



Erfassung von Silber- und Graureihern in drei Teichgebieten der Oberpfalz

in den Landkreisen Tirschenreuth und Schwandorf
im Herbst 2016



natur



**Erfassung von Silber- und Graureihern
in drei Teichgebieten der Oberpfalz**
in den Landkreisen Tirschenreuth und Schwandorf
im Herbst 2016

Impressum

Erfassung von Silber- und Graureihern in drei Teichgebieten der Oberpfalz in den Landkreisen Tirschenreuth und Schwandorf im Herbst 2016

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Tel.: 0821 9071-0
Fax: 0821 9071-5556
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung/Text/Konzept:

Firma ORCHIS, Pyhrnstraße 16, 4553 Schlierbach, Österreich: Dr. Irene Hochrathner
LfU, Referat 55, Veronika Heel, Bernd-Ulrich Rudolph

Redaktion:

LfU, Referat 55

Bildnachweis:

alle Büro ORCHIS, außer
Franz Kühn, Tirschenreuth: Abb. 9
LfU, Bernd-Ulrich Rudolph: Abb. 21, 22, 26, 27, 28, 29

Quellennachweis der Geobasisdaten in den Abbildungen:

Abb. 1 – 3, Abb. 23:
Digitale topographische Karten 1 : 25 000 © Bayerische Vermessungsverwaltung 2016

Stand:

August 2017

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird um Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars gebeten.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Broschüre wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Diese Broschüre wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Projektgebiete	7
3	Methodik	9
3.1	Forstweiher (Landkreis Schwandorf)	10
3.2	Oberer Pavelteich und Rattenteich (Landkreis Tirschenreuth)	11
4	Ist-Situation am Forstweiher aus Sicht des Teichbewirtschafters	12
4.1	Fischbestand am Forstweiher	12
4.1.1	Karpfen	12
4.1.2	Rotaugen und Rotfedern	13
4.1.3	Hechte	13
4.1.4	Weitere Fischarten	13
4.1.5	Zusammenfassung Fischertrag / Fischverluste	13
4.2	Fischprädatoren am Forstweiher	14
4.2.1	Silberreiher	14
4.2.2	Graureiher	14
4.2.3	Kormoran	14
4.2.4	Weitere fischfressende Vogelarten	14
4.2.5	Weitere frischfressende Tierarten	14
5	Ist-Situation an den Tirschenreuther Teichen aus Sicht des Teichbewirtschafters	14
5.1	Fischbestand am Rattenteich	14
5.1.1	Karpfen	15
5.1.2	Weitere Fischarten	15
5.2	Fischbestand am Oberen Pavelteich	15
5.2.1	Karpfen	15
5.2.2	Zander	15
5.2.3	Hecht	15
5.2.4	Weitere Fischarten	15
5.3	Fischprädatoren im Teichgebiet bei Tirschenreuth	16

6	Untersuchungsergebnisse	17
6.1	Forstweiher	17
6.2	Rattenteich	18
6.3	Oberer Pavelteich	19
6.4	Jagdbeobachtungen / Jagderfolg der Reiher	19
6.5	Verletzte Fische beim Abfischen	21
6.6	Beobachtungen weiterer fischfressender Vogelarten	25
7	Untersuchungsergebnisse im Umfeld der Teiche	26
7.1	Forstweiher	26
7.1.1	Brut- und Schlafplätze	26
7.1.2	Umlandnutzung	27
7.1.3	Flugrouten	28
7.2	Rattenteich	29
7.3	Oberer Pavelteich	29
8	Entwicklung der Silberreiherrastbestände in Bayern	31
8.1	Entwicklung an den südbayerischen Seen und in Bayern	32
8.2	Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten im Lkr. Schwandorf	33
8.2.1	Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 im Lkr. SAD	33
8.2.2	Phänologie im Zeitraum 2011 - 2016 im Lkr. SAD	34
8.3	Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten im Lkr. Tirschenreuth	34
8.3.1	Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 im Lkr. TIR	35
8.3.2	Phänologie im Zeitraum 2011 – 2016 im Lkr. TIR	35
8.4	Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten in der Oberpfalz	36
8.4.1	Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 in der Oberpfalz	36
8.4.2	Phänologie im Zeitraum 2011 – 2016 in der Oberpfalz	36
8.5	Vergleich mit anderen Regionen	37
8.5.1	Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten in Mittelfranken	37
8.5.2	Jahreszeitliches Auftreten am Chiemsee und am Ismaninger Speichersee	38
8.5.3	Jahreszeitliches Auftreten an den Stauseen am Inn und am Ammersee	39
8.6	Verbreitung des Silberreihers in Bayern	39
8.6.1	Individuenzahlen und Verteilung in ganz Bayern von 1990 – 2016	39

8.6.2	Jahreszeitliche Verteilung des Silberreiher in Bayern	42
9	Diskussion	45
9.1	Silberreiherbestände an den untersuchten Teichen	45
9.2	Fressverhalten	46
9.3	Silberreiherbestände in Bayern	47
10	Schlussfolgerungen	48
11	Zusammenfassung	48
12	Dank	50
13	Literatur	50
14	Anhang	51
14.1	Reiherbeobachtungen am Forstweiher	51
14.2	Beobachtungen zum Jagdverhalten am Forstweiher und Rattenteich	56

1 Einleitung

In enger Kooperation mit der Regierung der Oberpfalz, Höhere Naturschutzbehörde, Fachberatung für Fischerei des Bezirks Oberpfalz, der Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Fischerei, sowie zwei Teichwirten in den Landkreisen Tirschenreuth und Schwandorf sollten Beobachtungen zum Auftreten, Fress- und Fluchtverhalten des Silber- und Graureihers an Teichanlagen sowie deren näherer Umgebung zur Zeit des Abfischens durchgeführt werden. Neben den beiden Reiherarten sollten auch noch andere fischfressende Vogelarten, welche an den Teichen anzutreffen sind, erfasst werden. In diesem Zusammenhang wurde die Fa. ORCHIS vom Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) beauftragt, im Oktober und November 2016 entsprechende Untersuchungen durchzuführen. Das LfU führte zudem eine Auswertung zur Entwicklung der Silberreiherrastbestände in Bayern durch, welche den Bericht ergänzt.

2 Projektgebiete

Die drei untersuchten Teiche liegen allesamt in der Oberpfalz. Zwei Teiche gehören zur Fischzuchtanlage Kühn in der Nähe von Tirschenreuth. Bei einer gemeinsamen Begehung der Fa. ORCHIS mit Franz Kühn am 08.10.2016 wurden zwei Teiche gewählt, welche sich für die oben genannten Untersuchungen am besten eignen würden:

Der „Rattenteich“ (Abb. 1, 49°51'1.84"N, 12°20'50.61"E) liegt im Süden von Tirschenreuth. Die Abfischung fand hier am 02.11.2016 statt.



Abb. 1: Umgebung des Rattenteiches südlich Tirschenreuth. Roter Kreis: Beobachtungspunkt.

Der „Obere Pavelteich“ (Abb. 2, 49°53'36.59", 12°18'7.87"E) liegt am Rande einer ausgedehnten Teichlandschaft („Tirschenreuther Teichpfanne“) mit einer Reihe von zusammenhängenden Teichen im Nordwesten von Tirschenreuth. Die Abfischung fand hier am 04.11.2016 statt.



Abb. 2: Ausschnitt aus dem Tirschenreuther Weihergebiet mit dem Oberen Pavelteich (s. rote Pfeil). Roter Kreis: Beobachtungspunkt.

Als Referenzweiher wurde der naturnahe „Forstweiher“ (Abb. 3, 49°53'36.59"N, 12°18'7.87"E) nord-östlich von Schwandorf gewählt, welcher im Naturschutzgebiet „Charlottenhofer Weihergebiet“, das auch als FFH- und Vogelschutzgebiet (6639 – 372; 6639 – 472) ausgewiesen ist, liegt. Die Abfischung wurde vom Teichbewirtschafter Herrmann Heberlein am 13.10.2016 durchgeführt. Das Naturschutzgebiet besteht aus einem Mosaik von Kiefernwäldern, Erlenbruchwäldern, Röhricht- und Seggenriedflächen sowie bewirtschafteten Teichanlagen. Es ist über die Grenzen Bayerns hinaus für die hier brütenden Vogelarten bekannt, zudem finden sich eine Vielzahl weiterer gefährdeter Tier- und Pflanzenarten in dem Gebiet.



Abb. 3: Ausschnitt aus dem Charlottenhofer Weihergebiet mit dem Forstweiher im Zentrum. Blaue Linien: Grenze des Vogelschutzgebiets; Roter Kreis: Beobachtungspunkt.

3 Methodik

Die Erfassungen wurden wie folgt durchgeführt:

- Ganztägige Beobachtungen (von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) von Silber- und Graureihern an den drei Teichen von einem geeigneten, getarnten Standpunkt aus im Vorfeld des Abfischens während der Ablaufphase bis zum Abfischtag. Es sollte insbesondere festgestellt werden, ob die Vögel jagen und wie hoch der Jagderfolg ist. Gezählt wurde die Anzahl der erfolglosen bzw. erfolgreichen Jagdstöße („Stoßrate“) der Silber- und Graureiher bei der Nahrungssuche. Der Beobachtungsort wurde jeweils im Nahbereich des Mönchs (Auslauf) so gewählt, dass nicht nur der Bereich beim Mönch, sondern auch der restliche Teich möglichst optimal mit dem Feldstecher / Spektiv erfasst werden konnte.
- Verhaltensbeobachtungen in der Ablaufphase der Teiche im Vorfeld des Abfischvorganges bei Niedrigwasser während der Nacht mittels einer Nachtsichtbrille/Infrarotbrille (Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang)
- Abschätzung der Größe der erbeuteten Fische (Verhältnis Schnabel / Fisch) durch visuelle Beobachtung
- Dokumentation des Vorkommens weiterer fischfressender Vogelarten an den zu untersuchenden Teichen (Anzahl, Auftreten am Teich, Verhalten, Reaktion auf Störungen)
- Genaue Dokumentation der Dauer des Abfischvorganges, Ermittlung der jeweiligen Wasserstände, Erreichbarkeit von Fischen, Vorkommen/Abwesenheit der Reiher sowie deren Verhalten (z. B. Fluchtverhalten im Zuge verschiedener Störereignisse)

- Dokumentation des Schadensausmaßes der betroffenen Teichwirtschaften (verletzte, tote Fische). Die Abfischungen wurden jeweils begleitet, um mögliche Schäden an Fischen durch fischfressende Vögel dokumentieren und protokollieren zu können. Beim Abfischen am „Oberen Pavelteich“ sowie am „Forstweiher“ waren auch Behördenvertreter anwesend.
- Im Umfeld der Teiche (ca. 1 km-Radius) waren die folgend aufgelisteten Beobachtungen zur Verteilung der Reiher durchzuführen. Dazu wurden dreimal täglich alle umgebenden weiteren Teiche, landwirtschaftlichen Nutzflächen und Gehölzbestände kontrolliert:
 - Die Verteilung und das Verhalten von Silber- und Graureihern in benachbarten Teichen und landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden an allen Beobachtungstagen untersucht. Dabei wurde der Anteil nahrungssuchender Reiher an der Gesamtzahl rastender Reiher festgestellt.
 - Der räumliche Wechsel von Silber- und Graureihern zwischen den Teichen und landwirtschaftlichen Nutzflächen wurde dokumentiert.
 - Nach Möglichkeit Identifizierung der Schlafplätze der Reiher (und ggf. anderer Arten)

3.1 Forstweiher (Landkreis Schwandorf)

Die Ablaufphase am Forstweiher dauerte etwa sieben Tage. Die Beobachtungen wurden fünf Tage lang wie beschrieben durchgeführt, wobei der letzte Beobachtungstag der Abfischtag war. Die Beobachtungen fanden somit von 08.10. bis 13.10.2016 statt.

Zwei Nachtbeobachtungen wurden jeweils in den beiden letzten Nächten vor dem Abfischen durchgeführt, also in der Nacht von 11.10. auf 12.10.2016 und in der Nacht von 12.10. auf 13.10.2016.



Abb. 4: Forstweiher vom Untersuchungspunkt aus mit hohem...



Abb. 5: ...und niedrigerem Wasserstand



Abb. 6:
Blick vom Tarnzelt aus
auf den Forstweiher

3.2 Oberer Pavelteich und Rattenteich (Landkreis Tirschenreuth)

Nachdem die Ablaufphase am Oberen Pavelteich nur etwa drei Tage dauerte und die Reiherbeobachtungen nur zu Zeiten mit niedrigem Wasserstand (also während des Ablaufens, wenn die Wasserfläche für die Vögel zugänglich ist) Sinn machen, wurde an beiden Teichen 2,5 Tage nach der oben beschriebenen Methodik beobachtet, wobei auch hier der Abfischtag der jeweils letzte Beobachtungstag war. Die Nachtbeobachtungen an beiden Teichen wurden jeweils in der Nacht vor dem Abfischen durchgeführt. Der Rattenteich wurde somit von 30.10. bis 02.11.2016 (12:00 Uhr) beobachtet, die Nachtbeobachtung fand von 01.11. auf 02.11.2016 statt. Der Obere Pavelteich wurde von 02.11.2016 (12:00 Uhr) bis 04.11.2016 beobachtet, die Nachtbeobachtung fand von 03.11. auf 04.11.2016 statt.



Abb. 7: Rattenteich während der Ablaufphase...



Abb. 8: ...hier im Vordergrund mit Mönch

4 Ist-Situation am Forstweiher aus Sicht des Teichbewirtschafters

4.1 Fischbestand am Forstweiher

In diesem Kapitel finden sich vor allem Informationen, welche wir vom Teichbewirtschaftler, Herrn Heberlein, zur Verfügung gestellt bekamen. Die Beschreibung der Teichbewirtschaftung soll zum Verständnis der Problematik Teichbewirtschaftung – Fische fressende Tiere beitragen.

Der Teichbewirtschaftler betreibt auf insgesamt 96 ha Teichflächen im Haupterwerb einen Fischzuchtbetrieb mit eigenen Laichfischen. Etwa 50 % der Fische werden als Speisefische, 50 % als Besatzfische an Anglervereine verkauft.

Der Forstweiher ist ein sehr naturnaher Weiher mit großen Verlandungsbereichen, Schilf und natürlichen Uferzonen mit teils überhängenden Gehölzen. Er ist Teil des Naturschutzgebiets „Charlottenhofer Weihergebiet“, dessen Teiche im 16. Jahrhundert angelegt wurden. Der Forstweiher wird extensiv und somit mit geringem Fischbesatz bewirtschaftet. Diese Art der Bewirtschaftung der Teiche ist ein entscheidender Faktor für den Erhalt des Gebiets und seiner ökologischen Wertigkeit. Extensive Teichbewirtschaftung bedeutet die Einhaltung von festgelegten Besatzobergrenzen mit verschiedenen Maxima je nach Fischart und Altersklasse und deren Fütterung mit ausschließlich unverarbeiteten Futtermitteln (KULAP MERKBLATT B58, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN). Eine weitere Orientierung bietet auch das bayerische Vertragsnaturschutzprogramm (VNP BIOTOPTYP TEICHE, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN).

Die Wassertiefe im Forstweiher beträgt im Durchschnitt 70 cm, in den Randbereichen 30 - 40 cm, in den natürlichen Uferbereichen auch weniger. Im Abfischbereich um den Mönch ist der Teich etwa 2 m tief. In dieser Vertiefung sammelt sich beim Ablassen das letzte Wasser und somit auch der Fischbestand des Teiches. Der Ablassvorgang beim Forstweiher dauert etwa eine Woche. Während dieser Zeit muss das Ablaufgitter beim Mönch zweimal am Tag gereinigt werden. Während des Abfischens ist der Bereich um den Mönch etwa 50 cm tief. Der restliche Teich fällt, mit Ausnahme der kleinen Zuflüsse zum Mönch, trocken. Beim Abfischen werden die Fische mit Keschern gefangen.

Während der Trockenphase kann der Faulschlamm am Teichboden entgasen und mineralisieren. Vor allem im Sommer kommt es im Forstweiher zu großen Erwärmungen, da das Wasser seicht und der Boden fruchtbar ist. Würde der Forstweiher z. B. nur alle drei Jahre abgelassen werden, käme es laut Herrn Heberlein zu einer übersteigerten Faulschlamm-Bildung, zu Algenblüten und zu großen Schwankungen des pH - Wertes sowie des Sauerstoffgehalts, was schlechtestenfalls auch Fischsterben zur Folge hätte. Die Menge des Faulschlammes entscheidet die Länge der Trockenlegung, auch das komplexe Wassersystem der Teiche untereinander spielt eine Rolle und muss beachtet werden.

Nach dem Abfischvorgang wurde in diesem Jahr der Teich sofort wieder bespannt (geflutet). Er benötigt etwa drei Wochen, bis er ganz vollgelaufen ist.

4.1.1 Karpfen

Die Teichbewirtschaftung im Forstweiher ist extensiv, zugefüttert wird nur etwas Getreide. Die wichtigste Fischart ist der Karpfen. Sie wühlen beim Fressen (Tubifex etc.) den Boden auf, dadurch ist das Wasser trüb und der Teich wächst durch mangelnde Lichteinstrahlung nicht zu.

Die Größe von Fischen wird in den Bezeichnungen K1, K2 und K3 angegeben. Einjährige Karpfen (K1) haben ein Gewicht von durchschnittlich 40 g, zweijährige Karpfen (K2) haben ein Gewicht von

ca. 300 - 400 g. Speisekarpfen (K3) haben ein Gewicht von etwa 1.200 - 1.500 g und eine Länge von etwa 40 cm.

Jedes Frühjahr werden im Forstweiher die Karpfen als Setzlinge in den Teich gebracht und im Herbst zur Gänze abgefischt. Die Setzlinge sind große K2 mit bereits etwa 700 g - 800 g Gewicht und einer Länge von etwa 34 cm. Dieser Besatz stellt eine Reaktion des Teichwirts auf die vorkommenden Prädatoren dar, da kleinere Karpfen (normale K2 mit ca. 300 - 400 g Gewicht) in zu hohem Ausmaß gefressen würden. Bei Fangversuchen können diese aber durchaus verletzt werden. Pro Hektar werden 100 K2 eingesetzt, das sind bei 17 ha Wasserfläche 1.700 Stück.

Pro Jahr werden etwa 800 - 900 große K3 - Karpfen abgefischt.

Die natürliche Sterblichkeit der K1- und kleineren K2 - Karpfen liegt laut Herrn Heberlein bei etwa 20 %, die der größeren K2 bei etwa 5 - 10 %. Die kleinen Hechte die im Teich vorhanden sind, können diese ebenfalls nicht fressen. Prädatoren sind laut Herrn Heberlein in der Vogelwelt (Reiher, Kormoran, Fischadler) zu suchen, sowie bei den Säugetieren (Fischotter, Mink oder Fuchs).

Heute werden im Forstweiher weniger Karpfen eingesetzt als vor etwa 30 Jahren. Damals wurden jährlich etwa 6.000 K2 eingesetzt, etwa 5.500 K3 konnten im Herbst wieder abgefischt werden.

4.1.2 Rotaugen und Rotfedern

Rotaugen und Rotfedern laichen im Frühjahr, im Herbst werden sie etwa zu 50 % abgefischt (Besatz für Anglervereine). Etwa 150.000 Ein- und Zweijährige bleiben nach dem Abfischen im Teich als Besatz für das nächste Jahr zurück.

Die Rotfedernbrut vom Frühjahr ist im Herbst etwa 5 - 6 cm groß. Die jungen sogenannten Weißfische (Zusammenfassung verschiedener Arten innerhalb der Cypriniden), welche als Besatz im Teich bleiben, stellen laut Herrn Heberlein die wichtigste Nahrungsgrundlage für Haubentaucher, Zwergtaucher und Eisvogel, dar. Zweijährige Rotfedern haben eine Größe von etwa 10 - 15 cm, Dreijährige von etwa 15 - 20 cm. In der Phase des Abfischens der Teiche steigen die Weißfische die Zulaufgräben hoch und sind hier von Prädatoren leicht zu fangen.

4.1.3 Hechte

Bei der Abfischung im Herbst werden alle Hechte ab etwa 50 cm abgefischt, da diese sonst selbst große Schäden in der Teichbewirtschaftung verursachen würden. Die größten Verluste gegenüber früher konnte Herr Heberlein bei einjährigen Hechten feststellen, welche eine Länge von etwa 30 cm aufweisen.

4.1.4 Weitere Fischarten

Weitere Fischarten sind Schleien und Barsche, welche über den Zulauf in den Teich kommen. Die Barsche (Kaulbarsch und Flussbarsch) gelten als Problemfische im Forstweiher und sind hier nach Aussagen von Herrn Heberlein die größten Räuber, da sie Fischlaich und Fischbrut fressen. Sie werden aber durch die im Teich lebenden Hechte dezimiert.

4.1.5 Zusammenfassung Fischertrag / Fischverluste

Im Gegensatz zu Zeiten vor etwa 30 Jahren ist nach Teichbewirtschaftler Herrn Heberlein der Ertrag bei Fischen zwischen 5 und 20 cm etwa zwei Drittel weniger geworden. Die Verluste sind vor allem bei zwei- bis dreijährigen Rotfedern und bei einjährigen Hechten feststellbar. Da gleichermaßen Rotfedern und Hechte eingesetzt werden wie früher, ist hier der Verlust relativ gut zu erkennen. Ab Oktober/November stehen laut Herrn Heberlein die Fische normalerweise tief im Wasser und sind so für

den Reiher nicht erreichbar. Sind jagende Kormorane am Teich, verstecken sich die Fische in den Randbereichen, dann können auch die Reiher „mitfischen“.

Die Verluste am Karpfenbestand sieht Herr Heberlein vor allem durch das Fischadlerpaar, welches am Forstweiher brütet. Tatsächlich ist aber unbekannt, wo die Adler vorrangig Beute machen. Ihr Nahrungsgebiet geht sicherlich sehr weit über den Forstweiher hinaus.

4.2 Fischprädatoren am Forstweiher

4.2.1 Silberreiher

Silberreiher sind seit etwa 10 - 12 Jahren im „Charlottenhofer Weihergebiet“ anzutreffen. Etwa zwischen Anfang August und Ende November sind sie laut Herrn Heberlein an den Teichen zu finden, wobei bis ca. 110 Stück gezählt werden konnten – hier befindet sich auch ein Schlafplatz. Das Problem beim Silberreiher sieht er darin, dass er sich kaum vergrämen lässt. So kehren diese z. B. 20 Minuten nach einem Kormoranabschuss wieder an den Teich zurück.

4.2.2 Graureiher

Der Graureiher war, soweit Herr Heberlein sich zurück erinnern kann, im „Charlottenhofer Weihergebiet“ ganzjährig anzutreffen. Auch er hat am Forstweiher eine Brutkolonie (ca. 20 Brutpaare), welche sich in unmittelbarer Nachbarschaft zu einer Kormorankolonie befindet.

4.2.3 Kormoran

Im unmittelbaren Uferbereich des Forstweihers findet sich eine seit Jahren bekannte Kormoran-Brutkolonie. Die Kormorane befinden sich von März bis Oktober in der Brutkolonie sowie auf weiteren Schlafbäumen. Zwischen November und Anfang März halten sich die Kormorane eher an einem Altwasser der Naab bei Frohnberg auf, an dem sich ihre Winterschlafbäume befinden. Im Jahresdurchschnitt sind nach Angaben von Herrn Heberlein hier 120 bis 140 Kormorane anzutreffen. Kormorane dürfen hier zwischen 15. August und 15. Januar geschossen werden. Die Brutkolonie des Kormorans am Forstweiher umfasste im Durchschnitt der letzten zehn Jahre 48 Brutpaare, 2016 jedoch nur 15 Brutpaare.

4.2.4 Weitere fischfressende Vogelarten

Weitere fischfressende Vogelarten im und am Forstweiher sind Eisvogel, Hauben- und Zwergtaucher sowie ein brütendes Fischadlerpaar. Auch Seeadler können immer wieder als Gastvögel im Gebiet beobachtet werden.

4.2.5 Weitere frischfressende Tierarten

Am Forstweiher können laut Herrn Heberlein Fischotter beobachtet werden. Auch der Mink ist in der Region bereits seit längerer Zeit etabliert und häufig (VAN DER SANT, 2001).

5 Ist-Situation an den Tirschenreuther Teichen aus Sicht des Teichbewirtschafters

5.1 Fischbestand am Rattenteich

In diesem Kapitel finden sich vor allem Informationen, welche wir vom Teichbewirtschaftler Franz Kühn zur Verfügung gestellt bekamen. Die ausgedehnte Teichlandschaft bei Tirschenreuth wurde im 12. Jahrhundert angelegt, für die Bewirtschaftung der Teiche gibt es historische Verträge.

Der Rattenteich besitzt etwa 9 ha Wasserfläche und ist mit 3 m der tiefste der drei untersuchten Teiche. Die Abfischgrube beim Mönch wird zur Zeit des Abfischens etwa oberschenkeltief (ca. 1 m) abgelassen, der restliche Teich ist dann bis auf die schmalen Zuflüsse innerhalb des Teiches trocken. Die Teiche können je nach Bedarf unterschiedlich lange abgelassen werden. Durchschnittlich dauert die Ablassphase im Tirschenreuther Teichgebiet 3 - 7 Tage, bei größeren Teichen bis maximal 14 Tage. Der Rattenteich gehört zu den größeren Teichen, die Ablassphase kann hier bis zu 14 Tage dauern.

5.1.1 Karpfen

Auch im Tirschenreuther Teichgebiet ist der Karpfen die wirtschaftlich wichtigste Fischart. Im Rattenteich (Abwachsteich) sind etwa 2.000 Karpfen der Größenklasse K3, wobei im Herbst auch hier alle Karpfen abgefischt werden.

5.1.2 Weitere Fischarten

Neben dem Karpfen finden sich im Rattenteich noch Rotfeder, Rotaugen, Schleie, Zander, Flussbarsch, Kaulbarsch und Hecht.

5.2 Fischbestand am Oberen Pavelteich

Der Obere Pavelteich mit einer Fläche von etwa 2 ha liegt am Rand einer ausgedehnten Teichlandschaft, in der Teich an Teich grenzt. Er ist Teil des FFH-Gebiets 6139 - 371 Waldnaabtal zwischen Tirschenreuth und Windisch-Eschenbach und des Vogelschutzgebiets 6139 - 471 Waldnaabaue westlich Tirschenreuth.

Der Obere Pavelteich (Abwachsteich) ist etwa 1,7 m tief und wird durchschnittlich fünf Tage lang abgelassen, wobei Teichwirt Kühn diese Phase jedes Jahr individuell je nach äußeren Umständen verlängern oder verkürzen kann (über mehr oder weniger Wasservolumen pro Zeit ablassen). Zu Beginn waren fünf Tage geplant. Da sich aber kurz vor Beginn des Ablassens ein größerer Trupp Silberreier (ca. 100 Individuen) in der näheren Umgebung des Teiches aufhielt, wurde die Ablaufphase von Herrn Kühn in diesem Jahr auf drei Tage verkürzt. Um eventuelle zusätzliche Verluste durch die vorliegende Untersuchung durch Fischprädatoren zu vermeiden, wurde dem von Seiten des Landesamtes für Umwelt zugestimmt.

5.2.1 Karpfen

Im Oberen Pavelteich werden jedes Frühjahr 1.600 Karpfen der Größenklasse K1 gesetzt. Beim Abfischen am 04.11.2016 konnten etwa 750 Karpfen der Größenklasse K2 abgefischt werden. Da alle Karpfen im Herbst abgefischt und verkauft werden, ist dies der gesamte im Teich vorhandene Restbestand.

5.2.2 Zander

Vom Zander werden jedes Frühjahr etwa 1.000 Stück als Einjährige mit 8 - 10 cm gesetzt, abgefischt wurden 2016 330 Stück mit 25 - 30 cm.

5.2.3 Hecht

Die Hechte wurden im Frühjahr als Dotterbrut gesetzt und mit ca. 30 cm Länge abgefischt. Als Richtwert gilt, wenn der Hecht etwa 1 kg schwer ist, hat er etwa 7 - 8 kg Fische gefressen.

5.2.4 Weitere Fischarten

Beim Abfischen waren auch noch Rotaugen und Rotfedern, Flussbarsch, wenige Schleien und der Blaubandbärbling in den Netzen. Auch ein Signalkrebs wurde nachgewiesen.

5.3 Fischprädatoren im Teichgebiet bei Tirschenreuth

Im Tirschenreuther Teichgebiet finden sich neben Silber- und Graureihern unter anderem Kormorane, Eisvögel, Fisch- und Seeadler, die teilweise auch im Gebiet brüten.

Das Foto in Abb. 9 wurde am 25. Oktober 2016 von Herrn Kühn aufgenommen und zeigt, dass vor den Untersuchungen eine größere Anzahl von Reiher im Gebiet um den Oberen Pavelteich anwesend war. Der Trupp wurde später im weiteren Gebiet beobachtet (7.3).



Abb. 9: 70 - 75 Silberreiher nahe des Oberen Pavelteichs am 25.10.2016

6 Untersuchungsergebnisse

6.1 Forstweiher

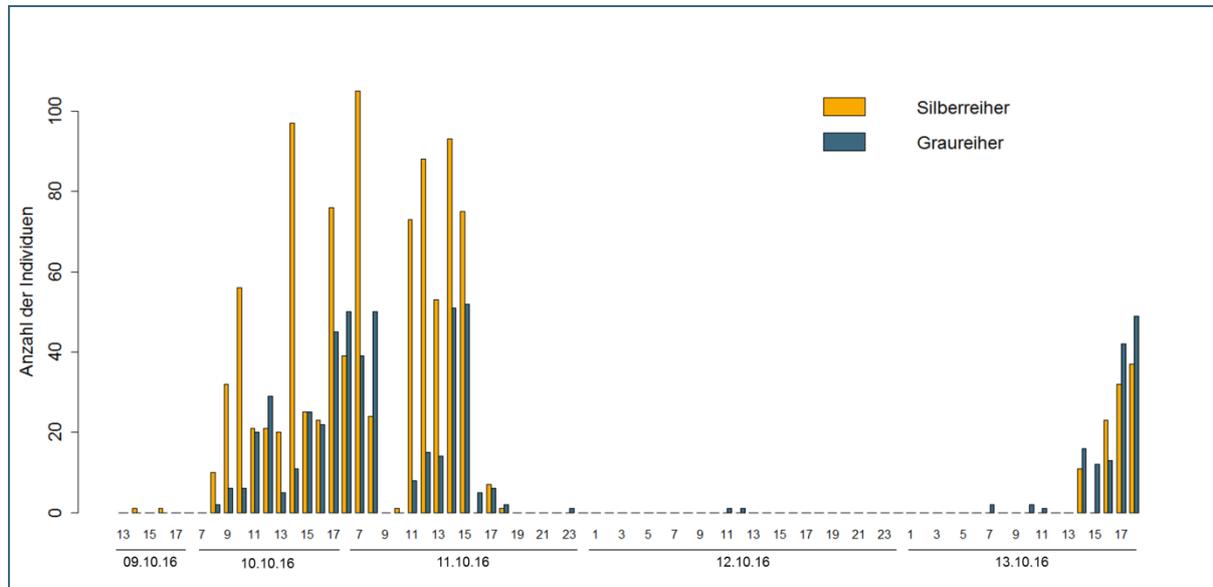


Abb. 10: Anzahl maximal anwesender Grau- und Silberreiher am Forstweiher im Tagesverlauf während der Ablassphase. Abfischtag war der 13.10.2016.

Die Einzelbeobachtungen am Forstweiher während der Abfischphase sind im Anhang (14.1, Tab. 7) und in Abb. 10 aufgeführt.

Die Anzahl der Reiher am Forstweiher war großen Fluktuationen unterlegen. Am ersten Tag (nur nachmittags beobachtet) und vierten Tag hielten sich nur vereinzelte Individuen kurzzeitig am Teich auf, die meisten wurden nur überfliegend festgestellt. Allerdings flog am ersten Tag unmittelbar beim ersten Eintreffen am Forstweiher eine größere Anzahl von Reiher vom Weiher ab (08:30 Uhr), welche an diesem Tag nicht mehr wiederkamen.

Auch während der beiden nächtlichen Beobachtungen nach dem 3. und 4. Tag hielten sich nahezu keine Reiher am Teich auf. Dagegen kamen an den anderen Tagen große Stückzahlen an Reiher auf dem Weiher zusammen, teilweise über 100 Individuen. Viele Tiere rasteten in einem vom Beobachtungspunkt am Weiher nicht einseharen Bereich nordöstlich des Teiches (nähere Beschreibung des Schlaf-/Rastplatzes unter 7.1). Die Tiere konnten von hier aus nur hinter Gehölzstrukturen landend und abfliegend beobachtet werden, und das während der gesamten Tagesbeobachtungen

Andere rasteten auf den Schlammflächen auf dem Teich (Abb. 11 und Abb. 12). Ein kleiner Anteil jagte im flachen Wasser zwischen den Schlammflächen nach kleinen Fischen und Fröschen.

Die Reiher zeigten sich sehr empfindlich gegenüber Störungen und flogen auf, wenn sich ein Auto auf dem Zufahrtsweg bewegte. Nach dem Auffliegen flogen sie oftmals zu anderen Rastplätzen.

Ein Kormoranschlafplatz von bis zu 70 Individuen existierte während der Untersuchungen in den Bäumen am Nordufer des Weihers. Jagende Kormorane kamen nur vereinzelt, diese jagten in den tieferen Bereichen. Auch Haubentaucher waren anwesend, verschwanden jedoch mit zunehmender Abnahme der Wasserfläche. Ein Eisvogel jagte regelmäßig nahe dem Beobachtungspunkt, am 13.10. konnten insgesamt zwei Eisvögel beobachtet werden. Ein Seeadler wurde einmalig überfliegend gesichtet.



Abb. 11: Rastende Reiher am Forstweiher während der Untersuchungen, im Vordergrund ein Haubentaucher.



Abb. 12: Rastende Reiher am Forstweiher auf den Schlamm-bänken.

6.2 Rattenteich

Tab. 1: Reiherbeobachtungen am Rattenteich vom 31.10. - 02.11.2016. Sonnenaufgang war in dieser Zeit 06:59 bis 07:02 Uhr, Sonnenuntergang um 16:49 bis 16:46 Uhr. Die Nachtbeobachtung erfolgte vom 01.11. auf 02.11.2016.

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
31.10.2016	08:00				Beginn
	17:00	0	3	jagend	
	17:20				Dunkelheit
	09:15				Ende
01.11.2016	06:40				Beginn
	06:40	0	1	auffliegend	
	06:50	1	2	jagend	
	06:55	0	2	jagend	
	07:16-09:00				Nebel (bis 9:00)
	13:25	10	0	überfliegend	
	15:11				Störung
	16:02	0	1	jagend	
	17:11				Dunkelheit
02.11.2016	06:38	0	1	überfliegend	
	07:30				Beginn Abfischen
	10:40				Ende Abfischen
	12:00				Ende

Am Rattenteich konnten nur wenige Reiherbeobachtungen gemacht werden (Tab. 1). Einige wenige Graureiher fanden sich in den Abend- und Morgenstunden ein und jagten am Zulauf am westlichen See, der durch das Ablassen des Wassers entstand. Ein einzelner Graureiher konnte über eine Stunde beobachtet werden; in diesem Zeitraum fing er 54 kleine Fische (Tab. 6). Außerdem wurde ein einzelner überfliegender Seeadler beobachtet. Die Nachtbeobachtung brachte kein Sichtergebnis, allerdings war die Sicht durch Nebel erschwert.

6.3 Oberer Pavelteich

Tab. 2: Reiherbeobachtungen am Oberen Pavelteich vom 02. - 04.11.2016. Sonnenaufgang war in dieser Zeit 07:02 bis 07:05 Uhr, Sonnenuntergang um 16:46 bis 16:42 Uhr. Die Nachtbeobachtung erfolgte von 03.11. auf 04.11.2016.

Datum	Beginn	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
02.11.2016	12:15				Beginn
	16:45				Ende
03.11.2016	06:50				Beginn
	06:54	0	1	überfliegend	
	09:30	0	1	in Baum rastend	
	09:37	0	1	abfliegend	
	09:59	0	1	überfliegend	
	13:54	0	1	in Baum rastend	
	13:57	0	1	abfliegend	
	14:40	0	17	überfliegend	
04.11.2016	08:00				Beginn Abfischen
	11:00				Ende Abfischen
	15:03	25	0	überfliegend	
	16:25	0	2	überfliegend	
	16:40				Ende

Am Oberen Pavelteich hielten sich während der gesamten Beobachtungszeit, somit auch nachts, weder Silber- noch Graureiher auf. Am 03.11.2016 konnte zweimal ein Graureiher jeweils auf einem Baum in der Umgebung rastend beobachtet werden. Beim Abfischen wurden Narben an vier Karpfen festgestellt, die vermutlich vom Schnabel eines Reiher oder Kormorans stammen. Ein Karpfen wies Spuren auf, die auf ein Säugetier als Verursacher hinwiesen (Kratzspuren). Eisvögel waren häufig an den umgebenden Teichen zu beobachten. Die Nachtbeobachtungen blieben auch am Oberen Pavelteich trotz guter Sicht ohne Nachweis von Grau- oder Silberreiher.

6.4 Jagdbeobachtungen / Jagderfolg der Reiher

Die Einzelbeobachtungen zum Jagdverhalten am Forst- und am Rattenweiher während der Abfischphase sind im Anhang aufgeführt (14.2).

Die meisten Jagdbeobachtungen konnten am Forstweiher gemacht werden (Tab. 8). Generell war die Jagdaktivität gering, die meisten Individuen nutzten den Weiher lediglich als Rastplatz oder führten nur wenige Jagdstöße durch. Aufgrund der oftmals großen Anzahl an Individuen konnten allerdings nicht immer alle Jagdstöße erfasst werden, und das Erbeuten kleinerer Fische war aufgrund der großen Entfernung nicht immer zu erkennen. Eine längere Beobachtung eines einzelnen jagenden Graureiher gelang am Rattenteich (Tab. 8, letzte Zeile). Innerhalb von 69 Minuten wurden 106 Jagdstöße durchgeführt und 54 Fische erbeutet. Das entspricht einem Jagderfolg von etwa 50 %. Die meisten erbeuteten Fische waren hier klein, von halber Schnabellänge oder kleiner. Am Forstweiher wurde auch das Erbeuten von schnabellangen oder größeren Fischen beobachtet. Ein Unterschied in der Beutepreferenz zwischen Graureiher und Silberreiher konnte nicht festgestellt werden. Die größte Jagdaktivität wurde im flachen Wasser beobachtet, besonders an schmalen Gewässerbereichen und Schlammputzen. Es wurde mindestens eine Froscherbeutung durch einen Graureiher dokumentiert. Der Aufenthalt in tieferem Wasser wurde nur einmal bei einigen Silberreiher am Forstweiher festgestellt. Dabei wurde keine Jagdaktivität beobachtet.

Die vorliegende Untersuchung kann sicherlich nur erste Ergebnisse zum Fressverhalten von Silber- und Graureihern an Teichanlagen der Oberpfalz während der Ablaßphase darstellen, da die Stichprobe gering ist. Insgesamt konnten 473 Jagdstöße beobachtet werden (Tab. 8). Am Forstweiher waren 340 Jagdstöße von Grau- und Silberreihern zu beobachten, 31 davon waren erfolgreich, das sind 9,1 %. Am Rattenteich konnten insgesamt 133 Jagdstöße beobachtet werden, wobei hier 57 erfolgreich waren, also 42,9 %. Die Beobachtungen am Rattenteich stammten vor allem von einem Graureiher, welcher an einem kleinen Zufluss im sonst trockenen Teich größtenteils Fische von durchschnittlich ca. 6 cm Länge fischte. Die hohe Erfolgsquote im Rattenteich (verglichen mit der am Forstweiher) ist vermutlich darauf zurückzuführen, dass das Fischen der im Zulauf aufsteigenden Fische deutlich einfacher war als in einem Weiher mit diffus verteilter Fischfauna. Hier muss nochmals erwähnt werden, dass bei einer größeren Menge an gleichzeitig fischenden und ruhenden Reihern (wie am Forstweiher) immer nur wenige in ihrem Fressverhalten dokumentiert wurden und die Anzahl der beobachteten Jagdstöße während der Ablaufphase deshalb nur relativ und nicht absolut betrachtet werden darf.

Die Erfolgsquote der Jagdstöße im Vergleich Silberreiher und Graureiher stellt sich wie folgt dar. In dieser Tabelle wurde der am Zulauf fischende Graureiher am Rattenreich nicht berücksichtigt, um die beiden Arten besser vergleichen zu können. Trotzdem zeigt sich, dass der Graureiher bei den vorliegenden Untersuchungen bei seiner Jagd etwa doppelt so erfolgreich war wie der Silberreiher.

Tab. 3: Jagderfolg im Verhältnis Silberreiher zu Graureiher

	Anzahl Jagdstöße	Erfolg	kein Erfolg	Erfolgsquote in %
Silberreiher	213	14	199	6,6
Graureiher	154	20	134	13,0
Gesamt	367	34	333	9,3

Der größte von den Reihern gefressene Fisch war in den vorliegenden Untersuchungen etwa 15 cm lang. Dies stimmt mit anderen Beobachtungen überein, bei denen z. B. beim Graureiher ähnliche Fischlängen bevorzugt wurden, obwohl die Art prinzipiell auch größere Fische (maximal bis 40 cm) fangen kann (REGOS, 2011 & GWIAZDA & AMIROWICZ, 2006).

Tab. 4: Jagderfolg - Schnabellänge im Verhältnis zur Fischgröße

Schnabellänge	Fischgröße cm	Silberreiher in %	Graureiher in %	Reiher ges. in %
1,25	15 cm	7,1	0	1,1
1	12 cm	35,7	6,7	11,2
0,5	6 cm	14,3	90,7	78,6
0,25	3 cm	14,3	2,7	4,5
< 0,25	< 3cm	28,6	0	4,5

Die Karpfen im Forstweiher sind während der Ablaufphase etwa 40 cm lang und sehr hochrückig, sie scheiden bei den vorliegenden Untersuchungen als Reihernahrung während der Ablaufphase praktisch aus. Die Karpfen im Pavelteich wären als K2 prinzipiell als Nahrung noch geeignet, jedoch konnten an diesem Teich keine jagenden Reiher angetroffen werden. Auch die im Pavelteich vorkommenden Hechte und Zander wären zur Zeit des Abfischens aufgrund ihrer Größe für Reiher noch eine interessante Beute, wurden von den Reihern aber nicht gejagt. Rotaugen und Rotfedern haben je nach Alter eine Länge von 5 cm (halbjährig), 10 - 15 cm (zweijährig) und 15 - 20 cm (dreijährig), sie sind ideale Nahrungsfische für die Reiher. Bei den vorliegenden Untersuchungen waren sie sowohl am Forstweiher als auch am Rattenteich mit großer Wahrscheinlichkeit die Hauptbeute der Reiher.

Nach Auskunft des Teichwirts sind am Forstweiher die größten Verluste aber nicht nur bei zwei- bis dreijährigen Rotfedern, sondern auch bei einjährigen Hechten feststellbar. So reduziert sich der Fischertrag nach Herrn Heberlein am Forstweiher bei Fischen zwischen 5 und 20 cm etwa um zwei Drittel, wobei Verluste nicht nur durch Prädatoren unter den Vögeln auftreten. Einjährige Hechte haben eine Länge von etwa 24 - 30 cm. Wenn Reiher zur Dezimierung der Hechte am Forstweiher beitragen, so müsste dies vermutlich ganzjährig und nicht nur während der Ablaufphase geschehen. Da der Forstweiher sehr naturnah ist und auch bei normalem Wasserstand flache Uferbereiche aufweist, wäre dies durchaus denkbar, zumal auch eine Graureiherkolonie am Forstweiher existiert. Welche Fischmengen die Reiher im Jahresverlauf am Forstweiher fressen, kann hier nicht abgeschätzt werden.

6.5 Verletzte Fische beim Abfischen

Beim Abfischen des Forstweihers konnte ein großer Karpfen mit deutlichen Schnabelverletzungen festgestellt werden (Abb. 17). Von den 800 - 900 abgefischten Karpfen konnte somit am Forstweiher nur ein verletztes Exemplar festgestellt werden.



Abb. 13: Abfischen am Forstweiher am 13.10.2016



Abb. 14: Abgefischte Karpfen



Abb. 15: Begleitung der Reiheruntersuchungen am Abfischtermin durch Behördenvertreter



Abb. 16: Kontrolle der gefangenen Fische auf Verletzungen



Abb. 17: Verletzungen an einem Karpfen am Forstweiher

Beim Abfischen des Rattenteichs konnten keine Verletzungen an Fischen festgestellt werden. Im Oberen Pavelteich gab es von insgesamt 750 abgefischten Karpfen fünf Stück mit Spuren von Prädationsversuchen (Tab. 5): Drei dieser Tiere wurden eindeutig von Vögeln mit langem Schnabel, vermutlich Reiher, gegriffen, aber nicht schwer verletzt (Abb. 20). Nachträglich einhergehende Pilzkrankungen sind durch die verletzte Schleimhaut jedoch möglich. Ein Karpfen wies Kratzspuren eines Säugers (Abb. 22) und einer eine tiefe Fleischwunde (Abb. 21) auf.

Andere verletzte Fische konnten an keinem der drei Teiche gesichtet werden. Die Anzahl der verletzten Fische kann bei allen Teichen als vernachlässigbar angesehen werden. Anzumerken ist, dass natürlich nur jene Fische protokolliert werden konnten, welche von Prädatoren bei der Jagd verletzt und nicht gefressen wurden oder an ihren Verletzungen zu Grunde gegangen sind.

Nach Zählung der abgefischten Fische konnte folgendes bilanziert werden:

- Oberer Pavelteich: 750 Stück K2 - Karpfen (Verlust von ca. 850 Stück), 30 Stück Hechte (Verlust von ca. 200 Stück)
- Rattenteich: 2.500 Stück K3 - Karpfen, 3 Stück Hechte (ca. 20kg) , verblieben sind Rotaugen, Barsche und einige Zander



Abb. 18: Abfischen am Rattenteich...



Abb. 19: ...und am Oberen Pavelteich

Tab. 5: Auflistung der verletzten Fische an den untersuchten Teichen beim Abfischen

Forstweiher	Karpfen, Rotfeder, Rotaugen, Hecht, Flussbarsch, Kaulbarsch, Schleie
1	Verletzung an einem K3-Karpfen, vermutlich Kormoran
Rattenteich	Karpfen, Rotfeder, Plötze, Schleie, Zander, Flussbarsch, Kaulbarsch, Hecht
0	keine Verletzungen sichtbar
Oberer Pavelteich	Karpfen, Rotfeder, Plötze, Blaubandbärbling, Zander, Flussbarsch, Hecht, Schleie
1	30 cm-Karpfen, 3 deutliche Reiher(?) - Schnabelabdrücke, oberflächlich
2	30 cm-Karpfen, 4 deutliche Reiher(?) - Schnabelabdrücke, oberflächlich (Abb. 20)
3	40 cm-Karpfen, eine tiefe Verletzung, evtl. Kormoran, Säuger als Verursacher nicht ausgeschlossen (Abb. 21)
4	40 cm-Karpfen, eine kleine Wunde, Verursacher unklar
5	40 cm-Karpfen, Kratzspuren (vermutlich Fischotter oder Mink, Abb. 22)



Abb. 20: Karpfen mit Schnabelspuren am Oberen Pavelteich



Abb. 21: Karpfen mit Fleischwunde am Oberen Pavelteich, Verursacher unbekannt



Abb. 22: Karpfen mit Kratzspuren eines Säugers am Oberen Pavelteich

6.6 Beobachtungen weiterer fischfressender Vogelarten

Die folgende Tabelle (Tab. 6) stellt eine Auflistung aller Beobachtungen anderer fischfressender Vogelarten an den drei Teichen dar. Insgesamt traten während der Untersuchungszeit weitere Fischprädatoren nur in geringem Ausmaß in Erscheinung, vor allem nicht bei der Nahrungssuche.

Tab. 6: Beobachtungen weiterer fischfressender Vogelarten an den drei Teichen. SL = Schnabellänge

Datum	Zeit	Ende	Art	Anzahl	Verhalten	Bemerkung
Forstweiher						
09.10.2016	13:00	18:30	Haubentaucher	9	rastend	
	13:39	18:30	Eisvogel	1	rastend	
	13:50	13:59	Kormoran	1	rastend	
	13:59	14:29	Kormoran	23	rastend	
	14:29	14:30	Kormoran	28	rastend	
	14:30	14:45	Kormoran	6	rastend	
	14:45	14:49	Kormoran	5	rastend	
	14:49	14:50	Kormoran	6	rastend	
	14:50	14:53	Kormoran	12	rastend	
	15:30	15:59	Kormoran	2	jagend	4 Fänge (bis doppelte SL)
	15:59	16:03	Kormoran	1	jagend	
	16:03	16:40	Kormoran	2	1 jagend	
	16:40	18:05	Kormoran	1	rastend	
10.10.2016	07:30	18:30	Haubentaucher	7	rastend	
	07:30	18:30	Eisvogel	1	rastend	
	08:05		Kormoran	2	jagend	
	08:30		Kormoran	3	jagend	
	08:38		Kormoran	2	jagend	
	08:40	08:55	Kormoran	1	jagend	1 Fang, 3-fache SL
	10:22		Kormoran	1	jagend	
	10:30	10:40	Kormoran	3	rastend	
	10:51		Kormoran	1	rastend	
	10:52		Kormoran	3	rastend	
	11:07		Kormoran	1	jagend	2 Fänge, 1,5-2-fache SL
	11:27		Kormoran	3	rastend	
	11:40		Kormoran	7	rastend	
	11:53		Kormoran	15	rastend	
	12:31		Kormoran	23	rastend	
	12:43		Kormoran	2	jagend	1 Fang, 5-fache SL
	12:49	12:50	Kormoran	10	rastend	
	14:28	14:32	Kormoran	1	rastend	
	14:37		Kormoran	1	jagend	2 Fänge, 1-2-fache SL
	14:55		Kormoran	2	1 jagend	
	15:04		Kormoran	4	1 jagend	
	15:23		Kormoran	1	jagend	
	15:40		Kormoran	4	1 jagend	

Datum	Zeit	Ende	Art	Anzahl	Verhalten	Bemerkung
	15:49		Kormoran	2	1 jagend	
	16:03		Kormoran	1	rastend	
	16:30		Kormoran	30	in Baum rastend	
	16:44		Kormoran	1	jagend	
	17:10		Kormoran	50	in Baum rastend	
	17:20		Kormoran	3	jagend	1 Fang einfache SL
	17:31	18:30	Kormoran	70	in Baum rastend	
11.10.2016	07:30	19:00	Haubentaucher	4	rastend	
	07:30	19:00	Eisvogel	1	rastend	
	16:43		Kormoran	10	in Baum rastend	
	16:53		Kormoran	20	in Baum rastend	
	17:49	19:00	Kormoran	45	in Baum rastend	
12.10.2016	07:00	19:00	Haubentaucher	3	jagend	meist ca. 5 cm Fische
	09:06	10:00	Kormoran	1	jagend	44 Stöße, 5 Fänge, 2x einfache, 1,5-fache, 2,5-fache, 5-fache SL
	14:45		Seeadler	1	überfliegend	
13.10.2016			keine weiteren Fischfresser			
Ratten- teich						
31.10.2016	10:52		Kormoran	2	überfliegend	
01.11.2016	15:20		Seeadler	1	überfliegend	
Pavelteich						
03.11.2016	07:14	07:32	Kormoran	1	auf Teich nörd- lich	
	16:26		Kormoran	25	überfliegend	

7 Untersuchungsergebnisse im Umfeld der Teiche

7.1 Forstweiher

7.1.1 Brut- und Schlafplätze

Am Forstweiher selbst finden sich Brutkolonien von Graureiher und Kormoran, darüber hinaus werden fast jedes Jahr Brutnachweise des Fischadlers erbracht. Am Nordende des Forstweihers wurde im Kartierungszeitraum ein von Grau- und Silberreihern genutzter Rast- und Schlafplatz festgestellt (Abb. 23). Hier wurden an zwei Abenden 70 (51 Silberreiherr / 19 Graureiher) und 92 (65 Silberreiherr / 27 Graureiher) Reiher gezählt. Auch während des Tages kam es hier (vom Beobachtungspunkt Forstweiher aus beobachtet) zu häufigen Zu- und Abflügen. Etliche Spuren am Boden wie Kleingefieder und weiße Kotspritzer lassen vermuten, dass es sich hierbei um einen konstant genutzten Rast- und Schlafplatz handelt. Dieser Bereich ist aufgrund seiner Lage und einer vorstehenden Baumreihe vom gegenüberliegenden Ufer aus kaum einzusehen, zusätzlich ist das Gebiet nur schwer zu begehen. Diese Umstände scheinen maßgeblich für die Attraktivität dieses Bereichs als Schlafplatz zu sein, bieten sie doch ein möglichst großes Maß an Schutz vor Prädatoren und menschlicher Verfolgung / menschlichen Störungen.

Im südwestlichen Bereich unterhalb des Rotweihers befand sich während des Kartierungszeitraums ebenfalls ein Schlaf- / Rastplatz (Grau- und Silberreiher), jedoch mit deutlich weniger Tieren (durchschnittlich 30 Reiher mit unterschiedlicher Artenverteilung).

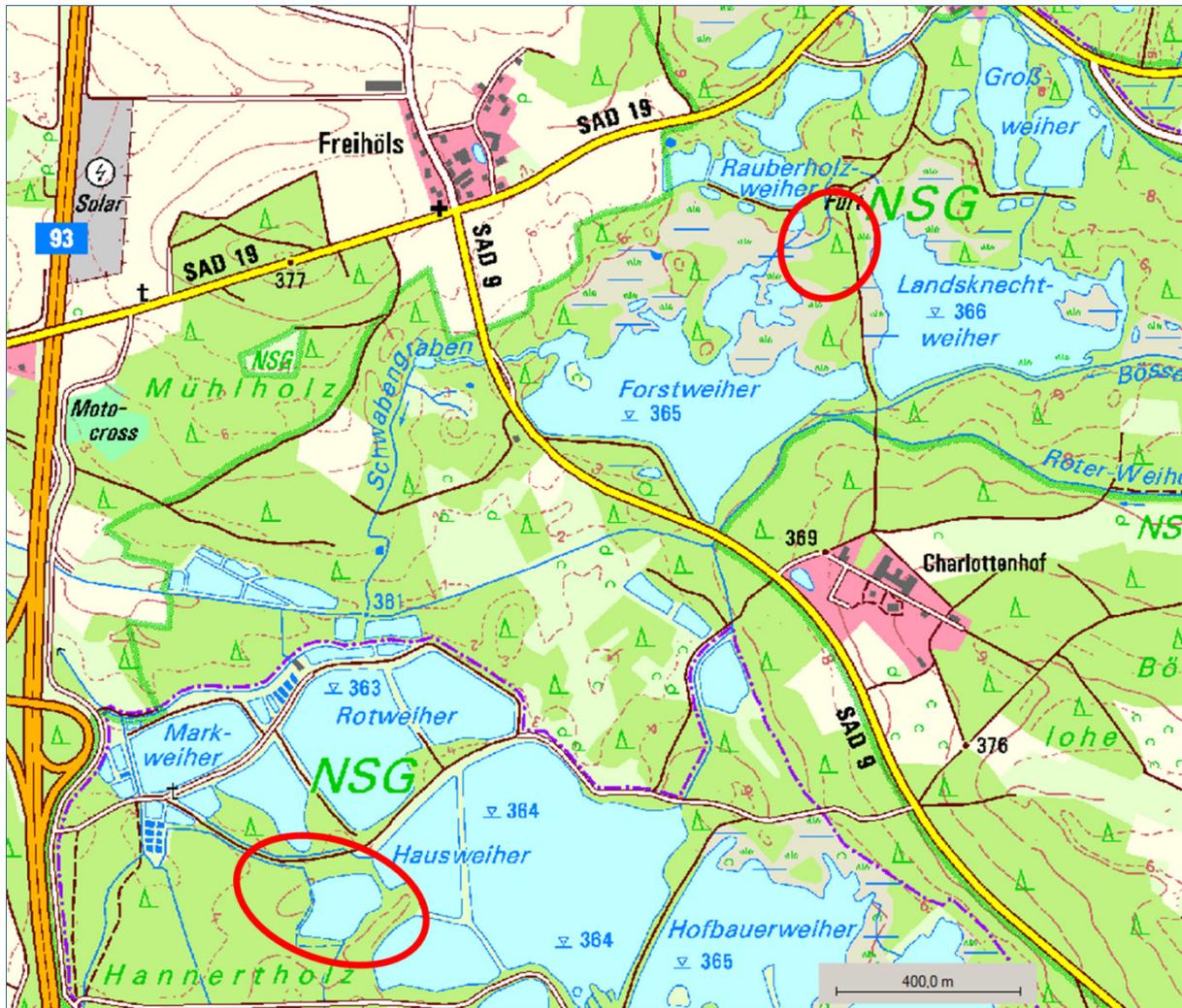


Abb. 23: Lage der beiden Rast-/Schlafplätze der Silber- und Graureiher im Umfeld des Forstweihers (rote Markierung).

7.1.2 Umlandnutzung

Die Verteilung der beiden Reiherarten im Umland von etwa 1 km (benachbarte Teiche und landwirtschaftliche Nutzflächen) wurde an allen Beobachtungstagen untersucht. Es konnte im Zeitfenster der Untersuchung keine Nutzung der untersuchten Agrarflächen durch Grau- oder Silberreiher festgestellt werden.

An den umgebenden Teichen des Forstweihers wurden bis auf einige wenige Beobachtungen keine Reiher beobachtet. Hier muss festgehalten werden, dass an diesen Teichen auch keine Abfischungen stattfanden und diese Gewässer vermutlich aus diesem Grund für die Reiher nicht attraktiv waren.

Bei den Kormoranen wurden vereinzelt Nachweise jagender Individuen erbracht, hier vor allem im Gebiet des Rotweihers. Insgesamt dreimal wurden jagende Kormorane beobachtet. Bei zwei Kormoranen wurde ein Jagderfolg verzeichnet, der Erste erbeutete in 40 Minuten zwei Fische, die jeweils

die halbe Schnabellänge groß waren, der zweite Kormoran jagte um die Mittagszeit und flog einige Minuten nach Erbeutung eines größeren Fisches (circa $\frac{2}{3}$ -Schnabellänge) ab.

Abgefischte Weiher – im abgelassenen wie auch in neu befüllten, aber noch unbesetzten Zustand – waren für Kormoran, Grau- und Silberreiher gänzlich unattraktiv und wurden zu keinem Zeitpunkt innerhalb des Kartierungszeitraums aufgesucht.

7.1.3 Flugrouten

Der räumliche Wechsel zwischen den Teichen ist bei den beiden Reiherarten als äußerst dynamisch zu beschreiben. Es liegt eine Vielzahl an Beobachtungen überfliegender und wechselnder Tiere vor, aus denen sich auch einige Hauptflugkorridore abzeichnen. Grau- und Silberreiher unterschieden sich bezüglich ihrer präferierten Flugrouten nicht, beide Arten wurden meist in gemischten Trupps beobachtet. Generell kann man von drei Hauptflugrouten bei diesen zwei Arten ausgehen:

Der mit Abstand meistgenutzte An- und Abflugweg ist nördlich des Forstweihers zu finden. In diesem Bereich befindet sich neben einem großem Rast-/Schlafplatz und einem nicht einsehbaren Gewässerabschnitt eine Ruhezone rund um den Fischadlerhorst. Die Zufahrt in diesen Bereich ist nur über Privatwege möglich. Besonders in der Morgen- und Abenddämmerung, aber auch während des Tages wechseln hier Reiher in großer Anzahl zwischen dem Forstweiher im Süden und den weiter nördlich gelegenen Teichkomplexen. Insgesamt scheint sich die Anzahl der Reiher bei circa 130 Tieren zu bewegen, genaue Angaben sind durch das ständige Wechseln der Tiere schwer möglich. Am Abend findet ein großer Rast-/Schlafplatzanflug mit circa 70 - 90 Tieren statt, eine etwas geringere Anzahl an Reiher fliegt währenddessen aus dem Bereich des Forstweihers ab und sucht andernorts Schlafplätze auf (Tagesgäste des Rastplatzes).

Ein weiterer Hauptan-/abflugweg findet sich südlich des Forstweihers. Hier fliegen die Reiher über den Rotweiher, wo sich ein kleiner Rast-/Schlafplatz mit etwa 30 Tieren befindet (ca. 1 km südwestlich des Forstweihers). Der Anflug zu diesem Schlafplatz findet hauptsächlich in der Dämmerung statt, während in den Morgenstunden und untertags Reiher von dort Richtung Norden abfliegen.

Am wenigsten genutzt ist der dritte Korridor – hier konnten vorwiegend in der Abenddämmerung Reiher beobachtet werden, die zuerst ca. 300 m vom Forstweiher Richtung Süden flogen und dann Richtung Ost / Südost abdrehten. Ein Schlafplatz konnte in dieser Richtung nicht gefunden werden, die Reiher legten eine größere Distanz zurück und entfernten sich aus dem näheren Umland des Forstweihers.

Bei den Kormoranen liegt ein etwas diffuseres Bild vor, diese nutzen bestimmte, definierte Flugwege weniger deutlich als die beiden Reiherarten. Hauptflugrichtungen lassen sich dennoch ableiten:

Ähnlich wie Grau- und Silberreiher fliegt eine größere Anzahl der Kormorane bevorzugt nördlich in Richtung der weitläufigen Teichkomplexe ab oder kommt von dort. Auch ein Wechsel zwischen den Weihern im Norden konnte des Öfteren verfolgt werden. Auch über dem Rotweiher Richtung Südwesten konnten einige Kormorane beobachtet werden, besonders während der Morgen- und Abenddämmerung. Ein Hinflug zum Forstweiher erfolgte über diesem Weg höchst vereinzelt und dann nur untertags. Im Gegensatz zu den Reiher zeichnet sich bei den Kormoranen auch ein Flugkorridor vom Forstweiher in westliche Richtung ab. Zu allen Tageszeiten konnten hier Kormorane beobachtet werden. In dieser Richtung findet man unter anderem die Naab, wo sich der Winterschlafplatz der Kormorane befindet.

Die Kormorane nutzten die Teiche zur Nahrungssuche in geringem Ausmaß. In ihrer Anzahl sind sie weit geringer im Gebiet vorhanden gewesen als die zwei Reiherarten, maximal wurden während der

Untersuchung 20 Kormorane zeitgleich im Beobachtungsgebiet erfasst. Die Hauptnahrungsgebiete liegen vermutlich an der Naab oder in anderen Teichen der Umgebung.

In den umliegenden Weihern und Teichen konnten noch Eisvogel, Haubentaucher und Zwergtaucher festgestellt werden. Gerade der Eisvogel konnte an fast jedem Teich mindestens einmal beobachtet werden, meist deutlich öfters. Hauben- und Zwergtaucher fanden sich stationär in kleinen Gruppen (zwischen 3 - 6 Tiere je Art) an mehreren Teichen.

7.2 Rattenteich

Der Rattenteich liegt südlich der Stadt Tirschenreuth. Im Gegensatz zum ebenfalls untersuchten Oberen Pavelteich ist das nähere Umland des Rattenteichs weniger teich- und stärker landwirtschaftlich genutzt. Das leicht hügelige Umland bietet die Möglichkeit, große Teilgebiete auf einmal einzusehen und die überfliegenden Vögel zu erfassen. Zusätzlich wurden alle Weiher und Teiche im Umland von bis zu 1 km mehrmals täglich aufgesucht und auf die Anwesenheit von fischfressenden Vogelarten hin kontrolliert.

Im Umfeld des Rattenteichs befinden sich keine Reiher- und/oder Kormoranrast- bzw. -schlafplätze. Es konnten an allen Beobachtungstagen nur vereinzelt Sichtungen aller drei Arten verzeichnet werden, im überwiegenden Anteil hoch überfliegende Einzelvögel. Einmal wurden drei Graureiher beim Jagen auf einer Fettwiese neben der Waldnaab beobachtet, auch flogen vereinzelt Graureiher von der Tirschenreuther Waldnaab auf, ansonsten wurde jedoch im Gebiet keinerlei Jagdtätigkeit beobachtet. Ein Großteil der Weiher im 1 km Umkreis war im Beobachtungszeitraum abgelassen bzw. abgefischt und wieder frisch angestaut.

7.3 Oberer Pavelteich

Die Teichlandschaft im Bereich des Oberen Pavelteiches stellt ein geeignetes Habitat sowohl für Grau- und Silberreiher wie auch für den Kormoran und andere fischfressende Arten dar. Dennoch waren im Vergleich zum Forstweiher nur wenige dieser Arten im Gebiet, meist einzelne Tiere oder kleine Gruppen von 2 - 6 Individuen. Die Fluchtdistanz dieser Individuen war merklich ausgeprägter als dies bei den Tieren rund um den Forstweiher der Fall war.

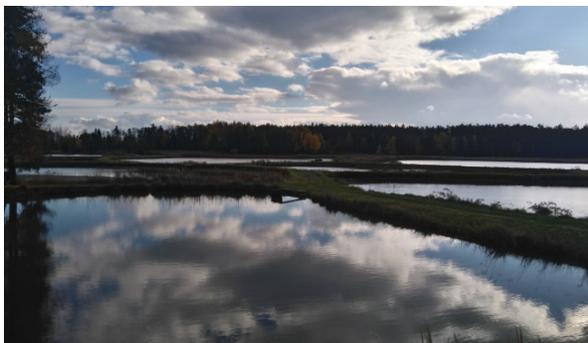


Abb. 24: Eindrücke Umland Pavelteich



Abb. 25: Eindrücke Umland Pavelteich



Abb. 26: Waldnaabaue



Abb. 27: Waldnaabaue

Ein Schlafplatz mit 10 - 15 Reiher (durchschnittlich zehn Graureiher, fünf Silberreiher) findet sich nördlich der Stadt Tirschenreuth, östlich der Bundesstraße nach Mitterteich gegenüber der Firma „Hamm“. In der Abenddämmerung konnten hier an mehreren Tagen aufbaumende Reiher beobachtet werden, jedoch nie in großer Anzahl. Bei Nachsuche am Boden fanden sich wenig Spuren, es ist davon auszugehen, dass die Reiher diesen Schlafplatz nicht konstant nutzen, sondern immer wieder wechseln.

Wie die Reiher zeigten sich auch die Kormorane sehr sensibel und flogen bei Annäherung oder bei längerem Verharren in größerer Entfernung schnell und meist in entgegengesetzte Richtung zum Beobachter ab. Hauptflugrouten oder Schlafplätze konnten für diese Art im näheren Umfeld nicht ausgemacht werden.

Am Nachmittag des Abfichtages beobachtete B.-U. Rudolph (LfU) im weiteren Umfeld am Neuweiher, 4,4 km südwestlich des Pavelteiches, einen Trupp von 120 Silber- und 17 Graureihern, die sich ebenfalls sehr scheu verhielten und eine Fluchtdistanz von etwa 200 m aufwiesen (Abb. 28 und Abb. 29). Der Wasserstand des Teiches war etwas abgesenkt. Ob die Vögel im Teich fraßen oder lediglich ruhten, konnte wegen ihres scheuen Verhaltens nicht geklärt werden.



Abb. 28: Silberreiher in Habachtstellung



Abb. 29: ... und nach Näherung (etwa 200 m) auffliegend am Neuweiher am 04.11.2016

An weiteren fischfressenden Vogelarten sind der Eisvogel und einzelne überfliegende Kormorane zu nennen; für den Eisvogel wurden Nachweise und Beobachtungen an mehreren Tagen erbracht.

8 Entwicklung der Silberreiherrastbestände in Bayern

Um die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung in den drei Teichgebieten und deren kleinräumiger Umgebung besser in das überregionale Raum-Zeit-Geschehen des Silberreihers einordnen zu können, wurde vom LfU eine bayernweite Abfrage und Auswertung aller Silberreiherrastbeobachtungen aus landesweiten Datenbanken aus dem Zeitraum 1990 bis 2016 durchgeführt, wobei der Dezember 2016 zum Zeitpunkt der Ausspielung noch nicht verfügbar war. Außerdem wurde Literatur zum Silberreiherrast ausgewertet.

Die Daten stammen einerseits aus dem BAA, dem bayerischen avifaunistischen Archiv, das von der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern e. V. geführt wird. Zum anderen aus dem Online-Portal *ornitho.de*, der bundesweiten Datenbank für avifaunistische Beobachtungen des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA). Sie ging Ende 2011 in Betrieb. Für die Jahre 2011 bis 2016 sind beide Quellen zu einer Datenbank verschmolzen. Beide Datenbestände setzen sich aus nicht systematisch gesammelten Beobachtungen vieler Ornithologen zusammen. Die Beobachtungen aus den Landkreisen Schwandorf und Tirschenreuth aus dieser Studie sind in den ausgespielten Datensätzen enthalten. Da diese anders als die Zufallsbeobachtungen in *ornitho.de* und dem BAA auf systematischen Nachsuchen und Beobachtungen beruhen, werden sie bei den Auswertungen für die Oberpfalz gesondert dargestellt.

Vor den Auswertungen wurden die Datensätze auf ihre Plausibilität geprüft. Bei beobachteten Individuenzahlen von über 100 Vögeln wurden Dopplungen wie beispielsweise Einträge des gleichen Trupps durch zwei Beobachter sowie offenkundig fehlerhafte Eingaben entfernt. Für die Kartendarstel-

lungen (u. a. die Verteilung der Silberreiher auf Bayern in den unterschiedlichen Jahreszeiten) wurden nur die Daten von 2011 bis 2016 verwendet, da ab 2011 über *ornitho.de* eine deutlich bessere Datenbasis vorliegt.

8.1 Entwicklung an den südbayerischen Seen und in Bayern

Silberreiher etablierten sich in den 1980er Jahren in Bayern als regelmäßig rastende und überwinternde Vögel.

Die Daten des Chiemgaus, die in einer regionalen Datenbank von der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Chiemsee (Michael Lohmann) gesammelt wurden, spiegeln die Entwicklung gut wieder (Abb. 30): Bereits in den 1970er Jahren wurden die ersten Silberreiher am Chiemsee beobachtet. Höhere Maximalzahlen, d. h. über 30 Individuen, erreichten die Beobachtungen jedoch erst zu Beginn der 2000er Jahre. Das absolute Maximum mit knapp 60 Silberreihern im Chiemgau stammt aus dem Jahr 2014.

REICHHOLF (2013) wertete die Wasservogelzählungen an den Stauseen des unteren Inns aus und ermittelte anhand der Wintersummen (die Summe von acht Zählungen der monatlichen Wasservogelzählung im Winterhalbjahr, jeweils in der Monatsmitte zwischen September und April) die Entwicklung der Rastbestände des Silberreihers. Sie zeigt das gleiche Bild wie am Chiemsee (Abb. 30) und auch am Ismaninger Speichersee (unregelmäßige Vorkommen bis zum Winter 1992/93, seitdem ein rascher Anstieg der Zahlen bis zum ersten Maximum im Winter 2003/04, danach ist kein Trend mehr erkennbar, sondern von Jahr zu Jahr leicht schwankende Bestände, die Wintersumme 2003/04 entsprach 425 gezählten Individuen, viele sicherlich mehrfach gezählt, das entspricht etwa 50 Reihern pro Zählung auf 50 km zwischen Salzmündung und Rottmündung). Ein praktisch identisches Bild der Entwicklung der Silberreiher zeigt sich am Ammersee (STREHLOW, 2017).

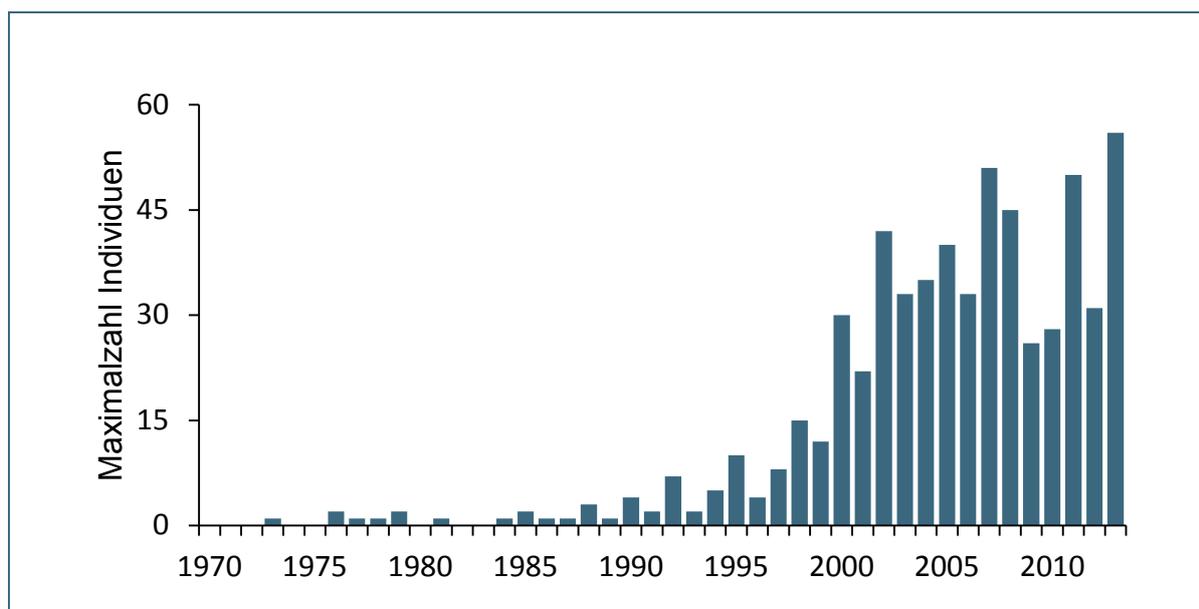


Abb. 30: Entwicklung der Jahresmaxima des Silberreihers am Chiemsee für den Zeitraum 1970 – 2014. Aus Lohmann & Rudolph (2016).

Die Datenbasis für die Darstellung der Entwicklung in ganz Bayern (Abb. 31) ist heterogen und beruht zu wesentlichen Teilen auf den Zahlen vom Ismaninger Speichersee bei München, vom Röthelsee-weihergebiet (Oberpfalz, Abb. 36) sowie vom Aischgrund (Mittelfranken; Abb. 38). Aus diesen drei Regionen stammen beispielsweise 45, 24 bzw. 19 % aller Beobachtungen mit über 100 Individuen.

Die Entwicklung der Maxima in Bayern verlief ähnlich der am Chiemsee, wenn sie auch eine ganz andere Dimension aufweist. Der hohe Wert vom 14.10.2006 mit 424 Silberreihern am Ismaninger Speichersee, beobachtet von Peter Köhler, stellt gleichzeitig den Maximalwert für ganz Bayern dar. Beide Entwicklungen sind für ganz Bayern repräsentativ. Somit lässt sich die Entwicklung in Bayern folgendermaßen beschreiben: Die Besiedelung Bayerns durch den Silberreiherrast begann in der Mitte der 1980er Jahre. Ab der zweiten Hälfte der 1990er war er an zahlreichen Orten in Bayern eine regelmäßige Erscheinung, allerdings zunächst noch überwiegend als Einzelvogel oder in kleineren Gruppen. Die Maximalzahlen stiegen bis etwa 2007 stark an, nehmen in den letzten zehn Jahren jedoch nicht mehr deutlich zu, sondern unterliegen nur gewissen Schwankungen.

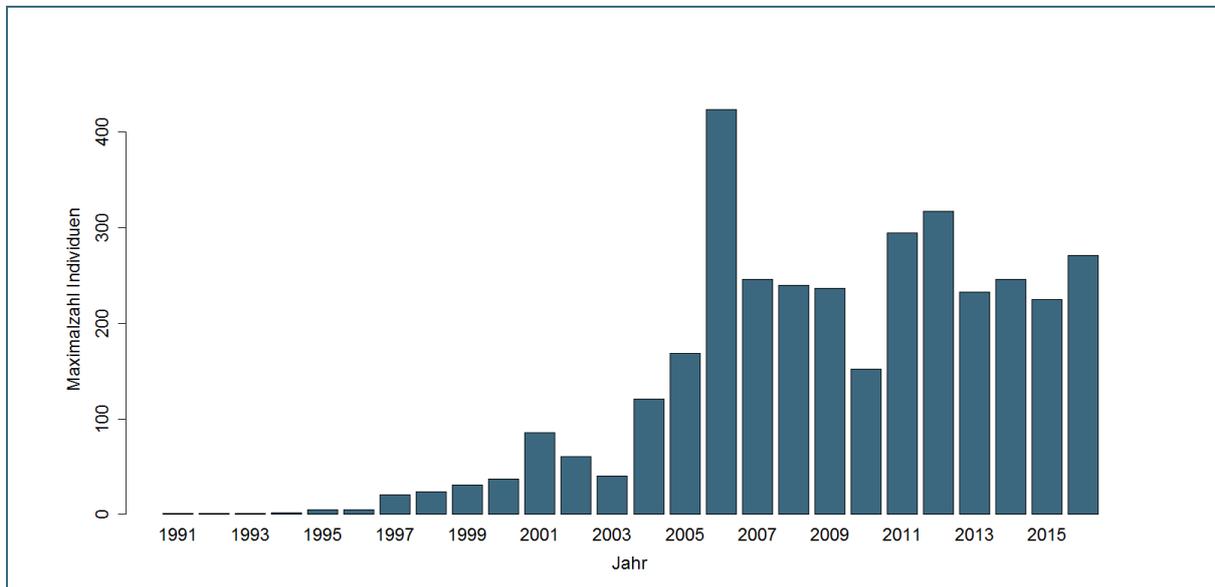


Abb. 31: Maximalzahlen im Zeitraum 1990 – 2016 in Bayern. Stand: 30. Nov. 2016.

8.2 Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten im Lkr. Schwandorf

Um einen Einblick in die Entwicklung des Silberreiherrasts in der Umgebung des Naturschutzgebiets Charlottenhofer Weihergebiet zu erhalten, wurden die Daten für den gesamten Landkreis Schwandorf ausgewertet. Es wurden nur Beobachtungen der Jahre 2011 - 2016 verwendet, d. h. im Wesentlichen Daten aus *ornitho.de*. Es handelt sich hierbei um 195 Datensätze / Beobachtungen. Die häufigsten Beobachtungen (ca. 79 %) sind Feststellungen von Einzelvögeln oder von Kleingruppen von zwei bis zehn Individuen.

8.2.1 Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 im Lkr. SAD

Die Maximalzahl eines Silberreiherrasttrupps im Landkreis Schwandorf beträgt 198 Individuen im Jahr 2016 und stammt aus der Untersuchung am Forstweiher und dessen näherer Umgebung (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Ohne die Verwendung dieser Daten beträgt das Maximum für den Landkreis Schwandorf 130 im Jahr 2012 (bei Schwarzenfeld nördlich von Schwandorf).

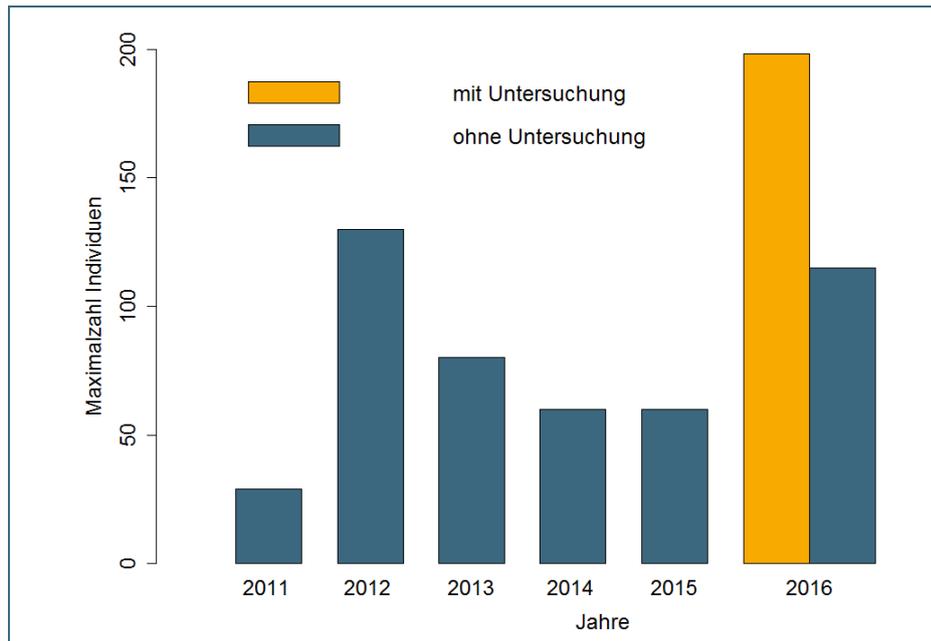


Abb. 32: Maximalgröße von Silberreiherrtrupps der Jahre 2011 – 2016 im Lkr. SAD. Der gelbe Balken steht für die Beobachtung aus der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.2.2 Phänologie im Zeitraum 2011 - 2016 im Lkr. SAD

Im Jahresverlauf zeigen die Maximalzahlen beobachteter Silberreiherr im Landkreis Schwandorf im Herbst (Oktober, November) einen deutlichen Höhepunkt, auch bei Betrachtung der Daten ohne die Ergebnisse dieser Untersuchung (Abb. 33). Die Maximalzahlen von gemeldeten Silberreiherrtrupps im Rest des Jahres betragen höchstens 20 - 25 Vögel (September, Dezember). Im Juni gab es keine einzige Meldung von Silberreiherrern im gesamten Landkreis.

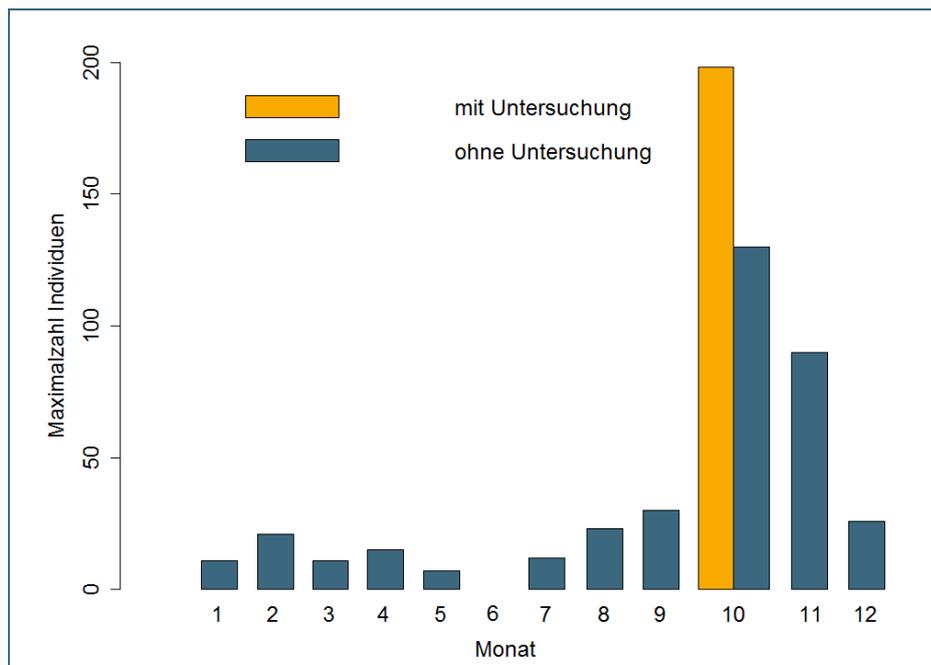


Abb. 33: Maximalzahlen im Jahresverlauf im Zeitraum 2011 – 2016 im Lkr. SAD. Der gelbe Balken steht für die Beobachtung der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.3 Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten im Lkr. Tirschenreuth

Für den Landkreis Tirschenreuth liegen 261 Datensätze vor. 81 % der Eingaben sind einzelne Individuen und Kleingruppen des Silberreiherr von bis zu zehn Individuen.

8.3.1 Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 im Lkr. TIR

Im Landkreis Tirschenreuth liegt das Maximum des Silberreihers bei einem Trupp bei 110 Individuen (2016). Ebenso wie bei Schwandorf stammen diese Maximalzahlen aus den Ergebnissen dieser Untersuchung (Abb. 34). Ohne die Verwendung dieser Daten beträgt das Maximum für den Landkreis Tirschenreuth 99 Vögel (2014, Großer Hofwiesenteich).

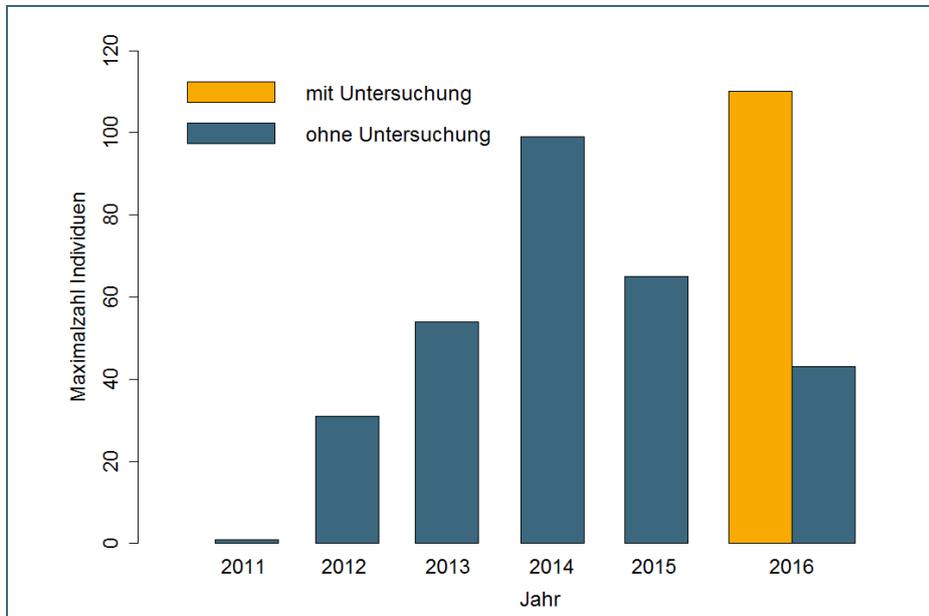


Abb. 34: Maximalzahlen beobachteter Individuen der Jahre 2011 - 2016 im Lkr. TIR. Der gelbe Balken steht für die Beobachtung der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.3.2 Phänologie im Zeitraum 2011 – 2016 im Lkr. TIR

Im Jahresverlauf sind die Maximalzahlen beobachteter Silberreiherrast im Landkreis Tirschenreuth im Herbst auf ihrem Höhepunkt (Abb. 35). Im Gegensatz zum Landkreis Schwandorf zeigt sich ein kleinerer Gipfel der Individuenzahlen im März und April mit einem Maximum von 43 Silberreiherrast im März 2016 am Kühsteinteich. Im Winter (Januar, Februar) und von Mai bis August sind die Maximalzahlen gering.

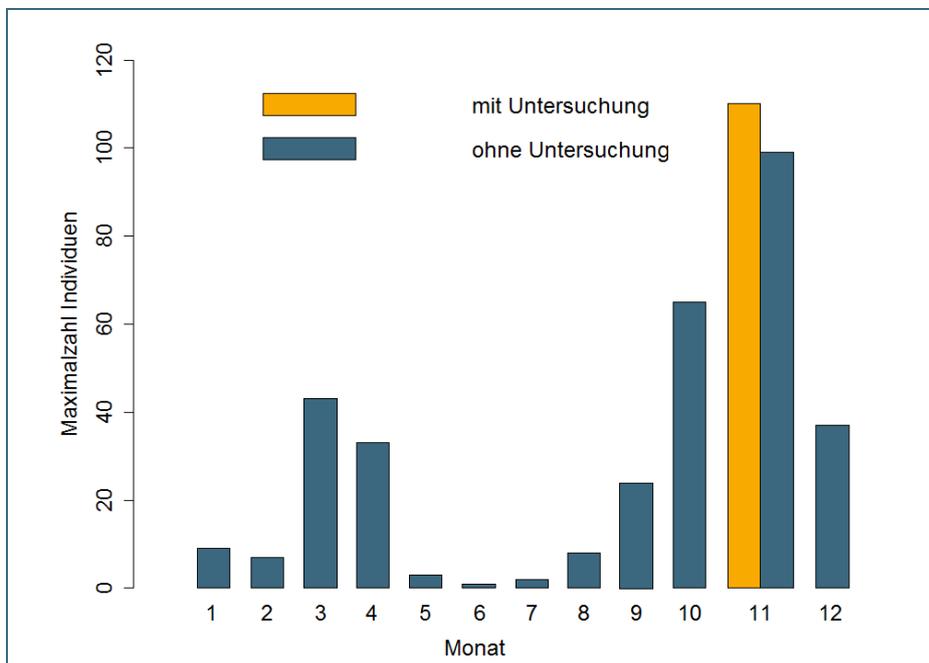


Abb. 35: Maximalzahlen im Jahresverlauf im Zeitraum 2011 – 2016 im Lkr. TIR. Der gelbe Balken steht für die Beobachtung der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.4 Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten in der Oberpfalz

Beide Untersuchungsgebiete befinden sich im Regierungsbezirk Oberpfalz, weswegen eine zusätzliche Auswertung der Daten für diese gesamte Region erfolgt ist. Aus der Oberpfalz liegen 3.161 Beobachtungen vor, wobei etwa 71 % Einzelbeobachtungen und Beobachtungen von Kleingruppen bis maximal zehn Individuen sind.

8.4.1 Maximalzahlen der Jahre 2011 – 2016 in der Oberpfalz

Im Regierungsbezirk Oberpfalz liegt die Maximalzahl des Silberreihers bei 246 Individuen im Jahr 2014 (Abb. 36). Diese Beobachtung stammt vom im Naturschutzgebiet „Regentalau zwischen Cham und Pösing“ gelegenen Großen Rötelseeweiher im Landkreis Cham. Von diesem Ort stammt die überwiegende Anzahl an Beobachtungen großer Silberreiherguppen mit über 100 Individuen im Bezirk (ca. 94 % dieser Beobachtungen).

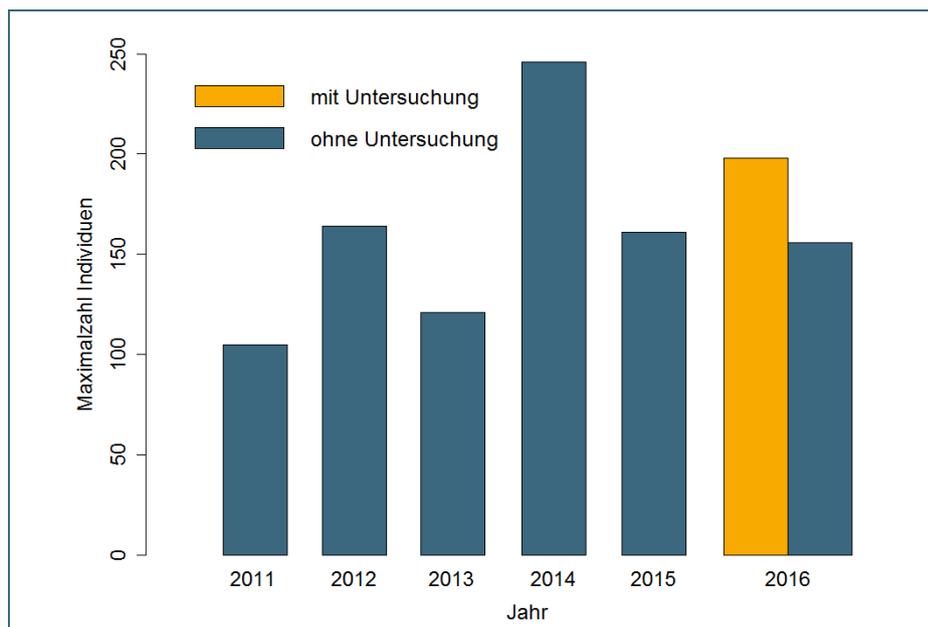


Abb. 36:
Maximalzahlen beobachteter Individuen der Jahre 2011 – 2016 im Regierungsbezirk Oberpfalz. Der gelbe Balken steht für die Beobachtung der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.4.2 Phänologie im Zeitraum 2011 – 2016 in der Oberpfalz

Im Jahresverlauf werden die maximalen Rastbestände an beobachteten Silberreihern in der Oberpfalz im Oktober erreicht (Abb. 37). Insgesamt ist das jahreszeitliche Auftreten aber ausgeglichener als in den beiden o.g. Landkreisen. Die Zahlen im Winter und Frühjahr ähneln in der Gesamtheit denen des Herbstes (ausgenommen dem Monat Oktober) – auch im März konnten Zahlen von bis zu 150 Silberreihern verzeichnet werden. Werte über 100 Individuen im Frühjahr sowie Winter (13 bzw. 23 Datensätze) stammen ausschließlich vom Rötelseeweihergebiet. In allen Wintermonaten können größere Silberreiherturps von 100 – 150 Individuen beobachtet werden. Die Maximalzahlen zur Brutzeit im Mai und Juni sind dagegen gering.

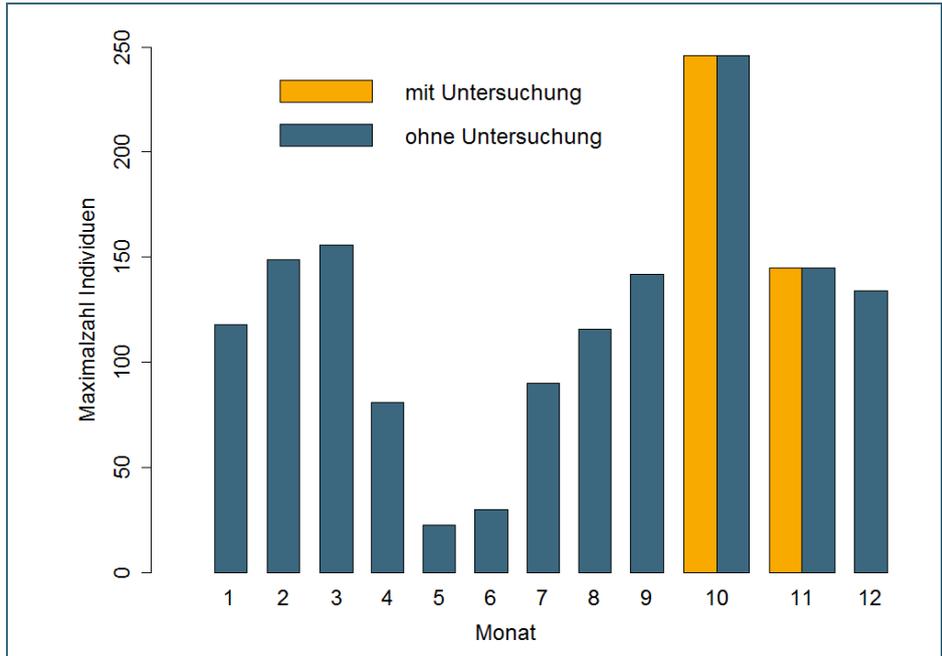


Abb. 37: Maximale Truppgößen im Jahresverlauf im Zeitraum 2011 – 2016 im Regierungsbezirk Oberpfalz. Gelbe Balken stehen für die Beobachtungen der vorliegenden Untersuchung. Datenstand: 30. November 2016.

8.5 Vergleich mit anderen Regionen

Um eventuelle Ähnlichkeiten oder Unterschiede der jüngeren Entwicklung sowie zum jahreszeitlichen Auftreten im Regierungsbezirk Oberpfalz und den betrachteten Teichgebieten festzustellen, wurde zusätzlich der Regierungsbezirk Mittelfranken (8.806 Datensätze) mit dem Landkreis Erlangen-Höchstadt (1.149 Datensätze) ausgewertet; beide Regionen weisen eine hohe Teichdichte auf und sind somit gut vergleichbar mit der Oberpfalz. Darüber hinaus wurden Daten aus dem Vogelschutzgebiet Ismaninger Speichersee mit Fischteichen (2.191 Datensätze) sowie dem Chiemsee und vom unteren Inn als Vergleichsgebiete herangezogen.

8.5.1 Entwicklung und jahreszeitliches Auftreten in Mittelfranken

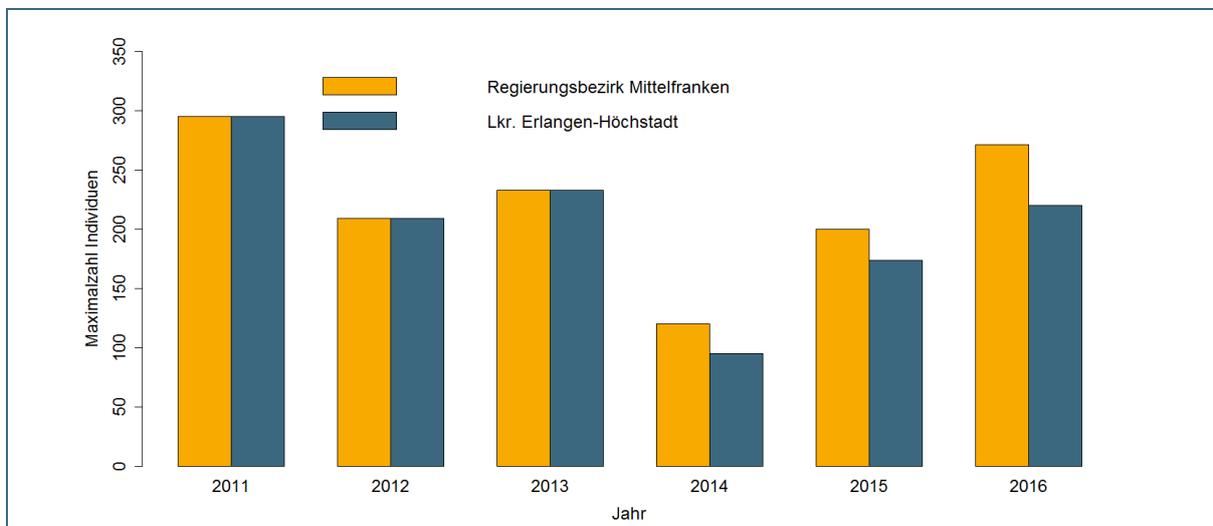


Abb. 38: Maximale Truppgößen des Silberreihers in den Jahren 2011 – 2016 im RB MF. Gelbe Balken stehen für die Beobachtungen des gesamten Bezirkes und blaue Balken für die Beobachtungen im Landkreis Erlangen-Höchstadt. Datenstand: 30. November 2016.

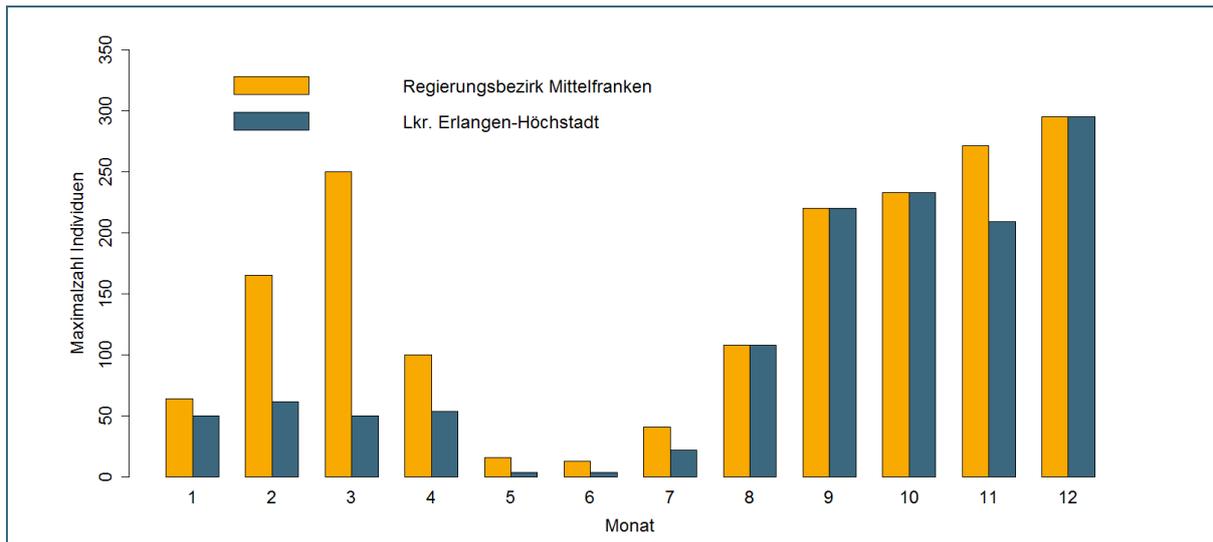


Abb. 39: Maximale Truppgrößen im Jahresverlauf im Zeitraum 2011 – 2016 im Regierungsbezirk Mittelfranken. Gelbe Balken stehen für die Beobachtungen des gesamten Bezirkes und blaue Balken für die Beobachtungen im Landkreis Erlangen-Höchstadt. Datenstand: 30. November 2016.

Im Regierungsbezirk Mittelfranken sind die Maximalzahlen von beobachteten Silberreihern in den letzten Jahren in etwa konstant (Abb. 38). Das absolute Maximum stammt aus dem Jahr 2011 mit knapp 300 gezählten Individuen. 2011 - 2013 stammen die Maximalzahlen im Bezirk aus dem Landkreis Erlangen-Höchstadt, die Jahre danach stammen sie von Rothsee (RH), Altmühlsee (WUG) und Thiergarten (AN). Der Jahresverlauf zeigt sich ähnlich dem in der Oberpfalz (Abb. 39). Die Herbstmonate einschließlich Dezember weisen die maximalen Beobachtungszahlen im Regierungsbezirk auf. Auch das zeitige Frühjahr verzeichnet höhere Zahlen (Maxima am Altmühlsee), im späten Frühjahr und Sommer sind die Rastbestände jedoch gering.

8.5.2 Jahreszeitliches Auftreten am Chiemsee und am Ismaninger Speichersee

Während die Maximalzahlen am Chiemsee relativ konstant über das Jahr verteilt sind und nur von April bis Juli deutlich absinken, zeigt die Phänologie im Ismaninger Teichgebiet im September und Oktober ein ausgeprägtes Herbstmaximum, relativ hohe Winterbestände von November bis Februar und deutlich geringere Zahlen im Frühjahr und Sommer. Das absolute Maximum liegt am Ismaninger Speichersee innerhalb der Zeitspanne von 2011 - 2016 bei über 300 Individuen im Oktober 2004, am Chiemsee bei 56 (LOHMANN & RUDOLPH, 2016). Die Bestandsentwicklung am Chiemsee ist in Abb. 30 dargestellt.

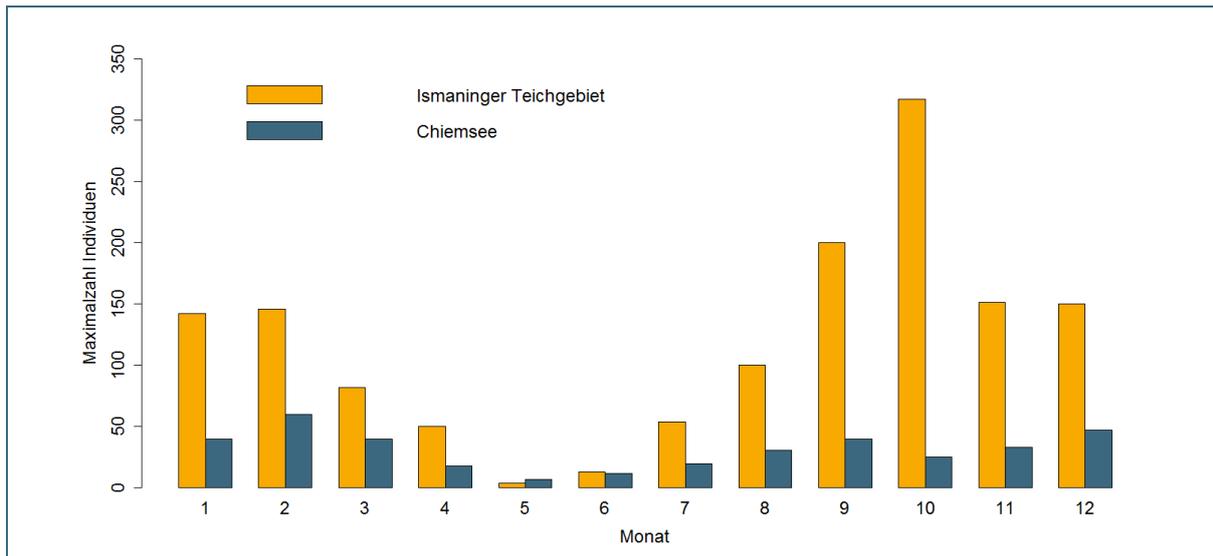


Abb. 40: Maximalzahlen im Jahresverlauf im Zeitraum 2011 – 2016 im Ismaninger Teichgebiet und Chiemsee. Gelbe Balken stehen für die Beobachtungen im Ismaninger Teichgebiet und blaue Balken für die Beobachtungen am Chiemsee. Datenstand: 30. November 2016.

8.5.3 Jahreszeitliches Auftreten an den Stauseen am Inn und am Ammersee

Das jahreszeitliche Auftreten des Silberreihers am unteren Inn und am Ammersee entspricht dem Bild in anderen bayerischen Rastgebieten: Ein deutliches Bestandsminimum liegt in den Monaten Mai bis Juli, zum Herbst hin steigen die Bestände an und bleiben bis ins Frühjahr (März) hinein hoch (REICHHOLF, 2013; STREHLOW, 2017). Ein ausgeprägter Zuggipfel im Oktober ist am Inn nicht ersichtlich und das jahreszeitliche Auftreten damit eher dem an natürlichen Seen vergleichbar, weniger dem an Teichgebieten.

8.6 Verbreitung des Silberreihers in Bayern

Für eine gesamt-bayerische Auswertung wurden die Daten von 1990 bis 2016 verwendet. Die Daten der vorliegenden Untersuchung sind darin enthalten. Die Karten wurden in verschiedene Zeitabschnitte unterteilt. Die Grundlagen zu den phänologischen Karten stammen wegen der heterogenen Datenmenge ausschließlich aus den Jahren 2011 – 2016.

8.6.1 Individuenzahlen und Verteilung in ganz Bayern von 1990 – 2016

Die im BAA dokumentierten Maximalzahlen überschreiten bis 2000 noch nicht die 100-Individuen-Marke (856 Datensätze). Im Zeitraum 2001 - 2010 sind es schon weitaus mehr und über ganz Bayern gestreute Beobachtungen (7.062 Datensätze), auch lokale Maxima von über 100 bzw. 200 Individuen pro Beobachtung sind zu verzeichnen. Nennenswerte Gebiete für diese hohen Zahlen sind das Ismaninger Teichgebiet, der Rötelseeweiler und die Regentaläue, das Charlottenhofer Weihergebiet und der Aischgrund im Landkreis ERH. Die Jahre des Zeitabschnitts 2011 - 2016 sind stark durch die Inbetriebnahme von ornitho.de beeinflusst und die Häufung der Daten (insgesamt 57.889 Meldungen) nicht ausschließlich durch ein noch stärkeres Auftreten der Silberreiherrast bedingt, sondern vor allem durch die erleichterten Meldebedingungen über die Internetplattform. Der Silberreiherrast zeigt nun eine Verbreitung in Gesamtbayern. Ausnahmen sind die alpinen Bereiche, wobei auch dort Einzelsichtungen vorkommen. Die oben genannten Gebiete sind immer noch die Kernzonen mit den höchsten Zahlen, hinzukommen u. a. Altmühlsee und Rothsee in Mittelfranken. An Gewässern und in großen Wiesengebieten wie z. B. der Vogelfreistätte Glender Wiesen bei Coburg häufen sich die Meldungen von Trupps zwischen 50 und 100 Individuen.

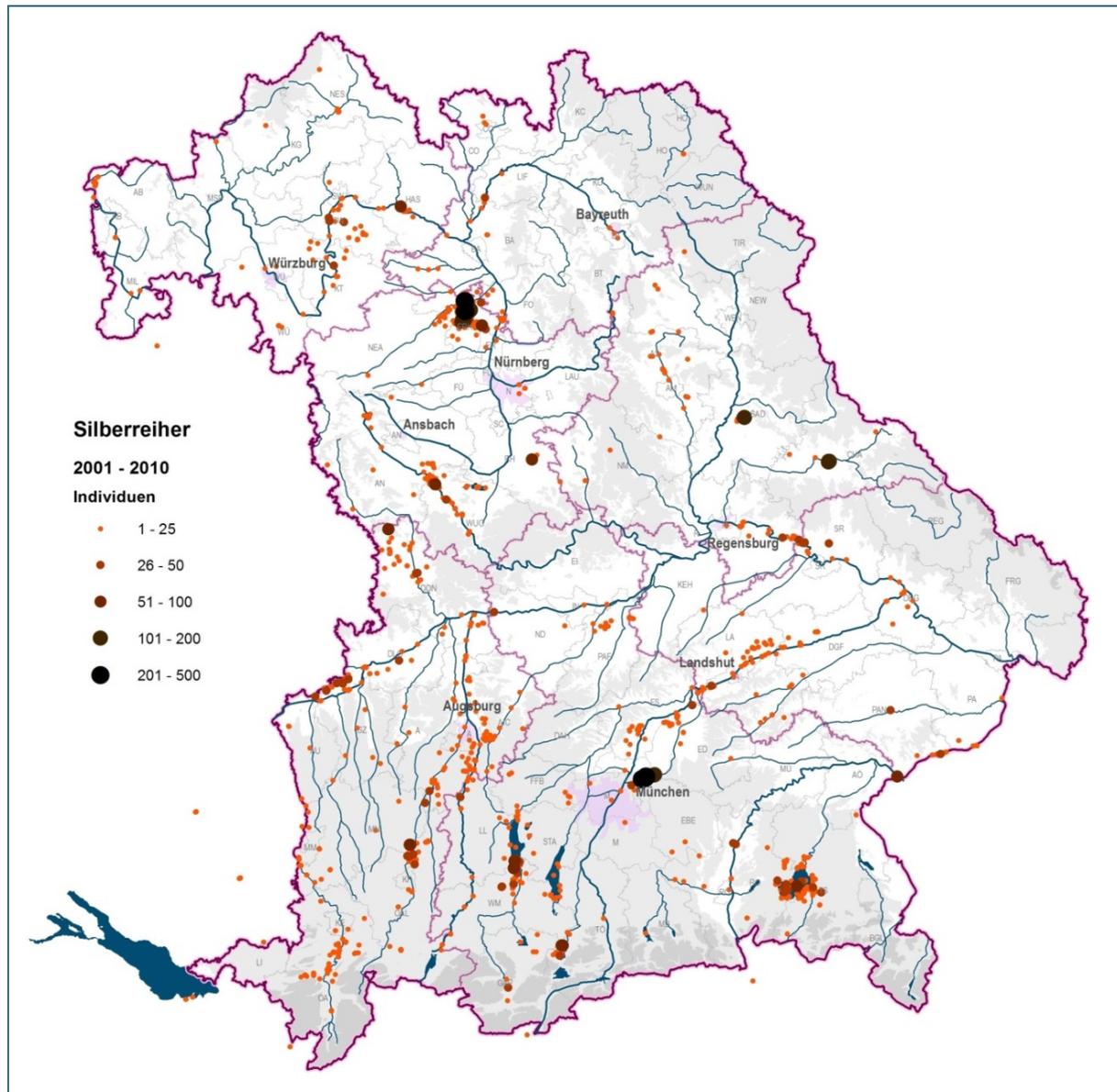


Abb. 41: Beobachtungen des Silberreiherrers in Bayern im Zeitraum 2001 – 2010. Datenstand: 30. November 2016. Quelle: BAA. Beachte: Die Abbildung beruht auf einer sehr viel geringeren Datenbasis als die folgende, bei der die Daten aus Ornitho.de eingegangen sind. Der Silberreiherr war zumindest seit Mitte der 2000er Jahre sicherlich schon deutlich weiter verbreitet (vgl. Abb. 30 und Abb. 31).

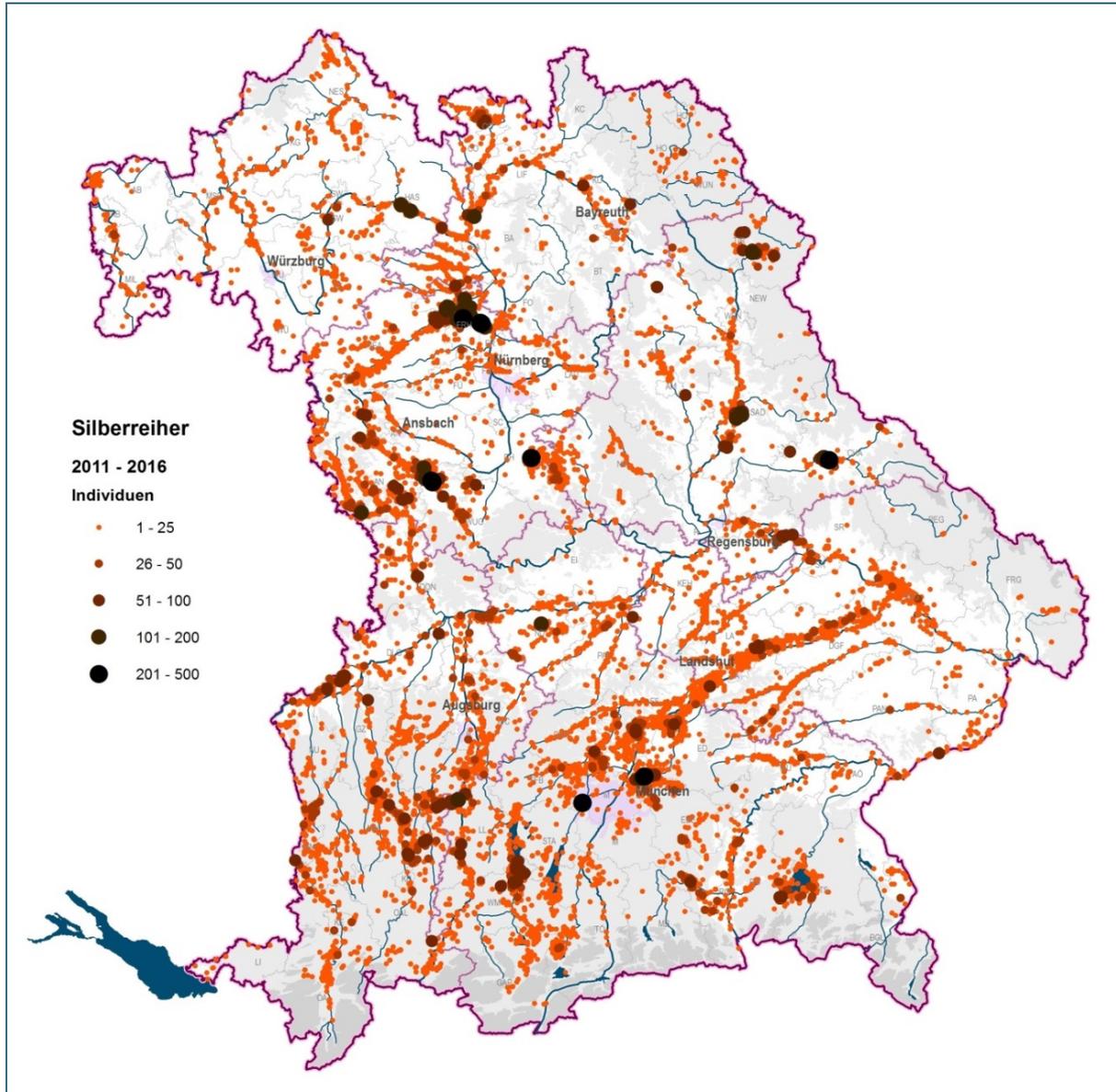


Abb. 42: Beobachtungen des Silberreiherrers in Bayern im Zeitraum 2011 – 2016, Datenstand: 30. November 2016. Quelle: ornitho.de. Beachte: Da sich durch ornitho.de die Zahl der Meldungen fast verzehnfacht hat, täuscht die Abbildung eine weit überproportionale Zunahme vor.

8.6.2 Jahreszeitliche Verteilung des Silberreihers in Bayern

Das Frühjahr umfasst hier die Monate März / April / Mai, der Sommer die Monate Juni / Juli / August, der Herbst die Monate September / Oktober / November und der Winter die Monate Dezember / Januar / Februar. Die Daten beruhen auf dem Zeitraum 2011 - 2016. Das Frühjahr (Abb. 43) zeigt nur einen Beobachtungspunkt von über 200 Silberreihern, am Altmühlsee. Andere lokale Schwerpunkte, jedoch mit niedrigeren Zahlen, sind beispielsweise Rötelseeweihergebiet-Regentalae, Ismaninger Speichersee und Ammerseegebiet.

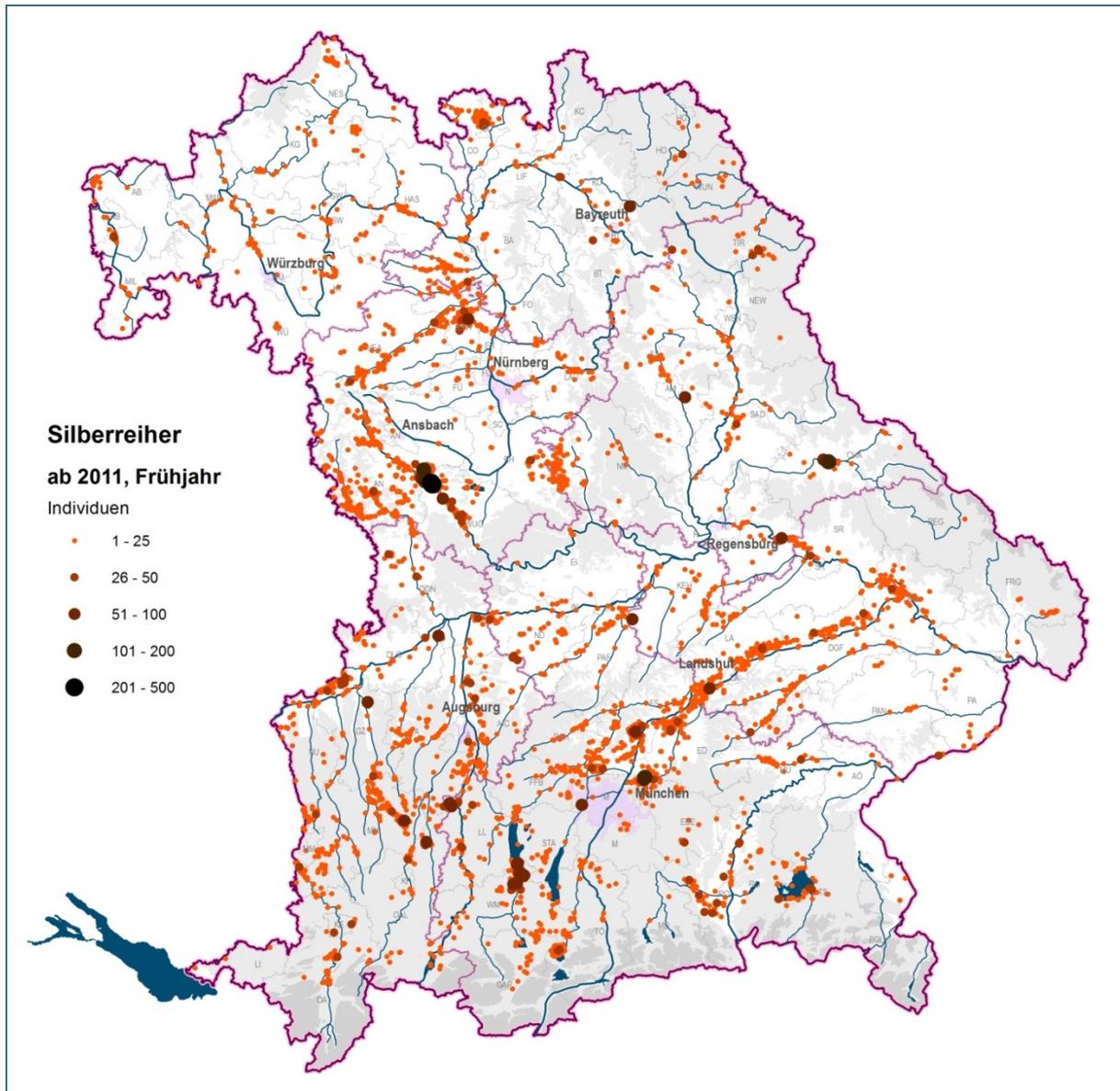


Abb. 43: Frühjahrsbeobachtungen des Silberreihers in Bayern ab 2011. Datenstand: 30. Nov. 2016

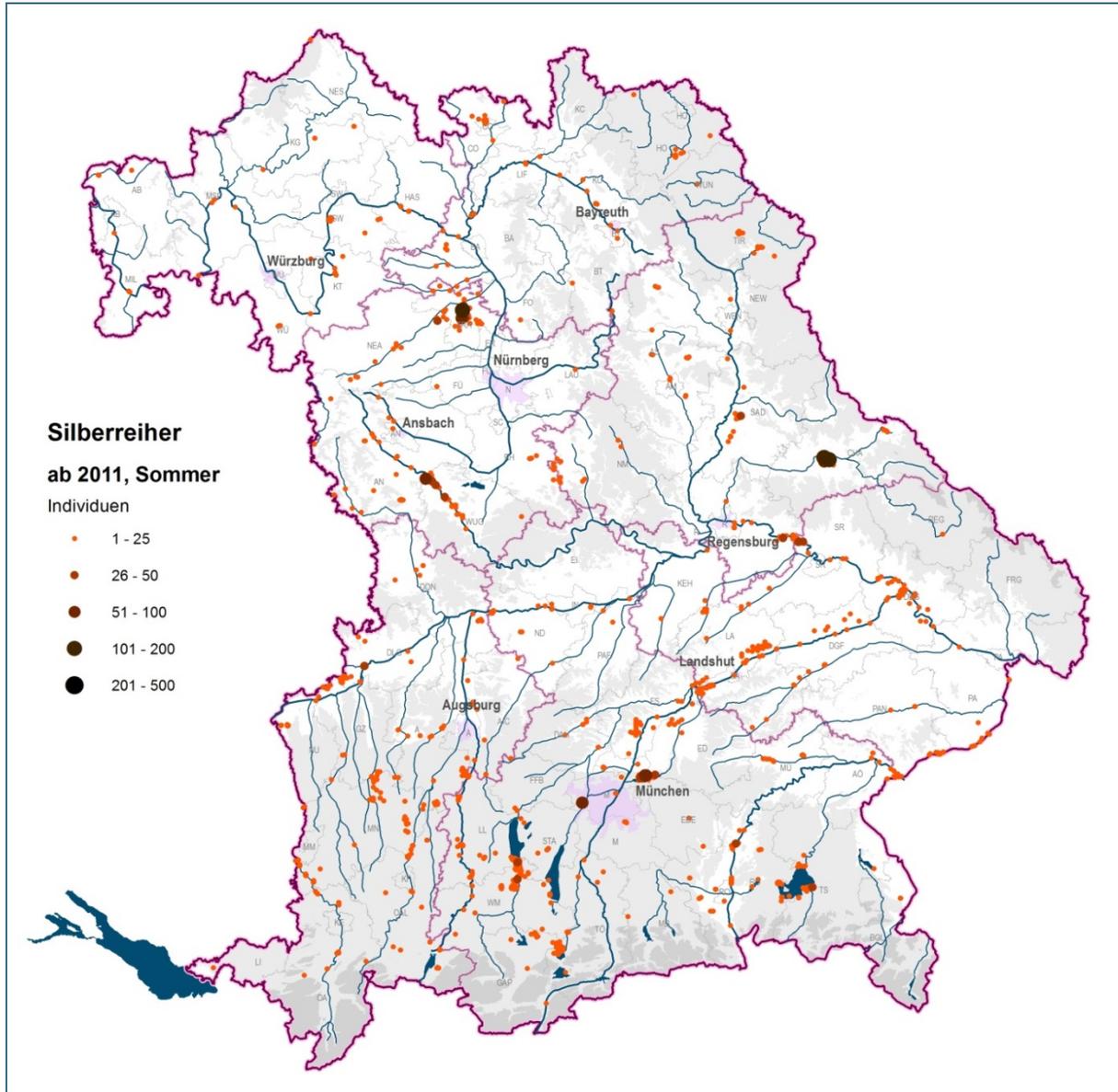


Abb. 44: Sommerbeobachtungen des Silberreiherr in Bayern ab 2011. Datenstand: 30. November 2016

Im Sommer (Abb. 44) nehmen die Beobachtungen aller Größenklassen und die Verbreitung stark ab. Maxima sind in den Landkreisen ERH und CHA zu finden (Aischgrund und Rötelsee-Weihergebiet-Regentalae). Im Vergleich dazu kommen im Herbst die Maximalzahlen und die Streuung zu einem Maximum (Abb. 45). An vielen Orten sind Individuenzahlen von über 100 oder sogar über 200 Individuen beobachtet. Der Aischgrund, die Waldnaabaue (Lkr. TIR), das Charlottenhofer Weihergebiet (SAD), die Regentalae mit Rötelsee-Weiher (CHA), der Ismaninger Speichersee, das Fußbergmoos westlich München-Pasing und der Roth- und Altmühlsee sind hier zu nennen. Im Winter (Abb. 46) nehmen die Trupprößen der Rastbestände wieder deutlich ab, die Anzahl der Kleingruppenbeobachtungen bleibt dagegen in etwa gleich. Diese häufen sich in allen Jahreszeiten in den Seebecken von Chiemsee, Starnberger und Ammersee, in den Flussniederungen und in den ausgedehnten Niederungsgebieten mit großen Wiesenflächen.

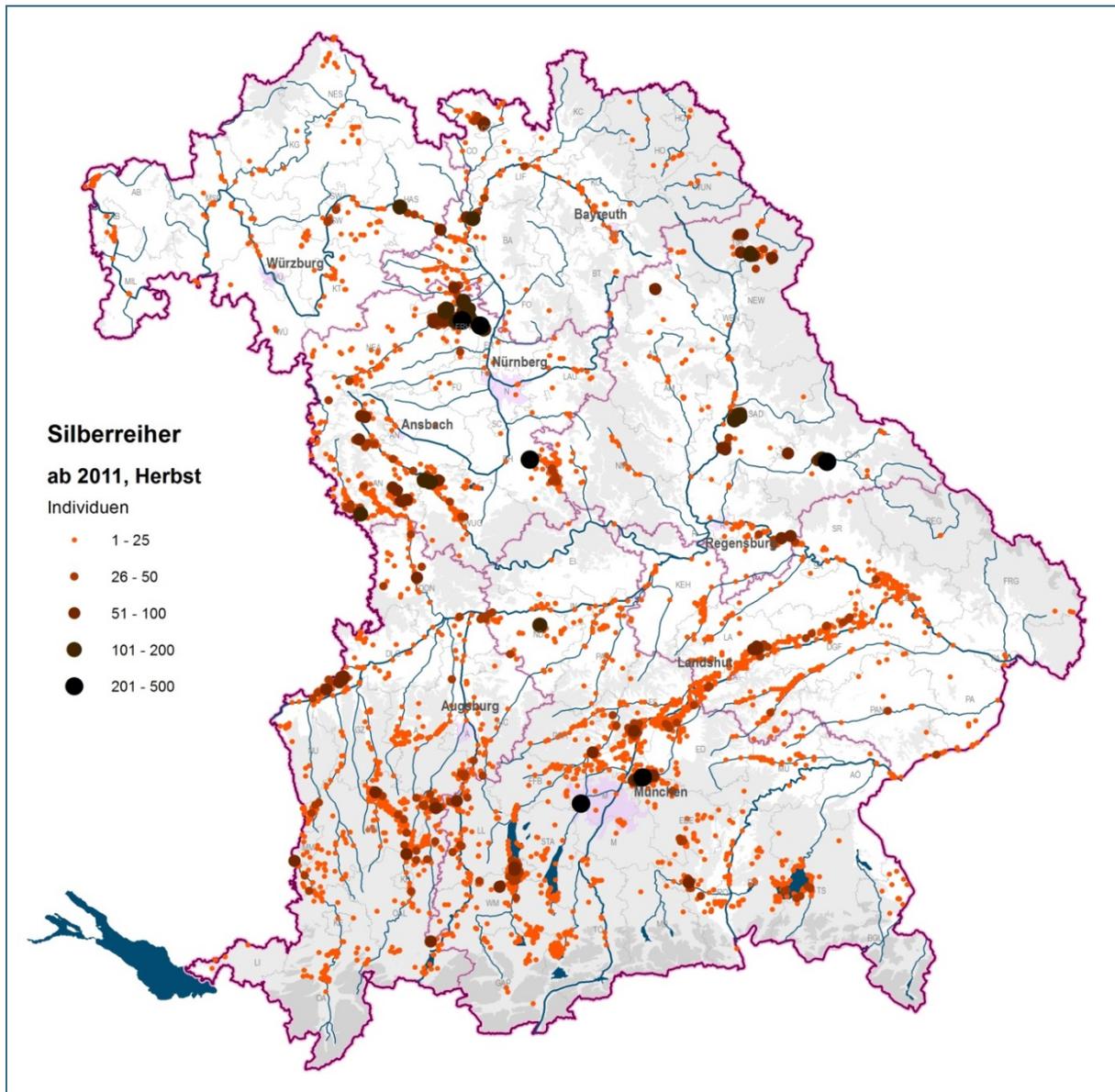


Abb. 45: Herbstbeobachtungen des Silberreiherrast in Bayern ab 2011. Datenstand: 30. November 2016

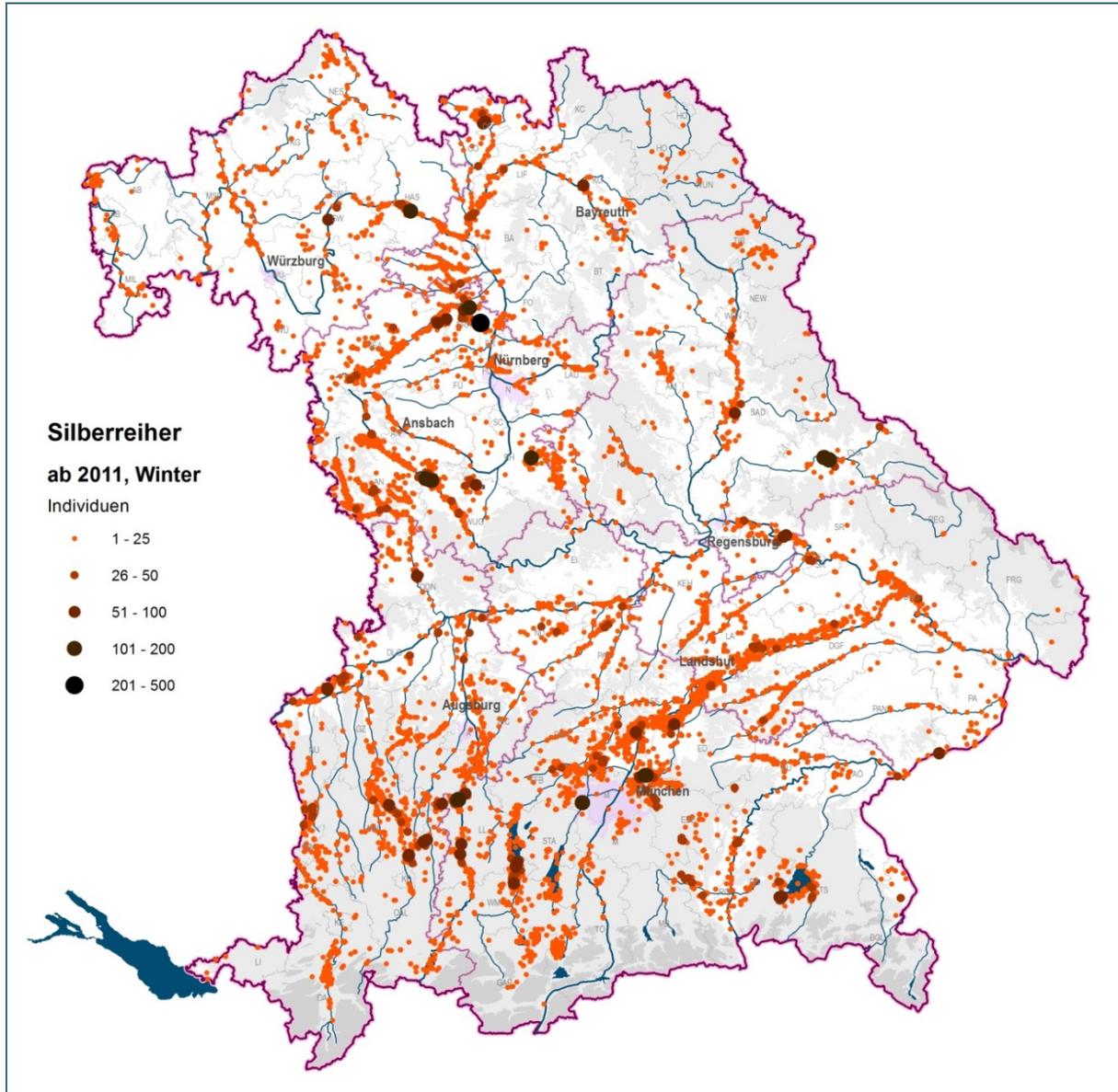


Abb. 46: Winterbeobachtungen des Silberreiher in Bayern ab 2011. Bitte beachten: ohne Daten zum Dezember 2016. Datenstand: 30. November 2016

9 Diskussion

9.1 Silberreiherbestände an den untersuchten Teichen

Die Beobachtungen im Herbst 2016 zum Auftreten und zur Nahrungswahl des Silberreiher umfassen drei Teiche in zwei Teichlandschaften der Oberpfalz. In beiden Gebieten waren größere Trupps von Silberreihern (bis 120 Individuen), am Forstweiher auch Graureiher in größerer Anzahl zu beobachten. Die Trupps hielten sich jedoch nicht kontinuierlich an den Teichen auf. Nur am Forstweiher wurden Silberreiher auch bei der Nahrungssuche während der Ablassphase registriert, ansonsten nutzten sie die untersuchten Teiche vorwiegend als Schlaf- und Ruheplatz (auch Forstweiher) oder in nicht näher bestimmbarer Absicht (Umgebung Pavelteich in der Waldnaabau bei Tirschenreuth). Die Beobachtungen unter Einbeziehung des untersuchten Umlandes lassen erkennen, dass sich im Herbst in den Teichgebieten zwar einzelne größere Silberreihertrupps aufhalten, die sich aber nicht gleichmäßig ver-

teilen, sondern einen engen Zusammenhalt aufweisen und sich sowohl an Schlafplätzen und Tagesruheplätzen treffen, als auch an günstigen Orten gemeinsam auf Nahrungssuche gehen. In beiden Untersuchungsgebieten verhielten sich die Vögel sehr scheu. Das geht zum einen vermutlich auf die Bejagung des Graureihers zurück, die vom 15.9. bis 31.10. in den Teichlandschaften in Bayern intensiv ausgeübt wird – sowohl der Landkreis Tirschenreuth als auch der Landkreis Schwandorf zählen zu denjenigen mit den höchsten Abschusszahlen in Bayern (DRUCKSACHE 17/6408, STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN). Silberreiherr, die oft mit Graureihern gemeinsame Trupps bilden, werden durch die Bejagung gestört. Zum anderen kommen gezielte Vergrämungen durch die Teichwirte und unbeabsichtigte Störungen durch ihre Aktivitäten während der Abfischphase hinzu, die beide Reiherarten sowie Kormorane gleichermaßen betreffen.

Das erratische Auftreten der Silberreiherrtrupps macht eine Vorhersage über ihr Auftreten unmöglich – diese Schwierigkeit einer Prognose zum Auftreten erschwert auch mögliche Abwehrmaßnahmen.

9.2 Fressverhalten

Große Karpfenteiche ohne flache Randbereiche kommen nur während des kurzen Zeitraumes, in dem sie abgelassen werden, als attraktive Nahrungsgebiete für Reiher in Frage. Bei vollem Wasserstand sind sie zu tief, als dass Reiher dort in nennenswertem Umfang fischen könnten, nach dem Ablassen sind die Teiche zunächst ohne Nahrung oder nahrungsarm. Am Ratten- und Oberen Pavelteich waren während der Abfischphase nahezu keine Reiher zu beobachten, obwohl hier die menschlich bedingten Störungen (Teichwirt, Spaziergänger u. Ä.) in dieser Zeit vernachlässigbar waren. Lediglich am Forstweiher konnten einzelne Silberreiherr bei der Nahrungssuche beobachtet werden – die meisten der anwesenden Individuen ruhten gleichzeitig auf den Schlammhängen.

Soweit es beobachtbar war, nahmen die Reiher (Silber- wie Graureiherr) Fische bis zu einer Größe von 125 % der Schnabellänge auf – also etwa bis 15 cm Länge (6.4). Damit fallen die erntereifen K2- oder K3-Karpfen als präferierte Nahrung für die Reiher aus, da sie zu groß und schwer sind. Die Beutetiere an den Teichen während der Zeit der Abfischung dürften ganz überwiegend Rotaugen, Flussbarsche, Blaubandbärblinge und andere Kleinfische sein. Auch das geringe Ausmaß an direkten Schädigungen von Fischen durch Vögel an den abgefischten Fischen weist darauf hin, dass Reiher im Herbst keine wesentlichen Fressfeinde der Karpfen sind. Nur einzelne Fische wiesen Spuren auf, die mit hoher Wahrscheinlichkeit Schnabelabdrücke von Reiherern zeigten (6.5). Natürlich sind die Anteile der gefressenen und derjenige der tödlich verletzten Fische unbekannt und die Verluste insgesamt erheblich, aber es erscheint sehr fraglich, ob sie dem Silberreiherr (und Graureiherr) zugerechnet werden können. Als weitere Verlustursachen kommen insbesondere in Frage:

- die natürliche Mortalität, die bis zu 20 % betragen kann (vgl. 4.1.1)
- Fraß durch Raubfische wie Hecht oder durch Kormorane,
- Einflüsse von Mink und Fischotter.

Nicht bestätigt hat sich auch die von Teichbewirtschaftern geäußerte Vermutung, dass Reiher nachts jagen und sich auf diese Art und Weise Vergrämungsversuchen entziehen. In keiner der drei Beobachtungsnächte (Ganznachtbeobachtung mittels Nachtsichtbrille) gab es Hinweise darauf. Die Erklärung liegt schlicht darin, dass Silber- und Graureiherr streng tagaktiv sind und auf Sicht jagen (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1987).

Die Untersuchungen von Wiesen und Feldern im nahen Umfeld der Teichanlagen haben keine Beobachtungen Nahrung suchender Reiher auf landwirtschaftlichen Nutzflächen ergeben (7.2). Das liegt vermutlich zum einen an der geringen Fläche des untersuchten Raumes im 1 km-Radius um die Tei-

che, zum anderen an der kurzen Zeitspanne und der im Herbst vorliegenden alternativen Nahrungsquelle an Teichen.

9.3 Silberreiherbestände in Bayern

Der Status des Silberreiher in Bayern hat sich innerhalb von 25 - 30 Jahren von dem eines unregelmäßigen Gastes zu dem eines häufigen Durchzüglers und Wintergastes an geeigneten Stellen in ganz Bayern entwickelt. Silberreiher können in Bayern ganzjährig beobachtet werden, auch wenn die Rastbestände im Sommer nur relativ gering sind. Die rasante Bestandsentwicklung hat sich jedoch abgeschwächt, in den letzten zehn Jahren ist kein weiterer Anstieg (gemessen an den jährlichen Gebiets- bzw. Jahresmaxima oder auch Wintersummen in Bayern) erkennbar. In keiner der ausgewerteten Regionen ergab die umfangreiche Datensammlung von *ornitho.de* in den letzten fünf Jahren einen Anstieg der Maximalzahlen.

Die Ursprungspopulation der neuerdings in Bayern rastenden und überwinternden Silberreiher entstammt vermutlich dem Neusiedler See in Österreich und Ungarn, wo die nächsten Brutvorkommen liegen – die Bestände dort verzeichneten eine positive Entwicklung. Von dort aus begann vermutlich die Besiedlung anderer europäischer Länder als Gast- wie auch als Brutvogel (wie z. B. in den Niederlanden Brutansiedlung im Jahr 1987). Deutschland wurde als Brutgebiet vorerst übersprungen (BRANDT, 2007). Aktuell brüten Silberreiher lediglich in einzelnen Paaren in Nordostdeutschland, jedoch nicht in Bayern. Ein weiterer Grund für das vermehrte Auftauchen des Silberreiher in Deutschland dürfte auch in der Zunahme von Brutpaaren in den weiter nördlichen und kontinentalen Gebieten Osteuropas wie Russland oder der Ukraine liegen (NABU, 2016).

Die bevorzugten Rastgebiete des Silberreiher sind landwirtschaftliche Nutzflächen in den Niederungen und Flusstälern – er ist in erster Linie ein Mäusejäger (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER, 1987). Beliebte Nahrungsplätze sind aber auch natürliche Gewässer (Fließ- und Stillgewässer) und Teichgebiete, die den Silberreihern Nahrung bieten. Dazu müssen sie flach genug sein – Silberreiher jagen nicht im tiefen Wasser wie etwa in bespannten Teichen (ausgenommen flache Uferzonen). Allerdings halten sie sich gerne an Röhrichtändern oder auf dem Eis von Gewässern auf, wo sie Schutz finden und in größeren Mengen ruhen und schlafen können.

Die Präferenz für Nahrungshabitate an Land lässt sich gut in den Verbreitungsübersichten für die Jahreszeiten ablesen (Abb. 43 bis Abb. 46). Große Vorkommen an Gewässern können, müssen aber nicht mit Nahrungsaufnahme zu tun haben. So geht das bayernweit größte Vorkommen am Ismaninger Speichersee in erster Linie darauf zurück, dass die Vögel hier ruhen und schlafen. Die Nahrungsaufnahme erfolgt schwerpunktmäßig in den umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Ähnlich ist es auch am Röhrlenseeweiher im Landkreis Cham, wo die weite Regentalau die Nahrungslebensräume für die Masse der dort ruhenden Reiher bietet. Gleiches gilt für den Rothsee und Altmühlsee. Das jahreszeitliche Auftreten in den verschiedenen Regionen lässt gleichfalls Rückschlüsse auf die bevorzugten Nahrungslebensräume zu. Allen Gebieten und Regionen ist gemeinsam, dass sich im Frühjahr und Sommer nur wenige Silberreiher aufhalten (von April / Mai bis Juli / August). Dann beginnt eine Zuwanderung, die in allen Gebieten im Oktober gipfelt. Dieses Auftreten von April bis Oktober lässt sich dadurch erklären, dass die Silberreiher zur Brutzeit hin Bayern verlassen und nur wenige nicht brütende (vermutlich noch nicht geschlechtsreife) Vögel hier verweilen. Der Zuzug im Herbst fällt mit dem Abzug der Reiher aus den Brutgebieten im östlichen Mitteleuropa zusammen, vielleicht ziehen manche Vögel auch nur durch. Im Herbst stellen während des Ablassens Teichgebiete attraktive Nahrungsflächen bereit, was sich in deren im Herbst gegenüber den anderen Jahreszeiten deutlich größeren Attraktion bemerkbar macht (Abb. 43 bis Abb. 46). Aber schon in den Wintermonaten sinken in den ausgedehnten Teichgebieten (im Aischgrund, Abb. 39) genauso wie im Charlottenhofer Wei-

hergebet und in der Waldnaabaue (Abb. 33 und Abb. 35) die Zahlen deutlich ab. Offensichtlich nutzen die Silberreiher die Teichgebiete auch im Frühjahr weit weniger. In dieser Jahreszeit werden mehr andere Lebensräume frequentiert und die Nahrungssuche erfolgt u. a. auf Wiesen.

Die Phänologie in den Bezirken Oberpfalz und Mittelfranken drückt dieses zeitliche Muster dagegen nicht aus, d. h. die Reiher verlagern sich und halten sich in den Wintermonaten stärker in den ausgedehnten Wiesengebieten wie dem Altmühltal (Abb. 37) dem Regen- oder Naabtal auf (Abb. 39). Auch das jahreszeitliche Auftreten in den zum Vergleich dargestellten Regionen Chiemgau, Ismaninger Speichersee oder am unteren Inn (8.5) lässt sich entsprechend durch die Verteilung der Nahrungslebensräume in der umgebenden Landschaft erklären.

10 Schlussfolgerungen

- Silberreiher sind im Herbst in den Teichgebieten eine auffällige Erscheinung. Sie verteilen sich nicht gleichmäßig, sondern sammeln sich in größeren Trupps, die sich in den Teichlandschaften unsterblich verhalten.
- Die auffällige Scheu der Reiher legt nahe, dass sie permanenten Störungen ausgesetzt sind. Das kann eine Erklärung für das unsterbliche Auftreten sein.
- Sie suchen an Teichen Nahrung, wenn diese für sie zugänglich sind (d. h. einen niedrigen Wasserstand aufweisen). Dann erbeuten sie überwiegend Fische bis 12 (15) cm Länge, also Weiß- und Kleinfische, Barsche etc. Nach dem Abfischen sind abgelassene Teiche jedoch nicht mehr attraktiv, da nahrungsarm.
- Bespannte Teiche mit steilen und tiefen Ufern stellen für Silberreiher keine geeigneten Nahrungsflächen dar. Die Zeit des Aufwachsens der eingesetzten Fische fällt mit dem regionalen und landesweiten Bestandstief der Silberreiher im späten Frühjahr und Frühsommer zusammen, die dann ganz überwiegend in ihren Brutgebieten außerhalb Bayerns verweilen.
- Das jahreszeitliche Auftreten der Silberreiher in den Teichgebieten legt nahe, dass sie (zusammen mit dem Graureiher) in der Abfischphase zu den Verlustraten an Fischen beitragen.

11 Zusammenfassung

Im Herbst 2016 wurde die Firma ORCHIS vom Bayerischen Landesamt für Umwelt beauftragt, Untersuchungen zum Auftreten, Fress- und Fluchtverhalten von Silber- und Graureihern an drei Teichanlagen in der Oberpfalz in enger Kooperation mit von der Thematik betroffenen Behörden und Teichwirten durchzuführen. Zwei Teichwirte in den Landkreisen Tirschenreuth und Schwandorf stellten Ihre Teichanlagen für die vorliegenden Untersuchungen zur Verfügung, hier konnte während der Ablaufphase der Teiche bis zum Abfischen beobachtet werden. Neben den beiden Reiherarten sollten auch Daten zu anderen fischfressenden Vogelarten erhoben werden. Neben mehreren Tagbeobachtungen im Vorfeld des Abfischens wurden jeweils auch Nachtbeobachtungen mittels einer Nachtsichtbrille durchgeführt. Gleichzeitig wurde auch das Umland bis etwa 1 km Entfernung um die Teiche auf Reihervorkommen sowie Rast-/Schlafplätze hin kontrolliert.

Eine Auswertung des LfU zur Entwicklung der Silberreiherrastbestände in ganz Bayern zeigt, dass das Auftreten von Silberreihern in Bayern bis in die 1980er Jahre hin unregelmäßig war. In den 1990er Jahren trat die Art an zahlreichen Orten in Bayern regelmäßig in Erscheinung und nahm bis etwa Mitte der 2000er Jahre stark zu. Seit etwa zehn Jahren ist der Bestand mehr oder weniger konstant mit gewissen Schwankungen. Ein ähnliches Bild ist auch in der Oberpfalz festzustellen. Die Hauptnahrungsflächen der Silberreiher in Bayern sind landwirtschaftliche Nutzflächen, wo die Tiere

vor allem auf Mäusefang gehen. Vor allem im Herbst, während des Ablassens der Teiche, stellen auch Teichgebiete attraktive Nahrungsflächen dar, wo die Silberreiher nach Fischen und Fröschen jagen. Im Verlauf ihres jahreszeitlichen Auftretens weisen Silberreiher in vielen Regionen bedingt durch Zuzug aus den Brutgebieten im östlichen Mitteleuropa und teilweise auch durch Durchzug im Herbst (Oktober/November) ein Maximum auf. In vielen Regionen (aber nicht in den Teichgebieten der Oberpfalz) bleiben die Rastbestände bis zum Frühjahr hoch. Dann wandern die Reiher ab, und nur wenige verbleiben im Sommer als Nichtbrüter in Bayern. Ab August steigen die Bestände wieder an.

Am Forstweiher (Lkr. Schwandorf) konnten während der Untersuchungen insgesamt bis zu 130 Reiher gezählt werden, wobei die Silberreiher etwas mehr als die Hälfte der vorhandenen Reiher stellten. Sie hielten sich aber nicht regelmäßig am Teich auf. Im Umfeld des Forstweihers konnten zwei Rast-/Schlafplätze der Reiher auffindig gemacht werden. Im Tirschenreuther Teichgebiet konnten während der Beobachtungsphase hingegen jeweils nur wenige Silber- und Graureiher an den untersuchten Teichen beobachtet werden. Einen größeren Trupp Silberreiher (ca. 75 Stück) konnte der Teichwirt hier etwa eine Woche vor unseren Untersuchungen dokumentieren. Dieser dürfte sich während unserer Untersuchungen vermutlich im Bereich des Neuweihers in 3 - 4 Kilometern Entfernung aufgehalten haben, wo ein größerer Trupp (120 Silber-, 17 Graureiher) beobachtet wurde.

Das Fluchtverhalten der Reiher an den Teichen war generell hoch, sie waren auffallend scheu. Bereits bei langsam vorbeifahrenden Autos oder Annäherung von Personen auf 200 m stiegen die Reiher hoch und verließen die Gewässer.

Bei den vorliegenden Untersuchungen konnten insgesamt 473 Jagdstöße von Silber- und Graureihern beobachtet werden, 340 davon am Forstweiher und 133 am Rattenteich. Am Oberen Pavelteich konnten keine jagenden Reiher festgestellt werden. Der Jagderfolg der Reiher am Forstweiher lag bei 9,1 %, am Rattenteich bei 42,9 %. Die hohe Erfolgsquote am Rattenteich beruht auf der langen Beobachtung eines Graureihers an einem Zufluss im sonst trockenen Gewässer. Das Fischen der im Zufluss aufsteigenden Fische dürfte deutlich einfacher sein als in einem Weiher mit diffus verteilter Fischfauna. Nahrungssuche bei Nacht konnte nicht beobachtet werden.

Bei einer größeren Menge an gleichzeitig fischenden Reiheren wie am Forstweiher wurden immer nur wenige Individuen in ihrem Fressverhalten dokumentiert, die Anzahl der beobachteten Jagdstöße während der Ablaufphase kann deshalb nur relativ und nicht absolut für das jeweilige Gewässer betrachtet werden. Vergleicht man den Jagderfolg von Silberreiher und Graureiher, so waren die Graureiher etwa doppelt so erfolgreich bei der Fischjagd wie die Silberreiher. Und das, obwohl der am kleinen Zufluss des Rattenreichts jagende Graureiher in diese Vergleichsberechnung nicht mitaufgenommen wurde. So hatten die Graureiher bei 13 % ihrer Jagdstöße Erfolg, während es bei den Silberreihern nur 6,6 % waren.

Die Länge der gefangenen Fische war beim Silberreiher bis maximal 12 cm, nur einmal wurde ein Fisch mit 15 cm erbeutet. Die Graureiher fingen schwerpunktmäßig Fische mit 6 cm Länge, maximal bis 12 cm Länge. Daraus lässt sich ableiten, dass die Reiher während des Abfischens hauptsächlich Weißfische, Blaubandbärblinge u. Ä. fingen, auch kleine Hechte wären am Forstweiher anhand der vorhandenen Fischarten denkbar.

Bei den Untersuchungen verletzter Fische während der Abfischphase konnte protokolliert werden, dass die Anzahl der gefangenen verletzten Fische im Vergleich zur gefangenen Gesamtzahl verschwindend gering war (Forstweiher: ein verletzter Karpfen, Rattenteich: keine verletzten Fische, Pavelteich: fünf verletzte Fische). Dies gilt natürlich vor dem Hintergrund, dass durch Fangstöße tödlich verletzte Tiere oder gefressene Tiere hier nicht im Ergebnis aufscheinen.

Vor dem Hintergrund des unsteten Auftretens der Silberreihertrupps in den Teichlandschaften und der Tatsache, dass die erbeuteten Fische nur eine geringe Größe aufwiesen, ist zu schließen, dass Silberreiher während der Abfischphase im Herbst einen gewissen Schaden am Kleinfischbestand der Teiche anrichten. Wie groß dieser Schaden aber in Bezug auf den Gesamtverlust ist, kann nicht beziffert werden.

12 Dank

Wir danken den beiden Teichbewirtschaftern, Herrn Kühn und Herrn Heberlein, für die äußerst positive und kooperative Zusammenarbeit!

13 Literatur

BRANDT, T. (2007). Silberreiher – Die großen Weißen kommen. *Der Falke* 54.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & BAUER M. (1987). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 1*. Wiesbaden: Aula-Verlag.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. & BAUER M. (1987). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 4*. Wiesbaden: Aula-Verlag.

GWIAZDA, R. & AMIROWICZ A. (2006). Selective Foraging of Grey Heron (*Ardea cinerea*) in Relation to Density and Composition of the Littoral Fish Community in a Submontane Dam Reservoir. *Waterbirds* 29 (2), 226-232.

LOHMANN, M. & RUDOLPH B.-U. (2016). *Die Vögel des Chiemseegebietes*. München: Ornithologische Gesellschaft in Bayern.

REGOS, A. (2011). Modelling the feeding behavior of Grey Heron (*Ardea cinerea*) in a coastal wetland of NW Iberian peninsula during the wintering season. *Animal Biodiversity and Conservation*, 34.2, 249 – 256.

REICHHOLF, J. H. (2013). Silberreiher (*Egretta alba*) am Unteren Inn: Bestandsentwicklung, saisonales Vorkommen und Verhältnis zum Graureiher. *Mitt. Zool. Ges. Braunau* 11, 197-213.

STREHLOW, J. (2017). Ammersee-Rundbrief 2016. Unveröff. Rundbrief der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft Ammersee.

VAN DER SANT, D. (2001). Bestandssituation und Ausbreitungstendenz des Amerikanischen Nerzes (*Mustela vison* Schreber, 1777) in Nordbayern. *Beiträge zur Jagd- und Wildforschung* 26, 229-234.

Internetquellen:

NABU (2016). <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/vogelkunde/vogelportraits/11873.html> (Stand 08.08.2017, 07:52 MEZ)

Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:

http://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/massnahmenuebersicht_vnp.pdf

(Stand 08.08.2017, 08:48 MEZ)

https://www.stmelf.bayern.de/mam/cms01/agrarpolitik/dateien/m_aum_b58_teiche.pdf

(Stand 08.08.2017, 09:00 MEZ)

14 Anhang

14.1 Reiherbeobachtungen am Forstweiher

In Tab. 7 sind alle Reiherbeobachtungen an diesem Teich aufgelistet. Sie zeigt sowohl die Tag- als auch die Nachtbeobachtungen mittels Nachtsichtbrille. Die jeweiligen Sonnenauf- bzw. -untergänge sind in den Tabellenerläuterungen angeführt. Die Uhrzeiten markieren (außer dem Zeitpunkt des Beginns/Endes der Beobachtungen je Tag) Zeitpunkte, an denen sich der Bestand der anwesenden Reiher durch Zu- oder Abflüge veränderte oder an denen vorbeifliegende Reiher gesichtet wurden.

Tab. 7: Reiherbeobachtungen am Forstweiher von 09. - 13.10.2016. Sonnenaufgang war in dieser Zeit 07:23 bis 07:30 Uhr, Sonnenuntergang zwischen 18:31 und 18:23 Uhr. Die Nachtbeobachtungen erfolgten am 11./12.10 und 12./13.10.2016.

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
09.10.2016	8:30				Begehung mit Teichwirt
	13:00	0	0		Beginn der Beobachtungen
	13:12	0	1	überfliegend	
	13:21	0	1	überfliegend	
	14:08	1	0	jagend	
	14:57	60	10	überfliegend	
	15:26	60	10	überfliegend	
	15:48	1	0	überfliegend	
	16:07	1	0	überfliegend	
	16:28	1	0	jagend	
	16:40	30	0	überfliegend	
	16:49	0	2	überfliegend	
	16:55	5	0	überfliegend	
	17:15	0	3	überfliegend	
	17:42	2	0	überfliegend	
	17:50	2	0	überfliegend	
	17:57	1	0	überfliegend	
	17:59	0	1	überfliegend	
	18:19	2	1	überfliegend	
	18:24	0	2	überfliegend	
	18:30	0	0		Ende
10.10.2016	07:24	0	0		Beginn
	08:19	60	1	überfliegend	Nebel
	08:21	10	0	rastend	Nebel
	08:24	3	2	rastend	Nebel
	08:26	2	0	rastend	Nebel
	09:19	1	0	rastend	Nebel
	09:21	28	6	rastend	Nebel
	09:23	32	0	rastend	Nebel
	09:29	0	0		Störung
	09:40	0	1	überfliegend	Nebel
	09:50	2	0	überfliegend	Nebel
	10:01	9	1	rastend	Nebel

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
	10:02	56	0	rastend	Nebel
	10:14	42	4	rastend	Nebel
	10:26	31	1	rastend	Nebel
	10:27	16	1	rastend	Nebel
	10:28	3	1	jagend	Nebel
	10:30	4	6	rastend	Nebel
	10:31	21	6	rastend	Nebel
	10:35	44	3	rastend	Nebel
	10:43	50	5	rastend	Nebel
	11:07	31	5	rastend	schwacher Nebel
	11:11	18	7	rastend	schwacher Nebel
	11:21	19	10	rastend	schwacher Nebel
	11:24	14	8	rastend	1 Seidenreiher
	11:33	15	12	jagend	1 Seidenreiher
	11:40	12	15	jagend	
	11:43	21	17	jagend	
	11:53	19	20	jagend	
	12:06	13	20	jagend	
	12:22	10	21	jagend	
	12:31	21	29	jagend	
	12:43	7	6	jagend	
	12:46	3	1	jagend	
	12:56	1	4	jagend	
	13:18	2	3	jagend	
	13:28	3	3	rastend	
	13:32	5	3	rastend	
	13:36	6	3	jagend	
	13:42	7	3	jagend	
	13:51	20	4	jagend	
	13:55	20	5	jagend	
	14:05	22	10	jagend	
	14:14	11	10	jagend	
	14:20	97	10	rastend	
	14:28	0	0		Störung
	14:32	28	11	rastend	
	14:43	63	9	rastend	
	14:55	29	9	jagend	
	15:07	23	15	jagend	
	15:22	22	25	rastend	
	15:31	20	22	jagend	
	15:44	24	14	rastend	
	15:48	25	18	jagend	
	15:55	17	14	jagend	
	16:07	23	14	jagend	

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
	16:18	6	41	überfliegend	
	16:22	17	22	jagend	
	16:30	5	1	rastend	
	16:34	4	3	rastend	
	16:39	5	9	jagend	
	16:49	6	9	rastend	
	16:51	9	15	jagend	
	16:57	14	16	jagend	
	17:04	12	17	rastend	
	17:08	10	18	jagend	
	17:19	15	16	jagend	
	17:29	12	13	rastend	
	17:35	23	22	jagend	
	17:45	35	19	rastend	
	17:50	76	42	rastend	
	17:58	74	45	rastend	
	18:11	39	50	jagend	
	18:20	30	50	rastend	
	18:30	33	45	rastend	Ende
11.10.2016	07:25	70	30	überfliegend	Beginn, Schüsse
	07:39	105	39	rastend	
	07:53	48	38	rastend	
	08:03	24	46	rastend	
	08:09	8	49	rastend	
	08:18	7	50	jagend	
	08:29	1	44	jagend	
	08:38	0	0		Störung
	09:39	3	5	überfliegend	
	10:10	18	0	überfliegend	
	10:22	8	0	überfliegend	
	10:52	0	2	überfliegend	
	10:56	1	0	rastend	
	11:10	0	25	überfliegend	
	11:33	15	15	überfliegend	
	11:34	4	2	rastend	
	11:39	5	3	rastend	
	11:41	7	3	rastend	
	11:42	17	3	jagend	
	11:45	22	7	rastend	
	11:52	39	7	rastend	
	11:58	73	8	rastend	
	12:02	71	8	rastend	
	12:12	88	15	rastend	
	12:25	63	12	rastend	

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
	12:32	15	11	jagend	
	12:45	5	7	rastend	
	12:56	8	6	jagend	
	13:04	5	4	rastend	
	13:09	5	4	rastend	
	13:15	22	2	jagend	
	13:23	28	3	jagend	
	13:29	16	10	rastend	
	13:32	53	10	rastend	
	13:40	42	10	rastend	
	13:46	34	14	rastend	
	13:57	21	9	rastend	
	14:00	2	3	rastend	
	14:09	0	0	rastend	
	14:18	1	0	rastend	
	14:20	2	0	jagend	
	14:23	13	3	rastend	
	14:29	83	9	rastend	
	14:32	93	10	rastend	
	14:39	150	50	überfliegend	
	14:42	67	51	rastend	
	14:48	50	45	rastend	
	14:53	38	47	jagend	
	15:06	11	52	jagend	
	15:16	75	49	rastend	
	15:18	150	50	überfliegend inkl. Abflug Reiher	Störung
	15:24	5	50	überfliegend	
	15:26	0	0	rastend	
	16:37	12	2	überfliegend	
	16:43	0	5	rastend	
	17:07	0	6	rastend	
	17:10	0	5	rastend	
	17:13	0	3	rastend	
	17:16	0	2	rastend	
	17:19	0	1	rastend	
	17:26	7	4	jagend	
	17:30	20	1	überfliegend	
	17:36	0	0		
	18:07	0	3	überfliegend	
	18:22	1	0	rastend	
	18:27	1	1	rastend	
	18:29	0	1	rastend	
	18:43	0	2	rastend	

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
	18:45	0	1	rastend	
	20:28	0	1	überfliegend	
	20:55	2	0	überfliegend	
	21:11	2	0	überfliegend	
	21:58	0	1	überfliegend	
	23:20	0	1	jagend	
	23:42	0	1	überfliegend	
12.10.2016	00:27	0	1	überfliegend	
	01:15	0	1	überfliegend	
	07:00	0	0		Störung
	11:17	0	1	rastend	
	12:15	0	1	rastend	
	12:40	0	1	überfliegend	
	16:10	2	0	überfliegend	
	16:14	1	0	überfliegend	
	16:30	2	0	überfliegend	
	16:31	0	2	überfliegend	
	16:50	2	0	überfliegend	
	17:06	0	1	überfliegend	
	17:09	0	1	überfliegend	
	17:13	1	0	überfliegend	
	17:17	1	1	überfliegend	
	17:19	6	1	überfliegend	
	17:30	4	0	überfliegend	
	17:35	2	0	überfliegend	
	17:40	1	1	überfliegend	
	17:43	2	0	überfliegend	
	18:05	9	2	überfliegend	
	18:08	2	0	überfliegend	
	18:10	3	0	überfliegend	
	18:18	3	0	überfliegend	
	18:28	2	3	überfliegend	
13.10.2016	01:20	0	1	überfliegend	
	01:38	0	1	überfliegend	
	06:41				Beginn Abfischen
	07:08	7	0	überfliegend	
	07:16	6	0	überfliegend	
	07:16	0	2	rastend	
	07:35	0	1	rastend	
	07:47	0	5	überfliegend	
	07:55	1	0	überfliegend	
	08:05	6	6	überfliegend	
	08:20	0	3	überfliegend	
	08:34	0	1	überfliegend	

Datum	Uhrzeit	Anzahl Silberreiher	Anzahl Graureiher	Verhalten	Bemerkung
	08:54	11	6	überfliegend	
	09:00	6	0	überfliegend	
	09:10	25	125	überfliegend	
	09:25	2	3	überfliegend	
	09:30	0	1	überfliegend	
	09:32	0	1	überfliegend	
	09:38	0	1	überfliegend	
	09:44	0	1	überfliegend	
	09:47	0	1	überfliegend	
	10:00	6	0	überfliegend	
	10:20	2	52	überfliegend	Ende Abfischen
	10:38	3	0	überfliegend	
	10:40	0	1	rastend	
	10:54	0	2	rastend	
	10:58	0	1	rastend	
	11:15	0	1	jagend	
	14:19	11	9	rastend	
	14:24	2	7	jagend	
	14:27	4	13	rastend	
	14:30	9	16	rastend	
	14:33	0	4	rastend	Störung
	14:39	10	60	überfliegend	
	15:01	0	2	rastend	
	15:15	0	8	jagend	
	15:33	0	9	jagend	
	15:45	0	12	rastend	
	16:06	1	4	rastend	
	16:16	12	9	jagend	
	16:30	22	10	überfliegend	
	16:50	23	13	rastend	
	17:00	20	11	jagend	
	17:15	28	22	jagend	
	17:30	32	42	jagend	
	17:46	12	15	jagend	
	18:00	37	34	jagend	
	18:17	37	49	rastend	
	18:30				Ende

14.2 Beobachtungen zum Jagdverhalten am Forstweiher und Rattenteich

In der folgenden Tabelle (Tab. 8) ist der Jagderfolg der Reiher am Forstweiher und Rattenteich (letzte Zeilen der Tabelle) dargestellt. Da am Oberen Pavelteich keine Reiherbeobachtungen gemacht werden konnten, fehlt dieser in der Tabelle. Waren viele Reiher am Teich jagend, so wurden jeweils nur einzelne Individuen beobachtet und die jeweiligen Jagdstöße (Erfolg/kein Erfolg) kommentiert. Die genaue Anzahl der Individuen findet sich in Tab. 1.

Tab. 8: Jagdbeobachtungen während des Untersuchungszeitraums. Forst=Forstweiher, Ratten=Rattenteich, SR=Silberreiher, GR=Graureiher, fl.=flach, t. =tief, Ind.=Individuen (genaue Anzahl Tab. 1). Erfolg = erfolgreicher Fangversuch.

Ort	Datum	Zeitraum	Art	Erfolg	kein Erfolg	Fischgröße/ Schnabel- länge	Habitat	Bemerkung
Forst	09.10.2016	14:08-14:24	SR	0	10	*	fl. Wasser	
Forst	09.10.2016	16:26-16:44	SR	0	15	*	Uferrand	weit entfernt
Forst	10.10.2016	08:22-08:30	SR	0	1	*	fl. Wasser	im Nebel
Forst	10.10.2016	09:23-09:29	SR	0	2	*	fl. Wasser	im Nebel
Forst	10.10.2016	10:28	SR	1	1	1	fl. Wasser	im Nebel
Forst	10.10.2016	10:41	SR	0	1	*	fl. Wasser	im Nebel
Forst	10.10.2016	11:33-11:40	SR	0	5	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:33-11:40	GR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	SR	0	5	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	SR	1	5	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	2	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	SR	0	5	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	SR	0	12	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	1	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	8	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	2	0,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	2	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	0	0,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	3	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	1	0	0,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	SR	0	3	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	11:40-12:40	GR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	GR	0	2	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	GR	0	11	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	SR	0	15	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	GR	1	13	0,5	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	GR	0	10	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	GR	0	6	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	SR	0	1	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	SR	0	2	*	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	12:40-13:50	SR	1	3	0,5	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	13:55-14:14	SR	1	3	1	fl. Wasser	
Forst	10.10.2016	14:55-15:22	SR	1	3	1	fl. Wasser	viele Ind.

Ort	Datum	Zeitraum	Art	Erfolg	kein Erfolg	Fischgröße/ Schnabel- länge	Habitat	Bemerkung
Forst	10.10.2016	14:55-15:22	GR	1	0	1,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	15:31-14:45	SR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	15:31-14:45	GR	1	0	Frosch	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	15:48-16:18	SR	0	2	*	t. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	15:48-16:18	GR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	15:48-16:18	GR	1	0	0,25	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	16:22-16:30	GR	1	0	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	16:39-16:49	SR	2	6	0,5/1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	16:39-16:49	GR	1	0	1	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	16:51-17:04	SR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	16:51-17:04	GR	0	4	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	17:08-17:29	GR	0	4	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	17:08-17:29	SR	0	8	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	17:35-17:45	GR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	10.10.2016	18:11-18:20	SR	0	7	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	08:18-08:38	GR	1	2	0,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	08:18-08:38	SR	0	3	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	11:42-12:00	SR	0	4	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	12:32-12:45	GR	0	5	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	12:56-13:09	GR	0	3	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	12:56-13:09	SR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	1	1	0,25	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	1	0	1,25	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	1	1	0,25	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	13:15-13:29	SR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	14:20-14:23	SR	0	1	*	fl. Wasser	
Forst	11.10.2016	14:53-15:18	SR	0	5	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	14:53-15:18	GR	0	3	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	14:53-15:18	GR	1	2	0,5	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	14:53-15:18	SR	0	2	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	11.10.2016	17:26-17:30	SR	0	1	*	fl. Wasser	viele Ind.
Forst	13.10.2016	11:15-11:46	GR	2	13	0,5/0,25	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	14:24-14:27	SR	0	3	*	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	15:15-15:19	GR	1	2	0,5	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	16:30-16:47	SR	0	17	*	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	17:00-17:02	SR	0	3	*	fl. Wasser	

Ort	Datum	Zeitraum	Art	Erfolg	kein Erfolg	Fischgröße/ Schnabel- länge	Habitat	Bemerkung
Forst	13.10.2016	17:30-17:35	SR	1	8	<0,25	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	17:17	GR	0	1	*	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	17:46-17:49	SR	0	21	*	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	18:00-18:03	SR	1	0	<0,25	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	18:00-18:06	SR	1	2	<0,25	fl. Wasser	
Forst	13.10.2016	18:00-18:11	SR	1	3	<0,25	fl. Wasser	
Ratten	31.10.2016	17:00-17:20	GR	1	6	0,5	an Bach	
Ratten	31.10.2016	17:00-17:20	GR	1	5	0,5	an Bach	
Ratten	31.10.2016	17:00-17:20	GR	1	13	0,5	an Bach	
Ratten	01.11.2016	16:02-17:11	GR	54	52	0,25-0,66, meist 0,5	an Bach	

