



Der Biber im Landkreis Esslingen

Der Biber im Landkreis Esslingen

Bericht zur Verbreitung und Bestandssituation 2017



Anschrift des Verfassers:

Andre Raichle (M.Sc. Landschaftsökologie)

Ötlinger Straße 26 H

73240 Wendlingen

E-Mail: a.raichle@raichle-ecology.de

Internet: <https://www.raichle-ecology.de>



Auftraggeber:

NABU Kreisverband Esslingen e.V.

Weiler Schafhof 32/1

73230 Kirchheim/Teck

E-Mail: info@NABU-kreis-es.de

Internet: <https://www.NABU-kreis-es.de/>



Zitiervorschlag: RAICHLE, A. (2018): Der Biber im Landkreis Esslingen. Bericht zur Verbreitung und Bestandssituation 2017; NABU-Kreisverband Esslingen e.V.; 52 S.

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung	5
1.1 Einleitung	5
1.2 Ziel und Aufbau	6
2. Der Biber - Biologie, Ökologie und Gefährdung	7
2.1 Beschreibung	7
2.2 Merkmale und Aussehen	8
2.3 Lebensweise	9
2.4 Fortpflanzung	10
2.5 Lebensraum und Habitatansprüche	10
2.6 Bauwerke	11
2.6.1 Der Biberbau	11
2.6.2 Der Biberdamm	13
2.7 Ernährung	13
2.7.1 Nahrung im Jahresverlauf	15
2.8 Lebenserwartung und Todesursachen	16
2.9 Verbreitung und Bestand des europäischen Bibers	16
2.9.1 Historische Verbreitung des europäischen Bibers	16
2.9.2 Heutige Verbreitung und Gefährdung des europäischen Bibers	18
2.10 Artenschutz und rechtliche Situation	24
2.10.1 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie	24
2.10.2 Bundesnaturschutzgesetz	24
3. Das Untersuchungsgebiet	25
3.1 Lage und Größe	25
3.2 Geologie	25
3.3 Klima	26
3.4 Potentiell natürliche Vegetation	26
3.5 Gewässer	26
3.5.1 Fließgewässer - Vollerfassung	26
3.5.2 Fließgewässer - Stichprobenkartierung	28
3.5.3 Stillgewässer und Altarme	29
4. Methodik	34
4.1 Kartierung der Bibernachweise und Spuren	34
4.2 Auswertung der Bibernachweise und Revierabgrenzung	37
4.3 Bestandserfassung	38
4.4 Darstellung der Ausbreitungs- und Bestandsentwicklung zwischen 2013-2017	39

5. Ergebnisse	40
5.1 Verbreitung und Bibernachweise	40
5.2 Ergebnis der Revierabgrenzung.....	43
5.3 Ergebnis der Bestandserfassung	44
5.4 Ausbreitungs- und Bestandsentwicklung 2013-2017	45
5.4.1 Ausbreitungshistorie.....	45
5.4.2 Bestandsentwicklung	47
6. Zusammenfassung	49

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Biber in der Autmut bei Neckarhausen.....	8
Abbildung 2: Mittelbau am Neckar östlich von Unterensingen.	12
Abbildung 3: Fluchtröhre am Neckar östlich von Unterensingen.....	12
Abbildung 4: Biberdamm im Naturschutzgebiet „Schülesee“	13
Abbildung 5: Fraßspuren in einem Maisfeld bei Unterensingen	15
Abbildung 6: Verbreitung des Bibers in Europa, Stand 2017	18
Abbildung 7: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2002	20
Abbildung 8: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2007	21
Abbildung 9: Verbreitung des Bibers in Baden-Württemberg, Stand 2010	22
Abbildung 10: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2013	23
Abbildung 11: Bestandsentwicklung des Bibers im Landkreis Esslingen 2013-2017	48

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Artsteckbrief.....	7
Tabelle 2: Im Rahmen der Feldarbeit aufzunehmende Bauaktivitäten und Behausungen	35
Tabelle 3: Im Rahmen der Feldarbeit aufzunehmende Biberaktivitäten	36
Tabelle 4: Interpretationsgrundlage von Spuren bezüglich der Sesshaftigkeit	38
Tabelle 5: Verbreitung und Bibernachweise	40
Tabelle 6: Ermittelte Reviere und Revierlänge.....	43
Tabelle 7: Einteilung der Reviere in Einzel-/Paar- und Familienreviere.....	44
Tabelle 8: Bestandsentwicklung des Bibers im Landkreis Esslingen 2013-2017	48

1. EINFÜHRUNG

1.1 Einleitung

Der Biber (*Castor fiber* LINNEAUS 1758) war bis ins 18. Jahrhundert hinein, in ganz Europa weit verbreitet. Sein wärmender Pelz, die Verwendung seiner Organe und des Bibergeils in der Volksmedizin sowie sein in der Fastenzeit begehrtes Fleisch, brachten ihn in den 300 Jahren der Nachstellung bis an den Rand des Aussterbens. In Deutschland hatten diese Verfolgung nur etwa 200 Tiere an der Mittelelbe überlebt. Zahlreiche Auswilderungs- und Zuchtprogramme führten in den letzten Jahrzehnten dazu, dass sich diese nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie europaweit geschützte Tierart, heute wieder auf dem Vormarsch in ihren ursprünglichen Lebensraum befindet. Seine Wiederbesiedelung Baden-Württembergs, nach fast 180 Jahren, gilt hierbei als eine besondere Erfolgsgeschichte des Naturschutzes. Die Rückkehr in seine ehemaligen Lebensräume erfolgte schließlich ohne direkte Ansiedlungsprojekte, sondern alleine durch Zuwanderung aus den Populationen der Schweiz, Frankreich und Bayern.

Mit seiner Rückkehr sind jedoch auch Auswirkungen auf die Landschaft verbunden, da er wie keine andere heimische Tierart, seinen Lebensraum nach seinen Ansprüchen gestaltet. So beeinflusst er durch seine Tätigkeiten die Dynamik von Fließgewässern, verändert die Gestalt der Gewässer- und Auenlandschaften und schafft somit wichtige Biotop für zahlreiche gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Seine Gestaltungskraft birgt jedoch auch Konfliktpotential und so wird seine Rückkehr mancherorts von teils heftigen Diskussionen begleitet. In den meisten Fällen handelt es sich um Interessenskonflikte zwischen der menschlichen Landnutzung und den Lebensraumansprüchen des Bibers. Besonders hoch ist das Konfliktpotential in dicht besiedelten Gebieten. Hier reicht die land- und forstwirtschaftliche Bewirtschaftung sowie Siedlungs- und Infrastruktur, bis unmittelbar an den Gewässerrand.

Im Jahr 2013 kehrte der Biber auch in den Landkreis Esslingen zurück. Die Einwanderung erfolgte aus den Populationen des Landkreises Tübingen, über den Neckar in die Gewässersysteme des Landkreises. Die erste Ansiedlung konnte im Gewässerkomplex der beiden Naturschutzgebiete „Grienwiesen (Schüle-See)“ und „Am Rank (Röhmsee)“ bei Unterensingen festgestellt werden. Dass diese nicht die einzige bleiben sollte, war aufgrund der landesweiten Expansion dieser Tierart, zu erwarten. Heute finden sich in mehreren Still- und Fließgewässern weitere Vorkommen, dieser beeindruckenden und schützenswerten Tierart.

1.2 Ziel und Aufbau

Um den Biber zu schützen, seinen Bestand zu fördern und Biberkonflikte zu vermeiden, reicht eine rein rechtliche „Unterschutzstellung“ nicht aus. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, bilden Kenntnisse über die aktuelle Verbreitung und den Bestand, eine wichtige Basis für eine effektive Naturschutzarbeit. Vor diesem Hintergrund soll diese Ausarbeitung die Bestands- und Verbreitungssituation im Jahr 2017, also fünf Jahre nach seiner Rückkehr in den Landkreis, untersuchen. Bei der durchgeführten Kartierung wurde an einer Gesamtstrecke von über 80 km entlang von Fließgewässern sowie an über 20 Stillgewässer, nach Biberhinweisen gesucht. Die primären Erhebungen erfolgten im Zeitraum von April bis Mai 2017.

Die Erfassungen wurden an allen Gewässern im Landkreis Esslingen durchgeführt, an denen eine Ansiedlung des Bibers bereits bekannt war oder eine bisher unentdeckte Neueinwanderung für wahrscheinlich gehalten wurde. Kenntnisse über die aktuelle Verbreitungssituation stammen aus eigenen Beobachtungen sowie aus Mitteilungen von Herrn RICHTER (Wildtierbeauftragter des Landratsamtes Esslingen), Herrn APPL (NABU KREISVERBAND ESSLINGEN E.V.) und Herrn BRANDSTETTER (Naturschutzwart des NSGs „Wernauer Baggerseen“). Eine Vollerfassung über die gesamte Fließgewässerlänge erfolgte entlang des Neckars, der Aich sowie der Fils. Bei größeren in den Neckar (primäre Ausbreitungsachse) mündenden Fließgewässern (z.B. Lauter), wurden die ersten zwei bis drei Kilometer stichprobenhaft auf Hinweise geprüft. Stillgewässer die sich in räumlicher Nähe zum Neckar befinden, wurden ebenso in die Kartierungen mit einbezogen.

Eine flächendeckende Erfassung aller Steh- und Fließgewässer wäre hingegen aufgrund der aktuell nur begrenzten Verbreitungssituation und der geringen Populationsdichte nicht zielführend gewesen.

Bevor auf die aktuelle Verbreitung und Bestandssituation eingegangen wird, werden zunächst die relevanten Aspekte der Biologie und Ökologie des Bibers sowie sein Schutz- und Gefährdungsstatus näher erläutert. Der zweite Teil beschäftigt sich anschließend mit der aktuellen Verbreitungs- und Bestandssituation sowie der Ausbreitungshistorie im Landkreis Esslingen.

2. DER BIBER - BIOLOGIE, ÖKOLOGIE UND GEFÄHRDUNG

2.1 Beschreibung

Der Biber gehört zur Ordnung der Nagetiere und ist mit einer Länge von bis zu 135 cm und einem Gewicht von bis zu 36 kg, das größte heute lebende Nagetier Eurasiens und das zweitgrößte weltweit (ZAHNER et al. 2009). Sein Vorkommen in der Nordhemisphäre reicht von den Subtropen bis an den südlichen Rand der Arktis. In der Südhemisphäre sind keine natürlichen Vorkommen des Bibers bekannt (HOLTMAIER 2002). Innerhalb der Gattung Biber unterscheidet man zwischen zwei Arten, dem nordamerikanischen Biber (*Castor canadensis* KUHL 1820) und dem bei uns heimischen europäischen Biber (*Castor fiber* LINNEAUS 1758).

Systematik des Bibers (ZAHNER et al. 2009)

Klasse	Säugetiere (Mammalia)
Ordnung	Nagetiere (Rodentia)
Unterordnung	Hörnchenverwandte (Sciuromorpha)
Überfamilie	Biberartig (Castoridae)
Familie	Biber (Castoridae)
Gattung	Biber (<i>Castor</i>)
Arten	Europäische Biber (<i>Castor fiber</i> LINNEAUS 1758) Kanadische Biber (<i>Castor canadensis</i> KUHL 1820)

Tabelle 1: Artensteckbrief *Castor fiber* (ZAHNER et al. 2009)

Merkmale	Ausprägung
Gewicht	bis 36 kg
Gesamtlänge	bis 135 cm
Schwanzlänge / Körperlänge	bis 35 cm / bis 100 cm
Mittlere Lebenserwartung	8,1 Jahre
Maximale Lebenserwartung	in Freiheit: 21 Jahre
	in Menschenhand: 35 Jahre
Einsetzende Geschlechtsreife	Weibchen: 30 Monate
	Männchen: 18 Monate
Paarungsstrategie	monogame Dauerehe
Paarungszeit	Januar - März
Tragzeit	105 - 107 Tage
Geburtsgewicht	500 - 700 g
Junge pro Wurf	2-3 (max. 5)
Würfe pro Jahr	1

2.2 Merkmale und Aussehen

Der Biber wirkt durch seinen spindelförmigen und gedrungenen Körper, gerade an Land, eher plump und behäbig (ALLGÖWER 2003). Der europäische Biber weist eine einfarbige Fellfärbung auf, die zwischen hellbraun und dunkelbraun variiert (DJOSHKIN et al. 1972).

Kennzeichnend für den Biber als Nagetier sind seine vier großen orangefarbenen Schneidezähne, von denen sich je zwei im Ober- und Unterkiefer befinden. Sie haben einen besonders harten Zahnschmelz und mit einer Beißkraft von bis 120 kg pro Quadratzentimeter kann der Biber mit ihnen problemlos Bäume von über 80 cm Durchmesser annagen und fällen. Neben seinen Nagezähnen ist der Biberschwanz oder auch Biberkelle genannt, ein wichtiges Kennzeichen. Die bis zu 35 cm lange, breite und flache Kelle nutzt der Biber als Fettdepot für die Wintermonate, als Kommunikationsmittel und zur Steuerung im Wasser (vgl. Abbildung 1).

Neben seinen beiden oben erwähnten Merkmalen, sind beim Biber die unterschiedlich großen Vorder- und Hinterpfoten markant. Die Vorderpfoten sind wesentlich kleiner als die Hinterpfoten und weisen kräftige Krallen auf. Sie dienen dem Biber zum Graben im Erdreich oder zum Festhalten von Gehölzen. Die Hinterpfoten mit ihren Schwimmhäuten nutzt der Biber zur Fortbewegung im Wasser (ZAHNER et al. 2009).



Abbildung 1: Biber in der Autmut bei Neckarhausen (Quelle: R. APPL, Juli 2017).

Unter den Sinnesorganen gilt als wichtigster Sinn, der Geruchsinn. Er ist beim Biber besonders gut ausgebildet und dient ihm zur Wahrnehmung von Fressfeinden und zum Auffinden von Nahrung. Beim Schutz vor Beutegreifern hilft dem Biber neben dem Geruchsinn sein gutes Gehör. Der Sehsinn des Bibers gilt hingegen als schwach ausgebildet und gerade im Nahbereich als besonders schlecht. Dieses Defizit gleicht er mit Hilfe seines Tastsinns wieder aus. Den guten Tastsinn hat er durch die so genannten Vibrissen (lange Haare im Bereich der Nase), mit denen er sich bei schlechten Sichtbedingungen und in der Dunkelheit orientieren kann. Seine Sinnesorgane liegen, wenn der Biber sich im Wasser befindet, meist über dem Wasserspiegel. Bei Tauchgängen werden Ohren und Nase mit Hautfalten verschlossen (ZAHNER et al. 2009).

2.3 Lebensweise

Die sich rein vegetarisch ernährenden Biber sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Die Nacht nutzen sie zur Nahrungsaufnahme und zur Beschaffung von Baumaterial für ihre Bauwerke. Die Biber leben in ihren Bauten meist in Familienverbänden und gelten innerhalb des Familienverbands als soziale Tiere. Dies drückt sich zum Beispiel durch gegenseitige Fellpflege und der gemeinsamen Aufzucht der Jungen aus. Eine Biberfamilie besteht aus den monogam lebenden Elterntieren, den einjährigen und den diesjährigen Jungtieren. Mit dem Eintreten der Geschlechtsreife wandern die Jungtiere ab, um eine neue Ansiedlung und Familie zu gründen. Wenn genug Nahrung und Lebensraum zur Verfügung steht, siedeln die Jungtiere oft in der Nähe der Elterntiere. Um freie Reviere zu finden legen Jungbiber, z.B. bei Lebensraumknappheit und einer hohen Populationsdichte, meist weite Strecke zurück (ALLGÖWER 2005).

Die durchschnittlich zurückgelegte Entfernung dieser Wanderungen liegt, nach verschiedenen Untersuchungen, zwischen drei und 25 Kilometern (COLES 1969 u. HEIDECHE 1992; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Die Wanderungen finden sowohl flussabwärts als auch flussaufwärts statt. Auch der Gang „über Land“, zum Beispiel zur Überwindung von Wasserscheiden, stellt für den Biber kein Hindernis dar (ZAHNER et al. 2009).

Die Größe bzw. die Länge eines Reviers kann stark variieren und hängt in erster Linie mit der Verfügbarkeit von Nahrung zusammen. In der Literatur findet man verschiedene Angaben die von wenigen hundert Metern (FREYE 1987) bis hin zu fünf Kilometer reichen. An der Elbe sind Reviergrößen von 1-5 km Fließgewässerstrecke mit durchschnittlich 3,4 Bibern pro Revier bekannt (HEIDECHE et al. 1998; zit. n. ZAHNER et al. 2009).

Seine Nahrung, die hauptsächlich aus Gräsern, krautigen Pflanzen und Weichholzarten besteht, sucht er sich in unmittelbarer Nähe zum Biberbau. Charakteristisch gilt für den Biber das Fällen von Bäumen, welches durch kreisrundes Abnagen des Stammes erfolgt. Durch das Fällen der Bäume gelangt der Biber an die Rinde, Blätter, Zweige und Jungtriebe des Kronenbereichs. Nach der Fällung werden diese entweder an Ort und Stelle gefressen oder werden in transportierbare Teile zerlegt, um sie zum Biberbau oder zum Fraßplatz zu bringen (ALLGÖWER 2005). Nach ZAHNER et al. (2009) liegt der Stammdurchmesser bei zwei Drittel der gefällten Bäume unter fünf Zentimeter. Im Extremfall fällt er auch Bäume mit einem Durchmesser von bis zu 90 cm. Beobachtungen nach, soll die Fällung einer 8-10 cm starken Weide innerhalb einer Nacht geschehen. Für dickere Stämme oder Hartholzarten sind mehr Nächte erforderlich (DJOSHKIN et al. 1972).

2.4 Fortpflanzung

Die Geschlechtsreife stellt sich bei weiblichen Bibern im zweiten bis dritten Lebensjahr, bei männlichen Tieren nach 18 Monaten ein. Die Paarungszeit liegt zwischen Januar und März. Nach einer Tragzeit von 105 bis 107 Tagen bringt das Weibchen zwei bis drei, in Ausnahmefällen bis zu fünf Jungen zur Welt. Die behaart geborenen Biber werden rund drei Monate gesäugt und nehmen bereits nach 14 Tagen neben der Muttermilch, auch erste pflanzliche Nahrung zu sich. Vier bis sechs Wochen nach der Geburt verlassen die Jungbiber zum ersten Mal den schützenden Bau (ALLGÖWER 2005).

2.5 Lebensraum und Habitatsprüche

Durch die semiaquatische Lebensweise des Bibers, ist sein Lebensraum stets an ein Gewässer gebunden. Typische Lebensräume sind kleine und mittlere Fließgewässer, Flußauen großer Flüsse sowie Stillgewässer wie Seen und Altwasser. Der Biber hat an seinen Lebensraum sehr niedrige Ansprüche, wobei eine dauerhafte Ansiedlung durch verschiedene Kriterien beeinflusst wird. Neben dem Angebot von Nahrungspflanzen, hängt eine dauerhafte Besiedlung der Habitate auch von der Gewässermorphologie ab (DJOSHKIN et al. 1972).

Bei Fließgewässern sollte das „Idealhabitat“, um eine ausreichende Nahrungsgrundlage zu garantieren, einen ca. zehn Meter breiten, von Weichhölzern bestandenen Ufersaum aufweisen. Im Habitat sollten hochwasserfreie Bereiche zur Verfügung stehen, auf die er sich im Hochwasserfall retten kann. Ebenso sollte eine Mindestwassertiefe von 50 cm vorhanden sein (ALLGÖWER 2005). Für Stillgewässer gilt, sie dürfen im Sommer nicht austrocknen und

im Winter nicht bis an den Grund gefrieren. Ebenso sollte die Gesamtuferlänge von 40 Metern nicht unterschritten werden (DJOSHKIN et al. 1972).

2.6 Bauwerke

2.6.1 Der Biberbau

Der Biber errichtet Baue und Burgen, die er als Wohn- und Schlafstätte, zum Gebären und zur Aufzucht seiner Jungen nutzt. Sie bieten ihm Schutz vor Fressfeinden und Witterungseinflüssen. Gerade im Winter zeigt sich die gute Isolationswirkung der Behausung da die Innentemperatur, auch bei Außentemperaturen weit unter dem Gefrierpunkt, nicht unter 0°C sinkt (COLDITZ 1994; zit. n. ALLGÖWER 2005). Bei den Behausungen unterscheidet man drei Grundbautypen - Erdbau, Mittelbau und Hochbau.

Beim Erdbau handelt es sich um einen tief in das Ufer gegrabenen Kessel, der sich über dem Wasserspiegel des Gewässers befindet. Für die Anlage dieses Bautyps benötigt der Biber eine Uferhöhe von mindestens 1,20 m (ZAHNER et al. 2009). Der Zugang zum Kessel ist eine 30 bis 40 cm breite Röhre, deren Eingang unterhalb des Wasserspiegels liegt. Um die Zufuhr von Frischluft zu gewährleisten, besitzt der Wohnkessel eine gegrabene Belüftungsröhre (ALLGÖWER 2005). Der Wohnkessel als solcher wird mit Zweigen und Holzspäne für eine bessere Wärmedämmung ausgelegt und ist stets trocken (HEIDICKE 1997; zit. n. ALLGÖWER 2005). Neben den Eingängen zum Wohnkessel gräbt der Biber in seinem Revier zahlreiche Röhren in das Ufer (vgl. Abbildung 3). Diese so genannten Fluchtröhren dienen dem Biber bei Gefahr als Zufluchtsort (ZAHNER et al. 2009).

Der Mittelbau ist eine Übergangsform zwischen Erdbau und Hochbau (vgl. Abbildung 2). Er kommt meist an Gewässern vor, die eine Uferhöhe von unter einem Meter aufweisen. Der Biber gräbt am Ufer wie beim Erdbau einen Wohnkessel und Zugangsröhren. Jedoch ist aufgrund der niedrigen Uferböschung die Größe des Wohnkessels stark verringert. Der Biber gleicht die fehlende Uferhöhe durch das Zusammentragen und Aufschichten von Ästen, Zweigen, Schlamm und Steinen direkt über dem Wohnkessel aus. Durch das anschließende Annagen des Zweighaufens von unten, wird der Wohnkessel erweitert.

Der Hochbau ist auch unter dem Synonym „Biberburg“ bekannt. Der Biber, errichtet durch das Aufeinanderstapeln von Ästen und durch das Auskleiden mit Schlamm, eine Biberburg. Diese sind in der Regel von Wasser umgeben. Meist entstehen Biberburgen aus einem Mittelbau, dessen Kessel durch das Aufstauen (z.B. durch Dammbauaktivitäten) von Wasser zu klein geworden ist. Um den Wohnkessel zu erweitern wird immer mehr Holz obenauf

gelegt. Durch das Aufschichten wird aus dem ursprünglich errichteten Mittelbau ein Hochbau (ZAHNER et al. 2009). Biberburgen können eine Höhe von über zwei Metern und einer Flächenausdehnung von bis zu zwölf Metern erreichen (ALLGÖWER 2005).



Abbildung 2: Mittelbau am Neckar östlich von Unterensingen (Quelle: RAICHLÉ, A. 2016).



Abbildung 3: Fluchtröhre am Neckar östlich von Unterensingen (Quelle: RAICHLÉ, A. 2016).

2.6.2 Der Biberdamm

Der durch den Biber errichtete Damm (vgl. Abbildung 4) erfüllt wichtige Funktionen. Durch das Aufstauen von Fließgewässern erreicht der Biber, dass sein besiedeltes Gewässer einen konstanten Wasserspiegel hat, es somit im Sommer nicht austrocknet und im Winter nicht bis an den Grund gefriert. Auch ist es für den Biber äußerst wichtig, egal welche Art von Bautypen er für seine Behausung wählt, dass die Eingänge stets unter Wasser liegen, um somit den Zugriff von Fressfeinden zu vermeiden. Zudem erschließt er sich durch das Aufstauen von Gewässern neue Lebensräume und Nahrungsflächen (ZAHNER et al. 2009).



Abbildung 4: Biberdamm im Naturschutzgebiet „Grienwiesen (Schülesee)“ (Quelle: RAICHLE, A. 2013).

2.7 Ernährung

Der Biber ist ein reiner Vegetarier und gilt als Nahrungsopportunist. So nutzt er besonders die Pflanzen, welche in seinem Lebensraum am häufigsten vorkommen und für ihn am besten erreichbar sind (ALLGÖWER 2005). Sein Nahrungsspektrum wird jedoch stark von den Jahreszeiten und Vegetationsperioden beeinflusst. Studien zeigten, dass der Biber über 300 verschiedene Pflanzenarten zur Nahrungsaufnahme nutzt (DEZHKIN et al. 1961; zit. n. DJOSHKIN et al. 1972).

Zu den bevorzugten Baumarten gehören in erster Linie die Weichholzarten wie Pappel (*Populus spec.*), Silber-Weide (*Salix alba*), Mandel-Weide (*Salix triandra*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Purpur-Weide (*Salix pupurea*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*). Zu den zweitrangigen Nahrungsgehölzen gehören u.a. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Traubenkirsche (*Prunus padus*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*). Auch Nadelgehölze, Obstbäume und nichtheimische Ziergehölze nutzt der Biber als Nahrungs- und Baumaterial. Dies birgt, wenn sie aus Schonungen und Gärten stammen, besonders hohes Konfliktpotenzial (DJOSHKIN et al. 1972 & ZAHNER et al. 2009). Nach ALLGÖWER (2005) liegen die Nahrungspräferenzen bei Gehölzen der Biberpopulationen am Hochrhein, im Taubergießen und an der Donau mit 97 % bei Weiden- und Pappelarten. Hierbei dominieren eindeutig die Weidenarten, mit bis zu dreiviertel der gefälltten Bäume.

Bei den krautigen Pflanzenarten gibt es fast keine, die nicht zum Nahrungsspektrum des Bibers gehört. Jedoch gibt es Pflanzenarten, die der Biber bevorzugt frisst. Dazu zählt unter anderem die am Gewässerrand wachsenden Pflanzenarten wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) verschiedene Ampfer- (*Rumex spec.*) und Seggenarten (*Carex spec.*). Unter den Wasserpflanzen bevorzugt er Seerose (*Nymphaea alba*), Teichrose (*Nuphar lutea*), Schilf (*Phragmites australis*), Breit- und Schmalblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*, *T. angustifolia*) u.v.a.m. (DJOSHKIN et al. 1972; ZAHNER et al. 2009).

Biber, welche in einer intensiv, durch land- und forstwirtschaftlich genutzten Kulturlandschaft leben, haben ihren Speiseplan über die oben erwähnten Pflanzenarten hinaus erweitert. Gerade was energie- und nährstoffreiche Nahrung betrifft, wird der Biber durch die ackerbauliche Nutzung bis an den Gewässerrand hier schnell fündig. Neben Getreidearten wie Weizen und Mais nutzt der Biber auch Fallobst wie Äpfel und Birnen, aber auch Zuckerrübe, Karotte, Sellerie sowie viele weitere Salat- und Gemüsesorten (vgl. Abbildung 5).

Als Nahrungshabitat nutzt der Biber in 90 % der Fälle die ersten zehn Meter des Uferstreifens (ALLGÖWER 2005). Das Vorkommen von Feldfrüchten oder das Fehlen von Nahrung im Uferbereich können den Biber jedoch dazu veranlassen auch außerhalb dieser zehn Meter nach Nahrung zu suchen. Nach ZAHNER et al. (2009) entfernen sich gerade bei Feldfrüchten „auf den Geschmack gekommene“ Biber auch schon einmal bis zu 150 Meter vom Gewässer. In der Regel werden die Nahrungspflanzen nicht am Wuchsort gefressen, sondern werden an sichere Fraßplätze transportiert.



Abbildung 5: Fraßspuren des Bibers in einem Maisfeld bei Unterensingen (Quelle: RAICHLÉ, A. 2016).

2.7.1 Nahrung im Jahresverlauf

Sommerhalbjahr

Während der Vegetationsperiode bietet sich dem Biber ein großes und reiches Nahrungsspektrum. In der Zeit zwischen Mai bis September liegt sein Nahrungsschwerpunkt auf krautigen Pflanzenarten, Gräsern, Feldfrüchten als auch bei Blättern und Jungtrieben von Weichhölzern. Das Verhältnis von verholzter und nicht verholzter Nahrung liegt nach Studien in den USA bei etwa 1:15 (BRENNER 1962 und JENKINS 1979 zit. n. ZAHNER et al. 2009). Der tägliche Nahrungsbedarf eines erwachsenen Bibers liegt im Sommer bei etwa 1,5 bis 2 kg frischer Grünmasse, was einer Trockenmasse von 300 bis 400 g entspricht (BRENNER 1962 & KREBS 1984; zit. n. ZAHNER et al. 2009).

Winterhalbjahr

Im Winterhalbjahr fällt das Nahrungsangebot für den Biber sehr spärlich aus. Im Winter stellt er seinen Nahrungsschwerpunkt auf Gehölze um. Hier bevorzugt er die Knospen und Jungtriebe der Weichholzarten. Das Verhältnis von Gehölzen zu sonstigen verfügbaren Nahrungspflanzen liegt bei etwa 4:1 (BRENNER 1962; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Neben der täglichen Nahrungsaufnahme beginnt ein Großteil der Biber schon im Herbst mit der Anlage von Nahrungsdepots. Im Norden Europas sind es rund 80-85 % der Biber, welche derartige Nahrungsdepots anlegen (DJOSHKIN et al. 1972). Den Hauptbestandteil der Nahrungsdepots

auch „Nahrungsfloß“ genannt, bilden die Hauptnahrungspflanzen im Revier. Der Wintervorrat selbst wird nach ZAHNER et al. (2009) nur genutzt, wenn aufgrund von Witterungsbedingungen oder anderen Widrigkeiten keine Möglichkeit besteht, den Nahrungsbedarf von durchschnittlich 900 g Rinde pro Tag auf eine andere Art und Weise zu decken (DANILOV et al. 1983; zit. n. ZAHNER et al. 2009).

2.8 Lebenserwartung und Todesursachen

In der Natur werden Biber zwischen zwölf und vierzehn Jahre alt. Der nachweislich älteste Biber in freier Wildbahn wurde 21 Jahre alt und lebte an der Elbe. Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt bei 8,1 Jahren. In den meisten Fällen sterben Biber jedoch nicht am Alterstod, sondern an verschiedenen natürlichen und unnatürlichen Todesursachen. Diese Ursachen wirken sich besonders auf Jungbiber aus, was eine Jungensterblichkeit zwischen 50% - 75% zur Folge hat. Zu den natürlichen Todesursachen zählen Krankheiten, Parasiten und Fressfeinde. Die Liste der möglichen Krankheiten ist dabei lang, wobei Lungenentzündungen, Darmerkrankungen und Infektionen von Wunden, die häufigste auftretende Todesursache darstellt. Neben den Krankheiten können auch Parasiten wie Milben oder Egel den Biber befallen und ihn soweit schwächen bis der Tod eintritt. Natürliche Feinde wie der Luchs (*Lynx lynx*), Wolf (*Canis lupus*) oder Braunbär (*Ursus arctos*) spielen in Mitteleuropa keine wesentliche Rolle. In deutschen Gewässerlandschaften sind unter den natürlichen Fressfeinden, Arten wie Uhu (*Bubo Bubo*), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*), Hecht (*Esox lucius*) und Wels (*Silurus glanis*) vertreten. Diese stellen jedoch in der Regel nur für Jungbiber eine wirkliche Bedrohung dar. Heute spielen besonders die Todesursachen eine Rolle, die mit dem Menschen einhergehen. Besonders hoch ist die Zahl der Biber, die durch Verkehrsunfälle und illegale menschliche Nachstellung ums Leben kommen (ZAHNER et al. 2009).

2.9 Verbreitung und Bestand des europäischen Bibers

2.9.1 Historische Verbreitung des europäischen Bibers

Die ersten fossilen Überreste der Gattung *Castor* konnten dem Pliozän, also dem Zeitraum vor rund fünf Millionen Jahren zugeordnet werden (DJOSHKIN et al. 1972). Nach Ausführungen der Autoren DJOSHKIN und SAFONOW (1972) besiedelte der europäische Biber, vor Beginn der Bejagung und Massenausrottung, ganz Europa. Ausnahmen sind die Inseln Irland, Island und Nowaja Semlja. Ebenso besiedelte er ganz Nordasien von der Waldtundra bis zu den zentralasiatischen Wüsten (ZAHNER et al. 2009). In der Literatur findet sich eine Bestandszahl von 100 Millionen Individuen in Eurasien (ZAHNER 2009), wobei die Richtigkeit

dieser Bestandszahl und deren Herleitung nicht überprüft werden kann (SETON-THOMPSON 1953; zit. n. DJOSHKIN et al. 1972).

Von Beginn der Besiedelung Europas durch den Menschen, galt der Biber als geschätzter Fleisch-, Medizin- und Pelzlieferant. Dies belegen Analysen von Tierresten und Knochenfunden aus Siedlungsstätten der frühen Eiszeit in Mittel- und Osteuropa. Biberknochen konnten an der Wolga (DJOSHKIN et al. 1972) sowie in verschiedenen Höhlen der fränkischen Schweiz, in der Balverhöhle in Westfalen und am Lochenstein auf der Schwäbischen Alb nachgewiesen werden (DIEBERGER 2003).

Zur stärksten Nachstellung kam es im Mittelalter, wo dem Biber sein beschuppt wirkender Schwanz und seine Lebensweise im Wasser zum Verhängnis wurden. Um den Speiseplan während der Fastenzeit zu erweitern, hatte die Kirche ihn kurzerhand zum Fisch erklärt. Da die Fastenzeit zudem in den Zeitraum fällt, in der die Biberweibchen trächtig sind, wirkte sich die Jagd besonders verheerend auf die Populationen aus. So wurde mit dem Altier meist auch der Nachwuchs getötet (ZAHNER et al. 2009).

Neben dem Fleisch des Bibers war der Mensch auch an seinem Pelz interessiert. Er ist, durch seine Lebensweise im kalten Wasser, mit bis zu 23.000 Haaren pro cm² besonders dicht (ZAHNER et al. 2009). Der Balg wurde zu Fellmützen, Krägen, Pelzmäntel und das Wollhaar mit seiner stark verfilzenden Eigenschaft zu Hüten verarbeitet. In über 200 Rezepturen der damaligen Volksmedizin nutzte man die Knochen, Zähne, Blut und vor allem das kostbare Bibergeil für die Herstellung von Schmerzmitteln und Aphrodisiakum. Zudem wurde der Biber auch bejagt, da er durch die weit verbreitete Darstellung, er würde sich von Fischen ernähren, als Schädling und Nahrungskonkurrent angesehen wurde (DIEBERGER 2003).

Die intensive Bejagung, der Ausbau von Gewässern und die Zerstörung der Auwälder brachten den Biber an den Rand des Aussterbens. Am frühesten wurde der Biber um das Jahr 1180 in England ausgerottet. In Deutschland wurde bis weit ins 19.Jhd. hinein dem Biber nachgestellt. Der letzte Biber in Baden-Württemberg wurde 1834 im Illermündungsbereich an der Donau erlegt (ALLGÖWER et al. 2003; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Überlebt haben die Verfolgung nur wenige Restpopulationen in Südfrankreich, in Ostpolen, Südnorwegen und in Russland. Auch in Deutschland an der Mittelelbe überlebten rund 200 Tiere. Am Anfang des 20. Jhd. sollen es insgesamt nur noch rund 2.000 Exemplare in ganz Europa gewesen sein (HEIDECKE et al. 1986 zit. n. ZAHNER et al. 2009).

Die ersten Wiederansiedlungsversuche wurden bereits im 16.Jhd. unternommen. Hier gilt es jedoch anzumerken, dass mit diesen ersten Ansiedlungsversuchen eher ökonomische als ökologische Gründe einhergingen. Im großen Umfang begann die Wiederansiedlung erst ab 1920, als in Norwegen, Schweden und Lettland in großer Anzahl norwegische Biber ausgesetzt wurden (DJOSHKIN et al. 1972).

2.9.2 Heutige Verbreitung und Gefährdung des europäischen Bibers

Europa

Heute ist der Biber in zahlreichen Gewässersystemen Europas wieder heimisch. Gerade in Nord- und Osteuropa ist er häufig anzutreffen (vgl. Abbildung 6). Dies ist in erster Linie auf die zahlreichen Wiederansiedlungsprojekte zurückzuführen.

Nach HALLEY (2009; zit. n. ANGST 2010) wurden im Zeitraum von 1922-2009 in 23 europäischen Ländern insgesamt 203 Freilassungen von Bibern dokumentiert. Der Gesamtbestand in Europa wird auf über 700.000 Individuen geschätzt (DUNCAN et al. 2003; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Nach der INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES (IUCN) ist der europäische Biber in Europa als „LC-Least Concern“ d.h. als „nicht gefährdet“ eingestuft (BADBOLT et al. 2016).

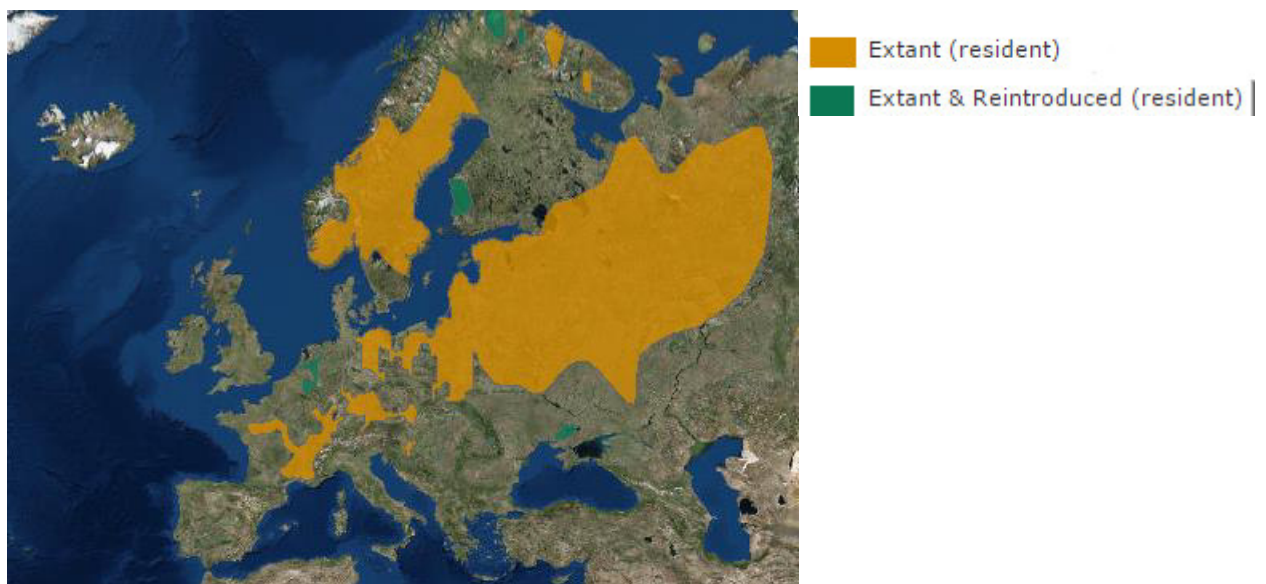


Abbildung 6: Verbreitung des Bibers in Europa, Stand 2017 (Quelle: IUCN 2017).

Bundesrepublik Deutschland

Die Unterschutzstellung des Bibers sowie Auswilderungs- und Zuchtprogramme zeigten auch in Deutschland schnell erste Erfolge. Das erste Auswilderungsprojekt in Westdeutschland fand 1966 mit 120 Tieren in Bayern statt (WEINZIERL et al. 1998; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Heute geht man von einem Gesamtbestand von etwa 15.000 Individuen aus (ZAHNER et al. 2009). Die Verbreitungsschwerpunkte liegen im Süden und Osten der Republik, an den Einzugsgebieten von Donau und Elbe (vgl. Abbildung 10). Die Rote Liste führt den Biber auf der „Vorwarnliste“, wobei in den einzelnen Bundesländern der Gefährdungsstatus abweichen kann (HAUPT et al. 2009).

Baden-Württemberg

Bei den heute in Baden-Württemberg anzutreffenden Bibern handelt es sich um zugewanderte Individuen und ihre Nachkommen aus der Schweiz, Frankreich und Bayern (vgl. Abbildung 7 bis 9). Eine aktive Wiederansiedlung erfolgte in Baden-Württemberg hingegen nicht (HEIDECKE et al. 2003; zit. n. ZAHNER et al. 2009).

Im Jahr 2007 lagen die Hauptverbreitungsschwerpunkte in den Gewässern des Donaueinzugesgebietes, der Bodenseeregion und am Hochrhein (ALLGÖWER et al. 2003; zit. n. ZAHNER et al. 2009). 2009 ging man von einer Biberpopulation von etwa 1.000 Individuen aus (ALLGÖWER et al. 2003; zit. n. ZAHNER et al. 2009). Bis ins Jahr 2010 schafften es einige Tiere aus den Gewässern des Donaueinzugesgebietes, die europäische Wasserscheide im Bereich der Schwäbischen Alb zu überqueren und ins Rheinsystem und somit auch ins Wassereinzugsgebiet des Neckars, einzuwandern. So fanden sich erste Biberansiedlungen in den Landkreisen Tuttlingen, Zollernalbkreis und Tübingen. Im nationalen FFH-Bericht aus dem Jahre 2013 ist zu entnehmen, dass sich der Biber im Neckarsystem weiter nach Norden hin stark ausgebreitet hat. 2013 schätzt die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) den Bestand in Baden-Württemberg auf rund 2.500 Tiere (CENTRE SUISSE DE CARTOGRAPHIE DE LA FAUNA 2017). Nach Angaben des Umweltministeriums leben aktuell in Baden-Württemberg rund 3.500 bis 4.000 Biber (STAATSANZEIGER vom 04.01.2017).

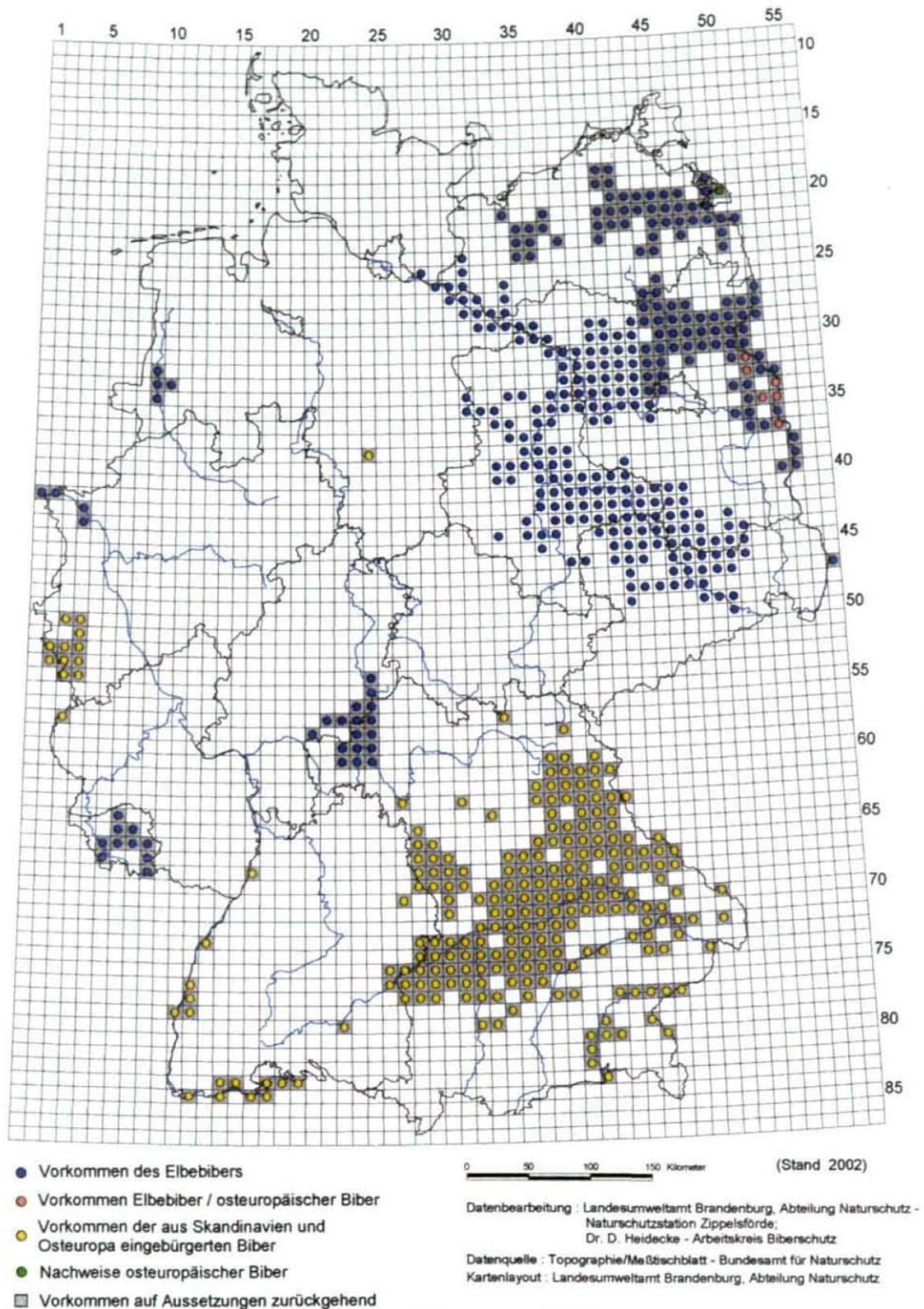


Abbildung 7: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2002 (Quelle: HEIDECHE et al. 2003).

Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

1337 *Castor fiber* (Biber)

Stand: Oktober 2007

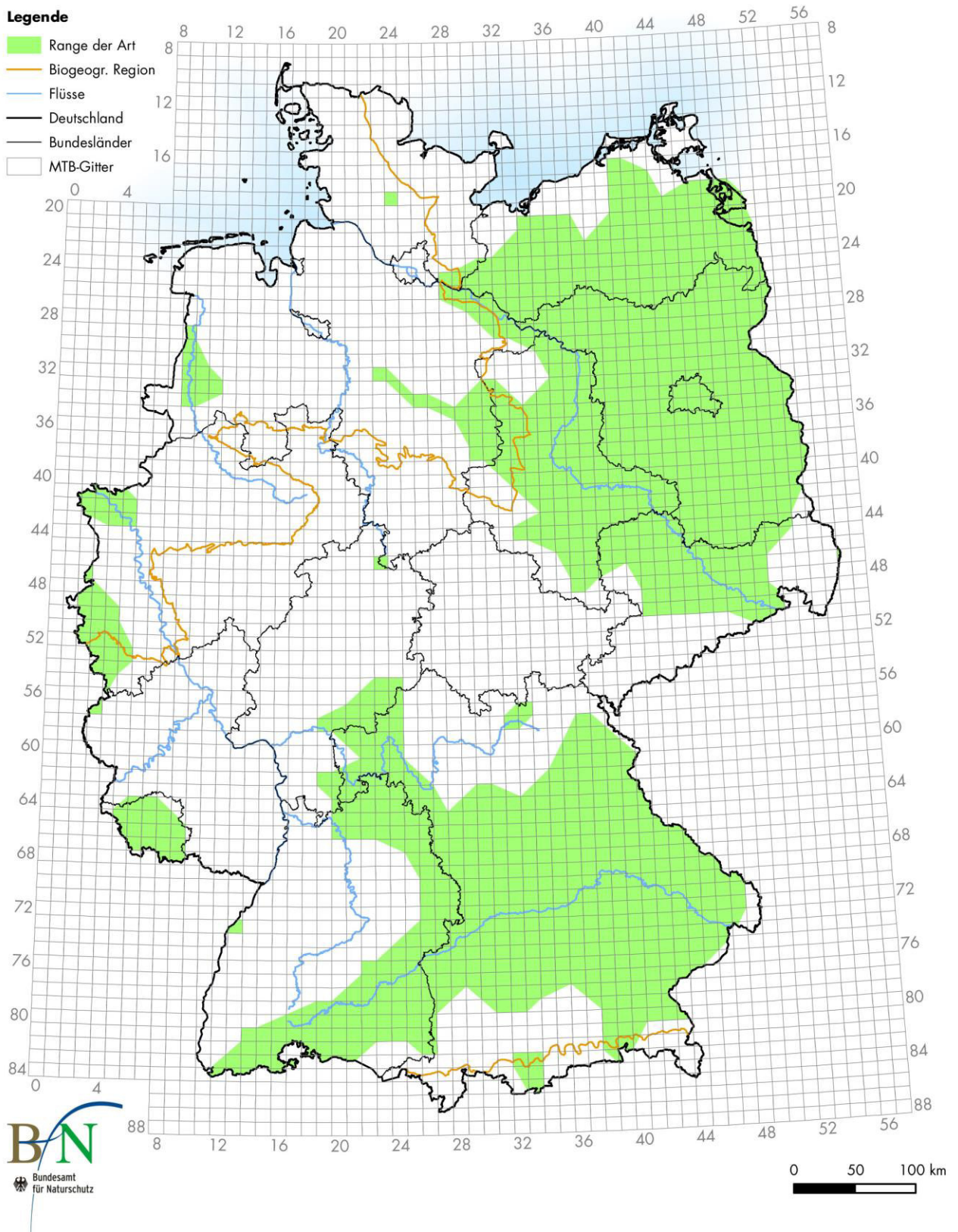


Abbildung 8: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2007 (Quelle: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2007).

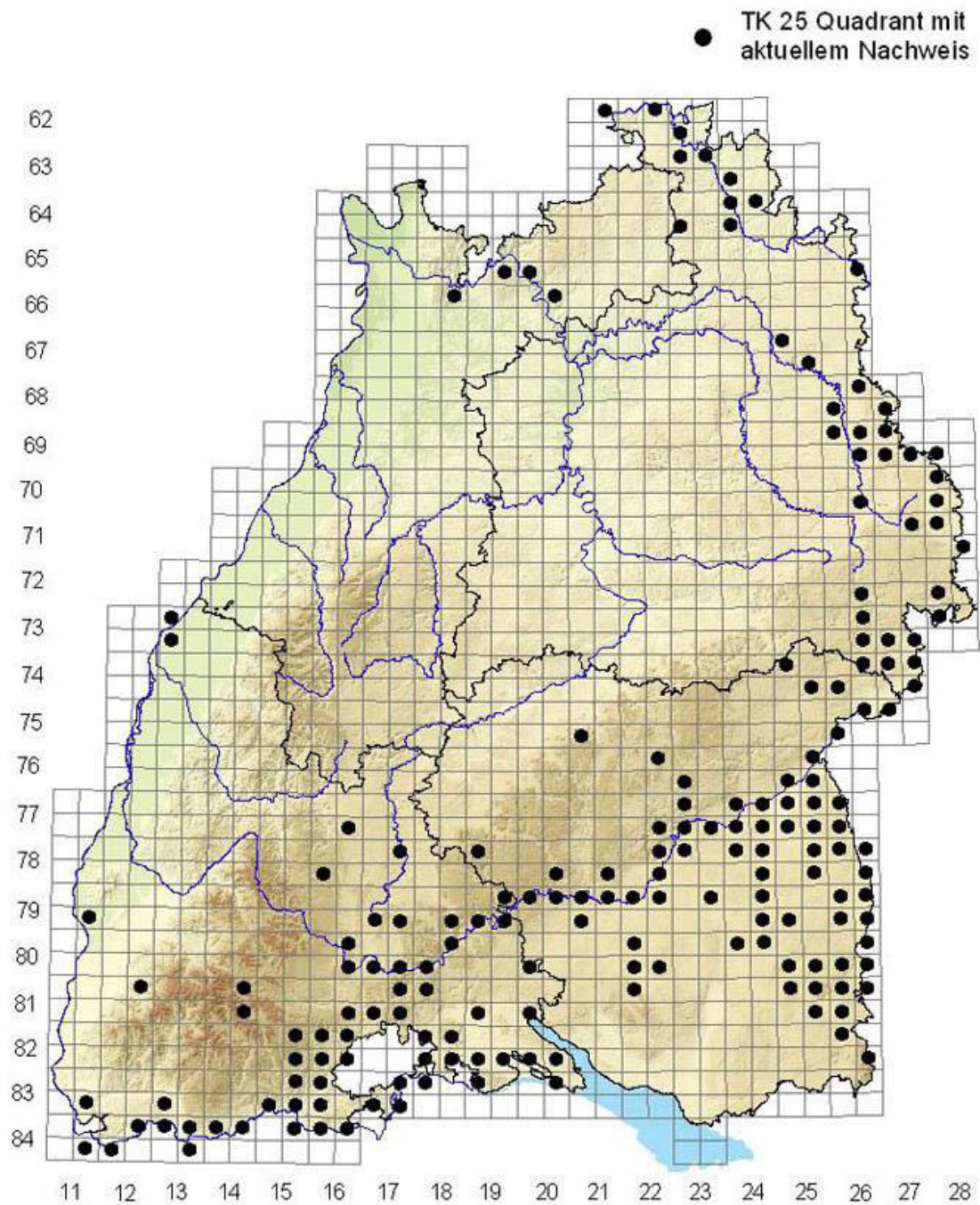


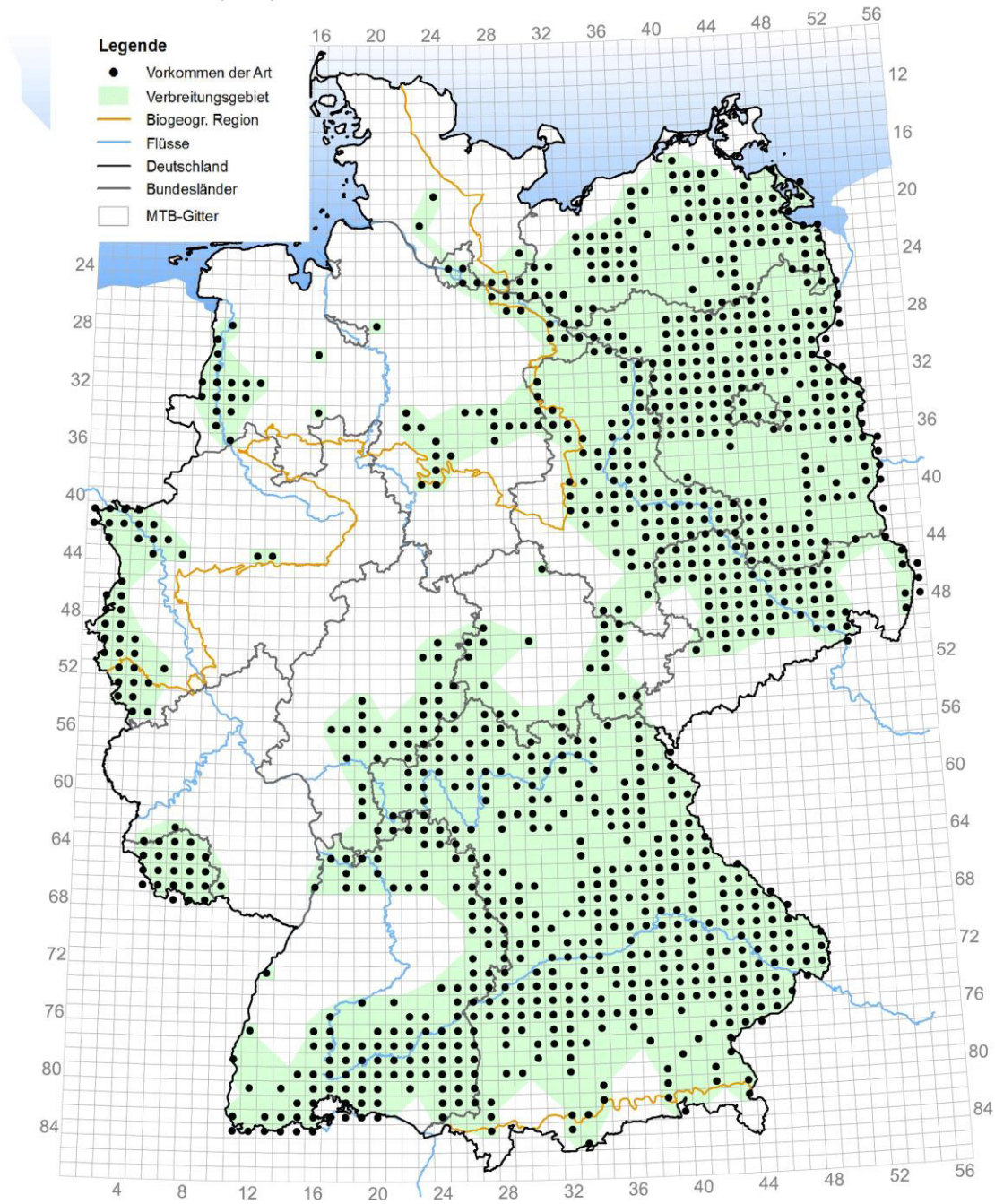
Abbildung 9: Verbreitung des Bibers in Baden-Württemberg, Stand 2010 (Quelle: LUBW zit. n. CENTRE SUISSE DE CARTOGRAPHIE DE LA FAUNA 2017).

Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie

Stand: Dezember 2013

Berichtsjahr: 2013

1337 *Castor fiber* (Biber)



Geobasisdaten (c) GeoBasis-DE / BKG

Quelle: Nationaler FFH-Bericht 2013

Datengrundlagen: Verbreitungsdaten der Bundesländer und des BfN

0 50 100 Kilometer

Abbildung 10: Verbreitung des Bibers in Deutschland, Stand 2013 (Quelle: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2013)

2.10 Artenschutz und rechtliche Situation

2.10.1 Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

Der Biber ist in Europa eine Tierart von „gemeinschaftlichem Interesse“ und wurde daher in die europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) aufgenommen. Der Biber (FFH-Nr. 1337) ist im Anhang II und IV aufgeführt. Somit sind für seinen Erhalt besondere Schutzgebiete auszuweisen und der Erhaltungszustand der Populationen darf sich nicht verschlechtern. Weiter haben sich die Länder der europäischen Union mit der Ratifizierung der FFH-Richtlinie in nationales Recht verpflichtet, den Bestand des Bibes und seiner Lebensräume aktiv zu fördern. In der Bundesrepublik wurde mit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Jahre 1998 die FFH-Richtlinie im Bundesgesetz verankert. Sein Erhaltungszustand in Baden-Württemberg wird als „günstig“ eingestuft (www.lubw.de, Abfrage am 01.04.2017).

2.10.2 Bundesnaturschutzgesetz

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) definiert die Grundsätze von Naturschutz und Landschaftspflege. Im Bundesnaturschutzgesetz vom 29.Juli.2009 legt der Paragraph 1 Abs. 2 Nr. 1 fest, dass wildlebenden Tier- und Pflanzenarten und ihre Lebensstätten zu erhalten sind. Weiter muss der Austausch zwischen den Populationen durch Zu- und Abwanderung und die Wiederbesiedelung von Habitaten ermöglicht werden. Der Biber ist nach BNatSchG als „streng geschützte“ Art geführt. So ist es nach § 44 Abs. 1 des BNatSchG verboten, ihm nachzustellen, ihn zu fangen, zu verletzen und zu töten oder seine Wohn- oder Zufluchtsstätten zu beschädigen oder zu zerstören. Nach § 44 BNatSchG Abs. 2 besteht zudem ein Besitz- und Vermarktungsverbot.

Im § 45 Abs. 7 des BNatSchG sind Ausnahmen zu den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG verankert. In gewissen Ausnahmesituationen kann daher die zuständige Behörde Ausnahmegenehmigungen erlassen. Situationen, die Ausnahmetatbestände darstellen können, sind erhebliche Schäden in Land-, Forst-, Fischerei- und Wasserwirtschaft. Ausnahmegenehmigungen können auch zur Vermeidung von Gefahren für die öffentliche Sicherheit, aber auch für den Schutz der Tier- und Pflanzenwelt erteilt werden (REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN 2010, S. 1).

3. DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Die Erfassungen wurden an allen Gewässern im Landkreis Esslingen durchgeführt, an denen eine Ansiedlung des Bibers bereits bekannt war oder eine bisher unentdeckte Neueinwanderung für wahrscheinlich gehalten wurde. Kenntnisse zur der aktuellen Verbreitung stammen aus eigenen Beobachtungen sowie aus Mitteilungen von Herrn RICHTER (Wildtierbeauftragter des LANDRATSAMTES ESSLINGEN), Herrn APPL (NABU KREISVERBAND ESSLINGEN E.V.) und Herrn BRANDSTETTER (Naturschutzwart des NSGs „Wernauer Baggerseen“). Eine Vollerfassung über die gesamte Fließgewässerlänge erfolgte entlang des Neckars, der Aich sowie der Fils (siehe auch Kapitel 3.5.1). Bei größeren in den Neckar (primäre Ausbreitungsachse) mündenden Fließgewässern (z.B. Lauter), wurden die ersten zwei bis drei Kilometer stichprobenhaft auf Hinweise geprüft (siehe auch Kapitel 3.5.2). Stillgewässer die sich in räumlicher Nähe zu Fließgewässern mit Biberpopulationen befinden, wurden ebenso in die Kartierungen mit einbezogen (vgl. Kapitel 3.5.3). Nachfolgend werden die wichtigsten landschaftsökologischen Grundlagen dargestellt und die Eigenheiten der einzelnen untersuchten Gewässer kurz erläutert.

3.1 Lage und Größe

Der Landkreis Esslingen liegt in Baden-Württemberg, südöstlich der Landeshauptstadt Stuttgart. Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet der „Filder“, dem „Mittleren Albvorland“, der „Mittleren Kuppenalb“, dem „Schurwald und Welzheimer Wald“ sowie der „Stuttgarter Bucht“ zuzuordnen. Insgesamt wurden rund 80 Kilometer Fließgewässerlänge sowie an über 20 Stillgewässern kartiert.

3.2 Geologie

Der Landkreis Esslingen befindet sich in der Großlandschaft „Schwäbisches Keuper-Lias-Land“, welches wiederum ein Teil des Südwestdeutschen Stufenlandes darstellt (vgl. LUBW 2010). Die Entstehung der geologischen Ausgangsgesteine geht bis in das Mesozoikum zurück. Die Trias gilt hierbei in der Erdgeschichte als die älteste Periode des Mesozoikums und findet sich im Landkreis in den Schichten des Keupers (Obertrias) wieder. Vor allem in den Flusstälern werden die Schichten des Mittleren und Oberen Keupers angeschnitten. Die älteste Schicht stellt hierbei der Gipskeuper dar. Dieser tritt am Neckar sowie in den tief eingeschnittenen Tälern des Schurrwaldes, zutage. Die jüngsten Schichten finden sich auf der Hochfläche der Schwäbischen Alb, in Form des Weißen Juras (Malm) (GEYER & GWINNER 2011).

3.3 Klima

Das Klima in Mitteleuropa ist der gemäßigten Klimazone zugeordnet, wobei das Makroklima in Baden-Württemberg in der Übergangszone zwischen dem ozeanisch geprägten Klima im Westen und dem Kontinentalklima im Osten liegt. Durch die in Baden-Württemberg vorherrschenden Westwinde überwiegen jedoch die Einflüsse des ozeanischen Klimas, wie milde Winter und mäßig warme sowie frostfreie Sommer (ELLENBERG 1996; LUBW & DWD 2006). Das Klima im Untersuchungsgebiet wird - neben der Großwetterlage - auch durch mesoklimatische Faktoren beeinflusst. So ist aufgrund der geografischen Lage an der Luv-Seite der Schwäbischen Alb die durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge in den südlichen Gebietsteilen mit rund 850 – 900 mm deutlich höher als z.B. im Vergleich zu den Fildern, mit rund 700 mm (LUBW & DWD 2006; UNIVERSITÄT HOHENHEIM 2014). Das langjährige Jahresmittel der Lufttemperatur liegt zwischen 6,0°C auf der Albhochfläche und 9°C im Neckartal.

3.4 Potentiell natürliche Vegetation

Unter der potentiell natürlichen Vegetation (PNV) versteht man die „...Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluß aufhört“ (TÜXEN 1956). Je nach Standorteigenschaften (z.B. Höhenstufe, Hangneigung, Bodenfeuchte, Nährstoffgehalt, Klima usw.) würden sich unterschiedliche Pflanzengesellschaften entwickeln. Das Untersuchungsgebiet befindet sich überwiegend in der submontanen Höhenstufe. Die PNV setzt sich - bis auf „Sonderstandorte“ wie Felsen, Flussauen und Wasserflächen - in erster Linie aus verschiedenen Buchenwaldgesellschaften zusammen. So finden sich hier u.a. Hainsimsen-, Waldmeister-, Waldgersten- sowie Flattergras-Hainsimsen-Buchenwälder, örtlich auch Traubeneichen-Buchen-Hainbuchen- oder Seggen-Buchenwälder. In den Auenbereichen besteht die PNV aus Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwälder sowie den flussbegleitenden Auenwälder (REIDL et al. 2013).

3.5 Gewässer

3.5.1 Fließgewässer - Vollerfassung

Neckar

Mit einer Gesamtlänge von ca. 37 km ist der Neckar das längste untersuchte Fließgewässer im Landkreis Esslingen. Als primäre Ausbreitungsachse wurde der gesamte Fließgewässerverlauf innerhalb des Landkreises in den Untersuchungen berücksichtigt. Der Neckar fließt südlich von Neckartenzlingen auf rund 340 m ü. NN in den Landkreis ein und verlässt diesen bei Esslingen-Mettingen auf rund 240 m ü. NN. Die Mittelwasserspiegelbreite

beträgt im oberen Bereich ca. 50 m, im untersten Abschnitt bei Esslingen rund 100 m. Der Neckar hat zahlreiche größere Zuflüsse wie Erms, Aich, Lauter und Fils. Aufgrund der Jahrzehntelangen Kiesgewinnung finden sich entlang seines Gewässerlaufs zahlreiche ehemalige Baggerseen. Der Neckar selbst wurde in den meisten Abschnitten stark begradigt. In die natürliche Gewässerdynamik wurde durch Uferbefestigungen z.B. Steinschüttungen, Steinwurf und Mauerwerk erheblich eingegriffen. Der Verbauungsgrad nimmt stromabwärts stetig zu. In den stark ausgebauten Abschnitten ist die Strömungsdiversität und Tiefenvarianz sehr homogen ausgeprägt. Eine Seitenerosion sowie wichtige Sohl- und Uferstrukturen sind hier nur noch in geringem Umfang vorhanden. Weiter finden sich zahlreiche Stauhaltungen zur Energiegewinnung oder Schiffbarmachung (ab Plochingen) entlang seines Gewässerlaufs.

In den meisten Abschnitten wird der Neckar von Gehölzstrukturen begleitet. So finden sich hier meist galerieartige oder schmal ausgeprägte Auwaldstreifen, die vielfach in Feldhecken und Feldgehölze übergehen. In weiten Abschnitten finden sich lediglich schmale Streifen von Weidengehölzen, welche im Rahmen der Gewässerunterhaltung regelmäßig auf den Stock gesetzt werden. Die Krautschicht besteht in den Auwäldern und Feldhecken zum größten Teil aus nitrophytischen Hochstaudenfluren/Säumen sowie grasreicher Ruderalvegetation in denen Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Girsch (*Aegopodium podagraria*) dominieren. Die Ufergehölze sind u.a. Silber-Weide (*Salix alba*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Eschen (*Fraxinus excelsior*), Traubenkirsche (*Prunus padus*), Hybridpappel (*Populus × canadensis*) und Espe (*Populus tremula*). Weitere Ufergehölze sind Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*). In trockenen Uferbereichen kommen die typischen Gehölzarten von Feldhecken wie Weißdorn (*Crataegus spec.*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) hinzu. An besonnten und blockreichen Gewässerabschnitten gedeihen flutende Wassermoose. Das direkte Gewässerumfeld wird größtenteils von Siedlungen begleitet. Weiter finden sich überwiegend asphaltierte Rad- und Wanderwege sowie Verkehrseinrichtungen entlang des Neckars.

Aich

Die Aich verläuft auf einer Strecke von rund 14,5 km durch den Landkreis Esslingen. Naturnahe Abschnitte liegen zwischen den Siedlungsflächen von Aichtal und Oberensingen sowie zwischen Aich und Glashütte. Begleitet werden diese Fließgewässerbereiche durch hohe sowie strukturreiche Gehölz- und Auwaldbestände. Diese werden überwiegend durch Weidenarten und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) geprägt. Die Krautschicht besteht aus nitrophytischen Hochstaudenfluren wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Girsch (*Aegopodium*

podagraria) sowie aus grasreicher Ruderalvegetation und Säumen. Östlich von Oberensingen fließt die Aich durch ein größeres Waldgebiet, den sogenannten Bauernwald. Das Sohlsubstrat ist, je nach Abschnitt, recht unterschiedlich ausgeprägt. Es reicht von sandig-lehmig bis steinig, zum Teil ist es auch ausgesprochen blockreich (z.B. Rhätsandstein-Blöcke). In den naturnahen Abschnitten finden sich steile Uferabbrüche, Gleit- und Prallhänge, unterspülte Wurzelteller, Kies- und Sandinseln sowie reichlich Totholz im Gewässerbett. Begradigte und durch Uferbefestigungen geprägte Abschnitte befinden sich zwischen Neuhausen und Aichtal. Hier finden sich meist nur schmale und teils nur sehr lückig ausgeprägte Gehölzbestände.

Fils

Die Fils hat im Landkreis Esslingen eine Länge von rund sechs Kilometern. Sie ist teils stark begradigt und die Ufer sind befestigt. Am Ufer stocken meist nur einreihige Weidengebüsche u.a. aus Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Silber-Weide (*Salix alba*) und Korb-Weide (*Salix viminalis*). Durch Stauhaltungen und Sohlschwelen wechseln sich schnell und langsam fließende Bereiche ab.

3.5.2 Fließgewässer - Stichprobenkartierung (2-3 km)

Höllenbach

Der Höllenbach mündet, von Norden herkommend, bei Neckartenzlingen in den Neckar. In seinem untersuchten Abschnitt fließt er auf einer Länge von rund 550 m durch die Höllenbachklinge. Hier hat sich der Höllenbach tief in den Keuper eingeschnitten. Rutschungen, Uferabbrüche und offene Felsenbereiche begleiten den sich schlängelnden Gewässerverlauf. Kleinere Wasserfälle, Totholz, Felsbrocken und Auskolkungen finden sich im bis zu 8 m breiten Gewässerbett. An den Hängen stockt ein Hangschluchtwald aus Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Ober- und unterhalb der Höllenbachschlucht findet sich an seinen Ufern ein Auwald aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Traubenkirsche (*Prunus padus*).

Erms

Die Erms mündet, von Süden herkommend, in Neckartenzlingen in den Neckar. Oberhalb des Mündungsbereiches fließt sie auf einer Länge von rund 1,5 km durch den Siedlungsbereich von Neckartenzlingen. In diesem Abschnitt wurde sie stark begradigt und die Ufer sind befestigt. Hier stockt ein schmaler, teils nur einreihig aufgebauter Gehölzstreifen. Südlich von Neckartenzlingen fließt die Erms durch ein von Wiesen und Äckern geprägtes Tal. Auf den meist steilen Uferböschungen des bis zu 6 m breiten Fließgewässers, befindet sich ein gewässerbegleitender Auwaldstreifen aus Schwarz-Erle

(*Alnus glutinosa*), verschiedenen Weidenarten (*Salix spec.*) und Gewöhnlicher Esche (*Fraxinus excelsior*).

Autmut

Die Autmut fließt nördlich von Raidwangen und mündet unterhalb des Stauwehres bei Neckarhausen in den Neckar. Im westlichen (südlich und westlich des Beutwangsees) und östlichen Abschnitt (ca. 500 m vor Einmündung in den Neckar) wurde sie stark begradigt und hat einen kanalartigen Charakter. In diesen Bereichen wird sie von lückigen Gehölzbeständen, zumeist Weiden (*Salix spec.*), begleitet. Im Naturdenkmal „Feuchtgebiet im Gewann Beutwang“ (Nr. 81160493235) ist sie naturnah ausgeprägt. Hier ist der Verlauf stark mäandrierend, mit Uferabbrüchen, Gleit- und Prallhängen, unterspülten Wurzeltellern, Kiesbänken und Totholzverkläuerungen. Im Gewässerumfeld finden sich hier die Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und große Bestände des Hohlen Lerchensporn (*Corydalis cava*).

Steinach bei Nürtingen

Die Steinach verläuft vor ihrer Mündung in den Neckar auf rund 3,3 km durch den Siedlungsbereich von Nürtingen. In diesem Abschnitt ist sie stark ausgebaut und begradigt. Kleinere Ufergehölze, Brombeergestrüppe und Hochstauden säumen das Ufer.

Lauter

Die Lauter fließt in den zwei Kilometern oberhalb des Mündungsbereiches durch die Stadt Wendlingen am Neckar. In diesem Abschnitt ist sie stark ausgebaut und begradigt. Ufergehölze und nitrophile Hochstaudenfluren säumen das Ufer. Zwischen Wendlingen und Kirchheim/Ötlingen ist die Lauter hingegen weitgehend naturnah ausgeprägt.

3.5.3 Stillgewässer und Altarme

Aileswasensee

Der Aileswasensee ist ein ehemaliger Baggersee und liegt südlich von Neckartailfingen. Er hat eine Gesamtgröße von rund 8,6 ha. Entlang der Ufer wachsen hohe, oft alte Silber-Weiden (*Salix alba*) sowie Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Die Strauchschicht ist meist lückig ausgebildet. Die Krautschicht besteht aus Nitrophyten wie Brennnessel (*Urtica dioica*) und Girsch (*Aegopodium podagraria*). Im Gewässerumfeld finden sich Liegewiesen und an den Ufern zahlreiche angelegte Angelstellen.

Lutzsee

Der Lutzsee liegt östlich von Neckartailfingen und hat eine Wasserfläche von rund 1,2 ha. An den Ufern des ehemaligen Baggersees stocken Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*). Die Strauch- und Krautschicht besteht aus Brombeere (*Rubus sectio Rubus*) und Nitrophyten. Im Frühjahr 2017 wurden an den Ufern großflächige Gehölzpflegemaßnahmen durchgeführt.

Tiefenlochsee

Der Tiefenlochsee hat eine Gesamtfläche von rund 11,3 ha. Ausgeprägte Verlandungsbereiche liegen am Südostufers des Baggersees. Hier finden sich Uferschilfröhrichte aus Schilf (*Phragmites australis*) und Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) mit einer vorgelagerten Schwimmblattvegetation aus Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*). Entlang der Ufer stocken Gehölze. Der See wird insbesondere durch Freizeitangelsport genutzt. Aufgrund der Einfriedung und des Betretungsverbots konnte der See nur vom Fußweg (entlang des Neckars) aus, mithilfe eines Spektivs (Geoma Vixen 40x), kontrolliert werden.

Baggersee östlich des Tiefenlochsees

Östlich des Tiefenlochsees liegt ein kleiner Baggersee mit einer Fläche von rund 1,2 ha. Er wird durch Freizeitangelsport genutzt und an den Ufern stockt ein schmaler Gehölzstreifen. Aufgrund des Betretungsverbots konnte der See nur vom Fußweg aus stichprobenhaft mithilfe eines Spektivs (Geoma Vixen 40x), kontrolliert werden.

Beutwangsee

Der Beutwangsee liegt südwestlich von Neckarhausen und hat eine Fläche von rund 5 ha. Aktuell ist der gesamte Baggersee als § 33 Biotop ausgewiesen. Die Wasservegetation bedeckt laut § 33 Biotopkartierung rund 50 % der Wasserfläche und besteht hauptsächlich aus Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Krausem Laichkraut (*Potamogeton crispus*), Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Schwimmenden Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Wasserlinsen. Die Ufer sind locker von Silber-Weiden (*Salix alba*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und anderen Gehölzen bestockt. Entlang der Ufer finden sich Graswege, im östlichen Teilbereich auch Liegewiesen.

Baggersee nördlich des Beutwangsees

Nördlich des Beutwangsees liegt ein kleiner Baggersee mit einer Fläche von rund 0,5 ha. Die Ufer sind weitgehend von Gehölzstrukturen bestockt. Der See wird durch einen Damm vom

Neckar getrennt. Im Winterhalbjahr 2016/2017 wurden umfangreiche Gehölzpflegemaßnahmen entlang seiner Ufer durchgeführt.

Inselsee Zizishausen (Auwald bei Zizishausen)

Bei dem „Inselsee Zizishausen“ handelt es sich um Stillgewässer im Auwaldkomplex bei Zizishausen. Dieser hat eine Fläche von rund 0,1 ha und ist stark eutroph mit einer dicken Faulschlammschicht. An den Ufern befinden sich im angrenzenden Auwald, nitrophytische Hochstaudenfluren aus Brennnessel (*Urtica dioica*) und Girsch (*Aegopodium podagraria*).

Zizishäuser Baggerseen

Die Zizishäuser Baggerseen haben eine Gesamtfläche von rund 7,5 ha (ca. 4,0 ha südlicher See; 3,5 ha östlicher See). Die Seen werden im Rahmen des Angelsports genutzt. An den Ufern stocken teils dichte Gehölzbestände. Weiter finden sich vereinzelt für Stillgewässer typische Hochstaudenfluren und Röhrichtbestände aus Gewöhnlichem Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Breitblättrige Rohrkolben (*Typha latifolia*) und verschiedenen Seggenarten (*Carex spec.*) entlang der Uferbereiche.

Tuchbleichensee

Der Tuchbleichensee wird von einem Damm vom Neckar getrennt. Er hat eine Fläche von rund 1,2 ha. In seiner Mitte liegt eine kleine mit Gehölzen bestandene Insel. An den Ufern stocken Silber-Weide (*Salix alba*), Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*). Die Gehölzbestände werden am östlichen Ufer durch einen breiten Grasweg auf dem Dammrücken sowie durch Angelstellen unterbrochen. Aktuell gibt es Bestrebungen den Tuchbleichensee an den Neckar anzubinden. Im Sommer 2017 kam es zu einer Massenvermehrung der Vielwurzeligen Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*), so dass die komplette Wasserfläche mit einer geschlossenen Schwimmpflanzendecke bedeckt war.

Gewässerkomplex in den Naturschutzgebieten „Am Rank“ und „Schülesee“

Großflächiger Gewässerkomplex in der Neckartalaue nördlich von Unterensingen. Den größten Teil der Fläche nehmen zwei große Stillgewässer ein, die durch einen schmalen Damm voneinander getrennt sind. Der „Schülesee“ hat eine Wasserfläche von rund 4,8 ha und der „Röhmsee“ (Am Rank) eine Fläche von ca. 6,8 ha. Am östlichen See (Schülesee) finden sich größere See- und Teichrosenbestände. Diese sind Relikte aus der aufgegebenen Teich- und Seerosenzucht, welche hier ehemals betrieben wurde. Im südlichen Bereich findet sich ein Schilfröhricht mit beigemischtem Rohrkolben und Großseggen. Am Röhmsee fehlen derartige Verlandungsstrukturen fast gänzlich. An den Ufern der beiden Gewässer

stockt ein dichter und sehr strukturreicher Weiden-Auwald. Der so genannte „Muttergraben“ entwässert die beiden Stillgewässer und ist meist nur im Frühjahr sowie bei mehrtägigen Starkregenereignissen wasserführend. In diesem Bereich findet sich ein totholzreicher Feuchtwald aus Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und Hybridpappel.

Schäferhauser See

Ehemaliger Baggersee, der heute insbesondere als Naherholungsgebiet genutzt wird. An seinen Ufern finden sich zahlreiche Angelstellen, ein Rundweg um den See und Sitzgelegenheiten. Genutzt wird der See heute zur Naherholung, Angelsport und dient dem Betrieb von Modellbooten. An den Ufern stocken Weidengebüsche und Hochstaudenfluren. Er hat eine Gesamtfläche von rund 2,1 ha.

Hüttensee

Künstlich entstandener See (ehemaliger Baggersee), der heute insbesondere als Naherholungsgebiet genutzt wird. An seinen Ufern finden sich zahlreiche Angelstellen, ein Rundweg um den See und Sitzgelegenheiten. An den Ufern stocken Weidengebüsche und Hochstaudenfluren. Er hat eine Gesamtfläche von rund 1,6 ha.

Gewässerkomplex „Erblehensee“

Südlich des Neckars zwischen Wendlingen und Wernau liegt der Gewässerkomplex „Erblehensee“. Dieser liegt in den beiden NSGs „Wernauer Baggerseen“ und „Neckarwasen“. Der Einfachheit halber und zum besseren Verständnis werden die Gewässer südlich des Neckars als Gewässerkomplex „Erblehensee“ zusammengefasst. Die nördlich des Neckars und im NSG „Wernauer Baggersee“ liegenden Stillgewässer werden hingegen nachfolgenden als NSG „Wernauer Baggerseen“ bezeichnet.

Der Gewässerkomplex „Erblehensee“ besteht aus mehreren miteinander verbundenen Stillgewässerbereichen. An den Ufern wachsen Röhrichte aus Schilf, Rohrkolben, Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Aufrechtern Igelkolben (*Sparganium erectum*), Gelber Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*) und Feuchtgebüsche. Im mittleren Gewässer finden sich größere Bestände an Schwimmblattvegetation wie Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*). In den östlichen Teilbereichen finden sich im Gewässer zahlreiche stehende und liegende Totholzbäume.

Naturschutzgebiet „Wernauer Baggerseen“

Die Wernauer Baggerseen bestehen nördlich des Neckars aus mehreren Stillgewässern wie dem Großer See (11 ha), dem Kleinen See (2,9 ha), dem Röhrensee (0,6 ha) sowie diverser Tümpel und Kleingewässer. Diese sind durch jahrzehntelangen Kiesabbau entstanden. Die Wernauer Baggerseen wurden 1981 als NSG ausgewiesen und gelten als bedeutendes Gebiet für Zug- und Rastvögel.

Freibadsee Wernau

Künstlich entstandener See (ehemaliger Baggersee), der heute insbesondere durch den Angelsport genutzt wird. An seinen Ufern finden sich zahlreiche Angelstellen sowie ein Trampelpfad. An den Ufern stocken Weidengebüsche und Hochstaudenfluren. Er hat eine Gesamtfläche von rund 1,4 ha.

Fischersee Wernau

Künstlich entstandener See (ehemaliger Baggersee), zwischen der B313 und K1266, der heute insbesondere als Naherholungsgebiet genutzt wird. Durch die Kirchheimer Straße wird er in zwei Teilbereiche getrennt. Der westliche größere Teilbereich hat eine Fläche von 4,2 ha, der kleine östliche rund 0,6 ha. An seinen Ufern finden sich zahlreiche Angelstellen, ein Radweg und Sitzgelegenheiten. An den Ufern stocken Weiden- und Brombeergebüsche, Hybrid-Pappeln und Hochstaudenfluren.

Naturschutzgebiet „Alter Neckar“

Das NSG „Alter Neckar“ stellt im Landkreis ein einzigartiges Relikt früherer Flussgeschichte dar. Der östliche Abschnitt bis zum Kraftwerk Altbach/Deizisau wurde jedoch stark begradigt und zum Kanal ausgebaut. Der westliche Teilbereich ist bis heute naturnah geblieben. Hier findet sich an den Ufern ein ausgesprochen naturnahe ausgeprägter Weichholzauwald.

4. METHODIK

Diese Ausarbeitung ist die erste systematische Bestandserhebung des Bibers im Landkreis Esslingen, nach seiner Rückkehr im Jahr 2013. Die Erhebungen im Gelände erfolgten im Zeitraum von April 2017 bis Mai 2017. Dieser Zeitraum liegt am Beginn der primären Vegetationsperiode und am Ende des Winterhalbjahres. Dieser Zeitpunkt gilt als günstig, da hier die meisten Fraßspuren an Gehölzen vorhanden sind (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001 sowie ANGST 2010). Darüber hinaus waren zum Zeitpunkt der Erfassung Einflussfaktoren wie Wasserstand, Gewässertrübung sowie die Witterung günstig. Aufgrund von Meldungen von Gebietskennern wurden der Tuchbleichensee und Beutwangsee im Oktober/November 2017 nach einmal begangen um die Veränderungen innerhalb der Reviere entsprechend anzupassen. Neben der aktuellen Verbreitungs- und Bestandssituation wurden die Rückkehr sowie die Ausbreitungsgeschichte im Landkreis aufgearbeitet.

Die Erfassung der aktuellen Verbreitung und des Bestandes des Bibers richtet sich nach der Methodik von SCHWAB & SCHMIDBAUER (2001) und der Anleitung des CENTRE SUISSE DE CARTOGRAPHIE DE LA FAUNA (CSCF) – dem Schweizer Zentrum für die Kartografie der Fauna, welche im Rahmen der Gesamtschweizerischen Biber-Bestandserhebung im Winter 2007/2008 erstellt wurde (ANGST 2010). Die Verarbeitung und Auswertung der erhobenen Daten erfolgte mithilfe eines Geoinformationssystems (ArcGIS 10.4 von ESRI).

Der Ablauf der durchgeführten Untersuchungen lässt sich in vier Arbeitsschritte untergliedern:

- Kartierung der Bibernachweise und Spuren
- Revierfassung
- Bestandserfassung
- Darstellung der Verbreitungs- und Bestandsentwicklung zwischen 2013-2017

Im Folgenden wird auf die einzelnen Arbeitsschritte näher eingegangen und die daraus resultierenden Ergebnisse (in Kapitel 5) dargestellt.

4.1 Kartierung der Bibernachweise und Spuren

Durch die dämmerungs- und nachtaktive Lebensweise des Bibers gestaltet sich die Bestandsaufnahme durch reine Sichtbeobachtungen schwierig und wäre an einen großen zeitlichen Aufwand gebunden. Um dennoch aussagekräftige Informationen über den aktuellen Bestand und die Verbreitung zu erhalten, wird der Lebensraum des Bibers auf Spuren seiner Anwesenheit hin untersucht (vgl. Tabelle 2 und Tabelle 3). Diese

Vorgehensweise ist speziell beim Biber gut anwendbar, da er seinen Lebensraum aktiv gestaltet, reviertreu ist und einen, im Vergleich zu anderen Säugetierarten, geringen Aktionsradius besitzt.

Tabelle 2: Im Rahmen der Feldarbeit aufzunehmende Bauaktivitäten und Behausungen

(Quelle: RAICHLÉ 2011).

Hauptgruppe	Nachweistyp	Beschreibung	Hinweise
Bauaktivitäten und Behausungen	Erdbau	Der Erdbau ist ein tief in das Ufer gegrabener Kessel, der sich über dem Wasserspiegel befindet. Eine Uferhöhe von mindestens 1,20 Meter wird für die Anlage benötigt (ZAHNER et al. 2009). Die gegrabenen Belüftungsrohre werden meist mit Ästen abgedeckt (ALLGÖWER 2005). Kann im Winter durch das Vorhandensein eines Nahrungsfloßes angezeigt werden (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	<ul style="list-style-type: none"> • Frische Grabspuren am Eingang • Belüftungsrohre meist mit Ästen und Zweigen verschlossen • Nahrungsfloß vor Eingang der Baue (speziell im Winter)
	Fluchtröhre	Neben den Eingängen zum Wohnkessel gräbt der Biber in seinem Revier zahlreiche Röhren in das Ufer, die ihm bei Gefahr als Zufluchtsort dienen (ZAHNER et al. 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Fluchtröhre und Erdbau lassen sich im Feld nur schwer voneinander unterscheiden
	Mittelbau	Der Mittelbau ist eine Übergangsform zwischen dem Erdbau und dem Hochbau, der meist an Gewässern mit einer Uferhöhe von unter einem Meter vorkommt. Kennzeichnend sind Äste, Zweige, Schlamm und Steine direkt über dem Wohnkessel (ZAHNER et al. 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Aufschüttung von Ästen, Zweigen, Schlamm über dem Wohnkessel
	Biberburg	Die Biberburg errichtet der Biber durch das aufeinander Stapeln von Ästen und Baumstämmen als auch durch das Auskleiden mit Schlamm. Biberburgen sind in der Regel von Wasser umgeben (ZAHNER et al. 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Große Anhäufung von Ästen und Zweigen • Fraßspuren an den verbauten Gehölzen
	Damm	Biberdämme werden aus Ästen, Zweigen, Steinen, Pflanzenteilen und Schlamm errichtet. Die verwendeten Materialien können typische Fraßspuren des Bibers aufweisen, wobei der Biber nicht immer nur selbst gefälltes Holz verwendet (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	<ul style="list-style-type: none"> • Anhäufung von Ästen quer zum Wasserlauf • Fraßspuren an den verwendeten Materialien
	Einbruch	Es kann vorkommen, dass Biberröhren und Wohnkessel von Erdbauen einbrechen. SCHWAB & SCHMIDBAUER (2001) definiert den Durchmesser der Einbrüche von Röhren auf etwa 30 cm, von Wohnkesseln auf bis zu 1,5 m. Oft versucht der Biber entstandene Löcher wieder mit Ästen zu verschließen.	---

Tabelle 3: Im Rahmen der Feldarbeit aufzunehmende Biberaktivitäten
(Quelle: RAICHLÉ 2011).

Hauptgruppe	Nachweistyp	Beschreibung	Hinweise
Biberaktivitäten	Ausstieg	Wenn Biber das Gewässer verlassen, benutzen sie häufig die gleichen Stellen am Ufer. Dadurch bilden sich vegetationslose rinnenförmige Ausstiege. Nach Jahren können aus den am Anfang sehr kurzen Ausstiegen, meterlange Gräben entstehen (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	<ul style="list-style-type: none"> • Ausstieg meist senkrecht zum Ufer • Trittsiegel • Frisches Grabmaterial • Führen oft zum Fraß- oder Fällplatz
	Fraßspuren/Fällungen	FrISCHE Fraßspuren oder Fällungen sind recht gut an der hellen Färbung der Fraßstellen zu erkennen. Bei der FelDAufnahme wird die jeweilige Anzahl der Fraßspuren mit + für „einzelne“ (1-5), ++ „mehrere“ (6-20), +++ „größere“ (> 20) in den Erfassungsbogen eingetragen. Zudem wird der Stammdurchmesser notiert (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen sich durch die charakteristischen Zahnspuren gut von Menschen geschnittenen Ästen unterscheiden
	Fraßplatz	Oft frisst der Biber nicht an dem Ort, wo seine Nahrungspflanzen wachsen. Er transportiert seine Nahrung meist an einen sicheren Uferbereich. Des Öfteren entstehen dann Ansammlungen von Nahrungsresten wie abgenagte Zweige oder Wasserpflanzen (ZAHNER et al. 2009).	<ul style="list-style-type: none"> • Ansammlung entrindeter Zweige und Äste am Ufer und im Wasser
	Trittsiegel	Trittsiegel sind vom Biber im Schlamm, am Ufer oder an Ausstiegen hinterlassene Fußabdrücke (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	- - -
	Bibergeil	Das Bibergeil ist ein riechendes Sekret aus den Bibergeilsäcken, das der Biber zum Markieren seines Reviers nutzt. Es wird in der Regel auf zusammengescharten Markierungshügeln aus Sand, Schlamm oder Erde abgesetzt (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	<ul style="list-style-type: none"> • Starker und charakteristischer Duft, der dem Geruch des Baldrians ähnelt
	Sichtbeobachtung	Direkte Sichtbeobachtungen von Bibern (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001).	- - -

Bei der Kartierung wurde nach den Grundsätzen der CSCF wie der Schonung von Flora und Fauna, landwirtschaftlichen Kulturen und Privateigentum vorgegangen (ANGST 2010). Naturschutzgebiete und für die Öffentlichkeit gesperrte Seen/Bereiche wurden nur von den öffentlich zugänglichen Bereichen mittels Spektiv (Geoma Vixen 40x) aus kontrolliert.

Insbesondere das Alter einer Spur ist für die anschließende Beurteilung des aktuellen Verbreitungsgebietes von zentraler Bedeutung. Denn nur möglichst frISCHE Spuren weisen in einem Gewässerabschnitt, auf eine aktuelle Anwesenheit des Bibers hin. Da er im Untersuchungsgebiet erst seit wenigen Jahren aktiv ist, wurden jedoch auch Informationen zu

ältere Spuren notiert (z.B. ungefähres Alter der Spur, Fraßspuren von Jungtieren, ect.). Dies soll Aussagen über die Dauer seiner Anwesenheit im Gewässerabschnitt sowie eine Einschätzung zur Populationsdynamik ermöglichen (vgl. Kapitel 5.4).

4.2 Auswertung der Bibernachweise und Revierabgrenzung

Die Erfassung und Abgrenzung der einzelnen von Bibern besetzten Reviere ermöglicht es, im Rahmen der nachfolgenden Bestandsermittlung, Aussagen über die Populationsgröße zu treffen. Um die Revierabgrenzung und Erfassung durchzuführen, sind die aufgenommenen Spuren mithilfe eines Geoinformationssystems ausgewertet worden. Für eine möglichst genaue Ermittlung der aktuell genutzten Reviere wurden nur junge/frische Spuren und Hinweise zur Auswertung hinzugezogen. Als Interpretationsgrundlage über die Beurteilung der Sesshaftigkeit wurde nachfolgende Tabelle (vgl. Tabelle 4) verwendet.

Die Einteilung und Abgrenzung der Reviere erfolgte anschließend auf Grundlage der Häufigkeit, des Spurentyps und deren Verteilung am Gewässer. Da sich dieser Arbeitsschritt nicht mittels GIS automatisieren lässt, wurde die Abgrenzung der Reviere manuell am Bildschirm durchgeführt. Als Zentrumskoordinaten (Revierzentrum) wurde die Lage des aktuell besetzten Baues oder, sollte eine Lokalisierung des Baues in einem Revier nicht möglich gewesen sein, durch den Bereich der größten Aktivität festgelegt. Die Reviergrenzen wurden zum einen anhand der am weitesten vom Revierzentrum entfernten Spuren sowie den mehr oder weniger vorhandenen Lücken zwischen den Revierzentren und deren zugeordneten Spuren bestimmt.

Aus Gründen des Artenschutzes werden die Revierzentren generalisiert auf Rasterebene dargestellt (siehe Karte 1). In begründeten Fällen können die Daten und weitere Informationen beim Verfasser angefragt werden.

Tabelle 4: Interpretationsgrundlage von Spuren bezüglich der Sesshaftigkeit (Quelle: ANGST 2010).

Spurentyp	Hinweise, die auf sesshafte Tiere hindeuten	Hinweise, die nicht nur von sesshaften Tieren stammen müssen
Erdbau	X	
Mittelbau	X	
Freistehende Burg	X	
Verlassener Bau/Burg		X
Damm	X	
Fluchtröhre		X
Einbruch		X
Ausstieg		X
Fällplatz	X	
Fraßplatz	X	
Fraßspuren		X
Wintervorrat	X	
Trittsiegel		X
Bibergeil	X	
Sichtbeobachtung		X

4.3 Bestandserfassung

Die Erfassung der Anzahl an Individuen innerhalb eines Reviers gestaltet sich schwierig. Die exakten Bestandszahlen könnte man nur mithilfe von zeitgleichen Direktbeobachtungen in allen Revieren oder mittels Abfangen der Tiere ermitteln, was äußerst personal-, kosten- und zeitintensiv wäre. Aus diesem Grund empfehlen SCHWAB & SCHMIDBAUER (2001) sowie ANGST (2010) die Ermittlung des Bestandes mit Hilfe eines Hochrechnungsverfahrens.

Im Zuge dieses Hochrechnungsverfahrens werden die festgelegten Reviere dahingehend untersucht, ob es sich um Einzel-/Paar- oder Familienreviere handelt. Die Einteilung in die entsprechenden Reviertypen erfolgt hierbei anhand der gefundenen Spuren. Ein Anzeichen für rege Biberaktivitäten wie große Fäll- und Fraßplätze, eine Vielzahl von Ausstiegen usw. lassen auf die Präsenz einer Biberfamilie schließen. Eine geringe Ausprägung der kartierten Spuren hingegen deutet auf Einzelindividuen oder Biberpaare hin. Zudem wurde bei der Erfassung gezielt nach Nagespuren von Jungtieren gesucht, um eine bessere Unterscheidung der Reviertypen zu ermöglichen. Bei Jungtieren geht man von einer Zahnspurbreite von 5,6 mm ($\pm 1,0$ mm) aus, die sich bei gleichzeitigem Auftreten von Fraßspuren erwachsener Individuen, die im Durchschnitt 10,0 mm ($\pm 3,2$ mm) breit sind, gut unterscheiden lassen (MÜLLER et al. 2003; zit. n. ANGST 2010).

Um nun eine quantitative Aussage über die aktuelle Bestandssituation treffen zu können, wird bei den Einzel-/Paarrevieren von 1,5 Tieren und bei Familienrevieren von fünf Tieren als Berechnungsgrundlage ausgegangen. Bei diesen Zahlen handelt es sich um Durchschnittswerte, die aus dem bayerischen Bibermanagement stammen. Hier wurden ganze Reviere leer gefangen, um die Populationsgröße quantitativ zu erfassen (SCHWAB & SCHMIDBAUER 2001). Da der Biber erst vor fünf Jahren in den Landkreis zurückgekehrt ist, kann aktuell noch davon ausgegangen werden, dass in „Einzel-/Paarreviere“ mit mehr Einzeltieren als mit Paaren zu rechnen ist. Um eine statistische Überhöhung des tatsächlichen Bestandes zu vermeiden, wird daher neben den Durchschnittswerten aus dem bayrischen Bibermanagement (1,5 Tieren), der Wert „1“ für Einzel-/Paarreviere in den Berechnungen (in Klammer) vergeben und in den Berechnungen entsprechend berücksichtigt.

4.4 Darstellung der Ausbreitungs- und Bestandsentwicklung zwischen 2013-2017

Neben der aktuellen Bestands- und Verbreitungssituation wurde auch die Ausbreitungs- und Bestandshistorie der vergangenen fünf Jahre (2013-2017) dokumentiert und nachfolgenden dargestellt. Die Daten hierfür stammen aus eigenen Beobachtungen sowie Informationen von Herrn RICHTER (Wildtierbeauftragter des Landratsamtes Esslingen), Herrn APPL (NABU KREISVERBAND ESSLINGEN E.V.) und Herrn BRANDSTETTER (Naturschutzwart des NSGs „Wernauer Baggerseen“). Die Einschätzung der Populationsdynamik innerhalb eines Revieres beruht auf der vorgefundenen Spurenlage sowie aus eigenen Beobachtungen. Die Schätzung der Bestandsgrößen orientieren sich dabei an den Vorgaben von SCHWAB & SCHMIDBAUER (2001) sowie ANGST (2010), die in Kapitel 4.3 näher erläutert werden.

5. ERGEBNISSE

5.1 Verbreitung und Bibernachweise

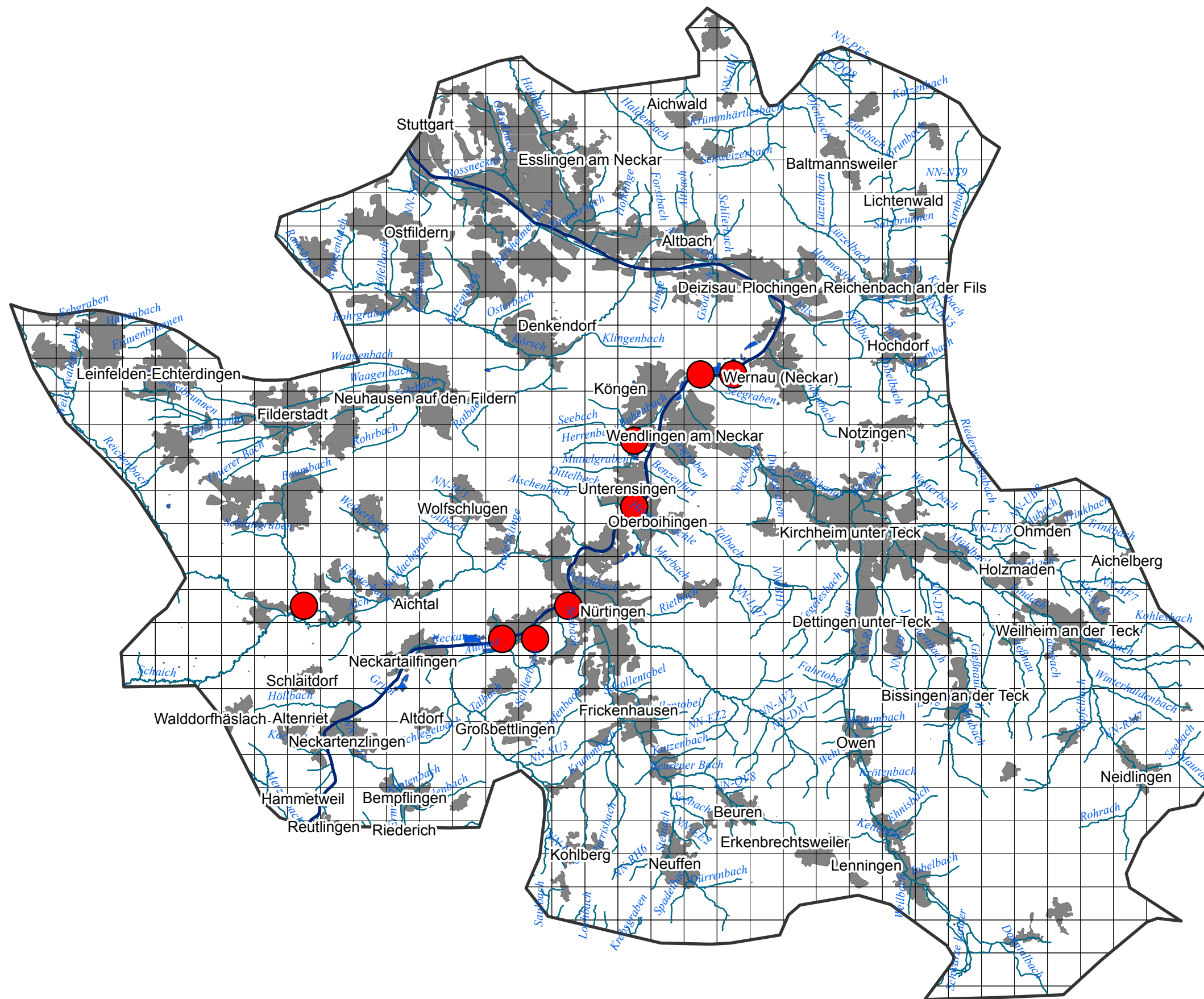
An folgenden Fließ- und Stillgewässern (vgl. Tabelle 5) wurden Erfassungen durchgeführt bzw. konnten Bibernachweise und Spuren erbracht werden:

Tabelle 5: Verbreitung und Bibernachweise

Erläuterungen: Typ; FG= Fließgewässer, SG= Stillgewässer

Gewässer (-komplex)	Typ	Erfassungsintensitäten	Länge	Nachweis 2017
Aich	FG	Detailerfassung	Vollständig	Ja
Aileswasensee	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Autmut	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Ja
Baggersee nördlich des Beutwangsees	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Baggersee östlich des Tiefenlochsees	SG	Stichprobenerfassung (wg. Betretungsverbot)	Stichproben	Nein
Beutwangsee	SG	Detailerfassung	Vollständig	Ja
Erms	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Nein
Fils	FG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Fischersee Wernau	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Höllenschbach	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Nein
Insensee Zizishausen	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Lauter	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Nein
Lutzsee	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
NSG „Am Rank / Schülesee“	SG/FG	Stichprobenerfassung	Stichproben (NSG)	Ja
Gewässerkomplex „Erblehensee“	SG	Stichprobenerfassung	Stichproben (NSG)	Ja
NSG „Wernauer Baggerseen“	SG	Stichprobenerfassung	Stichproben (NSG)	Ja
Naturschutzgebiet „Alter Neckar“	SG/FG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Neckar (zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen)	FG	Detailerfassung	Vollständig	Ja
Neckar / Tuchbleichensee	SG/FG	Detailerfassung	Vollständig	Ja
Schäferhauser See	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein
Steinach	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Nein
Tiefenbach bei Nürtingen	FG	Stichprobenerfassung	2 km oberh. Mündung	Nein
Tiefenlochsee	SG	Stichprobenerfassung	Stichproben	Nein
Zizishäuser Baggerseen	SG	Detailerfassung	Vollständig	Nein

Verbreitung des Bibers im Landkreis Esslingen 2017



Legende

Verbreitung des Bibers 2017

● Verbreitung 2017

Sonstiges

— Neckar (primäre Ausbreitungsachse)

— Fließgewässer

Stillgewässer

Siedlungsfläche

Landkreis Esslingen



Der Biber im Landkreis Esslingen
Bericht zur Verbreitung und Bestandssituation 2017

Karte Nr. 1: Verbreitung des Bibers im
Landkreis Esslingen 2017



1:130.000

Auftraggeber:
NABU Kreisverband Esslingen e.V.



Grundlagen:
- Fließgewässer/Stillgewässer/TK-Raster: Daten aus dem Räumlichen Informations- und Planungssystem (RIPS) der Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW).
- Siedlungsbereiche/Landkreisgrenze: OpenStreetMap

0 1 2 4 6
Kilometers

5.2 Revierabgrenzung

Die Abgrenzung der einzelnen Reviere erfolgte auf Basis der Häufigkeit und Verteilung der Einzelspuren und Nachweise. Bei diesen abgegrenzten Revieren spricht man von so genannten „Papierrevieren“, die oft nur eine Annäherung an die reale Reviergröße darstellen. Insgesamt konnten bei der Revierabgrenzung sechs Reviere ermittelt werden, wobei zwei am Gewässerverlauf des Neckars („Neckar / Tuchbleichensee“; „Neckar zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen“) und sich je eines an „Aich“, „Beutwangsee/Autmut“ sowie in den Naturschutzgebieten „Am Rank / Schülesee“ und „Wernauer Baggerseen/Gewässerkomplex Erblehensee“ befindet. Das NSG „Wernauer Baggerseen“ sowie der „Gewässerkomplex Erblehensee“ werden aufgrund der Spurenlage als ein Revier zusammengefasst. So deuten mehrere Wechsel und Ausstiege darauf hin, dass zwischen den Bibervorkommen innerhalb der beiden Teilgebiete ein funktionaler Zusammenhang besteht. Der Neckar scheint jedoch in diesem Bereich nur rudimentär als (Nahrungs-) Habitat genutzt zu werden.

Insgesamt werden am Neckar rund 2,4 km (0,8 %) und an der Aich 1,2 km (8,6 %) als Biberrevier genutzt. Die Ufer des „Beutwangsees“ und die Gewässer in den NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“ nutzt er auf der gesamten Uferlänge. Die „Wernauer Baggerseen“ und der Gewässerkomplex „Erblehensee“ wurden erst in jüngster Zeit durch den Biber besiedelt. Die Spurenlage ist daher in beiden NSGs noch ausgesprochen gering ausgeprägt.

Tabelle 6: Ermittelte Reviere und Revierlänge (FG) (Quelle: eigene Erhebung 2017).
Erläuterungen: Typ; FG= Fließgewässer, SG= Stillgewässer

Gewässer (-komplex)	Gewässertyp	Bekannt seit:	Länge
Aich	FG	2016	1,2 km
Beutwangsee/Autmut	SG/FG	2016	1,5 km (Autmut)
Naturschutzgebiet „Am Rank/Schülesee	SG/FG	2013	-
Wernauer Baggerseen/Gewässerkomplex Erblehensee	SG	2017	-
Neckar (zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen)	FG	2017	1,7 km
Neckar/Tuchbleichensee	FG/SG	2016	700 m (Neckar)

5.3 Bestandserfassung

Anhand der gefundenen Spuren ließen sich die ermittelten Reviere in Einzel-/Paarreviere und Familienreviere einteilen. Das Biberrevier, welches eine besonders hohe Biberaktivität aufwies, war das Revier „Neckar/Tuchbleichensee“. In diesem Revieren waren diverse Fäll- und Fraßplätze, Ausstiege und Fluchtröhren/Erdbaue vorhanden. Hier wurden auch frische Fraßspuren von „Jungbibern“ gefunden, so dass auf die Anwesenheit einer Biberfamilie geschlossen werden konnte. Im Revier „Beutwangsee/Autmut“ konnten im Winter 2016/2017, trotz zahlreicher Fraßspuren keine Nachweise auf Jungbiber erbracht werden. Aufgrund der Hinweise von Fischereiberechtigten, wonach sie im Frühjahr/Sommer 2017 mehrere „Jungbibersichtungen“ im Gewässerkomplex machen konnten, wurde dieses Revier im November 2017 erneut kontrolliert (schriftliche Mitteilung, R. APPL September 2017). Hier konnte die erfolgreiche Reproduktion durch frische Fraßspuren von Jungtieren belegt werden. Daher wird dieses Revier ebenso als Familienrevier eingestuft.

Auch an der „Aich“ konnte eine Vielzahl von Fraßspuren vorgefunden werden. Jedoch konnten trotz intensiver Nachsuche keine Hinweise auf Jungtiere erbracht werden. Dieses Revier wurde daher nicht als Familienrevier, sondern als Einzel-/Paarrevier klassifiziert.

Geringe Biberaktivitäten wurden in den Revieren der NSGs „Am Rank / Schülesee“, „Wernauer Baggerseen/Gewässerkomplex Erblehensee“ und „Neckar (zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen)“ festgestellt. Diese wurden als Einzel-/Paarrevieren eingestuft. Aufgrund der Spurenlage und den mehrjährigen Beobachtungen ist jedoch davon auszugehen, dass sich im Revier „Am Rank / Schülesee“ zwischen 2014 - 2016 eine Biberfamilie aufgehalten hatte.

Tabelle 7: Einteilung der Reviere in Einzel-/Paar- und Familienreviere und Ergebnis Bestandserfassung
(Quelle: eigene Erhebung 2017).

Revier Nr.	Reviername	Einzel-/ Paarrevier	Familienrevier	Individuen
1	Aich	X		(1 bis) 1,5
2	Beutwangsee/Autmut		X	5
3	Naturschutzgebiete „Am Rank / Schülesee“	X		(1 bis) 1,5
4	„Wernauer Baggerseen“ und der Gewässerkomplex „Erblehensee“	X		(1 bis) 1,5
5	Neckar (zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen)	X		(1 bis) 1,5
6	Neckar / Tuchbleichensee		X	5
Gesamt:		4	2	14 bis 16

Abschließend wurden von den aktuell sechs erfassten Biberrevieren im Landkreis Esslingen, vier als Einzel-/Paarreviere und zwei als Familienreviere eingestuft. Dies ergibt mithilfe des Hochrechnungsverfahrens, einen Gesamtbestand von etwa von 14 bis 16 Bibern.

5.4 Ausbreitungs- und Bestandsentwicklung 2013-2017

5.4.1 Ausbreitungshistorie

Nachfolgend wird die Verbreitungs- und Bestandshistorie der vergangenen fünf Jahre dargestellt. Die wiedergegebenen Informationen stammen aus eigenen Beobachtungen sowie aus Mitteilungen von Herrn RICHTER (Wildtierbeauftragter LANDRATSAMT ESSLINGEN), Herrn APPL (NABU KREISVERBAND ESSLINGEN E.V.) und Herrn BRANDSTETTER (Naturschutzwart des NSGs „Wernauer Baggerseen“).

2013

NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“: Im Jahr 2013 wurde der Erstnachweis einer dauerhaften Ansiedlung im Landkreis Esslingen, in den beiden zusammenhängenden Naturschutzgebieten „Am Rank“ und „Schülesee“ bei Unterensingen am 22.06.2013, erbracht (A. RAICHLE). Neben Fraßspuren und Trittsiegeln, konnten auch Dammbauaktivitäten im Bereich des Muttergrabens festgestellt werden. Eine mögliche Hypothese zu seiner Rückkehr in den Landkreis und zu seiner Ansiedlung in den beiden NSGs geht dahin, dass dies mit dem extremen Hochwasser um den 02.06.2013 in Zusammenhang stehen könnte. Damals trat der Neckar über die Ufer, flutete das gesamte NSG und schuf eine große mit dem Neckar verbundene Wasserfläche. Es ist daher durchaus möglich, dass einzelnen Individuen von den Biberpopulationen im Landkreis Tübingen bis in den Landkreis Esslingen verbracht wurden und sich daraufhin in den beiden NSGs ansiedelten. Eine wesentlich frühere Besiedelung kann aufgrund mehrmaliger Begehungen im Winter und Frühjahr 2013 sowie in den Vorjahren nahezu ausgeschlossen werden. Dass es sich um mindestens zwei Individuen gehandelt haben dürfte, davon zeugen die Reproduktionsnachweise aus dem Winterhalbjahr 2014/2015.

2014

NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“: Im Winterhalbjahr 2014/2015 konnten Nachweise auf eine erfolgreiche Reproduktion erbracht werden. So wurden neben Fraßspuren von Jungbibern, auch diverse Sichtbeobachtungen der Jung- und Alttiere gemacht. Im gesamten Gewässerkomplex wurden zahlreiche Fällungen und Fraßspuren registriert. Der Zugang zu einem Erdbau konnte im Bereich des zwischen den beiden Stillgewässern gelegenen

Damms gemacht werden. Dieser liegt bei niedrigen Wasserständen oberhalb des Mittelwasserspiegels und ist vom westlichen Ufer des Röhmsees (NSG „Am Rank“) gut einsehbar. Aufgrund der Tatsache, dass dieser mehrmals in kürzerer Zeit durch den Biber angeschwommen wurde, kann davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei nicht um eine nur rudimentär genutzte Fluchröhre handelt, sondern um den Biberbau (Revierzentrum).

2015

NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“: Die Anzahl frisch gefällter Bäume und Fraßspuren hat im Winterhalbjahr 2015/2016 deutlich abgenommen. Es konnten auch keine frischen Fraßspuren von Jungbibern mehr festgestellt werden. Da sich jedoch noch einzelne Individuen im Gewässerkomplex aufhalten, konnte durch vereinzelte frische Fraßspuren belegt werden. Es besteht die Möglichkeit, dass die Jungtiere aus dem Vorjahr abgewandert sind. So gab es im Sommer 2016 den ersten Hinweis auf eine Ansiedlung am Neckar, auf Höhe des Tuchbleichensees in rund 1,2 km Entfernung.

2016

NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“: Wie schon 2015 finden sich nur noch vereinzelt frische Fraßspuren an Gehölzen. Sichtbeobachtungen konnten im gesamten Jahr nicht gemacht werden. Das Revier war aber 2016 weiterhin besetzt.

„Aich“: Eine weitere Ansiedlung des Bibers wurden laut Herrn RICHTER (schriftliche Mitteilung 2017) an der Aich gemeldet. Die Erfassung 2017 zeigte, dass es sich hierbei wohl um Einzel-/Paarreviere handeln dürfte, da keine Spuren von Jungbibern nachgewiesen werden konnte. Somit dürfte das Revier - seit der Erstbesiedelung - von lediglich einem Tier bewohnt worden sein.

„Beutwangsee/ Autmut“: Neben dem Biberrevier an der Aich, wurde eine weitere Ansiedlung am Beutwangsee südwestlich von Neckarhausen gemeldet (schriftliche Mitteilung Herrn RICHTER 2017).

„Tuchbleichensee/Neckar“: Am Neckar auf Höhe des Tuchbleichensees wurde ebenso eine Ansiedlung festgestellt. Im Zuge eines Bauvorhabens wurde eine Biberkartierung am Tuchbleichensee und am angrenzenden Neckar im Jahr 2016 durchgeführt (A. RAICHLE). Aufgrund der vorgefundenen Spurenlage ergaben sich Hinweise darauf, dass es sich bei

dem Revier um ein Familienrevier handeln dürfte. So wurden zwei Mittelbaue, Fluchtröhren und Fraßspuren von Jungbibern festgestellt.

2017

NSGs „Am Rank“ und „Schülesee“; „Aich“; „Beutwangsee/Autmut“ und „Tuchbleichensee/Neckar“: Die Reviere sind weiterhin besetzt und wurden wie in den vorangegangenen Kapiteln erfasst und bewertet.

„Wernauer Baggerseen/Neckarwasen“: Am 13.02.17 konnten durch Herrn BRANDSTETTER Fraßspuren im Bereich des Erblehendurchbruchs zum Neckar festgestellt werden. An den nördlich des Neckars gelegenen Wernauer Baggerseen wie dem Großen See, Daimler See, Freibadsee-Wernau und Röhrensee lagen bis September 2017 keine Hinweise auf eine Besiedelung durch den Biber vor (schriftliche Mitteilung H. BRANDSTETTER Naturschutzwart NSG „Wernauer Baggerseen“, September 2017). Im Oktober 2017 wurden durch Herrn H. BRANDSTETTER am nördlichen Ufer des „Großen Wernauer Baggersees“ diverse Fraßspuren festgestellt (schriftliche Mitteilung, H. BRANDSTETTER Oktober 2017). Aufgrund der Ausbreitungstendenzen im Landkreis ist mittelfristig damit zu rechnen, dass auch die übrigen Stillgewässer des NSGs „Wernauer Baggerseen“ vom Biber als Lebensraum in Anspruch genommen werden. Aktuell wird davon ausgegangen, dass es sich in den beiden NSGs um ein Einzeltier handelt.

„Neckar zw. Stauwehr Neckarhausen und Stauwehr Nürtingen“: Zwischen den Stauwehren von Neckarhausen und Nürtingen konnten an mehreren Gehölzen Biberfraßspuren festgestellt werden. Aufgrund der nur geringen Anzahl ist davon auszugehen, dass es sich hierbei um ein Einzeltier handelt. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Biberrevier am „Beutwangsee/Autmut“ besteht weiter die Möglichkeit, dass beide Reviere im funktionalen Zusammenhang stehen und die Individuen zur gleichen Teilpopulation zu zählen sind.

5.4.2 Bestandsentwicklung

Die Anzahl der Reviere und Individuen hat, nach seiner Rückkehr in den Landkreis im Jahr 2013, stetig zugenommen. Insbesondere seit dem Jahr 2016 gab es fortwährend Berichte und Meldungen, auf neu besetzte Reviere. Der Tierbestand ist zwischen 2013 und 2017 von zwei auf 14-16 Individuen angewachsen (vgl. Abbildung 11 und Tabelle 8). Das Populationswachstum in den vergangenen Jahren basierte hierbei in erster Linie auf die Erschließung neuer Gewässersysteme mit mittlerer bis optimaler Habitatausstattung. Das

weitere Besiedlungspotential des Landkreises Esslingen ist weiterhin hoch, da noch zahlreiche Still- und Fließgewässersysteme zur Gründung neuer Reviere zur Verfügung stehen.

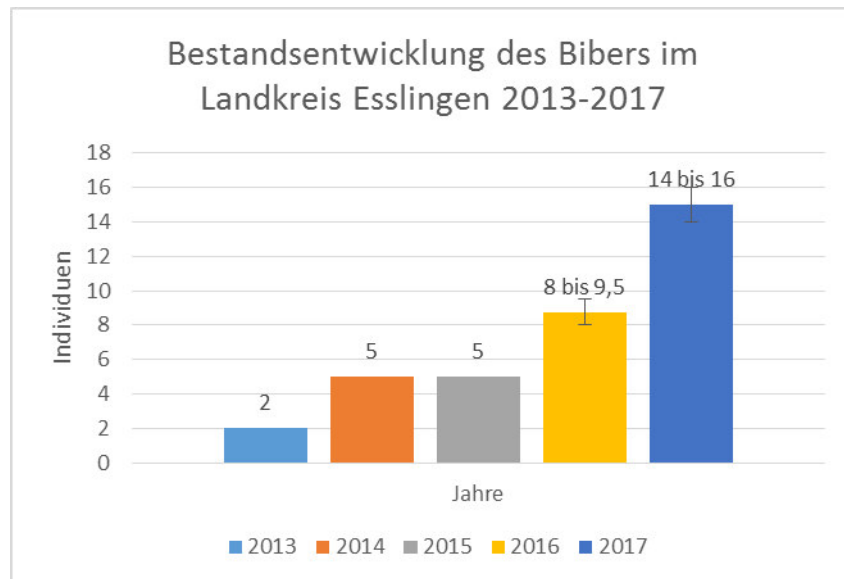


Abbildung 11: Bestandsentwicklung des Bibers im Landkreis Esslingen 2013-2017

Tabelle 8: Bestandsentwicklung des Bibers im Landkreis Esslingen 2013-2017

Erläuterungen: Einzel-/Paarrevieren = 1,5 Tieren / Familienrevieren = fünf Tieren; Um eine statistische Überhöhung des tatsächlichen Bestandes zu vermeiden, wird der Wert „1“ für Einzel-/Paarreviere in den Berechnungen (in Klammer) zusätzlich angeben (Erläuterungen dazu siehe Kapitel 4.3); mean = Mittelwert.

Jahr	NSG „Am Rank“ und „Schülesee“	Neckar/ Tuchbleichen-see	Beutwangensee/ Autmut	Aich	Wernauer Baggerseen/ Neckarwasen	Neckar/ Stauwehr Nürtingen	Individuen gesamt
2013	2	0	0	0	0	0	2
2014	5	0	0	0	0	0	5
2015	5	0	0	0	0	0	5
2016	(1 bis) 1,5	5	(1 bis) 1,5	(1 bis) 1,5	0	0	8-9,5; (mean=8,75)
2017	(1 bis) 1,5	5	5	(1 bis) 1,5	(1 bis) 1,5	(1 bis) 1,5	14-16; (mean=15)

6. ZUSAMMENFASSUNG

Der europäische Biber (*Castor fiber*) ist eine nach der FFH-Richtlinie geschützte Tierart, die nach ihrer Ausrottung in Baden-Württemberg wieder in ihre angestammten Lebensräume zurückkehrt. Im Landkreis Esslingen wurde der Biber das erste Mal im Jahre 2013 in dem Gewässerkomplex der beiden Naturschutzgebiete „Am Rank“ und „Schülesee“ nachgewiesen. Seit diesem Erstnachweis breitet sich der Biber kontinuierlich im Landkreis aus. Um den Biber zu schützen, seinen Bestand zu fördern und Konflikte zu vermeiden, ist die Kenntnis über seine aktuelle Verbreitung eine wichtige Grundlage.

Vor diesem Hintergrund wurde mit dieser vorliegenden Ausarbeitung die erste Revier- und Bestandserfassung im Untersuchungsraum realisiert. Mit der im Frühjahr 2017 durchgeführten Kartierung konnten sechs Biberreviere ermittelt werden. So handelt es sich um vier Einzel-/Paarreviere und zwei Familienrevier. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen am Neckar, an der Aich sowie am „Beutwangsee/Autmut“, den Naturschutzgebieten „Am Rank/Schülesee“ und den „Wernauer Baggerseen/Neckarwasen (Erblehensee)“. Anhand der vorgefundenen Spurenlage ist somit von einem Gesamtbestand von etwa 14 bis 16 Tieren auszugehen (Stand November 2017).

Danksagung

Mein Dank geht an Herrn RICHTER (Wildtierbeauftragter des LANDRATSAMTES ESSLINGEN), Herrn APPL (NABU KREISVERBAND ESSLINGEN) und Herrn BRANDSTETTER (Naturschutzwart des NSGs „Wernauer Baggerseen“) für die Bereitstellung von Informationen und Bildmaterial. Mein weiterer Dank gilt Frau Helber (Geschäftsführerin des NABU-KREISVERBANDS ESSLINGEN E.V.) für die Durchsicht des Manuskripts.

LITERATURVERZEICHNIS

- ALLGÖWER, R. & JÄGER, O. (2003): Die Rückkehr des Bibers *Castor fiber* L. (Castoridae, Rodentia) nach Baden-Württemberg (Südwestdeutschland) - nur eine Bereicherung der Artenvielfalt? Wissenschaftliche Redaktion, Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, Österreich, S.107-119.
- ALLGÖWER, R. (2002): Die Wiederbesiedelung Baden-Württembergs durch den Biber *Castor fiber*. S. 13-17; In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen [Hrsg.]: Beiträge zur Entwicklung des Bibers (*Castor fiber*) in Mitteleuropa. Supplement zu 1/2002, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim, 68 S.
- ALLGÖWER, R. (2005): Der Biber, *Castor Fiber* (Linnaeus, 1758). S.181-189; In: BRAUN, M. & DIETERLEN, F. [Hrsg.]. 2005: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 2, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, Hohenheim, 704 S.
- ANGST C. (2010): Mit dem Biber Leben, Bestandserhebung 2008, Perspektiven für den Umgang mit dem Biber in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU) Bern und Schweizer Zentrum für Kartographie der Fauna (CSCF) [Hrsg], Umweltwissen Nr. 1008, Neuenburg, PDF-Datei, 156 S. URL <http://www.cscf.ch/files/content/sites/cscf/files/shared/documents/castor/deutsch/MitdemBiberleben.pdf> (06.07.2011)
- BATBOLD, J., BATSAIKHAN, N., SHAR, S., AMORI, G., HUTTERER, R., KRYŠTUFEK, B., YIGIT, N., MITSAIN, G. & MUÑOZ, L.J.P. (2016): *Castor fiber*.; In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.4., Homepage, URL:<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/4007/0> (15.06.2017)
- BRENNER; F.J. (1962): Foods Consumed by Beavers in Crawford Country, Pennsylvania. Journal of Wildlife Management 26, Hoboken, New Jersey, USA, S.104-107.
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (2003): Den Biber willkommen heißen – Biber in Baden-Württemberg: Empfehlungen für die landesweite Strategie. April 2003, 62 S.; PDF-Datei, URL: http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/pdf_datenbank/Service/publikationen/Naturschutz/Biber%20Empfehlungen_2003.pdf (15.07.2011)
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (2011): Biber und Gewässerrandstreifen in Baden-Württemberg – Position des BUND Landesverband Baden-Württemberg e.V., Verabschiedet vom Landesvorstand am 1.Mai.2011, Radolfzell, 5 S., PDF-Datei, URL: http://www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/pdf_datenbank/Service/publikationen/Naturschutz/BUND-Position%20Biber%20in%20Baden-W%C3%BCrttemberg.pdf (15.07.2011)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): 1337 *Castor fiber*. In: BfN (2007) Verbreitung der Pflanzen und Tierarten der FFH-Richtlinie, Bonn URL:http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/map%20range_sonst_saeuger.zip (15.06.2011)
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): 1337 *Castor fiber*. In: BfN (2013) Verbreitung der Pflanzen und Tierarten der FFH-Richtlinie, Bonn URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/Arten/saeugetiere_ohne_fledermaeuse_neu.pdf (11.11.2017)
- BUNDESAMT FÜR UMWELT, WALD UND LANDSCHAFT (BUWAL) & BUNDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (BWW) [Hrsg] (1996): Der Biber in der Schweiz – Bestand, Gefährdung, Schutz. Schriftreihe Umwelt Nr. 249, Wildtiere, Bern, Schweiz, 70 S., PDF-Datei,
- CENTRE SUISSE DE CARTOGRAPHIE DE LA FAUNA (2017): <http://www.cscf.ch/cscf/de/home/biberfachstelle/informationen-zum-biber/biber-im-angrenzenden-ausland/deutschland.html> (14.04.2017)
- COLDITZ, G. (1994): Der Biber – Lebensweise, Schutzmaßnahmen, Wiederansiedlung. Naturbuch Verlag, Augsburg, 64 S.
- COLES, R.W. (1969): Thermoregulatory function of the beaver tail. American Zoologist 9, New York, USA, S.1092.

- DANILOV, P.I. & KANSCHIEV, V.Y. (1983): The state of populations and ecological characteristics of European (*Castor fiber* L.) and Canadian (*Castor canadensis* K.) beavers in the northwestern USSR. Acta Zoologica Fennica 174, Helsinki, Finnland, S.95-97.
- DEZHKIN, V.V. (1959): Rezul'taty izmerenija temperatury v chatkach rečnych bobrov (Ergebnisse von Temperaturmessungen in Biberburgen). Zool. Journ. XXXVIII, Moskau, Russland, S.126-131.
- DIEBERGER, J. (2003): Die Bejagung des Bibers (*Castor fiber* L.) von der Steinzeit bis zur Gegenwart. Katalog Oberösterreichische Landesmuseen, Neue Serie 2, Linz, Österreich, S.21-46.
- DJOSHKIN, W.W. & SAFONOW, W.G. (1972): Die Biber der Alten und der Neuen Welt. Nachdruck der 1. Aufl. von 1972, Neue Brehm Bücherei, Wittenberg-Lutherstadt, 168 S.
- DUNCAN, J.H. & ROSSEL, F. (2003): Population and distribution of European beaver (*Castor fiber*). Lutra 46, Norwegian Institute for Nature Research, Trondheim, Norway, S.91-101.
- FREYE, H.A. (1987): *Castor fiber* – Europäischer Biber. S.184-200; In: Niethammer, J. & F. KRAPP [Hrsg.]: Handbuch der Säugetiere Europas, Band 1/I, Aula Verlag, Wiesbaden, 300 S.
- GEYER, O. F. & GWINNER, M. P. (2011): Geologie von Baden-Württemberg. [Hrsg.]: M.GEYER, E. NITSCH & T. SIMON, 5. Auflage, E.Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 627 S.
- HALLEY, D.J. (2009): Non-lethal methods of beaver impact management: a review. Vortrag vom 5. Internationalen Biber-Symposium 20.-23.September 2009, Dubingiai, Litauen.
- HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.], Landwirtschaftsverlag, Bonn-Bad Godesberg, 386 S.
- HEIDECHE, D. & HÖRIG, H. (1986): Bestands- und Schutzsituation des Elbebibers. Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg 23, Halle, S.3-14.
- HEIDECHE, D. & RIECKMANN, W. (1998): Die Nutria - Verbreitung und Probleme. Naturschutz und Landespflege in Brandenburg 1, Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Potsdam, S.77-78.
- HEIDECHE, D. (1984): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsentwicklung des Elbebibers (*Castor fiber albicus* MATSCHIE 1907), Teil 1: Biologische und populationsökologische Ergebnisse. Zoologische Jahrbücher, Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, Band 11, Jena, S.1-40.
- HEIDECHE, D. (1997): Adaption des Bibers an aquatische Lebensräume in der Holarktis, 2. Internationales Symposium Semiaquatische Säugetieren, Wissenschaftliche Beiträge Halle, Osnabrück, S. 103-120.
- HEIDECHE, D., DOLCH, D & TEUBNER, J. (2003): Zur Bestandsentwicklung von *Castor fiber albicus* Matchie 1907 (*Rodentia, Castoridae*). Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen, Linz, Österreich, S.123-130.
- HOLTMEIER, F.K. (2002): Tiere in der Landschaft – Einfluss und ökologische Bedeutung. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, Hohenheim, 367 S.
- IUCN (2017): BATBOLD, J, BATSAIKHAN, N., SHAR, S., HUTTERER, R., KRYŠTUFEK, B., YIGIT, N., MITSAIN, G. & PALOMO, L. 2016. *Castor fiber*. (Errata version published in 2017) The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T4007A115067136. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T4007A22188115.en>. Downloaded on 08 August 2017.
- JENKINS, S.H. (1979): Seasonal and year-to-year differences in food selection by beavers. Oecologia 44, Department of Biology, University of Nevada, Springer Verlag, Berlin, S.112-116.
- KREBS, U. (1984): Analyse der monatlichen Fällmenge einer isolierten Gründerpopulation des Bibers in den Donauauen bei Wien. Säugetierkundliche Mitteilung 31, Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, S.209-222.

- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ (LUBW) [Hrsg.] (2009a): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Kurzanleitung. Version 1.1 – Entwurf, Karlsruhe, PDF-Datei, 7 S., URL: <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/kurzanleitung.pdf> (13.07.2011)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ (LUBW) [Hrsg.] (2009b): Informationssystem Zielartenkonzept Baden-Württemberg, Aktualisierte Zielartenliste. Version 1.1 – Entwurf, Karlsruhe, PDF-Datei, 42 S., URL: <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/zielartenlisten.pdf> (13.07.2011)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ (LUBW) [Hrsg.] (2010): Naturräume Baden-Württembergs. Naturräume in den Gemeinden Baden-Württembergs, Karlsruhe, , PDF-Datei, 74 S., URL: http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/59786/naturraeume_baden_wuerttembergs.pdf?command=downloadContent&filename=naturraeume_baden_wuerttembergs.pdf (11.07.2011)
- LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNG UND NATURSCHUTZ (LUBW) [Hrsg.] & DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD) (2006): Klimaatlas Baden-Württemberg, CD-ROM, 1. Auflage, Karlsruhe
- RAICHLÉ, A. (2011): Untersuchungen zur Bestandssituation des Bibers (*Castor fiber*) im Wassereinzugsgebiet der Oberen Bära und Empfehlungen für die Vermeidung von Gefährdungen und Konflikten. Bachelorarbeit. Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen (HfWU).
- REIDL, K.; SUCK, R., BUSHART, M.; HERTER, W.; KOLTZENBURG, M.; MICHIELS, G.-H.; WOLF, W. (2013): Potentielle Natürliche Vegetation von Baden-Württemberg. Naturschutz-Spectrum. Landesanstalt Für Umwelt, Messungen Und Naturschutz Baden-Württemberg Themen. verlag regionalkultur. 344 S.
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN, REF. 56 [Hrsg] (2011): Rechtliche und verfahrensmäßige Fragen zum Biber. Stand 07/2011, Tübingen, 3 S.
- SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2001): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. 25 S., PDF-Datei, URL: <http://www.ivl-web.de/docs/Biberkartierung.pdf> (06.07.2011)
- SCHWEIZER ZENTRUM FÜR KARTOGRAPHIE DER FAUNA (CSCF) (2007): Anleitung für die Feldarbeit, Dossier zur Biber-Bestandserhebung vom Winter 2007/08. Neuchâtel, Schweiz, 42 S., PDF-Datei, URL: http://www.cscf.ch/files/content/sites/cscf/files/shared/documents/castor/deutsch/Dossier_d.pdf (06.07.2011)
- SETON-THOMPSON, E. (1953): Lives of game animals. Band 4, Reprint Services Corp, Boston, USA.
- STAATSANZEIGER (2017): <http://www.staatsanzeiger.de/staatsanzeiger/nachricht/artikel/hauk-will-gegen-biber-vorgehen/> vom 04.01.2017 (14.04.2017)
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierungen - Angewandte Pflanzensoziologie 13. Stolzenau, S. 5-32.
- WEINZIERL, H. & FROBEL, K. (1998): Auf zu neuen Ufern! Die Wiedereinbürgerung des Bibers in Bayern. Nationalpark: Umwelt, Natur, Heft 3 (100), S.46-50.
- ZAHNER, V. (2002): Der Biber auf Wanderschaft – Mortalität und Ausbreitung der Biber in Bayern. S.3-8; In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen [Hrsg.]: Beiträge zur Entwicklung des Bibers (*Castor fiber*) in Mitteleuropa. Supplement zu 1/2002, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, Hildesheim, 68 S.
- ZAHNER, V., SCHMIDBAUER, M. & SCHWAB, G. (2009): Der Biber: Die Rückkehr der Burgherren. 2.Auflage, Buch- und Kunstverlag Oberpfalz, Amberg, 136 S.