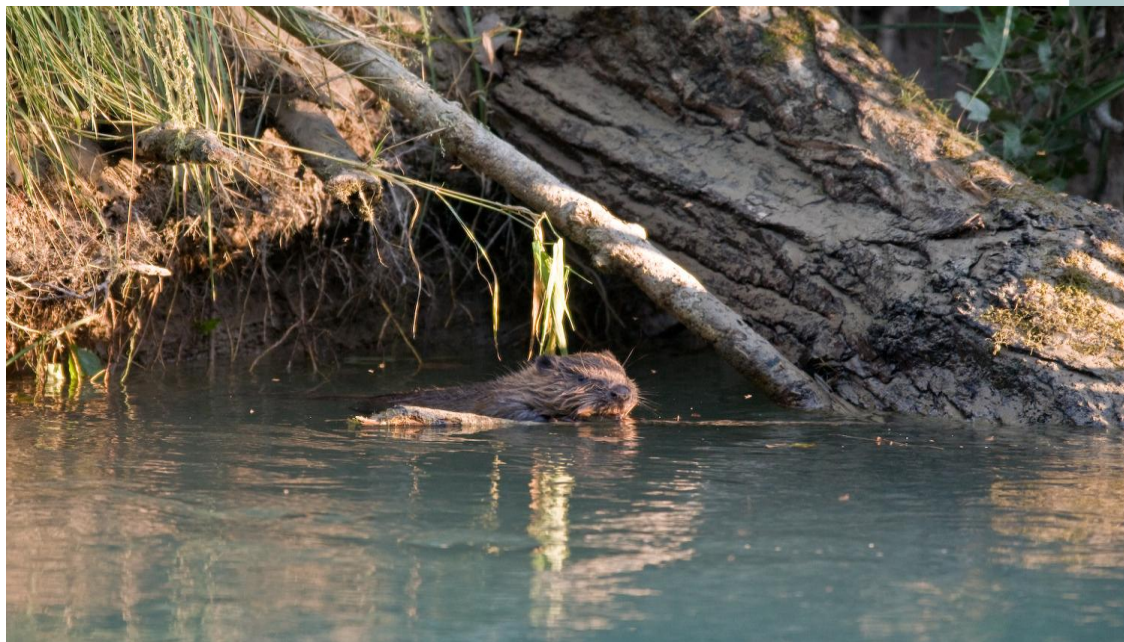


**BIBERMONITORING KANTON ZÜRICH 2010/11**

**Bestandsentwicklung  
des Bibers  
seit dem Winter 2007/08**



**31. August 2011**

## IMPRESSUM

Bild Titelseite: Biber  
(Foto: © Christof Angst)

### **Auftraggeber**

Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich  
Postfach  
CH – 8090 Zürich

### **Berichtverfasser**

Mathis Müller  
Unterer Brüel 22  
CH – 8505 Pfyn  
Telefon: 052 765 28 20  
eMail: mathis.mueller@bluewin.ch

### **Zitervorschlag**

Müller M. (2011): Bestandsentwicklung des Bibers im Kanton Zürich seit dem Winter 2007/08. Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich.

### **Bezugsquelle**

Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich

### **Kartengrundlage**

Biberfachstelle Schweiz/CSCF swisstopo

© Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich, 2011

Dieser Bericht darf ohne Rücksprache mit der Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich und der Autoren weder als Ganzes noch auszugsweise publiziert werden.

Datum: 31. August 2011

## INHALTSVERZEICHNIS

1	AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG.....	1
2	METHODE .....	2
3	SITUATION DES BIBERS IM KANTON ZÜRICH IM WINTER 2010/11.....	3
3.1	Aktuelle Verbreitung im Winter 2010/11.....	3
3.2	Neu besiedelte und aufgebene Bibergewässer in den letzten drei Jahren.....	5
3.3	Aktueller Bestand des Bibers im Kanton Zürich .....	7
3.4	Bestandsveränderungen seit dem Winter 2007/08 .....	8
4	DISKUSSION.....	10
5	FAZIT UND ZUSAMMENFASSUNG.....	10
6	LITERATUR.....	11

## 1 AUSGANGSLAGE UND AUFTRAG

Der Kanton Zürich weist eine Fläche von 1729 km<sup>2</sup> auf, ist der fünftgrösste Agrarkanton der Schweiz und zählt über 1.3 Millionen Einwohner. Damit ist er mit über 790 Einwohnern pro km<sup>2</sup> eine sehr dicht besiedelte und vom Menschen stark strukturierte Region Mitteleuropas. Trotzdem weist der Kanton erhebliche Naturschutzflächen, Seen und viele Fließgewässer auf. Die Fläche wird im Norden vom Rhein mit den grössten Zuflüssen von Thur, Töss und Glatt entwässert, und im Westen von der Limmat mit der Sihl und der Reppisch als grössten Zuflüssen. Ganz im Südwesten bildet die Reuss mit der Lorze als Zufluss die Kantonsgrenze.

Der nördliche Teil des Kantons wurde vom Biber seit 1970 besiedelt, ausgehend von der Thur und vom Rhein, wo 1977 die letzten Biber ausgesetzt wurden. Der Bestand entwickelte sich anfänglich langsam, ab Mitte der Neunziger Jahre schneller. Bei der letzten Bestandserhebung im Winter 2007/08 wurden 49 Reviere gezählt mit einem geschätzten Bestand von 154 Bibern. Der Biber besiedelte damals hauptsächlich Gewässer im Norden des Kantons und südlich entlang der Glatt bis zum Greifensee (Mündung der Aa), insgesamt 216 km Strecke.

2007/08 wurde von der Firma Ö+L Büro für Ökologie & Landschaft GmbH, zusammen mit freiwilligen Helferinnen und Helfern von WWF Zürich und Pro Natura Zürich eine Bestandsaufnahme der Biberreviere im Kanton Zürich durchgeführt im Rahmen der Bestandserhebung des Bibers in der Schweiz (Müller & Angst 2009, Angst 2010).

Weiterhin wurde im Bericht Bibermonitoring Kanton Zürich 2008 vorgeschlagen, dass alle paar Jahre ein umfassendes Monitoring durchgeführt werden soll, bei dem der Bestand der Reviere, der Bestand der Biberpopulation sowie deren Verbreitung im Kanton Zürich vollständig erhoben wird.

Im November 2010 wurde der Autor durch Jürg Zinggeler, Fischerei- und Jagdverwaltung des Kantons Zürich, beauftragt, eine quantitative Bestandsaufnahme der Biberreviere im Kanton Zürich durchzuführen. Auf der Aufnahmemethode von 2008 basierend und mit zusätzlich ausgebildeten Kartierern und Kartieren von WWF Zürich und Pro Natura Zürich wurde die Feldarbeit ab November 2010 bis April 2011 durchgeführt.

### Dank

Die Ausbildung der freiwilligen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, wurde vom WWF Zürich und von Pro Natura Zürich finanziert. Dank diesen MitarbeiterInnen konnten alle relevanten Gewässer des Kantons systematisch kartiert werden.

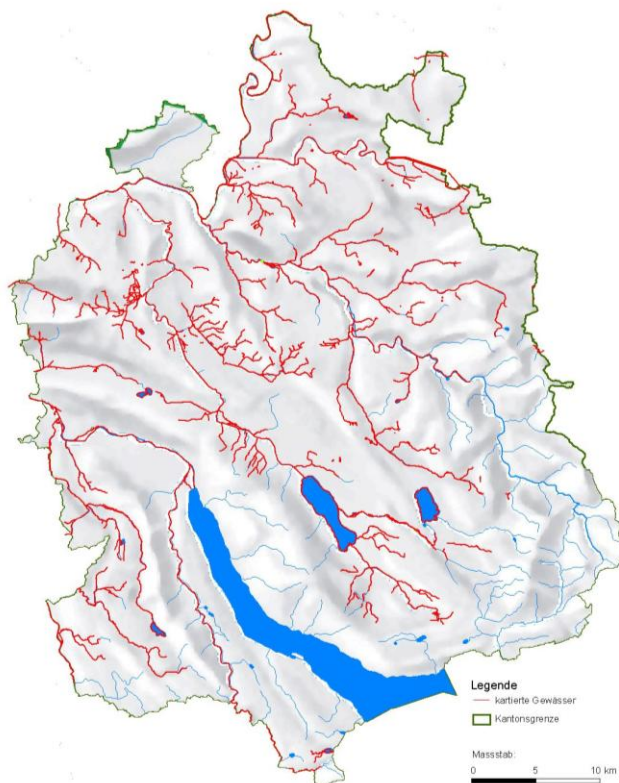
Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren: Adler Hildegard, Bangerter Katharina, Bangerter Roger, Benz Urs, Berger Isabelle, Binggeli Tania, Bitterlin Ruth, Bosshard Sara, Braendlin Karin, Brandenberger Willy, Bühler Regula, Burri Monica, Contesse Pascale, Dähler Kurt, Egger Urs, Erzinger Samuel, Flumini Margrit, Frey Barbara, Glauser Patrizia, Gnaus Daniela, Greuter Urs, Günter Fabienne, Hagemann Peter, Haller Daniel, Haller Sabine, Hartmann Lydia, Henseler Cornelia, Hofmann Susanne, Isler Tobias, Johnson Alice P., Jungbluth Niels, Kaiser Alice, Kleeb Claudia, Kleeb Jürg, Luethi Rolf, Meier Hans-Rudolf, Minder Elsy, Müller Mathis, Müller Schumacher Silvia, Oertli Sabine, Parrat Rosmarie, Perret Peter, Rieger Ingo, Sandercock Jenny, Sanesi Monica, Scheidegger Karin, Schmid Hauser Lorraine, Speich Christian, Strebel Katrin, Tanner Vogel Karin, Tanner-Vogel Peter, Wagner Claudia, Weiss Andreas,

Wetter Anita, Wild Bruno, Wüst Matthias. WWF Zürich, Pro Natura Zürich und allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gebührt herzlicher Dank.

Fabien Fivaz (CSCF) stellte alle Pläne 2007 als Kartiergrundlage her, die an die Feldarbeit anschließende Digitalisierung der Daten leistete u.a. XY. Die Kartengrundlagen erhielt ich von Christof Angst, Leiter Biberfachstelle Schweiz.

## 2 METHODE

Die Methode der Biber-Revierkartierung ist identisch wie bei der Bestandserhebung vom Winter 2007/08 (siehe Berichte Müller & Angst 2009, Angst 2010). Insbesondere sind die Anforderungen an die Vergleichbarkeit der Daten, die Grundsätze der Kartierung sowie die Details der Erfassung der Biber Spuren identisch, damit die Bestandschätzung des Biberbestands vergleichbar ist. Die Beurteilung des Revierstatus (Einzel-Paarrevier/Familienrevier) wurde von der Projektleitung für jedes Revier überprüft und einheitlich bewertet. Die Reviereinteilung wurde eher konservativ gehandhabt, das heisst, in suboptimalem Lebensraum wurden eher wenige, weit auseinanderliegende Frassspuren einem anstatt zwei Revieren zugeordnet. Ein Revier entlang eines Gewässers wurde als ein neu besiedeltes Revier neben einem verlassenen Revier gewertet, wenn sich die Lokalisation der neuen und alten Frassspuren überhaupt nicht überdeckten. Die Grenzreviere werden alle als ganzes Revier gewertet.

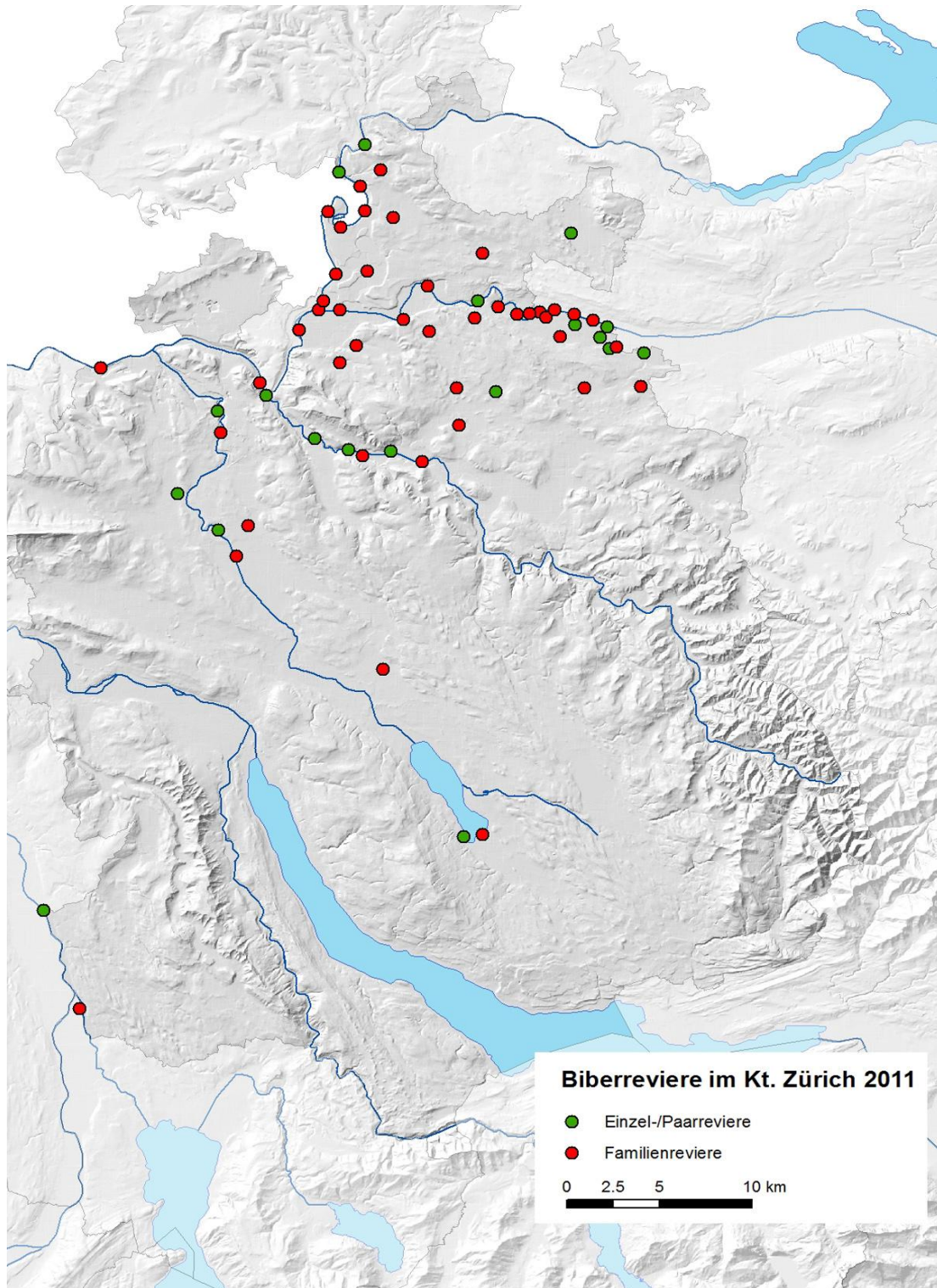


**Abb. 1.** Der Kanton Zürich und seine Hauptgewässer mit den bearbeiteten Uferstrecken 2007/08 (rot). Neu wurden im Winter 2010/11 die Töss bis nach Bauma, die Lorze, Teile des Zürichsee-Ufers und einige weitere Seitengewässer der Hauptflüsse bearbeitet. Ein Bibervorkommen war 2010/2011 entlang der nicht bearbeiteten Gewässer sehr unwahrscheinlich. Diese wurden deshalb nicht bearbeitet.



### 3 SITUATION DES BIBERS IM KANTON ZÜRICH IM WINTER 2010/11

#### 3.1 Aktuelle Verbreitung im Winter 2010/11



**Abb. 2. Verbreitung des Biber im Kanton Zürich im Winter 2010/11, unterteilt in Einzel-/Paarreviere (grüne Punkte) und Familienreviere (rote Punkte).**

Der Schwerpunkt der Biberbreitung im Kanton Zürich befindet sich im Zürcher Weinland, entlang des Rheins sowie entlang den unteren Abschnitten von Töss und Glatt. Weitere Reviere befinden sich am oberen Greifensee und entlang der Lorze und Reuss. Von den 62 Revieren befinden sich deren 32 Reviere an Hauptgewässern (Rhein, Thur, Töss, Glatt und Greifensee) und deren 30 Reviere an Nebengewässern (Bäche, Kanäle, kleinere Seen und Weiher).

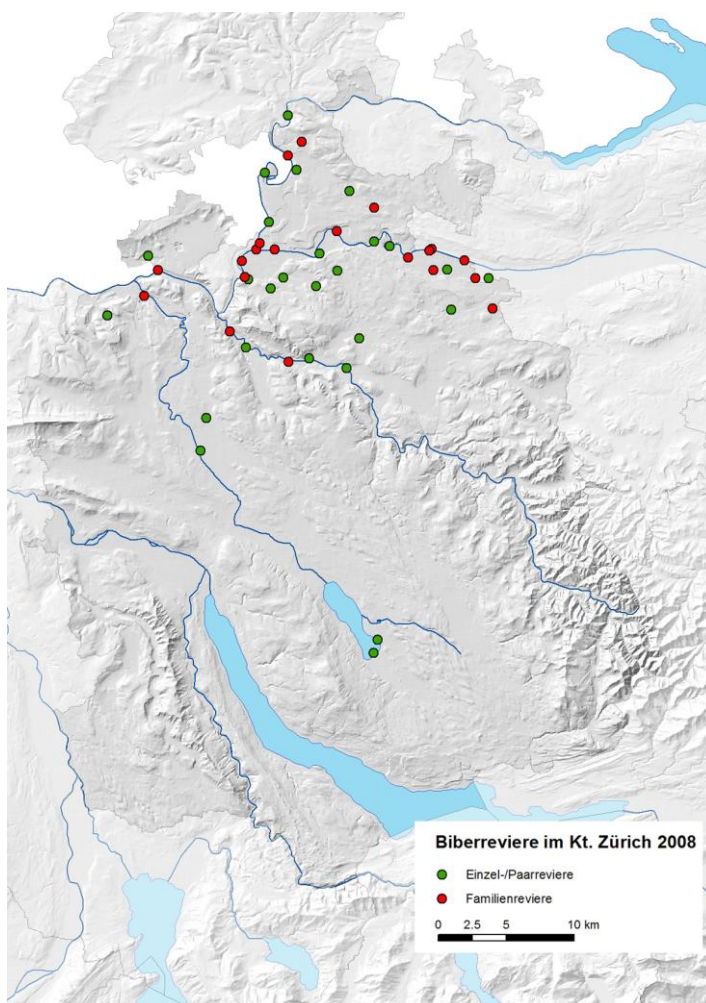
*Tab. 1. Vom Biber besiedelte Gewässer in den entsprechenden Gemeinden im Kanton Zürich im Winter 2010/11. Die Anzahl Reviere ist unterteilt in Einzel-/Paarreviere und in Familienreviere.*

Gewässer	Gemeinde(n)	E-/P-Revier	Familienrevier	Total
Aabach	Mönchaltorf/Uster		1	1
Abistbach	Marthalen		1	1
Älikerbach	Ellikon a.d.Th.	1		1
Anderbach	Uhwiesen		1	1
Äuli	Thalheim		1	1
Bach bei Thalheim	Thalheim		1	1
Bach Neufundenland	Altikon	2	1	3
Bach Peterli	Oberglatt		1	1
Briner Weiher	Pfungen		1	1
Chrebsbach (SABA)	Neftenbach		1	1
Chriesbach	Wangen-Brüttisellen		1	1
Flaacherbach	Flaach		1	1
Glatt	Oberglatt/Hochfelden/ Bülach	2	1	3
Greifensee	Mau	1		1
Hostbach	Andelfingen		1	1
Husemer See	Ossingen		1	1
Langwisenbach	Berg am Irchel		1	1
Lorze	Maschwanden		1	1
Mädlestenweiher	Hettlingen		1	1
Mederbach	Marthalen		1	1
Mülibach	Hettlingen	1		1
Mülibach	Waltalingen/ Unterstammheim	1		1
Neeracher Ried	Höri	1		1
Reuss	Ottenbach	1		1
Rhein	div.	2	9	11
Sammelkanal	Altikon/Thalheim	1	1	2
Schwarzenbach	Dinhard		1	1
Seitenbach Neufundenland	Altikon	1		1
Seltenbach	Humlikon/Andelfingen		2	2
Thur	div.	1	9	10
Töss	div.	4	1	5
Weiher, Menzengrüt	Wiesendangen		1	1
Winkel-Bach	Winkel/Oberglatt		1	1
<b>Gesamtergebnis</b>		<b>19</b>	<b>43</b>	<b>62</b>

### 3.2 Neu besiedelte und aufgegebene Bibergewässer in den letzten drei Jahren

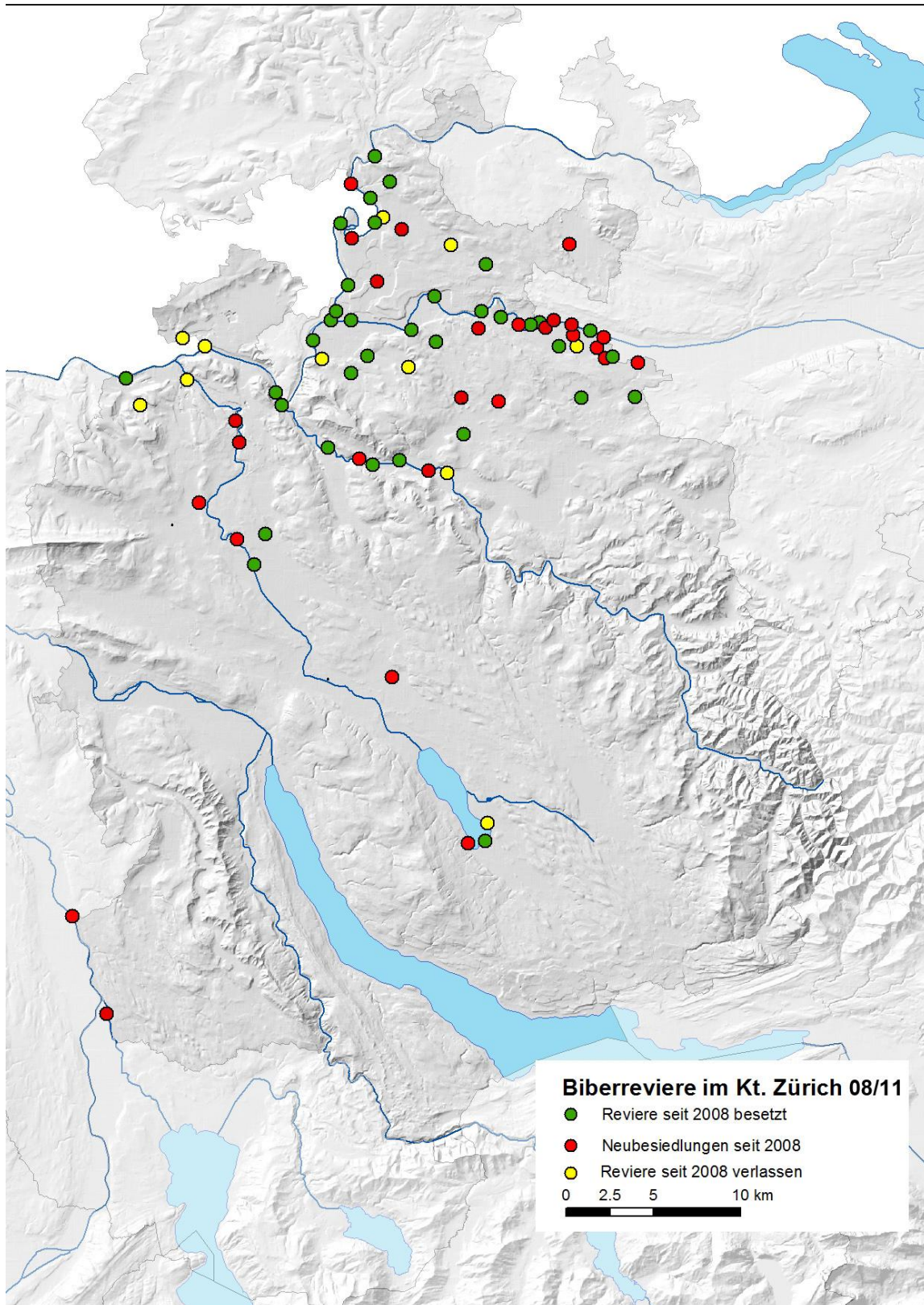
Beim Vergleich der Abb. 2 und 3 fällt sofort auf, dass Reuss und Lorze das einzig neu vom Biber besiedelte Gewässersystem seit dem Winter 2007/08 ist. Mit Ausnahme dieser zwei Reviere erfolgte die Zunahme v.a. im Thurtal (10 neue Reviere) und entlang der Glatt im Zürcher Unterland (4 neue Reviere), entlang des Rheins und der Töss unterhalb Winterthur wurden nur je 2 neue Reviere vorgefunden (Abb. 4). Die neu besiedelten Reviere befinden je zur Hälfte an Nebengewässern (13 Reviere) und an den Hauptgewässern (13 Reviere, siehe Abb. 4). Besonders erwähnenswert ist die Neubesiedlung des Chriesbaches beim Flugplatz Dübendorf; im Grindel in einem Nebengewässer der Glatt in der Gemeinde Wallisellen versuchte der Biber schon vor Jahren, sich anzusiedeln, gab aber dieses Revier wieder auf. Ebenso neu besiedelt wurde der Mülibach bei Waltalingen und der Mädlestenweiher bei Hettlingen, der wohl auf einer Strecke über 250 Meter über Land aufgefunden werden musste.

Der Verdichtung der Biberbesiedlung entlang der genannten Gewässer steht aber auch die Aufgabe von insgesamt 11 Revieren gegenüber, die sieben kleinere Nebengewässer betreffen, zwei Reviere an Rhein (oberhalb Tössegg und unterhalb Eglisau) und je 1 Revier an der Töss (unterhalb Wülflingen) und am Greifensee (Uster). Das Einzel-/Paarrevier im Rafzerfeld am Grenzbach bei Wasterkingen wurde ebenfalls wieder aufgegeben.



**Abb. 3. Verbreitung des Biber im Kanton Zürich im Winter 2007/08, unterteilt in Einzel-/Paarreviere (grüne Punkte) und Familienreviere (rote Punkte).**





**Abb. 4.** Ausbreitung des Bibers im Kanton Zürich seit dem Winter 2007/07. Die roten Punkte weisen auf neue Revierstandorte hin, die gelben Punkte auf seit 2008 verlassene Reviere und die grünen Punkte auf stabile Reviere hin.

Folgende Gewässertypen wurden im Winter 2007/08 vom Biber im Kanton besiedelt (Tab. 3). Die Anzahl Reviere der verschiedenen Gewässertypen unterscheiden sich nicht für Familien- und Einzel-/Paarreviere.

*Tab. 3. Vom Biber besiedelte Gewässertypen im Winter 2010/11 im Kanton Zürich, aufgeteilt in Einzel-/Paarreviere (E) und Familienreviere (R).*

	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
See	1	1	2
Weiher/Teich		3	3
Fluss	10	20	30
Bach/Kanal	8	19	27
<b>total</b>	<b>19</b>	<b>43</b>	<b>62</b>

Die neu besiedelten Gewässer sind hauptsächlich Seitenbäche (9 Reviere) und Kanäle (2 Reviere) sowie 9 Reviere entlang der Flüsse. Vom Biber verlassene Reviere der den letzten drei Jahren betreffen v.a. Gebiete entlang von Bächen (6 von 11 verlassenen Revieren), siehe Tab. 4.

*Tab. 4. Veränderung der vom Biber besiedelten Gewässertypen (Anzahl Reviere) im Kanton Zürich seit dem Winter 2007/08.*

	<b>neu</b>	<b>verlassen</b>	<b>Total</b>
See	1	1	0
Weiher/Teich	3	2	+1
Fluss	9	2	+7
Bach/Kanal	11	6	+5
<b>total</b>	<b>24</b>	<b>11</b>	<b>+13</b>

Bei den neu etablierten Revieren handelt es sich um 11 Einzel-/Paarreviere und um 13 Familienreviere. Die 11 verlassenen Reviere hingegen sind 9 Einzel-/Paarreviere und 2 Familienreviere. Dieser Unterschied des Revierstatus zwischen den neuen und verlassenen Revieren ist hochsignifikant (Irrtumswahrscheinlichkeit  $p < 0.005$ , Vierfelder-Chi-Quadrat-Test).

### 3.3 Aktueller Bestand des Bibers im Kanton Zürich

Der aktuelle Biberbestand des Kantons Zürich wird im Winter 2010/11 in 62 Revieren auf 244 Tiere geschätzt (Tab. 5). Die grösste Siedlungsdichte wird dabei in der Thurebene von der Kantonsgrenze Thurgau/Zürich bis nach Niederwil erreicht, wo auf 11 km<sup>2</sup> Fläche 17 Biberreviere vorkommen mit einer Siedlungsdichte von gut 50 Tieren pro 10 km<sup>2</sup> Fläche. Für den ganzen hingegen wird eine Bestandsdichte von nur 1.5 Tiere pro 10 km<sup>2</sup> Fläche berechnet

*Tab. 5. Aktuelle Bestandsschätzung des Bibers in den 62 besetzten Revieren im Kanton Zürich im Winter 2010/11. Für die Berechnung angenommene Werte lauten: 1.5 Tiere in den Einzel-/Paarrevieren (E) und 5 Tiere in den Familienrevieren (F).*

	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
Anzahl Reviere	19	43	62
Anzahl Tiere	29	215	244

### 3.4 Bestandsveränderungen seit dem Winter 2007/08

Sowohl der Revier- wie auch der Tierbestand haben in den letzten drei Jahren moderat zugenommen. Dabei stieg der Bestand der Individuen mit jährlich 16.6% stärker an als der Revierbestand mit 5.9% (Tab. 6). Dies ist darauf zurückzuführen, dass in den letzten drei Jahren etliche Reviere vom Einzel-/Paarrevier zum Familienrevier mutierten, das heisst, in diesen Revieren konnte in diesem Winter ein Fortpflanzungserfolg festgestellt werden (meist anhand der Spuren), wohingegen dieser Nachweis im Winter 2007/08 noch nicht vorlag.

**Tab. 6. Zunahme der Biberpopulation im Kanton Zürich in den letzten drei Jahren seit dem Winter 2007/08. Angegeben ist die prozentuale Gesamtzunahme und die mittlere jährliche Zunahme in Prozent der Anzahl Reviere und Individuen.**

	2008	2011	Gesamtzunahme in %	mittlere jährliche Zunahme in %
Anzahl Reviere	49	62	18.8	5.9
Anzahl Individuen	154	244	58.4	16.6

Ein Blick auf die folgende Tab. 7 zeigt, dass die Biberpopulation im Kanton Zürich zurzeit trotz der moderaten Bestandszunahme sehr dynamisch ist. Einerseits blieben von den 49 ehemaligen Revieren 2007/08 nur deren 38 besetzt (76%), andererseits wurden in den letzten drei Jahren 24 neue Standorte besetzt (49%). Die Bestandszunahme setzte sich erstens aus der Bilanz der Zunahme und Aufgabe von Revieren zusammen (59 Tiere) und zweitens durch die Familiengründung in einigen Revieren innerhalb dieser drei Jahre (46 Tiere Zunahme in 10 Revieren). Im Kanton Zürich konnte kein Revier festgestellt werden, wo ein Familienrevier zu einem Einzel-/Paarrevier wurde.

**Tab. 7. Starke Dynamik der Zürcher Biberpopulation in den letzten drei Jahren. Die fett und kursiv gedruckten Werte bezeichnen die Anzahl Reviere, in denen eine Veränderung stattgefunden hat. Die Spaltenüberschriften bezeichnen den Status der Biberreviere: X0=aufgegebenes Revier, X1=stabiles Revier, X2=neues Revier, X3=heute Familienrevier, vor drei Jahren Einzel-/Paarrevier.**

	Einzel-/Paarrevier			Familienrevier				Total
	10	11	12	20	21	22	23	
Einzel-/Paarrevier	<b>9</b>	4	<b>15</b>					19
Familienrevier				<b>2</b>	18	<b>12</b>	<b>13</b>	43
Total	<b>9</b>	4	<b>15</b>	<b>2</b>	18	<b>12</b>	<b>13</b>	62

Insgesamt weist der Kanton Zürich 73 Standorte von Biberrevieren auf (62 aktuell besetzte, 11 verlassene Reviere), dazu kommen drei Reviere, die zwischen 2008 und 2010 temporär besiedelt wurden. Von diesen 76 potentiell vorhandenen Biberstandorten erfuhren in den letzten drei Jahren 54 Reviere entweder eine Bestands- oder Zustandsveränderung, also in 71% dieser Reviere!



Beispiele neu vom Biber besiedelte Habitate im Kanton Zürich seit 2008:



**Foto 1. Biberrevier in einem Eichenwald unterhalb Marthalen am Mederbach. Foto: C. Angst.**



**Foto2. Vom Biber aufgestauter Weiher im Naturschutzgebiet Mädlestenried bei Hettlingen. Foto: Grünwerk, Zürich.**



**Foto 3. Biberrevier im Auenwald am Seltenbach, Gemeinde Andelfingen. Foto: C. Angst.**



## 4 DISKUSSION

Seit der letzten Bestandserhebung von 2007/08 hat sich der Revierbestand um 13 Reviere (+19%) und der Biberbestand um 90 Individuen (+58%) im Kanton Zürich erhöht. Diese moderate mittlere jährliche Zunahme von 5.9% (Reviere) und 16.6% (Individuen) weist auf eine Abflachung der positiven Bestandsentwicklung hin, liegen doch diese Werte unter denjenigen während der Zeitphase von 1993-2008 (Angst 2010). Die Bestandszunahme erfolgte also im nördlichen Kantonsteil, je zur Hälfte aufgrund der Familiengründung von Paarrevieren und aufgrund neuer Reviere. Das Populationswachstum erfolgte nicht aufgrund der Erschliessung neuer Gewässersysteme von Limmat (inklusive Zürichsee, Reppisch und Sihl), Tösstal mit Zürcher Oberland, Kempt und Pfäffikersee mit Umgebung); einzig entlang der Reuss und Lorze fanden die Biber neue Habitate. Die maximale Wachstumsrate der Population ist demnach vorüber, der Bestand wird in den nächsten Jahren langsamer zunehmen, bis die Kapazitätsgrenze dieses Lebensraums erreicht ist. Dieses Szenario wird so stattfinden, wenn die vom Biber noch nicht oder schwach besiedelten Gewässer weiterhin für den Biber unpassierbar bleiben (siehe Müller & Angst 2009) und nicht renaturiert (z.B. Glatt) oder die Barrieren für den Biber nicht geöffnet werden (z.B. Limmat, Eulach). Ist der Zugang dieser Gewässer für den Biber einmal da, wird es zu einem weiteren Entwicklungsschub der Biberpopulation im Kanton kommen, der südliche Kantonsteil könnte vom Biber endlich zurückerobert werden. 11 Biberreviere, 9 Einzel-Paarreviere und 2 Familienreviere, wurden seit 2008 verlassen. Die Gründe dafür sind unbekannt und müssten zuerst erörtert werden. Bestimmt sind die fehlenden Nahrungsgrundlage, Tod eines Einzeltiers, kein Glück der Partnerfindung oder fortwährende Störungen im Revier mögliche Ursachen. Weil viele optimale Habitate im nördlichen Kantonsteil vom Biber schon besetzt sind, werden vermehrt Bachläufe im Wald vom Biber besetzt (siehe Fotos auf Seite 9). Diese Tendenz dürfte sich wohl in den nächsten Jahren fortsetzen, Konflikte mit dem Menschen sind dort meistens weniger akzentuiert als im Kulturland. Überhaupt scheinen die Konflikte Mensch-Biber trotz Populationswachstum in den letzten drei Jahren nicht zugenommen haben, vielleicht lernt der Mensch mit dem Biber im besser zusammenzuleben, vielleicht entschärft auch der Kanton mit der laufenden Umsetzung des Biberkonzepts die Situation.

## 5 FAZIT UND ZUSAMMENFASSUNG

## 6 LITERATUR

- 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.
- BUWAL (2004): Konzept Biber Schweiz. – Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, 6 S.
- Magun, B. (2004): GIS-Modell: Biber-Lebensraum in der Schweiz. Beurteilung der Lebensraumeignung der schweizerischen Gewässer für den Biber. – WildARK, Bern.



- Müller, M. & H. Geisser (2006): Bestandesentwicklung und Verbreitung des Bibers (*Castor fiber fiber*) im Kanton Thurgau zwischen 1968 und 2005. – Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Nr. 208: 246-256.
- Müller, M. & R. Kistler (2007): Der Biber im Kanton Thurgau. Biologie, Bestandessituation, Konflikte und Massnahmen. Informationsblatt für Betroffene und Interessierte. Kanton Thurgau.
- Rahm, U. & R. Bättig (1996): Der Biber in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 249, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. 68 S.
- Stocker, G. (1985): Biber (*Castor fiber L.*) in der Schweiz. Probleme der Wiedereinbürgerung aus biologischer und ökologischer Sicht. – Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Bericht Nr. 274, 149 S.
- Winter, C. (2001): Grundlagen für den koordinierten Biberschutz. – Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 68 S.
- Zahner, V., M. Schmidbauer & G. Schwab (2005): Der Biber. Die Rückkehr der Burgherren. – Buch & Kunstverlag Oberpfalz.