</i> ⁶⁾	3	3	x	+++	+++	++
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	2	x	+	-	+
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	3	3	x	1	-	-
Bergmolch	<i>Triturus alpestris</i>	3	n	x	1	-	-

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (Grossenbacher, 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) Schutz nach Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG); x = geschützt.

3) Häufigkeit (aufgeführt ist jeweils der grösste beobachtete Artbestand eines Tages): für Grasfrosch, Wasserfrosch und Erdkröte (Massentaucher); 1 = 1 bis 5 Tiere (kleine Population), + = 6 bis 50 Tiere (mittlere Population), ++ = 51 bis 200 Tiere (grosse Population), +++ = > 200 Tiere (sehr grosse Population); für den Bergmolch; - = nicht nachgewiesen, 1 = 1 bis 3 Tiere (kleine Population), + = 4 bis 10 Tiere (mittlere Population), ++ = 11 bis 40 Tiere (grosse Population), +++ = > 40 Tiere (sehr grosse Population).

4) NSee=Nussbaumersee; Hüsee=Hüttwilersee und Hasee=Hasensee

5) Daten aus Amphibieninventar des Kantons Thurgau (Beerli, 1985) und Feldbegehungen 1992 (Beerli in Schläfli, 1995)

6) Autochthone Mischpopulationen der Art *Rana lessonae* und der Hybrid-Art *Rana esculenta* (siehe zum Beispiel Grossenbacher 1988, Günther 1990).

Ziele

Das Ziel der Renaturierungsmassnahmen (Anlegen von Amphibientümpeln, Offenlegen von Drainagen und Rietgräben, Schaffung von Temporärgewässern, Vernässung von Wiesen,...) ist, dass alle fünf bisher nachgewiesenen Arten an allen drei Seen vorkommen. Von der Grösse des Gebietes, dem Angebot an Sommerlebensräumen und Überwinterungsplätzen darf erwartet werden, dass sich von allen fünf Arten grosse bis sehr grosse Populationen etablieren können. Das zukünftige Seebachtal bietet auch für Arten, wie der Gelbbauchunke, dem Kamm- oder Teichmolch ideale Lebensgrundlagen. Es kann durchaus möglich sein, dass mindestens eine zusätzliche Art die Seenlandschaft in den nächsten 5-10 Jahren besiedeln wird

3.2.3 Reptilien

Im Seebachtal konnten im 1995 drei Reptilienarten nachgewiesen werden (Kaden in Schläfli, 1995). Zauneidechsen und Ringelnattern konnten mehrmals und teilweise auch zahlreich beobachtet werden. Von der versteckt lebenden Blindschleiche gibt es nur Einzelfunde, was aber nicht zwangsläufig auf eine kleine Population schliessen lässt. Weiter soll im Seebachtal eine der wenigen autochthonen Populationen der Europäischen Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) vorkommen, die in den Achtzigerjahren auch mehrmals beobachtet wurde (Kaden, 1988). Die Beobachtungen konnten im Jahre 1995 nicht bestätigt werden. Weiter gibt es einen historischen Fund einer Schlingnatter (*Coronella austriaca*) aus dem Jahre 1956 (Naturhistorisches Museum Basel). Auch diese Art konnte nicht mehr bestätigt werden.

Artenliste Reptilien (1995):

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Schutz ²⁾	Häufigkeit ³⁾
		CH	N		Nusbaumersee ⁴⁾
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	3	x	++
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	n	n	x	1
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	3	2	x	++

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (Grossenbacher, 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) Schutz nach Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG); x = geschützt.

3) Häufigkeit; 1 = 1 bis 3 Tiere (kleine Population), + = 4 bis 10 Tiere (mittlere Population), ++ = 11 bis 30 Tiere (grosse Population), +++ = > 30 Tiere (sehr grosse Population); - = nicht nachgewiesen, 1 = 1 bis 3 Tiere (kleine Population), + = 4 bis 10 Tiere (mittlere Population), ++ = 11 bis 40 Tiere (grosse Population), +++ = > 40 Tiere (sehr grosse Population).

4) Daten aus Kaden in Schläfli, 1995

Ziele

Reptilien brauchen insbesondere südexponierte, warme und mit diversen Kleinstrukturen (Steinhäufen, Asthaufen, Altgrasbestände, Streuhaufen, usw.) bestückte Lebensräume. Diese Art von Biotopen wurde bereits zahlreich geschaffen und wird in Zukunft noch stärker gefördert. Das Ziel ist, in den nächsten 5 Jahren von allen drei Arten grosse bis sehr grosse Populationen anzutreffen. Diese Populationen sollen sich nicht nur an wenigen Kerngebieten aufhalten, sondern an allen renaturierten, potentiellen Lebensräumen vorkommen.

Es ist durchaus möglich, dass die sehr versteckt lebende Sumpfschildkröte noch im Gebiet vorkommt. Es ist mit geeigneten Massnahmen, wie südexponierten, strukturreichen Flachufeln und genügend Überwinterungsplätze dafür zu sorgen, dass sich eine allfällige Population erfolgreich reproduzieren kann. Es wäre aber etwas gewagt, die auf sehr grosse und ausgedehnte, wenig touristisch genutzte Feuchtgebiete spezialisierte Art, als Zielart zu definieren.

3.2.4 Libellen

Im Rahmen der Publikation (Hostettler in Schläfli, 1995) konnten in zahlreichen Begehungen (1991 bis 1993) im Seebachtal 33 Libellenarten nachgewiesen werden. Wenn man bedenkt, dass im Rahmen des kantonalen Inventars (Hostettler, 1988) im ganzen Kanton 48 Arten, wovon rund 5 Arten nur an

einem Standort als Wanderer oder Gast, nachgewiesen wurden, kommen im Seebachtal rund 70-80% der bodenständigen Thurgauer Libellenfauna vor! Es gehört somit zu einem der artenreichsten Feuchtgebiete im ganzen Kanton.

Artenliste Libellen (1995)

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Vorkommen ²⁾	
		CH	TG	NSee	OSeebach
Blaflügel Prachtlibelle	<i>Calopteryx virgo</i>	LC	35		x
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx splendens</i>	LC	60	x	x
Gemeine Winterlibelle	<i>Sympecma fusca</i>	LC	26	x	
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	LC	143	x	x
Fledermaus-Azurjungfer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	NT	39	x	
Becher-Azurjungfer	<i>Enallagma cyathigerum</i>	LC	90	x	
Grosse Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	LC	164	x	
Gemeine Federlibelle	<i>Platycnemis pennipes</i>	LC	127	x	x
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LC	106	x	x
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>	LC	148	x	x
Braune Mosaikjungfer	<i>Aeshna grandis</i>	LC	109	x	
Kleine Mosaikjungfer	<i>Brachytron pratense</i>	LC	19	x	
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	LC	86	x	
Weidenjungfer	<i>Lestes viridis</i>	LC	91	x	
Westliche Keiljungfer	<i>Gomphus pulchellus</i>	VU	25	x	
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	NT	4	x	x
Keilfleck	<i>Aeshna isosceles</i>	LC	31	x	
Grosse Königslibelle	<i>Anax imperator</i>	LC	120	x	x
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>	LC	22	x	
Gemeine Smaragdlibelle	<i>Cordulia aenea</i>	LC	80	x	
Glänzende Smaragdlibelle	<i>Somatochlora metallica</i>	LC	79	x	
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	LC	49		
Zweigestreifte Quelljungfer	<i>Cordulegaster boltonii</i>	LC	37		x
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	LC	71	x	
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	LC	27	x	x
Grosser Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LC	92	x	
Kleiner Blaupfeil	<i>Orthetrum coerulescens</i>	NT	8		
Südlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum brunneum</i>	LC	24		x
Grosse Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>	LC	75	x	x
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum vulgatum</i>	LC	94	x	
Blutrote Heidelibelle	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LC	81	x	x
Grosses Granatauge	<i>Erythromma najas</i>	LC	39	x	
Kleines Granatauge	<i>Erythromma viridulum</i>	LC	15	x	

1) Gefährdung und Häufigkeit im Kanton TG: gemäss Roter Liste Schweiz (Gonseth & Monnerat 2002): CH = ganze Schweiz; CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NT = potentiell gefährdet, LC = nicht gefährdet und Anzahl Standorte im Kanton Thurgau (Hostettler, 1988)

2) NSee=Nussbaumersee, OSeebach=Oberer Seebach (siehe auch Hostettler in Schläfli, 1995)

Ziele

Ein wichtiges Ziel ist die Erhaltung der einmaligen Libellenfauna an den Seebachtalseen. Zudem ist anzustreben, dass die Populationen gestärkt und womöglich vergrössert werden.

Ein Schwergewicht muss die Erhaltung der Roten-Listen-Arten (Gonseth & Monnerat 2002) Fledermaus-Azurjungfer, Westliche und Gemeine Keiljungfer und des Kleinen Blaupfeils sein. Die Fledermaus-Azurjungfer bevorzugt Teiche mit reicher Schwimmblattvegetation. Die vor 6 Jahren neu erstell-

ten Teiche In Langen Teilen bieten gute Fortpflanzungsmöglichkeiten für diese Art. Die beiden Flussjungfern Gemeine und Westliche Keiljungfer pflanzen sich ursprünglich in naturnahen Fliessgewässern fort. Es sind beides ausgezeichnete Flieger. Die Westliche Keiljungfer ist die einzige Art der Familie der Flussjungfern, die sich vorzugsweise in Sekundärbiotopen entwickeln kann (z B Baggerseen, Kiesgruben,...). Sie braucht kahle und vegetationslose Ufer. Im Rahmen der Publikation konnte man sie an mehreren Orten rund um den Nussbaumersee (vorzugsweise an den kahlen und ruderalen Badeplätzen) beobachten. Die Gemeine Keiljungfer hingegen konnte praktisch ausschliesslich am Seebach nachgewiesen werden. Dort aber in relativ grosser Anzahl. Der Kleine Blaupfeil bevorzugt schmale und langsam fliessende Bäche und Gräben. Er konnte 1995 nur in wenigen Exemplaren beobachtet werden. Seine bevorzugten Biotope wurden im Rahmen der Renaturierungsmassnahmen ganz speziell neu angelegt und gefördert. Es ist anzunehmen, dass sich diese Art weiter ausbreiten und in grösseren Population vorkommen wird.

Mit den Moorrenaturierungen darf durchaus auch die Hoffnung auf die Einwanderung einer oder mehrerer neuen Arten gehegt werden. Typische Moorarten, wie die Moosjungfern (*Leucorrhinia sp.*) oder die Sumpf-Heidelibelle (*Sympetrum depressiusculum*) sind im Kanton Thurgau zwar verschollen, kommen aber in den benachbarten Kantonen Zürich und St. Gallen noch teilweise vor.

Wenn in den nächsten 5-10 Jahren die Artenzahl stets zwischen 30 und 40 liegt, kann man davon ausgehen, dass sich die zahlreichen neuen Feuchtbiotope auch auf die Libellenfauna positiv ausgewirkt haben.

3.2.5 Heuschrecken

Am Nussbaumersee wurden im Jahre 1995 11 Heuschreckenarten nachgewiesen (Kaden in Schläfli, 1995). Die Langflüglige Schwertschrecke ist die einzige Art der Roten Liste der gefährdeten Tierarten (BUWAL, 1994). Sie und die Säbeldornschrecke sind typische Feuchtgebietsbewohner. Im Kanton Thurgau kommen insgesamt 38 Heuschreckenarten vor.

Artenliste Heuschrecken (1995)

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Vorkommen ²⁾
		CH	N	NSee
Gemeiner Grashüpfer	Chortihippus parallelus	n	n	x
Wiesengrashüpfer	Chortihippus dorsatus	n	n	x
Nachtigallgrashüpfer	Chortihippus biguttulus	n	n	x
Brauner Grashüpfer	Chortihippus brunneus	n	n	x
Rote Keulenschrecke	Gomphocerus rufus	n	n	x
Säbeldornschrecke	Tetrix subulata	n	n	x
Gewöhnliche Strauchschrecke	Pholidoptera griseoptera	n	n	x
Grünes Heupferd	Tettigonia viridissima	n	n	x
Roesels Beisschrecke	Metriopectera roeseli	n	n	x
Langflüglige Schwertschrecke	Conocephalus discolor	3	3	w
Punktierte Zartschrecke	Leptophyes punctatissima	n	n	v

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (Nadig & Thorens 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) Nsee=Nussbaumersee; x=mehrere Expl., w=wenig Expl., v=vereinzelte Expl. (siehe auch Kaden in Schläfli, 1995)

Ziele

Vor der Seeabsenkung war auch der Nussbaumersee teilweise mit Streuwiesen gesäumt. Mit grosser Wahrscheinlichkeit lebten in den damaligen Riedbereichen mehrere typische Streuwiesen- resp. Feuchtgebietsarten. Zu den im Kanton Thurgau typischen Feuchtgebietsarten gehören der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), die Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*), die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*), die Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus discolor*) und der Warzenbeisser (*Decticus verrucivorus*). Aufnahmen in 16 grossen Moor- und Weihergebieten haben gezeigt, dass in jedem der Gebiete mindestens drei dieser fünf Arten vorkommen (Kaden in Schläfli 1995).

Mit den geplanten und bereits durchgeführten Renaturierungsmassnahmen sollen sich die bereits vorkommenden Arten etablieren und weiter verbreiten können. Zudem sollte der Lebensraum bereits jetzt ideal für die beiden Grillenarten Feldgrille (*Gryllus campestris*) und Maulwurfgrille (*Grylotalpa grylotalpa*), beides Arten der Roten Liste, sein. Daneben sollen sich mindestens drei der fünf typischen Feuchtgebietarten im Seebachtal etablieren können. Mit der Methode der Direktbegrünung, wo artenreiches Schnittgut aus bestehenden Mooren (z B Barchetsee) auf den Flächen im Seebachtal ausgebracht wird, steigt auch die Hoffnung, der einen oder anderen Art den Weg ins Seebachtal zu erleichtern! Das Ziel für die nächsten 5-10 Jahre soll eine Heuschreckenfauna von ca. 15-20 Arten sein.

3.2.6 Tagfalter

Zur Situation der Tagfalter sei hier Blöchlinger aus Schläfli, 1995 zitiert: „Würde die Umgebung des Nussbaumersee nur nach den Tagfaltern bewertet, müsste das Urteil katastrophal ausfallen.“ Nur gerade 7 Arten konnten an immerhin 7 Begehungen mit gutem Flugwetter nachgewiesen werden.

Artenliste Tagfalter (1995)

Name deutsch	Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Vorkommen ²⁾
		CH	N	NSee
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	n	n	x
Rapsweissling	<i>Pieris napi</i>	n	n	x
Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>	n	n	x
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	n	n	x
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>	n	n	x
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i>	n	n	x

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (Gonseth, 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) x = mehrere Exemplare

Ziele

Die vielen floristischen Aufwertungsmassnahmen, wie das Anlegen von Magerwiesen, Buntbrachen und Krautsäumen, die Direktbegrünung mit artenreichem Schnittgut aus intakten Mooren, die Renaturierung von Flachmooren und vieles mehr hat sich bestimmt positiv auf die Tagfalterfauna ausgewirkt. Diese Artengruppe eignet sich auch hervorragend zur Beurteilung des Wechselspiels zwischen Pflanzen und Tieren, sind sie doch beinahe in jedem Stadium (Ei, Raupe, Puppe, adultes Tier) auf bestimmte Pflanzen angewiesen.

Mit den Neuansaat von Futterpflanzen und der extensiven Bewirtschaftung der Wiesen-, Streu- und Riedflächen ist zu erwarten, dass sich die Tagfalterfauna vergrößert. Welche Arten sich ansiedeln, ist schwierig zu sagen, das Ziel für die nächsten 5 Jahre sind mindestens ein Dutzend Arten.

3.2.7 Laufkäfer

Sehr viele Laufkäferarten sind streng an bestimmte Biotope gebunden oder auf bestimmte Faktoren wie Wärme, Feuchtigkeit, Licht, usw. angewiesen. Von den an den Nussbaumerseen festgestellten fünfzig Arten sind drei auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten aufgeführt.

Artenliste Laufkäfer (1995)

Name wissenschaftlich	Gefährdung ¹⁾		Anzahl Tiere ²⁾	Fundorte TG ³⁾	Biotop ⁴⁾
	CH	öM			
<i>Abax ater</i>	n	n	156	15	Waldart
<i>Abax ovalis</i>	n	n	40	15	Waldart
<i>Abax parallelus</i>	n	n	103	14	Waldart
<i>Acupalpus flavicollis</i>	n	n	1	11	Sumpfarm
<i>Agonum fuliginosum</i>	n	n	6	8	Sumpfarm
<i>Agonum moestum</i>	n	n	7	13	Sumpfarm
<i>Agonum muelleri</i>	n	n	8	27	Feldart
<i>Agonum pelidnum</i>	n	n	1	6	Sumpfarm
<i>Amara convexior</i>	n	n	17	13	Feldart
<i>Amara familiaris</i>	n	n	2	21	Feldart
<i>Anisodactylus binotatus</i>	n	n	6	33	Feldart
<i>Badister lacertosus</i>	n	n	22	11	Waldart
<i>Badister sodalis</i>	n	n	17	10	Sumpfarm
<i>Bembidion assimile</i>	n	n	17	7	Sumpfarm
<i>Bembidion mannerheimi</i>	n	n	43	0	Sumpfarm
<i>Bradycellus csikii</i>	n	n	2	2	-
<i>Carabus cancellatus</i>	n	n	2	12	Feldart
<i>Carabus coriaceus</i>	n	n	20	24	Feldart
<i>Carabus granulatus</i>	n	n	8	23	Feldart
<i>Carabus monilis</i>	n	n	1	11	Wiesenart
<i>Carabus nemoralis</i>	n	n	17	22	Waldart
<i>Clivina collaris</i>	n	n	6	11	Feldart
<i>Clivina fossor</i>	n	n	16	22	Feldart
<i>Cychrus caraboides</i>	n	n	2	16	Waldart
<i>Dyschirius globosus</i>	n	n	57	6	-
<i>Elaphrus cupreus</i>	2	2	5	2	Uferart
<i>Harpalus latus</i>	n	n	12	13	Feldart
<i>Leistus ferrugineus</i>	n	n	2	7	Waldart
<i>Molops piceus</i>	n	n	5	14	Waldart
<i>Nebria brevicollis</i>	n	n	15	30	Waldart
<i>Notiophilus palustris</i>	n	n	4	13	Sumpfarm
<i>Oodes helopioides</i>	3	3	21	8	Sumpfarm
<i>Panagaeus bipustulatus</i>	3	2	3	4	-
<i>Platynus assimilis</i>	n	n	1	25	Waldart
<i>Platynus obscurus</i>	n	n	19	4	Sumpfarm
<i>Poecilus cupreus</i>	n	n	1	41	Feldart
<i>Pterostichus anthracinus</i>	n	n	93	12	-

<i>Pterostichus diligens</i>	n	n	10	5	Sumpfarm
<i>Pterostichus madidus</i>	n	n	2	23	Waldarm
<i>Pterostichus minor</i>	n	n	6	5	Sumpfarm
<i>Pterostichus niger</i>	n	n	13	19	Waldarm
<i>Pterostichus nigrita</i>	n	n	85	13	Sumpfarm
<i>Pterostichus strenuus</i>	n	n	12	8	-
<i>Pterostichus vernalis</i>	n	n	9	29	Feldarm
<i>Stenolophus mixtus</i>	n	n	1	7	Sumpfarm
<i>Stomis pumicatus</i>	n	n	9	7	-
<i>Synuchus vivalis</i>	n	n	1	4	-
<i>Trechus secalis</i>	n	n	1	6	-
<i>Trichotichnus nitens</i>	n	n	1	10	Waldarm

1) Gefährdung: gemäss Roter Liste Schweiz (Marggi in BUWAL, 1994): CH = ganze Schweiz; N = Nordschweiz; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, n = nicht gefährdet.

2) Anzahl der gesamthaft gefangenen Tiere in den acht Bodenfallen (Barberfallen nach Duelli) rund um den Nussbaumersee.

3) Anzahl der Standorte im Kanton Thurgau, in der die Art auch noch nachgewiesen werden konnte (Blöchlinger in Schläfli, 1995).

4) Biotopanspruch der Art.

Ziele

Die gefährdete und die zwei stark gefährdeten Arten müssen unbedingt erhalten bleiben. Sie sind nicht nur gesamtschweizerisch, sondern auch im Thurgau recht selten vertreten. Bei zwei der drei Arten handelt es sich um typische Feuchtgebietsarten der Sumpfarm- und Uferbereiche.

Ein weiteres Ziel ist die Erhaltung und Förderung aller Arten, die im Kanton Thurgau nicht häufig sind. Es sind dies insgesamt rund acht Arten mit einem Vorkommen von 5 oder weniger Standorten im Thurgau. Es handelt sich dabei ausschliesslich um Sumpfarm- oder Uferarten, die allesamt von den Aufwertungsmaßnahmen profitieren werden.

Insgesamt konnten im Seebachtal 49 Laufkäferarten nachgewiesen werden. Vergleicht man es z B mit einem anderen grossen Feuchtgebiet im Kanton (Hudelmoos, Amriswil) mit 55 Arten oder mit einem grösseren Kiesgrubengebiet (HEVA, Diessenhofen) mit 50 Arten, dann liegt man im selben Bereich. Besondere Beachtung verdienen vor allem die vielen Spezialisten (Feuchtgebiet, Sumpfarm- und Uferarten), die schon vor 10 Jahren im Seebachtal nachgewiesen werden konnten. In Zukunft gilt es, insbesondere diese Arten zu fördern.

4 Aufwandabschätzung

Es ist nicht nötig, jedes Jahr eine Volluntersuchung durchzuführen. Wir schlagen vor, alle 3 Jahre das Gebiet fundiert zu untersuchen. In den Zwischenjahren sollen nur die wichtigsten Tier- resp. Pflanzengruppen untersucht werden (siehe Tabelle in Anhang 2). Bei den Kosten handelt es sich lediglich um eine Aufwandabschätzung und nicht um eine verbindliche Offerte.

5 Literatur

BUWAL (Hrsg.) (1994): Rote Listen der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.

GONSETH, Y. & MONNERAT, C. (2002): Rote Liste der gefährdeten Libellen der Schweiz. *Hrsg:* Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. BUWAL-REIHE VOLLZUG UMWELT. 46S.

GROSSENBACHER, K., 1988: Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. - Doc. Faunistica Helv. 7, 1-207.

GÜNTHER, R., 1990: Die Wasserfrösche Europas (Anura - Froschlurche). - Die Neue Brehm-Bücherei 600, Wittenberg Lutherstadt, 288 pp.

HOSTETTLER, K. (1988): Libelleninventar des Kantons Thurgau (1984-1988). Mitt. Thurg. Naturf. Ges. 49: 21-49.

SCHLÄFLI, A. (Hrsg.); 1995: Die Nussbaumer Seen, eine Naturmonographie; Ittinger Schriftenreihe Band 5; 399 Seiten.

Frauenfeld. 20. August 2004; Pflegekommission Stiftung Seebachtal, Joggi Rieder, dipl. Natw. ETH

6 Anhang

Anhang 1 Kontrolleinheiten für die Flora (angepasst)

Anhang 2 Aufwandanschätzung 2005 bis 2016