

Amphibien im Nationalpark Thayatal

Andrea Waringer-Löschenkohl, Sabine Ruzek, Franziska Werba

Zusammenfassung

Bei der Laichplatzkartierung 2006 und 2007 wurden zehn Amphibienarten an 26 Stillgewässern und einigen Bächen im Nationalpark und seiner Umgebung nachgewiesen. Häufigste Art der stehenden Gewässer war der Grasfrosch, gefolgt vom Springfrosch mit den höchsten Dichten in Fugnitzsee und Fugnitzgraben. Die höchsten Erdkrötendichten fanden sich im Wolfsteich. Artenreichstes Laichgewässer im Nationalpark war der Fugnitzsee mit sieben laichenden Amphibienarten. In der angrenzenden Agrarlandschaft war der Johanneskreuz-Graben mit einer Gesamtzahl von acht Amphibienarten, davon sechs mit Fortpflanzungsnachweis, das artenreichste Gewässer des Untersuchungsgebiets. Die Bäche waren Laichgewässer für drei Amphibienarten: Feuersalamander, Grasfrosch und Erdkröte.

Abstract

Amphibians of the Thayatal National Park

In 2006 and 2007 ten amphibian species bred in 26 stagnant waters and some brooks in the Thayatal National Park and its surrounding agricultural landscape. *Rana temporaria* was the most frequent species, followed by *Rana dalmatina* reaching the highest densities at Fugnitzsee and Fugnitzgraben. The spawning density of *Bufo bufo* was highest at the Wolfsteich. The location with most spawning species was the Fugnitzsee (seven breeding species). Within the agricultural landscape the Johanneskreuz-Graben with eight species, six of them breeding, was most diverse. Three species (*Salamandra salamandra*, *Rana temporaria* and *Bufo bufo*) bred in brooks.

Keywords: amphibian breeding sites, Thayatal National Park, breeding site management

Einleitung

Durch seine Lage an der Grenze zwischen den warmen, trockenen pannonischen Niederungen im Osten und der feuchten, atlantisch beeinflussten Böhmisches Masse im Norden und Westen vermischen sich im Nationalpark Thayatal pannonische und



submontan/montan verbreitete Arten. Die unterschiedliche Exposition entlang der Flussschlingen ermöglicht eine enge Verzahnung dieser Faunen- und Florenelemente auf engstem Raum. Die engen Talmäander der Thaya ermöglichen nur sehr eingeschränkte Au- und Altarmbildung. Ehemalige Austreifen wurden gerodet und in Futterwiesen umgewandelt. Durch die stark veränderte Überschwemmungsdynamik nach Errichtung des Staukraftwerks Vranov werden diese Wiesen nicht mehr überschwemmt (WRBKA et al. 2001). Die für Amphibien wichtigen Feuchtlebensräume befinden sich an zubringenden Flüssen und deren Altarmen, sowie an Bächen und Fischteichen im umgebenden Wirtschaftswald. Wegen der räumlichen Begrenztheit der Nationalparkfläche wurden deshalb bei der Kartierung der Amphibienlebensräume auch Gewässer im angrenzenden Wirtschaftswald und in der Agrarlandschaft mitberücksichtigt. Das entspricht auch der Vorgangsweise der Untersuchung im tschechischen Nationalpark Podyjí, wo auch Teile der umgebenden Agrarlandschaft als Pufferzone in das Schutzkonzept miteinbezogen wurden (REITER & HANÁK 2000).

Ziel der vorliegenden Kartierung war es, Grundlagen für Managementkonzepte und grenzüberschreitende Schutzmaßnahmen für Amphibien in beiden Nationalparks zu erarbeiten. Nahezu alle einheimischen Amphibienarten haben in den letzten Jahrzehnten Bestandsrückgänge erlitten (CABELA et al. 2001, GOLLMANN 2007). Ihre z.T. starke Gefährdung begründet sich in ihrer empfindlichen Reaktion auf Strukturwandel in Land- und Forstwirtschaft, sowie auf die verschiedensten Eingriffe, wie z.B. Beseitigung und Veränderung von Gewässern, Verdichtung des Straßennetzes, Vernichtung von Landlebensräumen und Errichtung von Isolationsbarrieren. Der Nationalpark stellt ein bedeutendes Rückzugsgebiet in der Kulturlandschaft dar.

Amphibien benötigen für ihre Fortpflanzung ein ausgewogenes Angebot an Gewässern verschiedenster Ausprägung. Während des Sommers und zur Überwinterung benötigen die meisten Arten artgerechte, intakte und möglichst ausgedehnte Landlebensräume. Manche Arten bleiben auch während des Sommers, oder sogar zur Überwinterung an Gewässern (BLAB 1986). Damit Katastrophenereignisse besser abgepuffert werden und die Populationen nicht isoliert werden und genetisch verarmen, ist ein Biotopverbund aus vielen Gewässern in Wanderdistanz für ein langfristiges Überleben dieser Tiergruppe unabdingbar. Aufgrund dieser differenzierten Ansprüche können Amphibien als Indikatororganismen für reich strukturierte Verlandungszonen und eine intakte Wasser-Landvernetzung herangezogen werden und eignen sich darüber hinaus gut als Schirmarten (flagship-species, umbrella-species) für die gesamte Biozönose ihrer Lebensräume (LAMBECK 1997, SIMBERLOFF 1998).

Untersuchungsgebiet

Die stehenden Gewässer im Nationalpark wurden mit Ausnahme einzelner Fischteiche, für die kein Einverständnis des Besitzers vorlag, vollständig kartiert. Die Kartierung der Fließgewässer im Nationalpark konzentrierte sich auf die zubringenden Bäche Kajabach, Merkersdorferbach, Ochsengraben und Tiefenbach. Zusätzlich wurden noch andere kleinere Bäche und die Fugnitz stichprobenartig untersucht.

In der Umgebung des Nationalparks wurden vor allem potentielle Laichgewässer der Wechselkröte aufgesucht: Abbaugruben und Vernässungsbereiche in der Agrarlandschaft, die bei Nachtexkursionen anhand von Laubfroschrufen geortet wurden. Weiters wurden Teiche und temporäre Gewässer im Kajabachtal, sowie die Vernässungsbereiche Neuhäuslweg und Seewiese kartiert, die als Laichplätze von Amphibien, deren Landlebensraum im Nationalpark liegt, Bedeutung haben. Lage und Kurzcharakteristik der untersuchten Gewässer siehe Abb. 1 und Tab. 1.

Methode

Die vorliegende Kartierung konzentrierte sich auf die Laichplätze, wobei der Fortpflanzungsnachweis durch Laich- oder Larvenfunde oder die Anwesenheit balzender Paare erbracht wurde.

Stehende Gewässer

Die Laichgewässerkartierung der frühlaichenden Amphibienarten (*Rana dalmalltina*, *R. temporaria*, *Bufo bufo*) wurde im April 2006 und 2007 in ausgewählten Gewässern durchgeführt. Dazu wurden die Gewässerufer vollständig abgegangen, bzw. mit dem Schlauchboot abgefahren und die Laichmenge bzw. Anzahl der laichenden Tiere abgeschätzt. Bei Grasfrosch-Massenlaichplätzen wurde für eine Laichfläche von einem Quadratmeter eine Anzahl von siebzig Gelegen angenommen. Die Zählwerte verstehen sich daher als Schätzung und werden gerundet in den Tabellen angeführt. Da die Artzuordnung der Braunfroschgelege nicht immer eindeutig möglich ist, wurden stichprobenartig von einigen Laichballen Eier entnommen und im Labor aufgezogen.

Bei den später laichenden Arten (*Lissotriton vulgaris*, *Triturus cristatus*-Superspezies, *Bombina bombina*, *Hyla arborea*, *Bufo viridis*, Grünfrösche) ist eine Quantifizierung der Gelege wegen der längeren Laichperiode nicht möglich. Die Gewässer wurden im Mai und Juli 2006 nach Laich und Larven abgesucht. Für die Artbestimmung zu junge Larven (Molche, Braunfrösche) wurden im Labor bis zur

Tab. 1: Charakterisierung der stehenden Laichgewässer. Angegeben sind verschiedene abiotische und biotische Parameter und ihre Ausprägung im Jahr 2006: j= ja, n= nein, t= teilweise, oder als %-Angabe.

Nr. Gewässer	verbale Beschreibung	Wasser- führung	Strömung	Flachwas- serzonen	Faul- schlamm	Besonnung	Vegetation			
							submers	Schwim- blatt	Röhricht/ Seggen	Fische
1	Fugnitzsee	permanent	n	j	j	100	j	j	j	n
2	Fugnitzgraben	permanent	t	j	j	100	n	n	j	n
9	Bründlgraben, Vernässung durch Bachdelta	temporär	j	j	j	n	j	n	j	n
10	Erlenbruch bei Krotengraben	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
28	Tümpel Maxplateau (erst 2008 ergänzt)	temporär	n	j	j	0	n	n	n	n
5a	Wagenspur, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	t	n	n	n	n
5b	Vernässungsstelle neben 5a, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
6a	Wagenspur, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	t	n	n	n	n
6b	Vernässungsstelle neben 6a, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
7a	Wagenspur, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
7b	Wagenspur, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
7c	Wagenspur, Weg Sagteich-Wolfsteich	temporär	n	j	j	n	n	n	n	n
8a	Wolfsteich	permanent	n	t <25%	j	n	n	n	n	n
11	Sagteich	permanent	n	n	j	70	j	n	j	j
13	Vernässung bei Neuhäuslweg	permanent	n	n	j	70	n	n	j	j
14	Seewiese	temporär?	n	j	j	70	n	j	j	n
3	Ziegelofenteich	permanent	n	t 10-40°	j	80	j	j	j	j
4	Ziegelofentümpel	temporär	n	100%	j	0-100	n	j	j	n
15a	Johanneskreuz-Graben	permanent	n	n	j	100	n	n	j	n
15b	Johanneskreuz-Teich	permanent	n	t	j	70	j	j	j	j
16	Niederfladnitz Ackervernässung	temporär	n	j	Acker	100	n	n	n	n
17	Vernässungsstelle vor Merkersdorf	temporär	n	j	Acker	100	n	n	j	n
12	Nationalparkteich	permanent	n	j 10-45°	j	100	j	j	j	n
18a	Kaolingrube Mallersbach süd	permanent	n	t meist 45°	j	100	j	j	j	j?
18b	Kaolingrube Mallersbach nord	permanent	n	t	j	100	n	j	j	j
27	Steinbruch Niederfladnitz (4 Tümpel, 2008 ergänzt)	temporär?	n	j	j	100	j	j	j	n

Stehende Gewässer

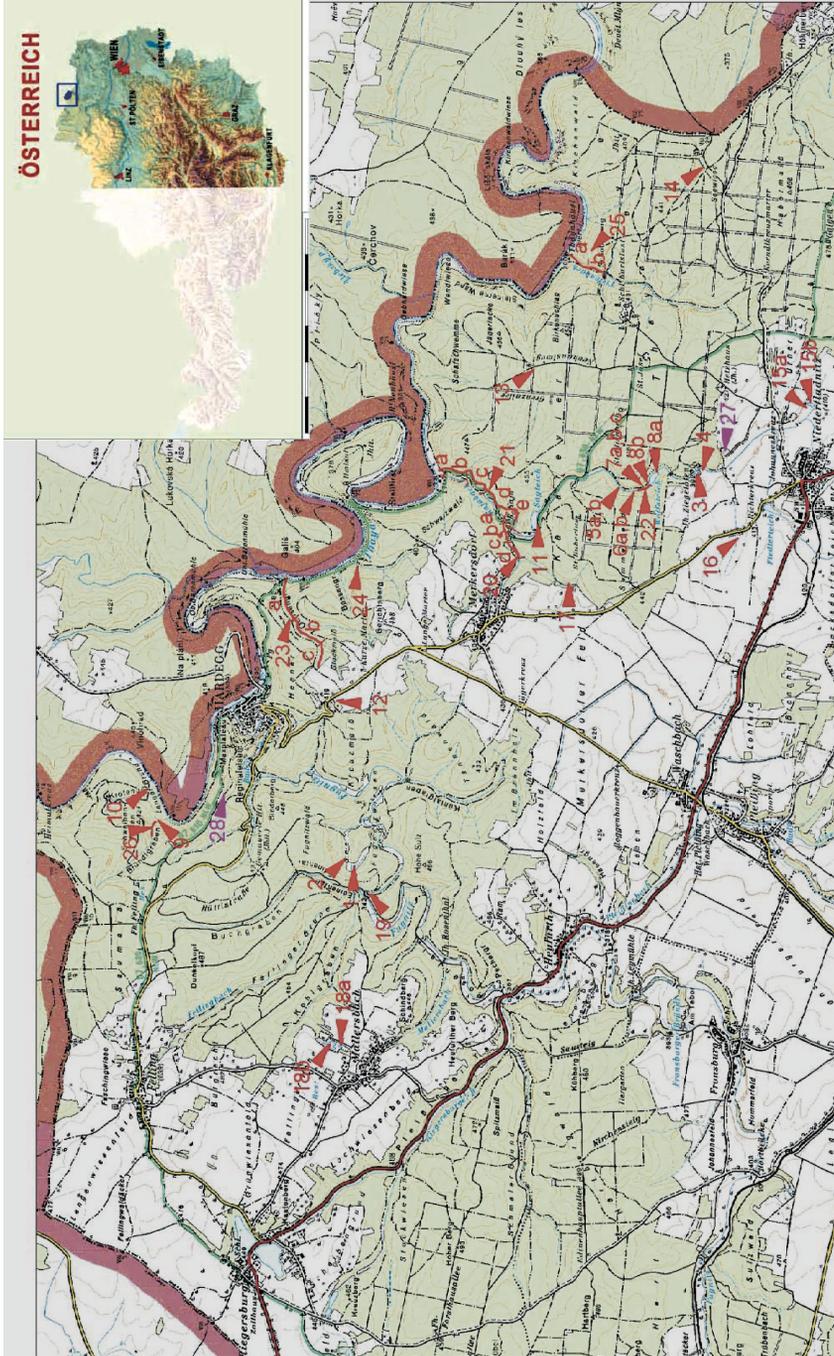


Abb. 1: Amphibienleitchgewässer im Nationalpark Thayatal und Umgebung. Kartenvorlage: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien 1999, ÖK50-Ost, 1:50000. Die Gewässer Nr. 27 und 28 wurden erst 2008 ergänzt.

eindeutigen Bestimmbarkeit aufgezogen. Da Laich und Larven der drei österreichischen Kammolcharten (*Triturus cristatus*, *T. dobrogicus* und *T. carnifex*) morphologisch nicht unterscheidbar sind, die Verbreitungsgebiete der drei Arten im Waldviertel überlappen und die drei Arten auch Hybride bilden (CABELA et al. 2001, KLEPSCH 1994, REITER & HANÁK 2000), wurde in der vorliegenden Untersuchung nur bis zum Taxon *T. cristatus*-Superspezies (siehe auch ARNTZEN 2003) bestimmt. Auch bei der Gruppe der Grünfrösche (*Pelophylax lessonae*, *P. esculentus*, *P. ridibundus*) ist eine Unterscheidung von Laich und Larven nicht möglich. Die Rufe an den beiden Fundorten wurden *P. esculentus* zugeordnet. Ein Vorkommen der beiden anderen Arten in diesen Populationen ist aber nicht auszuschließen.

Eine grobe Einschätzung der Laubfrosch-Populationsgröße kann anhand der nächtlichen Chöre vorgenommen werden. Rufgewässer werden allerdings nicht immer auch zur Fortpflanzung genutzt (GLANDT 2004).

Nächtliche Begehungen zum akustischen Nachweis von *B. viridis* und *H. arborea* erfolgten in neun Nächten zwischen Ende April und Anfang Juli 2006. Zum besseren Nachweis von Kammolchen wurden im April 2007 im Fugnitzsee neun Trichterfallen exponiert (Bauanleitung nach SCHEDL 2005). Die Beleuchtung einiger Fallen mit Neonknicklichtern hatte keinen Einfluss auf den Fangerfolg. Der Fang trächtiger Molchweibchen wird als Fortpflanzungsnachweis gewertet.

Der Tümpel am Maxplateau und der Steinbruch in Niederfladnitz wurden erst 2008 ergänzend im Mai und Juli besammelt (siehe auch HILL & KLEPSCH 2008).

Fließgewässer

Die Kartierung der Feuersalamanderlarven und der bachlaichenden Grasfrösche mittels Linientaxierung fand Ende April 2006 im Merkersdorferbach, Kajabach, Ochsengraben und Tiefenbach statt. Der Bachgrund wurde von der Mündung bachaufwärts gehend nach Larven abgesucht, um Trübung zu vermeiden und die Sicht zu optimieren. Die tatsächlichen Larvenzahlen werden dabei aber sicher unterschätzt, da nicht alle Larven gut sichtbar sind und die Larvengeburten der Feuersalamander von April bis Juni stattfinden. Eine einmalige Linientaxierung zu Beginn der Laichperiode kann zwar Aufschluss über relative Häufigkeit und Biotoppräferenzen geben, aber nicht zur Berechnung von Populationsgrößen herangezogen werden. Zu späteren Zeitpunkten ist eine gleichmäßige Verteilung der Larven, besonders bachabwärts aufgrund von Drift bei Hochwasserereignissen zu erwarten. Die vorliegende Linientaxierung dürfte den Beginn der Larvengeburten optimal getroffen haben: Die Gewässer waren erst seit ca. zwei Wochen eisfrei; es wurden mehrere Weibchen in den Bächen beobachtet, und es hatten seit Beginn des Larvenabsetzens noch keine

Hochwasserereignisse stattgefunden.

Ergänzende Beobachtungen im Merkersdorferbach, Kajabach, in der Fugnitz beim Fugnitzsee und bei der Hammerschmiede und in anderen kleineren Thayazubringern liegen von Mai bis Juli 2006 vor.

Ergebnisse

Artenvielfalt der untersuchten Gewässer

Von den 20 in Österreich vorkommenden Amphibienarten konnten 10 im Nationalpark und seiner Umgebung nachgewiesen werden (Tab.2). Das artenreichste Amphibienlaichgewässer im Nationalpark war der Fugnitzsee (Nr.1) mit sieben laichenden Amphibienarten. Sechs laichende Arten konnten in den nationalparknahen Gewässern Ziegelofenteich (Nr.3), Johanneskreuz-Graben (Nr.15a) und der Kaolingrube Mallersbach süd (Nr.18a) nachgewiesen werden. Im Johanneskreuz-Graben lag die Gesamtartenzahl sogar acht Amphibienarten; dieses Gewässer war daher im Jahr 2006 das artenreichste des gesamten Untersuchungsgebiets (Tab. 3). Fortpflanzungsnachweise und Nachweise von Adulttieren durch Rufe, Fänge oder Sichtungen sind für die einzelnen Gewässer in Abb. 2 und Tab.3 zusammengestellt.

Quantitative Erhebung der Frühlaicher

Die höchsten Erdkrötendichten fanden sich in beiden Jahren im Wolfsteich, gefolgt von Sagteich und Fugnitzsee. 2007 war die Erdkrötenpopulation im Wolfsteich etwa

Tab.2: Amphibienarten des Nationalparks Thayatal und Umgebung. Angegeben sind Anzahl der Fundstellen und Laichplätze, sowie die Stetigkeit in stehenden Gewässern. RL-Ö: Rote Liste Österreich nach GOLLMANN 2007 (EN = endangered, VU = vulnerable, NT = near threatened). RL-NÖ: Rote Liste Niederösterreich nach CABELA et al. 1997 (2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet). FFH II/ IV/V: in Anhang II bzw. IV bzw. V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie geführte Art (aus CABELA et al. 2001)

Arten	Gefährdung			Anzahl		stehende Gewässer	
	RL-Ö	RL-NÖ	FFH	Fundst.	Laichpl.	Laichpl.	Stetigkeit
<i>S. salamandra</i> (Feuersalamander)	NT	3		6	6	0	0,0%
<i>L. vulgaris</i> (Teichmolch)	NT	3		9	9	9	34,6%
<i>T. cristatus</i> spp. (Kammolch)	EN/VU	2	II	4	4	4	15,4%
<i>B. bombina</i> (Rotbauchunke)	VU	2	II	10	4	4	15,4%
<i>H. arborea</i> (Laubfrosch)	VU	3	IV	10	7	7	26,9%
<i>B. bufo</i> (Erdkröte)	NT	3		12	9	7	26,9%
<i>P. viridis</i> (Wechselkröte)	VU	3	IV	1	1	1	3,8%
<i>R. dalmatina</i> (Springfrosch)	NT	3	IV	14	14	14	53,8%
<i>R. temporaria</i> (Grasfrosch)	NT	3	V	28	26	21	80,8%
<i>P. esculentus</i> (Teichfrosch)	NT	3	V	2	1	1	3,8%
Summe				36	35	26	

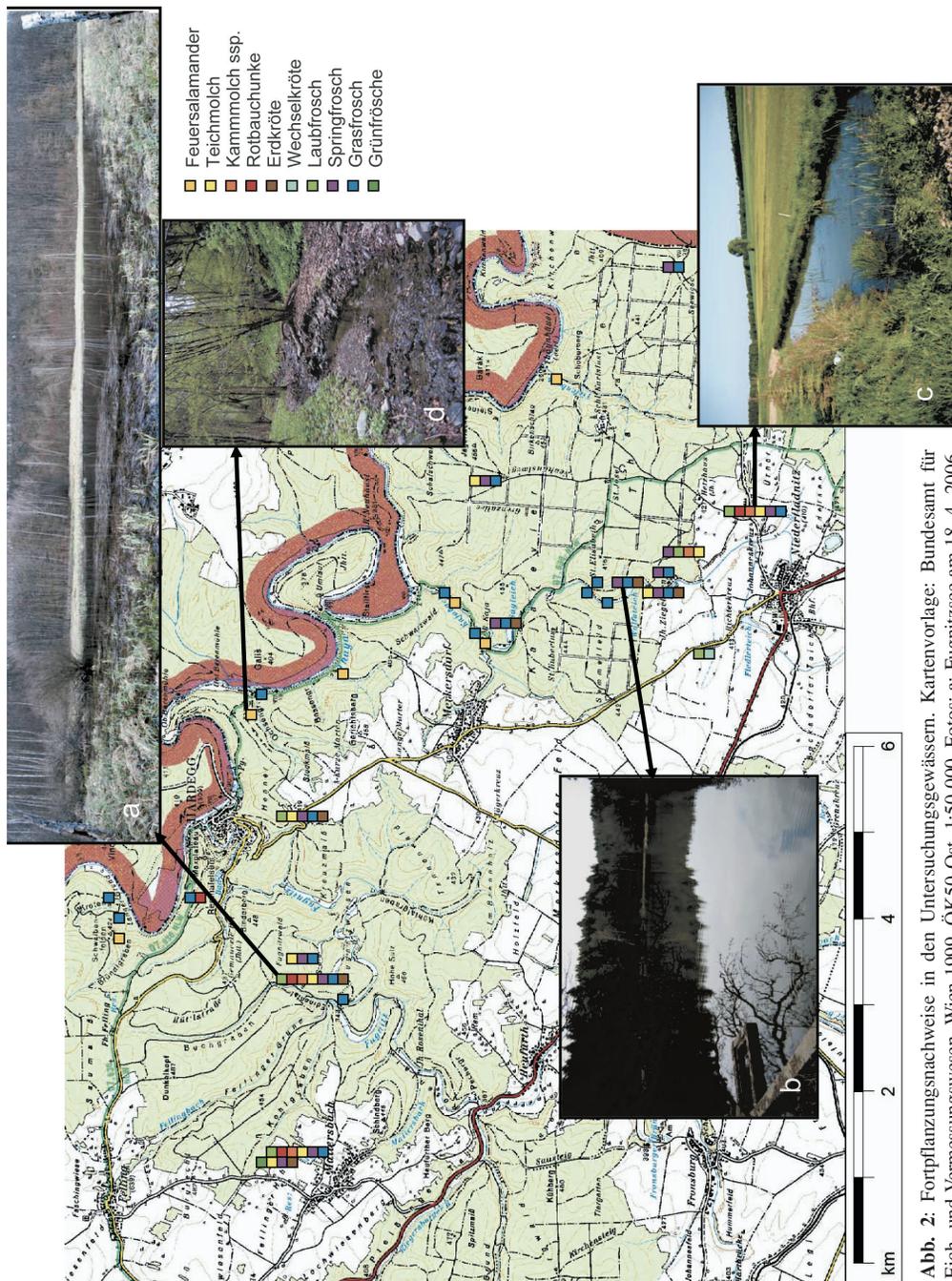


Abb. 2. Fortpflanzungsnachweise in den Untersuchungsgebäuden. Kartenvorlage: Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen, Wien 1999, ÖK50-Ost, 1:50 000. Fotos: a: Fugnitzsee am 18. 4. 2006, b: Wolfsteich am 19. 4. 2006, c: Johanneskreuzgraben am 12. 5. 2006, d: Ochsengraben, Abschnitt c am 26.4. 2006

doppelt so groß wie 2006. Grasfrösche waren im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich häufiger als Springfrösche. Die höchsten Dichten wurden in Fugnitzsee und Fugnitzgraben erreicht. Hier laichten 2006 die Grasfrösche, 2007 die Springfrösche in höheren Populationsdichten (Tab. 4).

Amphibien in Bächen

Die Bäche waren Laichgewässer für Feuersalamander, Grasfrosch und Erdkröte.

Die höchsten Feuersalamanderlarven-Dichten wurden in den Abschnitten b und c des Ochsengrabens, den Abschnitten a und b des Merkersdorferbaches und dem Abschnitt b des Tiefenbachs erhoben.

Für die Grasfrösche war der Kajabach das attraktivste Fließgewässer: Während in den anderen untersuchten Bächen höchstens einzelne Gelege gefunden wurden, waren es hier 44 Laichballen (Tab. 5).

Sehr interessant war der Laichnachweis der Erdkröte im Wolfsteich-Ausrinn (Nr.8b), wo 2006 mindestens fünf Erdkrötenpaare an Erlenwurzeln in der Strömung Laichschnüre anbrachten, die sich hier, wie Larvenfunde und frisch metamorphosierte Kröten im Juni bestätigten, gut entwickelten (Tab. 3).

Diskussion

Zur Situation der Amphibienarten

Feuersalamander (*Salamandra salamandra*)

Feuersalamander leben ganzjährig in Laub/Nadelmischwäldern und suchen Bäche und stehende Gewässern als Laichplatz auf (THIESMEIER 1992, 2004, CABELA et al. 2001). In den Wäldern des Nationalparks und in seiner Umgebung sind sie häufig anzutreffen und nutzen praktisch alle geeigneten Bäche zum Absetzen der Larven. Strömungsberuhigte Zonen und ein gut strukturiertes Bachbett sind Voraussetzung für die Entwicklung der Larven (BAUMGARTNER et al. 1999). So eignet sich der Feuersalamander gut als Indikator für sowohl intakte Bäche als auch Landlebensräume.

Der Feuersalamander zählt auch im tschechischen Nationalpark Podyji zu den häufigsten Amphibienarten und ist in fast allen Thaya zubringenden Bächen verbreitet. Die von REITER & HANÁK (2000) mittels Elektrofischerei erhobenen Larvendichten liegen nur geringfügig höher als in der vorliegenden Linientaxierung.

Die Linientaxierung zeigt den bekannten Verbreitungsschwerpunkt der Feuersalamanderlarven in fischfreien Quellbächen oberhalb der Forellenregion

Tab. 3: Artenzusammensetzung der untersuchten Gewässer. L = Fortpflanzungsnachweis durch Laich- und/oder Larvenfunde und/oder trüchtige Molchweibchen, A = nur Adulttiere, juvenile Tiere oder Rufe. *) keine Kescheproben.

Nr. Gewässer-	verbale Beschreibung													mit Fortpl. Arten/						
	<i>Salamandra</i>	<i>Salamandra</i>	<i>lissotriton</i>	<i>vulgare</i>	<i>Triturus</i>	<i>cristatus</i> ssp.	<i>Bombina</i>	<i>Bombina</i>	<i>Hyla</i>	<i>arborca</i>	<i>Bufo</i>	<i>Bufo</i>	<i>viridis</i>		<i>Rana</i>	<i>Rana</i>	<i>dalmanina</i>	<i>Rana</i>	<i>Pelophylax</i>	<i>esculentus</i>
1			L		L						L					L				7/7
2			L		L						A					L				5/3
9																L				1/1
10																L				1/1
28																L				2/1
5a																L				1/1
5b																L				1/1
6a																L				1/1
6b																L				1/1
7a																L				1/1
7b																L				1/1
7c																L				1/1
8a																L				3/3
11																L				3/3
13						L										L				3/3
14																L				2/2
3																L				6/6
4																L				2/2
15a																L				8/6
15b*)																L				4/2
16																L				2/2
17																L				1/0
12																L				6/5
18a																L				7/6
18b																L				6/4
27																L				5/4

Stehende Gewässer

Tab. 4: Laichkartierung im Frühjahr 2006 (alle Gewässer) und 2007 (*). G = Anzahl der Gelege, P = Paare, W = Weibchen, M = Männchen. Zählraten über 20 gerundet: 20-900 auf 10er, >900 auf 100er. B. bufo Gesamtpopulation = G x 2 + P x 2 + W + M; Rana spp. Gesamtpopulation = G x 2 (bei Geschlechterverhältnis 1:1)

Gewässer-Nr.	B. bufo G		B. bufo P		B. bufo W		B. bufo M		B. bufo gesamt		R. dalmatina G		R. temporaria G	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
1*	30	60	15	50	4	2	120	90	214	312	870	1200	1700	500
2*							1	1	1	1	130	330	1100	300
3	15		1				15		47		40		6	
4											4		30	
5a*													3	6
5b*													10	20
6a*													4	5
6b*													15	15
7a*													5	9
7b*													2	trocken
7c*													20	20
8a*	170	140	160	550	17	11	470	880	1147	2271	10	10	40	80
9													30	
10													14	
11*	110	70	14	70	5	7	170	140	423	427	2	30	100	80
12							1				40		20	
Σ	325	270	190	670	26	20	777	1111	1832	3011	1096	1570	3099	1035

Stehende Gewässer

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*)

Teichmolche waren an etwa einem Drittel aller stehenden Amphibienlaichgewässer vertreten (Tab.2). Dabei ist die Bindung an Besonnung, submerse Vegetation und Fischfreiheit auffällig (vgl. Tab.1). Das entspricht den Angaben in der Literatur (z. B. CABELA et al. 2001). Teichmolche wandern nur wenige hundert Meter weit (BLAB 1986). Betrachtet man die Lage der Fundorte im Biotopverbund und die Lage der nächsten Fundorte im benachbarten tschechischen Teil des Nationalparks (REITER & HANÁK 2000), wird die Isolationsgefahr der Populationen deutlich.

Kammolch-Artenkreis (*Triturus cristatus*-Superspezies)

Nur an drei Gewässern des Untersuchungsgebiets, alle Sekundärlebensräume in der Agrarlandschaft, gelang der Nachweis von Kammolchlarven (Nr. 15a, 18a und 27). Alle Gewässer sind voll besont und fischfrei und erfüllen damit wichtige Kriterien für die Eignung als Kammolch-Laichgewässer (SCHEDL 2005). Während 18a gut mit submerser Vegetation ausgestattet ist, hat 15a den Charakter eines typischen Pioniergewässers und ist lediglich mit Rohrkolben und diversen Gräsern bewachsen. Im Fugnitzsee (Nr. 1) im Nationalpark gelang im Frühjahr 2007 der Nachweis von trächtigen Weibchen mittels Trichterfallen.

Nächtliche Funde von wandernden Kammolchen auf der Straße entlang des Riegersburger Schlossteichs im April 2006 lassen eine Nutzung der Verlandungszonen als Laichplatz erwarten. Die nächsten tschechischen Fundorte liegen etwa vier und sechs Kilometer entfernt, die Vorkommen im Untersuchungsgebiet sind einen (Kajabachtal: Johanneskreuzgraben - Steinbruch Niederfladnitz), zwei (Mallersbach - Fugnitzsee) bzw. sieben (Fugnitzsee - Johanneskreuzgraben) Kilometer voneinander getrennt. Wegen der großen Entfernungen erscheint ein Populationsaustausch nur im Bereich des Kajabachtals möglich. Zumal die Funde nur einzelne Tiere umfassen und die Populationen, wie auch im tschechischen Gebiet (REITER & HANÁK 2000), daher als klein eingestuft werden müssen, erscheint damit die Existenz dieser FFH II-Art im Untersuchungsgebiet höchst gefährdet. Maßnahmen sind dringend erforderlich (siehe auch SCHEDL 2005).

Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Als Art mit europäisch-kontinentalem Verbreitungsgebiet befindet sich die Rotbauchunke im Waldviertel an ihrer westlichen Arealgrenze (CABELA et al. 2001, GOLLMANN 2007), wo es häufig zu Hybridisierung mit der Gelbbauchunke kommt (GOLLMANN 1981). Die vorliegenden Funde wurden morphologisch der Rotbauchunke zugeordnet.

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Gewässer mit mittelgroßen Beständen

(Ruferkartierung), alle weiteren mit kleinen Populationen kartiert (WARINGER-LÖSCHENKOHL 2007). Eine größere Rotbauchunken-Population lebt im Riegersburger Schlossteich, in etwa zwei Kilometern Entfernung zu Mallersbach (WARINGER-LÖSCHENKOHL unpubl.). Diese Entfernungen werden wahrscheinlich nur in Ausnahmefällen von den Unken durchwandert (BRIGGS 1996), wobei die Wanderbedingungen für die östliche Metapopulation (in Nr. 3 und Nr. 15a) durch die feuchten Wiesen des Kajabachtals sehr günstig sind. Ein Populationsaustausch zwischen den beiden Metapopulationen im Westen und Osten ist kaum zu erwarten (über sechs Kilometer Entfernung!). Die nächsten tschechischen Fundorte sind etwa vier Kilometer entfernt und nur im Norden ohne die Wanderbarriere der Thaya erreichbar.

Neben der mangelnden Möglichkeit zum Populationsaustausch, sind die Populationen mit maximal 30 rufenden Männchen doch recht klein. Nach SCHEDL (2005) sind Populationen mit über 500 Tieren Habitatindikatoren für A-Qualität, mit 100 - 500 Tieren für B-Qualität und darunter lediglich C-Qualität. Auch die Fundorte im angrenzenden Tschechien umfassen jeweils weniger als 100 Tiere (REITER & HANÁK 2000). Die Ausstattung der Gewässer hat nach den Bewertungskriterien von SCHEDL nur im Nationalpark Habitatqualität A, sonst, wegen diverser Gefährdungen (Straßen, Fischbesatz, Agrarwirtschaft) nur B oder C (WARINGER-LÖSCHENKOHL 2007). Das zeigt die hohe Bedeutung des Laichgewässers Fugnitzsee im Nationalpark für die Erhaltung dieser FFH II-Art.

Laubfrosch (*Hyla arborea*)

Im Kartierungsgebiet erreichte der Laubfrosch eine Stetigkeit von 26,9% (Tab. 2). Die größten Populationen mit 50-100 Rufern im April fanden sich im Johanneskreuzgraben (Nr. 15a), einem erst einjährigen Pionierstandort, und in der wärmebegünstigten Kaolingrube Mallersbach süd (Nr. 18a). Vom Fugnitzsee im Nationalpark liegt keine Ruferzählung vor. Diese Population wurde aufgrund der Larvendichte als mittelgroß eingeschätzt (WARINGER-LÖSCHENKOHL 2007). Wegen seiner reichen Vertikalstrukturen und sonnenexponierten Flachwasserbereiche ist der Fugnitzsee als Laubfroschlaichgewässer prädestiniert (GLANDT 2004, GROSSE 1994). Der Fugnitzgraben (Nr. 2) ist möglicherweise zu kalt. Eine weitere, individuenreiche Laubfroschpopulation lebt in Teichen in Riegersburg (WARINGER-LÖSCHENKOHL unpubl.).

Laubfrösche können längere Wanderstrecken über mehrere hundert Meter zurücklegen, im Extremfall wurden Strecken bis 3400m zwischen Sommer- und Winterlebensraum gewandert (FOG 1993). Die Gewässerentfernungen von je etwa zwei Kilometern zwischen Nr. 18a, Nr. 1 und Nr. 12 und zwischen Nr. 3, Nr. 16 und Nr. 15a und dem nächsten großen tschechischen Vorkommen bei Čížov (REITER &

HANÁK 2000) sollten für Laubfrösche bewältigbar sein, wenn auch die Thaya nur bei Niedrigwasserständen querbar ist. Um höhere Individuendichten zu fördern, wäre ein dichteres Netz an geeigneten Laichgewässern nötig.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Mit einer Stetigkeit von 26,9% laichten an sieben von 26 untersuchten Stillgewässern Erdkröten (Tab.2). Außerdem gab es zwei kleine Laichplätze in Bächen (SCHECKENHOFER 2009). Der Laichplatz im Wolfsteich mit über 1200 (2006) bzw. 2300 (2007) Individuen ist als sehr groß, der im Sagteich mit etwa 420 Kröten in beiden Jahren als groß einzustufen (Tab. 4). In Tschechien ist die Erdkröte zwar ebenfalls häufig, es gibt aber nur einen sehr großen Laichplatz nördlich von Felling (REITER & HANÁK 2000).

Erdkröten wandern bis zu 2200m zu ihren Laichgewässern (BLAB 1986) und können auf ihren Wanderungen sogar Wildflüsse wie die Isar queren (KUHN 2001, 2006). Bei der Aprilbegehung wurden wandernde Erdkröten im Kajabach und beim Erklettern der Wehranlage des Wolfsteichs beobachtet. Es ist daher anzunehmen, dass auch die Thaya kein Ausbreitungshindernis für wandernde Erdkröten darstellt und ein Populationsaustausch zwischen tschechischen und österreichischen Populationen möglich ist. Während des Landaufenthalts von Frühsommer bis Herbst liegen Funde von Erdkröten in Tschechien bis zur Thaya vor (REITER & HANÁK 2000). Die Dichte der Laichgewässer und die weitgehend ungestörte Lage in Waldgebieten garantieren eine gute Vernetzung der einzelnen Populationen. Besonders wertvoll sind die beiden individuenreichen Standorte in Wolfsteich und Sagteich, sowie die mittelgroße Population im Fugnitzsee als nordwestliches Metapopulationszentrum.

Die Population mit Sommerlebensraum in den Wäldern des südöstlichen Teils des Nationalparks ist mangels Stillgewässer im Nationalpark auf die Laichplätze in den Fischteichen angewiesen. Das Kajabachtal stellt dabei einen wichtigen Wanderkorridor für die Erdkröten aus dem Nationalpark dar.

Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Obwohl aus angrenzenden Quadranten gemeldet und auch im benachbarten Tschechien durchaus verbreitet (CABELA et al. 2001, REITER & HANÁK 2000), konnte im Untersuchungsgebiet nur eine Ackervernässung mit Wechselkrötenfortpflanzung nachgewiesen werden (Nr. 16). Sogar im relativ niederschlagsreichen Jahr 2006 gab es nicht genügend Wasserstellen, um den Bestand einer lebensfähigen Wechselkrötenpopulation zu sichern. Wandernde Wechselkröten werden auf Straßen immer wieder gesichtet (Straße bei Merkersdorf, in Riegersburg; WARINGER-LÖSCHENKOHL, unpubl.).

Um das Überleben dieser FFH IV-Art im Gebiet zu sichern, sind mehr geeignete flache, fischfreie Gewässer in der Agrarlandschaft unabdingbar. Solche Gewässer könnten sehr leicht durch Eintiefen feuchter, verschilfter Senken geschaffen werden und wären auch für andere Arten mit Defiziten in der Agrarlandschaft (Molche, Laubfrosch, Rotbauchunke) eine wertvolle Bereicherung.

Springfrosch (*Rana dalmatina*)

Mit einer Stetigkeit von 53,8% war der Springfrosch nach dem Grasfrosch die zweithäufigste Art im Untersuchungsgebiet (Tab. 2). Die größten Individuendichten fanden sich im Fugnitzsee (Nr. 1). Gemeinsam mit dem benachbarten Gewässer Fugnitzgraben (Nr. 2) laichten hier im Jahr 2006 über zweitausend, 2007 sogar über 3000 Springfrösche (Tab. 4). Der Springfrosch ist damit im Gebiet um Hardegg-Merkersdorf mit den Gewässern im Nationalpark häufiger als im südöstlichen Teil des Untersuchungsgebiets, wo die Laichgewässer bereits außerhalb der Nationalparkgrenzen liegen. Im benachbarten tschechischen Teil des Nationalparks zählt der Springfrosch gemeinsam mit der Erdkröte zu den häufigsten Arten des Gebietes. Die Laichplätze erreichen aber kaum die Individuendichten von Fugnitzsee und Fugnitzgraben. Während des Aufenthalts im Sommerlebensraum wandern die tschechischen Springfrösche bis zur Thaya (REITER & HANÁK 2000). Die nächsten tschechischen Laichgewässer sind für einen Populationsaustausch wahrscheinlich trotzdem zu weit entfernt, sieht man von Hochwasser verdrifteten Tieren ab. Selbst die österreichischen Populationen sind teilweise über einen Kilometer voneinander entfernt. Obwohl die Individuendichte gering ist, sind die Populationen in den Teichen im Kajabachtal gut vernetzt. Das Kajabachtal ist auch ein wichtiger Wanderkorridor für die Springfrösche aus dem Nationalpark. Wie die Erdkröte benötigen auch die Springfrösche mit Sommerlebensraum in den Wäldern des südöstlichen Teils des Nationalparks die Laichplätze in den Fischteichen und Vernässungsstellen in den angrenzenden Wäldern und der Agrarlandschaft.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Mit einer Stetigkeit von 80,8% in den Stillgewässern und zusätzlichen Laichplätzen im Kajabach ist der Grasfrosch die häufigste Art im Untersuchungsgebiet (Tab. 2). Mit einer Populationsgröße von über 5600 Grasfröschen im Jahr 2006 (2007 nur etwa 1600) waren die beiden Gewässer Fugnitzsee und Fugnitzgraben die individuenstärksten Laichplätze des Gebietes (Tab. 4). An den Fundorten im Kajabachtal, Langer Grund, Ochsengraben und Nationalparkteich laichten dagegen 2006 nur etwa 600 Tiere. Von den Bächen war der Kajabach mit seinem guten Angebot an strömungsberuhigten Stellen das am häufigsten genutzte Fließgewässer. Stellenweise

wird auch die Fugnitz zum Laichen angenommen.

Im angrenzenden tschechischen Gebiet ist der Grasfrosch zwar weit verbreitet, aber doch wesentlich seltener als Springfrosch und Erdkröte und laicht fast nur in kleinen Individuendichten mit weniger als hundert Tieren. Lediglich die Population bei Čížov/Horní Břečkov, rybník Deht'ák, umfasste mehr als hundert Tiere (REITER & HANÁK 2000). Die Gewässer der Fugnitzschlinge sind daher von hoher, grenzüberschreitender Bedeutung für die Grasfrösche beider Nationalparks.

Die tschechischen Laichplätze sind von den österreichischen Vorkommen weiter als der übliche Wanderradius von achthundert Meter (BLAB 1986) entfernt. Während des Landaufenthalts fanden REITER & HANÁK (2000) die tschechischen Grasfrösche aber bis zur Grenze. Die Thaya ist bei Niederwasser für Grasfrösche, die ja auch in Bächen wandern, nicht als Hindernis anzusehen. Ein Populationsaustausch erscheint möglich, dürfte allerdings wegen der Entfernungen zwischen den Laichgewässern nicht allzu häufig sein.

Grünfrösche (*Pelophylax esculentus*, *P. ridibundus*, *P. lessonae*)

Von CABELA et al. (2001) wurden alle drei Grünfroscharten in den Quadranten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. REITER & HANÁK (2000) fanden im tschechischen Nationalparkgebiet *Pelophylax esculentus* und *P. ridibundus*. In Grenznähe (ca. zwei Kilometer Umkreis) gab es nur vier Laichplätze auf tschechischem Gebiet.

In der vorliegenden Kartierung wurde nur ein Fortpflanzungsgewässer der Grünfrösche in Mallersbach gefunden. Die Rufe (nur wenige Individuen) wurden *P. esculentus* zugeordnet. Da die Larven morphologisch nicht unterschieden werden können (siehe Kapitel Methode), ist ein Vorkommen der anderen beiden Arten aber nicht auszuschließen. Ein einzelner Rufnachweis stammt aus dem Johanneskreuzgraben. Dieses Gewässer befindet sich in einem frühen Sukzessionsstadium und könnte in den folgenden Jahren stärker von Grünfröschen besiedelt werden, zumal die Jungtiere auf Ausbreitungswanderungen bis zu 15 Kilometer zurücklegen können (TUNNER 1992).

Potentiell vorkommende Arten

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) /Hybridpopulationen mit Rotbauchunke

CABELA et al. (2001) geben Gelbbauchunken bzw. Hybridpopulationen mit der Rotbauchunke für die Quadranten des Untersuchungsgebiets an (1987: Tümpel beim Edelsee in Niederfladnitz). REITER & HANÁK (2000) konnten im tschechischen Teil des Nationalparks nur Rotbauchunken nachweisen.

Tab. 5: Feuersalamanderlarven-Dichte pro Meter Bachverlauf und Grasfroschgelege in ausgewählten Bächen des Nationalparks

Gewässer	Abschnitt		<i>S. salamandra</i>		<i>R. temporaria</i>	
	Bezeich.	Länge (m)	Larven	Larven/10m	Laichballen	Laich/10m
20	a	124	98	7,90	1	0,08
Merkersdorferbach im Nationalpark	b	170	120	7,06	0	0,00
	c	107	3	0,28	0	0,00
	d	128	0	0,00	0	0,00
21	a	74	0	0,00	5	0,68
Kajabach im Nationalpark	b	273	6	0,22	19	0,70
	c	284	7	0,25	10	0,35
	d	405	4	0,10	4	0,10
	e	276	0	0,00	6	0,22
23	a	497	0	0,00	2	0,04
Ochsengraben	b	455	283	6,22	0	0,00
	c	280	235	8,39	0	0,00
25	a	315	33	1,05	0	0,00
Tiefenbach im NP	b	186	103	5,54	0	0,00
Summe			892		47	

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Die Knoblauchkröte wurde bei CABELA et al. (2001) in den untersuchten Quadranten nicht nachgewiesen, hat aber im tschechischen Nationalparkgebiet zwei Laichplätze mit weniger als zehn Individuen, einer davon bei Čížov (rybník pod silnici na Hardegg), innerhalb von zwei Kilometern Entfernung von der Staatsgrenze (REITER & HANÁK 2000).

Die stark gefährdete Knoblauchkröte (EN, GOLLMANN 2007) benötigt sonnige Laichgewässer in Landlebensräumen mit gut grabbaren Böden. Häufig ist sie daher in Abbaugeländen anzutreffen. So wäre etwa die Kaolingrube Mallersbach ein sehr geeigneter Lebensraum für Knoblauchkröten. Auch Gewässer in Waldlichtungen, wie etwa die Gewässer der alten Fugnitzschlinge, könnten als Laichgewässer in Frage kommen. Im Untersuchungsjahr 2006 gelang kein Nachweis von Knoblauchkröten. Eine eventuelle Besiedlung durch tschechische Tiere sollte aber weiter beobachtet werden.

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Der Moorfrosch wurde bei CABELA et al. (2001) in den untersuchten Quadranten nicht nachgewiesen. Im tschechischen Nationalparkgebiet ist die Art selten und hat nur einen Laichplatz bei Čížov/Horní Břečkov, rybník Deht'ák mit weniger als hundert Individuen. Außerhalb der Fortpflanzungsperiode wanderten einzelne Tiere auch bis zur Thaya (REITER & HANÁK 2000).

Es ist durchaus vorstellbar, dass Moorfrösche die Thaya bei Niederwasser überqueren und sich die Art auch diesseits der Grenze ausbreiten könnte. Altwässer und Teiche mit heterogenem Bewuchs, bevorzugt in Auwäldern, Feuchtwiesen oder Grünland gelegen, kommen als Laichbiotope in Frage (CABELA et al. 2001). Die alte Fugnitzschlinge wäre daher ein für Moorfrösche gut geeigneter Lebensraum.

Managementvorschläge

Nationalpark

Fugnitzsee, Fugnitzgraben

Der Bereich der alten Fugnitzschlinge ist als Kernzone für die Amphibien des Nationalparks zu betrachten und hat grenzüberschreitende Bedeutung. Störungen sollten daher unbedingt vermieden werden: Um laichende Tiere und Gelege zu schützen, dürfen die empfindlichen Uferbereiche während der Amphibienlaichzeit (März bis Juni) nicht von Besuchern betreten werden. Bei einer eventuellen Mahd muss Rücksicht auf anwandernde Tiere zur Laichzeit und abwandernde Jungtiere im Sommer genommen werden. Ein möglichst später Mahdtermin ist aus der Sicht der Amphibien am günstigsten.

Ein Entwässerungsgraben, der offenbar zur Trockenlegung für jetzt aufgelassene Obstgärten angelegt wurde, sollte, wie schon bei WRBKA et al. 2001 angeregt, zur Erhöhung des Grundwasserspiegels verfüllt werden. Um den Wert als Amphibienlaichgewässer für viele Arten zu erhalten, muss eine offene, besonnte Wasserfläche zur Verfügung stehen. Die Wasserstellen und die Lichtung sollten daher offen gehalten werden.

Mäßige Wühl- und Suhllaktivitäten von Wildschweinen können in diesem Sinn verjüngend wirken, zu hohe Wildschweindichten zerstören aber die Verlandungszone, schädigen Amphibienlaich, Larven und Metamorphlinge und beeinträchtigen dadurch die Amphibienpopulationen. Die Wildschweinbestände müssen daher unbedingt unter Kontrolle gehalten werden.

Ein längerfristiges Monitoring-Programm für diese Laichgewässer mit zentraler Bedeutung für die Amphibien beider Nationalparks wäre äußerst wünschenswert. Nur so können Populationsgröße, Altersstruktur und Bestandstrends der FFH II-Arten erhoben werden, wie es für die Beurteilung des Erhaltungszustands der Natura 2000-Schutzgüter gefordert wird (ELLMAUER 2005). Darüber hinaus sollte der Artstatus der Kammmolche durch genetische Untersuchungen geklärt werden.

Langer Grund (Krotengraben, Bründlgraben)

Ein Fichtenforst in der Nähe und eine standortsfremde Wiese beim Wasserwerk

(siehe WRBKA et al. 2001) stellen mäßige Beeinträchtigungen des Landlebensraums dar. Wenn dieser Fichtenforst bei Waldmanagementmaßnahmen geschlägert wird, könnten zur Erhöhung des Laichgewässerangebots weitere Kleingewässer im neuentstandenen Schlag geschaffen und der natürlichen Sukzession überlassen werden.

Bäche

Während des Larvenabsetzens und der Entwicklung des Feuersalamanders in den Bächen sollte bei Exkursionen sehr schonend vorgegangen werden: Nur an ausgewählten Stellen im Kajabach tümpeln, Merkersdorferbach und Ochsengraben als Bäche mit den höchsten Larvendichten ungestört lassen.

Angrenzende Waldgebiete

Forstwege zwischen Sagteich und Wolfsteich

Kleingewässer in Wagenspuren und Hangvernässungen sind – abhängig von der Niederschlagssituation des jeweiligen Jahres – unterschiedlich wichtige Satellitenbiotope für den Grasfrosch, die nach Möglichkeit ungestört belassen werden, d.h. nicht verfüllt oder befahren werden sollten. Neue, im Zuge der forstlichen Tätigkeit entstehende, tiefe Fahrrinnen sind eine Möglichkeit, Ausbreitungstrittbiotope für den Grasfrosch zu schaffen.

Wolfsteich

Wegen der großen Bedeutung als Laichgewässer für Amphibien mit Landlebensräumen im östlichen Teil des Nationalparks wäre ein Management des Teichs durch die Nationalparkverwaltung und ein längerfristiges Monitoringprogramm zu empfehlen.

Fischbesatz sollte möglichst unterbleiben. Teicharbeiten sollten nach Möglichkeit außerhalb der Entwicklungsperiode der Amphibien, d.h. nur von September bis Februar, durchgeführt werden, um den Fortpflanzungserfolg nicht zu gefährden.

Seewiese

Um die Wasserführung der Seewiese zu verbessern, sollte der Drainagiergraben verfüllt werden. Ein weiteres Amphibienlaichgewässer in einer sonnigen Lichtung könnte in der Feuchtwiese auf der gegenüberliegenden Seite der Forststraße durch den Verzicht auf die Drainagierung und evt. gleichzeitiger, teilweiser Eintiefung und/oder Anstau entstehen.

Agrarlandschaft

Alle Maßnahmen zur Grundwassererhöhung und Förderung der Wiedervernässung

sind Maßnahmen zur Förderung der Amphibien in der Agrarlandschaft! Eine Erhöhung des Laichgewässerangebots (Anlegen von Trittsteinbiotopen in Entfernung unter 200m) würde nicht nur die beiden FFH II-Arten, Kammolch und Rotbauchunke fördern, sondern auch allen anderen Amphibienarten mehr Lebensraum zugestehen und die dringend nötige Biotopvernetzung ermöglichen. Besonders für die Wechselkröte müssen verschilfte Flächen, Gräben und Vernässungen in landwirtschaftlich genutzten Flächen erhalten und gefördert werden.

Dabei müssen extensiv bewirtschaftete Pufferzonen um Feuchtstellen und Kleingewässer eingehalten werden (50m), um den Biozideintrag zu minimieren. Ackerraine sind wichtige Migrationskorridore. Bei der Bewirtschaftung sollte Rücksicht auf Amphibien genommen werden: Abstimmung der Bewirtschaftungstermine, Verzicht auf Rotationsmähgeräte, Mindestschnitthöhe von 7 cm, Reduzierung der mineralischen Düngung und des Einsatzes von Pflanzenschutzmitteln, Anbau amphibienfreundlicher Kulturen (siehe auch KRONE et al. 1999).

Ziegelofenteich

Um den Wert als Amphibienlaichgewässer zu erhalten, sollte weiterer Fischbesatz unterbleiben.

Nationalparkteich

Bei Beeinträchtigung der Populationen durch den Straßenverkehr wären eventuell Maßnahmen wie Straßensperren zu Zeit der Laichwanderung im Frühjahr oder Untertunnelung der Straße bzw. Zaun-Kübelaktionen zu überlegen.

Mallersbach

Zur Verbesserung des Populationsaustauschs wären weitere Kleingewässer zwischen Fugnitzsee und Mallersbach äußerst wichtig. Im Bereich der Kaolingruben könnten weitere Kleingewässer geschaffen und der natürlichen Sukzession überlassen werden. Fischbesatz muss in solchen, für Amphibien angelegten Gewässern unterbleiben.

Johanneskreuzgraben, Feuchtwiesen bei Niederfladnitz

Wegen seiner großen Bedeutung als Wanderkorridor für Amphibien sollte das gesamte Kajabachtal bis Niederfladnitz unter Schutz gestellt werden. Die Feuchtwiesen sind nicht nur ein wichtiger Landlebensraum für Amphibien, sondern auch für andere in der Kulturlandschaft seltene Arten (z.B. Wachtelkönig) und soll-

ten durch die Nationalparkverwaltung gemanagt und in ein längerfristiges Monitoringprogramm eingebunden werden.

Der Johanneskreuzgraben ist als wertvollstes Laichgewässer in der Agrarlandschaft seit 2009 durch die Errichtung einer Straußenfarm gefährdet. Wenn dieses Gewässer als Straußen tränke genutzt wird, müssen dringend Ersatzgewässer angelegt werden. Zur Förderung der Amphibien wäre ein Mosaik aus Gewässern in unterschiedlichen Sukzessionsstadien wünschenswert. Um Schadstoffeintrag zu vermeiden, sollte ein Pufferstreifen von mindestens 50 m um die Gewässer von agrarwirtschaftlicher Nutzung frei gehalten werden. Fischbesatz in den Amphibienlaichgewässern muss unterbleiben!

Auch in der verschliffenen Senke auf der anderen Straßenseite Richtung Ziegelofenteich könnten durch Eintiefen und/oder Anstau weitere Amphibienlaichgewässer geschaffen werden.

Danksagung

Wir danken Frau Dr. A. Cabela (Naturhistorisches Museum Wien) für die Bereitstellung der Daten der Herpetofaunistischen Datenbank, der Nationalpark Thayatal GmbH für die Beauftragung und Finanzierung der Arbeit, insbesondere Frau Mag. C. Wurth für ihre Unterstützung bei der Freilandarbeit. Den Grundbesitzern und Pächtern, Herrn F. Melichar, Herrn M. Waldstein, Herrn Thomascheck, Herrn Stollhofer und Herrn Kellner danken wir für die Erlaubnis, an ihren Teichen zu kartieren.

Literatur

- ARNTZEN, J.W. (2003): *Triturus cristatus* Superspezies - Kammolch-Artenkreis (*Triturus cristatus* (Laurenti, 1768) - Nördlicher Kammolch, *Triturus carnifex* (Laurenti, 1768) - Italienischer Kammolch, *Triturus dobrogicus* (Kiritzescu, 1903) - Donau-Kammolch, *Triturus karelinii* (Strauch, 1870) - Südlicher Kammolch). – In: K. Grossenbacher, B. Thiesmeier (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas, Schwanzlurche IIA, 421-541, Aula Verlag: Wiebelsheim
- BAUMGARTNER, N., WARINGER-LÖSCHENKOHL, A., WARINGER, J. (1999): Hydraulic microdistribution patterns of larval fire salamanders (*Salamandra salamandra salamandra*) in the Weidlingbach near Vienna, Austria. – *Freshwater Biology* 41: 31-41
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 18: 1-150
- BRIGGS, L. (1996): Populationsdynamische Untersuchungen an Rotbauchunken-Populationen mit verschiedenen Landbiotopen. – In: K. Krone, K.-D. Kühnel (Hrsg.): Die Rotbauchunke (*Bombina orientalis*). Ökologie und Bestandssituation, Rana Sonderheft 1, 32-46, Natur & Text: Brandenburg
- CABELA, A., GRILLITSCH, H., TIEDEMANN, F. (1997): Lurche und Kriechtiere (Amphibia, Reptilia). – Rote Listen ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs, Wien 1-88

- CABELA, A., GRILLITSCH, H., TIEDEMANN, F. (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. – Umweltbundesamt: Wien, 880 pp.
- CONRADY, D. (2003): Verbreitung, Lebensraumansprüche, Gefährdung und Erhaltung von Feuersalamandern und Reptilien im „Mittleren Thüringer Wald“ und „Thüringer Schiefergebirge“. – Artenschutzreport 13: 5-13
- EISELT, J. (1958): Der Feuersalamander *Salamandra salamandra* (L.). Beiträge zu einer taxonomischen Synthese. – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde und Vorgeschichte, Magdeburg 10: 77-154
- ELLMAUER, T. (Hrsg.) (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.
- FELDMANN, R. & KLEWEN, R. (1981): Feuersalamander *Salamandra salamandra terrestris* Lacepede, 1788. – Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen 43: 30-44
- FOG, K. (1993): Migration in the tree frog *Hyla arborea*. – In: A. Stumpel, U. Tester (eds.), Ecology and Conservation of the European Tree Frog, 55-64, Wageningen
- GOLLMANN, G. (1981): Zur Hybridisierung der einheimischen Unken *Bombina bombina* (L.) und *Bombina variegata* (L.), Anura, Discoglossidae. – Dissertation Univ. Wien, 78 pp.
- GOLLMANN, G. (2007): Rote Liste der in Österreich gefährdeten Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia). – In: K.P. Zulka (Red.), Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs, Grüne Reihe Band 14/2, 37-60, Böhlau Verlag: Wien
- GLANDT, D. (2004): Der Laubfrosch. Ein König sucht sein Reich. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 1-128
- GROSSE, W.-R. (1994): Der Laubfrosch. – Die Neue Brehm-Bücherei 615: 1-236
- GROSSENBACHER, K. (1988): Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. – Documenta Faunistica Helvetiae, Basel, 207 pp.
- HILL, J. & KLEPSCH, R. (2008): Kartierung der Reptilienfauna des Nationalparks Thayatal (Niederösterreich) an ausgewählten Standorten unter besonderer Berücksichtigung der Würfelnatter (*Natrix tessellata*) und der Smaragdeidechse (*Lacerta viridis*). – Im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH, 69 pp.
- KLEPSCH, L. (1994): Zur Art differenzierung der Kammmolche (*Triturus cristatus*-Artenkreis) im Waldviertel: Morphometrische und molekulargenetische Untersuchungen. – Diplomarbeit Universität Wien, 116 pp.
- KRONE, A., BAIER, R., SCHNEWEISS, N. (Hrsg.) (1999): Amphibien in der Agrarlandschaft. – Rana, Sonderheft 3, Natur & Text: Brandenburg, 119 pp.
- KUHN, J. (2001): Biologie der Erdkröte (*Bufo bufo*) in einer Wildflusslandschaft (obere Isar, Bayern). – Zeitschrift für Feldherpetologie 8: 31-42
- KUHN, J. (2006): Populationsökologie, Lebensgeschichte und Fortpflanzungsbiologie der Erdkröten (*Bufo bufo*) in der Wildflusslandschaft der oberen Isar. – Zeitschrift für Feldherpetologie 13: 165-210
- LAMBECK, R.J. (1997): Focal species: a multi-species umbrella for nature conservation. – Conservation Biology 11: 849-856
- REITER, A. & HANÁK, V. (2000): Obojživelníci Národního parku Podyjí. Amphibians of the Podyjí National Park. Die Lurche des Nationalparks Podyjí/Thayatal. – Thayensia 3: 75-146
- SHECKENHOFER, B. (2009): Die Erdkröte im Lebensraum Fließgewässer - Reproduktionsstrategien von *Bufo bufo* L. in stehenden und fließenden Gewässern im Einzugsgebiet des Kajabachs. – VDM Verlag: Saarbrücken, 137 pp.
- SCHEDL, H. (2005): Amphibien und Reptilien. – In: T. Ellmauer (Hrsg.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, 180-324, im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH

- SCHIEMENZ, H. & GÜNTHER, R. (1994): Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Ostdeutschlands. – Verlag Natur und Text: Rangsdorf
- SIMBERLOFF, D. (1998): Flagships, umbrellas, and keystones: Is single-species management passe in the landscape era? – *Biological Conservation* 83: 247-257
- THIESMEIER, B. (1992): Ökologie des Feuersalamanders. – Westarp Wissenschaften: Essen, 125 pp.
- THIESMEIER, B. (2004): Der Feuersalamander. – *Zeitschrift für Feldherpetologie Suppl.* 4: 1-192
- TUNNER, H. (1992): Locomotory behaviour in waterfrogs from Neusiedlersee (Austria, Hungary). 15 km migration of *Rana lessonae* and its hybridogenetic associate *Rana esculenta*. – In: Z. Koros, I. Kiss (eds.): Proceedings of the 6th Ordinary General Meeting of the Societas Europaea herpetological, Budapest 1991, 449-452, Budapest (Hungarian Natural History Museum)
- WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. (2007): Amphibienkartierung im Nationalpark Thayatal. – Im Auftrag der Nationalpark Thayatal GmbH, 90 pp.
- WARINGER, J. & WARINGER, A. (2006): Illustrating catchment-reach coupling: the effect of discharge type on the distribution of larval fire salamanders. – *Archiv für Hydrobiologie, Suppl. Large Rivers* 16: 689-702
- WESTERMANN, A. (2004): Feuersalamander - *Salamandra salamandra* (Linnaeus, 1758). – In: F. Meyer et al. (Hrsg.): Die Lurche und Kriechtiere Sachsen-Anhalts, 50-56, Laurenti Verlag: Bielefeld
- WRBKA, T., THURNER, B., SCHMITZBERGER, I. (2001): Vegetationskundliche Untersuchung der Wiesen und Wiesenbrachen im Nationalpark Thayatal. – CVL-Berichte. Universität Wien; Department für Naturschutzbiologie, Vegetations- und Landschaftsökologie, 156 pp.

Anschrift der Verfasserinnen:

Andrea Waringer-Löschenkohl, Department für Limnologie,
Universität Wien, Althanstrasse 14, 1090 Wien

Sabine Ruzek, Jedlersdorfer Straße 182/1/33, 1210 Wien

Franziska Werba, Parkstraße 1a, 2371 Hinterbrühl