
Renaturierung Untere March- Auen

Life+ 10NAT/AT/015

Amphibien-Monitoring



Donau-Kammolch, Männchen (Foto: U. Nüsken)

Endbericht 2013/2019

Günther Wöss & Ute Nüsken, Verein AURING



1. Einleitung

Ziel des Projektes Life+ 10NAT/AT/015 Renaturierung Untere March-Auen war es, konkrete Habitatverbesserungen im Natura 2000 Gebiet „March-Thaya-Auen“ zu erreichen. Zu den notwendigen Maßnahmen zählte in erster Linie die Anbindung von Nebenarmen an den Hauptstrom, wodurch es zu einer stärkeren Durchströmung des Altarmsystems kommt. Dies hat zwar eine für Amphibien durchaus vorteilhafte längere Wasserführung zur Folge, jedoch werden, bedingt durch die Dynamisierung, die für die Fortpflanzung wichtigen stehenden, teils astatischen Gewässer deutlich zurückgehen. Für eine Kontrolle der Umsetzungsmaßnahmen wurde in den Jahren 2013 und 2019 ein Amphibien-Monitoring durchgeführt, das auf Basis von Vorher-Nachher-Vergleichen die Auswirkungen der wasserbaulichen Maßnahmen in Hinblick auf Habitatqualität und Artenzusammensetzung der Amphibien untersuchen sollte.

2. Methode

Die Kartierungen der insgesamt 30 Gewässerstellen (Tabelle 1) erfolgten in drei Bereichen entlang der Unteren March:

- Maritz-System (Abbildungen 1 und 2): 12 Probepunkte
- Lange Luss/Lussarm mit seinen Nebengewässern inkl. Weidentümpel (Abbildung 3): 9 Probepunkte
- Markthofer Seitenarm und (ehemalige) Seitenbecken im Mündungslauf zwischen Stempfelbach und Altem Russbach (Abbildung 4): 9 Probepunkte

Die Begehungen der Gewässer erfolgten tagsüber, wobei jede Gewässerstelle für mindestens zehn Minuten mittels Kescher beprobt wurde. Notiert wurden jeweils Datum, Uhrzeit, semi-quantitative Angaben zum Wasserstand (trocken, Restwasserlacke, schwach gefüllt, mäßig gefüllt, gut gefüllt, überlaufend), die gefundenen Arten mit Anzahl (wenn sinnvoller, nur in Größenklassen), Entwicklungsstadium/Alter (Laich/Ei, Larve, juvenil, subadult, adult), wenn möglich das Geschlecht und allfällige Verhaltensweisen (z. B. rufend). Auch erfolgte zu Vergleichszwecken eine Fotodokumentation der Gewässerstellen. Es wurde versucht, im Jahr 2019 möglichst exakt die gleichen Probepunkte von 2013 aufzusuchen. Vor allem in der Lussparz, am Markthofer Seitenarm und im Unterlauf bei den ehemaligen Seitenbecken mussten die Probestellen jedoch teilweise aufgrund der hohen Flussdynamik und der daraus resultierenden, im Vergleich zu 2013 oft völlig unterschiedlichen hydrologischen Situation angepasst werden: In diesen Bereichen erfolgten die Erhebungen je nach Gewässerverfügbarkeit manchmal auch etwas abseits der Verortungen von 2013. Individuen aus dem Wasserfrosch-Komplex (*Pelophylax* sp.) wurden nur in Fällen eindeutiger akustischer bzw. optischer (Fersenhöcker) Merkmale bis auf Artniveau bestimmt. Ansonsten erfolgte die Aufnahme als "Wasserfrosch" (*Pelophylax* sp.). Selbiges trifft auf Larven der Braunfroscharten zu, deren Unterscheidung im Freiland äußerst schwierig ist. Eine Sammelbewilligung für Amphibien seitens der Niederösterreichischen Naturschutzabteilung lag vor.



Die Begehungen fanden an folgenden Terminen statt:

2013:

29.3.: Maritz-System
16.4.: Lussarm, Markthofer Seitenarm
30.4.: Maritz-System
15.5.: Seitenbecken, Markthofer Seitenarm
29.5.: Maritz-System
5.7.: Lussarm, Markthofer Seitenarm
10.7.: Maritz-System
12.7.: Seitenbecken

2019:

20.3.: Maritz-System, Lussarm
27.3.: Markthofer Seitenarm, Seitenbecken, tw. Maritz-System
31.3.: tw. Maritz-System
17.4.: Maritz-System
18.4.: Lussarm, Markthofer Seitenarm, Seitenbecken
22.4.: tw. Maritz-System
17.5.: Maritz-System, Lussarm
21.5.: tw. Maritz-System
5.7.: Markthofer Seitenarm, Lussarm

Tabelle 1: Übersicht über die 2013 und 2019 beprobten Gewässerstellen mit Gewässernamen und geographischen Koordinaten (WGS 84); grau = Maritz-System, blau = Lussarm mit Nebengewässern, rot = Markthofer Seitenarm und Seitenbecken.

Gewässername	Breite [°]	Länge [°]
Einlauf Engelbrecht	48,33666	16,87014
Großer Engelbrecht	48,329580	16,875500
W Schweinwinkelsutte Süd	48,324900	16,888410
Maritz-System N Gasleitung, 2. Furt	48,321220	16,878140
Maritz-System Furt S Gasleitung	48,319150	16,885890
Maritz/Hauptallee, Seitenarm blind endend	48,316370	16,888200
Maritz/Hauptallee Südende	48,308470	16,881470
Maritz/Holzweise, Wehrweise flussseitig	48,303260	16,882850
Maritz/Holzweise, N Biberröhre	48,302590	16,883390
Maritzbogen Altes Haus	48,290684	16,890127
N Maritzunterlauf/Hechtensee, N Furt	48,29002	16,89453
Maritz Baumgartner Allee	48,284380	16,895380
Weidentümpel Nord	48,231790	16,945540
Weidentümpel Süd	48,231490	16,945860
N Lussarm	48,227330	16,953160
Lussarm Nordende	48,22624	16,95395
Lussparz Westsenke	48,223860	16,954060



Lussarm Südende	48,22234	16,95810
N Lussparz Südsenke	48,220255	16,959171
Lussparz Südsenke	48,218500	16,959400
Lussarm Mündungslauf	48,217820	16,960890
Markthofer Seitenarm Nord	48,199580	16,964300
Markthofer Seitenarm Mitte	48,197330	16,965410
Markthofer Seitenarm Süd	48,192430	16,970320
Seitenbecken I	48,190416	16,973019
Seitenbecken II Nord	48,187300	16,974710
Seitenbecken II Süd	48,184870	16,975000
Seitenbecken III Nord	48,182980	16,975170
Seitenbecken III Mitte	48,181040	16,975650
Seitenbecken III Süd	48,179990	16,975410

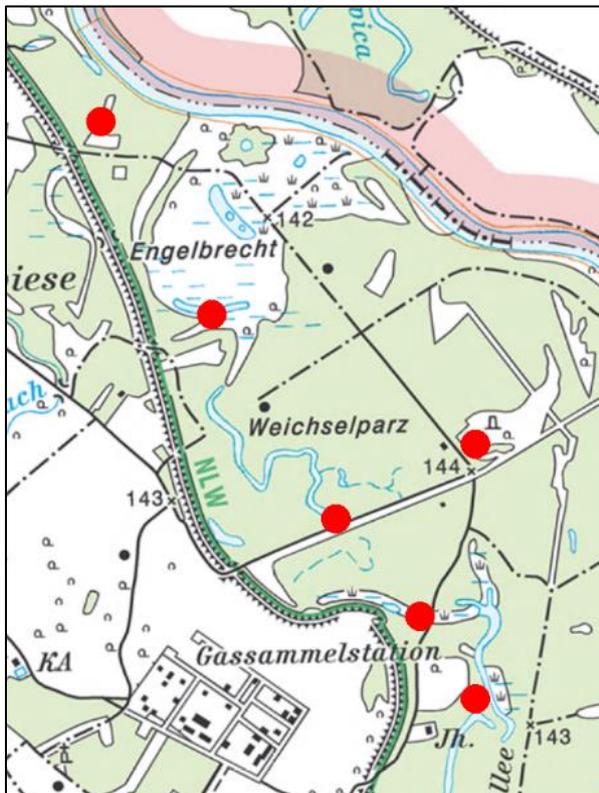


Abbildung 1: Maritz-System Nord mit den Probepunkten

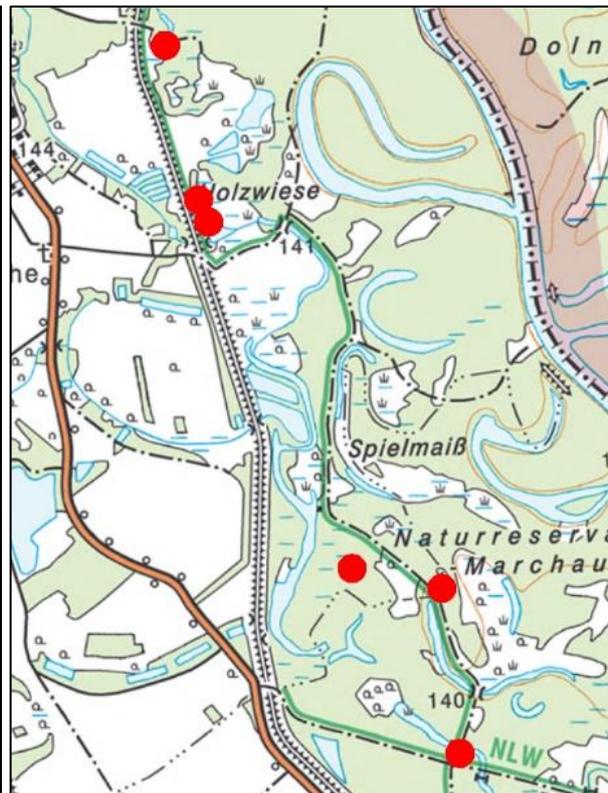


Abbildung 2: Maritz-System Süd mit den Probepunkten

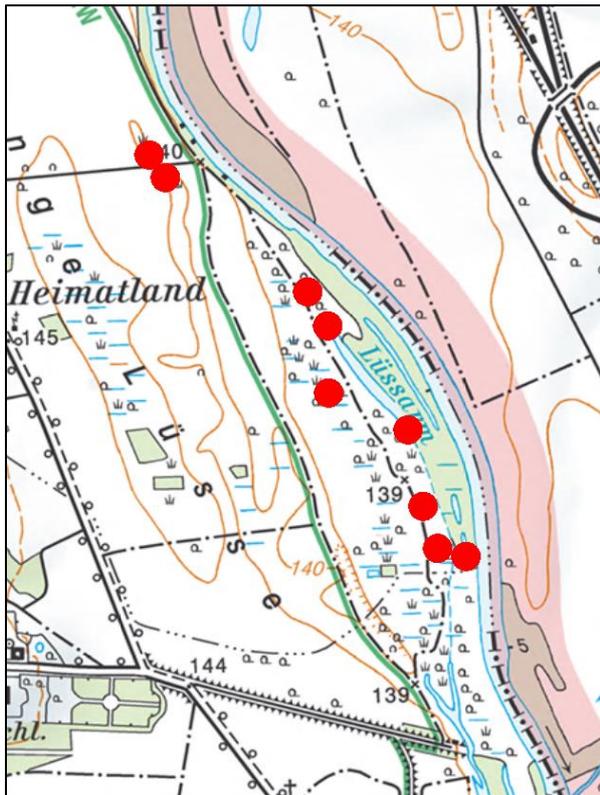


Abbildung 3: Lussarm inkl. Weidentümpel mit den Probestpunkten

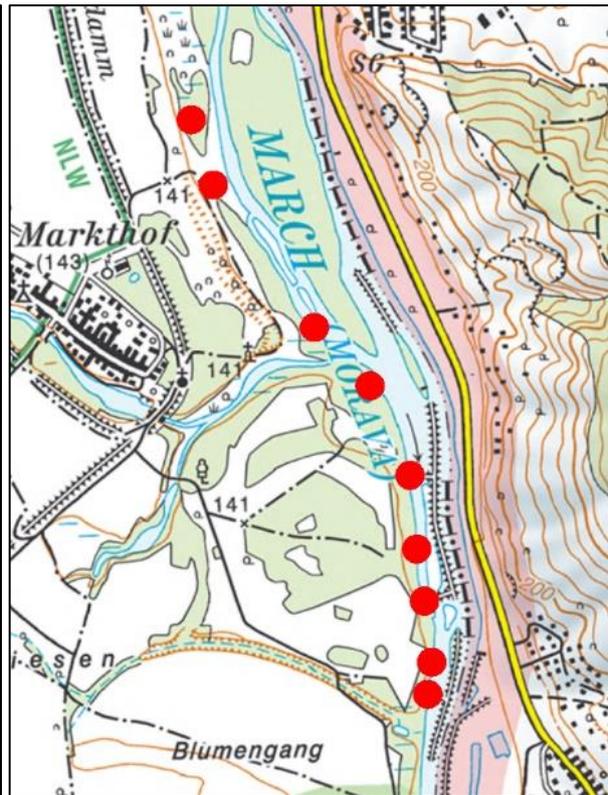


Abbildung 4: Markthofer Seitenarm und ehemalige Seitenbecken mit den Probestpunkten

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden in den Jahren 2013 und 2019 zehn Amphibienarten (ohne Bestimmungen nur auf Gattungsniveau) an den Untersuchungsgewässern nachgewiesen, in beiden Jahren waren es jeweils neun. Von acht Arten wurde wahrscheinlicher Fortpflanzungserfolg in Form von Eiern/Laich und Larven festgestellt – von sechs im Jahr 2013, von fünf im Jahr 2019 (Tabelle 2). Da die Kaulquappen der Arten des Wasserfrosch-Komplexes (*Pelophylax* sp.) nicht sicher auf Artniveau zu bestimmen sind, ist dieser in Tabelle 2 als zusätzliches Taxon angeführt. Der direkte Vergleich zwischen den beiden Untersuchungsjahren erbrachte nur geringe Unterschiede in der Artenzusammensetzung, lediglich die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) wurde nur 2013 nachgewiesen, der Europäische Laubfrosch (*Hyla arborea*) nur 2019.

Tabelle 2: Übersicht über die in den Jahren 2013 und 2019 im Untersuchungsgebiet festgestellten Amphibienarten; grün unterlegt: wahrscheinlicher Fortpflanzungserfolg (Eier/Laich und/oder Larven).

Art deutsch	Art wissenschaftlich	2013	2019
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x
Donau-Kammolch	<i>Triturus dobrogicus</i>	x	x
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	x	x
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	x	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	x	x
Europ. Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>		x



Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	x	x
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	x	x
Kleiner Wasserfrosch	<i>Pelophylax lessonae</i>	x	x
Teichfrosch	<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	x	x
Wasserfrosch	<i>Pelophylax</i> sp.	x	x

In der folgenden Zusammenstellung werden, von Nord nach Süd verlaufend, die an den einzelnen Probestellen nachgewiesenen Amphibienarten tabellarisch aufgelistet, getrennt nach den beiden Untersuchungsjahren dargestellt sowie die Gesamtartenzahl und die Artenzahl in den beiden Jahren angeführt. Wenngleich der Wasserfrosch-Komplex in die Tabellen Eingang fand, so wurde er bei den Artenzahlen nur berücksichtigt, wenn keine der beiden im Gesamtgebiet nachgewiesenen Spezies aus dem Komplex – Kleiner Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und Teichfrosch (*P. kl. esculentus*) – sicher im jeweiligen Gewässer bestimmt wurde. Grün unterlegte Zellen verweisen auf wahrscheinlichen Fortpflanzungserfolg, wenn Laich/Eier und/oder Larven der betreffenden Arten festgestellt wurden. Zudem erfolgt die Fotodokumentation der Gewässer mit je einem Bild aus 2013 und aus 2019. Aufgrund der oben erwähnten, durch unterschiedliche hydrologische Situationen in den Untersuchungsjahren hervorgerufenen Schwierigkeiten beim Aufsuchen der Gewässerstellen von 2013, sind 2019 vor allem in den unteren Marchabschnitten nicht immer exakt dieselben Probestellen abgebildet. In einem Fall liegt kein direktes Vergleichsfoto aus 2013 vor.



Einlauf Engelbrecht

Arten	2013	2019
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 2)	2	0



30.04.2013



17.04.2019



Großer Engelbrecht

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>		X
<i>Triturus dobrogicus</i>		X
<i>Bombina bombina</i>	X	X
<i>Bufo bufo</i>		X
<i>Hyla arborea</i>		X
<i>Rana arvalis</i>		X
<i>Rana dalmatina</i>		X
<i>Pelophylax lessonae</i>	X	
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	X	
<i>Pelophylax</i> sp.	X	X
Artenzahl (gesamt 9)	3	8



29.03.2013



17.05.2019



W Schweinwinkelsutte Süd

Arten	2013	2019 (trocken)
<i>Triturus dobrogicus</i>	x	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	
<i>Bombina bombina</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 4)	4	0



30.04.2013



20.03.2019



Maritz-System N Gasleitung, 2. Furt

Arten	2013	2019
<i>Triturus dobrogicus</i>	x	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x
<i>Bombina bombina</i>		x
<i>Bufo bufo</i>		x
<i>Rana arvalis</i>		x
<i>Rana dalmatina</i>	x	x
<i>Pelophylax lessonae</i>	x	x
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	x	x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	x
Artenzahl (gesamt 8)	5	7



30.04.2013



17.05.2019

**Maritz-System Furt S Gasleitung**

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>		x
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Rana</i> sp.	x	
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 4)	2	2



30.04.2013



17.04.2019

**Maritz/Hauptallee, Seitenarm blind endend**

Arten	2013	2019
<i>Triturus dobrogicus</i>		x
<i>Lissotriton vulgaris</i>		x
<i>Bufo bufo</i>		x
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 5)	0	5



05.04.2013



31.03.2019

**Maritz/Hauptallee, Südende**

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	x
Artenzahl (gesamt 2)	2	1



30.04.2013



17.04.2019

Maritz/Holzweise, Wehrwiese flusseitig

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>		x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 1)	1	1



05.04.2013



17.04.2019

**Maritz/Holzwiese, N Biberröhre**

	2013	2019
Artenzahl (gesamt 0)	0	0



30.4.2013



17.04.2019

**Maritzbogen Altes Haus**

Arten	2013	2019
<i>Triturus dobrogicus</i>		x
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x
<i>Hyla arborea</i>		x
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 5)	2	5



30.04.2013



17.04.2019

**Maritzunterlauf/Hechtensee, N Furt**

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>		x
<i>Rana arvalis</i>	x	
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	x	x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 3)	2	2



30.04.2013



17.04.2019

**Maritz Baumgartner Allee**

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x
<i>Bombina bombina</i>		x
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>		x
Artenzahl (gesamt 5)	2	4



30.04.2013



26.03.2019



Weidentümpel Nord

Arten	2013	2019 (fast trocken)
<i>Bombina bombina</i>	x	
<i>Pelobates fuscus</i>	x	
Artenzahl (gesamt 2)	2	0



16.04.2013



05.07.2019



Weidentümpel Süd

Arten	2013	2019 (fast trocken)
<i>Pelobates fuscus</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 2)	2	0



16.04.2013



05.07.2019



N Lussarm

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 1)	1	0



16.04.2013



23.03.2019

**Nordende Lussarm**

Arten	2013	2019
<i>Bufo bufo</i>	x	x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	x
Artenzahl (gesamt 2)	2	2



05.07.2013



17.05.2019



Lussparz Westsenke

	2013	2019
Artenzahl (gesamt 0)	0	0



16.04.2013



20.03.2019



Südende Lussarm

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>		x
<i>Bufo bufo</i>	x	x
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	x
Artenzahl (gesamt 4)	2	4



05.07.2013



17.05.2019



N Lussparz Südsenke

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> sp.	x	x
Artenzahl (gesamt 1)	1	1



16.04.2013



18.04.2019



Lussparz Südsenke

	2013	2019
Artenzahl (gesamt 0)	0	0



16.04.2013



20.03.2019

Lussarm Mündungslauf

Arten	2013	2019
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 2)	1	1

2013: kein Foto



18.04.2019

**Markthofer Seitenarm Nord**

Arten	2013	2019
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 3)	2	1



16.04.2013



26.03.2019



Markthofer Seitenarm Mitte

Arten	2013	2019
<i>Bombina bombina</i>	x	
<i>Bufo bufo</i>	x	
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax</i> kl. <i>esculentus</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 4)	3	2



16.04.2013



26.03.2019



Markthofer Seitenarm Süd

Arten	2013	2019
<i>Lissotriton vulgaris</i>		x
<i>Pelophylax</i> sp.		x
Artenzahl (gesamt 2)	0	2



16.04.2013



18.04.2019



Seitenbecken I

(2019 Ersatzstelle, da Punkt von 2013 aufgrund Anbindung nicht mehr erreichbar)

Arten	2013	2019
<i>Pelobates fuscus</i>	x	
<i>Rana dalmatina</i>		x
<i>Pelophylax lessonae</i>	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 3)	3	1



15.05.2013



26.03.2019 (Ersatzstelle)



Seitenbecken II Nord

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 1)	1	0



15.05.2013



26.03.2019



Seitenbecken II Süd

Arten	2013	2019
<i>Rana</i> sp.	x	
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 2)	2	0



15.05.2013



26.03.2019



Seitenbecken III Nord

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 1)	1	0



12.07.2013



26.03.2019



Seitenbecken III Mitte

Arten	2013	2019
<i>Pelophylax</i> sp.	x	
Artenzahl (gesamt 1)	1	0



15.05.2013



26.03.2019



Seitenbecken III Süd

	2013	2019
Artenzahl (gesamt 0)	0	0



15.05.2013



26.03.2019



4. Diskussion

Ein direkter Vergleich der Ergebnisse aus den Untersuchungsjahren 2013 und 2019 in den stark von den Maßnahmen betroffenen Gewässern liefert keine auffälligen Unterschiede in Bezug auf die Artenzusammensetzung und die Artenzahlen. Dies muss jedoch nicht bedeuten, dass es durch die wasserbaulichen Maßnahmen nicht dennoch zu einer (positiven oder negativen) Veränderung der Habitatqualität für Amphibien kam bzw. künftig kommen wird. Bei der Interpretation von Ergebnissen aus Vorher-Nachher-Studien sind mehrere „limitierende“ Faktoren zu beachten, die sowohl methodisch als auch hydrologisch begründet sind. Drei wichtige dieser Parameter sollen folgend kurz dargestellt werden.

- Gewässer, die gravierenden Veränderungen wie etwa einer Umgestaltung des unmittelbaren Umlandes oder des Eintiefens der Sohle unterworfen sind, benötigen eine gewisse Zeit, um sich neu auszugestalten. Dies betrifft z. B. die Ausbildung der Wasservegetation oder die Veränderung von Uferstrukturen. Im gegenständlichen Fall war die Zeit nach den wasserbaulichen Maßnahmen relativ knapp bemessen, um Unterschiede in der Amphibienfauna zweifelsfrei feststellen zu können. Eine Nachuntersuchung etwa im dritten und/oder im fünften Jahr nach Fertigstellung der Umgestaltung ist daher aussagekräftiger als eine Untersuchung unmittelbar nach der Maßnahmensetzung. Gewässer erreichen in diesem längeren Zeitraum ein höheres Sukzessionsstadium und damit die für Amphibien wichtige Strukturvielfalt z. B. in Form von Wasservegetation, der sowohl Schutzfunktion als auch große Bedeutung für die Eiablage zukommt. Ein Gewässer wird von Amphibien erst dann dauerhaft besiedelt, wenn es für eine Fortpflanzung ideale Voraussetzungen bietet.
- Gerade in hochdynamischen Flusslandschaften spielt die hydrologische Situation der einzelnen Untersuchungsjahre eine wesentliche Rolle. So kann ein in einem Jahr gut besiedeltes Gewässer im nächsten Jahr z. B. aufgrund einer besonders trockenen Saison völlig amphibienleer sein. In Jahren mit starken Hochwässern können zudem eingeschwemmte Amphibienlarven das Bild verfälschen.
- Die gewählte Methode des Kescherns gilt als Standard bei Amphibienerhebungen. Allerdings zeigt sie bei Vergleichen unterschiedlicher Aufnahmesaisonen Schwächen: Ein Kescherdurchgang ist immer eine Stichprobe. So ist es durchaus möglich, bei einer Bekerung nicht immer alle im Gewässer lebenden Amphibienarten zu erfassen, was bei manchen Durchgängen zu mehr, bei manchen wiederum zu weniger Arten führt, obwohl sich immer die gleichen im Gewässer aufhalten. Zudem ist die Antreffwahrscheinlichkeit einer seltenen Art deutlich niedriger als die einer häufigen. Diese je nach Erhebungsaufwand mehr oder weniger hohe Zufälligkeit des Fangerfolges ist auch ein Grund, weshalb in der gegenständlichen Untersuchung keine Individuenzahlen verglichen wurden. Erhebungen von rufenden Tieren sind ebenso stichprobenhaft, da nicht immer alle zu Lautäußerungen befähigten Arten eines Gewässers im kurzen Zeitraum der Bekerung rufen.



4.1 Maritz-System

Die im Untersuchungsgebiet durchgeführten wasserbaulichen Maßnahmen fielen in den einzelnen Marchabschnitten unterschiedlich stark aus. So wurden etwa im Maritz-System (WWF-Reservat) nur verhältnismäßig wenige und kleine Maßnahmen gesetzt. Die größte hiervon ist die Anbindung des Großen Engelbrechts über den Einlauf Engelbrecht an die March. Der Einlauf wurde in der vorliegenden Studie begangen, doch handelt es sich bei ihm nicht um ein ideales Amphibiengewässer, das 2019 zudem trockenfiel. Was den Großen Engelbrecht betrifft, so hat diese Maßnahme keine Durchströmung des Gewässers zur Folge, was für Amphibien, die vor allem stehende Gewässer als Laichhabitat nutzen, keinen negativen Einfluss auf die Lebensraumstruktur erwarten lässt. Im positiven Fall bietet der Eingriff Schutz vor Austrocknung des Gewässers. Dieser Sachverhalt spiegelt sich auch in den erhobenen Daten wider (drei Arten 2013, acht Arten 2019), wobei diese unter Berücksichtigung der oben erwähnten Faktoren mit Vorbehalt zu interpretieren sind. Auf der anderen Seite erhöht die March-Anbindung die Gefahr des Fischeintrages, was für Amphibien – abgesehen von Erdkröte und Wasserfröschen – ein erhöhtes Prädationsrisiko bedeutet. Dies hat sich jedoch in unseren Daten nicht niedergeschlagen, sollte aber im Auge behalten werden. Im südlichen Bereich des WWF-Reservats erfolgte mit der Anbindung des relikttärentarmes „Alte March“ an den „Spielmaißarm West“ nur noch ein kleiner Eingriff. Untersuchungsgewässer fanden sich in unmittelbarer Umgebung nicht, weswegen aus diesem Bereich keine Erhebungsdaten vorliegen. Da es sich hierbei jedoch nicht um eine vollständige Durchströmung mit Anbindung an die March handelt, dürfte sich diese Maßnahme aufgrund der besseren Dotierung positiv auf Amphibien auswirken. Die weiteren Untersuchungsgewässer des Maritz-Systems blieben 2019 von den oben erwähnten Maßnahmen weitgehend unbeeinflusst, doch führten die schlechte Grundwassersituation und wohl auch geringe Niederschlagsmengen zu einem Austrocknen einiger Gewässer wie etwa des Probepunkts in der „Baumgartner Allee“. Andere Probepunkte waren die ganze Saison über trocken, etwa die – wenn gefüllt, eines der schönsten Amphibiengewässer im Untersuchungsgebiet – „Schweinwinkelsutte Süd“. Nicht einleuchtend sind die unterschiedlichen Kartierungsergebnisse am Gewässerpunkt „Maritz/Hauptallee, Seitenarm blind endend“, in dem 2013 keine Amphibien nachgewiesen wurden, 2019 jedoch fünf Arten, drei davon mit wahrscheinlichem Fortpflanzungserfolg. Eventuell ist diese Diskrepanz durch unterschiedliche Untersuchungsschwerpunkte auf verschiedene Gewässerregionen in den beiden Erhebungsjahren zurückzuführen. Prinzipiell war dieser Wasserkörper in beiden Jahren gut gefüllt und zeigte keine offensichtlichen Unterschiede in seiner Ausprägung.

4.2 Lange Luss/Lussarm

Einflussreicher als im Maritz-System waren die Maßnahmen im Bereich Lange Luss/Lussarm, dem zweiten großen Untersuchungsabschnitt. Hier erfolgte eine Anbindung des „Lussarm Mündungslaufs“ an den „Inneren Lussarm“ und ein kompletter Durchstich zur March mit daraus resultierender vollständiger Durchströmung, sowie im Süden eine Anbindung des im Norden blind endenden Lussarms an den Hauptstrom. Zumindest 2019 hatten diese Maßnahmen keine Auswirkung auf den Zustand der westlich vorgelagerten Wiesensutten, die im Frühjahr beider Untersuchungsjahre großflächig vorhanden waren, binnen weniger Wochen aber jedes Mal vollständig zurückgingen. Aufgrund dieser Kurzlebigkeit sind diese Sutten für Amphibien nicht nutzbar, wie auch unsere Kartierungsergebnisse zeigen. Der nun entstandene Graben im



Bereich „Lussarm Mündungslauf“ und „Innerer Lussarm“ liefert für Amphibien aufgrund der vollständigen Durchströmung und der derzeit noch fehlenden Wasservegetation kein geeignetes Laichgewässer, zudem wirkt sich der höhere Fischeintrag nicht positiv aus. Anders verhält es sich mit dem vertieften/erweiterten Lussarm, der nicht durchströmt ist und somit deutlich bessere Laichbedingungen bietet. Zwar ist auch hier Fischeintrag gegeben, jedoch nicht so stark wie im Durchstich. Unsere Daten deuten 2019 etwa am Gewässerpunkt „Südende Lussarm“ eine höhere Amphibienartenzahl an als noch 2013 (fünf Arten 2019 – drei davon mit wahrscheinlichem Fortpflanzungsnachweis, demgegenüber zwei Arten 2013 – eine davon mit wahrscheinlichem Fortpflanzungsnachweis). Durch das Eintiefen wurden hier auch potenzielle Laichgewässer errichtet, die in Trockenperioden länger Wasser halten können, so etwa am Probepunkt „Nördlich Lussparz Südsenke“. Diese sind zwar aktuell aufgrund großteils noch fehlender Wasservegetation und Uferstrukturierung kaum für Amphibien nutzbar, bergen aber hohes Laichgewässerpotenzial. Auch sie sollten künftig im Auge behalten werden, um die Entwicklung dieser Gewässer und ihrer Amphibienfauna dokumentieren zu können.

4.3 Markthofer Seitenarm und ehemalige Seitenbecken

Der unterste Untersuchungsabschnitt betrifft den Markthofer Seitenarm, den Mündungsbereich des Stempfelbachs sowie die ehemaligen Seitenbecken. Hier wurden Querwerke entfernt sowie die Altarme vertieft und an die March angebunden, was in den meisten Bereichen zu einer vollständigen Durchströmung, und damit verbunden zu höherem Fischeintrag und geringer Uferstrukturierung führte. Wie schon im Falle des Untersuchungsabschnitts in der Langen Luss kommen diese Maßnahmen den Amphibien nicht entgegen, was auch aus unseren Daten hervorgeht. Vor allem der unterste Abschnitt im Bereich der Seitenbecken war schon 2013 sehr amphibienarm und förderte, abgesehen vom Seitenbecken I, nur einzelne Wasserfrösche, am Gewässerpunkt „Seitenbecken II Süd“ aber immerhin auch Braunfroschlarven zutage. Eine reichhaltigere Amphibienfauna wird sich hier künftig kaum einstellen. Da besonders in den südlichsten Bereichen die Gewässerböschung unmittelbar hinter der Wasserlinie relativ steil ansteigt, können hier auch bei Hochwasser keine temporären Laichgewässer entstehen. Besser ist die Situation am Markthofer Seitenarm. Aufgrund des flachen Ufers bilden sich besonders im Frühjahr bei Hochwasser schöne Amphibiengewässer, die 2019 z. B. einige Laichballen des Springfrosches enthielten. Das Problem war hier jedoch das zu schnelle Trockenfallen, so dass nicht genügend Zeit für die Embryonalentwicklung blieb und die Eier bzw. Larven abstarben. Zudem ist hier nach Hochwässern der Fischeintrag sehr hoch. Diese Kombination – zu Austrocknung und starker Fischeintrag nach Hochwässern – erschwert es Amphibien, hier langfristig größere Bestände zu etablieren. Dies soll anhand einer Fotodokumentation des Gewässers „Markthofer Seitenarm Mitte“ illustriert werden – in den Unmengen junger (vermutlich) Giebel (*Carassius* cf. *gibelio*) rangen noch eine wenige Wasserfroschlarven nach Luft (Abbildungen 5–7). Die damit verbundene Sauerstoffknappheit beschert den Tieren einen qualvollen Tod, sofern sie nicht von Prädatoren gefressen werden.



Abbildung 5: „Markthofer Seitenarm Mitte“ am 26.03.2019



Abbildung 6: „Markthofer Seitenarm Mitte“ am 05.07.2019



Abbildung 7: „Markthofer Seitenarm Mitte“ am 05.07.2019 – Massen an (vermutlich) jungen Giebeln.

5. Donau-Kammolch (*Triturus dobrogicus*)

5.1 Maritz-System

Ein Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf dem Donau-Kammolch, da über sein Vorkommen an der Maritz wenig bekannt war. Als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie ist die Unterschutzstellung seiner Lebensräume ein EU-weites Anliegen. Er konnte an fünf der zwölf untersuchten Gewässerstellen nachgewiesen werden, die gleichzeitig jene mit der höchsten Artenzahl (5–8) waren, was die bekannte Tendenz von *T. dobrogicus* zur Vergesellschaftung mit anderen Amphibienarten unterstreicht. Der Kammolch kann damit als Leitart für den Wert komplexer Ökosysteme angesehen werden (THIESMEIER et al. 2009). Kammmolche haben im Vergleich zu den anderen Wassermolchen die größte Bindung an das Laichgewässer, der Donau-Kammolch hält sich durchschnittlich sechs Monate im Wasser auf (JEHLE et al. 1997). Dabei reagiert er besonders empfindlich auf die Gegenwart von Fischen und das frühe Austrocknen des Gewässers. Der beste Kammmolchschutz besteht daher in einem nur unregelmäßigen Trockenfallen der Gewässer, Abstände von 3–4 Jahren sind ausreichend (THIESMEIER et al. 2009). Die Gewässer mit Nachweis erfüllen zudem weitere wichtige Voraussetzungen für das Vorkommen des Donau-Kammolches, nämlich einen hohen Besonnungsgrad und eine reich strukturierte Unterwasservegetation. Letztere ist für die Fortpflanzung (Eiablage) und als Versteck von besonderer Bedeutung. Alle weiteren im Rahmen des Projektes untersuchten Gewässer an der Maritz kommen aufgrund ihrer Ausstattung und besonders durch den hohen



Fischbesatz offensichtlich für den Donau-Kammolch kaum in Frage. Diese Ergebnisse decken sich mit jenen aus der Untersuchung in den Jahren 2004/05 (WARINGER-LÖSCHENKOHL 2005). Um dem Donau-Kammolch an der Maritz eine Überlebenschance zu sichern, ist die Neuanlage von Tümpeln (fischfrei, besonnt, freie Wasserflächen, nach Süden hin off etc.) in der Nähe von Gewässern mit entsprechenden Nachweisen unabdingbar. Diese werden vielleicht in den ersten Jahren nach der Entstehung noch nicht interessant sein, da die Molche einen höheren Sukzessionsgrad bevorzugen. Doch ein dichtes, dynamisches Gewässernetz ist Voraussetzung für den langfristigen Erhalt lebensfähiger Populationsgrößen – einen komplexen Jahreslebensraum vorausgesetzt (JEHLE et al. 1997). Die Schaffung von Sutteln (ein Ausgleichsgewässer pro Kilometer bearbeiteter Fließstrecke) unterschiedlicher Größe und Tiefe ist im gesamten Untersuchungsgebiet dringend angeraten, wobei möglichst viele Gewässer bei HQ1 angebunden sein sollten (Pintar, pers. Mitteilung). Ohne diese Maßnahmen ist ein Weiterbestand der Kammolchpopulation zunehmend unwahrscheinlich.

5.2 Lange Luss und Markthofer Seitenarm

In den marchferneren Bereichen stellt in erster Linie das frühe Austrocknen der Gewässer eine akute Gefährdungsursache für Amphibien dar, diesbezügliche Management-Vorschläge liegen bereits vor (SZTATECSNY 2009, SZTATECSNY & HÖDL 2007). Die neu angelegte „Schwanensee-Sutte“ auf der Langen Luss zeigt, welche Möglichkeiten dieses Gebiet birgt. Hier konnten 2019 bei sehr guter Wasserführung u. a. Knoblauchkröte, Rotbauchunke und Donau-Kammolch, alle mit Fortpflanzungserfolg, nachgewiesen werden. Besonders im Bereich des Markthofer Seitenarms sind die Anlage von Trittstein-Gewässern durch Ausbaggern an geeigneten Stellen und damit einhergehend eine Vernetzung der Donau- und March-Thaya-Auen für die Besiedlung gerade durch den Donau-Kammolch von größter Notwendigkeit, denn ältere und auch aktuelle Daten weisen ein Vorkommen im Nationalpark Donau-Auen aus (Pintar, pers. Mitteilung). Für eine Wiederbesiedlung des Untersuchungsgebietes sind benachbarte Source-Populationen optimal zu fördern, um die Populationen des Donau-Kammolches an der Unteren March und damit viele andere auf intakte Kleingewässer angewiesene Amphibien-, Insekten- und Crustaceenpopulationen langfristig zu erhalten und im Idealfall sogar zu verbessern. Konkret vorgeschlagen wird somit die Anlage bzw. das Eintiefen von kleineren bis mittelgroßen Laichgewässern auch im Bereich des Markthofer Seitenarms und des Stempfelbachs zwischen Blumengang und Lange Luss.

6. Fazit

Unmittelbar nach dem Abschluss der Baumaßnahmen 2018/2019 sind die Auswirkungen auf die Amphibienfauna noch nicht abzuschätzen. Zum einen spielt die hydrologische Situation der einzelnen Untersuchungsjahre eine wesentliche Rolle, zum anderen benötigen die neuen Gewässerabschnitte eine gewisse Zeit, um sich auszugestalten. Der für Amphibien durchaus vorteilhaften längeren Wasserführung einiger Gewässer steht der vermutlich erhöhte Fisch eintrag gegenüber. Bedingt durch die Dynamisierung der March werden zudem die für die Fortpflanzung wichtigen stehenden, teils astatischen Gewässer deutlich zurückgehen. Speziell im Bereich der Inselstrecke wäre die Anlage von Sutteln im Vorland daher wünschenswert. Doch gibt es am Lussarm und am Markthofer Seitenarm durchaus auch Gewässer mit hohem



Entwicklungspotenzial, die durch die Eintiefung bzw. Erweiterung eine beständigere Wasserführung erwarten lassen. Weitere Monitoringdurchgänge in drei bzw. fünf Jahren würden dazu beitragen, die Entwicklung der Amphibienfauna besser beurteilen zu können.

Literatur

JEHLE, R., PAULI-THONKE, A., TAMNIG, J. & W. HÖDL (1997): Phänologie und Wanderaktivität des Donaukammolches (*Triturus dobrogicus*) an einem Gewässer auf der Wiener Donauinsel. In: HÖDL, W., JEHL, R. & G. GOLLMANN (Hrsg.): Populationsbiologie von Amphibien: eine Langzeitstudie auf der Wiener Donauinsel. – Stapfia 51: 119-132.

SZTATECSNY, M. (2009): Die Amphibien der March-Thaya-Auen unter besonderer Berücksichtigung der Langen Luss: Bestand, Gefährdungsursachen und Maßnahmenkatalog. Bericht im Rahmen des Projekts "Amphibiengewässer in den March-Thaya-Auen", 19 S.

SZTATECSNY, M. & W. HÖDL (2007): Lange Luss II: Nachhaltige Bewirtschaftung im Überflutungsraum, Amphibien und Reptilien. Bericht an den Naturschutzbund Niederösterreich, 19 S.

THIESMEIER, B., KUPFER, A. & R. JEHL (2009): Der Kammolch – ein "Wasserdrache" in Gefahr. – Laurenti-Verlag, Bielefeld, 160 S.

WARINGER-LÖSCHENKOHL, A. (2005): Ufer- und Profilstaltungsmaßnahmen sowie Maßnahmen zur Mäanderanbindung für die March im Abschnitt Marchegg (Fluss km 15,00-25,00): Amphibien für das Umweltbundesamt, Wien, 21 S.