

RENATURIERUNG THURAUEN ERFOLGSKONTROLLE 2016/18 BIBERVORKOMMEN

FELDERHEBUNGEN KURZBERICHT



Bibermutter mit ihrem Jungen. Foto: Christoph Angst

Pfyn, 19. Juni 2018

MATHIS MÜLLER

dipl. Phil / Biologe

Unterer Brüel 22

CH-8505 Pfyn

Natel: +41 77 253 39 58

E-Mail mathis.mueller@bluewin.ch

INHALTSVERZEICHNIS

1	ALLGEMEINES	2
1.1	Einleitung und Auftrag	2
1.2	Untersuchungsgebiet	2
1.3	Grundlagen und Quellen	2
2	METHODE	3
3	ERGEBNISSE	5
3.1	Veränderung der Bibervorkommen im Untersuchungsgebiet seit 2008	5
3.2	Kurzbeschreibung der Biberreviere im Gebiet Thurauen	5
3.3	Wachstumsrate und Siedlungsdichte des Bibers in den Thurauen	6
4	DISKUSSION	7
	ANHANG A	
	Situationspläne 2008, 2011 2014 und 2018	9
	ANHANG B	
	Fotodokumentation (2014 und 2018)	11

1 ALLGEMEINES

1.1 Einleitung und Auftrag

Der Auftrag lautet, im Winterhalbjahr 2017/18 eine Erfolgskontrolle bezüglich Bibervorkommen in den Thurauen zu erarbeiten. Die notwendigen Feldarbeiten wurden in den Monaten Dezember bis März im Winter 2016/2017 (kantonalen Biberrevierkartierung) sowie im Winter 2018 durchgeführt. Die Resultate wurden mit den Daten der kantonalen Biberrevier-Kartierungen der Winter 2007/08, 2010/11 und 2013/14 verglichen.

1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im Perimeter des Auengebiets von nationaler Bedeutung Eggrank-Thurspitz, Objektnr. 5 (Bundesamt für Umwelt BAFU) und liegt in den Kantonen Zürich und Schaffhausen. Es weist eine Fläche von 433.32 ha auf und liegt auf einer Höhe von rund 350 m ü. M. Es umfasst den untersten Teil der Thur vom Eggrank (inklusive Mündungsgebiet des Schüepbaches) bis zur Mündung in den Rhein sowie den Rhein mit den Altarmen bei Rüdlingen. Es ist eine der grössten Auenlandschaften im Mittelland. Das Renaturierungs- und Hochwasserschutzprojekt Thurauen umfasst den ganzen Perimeter des Auengebiets von nationaler Bedeutung (Renaturierung) sowie einen erweiterten Perimeter (Hochwasserschutz). Die umfangreichen Massnahmen wurden ab 2008 eingeleitet. Im Winter 2016/2017 wurde die dritte und damit letzte Aufweitung der Thur gebaut. Gleichzeitig wurden in der Region «Inseln» zwei Breschen sowie in der «Engi» ein Durchlass erstellt, damit bei Hochwasser die Auenwälder überflutet werden können.

1.3 Grundlagen und Quellen

ANGST, C. (2010): Mit dem Biber leben. Bestandserhebung 2008; Perspektiven für den Umgang mit dem Biber in der Schweiz. Umwelt-Wissen Nr. 1008. Bundesamt für Umwelt, Bern, und Schweizer Zentrum für die Kartographie der Fauna, Neuenburg. 156 S.

ANGST, C. (2014): Biber als Partner bei Gewässerrevitalisierungen. Anleitung für die Praxis. Umwelt-Wissen Nr. 1417. Bundesamt für Umwelt, Bern: 16 S.

BAFU (2011): Raum den Gewässern. Umwelt, natürliche Ressourcen in der Schweiz 3/2011.

BAUDIREKTION KANTON ZÜRICH, ARGE THURMÜNDUNG 2000: Plan Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung. Baumassnahmen im Auengebiet, Übersicht.

- MÜLLER, M. & C. ANGST (2008): Verbreitung und Bestand des Bibers im Kanton Zürich im Winter 2007/08. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.
- MÜLLER, M. (2011): Aktuelle Situation des Bibers und seine Bestandsentwicklung seit dem Winter 2007/08 im Kanton Zürich. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.
- MÜLLER M. (2014): Aktuelle Situation des Bibers und seine Bestandsentwicklung seit dem Winter 2010/11 im Kanton Zürich. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.
- MÜLLER M. (2015): Renaturierung Thurauen, Erfolgskontrolle Bibervorkommen.
- MÜLLER M. (2017): Aktuelle Situation des Bibers und seine Bestandsentwicklung seit dem Winter 2013/14 im Kanton Zürich. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.
- PHILIPP, U. J. & J. ZINGGELER (2012): Biberkonzept Kanton Zürich. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.

2 METHODE

Erfassung der Biberreviere

Die Biberreviere wurden anhand der kartierten Biberspuren erfasst. Alle Gewässerufer werden dabei zu Fuss abgesprochen und alle vorhandenen Biberspuren wurden auf einen Plan mit dem Massstab 1: 10'000 notiert. Die Thur und der Rhein wurden beidseitig kartiert. Bei allen vier Erhebungen erfolgte die Kartierung mit der gleichen Methode (Müller & Angst 2008, Angst 2009). Die Kartierungen 2007/08, 2010/11, 2013/14 und 2016/17 wurden zum Teil von verschiedenen Personen im Rahmen der kantonalen Biberkartierung in freiwilliger Arbeit durchgeführt (Tab. 2.1) und vom Autor jeweils im Folgejahr überprüft. Die anschliessende Revier-einteilung und die Beurteilung des Revierstatus (Familienrevier oder Einzel-/Paarrevier) aufgrund der Aufzeichnungen wurden jeweils vom Autor durchgeführt, so dass die Vergleichbarkeit im ganzen Gebiet und in allen Jahren gewährleistet ist.

Häufigkeit der Begehungen

Die Erhebung der Biberreviere erfolgt im Winterhalbjahr mit einer Kartierung.

Tab. 2.1. Kartierdaten der kontrollierten Gewässerabschnitte und MitarbeiterInne. 2015 und 2018 wurden alle Gewässer zusätzlich im Februar/März von Mathis Müller begangen.

Gebie Fluss	Flurname	Winter				MitarbeiterIn
		2007/08	2010/11	2013/14	2016/17	
Rhein	Ellikon-Thurspitz	10. Mär	08. Feb	29. Mär	03. Feb	Daniel Haller (2008/11) Hildegard Adler (2014/017)
	Thurspitz-Rüdlingen	14. Mär	20. Mär	09. Mär	03. Feb	Daniel Haller (2008/11) Hildegard Adler (2014/17)
Thur	Eggrank-Ellikerbrücke	20. Jan	13. Mär	29. Mär	26. Feb	Ulrike Kohler (2008) Sara Bosshard (2011) Hildegard Adler (2014/17) Kathrin und Roger Bangerter (2017)
	Ellikerbrücke-Thurspitz	20. Jan	11. Feb	09. Feb	09. Feb	Ulrike Kohler, Daniel Haller (2008) Sara Bosshard (2011/14) Kathrin+Roger Bangerter (2017)
	Thurauen-Süd	15. Feb	21. Feb	08. Mär	08. Mär	Hildegard Adler (2008/17) Kathrin+Roger Bangerter (2011-17)
	Seltenbach-Mündung	30. Jan	08. Feb	29. Mär	29. Mär	Jürg Kleeb (2008)
	Mederbach	20. Mär	08. Feb	09. Feb	09. Feb	Karen Hammes (2008) Pascale Contesse (2011) Kathrin+ Roger Bangerter (2014/17)

3 ERGEBNISSE

3.1 Veränderung der Bibervorkommen im Untersuchungsgebiet seit 2014

In den drei Jahren von 2014 bis 2017 konnte im Gebiet beim Eggrank der Thur ein neues Revier registriert werden (Abb. 3.2. Revier Nr. 9), es ist ein Einzel-/Paarrevier. Die meisten Gewässer der Thuraunen scheinen jetzt vom Biber besetzt zu sein: Acht der neun Reviere sind Familienreviere, das neue Revier ist (noch) ein Einzel-/Paarrevier.

Beim obersten Rheinrevier (Nr. 5, gelb) im Gebiet in der Schöni wurde im Spätherbst 2013 gearbeitet, die Massnahmen Flussaufweitung, Schaffung Flachufer, stehende Gewässer und Riedwiesen wurden ausgeführt. Bedingt durch diese massive Störung verliess die Familie vor 2014 das Revier, 2014 war noch ein Einzeltier in der Gegend. 2018 war dieser Ort vom Biber ganz verwaist. Sehr wahrscheinlich besiedelte dieses Tier fortan den Rhein von der Thurmündung bis nach Ellikon und gründete eine Familie. Auch Gebiete in den Auen von Ellikon a.Rh. werden wahrscheinlich hin und wieder von diesen Tieren besucht (Abb. 3.2, Nr. 5 rot und Anhang, Situationsplan 2017/18.

Die Biberfamilie südlich Usgrüt (Nr. 8) nutzte im Winter auch erstmals den Thuraltlauf im Wögli und vergrösserte somit sein Revier beträchtlich. Ich habe diese beiden Teilreviere zu einem Revier (Nr. 8) zusammengefasst, weil der westliche Teil Usgrüt etwas zu schwach genutzt vorkam. Die Zukunft wird uns zeigen, ob sich dort eventuell ein Einzeltier neben dem Familienrevier im ‚Wögli‘ behaupten kann.

Im Anhang A sind die Resultate der Biberkartierungen im Detail aufgezeichnet, unten in Abb. 3.1. sind nochmals die Revierveränderungen von 2008 bis 2014 dargestellt.

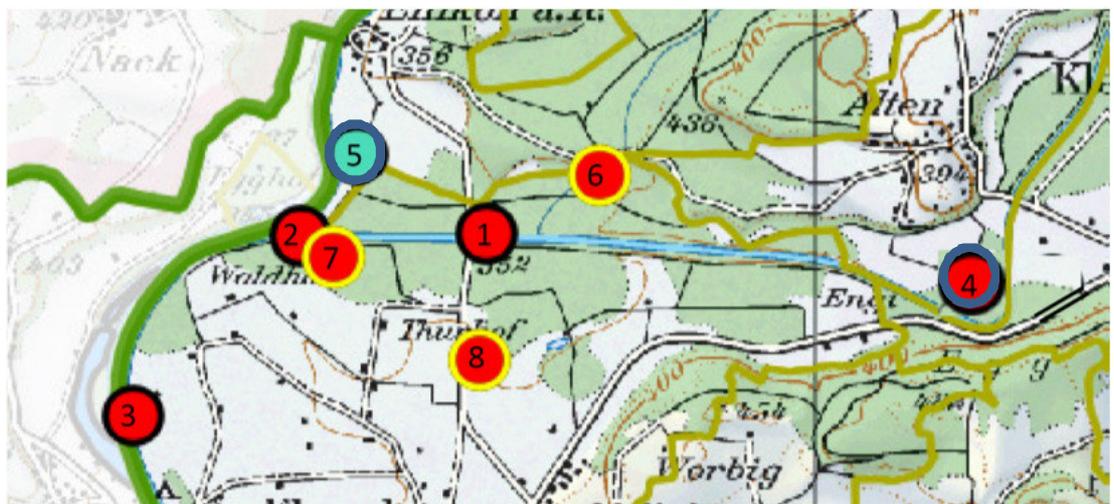


Abb. 3.1. Biberreviere im Untersuchungsgebiet Thuraunen im Winter 2007/2008 und im Winter 2013/2014. Rot=Familienrevier, grün=Einzel-/Paarrevier, schwarz umrandet: stabiles Revier, gelb umrandet: neues Revier 2014, blau umrandet: Statusänderung vom Familien- zum Einzel-/Paarrevier bzw. umgekehrt.

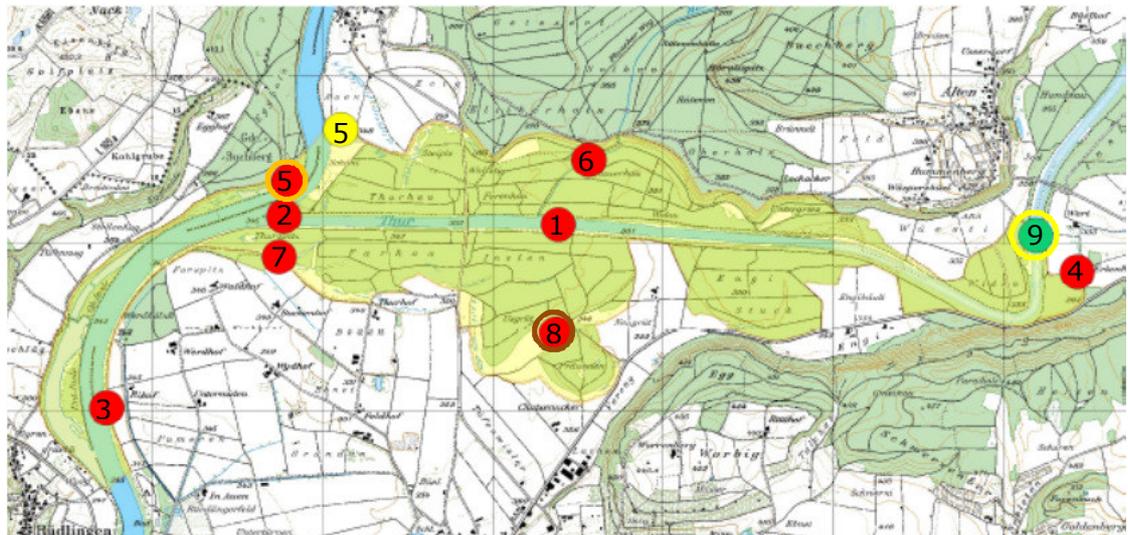


Abb. 3.2. Biberreviere im Untersuchungsgebiet Thurauen im Winter 2016/2017 im Vergleich zur Situation im Winter 2013/2014. Rot=Familienrevier, grün=Einzel-/Paarrevier, gelb: verlassenes Revier; gelb umrandet: neues Revier 2017, orange umrandet: Statusänderung vom Einzel-/Paarrevier zum Familienrevier (Revierausdehnung); braun umrandet: Revierausdehnung.

3.2 Kurzbeschreibung der Biberreviere im Gebiet Thurauen (siehe auch Anhang A)

Revier Nr. 1, stabil

Das Biberrevier ist etwa 2 km lang oberhalb der Ellikerbrücke.

Revier Nr. 2, stabil

Das Revierzentrum mit Erdbauten in der Uferböschung blieb über die ganze Zeitperiode etwas oberhalb des Thurspitz. Wir interpretierten die Datenlage so, dass sich nur ein Familienrevier von der Thurspitz bis zur Ellikerbrücke auf einer Flussstrecke von ca. 1400 Metern entlang der Thur erstreckt.

Revier Nr. 3, stabil

Das Revier am Rhein und in den Rheinauen bei der Untere Insle (SH) blieb während der ganzen Zeitperiode stabil. Zu Beginn wurde eine Biberburg in der ‚Untere Insle‘ am alten Rhein lokalisiert, später wurden am

linken Rheinufer Erdbauten gefunden, 2016/18 war dieser Erdbau eingebrochen und verlassen. Wahrscheinlich nutzt diese Biberfamilie den ganzen Gewässerabschnitt intensiv, der aktuell benutzte Erdbau oder die benutzte Burg konnte jedoch nicht entdeckt werden.

Revier Nr. 4, stabil

Am unteren Seltenbach/Schüepbach stauen Biberdämme seit 2008 den Bach bei der Brücke, wo der Bach in das Wäldchen eintritt am Rande des Auengebietes Thurauen, und auch weiter unten im Erlen-Eschenwald, so dass grosse Flächen im Wald und im Kulturland unter Wasser gesetzt werden. Ein Augenschein im Revier bestätigte, dass sich der besetzte Bau oberhalb der Brücke befindet, die Nahrung wird jedoch zum grossen Teil im Erlen-Eschenwald gesucht.

Revier Nr. 5, Statusänderung, Vergrösserung des Reviers

2016/17/18 konnten wir keine Hinweise auf einen Erdbau oder eine Biberburg im Gebiet Schöni finden, mit Ausnahme einer Einzelpur fehlten hier auch Nagespuren. Dieses ehemalige Revier scheint verlassen zu sein, jedoch ist der ganze Rheinabschnitt von Ellikon bis zur Rheinmündung vom Biber genutzt. Wir nehmen deshalb an, dass sich jetzt das Revier am Rhein befindet.

Revier Nr. 6, stabil

Erste Biberspuren am unteren Mederbach wurden bereits 2008 festgestellt (Ausstieg, einzelne Nagespuren), sie stammten von Ausflügen der Thurbiber. Um 2013 etablierte sich dort eine Biberfamilie, die dieses Gebiet nun intensiv nutzt.

Revier Nr. 7, stabil

Dieses Revier in einem Altlauf der Thur südlich Thurspitz wurde im Winter 2013/14 zum ersten Mal kartiert. Die Aktivität der Familie hier war im Winter 2017/18 sehr gross (Bild 11 u.a.), die Biberfamilie fällte viele Bäume.

Revier Nr. 8

2014 war nur der Thuraltlauf in der ‚Blöni‘ vom Biber besiedelt, der Altlauf in der ‚Wögli‘ noch nicht. Nun scheint sich die Hauptaktivität inklusive der besetzte Bau zum Giessen ‚Wögli‘ verlegt zu haben. Ob es sich hier um ein oder doch um zwei Reviere handelt, kann nicht abschliessend beurteilt werden, immerhin liegen die beiden Gebiete etwa 600 Meter auseinander – dazwischen existieren keine Biberspuren. Wir haben uns für die Ausscheidung eines Reviers entschlossen, weil die Biberaktivität im ‚Blöni‘ doch recht kleine ist.

Revier 9: Oberhalb des Eggranks am linken Thurufer konnte ein Erdbau ausfindig gemacht werden, der auf die Besiedlung eines Einzeltieres hinweist. Unterhalb des Eggranks wurden nur einzelne Nagespuren notiert.

3.3 Wachstumsrate und Siedlungsdichte des Bibers in den Thurauen

Die mittlere jährliche Wachstumsrate von 2014 bis 2017 betrug in den Thurauen 4.0%, der Revierbestand wuchs um ein Revier (Tab. 3.1). Das Bestandswachstum der Population im selben Zeitraum betrug 5 Tiere, deren jährliche Wachstumsrate betrug 4.4%. Damit wird das Gebiet von 2.0 Revieren/km² bzw. von 9.6 Bibern/km² besiedelt, die Siedlungsdichte ist im Gebiet Thurauen sehr hoch.

Tab. 3.1. Bestände, aufgeteilt in Einzel-/Paarreviere (EP), Familienreviere (F) und Anzahl Individuen sowie mittlere jährliche Wachstumsrate seit 2008 im Kanton Zürich und in den Thurauen. R=Revier, B=Individuen, Berechnung der Anzahl Individuen: Familienrevier: 5 Ind., Einzel-/Paarrevier: 1.5 Ind.

	Reviere		Individuen	Wachstumsrate 2008-	
	EP	F		R	B
Kanton ZH					
2008	26	23	154.0		
2011	20	44	250.0		
2014	37	50	305.5	9.8	12.1
2017	39	67	394.0	6.8	8.8
Thurauen					
2008	1	4	21.5		
2011	1	4	21.5		
2014	1	7	36.5	8.2	9.0
2017	1	8	41.5	4	4.4

4 DISKUSSION

Die Entwicklung der Biberpopulation in den Thurauen ist vergleichbar mit derjenigen des ganzen Kantons:

- Die Bestände wachsen weiterhin.
- Die jährliche Zuwachsrate der Population wurde in den letzten drei Jahren kleiner (Tab. 3.1).

Die Wachstumsrate der Biberpopulation in den Thurauen ist jedoch kleiner, ganz einfach, weil die Lebensraumkapazität hier im Auenperimeter für den Biber bald erreicht ist. Die Resultate der Erfolgskontrolle Biber-vorkommen in den Thurauen 2005-2017 sind folgendermassen zu werten: Die Zunahme der Population erfolgte aufgrund des allgemeinen Populationsdruckes der Biberpopulation sowie aufgrund der Renaturierungsmassnahmen (Ausweitung der Thur, Wiederherstellung der Giessen in den ehemaligen Altläufen der Thur). Deshalb ist auch die Siedlungsdichte des Bibers mit fast 10 Individuen pro km² sehr hoch.

Die Renaturierungsmassnahmen wirkten sich bisher positiv auf die Entwicklung des Bibers aus. Wenn die Bestockung der aufgeweiteten Thur und der Giessen mit Weichhölzern fortschreitet, dürften sich eventuell noch ein paar wenige weitere Reviere im Gebiet etablieren.

Hier die Auswirkungen der durchgeführten Renaturierungsmassnahmen auf das Bibervorkommen:

Thur und Rhein

Ufergestaltung: Durchgehende Entfernung Uferverbauung, Flussbauliche Initialmassnahmen wie Aufweitungen mit Geländeabtrag und Herstellung von Kiesbänken, Erweiterung des Flachufers mit Geländeabtrag:

Durch die Entfernung der Uferverbauung an der Thur und die Flussaufweitungen an Thur und Rhein verliert der Biber vorerst die Möglichkeit, die wassernahen Böschungen am Gleithang mit Sedimentation für seine Erdbauten und als Nahrungsquelle zu nutzen. Auf der Prallhangseite bleiben die Steilböschungen jedoch bestehen oder werden vom Fluss neu geschaffen, so dass die Flussaufweitung zurzeit für den Biber weder zu einem längerfristigen Verlust noch Gewinn seines Lebensraums führt.

Da die frisch geschaffenen Kiesbänke noch nicht bestockt sind, wird sie der Biber als Ort der Nahrungsbeschaffung noch nicht nutzen können, die Kiesbänke werden ja auch regelmässig vom Hochwasser überschwemmt. Im Verlaufe der Jahre werden die ufernahen Partien der Kiesbänke jedoch immer mehr von den Pioniergehölzen bestockt, und der Biber wird diese Weichhölzer auch als Nahrungsquelle nutzen, und vielleicht wird es ihm auch gelingen, nach Jahren dort einen Biberbau zu errichten. Deshalb besteht die Annahme, dass sich längerfristig – nach Vollendung der Flussaufweitungen - sich ein weiteres Biberrevier an der Thur etablieren wird.

Bei der Flussaufweitung in der Schöni am Rhein mit der Schaffung von stehenden Gewässern und periodisch überfluteten Gewässern ist es eine Frage der Zeit, bis dort wieder eine Biberfamilie einzieht bzw. dort ge-

gründet wird. Der Biber schien dort durch die Bautätigkeit im Herbst 2013 vertrieben worden zu sein, wird aber bestimmt zurückkehren.

Auenwald

Oberbodenabtrag, Schaffung von Giessen und von Riedwiesen u.a.:

Im Auenwald südlich der Thur wurden zwei Biberreviere in den alten Thurläufen neu im Winter 2013/14 festgestellt. Durch Oberbodenabtrag, Schaffung von Riedwiesen und Ausbaggerung dieser Altläufe werden dem Biber dauerhafte Reviere geboten, so bald dort auch genügend Weichhölzer vorhanden sind. Die Ausbaggerung der Giessen sollte tief genug erfolgen, sodass für den Biber genügend Wasser, auch bei Trockenheit, zur Verfügung steht. Auch wird so der natürliche Verlandungsprozess der Stehgewässer verzögert.

Fazit

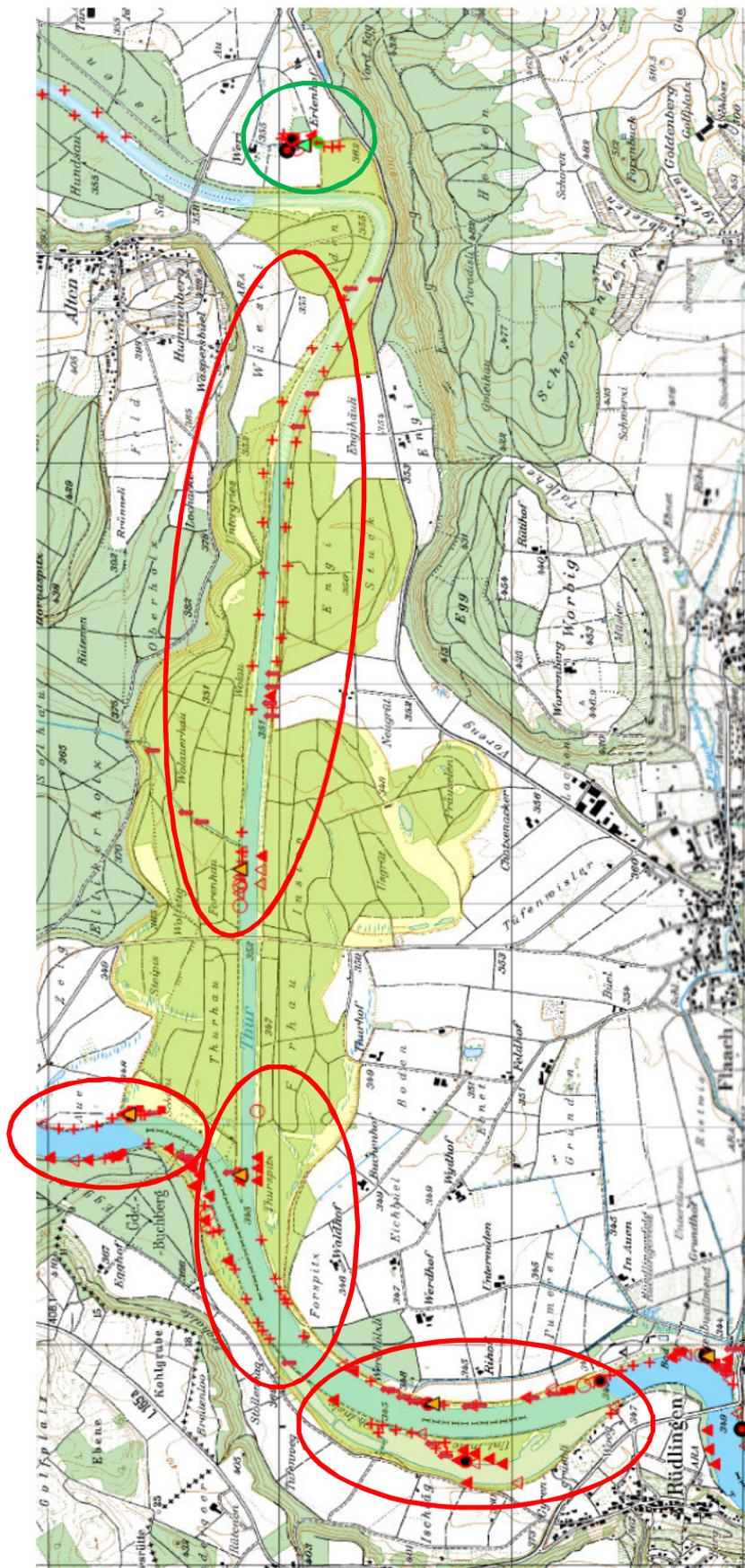
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Renaturierungsmassnahmen 2006-2017 den Lebensraum des Bibers längerfristig vergrössert, dass sich die Lebensgrundlage im Gebiet verbessert hat und auch längerfristig verbessert wird. Die Zunahme der Anzahl Reviere und seines Bestands im Untersuchungsgebiet sind aber auch eine Folge des starken Populationsdruckes des Bibers im Zürcher Weinland. Nichts desto trotz ist der Biber für die Aufwertungsmassnahmen der Thurauen ein hervorragender Indikator, denn längerfristig bleibt eine Biberfamilie nur vor Ort, wenn die Hauptnahrungsquelle nicht zu Grunde geht, d.h., wenn mindestens so viel Weichhölzer nachwachsen wie vom Biber genutzt wird. Deshalb sollte die Erfolgskontrolle Biber in regelmässigen Zeitabständen wiederholt werden.

Pfyn, 19. Juni 2018
Mathis Müller

ANHANG A

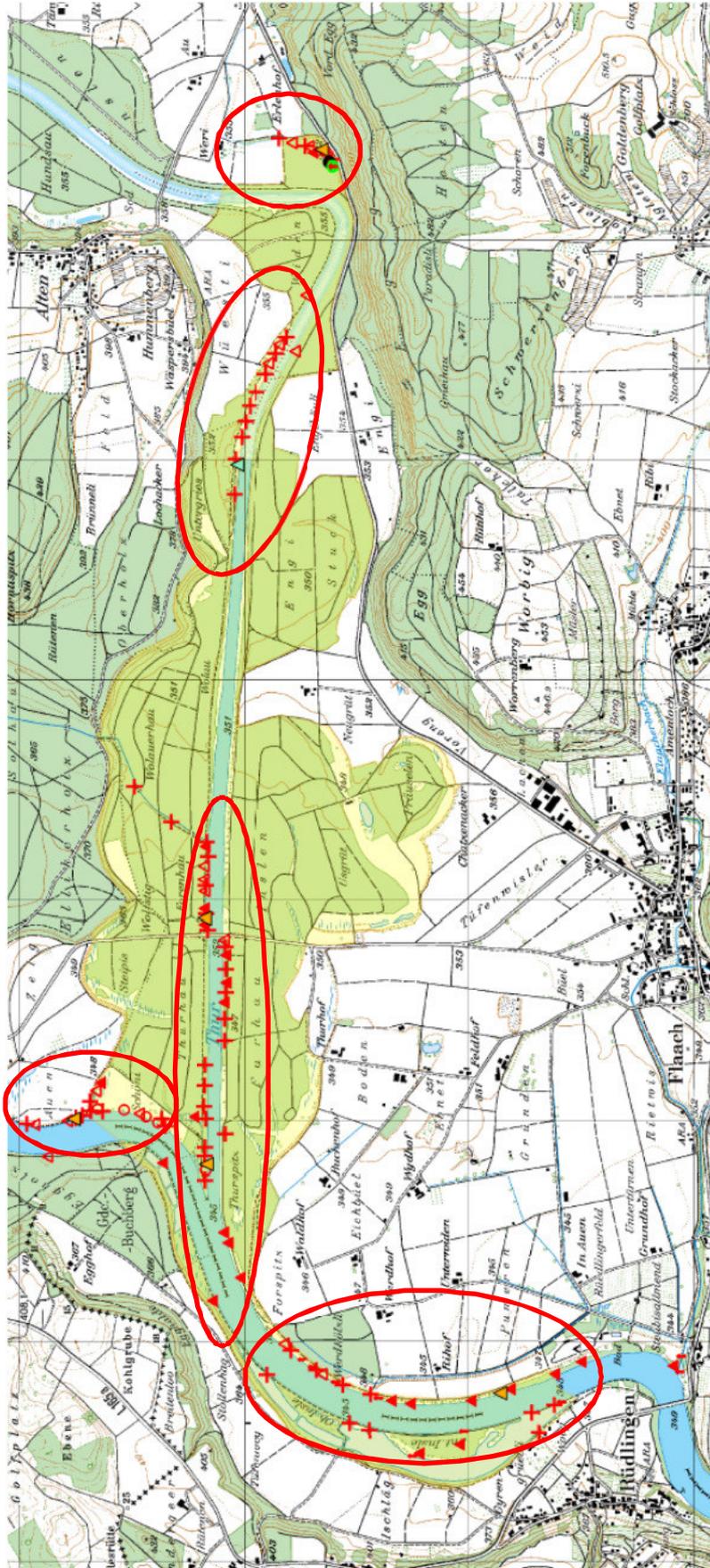
Situationsplan 2008, Masstab 1:30'000

Biberspuren und -reviere in den Thuraunen. Rot=Familienrevier, grün: Einzel-/Paarrevier.



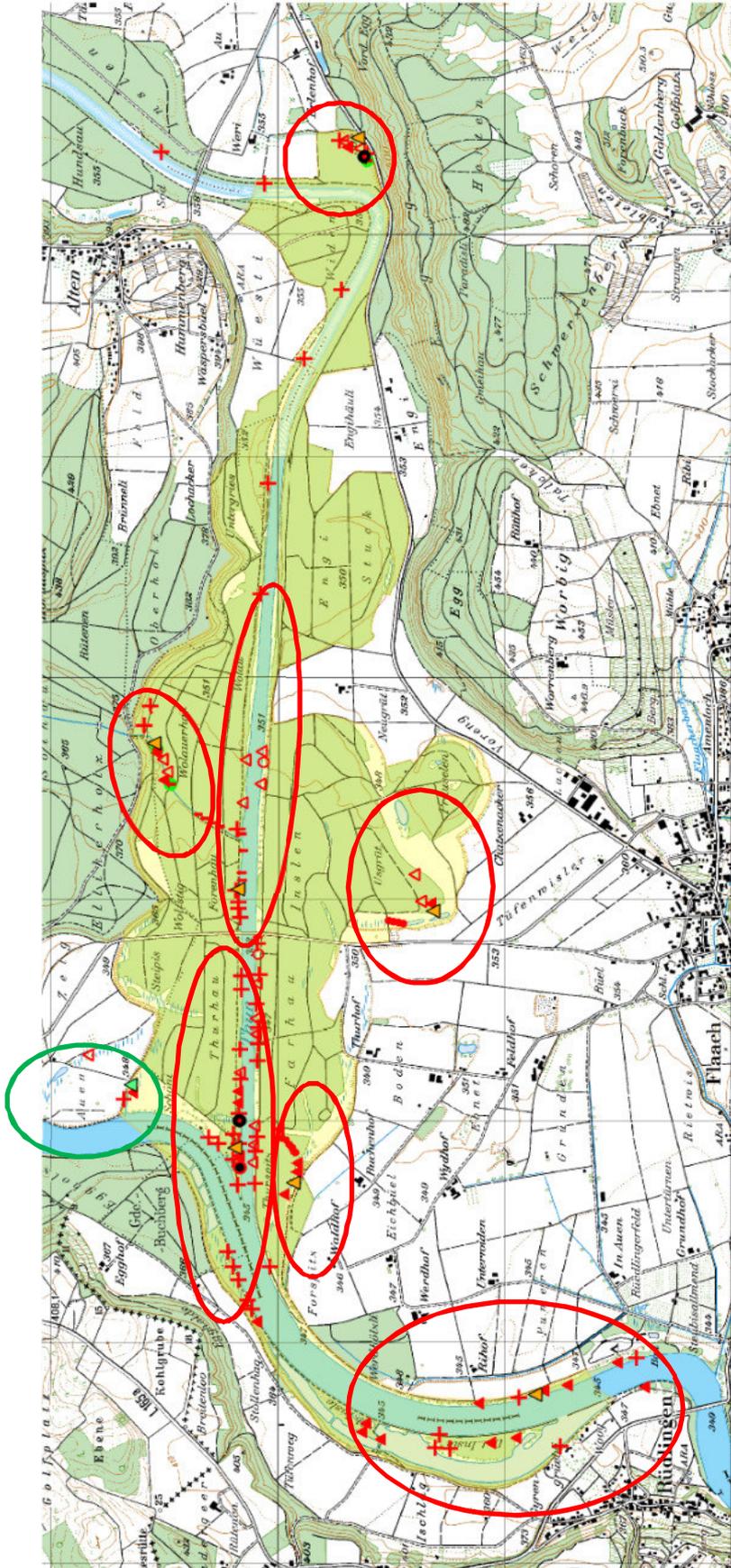
Situationsplan 2011, Masstab 1:30'000

Biberspuren und -reviere in den Thuraunen. Rot=Familienrevier, grün: Einzel-/Paarrevier.



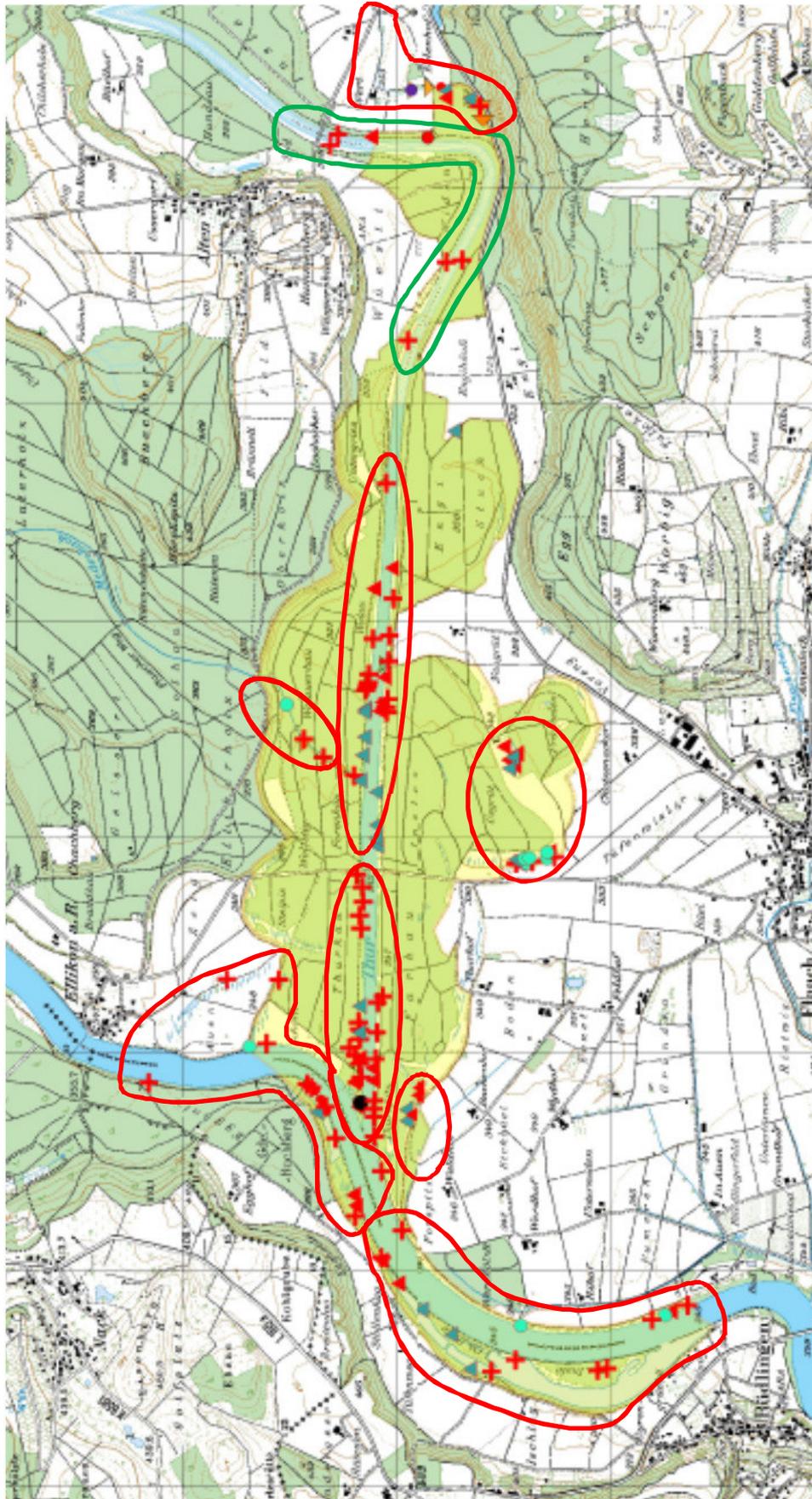
Situationsplan 2014, Masstab 1:30'000

Biberspuren und -reviere in den Thuraunen. Rot=Familienrevier, grün: Einzel-/Paarrevier.



Situationsplan 2017/18, Masstab 1:30'000

Biberspuren und -reviere in den Thuraunen. Rot=Familienrevier, grün: Einzel-/Paarrevier.



ANHANG B

Fotodokumentation (Fotos 1-8: 2014, Fotos 9-16: 2018)

(Fotos Mathis Müller)

- 1 *Alter Thurlauf oberhalb der Ellikerbrücke mit Uferverbauung (rechts im Bild).
Datum: 9. September 2014*



- 2 *Renaturierte Thur mit Kiesbänken mit Blick gegen den Thurspitz.
Datum: 9. September 2014*



- 3 *Altlauf der Thur in den Thurauen (Inseln), überwachsen.
Datum: 9. September 2014*



- 4 *Renaturiertes Flachufer beim Rhein in der Schöni mit Blick gegen Ellikon a. R.
Während den Bauarbeiten verliess die Biberfamilie das Gebiet.
Datum: 29. März 2014*



- 5 *Thurufer mit vom Biber angenagten Bäumen. Diese Böschung ist für einen Biberbau zu flach und zu wenig hoch.
Datum: 29. März 2014*



- 6 *Frassplatz und Baueingang am Thurufer am Thurspitz.
Datum: 29. März 2014*



- 7 *Fällplatz im Gebiet Schöni in der renaturierten Fläche am Rhein.
Datum: 29. März 2014*



- 8 *Biberrevier am Seltenbach oberhalb Eggrank. Der Biberdamm setzte eine grössere Waldfläche (Erlen-Eschenwald) unter Wasser.
Datum: 29. März 2014.*



- 9 *Biberrevier am Seltenbach (Schüepbach) oberhalb Eggrank. Der Biber baute den Damm seit 2014 noch höher, die unter Wasser gesetzte Waldfläche (Erlen-Eschenwald) wurde noch grösser.
Datum: 15. März 2018.*



- 10 *Der Bibersteich am Schüepbach oberhalb der Brücke (ausserhalb des Auenenschutzperimeters) wird reguliert.
Datum: 15. März 2018.*



- 11 *Die Biberfamilie im Altlauf der Thur westlich Farhau ist sehr aktiv und fällt viele Bäume.
Datum 15. März 2018.*



- 12 *Im Winter 2017/18 wurde der Giesen östlich Wögli im Altlauf der Thur zum erstenmal von einer Biberfamilie bewohnt.
Datum: 15. März 2018.*



- 13 *Vom Biber gefällte und entrindete Baumstämme neben Wintervorrat im Revier Wögli.
Datum: 15. März 2018.*



- 14 *Neu erstellte Altläufe des Rheins vis à vis der Thurmündung (SH). Die Bestockung mit Sträuchern ist zum Teil noch geringfügig, der Biber nutzt deshalb noch nicht alle Weiher gleichermassen.
Datum: 30. März 2018.*



- 15 *Strukturreiche Flusslandschaft mit viel Totholz in den ‚Underi Inseln‘ am Rhein (SH).
Datum: 30. März 2018.*



- 16 *Schöne Flusslandschaft am Rhein mit Biberspuren mit Blick in Richtung Süden.
Datum: 30. März 2018.*

