



Monitoring von Biberrevieren in Westmittelfranken 2014

(Landkreis Ansbach und Weißenburg-Gunzenhausen)



Auftraggeber: Bund Naturschutz in Bayern e.V.
Bearbeitung: Dipl.-Biol. U. Meßlinger
Berichtsdatum: Dezember 2014



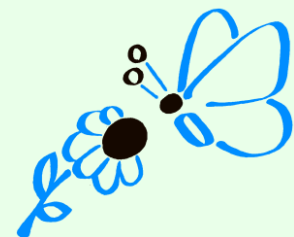
Diplom-Biologe

Ulrich Meßlinger

Naturschutzplanung und ökologische Studien

Am Weiherholz 43, 91604 Flachslanden

☎ 09829/941-20, e-mail: u.messlinger@t-online.de



Zitiervorschlag:

Meßlinger, U. (2014): Monitoring von Biberrevieren in Mittelfranken. - Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e. V. - Mskr., 86 S. + Anhänge, Flachslanden.



Gefördert vom
Bayerischen
Naturschutzfonds
aus Zweckerträgen
der Glücksspirale



Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	3
2	Einleitung und Aufgabenstellung	6
3	Material und Methoden	7
4	Untersuchungsgebiet	7
4.1	Lage	7
4.2	Kurzbeschreibung der Probeflächen	9
4.2.1	Ammonsbrunn	9
4.2.2	Flinsbachmündung	10
4.2.3	Moosgraben bei Bechhofen	11
4.2.4	Heinersdorf	12
4.2.5	Ellenbachmündung	13
4.2.6	Wannenbach bei Triesdorf	14
4.2.7	Schambachried bei Treuchtlingen	16
4.2.8	Schambachtal an der Flemmühle	17
4.2.9	Dietfurter Ried	18
4.2.10	Rohrach bei Wettelsheim	19
5	Fauna	20
5.1	Vögel (Aves)	20
5.1.1	Einfluss der Biber auf die Avifauna der Projektgebiete	32
5.2	Amphibien und Reptilien (Amphibia, Reptilia)	42
5.3	Libellen (Odonata)	46
5.3.1	Einfluss der Biber auf die Libellenfauna der Projektgebiete	52
5.4	Beibeobachtungen	55
6	Biberbedingte Strukturveränderungen in den Projektgebieten	56
6.1	Ammonsbrunn	56
6.2	Flinsbach	57
6.3	Moosgraben	58
6.4	Heinersdorf	60
6.5	Ellenbach	60
6.6	Wannenbach	61
6.7	Schambachried	63
6.8	Schambachtal	65
6.9	Dietfurter Ried	66
6.10	Rohrach bei Wettelsheim	67
7	Zusammenfassung biberbedingter Effekte	69



8	Hinweise zum Management der Gebiete	73
8.1	Ammons Schönbrunn	73
8.2	Flinsbach	73
8.3	Moosgraben	74
8.4	Heinersdorf	74
8.5	Ellenbach	75
8.6	Wannenbach bei Triesdorf	76
8.7	Schambachried bei Treuchtlingen	77
8.8	Schambachtal an der Flemmühle	78
8.9	Dietfurter Ried	79
8.10	Rohrach bei Wettelsheim	80
9	Literaturverzeichnis	82

Anhang

Anhang 1: Fotodokumentation

Anhang 2: Biberspuren und -bauwerke

Anhang 3: Fundorte wertgebender Tierarten 2014



1 Zusammenfassung

Seit 1999 werden im Auftrag der Regierung von Mittelfranken und des Bund Naturschutz in Bayern e. V. (BN) Lebensraumveränderungen durch den Biber in Westmittelfranken untersucht. Hierfür wurden zehn Probeflächen in den Landkreisen Ansbach (sechs Gebiete) und Weißenburg-Gunzenhausen (vier Gebiete) ausgewählt, die sich weitgehend im Eigentum der öffentlichen Hand und von Naturschutzverbänden befinden und nur zu kleineren Teilen landwirtschaftlich genutzt werden. An den sechs Gewässern II. und vier Gewässern III. Ordnung werden die landschaftliche Entwicklung sowie Reaktionen der Pflanzen- und Tierwelt (Vögel, Amphibien, Libellen) auf die Bibertätigkeit untersucht. Die Untersuchungen werden vom Bayerischen Naturschutzfonds aus Mitteln der Glücksspirale gefördert.

Seit 1999 wurden im Projekt nachgewiesen:

- 86 wertgebende Pflanzenarten
- 125 Vogelarten (darunter 59 wertgebende Arten)
- 12 Amphibien- und Reptilienarten (darunter neun wertgebende Arten)
- 41 Libellenarten (21 wertgebende Arten)

Als "wertgebend" werden dabei Arten der Roten Listen und Vorwarnlisten Deutschland (Bundesamt für Naturschutz 1996 und 2009) und Bayern (Ahlmer & Scheuerer 2004, LfU 2003) sowie Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie und Arten von Anhang I sowie Zugvögel laut Europäischer Vogelschutzrichtlinie definiert.

Fauna und Flora profitieren schnell und deutlich von der Auenrevitalisierung und Strukturbereicherung, die durch die Tätigkeiten der Biber in Gang gesetzt wird. Zunahmen zeigen sich insbesondere auch bei einer Vielzahl von Arten, die - bedingt durch intensive Landnutzung - überregional einen anhaltend negativen Bestandstrend zeigen.

Für insgesamt 86 wertgebende Pflanzenarten (MEßLINGER et al. 2010) und Tierarten wurden positive Effekte der Biberaktivität nachgewiesen (32 Pflanzen-, 29 Vogel-, 13 Libellen-, sechs Amphibien- und Reptilienarten sowie sechs Arten aus sonstigen Tiergruppen). **Der fünfte Untersuchungsdurchgang im Jahr 2014 zeigt, dass diese positiven Effekte dauerhaft wirksam bleiben, solange die Bibertätigkeit anhält. Demgegenüber zeigen sich bei einigen Arten schnelle Bestandsrückgänge, wenn Biberaktivitäten enden oder unterbunden werden.** Biber sind damit nicht nur ausschlaggebend für die Artenvielfalt an Gewässern ("Baumeister"), sondern erhalten diese auch durch fortgesetzte Umgestaltung der selbst geschaffenen Gewässer- und Auenstrukturen ("Hausmeister").

Zahlreiche besonders anspruchsvolle Tierarten wie Wasserralle, Eisvogel, Laubfrosch, Elritze, Grüne Keiljungfer, Schwarze Heidelibelle und Kleine Pechlibelle nutzen ganz gezielt durch die Biberaktivität neu entstandene bzw. renaturierte Habitate. Von besonderer Bedeutung sind dabei neu entstehende, strukturreiche Flachgewässer, die Auflichtung dichter Ufergehölze, das durch Biber erheblich gesteigerte Totholzangebot, zahlreiche vegetationsfreie Stellen an Dämmen, Transportgräben und Ausstiegen der Biber sowie das räumliche Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsstadien der Gewässer-, Ufer- und Auenvegetation.



Für die Nahrungsketten und für die typischen Lebensräume besonders wichtige Arten (Grasfrosch, Grünfrösche, diverse Heide- und Kleinlibellen; Röhrichtbrüter, Kleinvögel) zeigen in von Bibern renaturierten Bereichen ein starkes Populationswachstum. Bei allen drei untersuchten Gruppen (Vögel, Amphibien, Libellen) wurde ein schneller Anstieg der Artenvielfalt und der Bestandsdichte festgestellt.

Die stärksten Effekte ergaben sich dort, wo Biber zur Sicherstellung eines ausreichenden Wasserstandes Dämme anlegen, die über den eigentlichen Wasserkörper hinaus Flächen überstauen. Dies ist besonders bei Fließgewässern geringer Wassertiefe der Fall. In tieferen Gewässern werden seltener Dämme gebaut, damit bleiben auch die Effekte der Bibertätigkeit gering. In einem Fall gaben Biber ihr Revier auf, weil nicht mehr genügend Winternahrung zur Verfügung stand. Der Wegfall von Biberstauen hatte bereits im Folgejahr deutliche Bestandsrückgänge beim Grasfrosch und bei Röhrichtbewohnern zur Folge.

Es ist wahrscheinlich, dass diese schnellen und positiven Reaktionen auf die Rückkehr der Biber auf koevolutionärer Anpassung der Fauna beruhen. Die Art *Castor fiber* hat seit rund 15 Millionen Jahren (Miozän) den größten Teil der Holarktis besiedelt, in Europa vom Polarkreis bis zum Mittelmeer (ZAHNER et al. 2005). Biber haben die Gewässerlandschaften überregional und über erdgeschichtliche Zeiträume hinweg mitgestaltet und entscheidend geprägt. Ein Großteil der Süßwasserbewohner war folglich dauerhaft mit Biberaktivitäten konfrontiert bzw. ist als deutlich jüngere Arten erst unter deren Einfluss entstanden. Alle rezenten Arten müssen daher an Bibergewässer zumindest angepasst sein. Die überaus positiven Reaktionen zeigen eine Bevorzugung von Bibergewässern (z.B. Grasfrosch), vermutlich sind manche Arten sogar auf die spezifische Strukturausstattung und Ökologie biberbeeinflusster Gewässer angewiesen. Biberaktivitäten können deshalb als entscheidender Schlüsselfaktor angesehen werden, ohne den sich die typischen Biozönosen von Gewässern nicht voll entfalten können.

In den acht Projektgebieten mit Biberdämmen sind innerhalb weniger Jahre ausgedehnte Naturgebiete mit unterschiedlichen Gewässertypen, Verlandungszonen und vegetationsfreien Schlamm- und Sandflächen entstanden, teils auch Weidengebüsche und neue Kleinbäche. Vorhandene Gehölze wurden durch biberbedingte Auflichtung naturnäher und strukturell reichhaltiger, insbesondere auch durch eine wesentliche Erhöhung des Totholzangebotes. Die Uferlänge der Gewässer hat sich durch Stau- und Gestaltungstätigkeit der Biber teils vervielfacht. Die Kombination und mosaikartige Verzahnung der biberbedingten Struktur- und Biotopelemente bedingt trotz der vergleichsweise geringen Fläche in allen Fällen einen ausgesprochen hohen Naturschutzwert.

In sieben von zehn Projektgebieten haben Biber nur aus naturschutzfachlicher und auch aus wasserwirtschaftlicher Sicht wertvolle Revitalisierungsleistungen erbracht: Zurückverlegen aufgesattelter Gewässer ins ursprüngliche Bett, Sedimentation großer Geschiebe- und Nährstoffmengen, Förderung der Ausbreitung ufertypischer Gehölze sowie die Neuschaffung von Stillgewässern, Flachwasserzonen und Kleinbächen. Diese Leistungen führen zu erheblicher Abflussverzögerung, schaffen zusätzlichen Retentionsraum bei Hochwässern, fördern die Grundwasserneubildung und verbessern die Selbstreinigungskraft und Wasserqualität der Fließgewässer.

Auf mehreren Probeflächen machte die Ansiedlung von Bibern vorhandene Konflikte zwischen Landwirtschaft und ökologischen Belangen incl. der Wasserwirtschaft deutlich. Durch Ankauf von Uferstreifen und Ufergrundstücken wurden diese Konflikte überwiegend entschärft und zusätzliche Maßnahmen zur Auenrevitalisierung (Bepflanzung,



Auengestaltung) möglich gemacht. Hierbei hat sich auch gezeigt, dass Biber durch Nahrungsgehölze gezielt in konfliktarme Bereiche gelenkt werden können. Daraus ergibt sich als Ergebnis des Projektes, dass Nutzungsverzicht, Flächenumlegung und Gestaltungsmaßnahmen auf Ufergrundstücken gleichermaßen geeignet sind, Konflikte zu vermeiden und wasserwirtschaftliche wie naturschutzfachliche Zielsetzungen zu verwirklichen. Der positive Effekt der Aufgabe intensiver, ufernaher Landwirtschaft zeigt sich auch auf Probeflächen ohne deutliche Biberaktivitäten: Hier hat allein die nach Nutzungsaufgabe mögliche Strukturentwicklung zu einem Anstieg der Artenzahl und Siedlungsdichte von typischen Vögeln der halboffenen Landschaft geführt.

Die Untersuchungsergebnisse deuten darauf hin, dass das vollständige Spektrum der natürlichen Gewässerstrukturen in den untersuchten Bächen und Kleinflüssen nur unter dem Einfluss der Biber entstehen kann. Wo Gewässer nicht massiv technisch verbaut sind ergänzen Biber die abiotische Dynamik sehr wirksam, indem sie laufend zusätzliche Strukturen schaffen und diese dauerhaft erhalten. Erst durch dieses Zusammenspiel kann die natürliche, gewässertypische Strukturausstattung und Dynamik entstehen. Besonders effektiv erfolgt eine Renaturierung dort, wo breite Uferentwicklungsflächen ohne Nutzungsdruck zur Verfügung stehen. Die differenzierte und fortwährende Gewässer- und Auengestaltung durch Biber kann selbst durch aufwändiges Management nicht annähernd nachempfunden werden, v.a. auch hinsichtlich des Faktors Nachhaltigkeit.

Gewässer- und Auenschutz im Sinne einer auch funktionell nachhaltigen Renaturierung und eines wirksamen Biotopverbundes ist deshalb v.a. an kleineren Fließgewässern nur möglich, wenn den Gewässern ausreichende Entwicklungsfläche eingeräumt wird und wenn Biberaktivitäten dauerhaft im natürlichen Umfang zugelassen werden.

Derartige nutzungsfreie, sich selbst überlassene Gewässer-Entwicklungsbereiche (Orientierungswert: mind. 10-fache Breite des jeweiligen Fließgewässers) sind im Untersuchungsraum mangels ausreichenden öffentlichen Besitzes nur ausnahmsweise vorhanden. Oft sind nicht einmal die im § 38 Wasserhaushaltsgesetz geforderten Gewässerrandstreifen von 5 m Breite vorhanden, da diese Vorgabe im Gegensatz zu nahezu allen anderen Bundesländern im bayerischen Wassergesetz nicht umgesetzt worden ist. Diese Gewässerrandstreifen von 5 m Breite wären auch eine zentrale Grundlage für Gewässerentwicklungsbereiche, in denen der natürlichen, eigen-dynamischen Gewässerentwicklung Vorrang eingeräumt wird und in denen wirtschaftliche Nutzungen generell ausgeschlossen werden. Extensive Nutzungsformen (insbesondere zur Sicherung von artenreichem Feuchtgrünland) im Rahmen von qualifizierten Naturschutz-Konzepten sind sinnvoll, solange sie der natürlichen Gewässerentwicklung inklusive der Biberaktivitäten nicht entgegenstehen.

Aufgrund der Defizite bei den Gewässerrandstreifen und erst recht bei den Gewässerentwicklungsbereichen kommt es z.B. im Landkreis Ansbach nur in ca. 40 von 411 kartierten Biberrevieren (MEßLINGER & RAMMLER 2012) zu wesentlichen Renaturierungsleistungen der Biber, fast durchwegs auf öffentlichem Grund oder auf Flächen im Eigentum von Naturschutzverbänden. Auf privaten Flächen werden derartige Leistungen, die zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, des Biotopverbundes und des Entwicklungsgebotes von § 21 (5)BNatSchG beitragen i.d.R. sofort und dauerhaft unterbunden.



2 Einleitung und Aufgabenstellung

Die höchst erfolgreiche Wiederansiedlung des Bibers findet im dicht besiedelten Deutschland ein geteiltes Echo. Denn Biber sind in der heutigen Fauna Mitteleuropas die einzige wildlebende Tierart, welche die Landschaft gezielt gestalten und verändern kann. In natürlichen und naturnahen Landschaften fällt dies kaum auf oder wird zumindest nicht als störend empfunden. Dagegen werden seine Gestaltungsleistungen in hochintensiv genutzten Landschaften von den Profiteuren dieser Übernutzung des Gewässer-Umfeldes massiv kritisiert. Dass es zu "Biberkonflikten" praktisch nur dort kommt, wo der Mensch übermäßig in Gewässerökosysteme eingegriffen hat - und damit auch wirtschaftliche Schäden für die Allgemeinheit verursacht - bleibt dabei oft unerwähnt. Auch wird teils ignoriert, dass die Gestaltungstätigkeit des Urbürgers Biber weit überwiegende positive Effekte mit sich bringt, z.B. aus wasserwirtschaftlicher Sicht für die Wasserrückhaltung und Gewässerselbstreinigung und aus naturschutzfachlicher Sicht für die Wiederherstellung von naturnah strukturierten Gewässern. Die Berücksichtigung des Bibers in der Wasserrahmenrichtlinie ist daher geboten. So hat sich z.B. gezeigt, dass Biberbaue, Biberdämme, Nahrungsflöße und ins Wasser gefällte Bäume eine besonders arten- und individuenreiche Fischfauna fördern können (BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT & LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN 2005).

Abgesehen von wenigen Projekten (v.a. ZAHNER et al. 2005, HARTHUN 1998, DALBECK 2011, DALBECK et al. 2007) besteht bezüglich biberbedingter ökologischer Effekte in Deutschland bisher ein weitgehendes Wissensdefizit. Das Projekt "Monitoring von Biberrevieren" hat deshalb zum Ziel, durch Biber verursachte Landschaftsveränderungen und Effekte auf die Flora, Vegetation und Tierwelt an Fließgewässern längerfristig zu dokumentieren und zu analysieren. Darüber hinaus sollen die gewonnenen Informationen auch Prognosen über die Richtung und Intensität biberbedingter Veränderungen in unterschiedlichen Landschaftssituationen erleichtern. Derartige Voraussagen wären aus naturschutzfachlicher Sicht sehr hilfreich, um Zielkonflikte vorbeugen und einen gezielten Einsatz von Ankaufsmitteln des Bayerischen Naturschutzfonds zu ermöglichen.

Am Anfang des Monitoring stand eine Erfassung dreier ausgewählter Modellreviere im Jahr 1999, die sich vorwiegend über Flächen der öffentlichen Hand und von Naturschutzverbänden erstrecken (Wannenbach bei Triesdorf, Schambachried bei Treuchtlingen, Schambachtal an der Flemmühle). Zur Dokumentation von Vegetationsveränderungen wurden feste Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet und die Vegetation flächig kartiert. Ergänzend wurden kursorische Daten zu ausgewählten Tiergruppen erhoben. Im zweiten Durchgang 2002 wurden zusätzliche Flächen in die Untersuchung einbezogen. Hierbei handelt es sich um Ufergrundstücke, die seit 1999 mit Unterstützung des Bayerischen Naturschutzfonds als spezielle Biberschutzgebiete vom Bund Naturschutz in Bayern e.V. angekauft worden sind. Diese Flächen bei Heinersdorf, Ammons Schönbrunn sowie am Ellenbach und am Flinsbach (alle Lkr. Ansbach) bleiben ganz überwiegend der natürlichen Sukzession überlassen und liefern damit optimale Bedingungen zur Beobachtung der Effekte von Bibern auf ihren Lebensraum. 2002 wurde auf allen Flächen auch die Fauna bearbeitet. Im dritten Untersuchungszeitraum wurde das Dietfurter Ried bei Treuchtlingen mit berücksichtigt, von dem vergleichbare Erhebungen bereits vor der Biberbesiedlung erfolgt sind (MEßLINGER & SUBAL 2000). 2010 kamen als weitere Untersuchungsflächen der Moosgraben bei Bechhofen (Lkr. AN) und das Rohrachtal bei Wettelsheim (Lkr. AUG) hinzu. Dieser Flächenpool von zehn Gebieten wurde beim Untersuchungsdurchgang 2014 beibehalten.



3 Material und Methoden

Biber-Bauwerke (Dämme, Burgen, Röhren, Gräben, Nahrungsflösse) und auf Biber-aktivitäten zurückgehende Strukturen (Ausstiege, Fraßstellen, Uferaufweitungen) wurden während der Geländearbeit auf Luftbildkarten eingetragen, weitere Einflüsse kategorisiert und tabellarisch nach Schätzklassen notiert.

Bei den faunistischen Erhebungen (März bis August 2014) kamen folgende Methoden zum Einsatz:

- Vögel: Akustischer Nachweis und Sichtbeobachtung durch Begehung festgelegter Transekte, nächtliches Verhören (sechs Tag- und zwei Nachtbegehungen zwischen Mitte März und Mitte Juni), bei ausgewählten Arten Klangattrappeneinsatz (Rallen, Zwergtaucher, Rohrsänger). In unzugänglichen Gewässern wurden die Erfassungen teilweise vom Kanu aus durchgeführt.
 - Amphibien: Zählung der Laichballen von Braunfröschen, akustischer Nachweis und Sichtbeobachtung, nächtliches Verhören (vier Begehungen)
- Libellen: Sichtbeobachtung und gezielter Kescherfang von Imagines, kursorische Exuviansuche (fünf Begehungen zwischen Ende Mai und Ende August). In unzugänglichen Gewässern wurden die Erfassungen vom Kanu aus durchgeführt.

Für alle wertgebenden Arten wurde die Individuenzahl gezählt oder geschätzt (halb-quantitativ), Nachweise von Rote-Liste-Arten wurden zusätzlich punktgenau in Luftbildkarten eingetragen.

Andere Tiergruppen wurden kursorisch miterfasst (Sichtbeobachtung, gezielter Kescherfang, ungezieltes Abkeschern der Vegetation, Einsatz eines Ultraschall-Detektors).

4 Untersuchungsgebiet

4.1 Lage

Für die Untersuchung wurden zehn Probeflächen in den Landkreisen Ansbach und Weißenburg-Gunzenhausen (Westmittelfranken) ausgewählt. Naturräumlich liegen die sechs Probeflächen der Wieseth-Aue und am Wannenbach im Mittelfränkischen Becken. Die Probeflächen bei Dietfurt und Treuchtlingen sind dem Vorland der Südlichen Frankenalb (Altmühlau) zuzuordnen, jene im Schambachtal und an der Rohrach der Südlichen Frankenalb (Albanstieg). Die Meereshöhe der Probeflächen reicht von 410 bis 455 m ü. NN.

Bei den Probeflächen handelt es sich um Abschnitte von Bach- und kleineren Flussauen, teils mit Niedermoorcharakter. Das Ausmaß der biberbedingten Veränderungen wechselt zeitlich und teils auch räumlich stark. Die Flächen liegen weit überwiegend im Eigentum der öffentlichen Hand (Freistaat Bayern, Bezirk Mittelfranken, Kommunen) und des Bund Naturschutz in Bayern e.V. Lediglich kleinere Teile werden noch land-, forst- oder teichwirtschaftlich genutzt, überwiegend sind die Probeflächen der natürlichen Sukzession überlassen.



Durch den weitgehenden Wegfall der wirtschaftlichen Zweckbestimmung besteht eine überdurchschnittliche Akzeptanz von Biberaktivitäten. In den Projektgebieten erfolgt kein legales Abfangen von Bibern, jedoch bestehen bzw. bestanden teilweise Erlaubnisse zur Absenkung oder Entnahme von Dämmen. Darüber hinaus wurden jedoch mehrfach Dämme illegal entfernt.

Die Größe der Probeflächen reicht von 5,7 ha bis 14,4 ha. Die Gesamtfläche der Probeflächen beträgt 87,8 ha. Der Gewässeranteil betrug im Untersuchungszeitraum abhängig von der Stauaktivität der Biber acht bis 15 ha, bei Hochwasserereignissen können zusätzliche Flächen kurzzeitig überstaut werden.

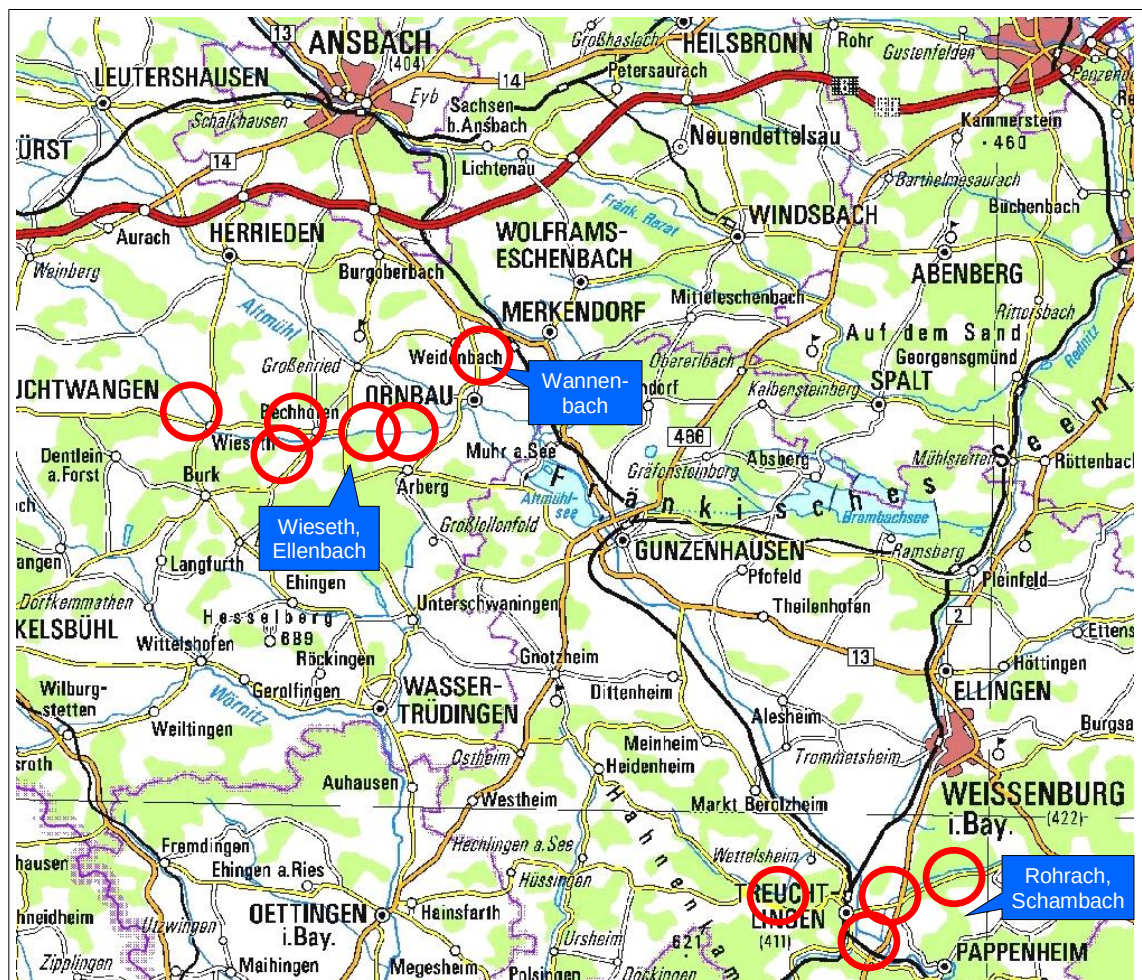


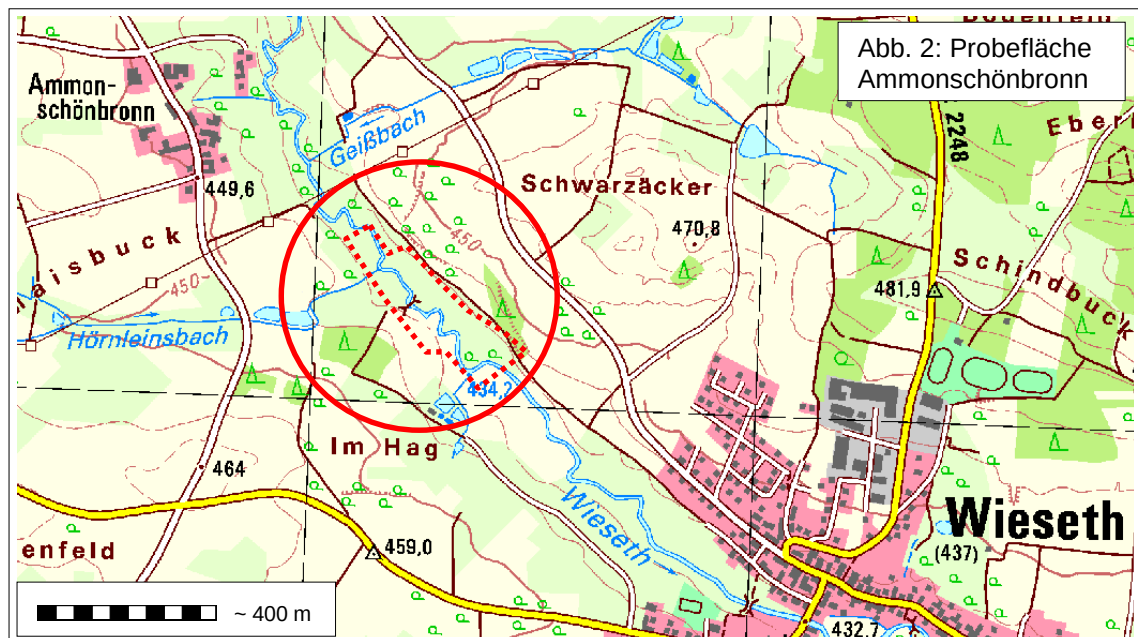
Abb. 1: Übersichtskarte des Untersuchungsraumes

4.2 Kurzbeschreibung der Probeflächen

4.2.1 Ammons Schönbronn

Flussabwärts von Ammons Schönbronn wurden im Jahr 2000 Nasswiesen beiderseits der Wieseth aus der Nutzung genommen und teils in das Eigentum des Freistaates Bayern (Uferstreifen), teils in das des Bundes Naturschutz überführt. Der bis drei Meter breite Kleinfluss ist im bearbeiteten Abschnitt kaum eingetieft. Er mäandriert deutlich und besitzt einen Ufersaum aus Schilf, der sich im Projektzeitraum praktisch vollständig geschlossen und wesentlich verbreitert hat. Weidenbäume hatten bis Ende der 1990er Jahre eine lückige Gehölz-Galerie gebildet, diese wurde durch Biberaktivitäten zwischenzeitlich weitgehend aufgelockert und durch Verbiss zu Ufergebüsch umgestaltet.

Die Nasswiesen rechts der Wieseth liegen seit Projektbeginn vollständig brach und entwickeln sich in Richtung Großseggenried und Landröhricht. Mittig wurden zwei tiefe künstliche, strukturarme "Altarme" gebaggert, die auch zur leichteren Erreichbarkeit gepflanzter Gruppen von Nahrungsgehölzen für Biber gedacht sind. Sie führen allerdings partiell zu einer Entwässerung. Obwohl sich die Biberaktivitäten incl. der Burgen heute an diesen Seitenarmen konzentrieren, ist es dort spontan zur Bildung von teils dichten Uferweidengebüsch gekommen. Ein Teil der Nasswiesen links der Wieseth wird weiterhin extensiv genutzt, Teilflächen sind der Sukzession überlassen und entwickeln sich zu Landröhricht, am Westrand kommt es zu leichter Gehölzsukzession (v.a. Eichen, Schlehe).



Die Probefläche wurde um das Jahr 2000 von Bibern erreicht und ist seitdem ununterbrochen besiedelt. Die Biber sind um 2010 von der Wieseth an einen der neuen Seitenarme umgezogen und haben dort zwei benachbarte Burgen angelegt. Inzwischen ist auch an der Wieseth selbst wieder eine neue Burg besetzt.

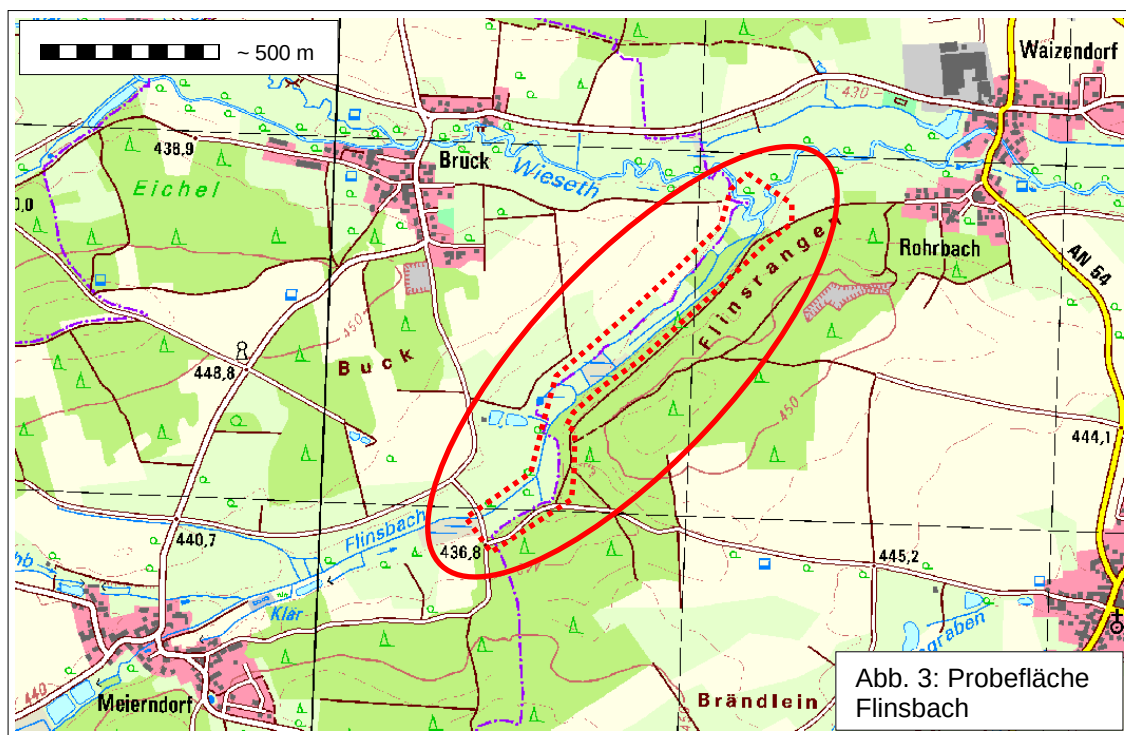


Die Wieseth ist im bearbeiteten Bereich unter Nr. 6828-1099.1-6 und 1022.18-19 in der Biotopkartierung enthalten. Die Probefläche umfasst eine Fläche von ca. 8,3 ha. Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt rund 90 %.

4.2.2 Flinsbachmündung

Die etwa 14,4 ha große Probefläche entlang des Flinsbaches wurde im Rahmen der Flurbereinigung dem Bund Naturschutz übereignet. Den größten Teil nehmen langgezogene Nasswiesen zwischen dem am Waldrand leicht aufgesattelten Flinsbach (ehemaliger Mühlbach) und einem Graben (früherer Flinsbachverlauf) ein. Der flussnahe Abschnitt (zur Wieseth hin) bestand aus einem Erlen-Pappel-Feuchtwald, von dem große Teile infolge der Stautätigkeit des Bibers längere Zeit überflutet worden sind. Fichten und Pappeln sind hierdurch abgestorben, mächtige Pappeln teilweise umgestürzt. Die Wurzelteller ragten mehrere Meter senkrecht auf, bevor es zum Zerfall kam. Die Erlenstämme sind weitgehend abgestorben, viele treiben aber nahe am Stammfuß wieder aus. Sie bilden zusammen mit Weiden derzeit einen vorwaldartigen Bestand mit üppigem krautigem Unterwuchs.

Die abgestorbenen Stämme der Erlen sind zwischen 2010 und 2014 überwiegend umgebrochen. Entwässerungsgräben im Wald wurden von Bibern vertieft, während der Existenz funktionierender Dämme waren sie zu einem System von Transportgräben verbunden.



Der Flinsbach ist oberhalb des Waldes (Richtung Meierndorf) ein bis zu drei Metern breiter, durch Ufergehölze mäßig beschatteter Bach mit fast geradem Verlauf. Innerhalb der Probefläche entwickelte er aufgrund der Stautätigkeit der Biber eine natürliche

Fließgewässerdynamik. Der Flinsbach verließ sein aufgesattelttes Bett und durchfloss, in mehreren Armen aufgeteilt, den Wald. Durch den Rückstau hat sich entlang eines zentralen Entwässerungsgrabens aus den Nasswiesen ein bultiges Großseggenried gebildet. Im Mündungsbereich sind entlang der Wieseth lineare und flächige Röhrichte entstanden, ebenso auf gezielt aus der Landschaftspflege genommenen Teilflächen ehemaliger Nasswiese.

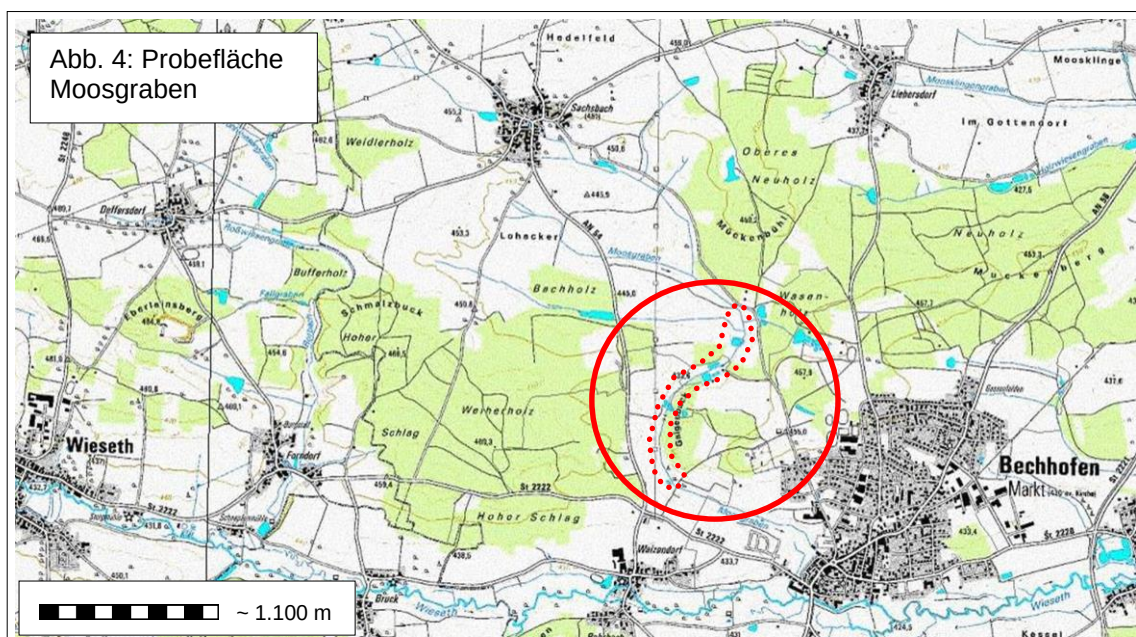
Dem Feuchtwald vorgelagert wurde 2012 eine mehrreihige, gezäunte Pflanzung vorwiegend aus Weiden angelegt. Entlang des Baches eingebrachte Weidenstecklinge konnten sich nicht etablieren.

Die Probefläche ist um das Jahr 2000 von Bibern besiedelt worden. 2002 und 2006 zeigten sich starke Biberaktivitäten. Bis 2010 wurde das Revier aufgegeben, seitdem wird die Probefläche aus benachbarten Biberrevieren v.a. randlich mitgenutzt.

Biotopkartierung: Nummern 6829-1111.1, 1102.1, 1112.2 und 1096.8.
Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt rund 80 %.

4.2.3 Moosgraben bei Bechhofen

Die ca. 11 ha umfassende Probefläche entlang des Moosgrabens besteht aus zahlreichen Parzellen, von denen 17 durch den Bund Naturschutz bzw. die Natur- und Umweltstiftung in Stadt und Landkreis Ansbach und erworben worden sind. Zwischenzeitlich hat auch die Gemeinde Bechhofen zwei Grundstücke erworben (Ökokonto). Durch diesen gezielten Flächenerwerb konnten mit der Bibertätigkeit verbundene Konflikte weitgehend gelöst werden.



Die erworbenen Flächen bleiben der Sukzession überlassen. Der Kleinbach wird begleitet von Nasswiesen, Seggen- und Binsenrieden, Röhrichten, Feuchtwäldern und mehreren Teichen. Der Bach wurde von der Gemeinde Bechhofen (Grundeigentümer) an mehreren Stellen speziell zu Naturschutzzwecken aufgeweitet. Teilweise reichen Äcker und Nadelforste bis nahe an den Bach heran. Biber haben 2006 am unteren Ende der Probefläche einen großen Flachteich aufgestaut. Hierdurch sind eine Fichtenschonung und mehrere große Hybridpappeln abgestorben. Als Folge der Stauung haben sich entlang des Moosgrabens Schilfröhrichte stark ausgebreitet. 2009 wurde ein zweiter großer Damm errichtet, der den "Mohrweiher" und mehrere kleine Teiche überstaut. Hierdurch ist eine große, strukturreiche, vorübergehend auch in angrenzende Nasswiesen zurückstauende Sumpfbereich entstanden. Zwischen 2010 und 2013 hatten sich im Gebiet zwei Biberreviere etabliert, das obere war 2014 vorübergehend nicht besetzt. Erst im Spätherbst 2014 wurde wieder Bautätigkeit festgestellt.

Zur Habitatverbesserung wurden im Gebiet seit 2010 an mehreren Stellen Nahrungspflanzungen vorwiegend aus Weiden angelegt.

Biotopkartierung: Nummern 6829-57.1, 1050.2, 1052.1-2 und 1053.1-2
Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt rund 80 %.

4.2.4 Heinersdorf

Flussnahe Teile der feuchten Wiesen zwischen Heinersdorf und Burgstallmühle wurden im Rahmen der Flurbereinigung als Uferstreifen an den Freistaat Bayern und als Pflege- und Sukzessionsflächen an den Bund Naturschutz übereignet. Vom BN mit übernommen wurden auch ein ehemaliger Sandstich mit Großseggen- und Röhrichtbeständen sowie das Feucht- und Sumpfwaldstück nördlich der Straße Heinersdorf-Burgstallmühle. Das Waldstück aus Erlen und Kiefern ist deutlich aufgelichtet und weist eine lückige Strauchschicht auf. Größere Teilflächen werden zeitweise überflutet. Die Wieseth besitzt im bearbeiteten Bereich bis zu 1 m hohe Anbrüche. Die Ufer werden gesäumt von einem schmalen, dichten Schilfstreifen und wenigen Erlen. Im Fluss wachsen dichte Teichrosen-Bestände.

Biber sind im Gebiet seit etwa 1996 als Nahrungsgäste aktiv, ein Erdbau wurde erstmals 2010 festgestellt. Regelmäßig nutzen Biber die Uferwiesen als Weide, Äste werden am Sandstich und im angrenzenden Feuchtwald gewonnen, seit 2010 in hohem Maße auch in den gezielt für die Biber angelegten Gebüschpflanzungen. 2002 und 2010 waren Biberaktivitäten mäßig, 2006 und 2014 schwach ausgeprägt. Wesentliche strukturelle Einflüsse (v.a. Dämme) bestehen im Gebiet bisher nicht sichtbar, jedoch zahlreiche Ansätze zur punktuellen Uferaufweitungen an den Ausstiegen. Diese wurden zunächst von Unbekannten immer wieder befestigt (Eternitplatten). Auch der Versuch zum Biberfang mittels an Ausstiegen gestellten Bisamfallen wurde festgestellt (2002).

Im Winter 2001/2002 wurde der Sandstich teilweise entlandet, bis 2014 hat sich wieder ein flächiges Rohrkolben-Röhricht gebildet, das überwiegende Teile der Wasserflächen einnimmt. Im Sommer 2002 wurden zugewachsene Gräben zu zeitweise wasserführenden Flachmulden erweitert. In zwei Bereichen erfolgten Nahrungspflanzungen. 2010 wurde die Wieseth entschlammt und ufernah zwei Flachmulden angelegt. 2012 wurden zusätzlich ein strukturreicher, bereits dicht mit Hydrophyten bewachsener Altarm



und weitere Nahrungspflanzen angelegt. Ohne Zaun eingebrachte Stecklinge und Weidenstämme haben zunächst gut ausgetrieben, sind aufgrund massiven Verbisses durch Rehwild jedoch wieder weitgehend abgestorben.

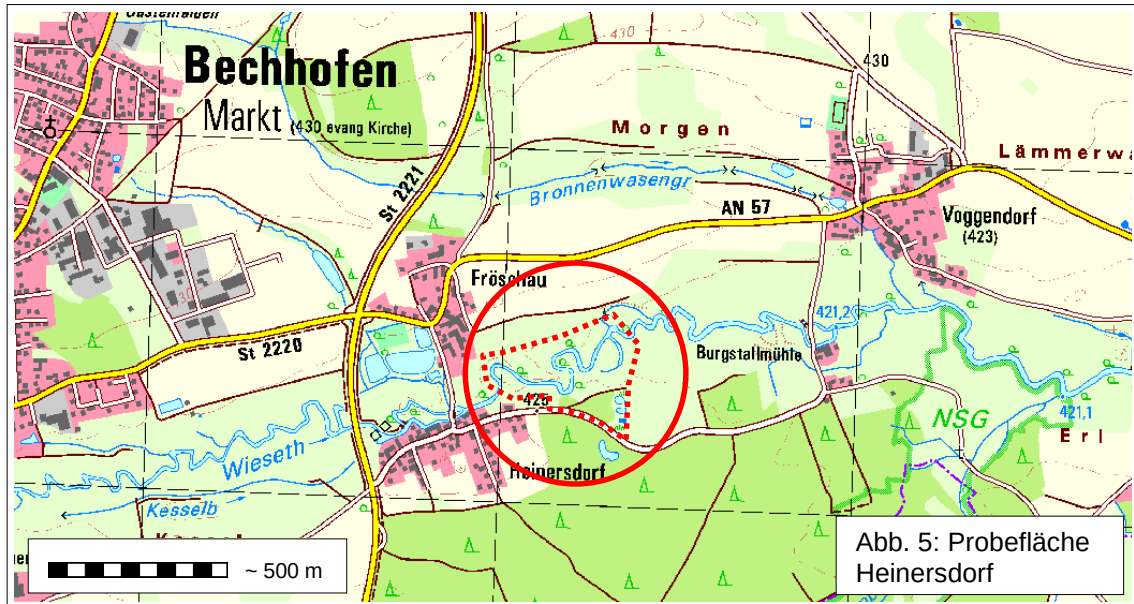


Abb. 5: Probefläche Heinersdorf

Biotopkartierung: Nr. 6829-1133.1, 1134.1-2, 1143.1 und 1096.21-22.
Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt über 90 %.

4.2.5 Ellenbachmündung

Die bearbeiteten Flächen im Nordteil des NSG "Ellenbach" (ca. 9,7 ha) erstrecken sich beiderseits breit entlang des Ellenbaches bis zu dessen Mündung in die Wieseth. Es handelt sich um ehemalige und noch genutzte Feucht- und Nasswiesen, die im Rahmen der Flurbereinigung ins Eigentum des Bund Naturschutz bzw. als Uferstreifen an den Freistaat Bayern übergegangen sind. Die Flurstücke Nr. 1086 und 1091 befinden sich im Privateigentum.

Biber haben sich im Umfeld der Probefläche um 1997 angesiedelt. Bis 2006 zeigten Fraßspuren, Ausstiege und verschleppte Äste, dass das Gebiet regelmäßig besucht wird. Dämme oder Burgen fehlten jedoch. 2010 wurden erstmals ein kleiner Erdbau und ein Damm gefunden, der große Teile der Untersuchungsfläche unter Wasser setzte und eine Mahd verhinderte. In eine Hochstaudenflur hinein wurden Transportgräben angelegt. Bereits 2011 wurden Burg und Damm wieder aufgegeben und verfielen schnell.

Ein Großteil der bearbeiteten Flächen liegt seit 2001 brach, darunter auch fast alle Uferstreifen. Die Nasswiesen rechts des Ellenbaches wurden bereits etwa 1995 Jahren aus der Nutzung genommen. Seitdem erfolgt auf befahrbaren Teilflächen eine sehr extensive Pflegemahd. Sowohl in gemähten als auch brachliegenden Teilflächen wurden zeitweise Wasser führend Flachmulden angelegt, in denen sich Pioniervegetation v.a. aus Zwergbinsen und Binsen angesiedelt hat. Ansonsten sind die vorherrschenden

Vegetationstypen Grünlandbrachen, Röhrichte und Großseggenbestände. Gehölze fehlen weitgehend. Der Ellenbach ist stark verkrautet, typischer Uferbewuchs und Ufergehölze fehlen. Die wenig eingetiefte, träge fließende Wieseth weist einen schmalen Schilfstreifen und dichte Teichrosen-Bestände auf, Ufergehölze sind vereinzelt vorhanden.

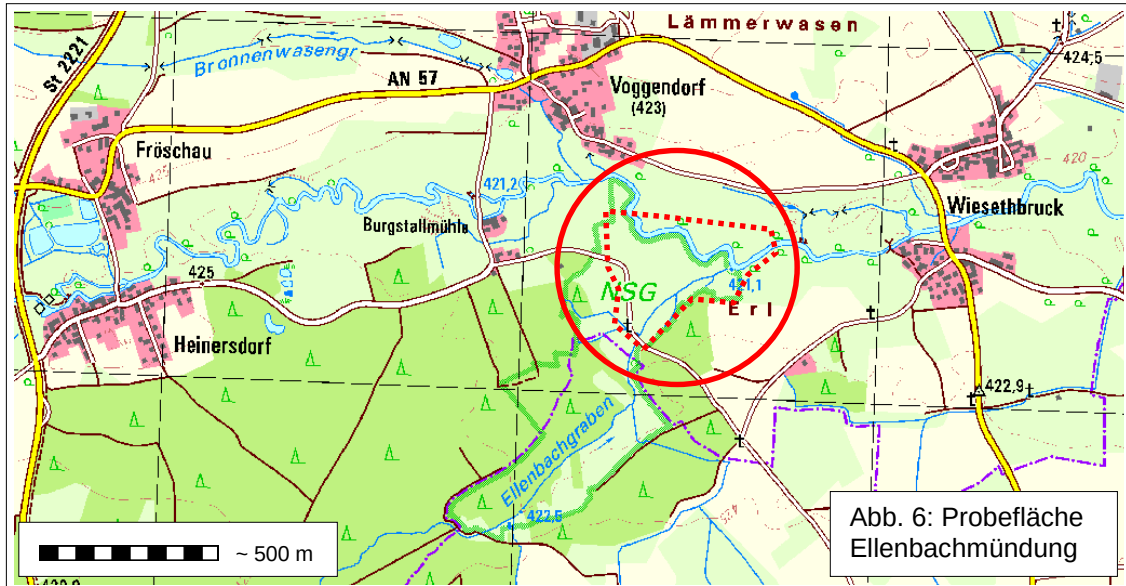


Abb. 6: Probefläche Ellenbachmündung

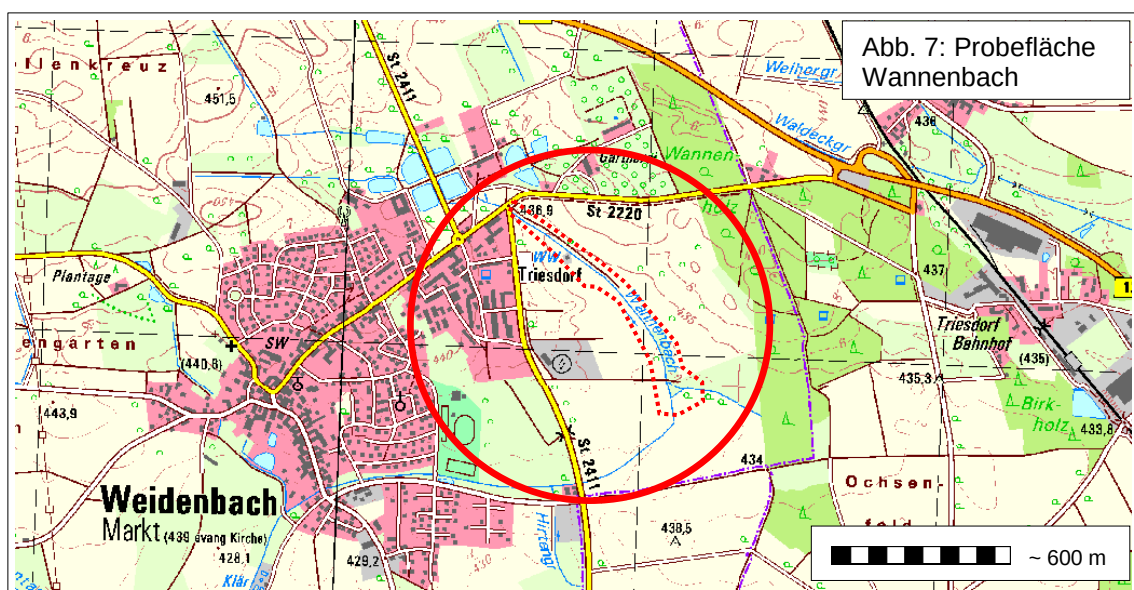
Abgesehen von der Unterhaltung von Entwässerungsgräben vor allem entlang des Schotterweges bleiben die Gewässer auf der Probefläche frei von Baumaßnahmen. Ein Teilabschnitt des Ellenbaches wurde 2013 geräumt. Durch die schnelle Nachfuhr von Sand haben sich Sandbänke bereits wieder regeneriert. Auf natürlichem Wege kommt es - bei kaum merklichem Bibereinfluss - allmählich zu einer naturnäheren Struktur- ausstattung (Uferanbrüche, geschlängelter Verlauf, Uferstaudenfluren).

Das Bearbeitungsgebiet ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. In der Biotopkartierung ist es erfasst unter den Nummern 6829-1149.1-2, 1150.2-3 und 1095.4. Es ist Teil des FFH-Gebietes 6830-371 und liegt teilweise im SPA 6728-471 (Altmühltal). Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt rund 95 %.

4.2.6 Wannenbach bei Triesdorf

Der Wannenbach entsteht als Abfluss einer Teichgruppe in der Ortschaft Triesdorf. Seitdem die Flur Anfang des 20. Jahrhunderts weitestgehend ausgeräumt worden war, verlief der Bach begradigt und eingengt zwischen den Flächen der Landwirtschaftlichen Lehranstalten. 1983 wurden im Rahmen einer "ökologischen Flurbereinigung" begradigte Teilabschnitte des Wannenbachs aufgeweitet und mit Inseln versehen. Als bachbegleitende Gehölze wurden Weiden (teils als Kopfweidenreihe), Eschen, Erlen und Birken gepflanzt und auf einer Insel ein Erlengehölz angelegt.

Die ca. 5,7 ha große Probefläche östlich und südöstlich der Lehranstalten wurde um 1994 von Bibern besiedelt, seitdem blieben diese ununterbrochen sehr aktiv. Sie ließen zahlreiche Stillgewässer entstehen, die infolge hoher Nährstoffeinträge schnell verlandeten. Das Erlengeholz wurde durch Überstauung zum Erlenbruch, an mehreren Stellen sind Erlenbestände und dichte Weidengebüsche neu entstanden. Die Biberaktivitäten haben zu starker struktureller Bereicherung des Wannenbaches geführt. Der ehemals schmale Bach hat sich zu einem bis über 40 m breiten amphibischen Korridor entwickelt. Nachdem der Aufstau des Baches im gering geneigten Gelände die Bewirtschaftung der unmittelbar angrenzenden Nutzflächen erschwerte und die Biber zudem begannen, Kanäle in die Felder hinein zu bauen, wurden parallel des Baches Drainsammler verlegt (1997) und Abzugsgräben zur Rückführung des Oberflächenwassers in den Bach angelegt (1999).



Zur Einschränkung der Bibereffekte werden seitens der Landwirtschaftlichen Lehranstalten immer wieder Dämme entfernt, Transportgräben versteint und amphibische Bereiche (incl. Röhrichte und Feuchtwald) mit großen Materialmengen verfüllt. Auch während der Vogelbrutzeit werden landwirtschaftlich wertlose Ufervegetation und Röhrichte gemulcht.

Biotopkartierung: 6829.1037.1 und 6729.1155.1
Der Anteil von öffentlichen Flächen beträgt 100 %.

4.2.7 Schambachried bei Treuchtlingen

Die Untersuchungsflächen im Schambachried (ca. 5,8 ha, Kernbereiche Flurnr. 550, 551 Gmk. Schambach, Eigentümer Bund Naturschutz bzw. Stadt Treuchtlingen) liegen etwa 300 m nordöstlich der Kohlmühle. Sie grenzen an den Südwestrand des Naturschutzgebietes an. Die früheren Wiesen wurden durch den biberbedingten Aufstau des Kästleinsmühlbaches zunächst überflutet. 1994 wurde mittels eines Fanggrabens versucht, wieder eine ausreichende Entwässerung und die Wasserversorgung der Kohlmühle herzustellen. Nachdem auch eine Verlängerung der Gräben nach Süden im Jahr 1998 nicht den gewünschten Erfolg brachte, wurden die Flächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Tiefe Gräben sichern seither die Bewirtschaftbarkeit der Richtung Kohlmühle verbliebenen Wiesen.

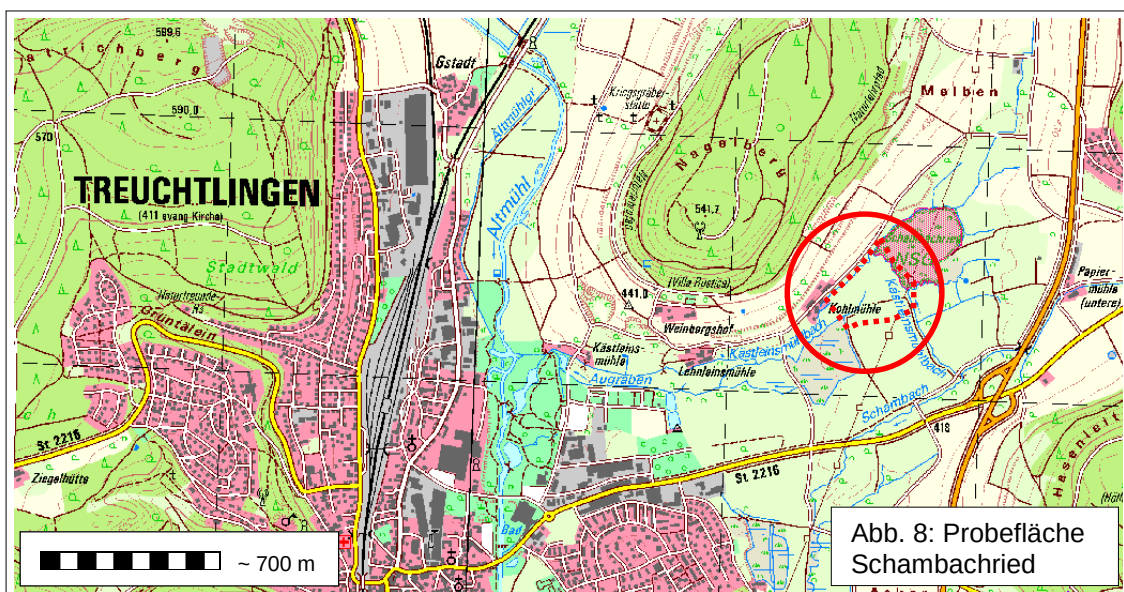


Abb. 8: Probefläche Schambachried

Im Luftbild von 1994 ist die Westhälfte von Flurnr. 551 bereits als nicht mehr gemähte, wohl von Großseggen eingenommene Fläche erkennbar, die Osthälfte wurde zusammen mit Flurnr. 550 noch in einem Stück gemäht. 1999 war nur noch die Südhälfte von Flurnr. 550 als Grünlandbrache einzustufen, danach haben sich auf überwiegender Fläche Großseggen-, Landschilf- und Altgrasbestände gebildet.

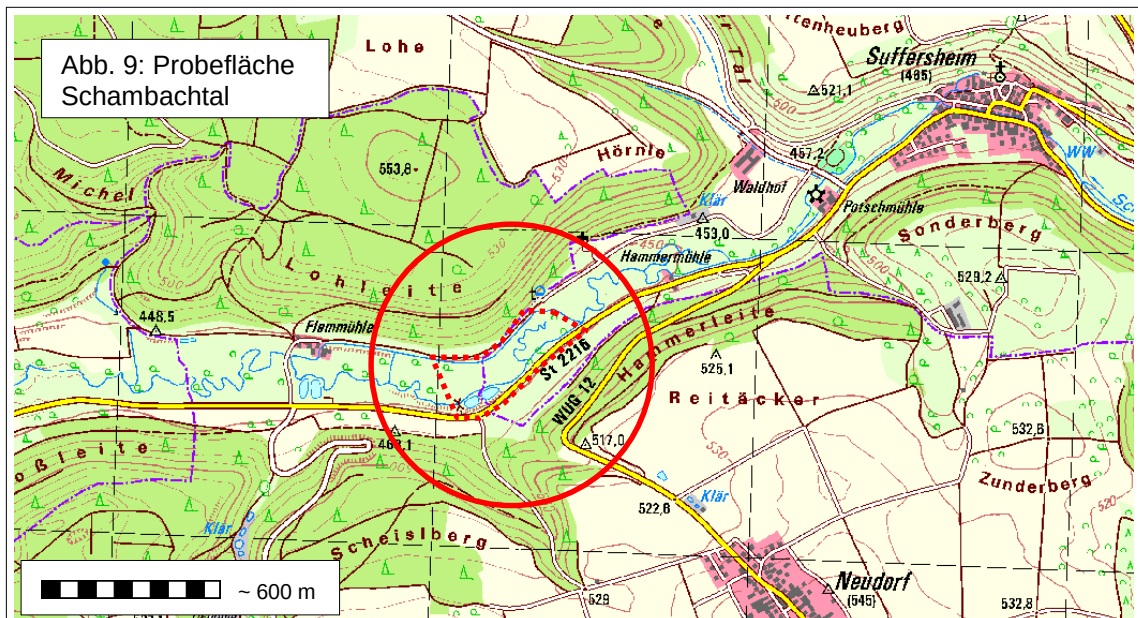
1999 ließ ein Biberdamm kurz vor dem Zusammenfluss des Kästleinsmühlbaches mit dem Espangraben den Bach auf über 100 m Länge über die Ufer treten. Das Wasser rieselte flächig über die angrenzenden Flächen und ließ neue Kleinbäche entstehen. Nach wasserbaulichen Eingriffen 2009/2010 ist diese biologisch hochaktive Zone dauerhaft trockengelegt, vorübergehend waren auch die Röhrichte großflächig trocken gefallen.

Die Probefläche liegt im FFH-Gebiet 7031-371 "Schambachried" und ist teilweise als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Biotopkartierung: 7031.11.2, 12.1 und 14.3. Der Anteil von öffentlichen und BN-Flächen beträgt über 80 %.

4.2.8 Schambachtal an der Flemmühle

Im Schambachtal wurden Flächen von ca. 6,8 ha Größe in der Talaue etwa 600 m östlich der Flemmühle untersucht. Hierbei handelt es sich um brachgefallene Wiesen, die in größerem Umfang von der Wasserwirtschaftsverwaltung angekauft worden waren. Die ehemaligen Wiesen zwischen Schambach und Mühlkanal liegen bereits länger brach und werden von Großseggenrieden und Schilfbeständen eingenommen. Auf den etwa Mitte der 1990er Jahre aus der Nutzung genommenen, immer wieder überströmten Teilbereichen ist ein schneller Abbau der Grünlandgesellschaften zugunsten von Rohrglanzgrasröhrichten und ruderalen Staudenfluren erfolgt.

Der Schambach wird durch einzelne, im Lauf der Jahre unterschiedlich stark ausgeprägte Biberdämme aufgestaut. Zeitweise wurde hierdurch ein Teil des Wassers seitlich abgeleitet, wodurch flach überstaute Röhrichtbereiche und ein neuer Bach entstanden sind.

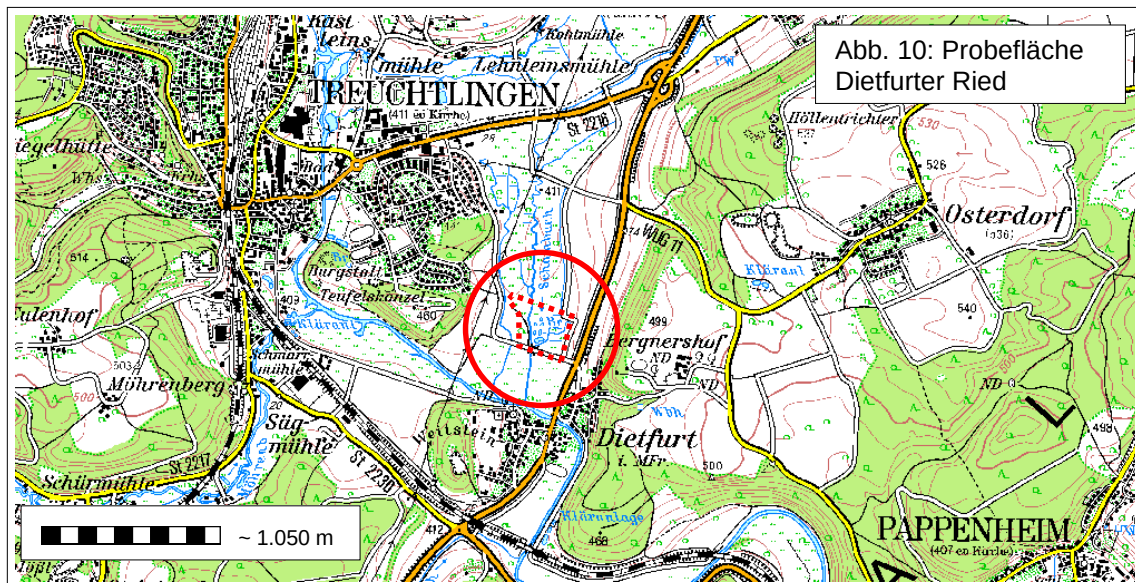


Die Probefläche liegt im FFH-Gebiet 7031-373 "Schambachtal". Der Anteil von öffentlichen Flächen beträgt rund 90 %. Biotopkartierung: 7032.14.1 und 7032.10.2 sowie 7031.110.1 und 97.2-2 (veraltet).

4.2.9 Dietfurter Ried

Die Schambachau nördlich Dietfurt ist in großen Teilen traditionell stark vernässt. In den 1980er Jahren wurde ein Teil der besonders nassen Wiesen ins Eigentum der Stadt Treuchtlingen überführt. Während randliche Flächen zunächst weiterhin einer Landschaftspflegemahd unterzogen wurden, entstanden in den brachliegenden Teilen des Riedes 1984 zahlreiche Tümpel. Zwischen diesen Gewässern haben sich Schilfröhricht und schilfreiche Großseggenbestände sowie Weidengebüsche als gliedernde Elemente gebildet. Der wallartig zwischen Schambach und Ried abgelagerte Tümpelaushub wurde von brennnesselreichem Schilfröhricht und Gebüschen besiedelt. In der Osthälfte werden mehrere durch verlandete Gräben, Röhrichtstreifen und Gehölzgruppen unterbrochene, seggenreiche Spätmahdflächen im Frühjahr zeitweise flach überstaut. Das Ried ist umgeben von feuchten bis nassen, im Frühjahr und nach starken Niederschlägen überschwemmten Wiesen. In diesem Bereich wird eine Probefläche von rund 6,7 ha untersucht.

Um 2001 haben sich Biber angesiedelt und durch Dammbauwerke und unter Zuhilfenahme früherer ein weit verzweigtes Gewässermosaik geschaffen, das große Teile der Probefläche einnimmt und bis ins Umland wirkt. Durch die Stau- und Fälltätigkeit der Biber wurde eine schnelle Struktur- und Vegetationsdynamik in Gang gesetzt. Der für die Biber unverzichtbare Hauptdamm wird bedarfsunabhängig immer wieder geöffnet. Eine Dauergenehmigung des Landratsamtes sieht lediglich eine Absenkung auf 30 cm unter Wiesenniveau vor, tatsächlich erfolgt die Absenkung durch örtliche Bibergegner wesentlich stärker.



2010 hat sich im Nordwestteil ein größerer, flacher Bibersee gebildet, der trotz nicht mehr erkennbarer Stauaktivitäten auch 2014 noch Bestand hat. Die bis 2006 noch begehbare Seggenwiese im Südosten war 2010 auf überwiegender Fläche seicht überstaut und es hat sich ein wüchsiges Großseggenried gebildet. Am Südrand ist ein größeres Flachgewässer auf einem 2013 noch gemähten Wiesenstreifen entstanden.

Biotopkartierung: 7031.15.2 und 16.1 (stark veraltet).
Der Anteil von öffentlichen Flächen beträgt über 90 %.

4.2.10 Rohrach bei Wettelsheim

Die Rohrach war bereits vor der Biberbesiedlung ein strukturreicher, anthropogen wenig beeinflusster Bach, der sich gesäumt von Ufergebüsch und Bäumen durch ein Juratälchen schlängelte. Der gesamte Talraum ist von der Stadt Treuchtlingen erworben worden, um einen Stausee verwirklichen zu können. Diese Planung wurde bereits vor längerer Zeit wieder aufgegeben und das landschaftlich attraktive Tal mit Bach, Ufergebüsch und altem Baumbestand unter Schutz gestellt (Geschützter Landschaftsbestandteil gemäß Art. 12 BayNatSchG, jetzt § 29 BNatSchG).

Um 2005 wanderten dann Biber ein bewirkten in kurzer Zeit eine starke Steigerung der Struktur- und Biotopvielfalt. Hinter bis zu 18 Dämmen reihen sich kaskadenartig zahlreiche klare Staugewässer von zusammen mehreren Hektar Fläche auf. Überstaute Weidengebüsch bilden ein schwer durchdringbares Dickicht mit wirksamer Lebensraumfunktion. Nahezu der gesamte Talboden ist heute versumpft. Der natürlich umgestaltete Talgrund ist bis zu 90 m breit. Das Rohrachtal ist eines der eindrucksvollsten Bibertäler in Bayern.

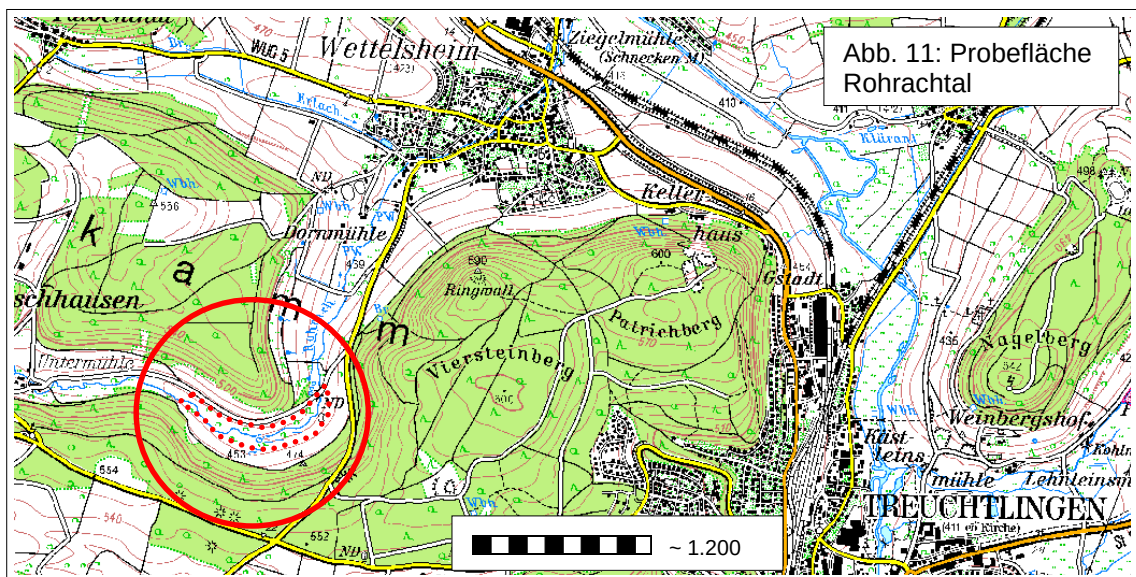


Abb. 11: Probefläche Rohrachtal

Trotz nur geringen biberbedingten Beeinträchtigungen der Landwirtschaft in diesem geschützten Gebiet in öffentlichem Eigentum kommt es immer wieder zur illegalen Entfernung von Biberdämmen, was mehrfach zu polizeilichen Ermittlungen geführt hat.

Die Probefläche ist als Geschützter Landschaftsbestandteil ausgewiesen und besitzt eine Größe von rund 11,4 ha. Der Anteil von öffentlichen Flächen beträgt rund 95 %. Biotopkartierung: 7031.32.1 und 33.2

5 Fauna

5.1 Vögel (Aves)

Im Jahr 2014 wurden in den zehn Monitoring-Gebieten insgesamt 109 Vogelarten beobachtet. Hiervon stehen 25 auf den Roten Listen Bayerns und/oder Deutschlands und weitere 19 Arten auf der bayerischen und/oder deutschen Vorwarnliste. Zwölf Arten sind in der Europäischen Vogelschutzrichtlinie im Anhang I aufgeführt, zwölf weitere Arten als Zugvögel.

Seit 1999 wurden im Projekt 125 Vogelarten registriert, darunter 59 wertgebende Arten (Rote Listen, Vorwarnlisten, Anhänge zur Europäischen Vogelschutzrichtlinie, regional seltene Art Wasseramsel). Hierunter sind auch 18 hochgradig gefährdete bayerische Brutvogelarten der Rote-Liste-Kategorien 1 bzw. 2 wie Bekassine, Braunkehlchen, Drosselrohrsänger, Kiebitz, Krickente, Rohrdommel und Wachtelkönig.

Die Gesamtartenzahl der einzelnen Probeflächen über den Projektzeitraum reicht dabei von 49 bis 78 (Ø 63,6 Arten), die Zahl der Reviervogelarten von 27 bis 58 (Ø 43,9 Arten)

Zwischen 1999 und 2002 war in den zunächst drei bearbeiteten Bibergebieten (Wannenbach, Schambachried, Schambachtal) eine besonders schnelle Steigerung der Vogelartenzahl zu verzeichnen. Als ausschlaggebend hierfür wurde eine schnelle, wesentliche Verbesserung der Strukturvielfalt infolge der Gestaltungstätigkeit der Biber und auch der Sukzession nach dem Brachfallen der Flächen angesehen.

Am Wannenbach (Probefläche 6, Tabelle 3) wurde von 2002 bis 2006 erneut ein deutlicher Anstieg der Artenzahl, der Zahl wertgebender Arten und auch der Reviere festgestellt (vgl. Tab. 5a). Bemerkenswert war 2006 das Auftreten der Rohrdommel als Gast. Dass diese anspruchsvolle Art hier trotz der vergleichsweise geringen Biotopfläche offenbar attraktive Rasthabitate vorfindet, spricht für die biologische Wirksamkeit der durch die Bibertätigkeit ausgelösten Lebensraumentwicklung. Bis 2010 trat ein leichter Rückgang der Artenzahlen ein. Unter den nicht mehr beobachteten Arten waren nur wenige an Gewässer und Feuchtgebiete gebundene Spezies. Auffallend war ein drastischer Rückgang des Sumpfrohrsängers von acht auf zwei Reviere. Hierfür verantwortlich könnte auch das häufige Mulchen der staudenreichen Ufervegetation und von Gebüschrändern gewesen sein. Weiter zugenommen hatte die Zahl der Reviervogelarten und der Reviere, wohl als Folge zunehmender Gebüschfläche und Totholzanteile. 2014 zeigen die meisten Werte eine Stagnation oder einen Rückgang, der bei den Revieren wertgebender Arten deutlich ausfällt. Zurückgegangen sind vor allem Arten der Extensivstrukturen und Sukzessionsflächen des Offenlandes, v.a. Goldammer, Bluthänfling und Wiesenschafstelze.

Im Schambachried (Probefl. 7, Tab. 3) bewegen sich die Artenzahlen seit 2002 jeweils grob auf einem Niveau, das Artenspektrum hat sich dabei jedoch erheblich geändert. Bis 2006 hatte sich die Gesamtzahl der Reviere deutlich erhöht, was auf eine größere Attraktivität als Brutgebiet hindeutet. Insbesondere Röhrichtbewohner hatten auf die fortschreitende Sukzession vom brachebedingten, teilweise zufallsgemäßen Mosaik aus zahlreichen Pionier- und Übergangsbeständen in Richtung konkurrenzstarker Großseggenbestände und Röhrichte mit einer deutlichen Zunahme der Siedlungsdichte reagiert. Der regional sehr seltene Rohrschwirl wurde erstmals beobachtet. 2010 fiel die Revierzahl nach einer gravierenden Wasserbaumaßnahme unter das Niveau von 2002 ab. Von im Röhricht brütenden Vogelarten wurden 29 Reviere weniger gezählt als 2006. Teichhuhn und Zwergtaucher blieben aus, Wasserralle und Blässhuhn besetzten im



Gegensatz zu 2006 nur je ein Revier. Dagegen war das von offenem Boden profitierende Blaukehlchen mit fünf gegenüber einem Revier deutlich stärker vertreten. Diese Veränderung zeigt den lokal starken Einfluss von anthropogenen Eingriffen in Ufervegetation und Wasserregime (Niederdrücken und Überschütten der Uferröhrichte und Uferstaudenfluren, Trockenlegung von Kleinbächen und großen Schlamm- und Röhrichtflächen durch Absenken des Hauptdammes im Biberrevier). 2014 zeigt sich eine leichte Erholung der meisten Parameter, die Röhrichtbrüter erreichen dabei jedoch das Niveau von 2006 nicht mehr (33 Reviere gegenüber 46 in 2010).

Im Schambachtal (Probefl. 8, Tabelle 3) war 2006 ein Rückgang der Artenzahlen (gegenüber 2002) zu beobachten. Er betraf unterschiedliche Anspruchstypen, die auf den inzwischen verdrängten flach überstauten Wiesenbrachen zunächst günstige Nahrungshabitate gefunden hatten. Bis 2014 zeigen sich nur undeutliche Änderungen mit einer leichten Zunahme der Reviervogelarten. Seit 2010 deutlich angestiegen ist die Gesamt-Siedlungsdichte, und zwar aufgrund der sprunghaften Zunahme von Röhrichtbrütern. Von Sumpf- und Teichrohrsänger wurden 2010 sechs, 2014 dagegen 19 Reviere gefunden. Die Wasserralle ist bei zunehmender Stautätigkeit der Biber erstmals 2010, das Teichhuhn zum ersten Mal in 2014 festgestellt worden. Die Reviere wertgebender Vogelarten haben seit 1999 kontinuierlich zugenommen.

Auf den fünf erstmals 2002 (Dietfurter Ried: 2000) bearbeiteten Probeflächen war 2006 eine durchwegs positive Entwicklung der Zahlenwerte festzustellen (vgl. Tab. 3). Die Artenzahl war im Mittel von 31,6 auf 44,8 gestiegen, die Zahl der Reviervogelarten von 22,4 auf 29,0 und die Gesamtzahl der Reviere von 41,0 auf 64,0. Auch die Zahl und Siedlungsdichte speziell der wertgebender Vogelarten hatte zugenommen. Eine positive Entwicklung hatte sich v.a. bei Röhrichtbewohnern (Blaukehlchen, Teich- und Sumpfrohrsänger, Feldschwirl), Wasservögeln (Wasserralle, Teichhuhn, Reiherente), Bewohnern niedriger, allmählich aufkommender Gehölze (Grasmücken, Laubsänger, Neuntöter) und bei Nahrungsgästen (Krickente, Rohrweihe, Gänsesäger, Silberreiher) gezeigt, in den Gebieten Flinsbach und Dietfurter Ried auch bei Spechten und Totholzbewohnern. 2010 war die durchschnittliche Artenzahl nahezu identisch (45,2), jedoch wurden im Schnitt weniger wertgebender Arten beobachtet (12,4). Weiter gestiegen war die Zahl der Reviervogelarten pro Probefläche (alle Arten 33,4, wertgebende Arten 7,2), sowie der Siedlungsdichte (alle Arten 74,6, wertgebende Arten 12,6). 2014 zeigten sich gegenüber 2010 alle Parameter auf einem höheren Niveau (Gesamtartenzahl 50,2 pro Probefläche, Reviervogelarten 36,0, Reviere 87,2, wertgebende Arten 14,0, wertgebende Reviervogelarten 7,2 und Reviere wertgebender Arten pro Probefläche 14,2).

Auf der Probefläche 1 Ammons Schönbrunn (Tab. 2) hat sich die Artenzahl, die Zahl der Reviervogelarten und der Reviere zwischen 2002 und 2010 deutlich und kontinuierlich erhöht. Hierzu trugen insbesondere Arten bei, die Gehölze als oder im Habitat benötigen. 2014 ist eine Stagnation der Artenzahlen eingetreten, während die Reviervogelarten und deren Siedlungsdichte noch etwas zugenommen haben. Der Neuntöter war erstmals in zwei Revieren vertreten. Da Bibereinflüsse auf die Gewässer- und Vegetationsstruktur dieser Probefläche weitgehend fehlen ist diese Entwicklung als Folge der durchgeführten Bepflanzung und von Sukzessionserscheinungen nach der Nutzungsaufgabe zu bewerten. Demgegenüber dürfte die Zunahme von Kleinhöhlenbrütern und Nahrungsgästen an Totholz seit 2010 ein verzögerter Effekt des Totholzangebotes durch Biberaktivitäten sein.

Am Flinsbach (Probefl. 2, Tab. 2) hatten sich 2006 gegenüber 2002 alle Bestandswerte deutlich erhöht. Auffällig waren vor allem das Hinzukommen von Rallen und die starke Zunahme der Röhrichtbrüter. Beides ist als direkte Folge einer biberbedingt verbesserten bzw. erst neu entstandenen Lebensraumstruktur zu betrachten. 2010 wurden



dann wieder weniger Arten angetroffen. Der Ausfall von Gebirgsstelze, Wasserralle, Teichhuhn und Graureiher kann dabei mit dem Trockenfallen von Wasserflächen nach dem Wegzug der Biber erklärt werden, ebenso der starke Rückgang der Revierdichte bei Stockente und Teichrohrsänger. Weiter angestiegen ist dagegen die Revierdichte. Diese Zunahme betraf ganz überwiegend Baumhöhlen- und Baumnischenbrüter, die mit 47 Revieren mehr als doppelt so stark vertreten waren wie 2006 (19 Reviere). Von den 14 Arten waren 2010 zwei neu aufgetreten und elf hatten ihre Revierzahl erhöhen können, insbesondere der Star, der im höhlenreichen Totholz des teilweise abgestorbenen Erlenwaldes eine Kolonie mit zehn Brutpaaren gebildet hat. Diese hatte auch 2014 mit acht Revieren noch Bestand. 2014 war erneut eine leichte Zunahme der Gesamtartenzahl erkennbar, die anderen Parameter stagnierten (Reviervogelarten, Siedlungsdichte) bzw. gingen zurück (wertgebende Reviervogelarten und deren Siedlungsdichte)

Auch im von Bibern weitgehend unbeeinflussten Gebiet Heinersdorf (Probefl. 4, Tab. 2) lagen alle Bestandswerte in 2006 teils sehr deutlich über jenen von 2002. Bis 2010 ist die Zahl der Reviervogelarten weiter gestiegen, die anderen Parameter haben leicht abgenommen bzw. stagnierten. Unter den 13 im Jahr 2010 nicht bestätigten Arten waren lediglich zwei an Gewässer gebundene Arten (Eisvogel und Teichhuhn). Bezüglich der Reviere einzelner Arten sind Sumpfrohrsänger und Feldschwirl auffällig, die 2010 gegenüber 2006 nur noch Einzelreviere besetzt hatten. Diese Veränderungen dürften in Zusammenhang mit einer Räumung der Wieseth stehen, die Röhrichte und hohe ruderalen Stauden vorübergehend flächenmäßig zurückgedrängt hat. Bei der Räumung freigelegter Boden könnte auch ein Grund für das erstmalige Auftreten des Blaukehlchens gewesen sein. Für eine Negativwirkung der Räumung spricht auch das durchwegs, teils deutlich höhere Niveau der Vogelparameter in 2014. Neuntöter (2010 ein Revier, 2014 zwei Reviere) dürften von den inzwischen hochgewachsenen Gebüschpflanzungen und der natürlichen Entwicklung höherer Gehölzstrukturen profitieren. Bemerkenswert sind Reviernachweise des Drosselrohrsängers (Anfang Juni) und der nicht biotoptypischen Heidelerche (Anfang März).

Auf der Probefläche Ellenbach (Probefl. 5, Tab. 2) ist die Zahl der Reviervogelarten und Reviere seit 2002 kontinuierlich angestiegen. Die Artenzahlen hatten 2010 stagniert. Bis 2014 zeigt sich in nahezu allen Parametern erneut ein Anstieg, lediglich die Gesamtzahl wertgebender Vogelarten war leicht rückläufig, evtl. aufgrund der Trockenheit und der Aufgabe des 2010 wirksamen Biberstaus. Nach Steigerungen zwischen 2002 und 2010 siedelten die Röhrichtbrüter Rohrammer, Teich- und Sumpfrohrsänger exakt wieder in derselben Dichte wie 2010. Der Feldschwirl fehlte erstmals. Neu aufgetreten ist 2014 der Drosselrohrsänger. Gesang von Mitte Mai bis Ende Juni und eine Paarbeobachtung begründen einen Brutverdacht. Wie 2006 hat 2014 erneut ein Kiebitzpaar auf der Fläche gebalzt, jedoch abseits der speziell angelegten, aber 2014 frühzeitig trockenen Flachmulden.

Im Dietfurter Ried (Probefl. 9, Tab. 3) haben sich die Bestandswerte der Vögel zwischen 2000 und 2014 mit bzw. nach der Umgestaltung durch Biber besonders stark und kontinuierlich erhöht. Lediglich bei den Reviervogelarten ist seit 2006 eine Stagnation eingetreten, die Gesamtartenzahl und auch die Zahl der Reviere sind weiter gestiegen und zwar sowohl insgesamt als auch bei den wertgebenden Arten. Noch etwas zunehmen konnten Röhrichtbrüter auf 35 Reviere (2000 23, 2006 25, 2010 33 Reviere). In dieser Gilde hat sich das Blaukehlchen etablieren können, Drosselrohrsänger wurden bisher ausschließlich 2010 registriert. Ein Rückgang bei den Revieren von Baumhöhlenbrütern zeigte sich nur vorübergehend in 2010 und kann damit nicht in Verbindung mit Baumfällungen durch Biber gebracht werden.



2014 sind am Moosgraben (Tab. 2, Spalte 3) Artenzahlen und Gesamt-Siedlungsdichte gegenüber dem ersten Untersuchungsjahr 2010 deutlich angestiegen. Die Werte für wertgebende Vogelarten haben sich durchwegs nahezu verdoppelt. Aussagekräftige Zunahmen betreffen Röhrichtbrüter (von 13 auf 18 Reviere), Baumhöhlenbrüter (26/35), Spechte (3/8) Star (von 3/7 Reviere), Zaunkönig (3/6), Gartengrasmücke (0/5) und Neuntöter (0/4). Beim Eisvogel bestand 2014 Brutverdacht (beutetragend).

Auf der zweiten ab 2010 bearbeiteten Probefläche 10 Rohrach (Tab. 3, Spalte 10) zeigt sich ein vergleichbares Bild: Gesamtartenzahl, Zahl der Reviervögel und Siedlungsdichte liegen 2014 deutlich höher. Die Parameter der wertgebenden Vogelarten erreichen jeweils mindestens das doppelte Niveau wie vor vier Jahren.

Bezogen auf das Gesamtgebiet zeigt sich bei Artenzahl pro Probefläche und Siedlungsdichte seit Projektbeginn ein stetiger Anstieg. Die Zahl der Vogelreviere pro Probefläche hat sich mehr als verdoppelt. Einen besonders starken Anstieg - nahezu eine Verdreifachung - zeigen die Reviere wertgebender Arten.

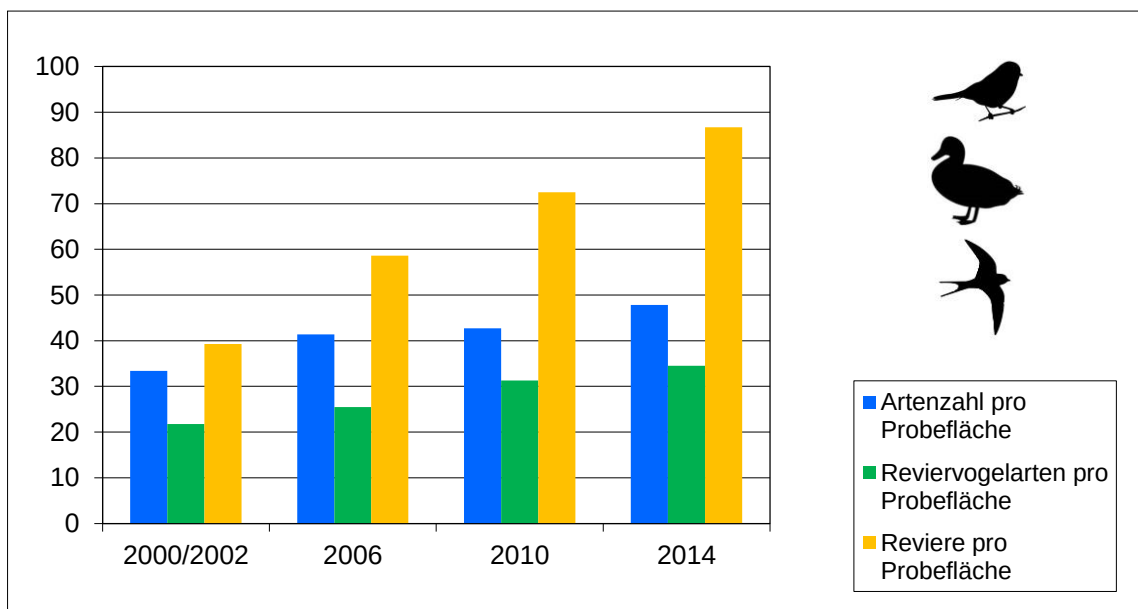


Abb. 12: Entwicklung der Vogel-Artenzahl und Vogelreviere pro Probefläche zwischen 2000/2002 und 2014 (2000/2002 und 2006 acht, ab 2010 zehn Probeflächen)

Tab. 1 - Entwicklung der durchschnittlichen Arten- und Revierzahlen				
Kriterium/Jahr	2000/2002 (n = 8)	2006 (n = 8)	2010 (n = 10)	2014 (n = 10)
Artenzahl pro Probefläche	33,38	41,38	42,70	47,80
Zahl der Reviervogelarten pro Probefläche	21,75	25,50	31,30	34,50
Gesamtzahl der Reviere pro Probefläche	39,25	58,63	72,50	86,70
Wertgebende Arten pro Probefläche	9,50	14,13	11,90	14,80
Wertgebende* Reviervogelarten pro Probefläche	3,30	5,40	6,40	7,80
Reviere wertgebender Vogelarten pro Probefläche	5,63	11,88	12,00	15,00
2000/2002 und 2006 wurden acht Probeflächen und ab 2010 zehn Probeflächen berücksichtigt				
* Arten der Roten Listen und Vorwarnlisten Bayerns und Deutschland sowie des Anhangs I EU-Vogelschutzrichtlinie				



Tab. 2 - Entwicklung der Avifauna von Biberrevieren im Wiesethal 1999 bis 2014

Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Ammons Schönbrunn (8,3 ha)				Flinsbach (14,4 ha)				Moosgraben (11 ha)		Heinersdorf (8,0 ha)				Ellenbach (9,7 ha)			
D	B	N	EU	Artname/Jahr	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014
.	.	.	.	Amsel	2C	2C	3C	3C	3C	5C	4C	6C	4C	4C	2C	2C	2C	3C	.	1C	1C	2C
.	.	.	.	Bachstelze	.	.	2C	A	1C	A	2D	1B	3D	3C	1C	A	1C	1C	1C	A	A	1C
3	V	V	Z	Baumfalke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.
V	3	V	.	Baumpieper	.	.	.	.	1C	1B	.	.	.	1C	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	Z	Bekassine	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	.	.	Bergpieper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Blässhuhn	.	.	.	.	.	.	.	1B	3C	4C	2D	2D	2D	3D	1C	2C	1D	1C
V	V	V	I	Blauehlchen	.	1B	.	.	.	1C	1C	.	.	.	.	.	1C	(B)	.	.	.	.
.	.	.	.	Blaumeise	1B	A	1B	3C	2C	4C	4C	5C	3C	4C	1C	2C	2C	2C	.	1C	1C	2C
V	3	3	.	Bluthänfling	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	1B	.	.	.	.
3	2	2	Z	Braunkehlchen	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.
1	.	.	I	Bruchwasserläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.
.	.	.	.	Buchfink	1C	1B	1C	1C	9C	11C	9C	13C	7C	6C	2C	2C	2C	3C	1C	2C	2C	2C
.	.	.	.	Buntspecht	.	.	A	A	1D	1C	4C	3C	2C	4C	.	1C	1D	1D	.	.	A	.
.	.	.	.	Dorngrasmücke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	1B
V	2	2	Z	Drosselrohrsänger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	1C
.	.	.	.	Eichelhäher	.	.	A	A	*	1B	A	1B	A	.	.	A	A	A	.	A	.	.
.	V	V	I	Eisvogel	A	A	.	.	1D	.	1B	1D	A	1D	.	A	.	A	.	.	A	A
.	.	.	.	Elster	.	1D	1C	A	*	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	A	A	.	A
.	.	.	.	Erlenzeisig	1B	.	.	.	A	.	A	3C	A	1C	.	.	A	A	A	.	.	A
.	.	.	.	Fasan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	3	.	Feldlerche	1C	1C	.	.	A	2C	2C	A	.	.	.	A	1C	1C	1C	2C	1C	2C
V	.	.	.	Feldschwirl	.	1C	1C	2C	.	.	3C	1C	.	.	.	5C	1C	1B	1B	2C	2C	.
V	V	V	.	Feldsperling	.	.	1C	2C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Fichtenkreuzschnabel	.	.	.	.	.	.	.	A	.	1C	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Fitis	1C	.	1C	.	1C	3C	1C	2C	2C	2C	2C	2C	2C	1C	1C	.	.	1C
2	2	-	Z	Gänsesäger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	A
.	.	.	.	Gartenbaumläufer	*	.	.	.	.	2D	3C	1C	1D	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Gartengrasmücke	.	1B	4C	1C	2C	4C	3C	4C	.	5C	2C	3C	2C	2C	1C	.	1B	2B
.	.	.	.	Gebirgsstelze	.	.	.	.	1B	A	.	.	1B	1B	.	.	.	A	.	.	.	.
.	.	.	.	Gelbspötter	*	.	.	.	*	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	1B	.	.	.
.	.	.	.	Gimpel	.	.	.	.	.	.	1C	.	1B	.	.	.	1B	A	.	.	.	.
.	.	.	.	Girlitz	.	.	.	.	1C	1B	1B	.	.	.	1C	.	.	.	.	.	.	.



1. Fortsetzung Tabelle 2																						
Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Ammons Schönbronn				Flinsbach				Moos- graben		Heinersdorf				Ellenbach			
D	B	N	EU	Artnamen/Jahr	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014
.	V	V	.	Goldammer	3C	3C	4C	4C	2C	6C	7C	8C	8C	7C	2C	3C	3C	4C	2C	3C	3C	5C
.	.	.	.	Graugans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	.	Graureiher	A	A	A	A	A	A	.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
.	.	.	.	Grauschnäpper	.	.	.	1B	1C	2C	3C	1C	1B	2C	.	1C	2C	1B	.	.	.	.
2	3	3	I	Grauspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Grünling	.	.	.	1C	A	1C	.	2C	1C	3C	1C	1C	1C	2C	.	.	1B	.
.	V	V	.	Grünspecht	A	.	1C	1C	.	.	.	.	.	2B	.	A	1B	.	.	.	.	(B)
.	3	V	.	Habicht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Haubenmeise	.	.	.	.	*	1C	2C	2C	2C	3C	.	.	1C	1C	.	A	.	1C
.	.	.	.	Hausrotschwanz	A	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	.	.	A
V	.	.	.	Haussperling	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.
.	.	.	.	Heckenbraunelle	1B	.	1B	1B	2C	1C	4C	3C	3C	3C	1C	1C	2C	2C	.	.	1C	1B
V	1	1	I	Heidelerche	.	.	.	.	.	.	.	(B)	A(B)	A(B)	.	.	.	1B	.	.	.	A
.	.	.	.	Höckerschwan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	Z	Hohлтаube	.	.	(B)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Kernbeißer	.	.	.	.	.	A	.	.	2C	.	.	A	.	1C	.	.	.	.
2	2	2	.	Kiebitz	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(B)	(B)	.	1B	.	1B
.	V	V	.	Klappergrasmücke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Kleiber	.	.	.	1B	1C	1C	3C	2C	2C	2C	.	2C	1C	.	.	.	.	.
V	V	V	.	Kleinspecht	.	.	.	.	.	1C	2C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Kohlmeise	1D	2C	1C	2C	2C	2C	8C	6C	6D	5C	.	1C	2C	2C	A	1C	1C	1B
.	.	.	.	Kolkrabe	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	A	.	.	.	.
.	2	V	.	Kormoran	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.
3	2	2	Z	Krickente	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	V	V	.	Kuckuck	1C	1B	2B	1C	1B	1C	1B	1C	.	.	.	1C	1C	2C	1B	1B	1B	1C
.	.	.	.	Lachmöwe	.	A	A	.	.	A	.	.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
.	.	.	.	Mandarinente	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	.	Mauersegler	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Mäusebussard	A	A	A	1B	A	A	A	1C	1C	2C	A	.	A	A	.	1C	1B	A
V	V	V	.	Mehlschwalbe	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	A	A	.	.	A	A	.
.	.	.	.	Misteldrossel	.	.	.	.	1C	1C	1C	3C	1C	1C	A	.	A	A	.	.	.	.
.	V	V	I	Mittelspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Mönchsgrasmücke	1C	1B	1C	3C	4C	5C	5C	6C	6C	4C	1C	3C	2C	2C	1C	1C	1C	2C
.	.	.	.	Nachtigall	.	.	.	.	(B)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	I	Neuntöter	A	1C	.	2C	.	A	3C	2C	.	4C	.	.	1C	2C	.	A	.	1C



2. Fortsetzung Tabelle 2																						
Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Ammons Schönbrunn				Flinsbach				Moos- graben		Heinersdorf				Ellenbach			
D	B	N	EU	Artname/Jahr	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014
.	.	.	.	Nilgans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	V	V	.	Pirol	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(B)	.	.	.
.	.	.	.	Rabenkrähe	.	A	A	1B	.	1A	1B	1C	.	1C	.	A	1B	A	A	A	A	A
V	V	V	.	Rauchschwalbe	.	A	A	A	A	.	.	A	.	.	.	A	A	A	.	A	A	.
2	3	3	.	Rebhuhn	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.
.	.	.	.	Reiherente	.	.	.	.	A	1C	1B	.	.	1C	A	2D	1B	2C	1C	4C	2B	2C
.	.	.	.	Ringeltaube	*	A	1C	1B	1C	1C	1C	4C	A	2C	A	A	A	.	.	A	.	1C
.	.	.	.	Rohrhammer	3C	4C	4C	3C	2C	2C	4C	2C	1C	1C	3C	3C	2C	4C	1C	2C	3C	3C
2	1	1	I	Rohrdommel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Rohrschwirl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	3	3	I	Rohrweihe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.
.	.	.	.	Rostgans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II	.	.	.	Rotdrossel	.	.	A	.	.	.	.	.	A	.	.	A	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Rotkehlchen	3C	1B	2C	2C	3C	4C	6C	7C	8C	7C	1C	2C	2C	3C	1C	A	1C	4C
.	2	2	I	Rotmilan	A	.	.	A	.	.	.	.	.	A	.	A	.	A	.	.	A	.
.	3	3	.	Schlagschwirl	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	3	3	Z	Schnatterente	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Schwanzmeise	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	3	2	Z	Schwarzkehlchen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	3	2	I	Schwarzmilan	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	A	.	.	.	.
.	V	V	I	Schwarzspecht	.	.	.	.	.	1C	1C	.	1B	1B	A	.	.	.	.	.	(B)	.
.	3	2	I	Schwarzstorch	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Silberreiher	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	A	.	A	A	A
.	.	.	.	Singdrossel	A	1B	2C	2C	2C	3C	6C	4C	3C	3C	1B	1C	2C	2C	A	A	1C	1C
.	.	.	.	Sommergoldhähnchen	.	.	.	.	2C	4C	6C	4C	3C	3C	.	.	1C	1C	.	.	.	.
.	.	.	.	Sperber	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	A	.	.	A	.
.	.	.	.	Star	A	A	A	1C	3C	1C	10C	8C	3C	7C	1C	A	1C	4D	.	A	A	2C
.	.	.	.	Stieglitz	.	.	.	.	.	A	.	.	1B	.	1B	1B	.	A	A	A	1C	1B
.	.	.	.	Stockente	2C	2C	1C	2C	4D	4D	1C	1C	4C	6D	2D	2D	1C	3C	2C	2D	5C	3C
.	.	.	.	Sumpfroheise	*	A	1B	A	.	.	1D	2C	1C	1C	.	1C	1C	1C	.	.	1D	1C
.	.	.	.	Sumpfrohrsänger	5C	12C	7C	9C	3C	5C	3C	7C	7C	9C	3C	4C	1B	2C	2C	4C	4C	4C
.	.	.	.	Tannenmeise	.	.	.	.	2C	1C	3C	3C	2C	2C	.	.	.	1C	.	.	.	2C
V	V	3	.	Teichhuhn	.	.	.	.	.	1B	.	1B	1B	2C	.	1B	.	1C	.	.	.	.
.	.	.	.	Teichrohrsänger	4C	3C	4C	4C	4C	15C	8C	4C	5C	8C	4C	9C	8C	7C	3C	4C	6C	6C
.	.	.	.	Türkentaube	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	1C	.	.	.	.
.	.	.	.	Turmfalke	.	A	.	.	.	A	.	A	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.



3. Fortsetzung Tabelle 2

Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Ammons Schönbrunn (8,3 ha)				Flinsbach (14,4 ha)				Moosgra- ben (11 ha)		Heinersdorf (8,0 ha)				Ellenbach (9,7 ha)			
D	B	N	EU	Artnamen/Jahr	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014
3	V	V	.	Turteltaube	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	A	.	.	(B)	.	.	.
.	.	.	.	Wacholderdrossel	1C	A	A	1B	1C	A	1C	A	.	1C	1D	1C	1D	2C	.	1C	A	1C
2	1	1	I	Wachtelkönig	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.
.	.	.	.	Waldbaumläufer	.	.	1B	.	*	2C	2C	1C	1C	.	.	1C	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	Waldkauz	.	.	.	.	.	.	1D	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	Waldlaubsänger	.	.	.	.	.	1B	.	(B)	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	
V	2	2	.	Waldwasserläufer	.	.	.	.	*	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	Wasserramsel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	2	2	Z	Wasserralle	.	.	.	.	.	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	Weidenmeise	.	.	.	.	*	.	.	1B	1B	1C	1B	1B	1B	1B	.	1C	.	
3	3	3	I	Weißstorch	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	
2	3	3	Z	Wendehals	.	.	.	1C	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	
V	3	3	I	Wespenbussard	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	
2	1	1	Z	Wiedehopf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
V	V	2	.	Wiesenpieper	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	A	.	.	A	.	.	A	
.	3	3	Z	Wiesenschafstelze	*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	A	
.	.	.	.	Wintergoldhähnchen	.	.	.	.	*	2B	2C	3C	2C	1C	.	1B	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	Zaunkönig	.	.	1C	2C	5C	3C	4C	8C	3C	6C	1C	1C	2C	2C	.	.	1C	
.	.	.	.	Zilpzalp	1C	1C	2C	1C	2C	3C	5C	4C	4C	4C	1C	2C	1C	3C	.	1C	1C	
II	.	.	.	Zwergschnepfe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
.	.	.	Z	Zwergtaucher	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	1B	1C	.	.	.	.	A	.	
Gesamtzahl der Vogelarten					28	31	38	38	40	56	49	54	51	59	35	53	48	61	26	42	43	46
Gesamtzahl der Reviervogelarten					18	19	26	30	32	43	45	45	40	48	26	33	38	41	18	20	27	33
Gesamtzahl der Reviere					33	40	51	60	71	114	145	146	112	145	40	66	61	81	23	37	46	63
Wertgebende Vogelarten					9	9	9	10	8	14	10	10	10	17	6	13	10	17	6	16	15	13
Wertgebende Reviervogelarten					3	6	5	7	4	10	9	6	4	8	2	4	7	9	5	5	6	6
Reviere wertgebender Vogelarten					5	8	9	13	5	16	21	14	11	20	3	10	9	14	6	9	9	11

Gefährdung nach SüßBECK et al. 2007 (D = Deutschland), LFU 2003 (B = Bayern, N = Naturraumgruppe Schichtstufenland), EU = Europäische Vogelschutz-Richtlinie (I = Anhang I, Z = Zugvögel)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten über Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft, II = (Gefährdeter) Vermehrungsgast

Fettdruck: Wertgebende Arten (Rote Listen, Europäische Vogelschutzrichtlinie, strukturell anspruchsvolle Arten)

Status: D = Brutnachweis, C = wahrscheinlich brütende Arten (Brutverdacht), B = möglicherweise brütende Arten (revieranzeigendes Verhalten), A = Gast (Nahrungs-, Wintergast, Durchzügler), S = Sichtbeobachtung, () = Umland, * = nach Angabe von Gebietskennern vorhanden (in Tabellen und Statistiken nicht berücksichtigt)

Grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergräben oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)



Tab. 3 - Entwicklung der Avifauna von Biberrevieren an Altmühlzuflüssen 1999 bis 2014

Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Wannenbach (5,7 ha)					Schambachried (5,8 ha)					Schambachtal (6,8 ha)					Dietfurter Ried (6,7 ha)				Rohrach (11,4 ha)	
D	B	N	EU	Artnamen/Jahr	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2000	2006	2010	2014	2010	2014
.	.	.	.	Amsel	.	A	4C	5C	3C	.	1C	.	1B	A	.	1C	1C	1C	3C	1C	1C	2C	4C	6C	6C
.	.	.	.	Bachstelze	1C	2D	A	2C	2C	.	.	2C	1C	A	1C	3D	2C	2C	2C	1C	1C	1C	1C	3C	4C
3	V	V	Z	Baumfalke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	3	V	.	Baumpieper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	Z	Bekassine	A	A	.	A	A	A	.	A	.	A	.	.	.	A	.	1B	1B	A	A	*	A
.	V	.	.	Bergpieper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A
.	.	.	.	Blässhuhn	1D	4D	2D	4D	4D	1D	1C	3D	1B	1C	.	.	.	.	.	.	3C	3D	2D	.	3C
V	V	V	I	Blaukehlchen	.	.	.	.	.	.	1B	.	5D	2C	.	.	.	.	.	.	.	1C	2C	.	.
.	.	.	.	Blaumeise	1B	1C	1C	3C	3C	A	1C	.	A	1B	1B	1C	A	3C	2C	A	2C	1C	2C	6C	6C
V	3	3	.	Bluthänfling	.	1C	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	2	2	Z	Braunkehlchen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.	.
1	.	.	I	Bruchwasserläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Buchfink	.	1C	A	2C	3C	.	1C	.	.	.	.	1C	1C	1C	1C	.	.	1C	.	5C	7C
.	.	.	.	Buntspecht	.	A	.	1B	A	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	.	A	1B	.
.	.	.	.	Dorngrasmücke	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	.	.	.	.	1B	.	.	.	.
V	2	2	Z	Drosselrohrsänger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.
.	.	.	.	Eichelhäher	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	A
.	V	V	I	Eisvogel	A	A	.	.	A	.	.	.	.	A	.	A	A	A	.	A	A	1B	A	1B	1D
.	.	.	.	Elster	.	.	A	1B	1D	.	.	A	A	1C	.	.	A	.	.	.	1C	1D	1D	.	.
.	.	.	.	Erlenzeisig	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	A	.	A	A	.	.	A	A	A	1B
.	.	.	.	Fasan	.	1C	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	3	.	Feldlerche	.	.	2C	2C	1B	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	1C	A	A	.	.
V	.	.	.	Feldschwirl	.	.	.	.	.	.	1C	2C	1C	1B	.	1C	1C	2C	2C	.	2C	4C	2B	.	2C
V	V	V	.	Feldsperling	.	.	A	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.
.	.	.	.	Fichtenkreuzschnabel	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Fitis	1C	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	1B	.	1C	.	1C	1B
2	2	-	Z	Gänsesäger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Gartenbaumläufer	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Gartengrasmücke	.	3C	5C	4C	2C	.	.	.	.	.	.	.	3C	1C	1C	1C	2C	2C	3C	5C	2B
.	.	.	.	Gebirgsstelze	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	1C	A	.	A	A	1C	1B	.	1C	2C
.	.	.	.	Gelbspötter	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Gimpel	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Girlitz	.	1B	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



1. Fortsetzung Tabelle 3																									
Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Wannenbach					Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried				Rohrach	
D	B	N	EU	Artname/Jahr	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2000	2006	2010	2014	2010	2014
.	V	V	.	Goldammer	1C	2C	5C	7C	5C	.	1C	3C	2C	5C	1C	2C	3C	3C	4C	1C	3C	4C	6C	6C	5C
.	.	.	.	Graugans	.	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	.	Graureiher	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	.	A	A	A	A	A	A	A
.	.	.	.	Grauschnäpper	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	2C	3C
2	3	3	I	Grauspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B
.	.	.	.	Grünling	.	.	1B	2C	.	.	.	.	.	.	.	1C	1B	1C	1C	.	1B	1C	A	2C	3C
.	V	V	.	Grünspecht	.	A	A	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	1C
.	3	V	.	Habicht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	1B
.	.	.	.	Haubenmeise	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Hausrotschwanz	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	1B
V	.	.	.	Haussperling	.	A	.	.	A	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.
.	.	.	.	Heckenbraunelle	.	.	.	.	.	.	1C	1C	2C	1C	.	1C	.	1C	.	1C	2C	2C	2C	2C	1B
V	1	1	I	Heidelerche	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Höckerschwan	.	.	1D	1D	2D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.
.	V	V	Z	Hohltaube	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Kernbeißer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	2C
2	2	2	.	Kiebitz	.	(B)	.	(B)	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	.	Klappergrasmücke	.	.	1B	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Kleiber	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	A	.	.	1C	.	1C	A
V	V	V	.	Kleinspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.
.	.	.	.	Kohlmeise	1C	1C	3C	2C	2C	.	A	.	1D	1C	.	1C	1C	2C	2C	1B	1C	1C	2C	6C	5C
.	.	.	.	Kolkrabe	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.
.	2	V	.	Kormoran	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.
3	2	2	Z	Krickente	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	1C
V	V	V	.	Kuckuck	.	.	.	.	.	.	.	1C	.	1C	.	.	.	.	.	1B	1C	1C	1B	.	1B
.	.	.	.	Lachmöwe	.	A	A	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.
.	.	.	.	Mandarinente	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	.	Mauersegler	.	.	.	.	.	.	A	A	A	.	.	A	A	.	.	.	.	A	.	.	.
.	.	.	.	Mäusebussard	A	A	A	.	A	A	A	A	A	A	A	A	A	1C	1B	A	.	.	A	1B	1C
V	V	V	.	Mehlschwalbe	.	A	A	A	A	.	A	A	A	.	.	A	.	A	.	.	.	A	.	A	.
.	.	.	.	Misteldrossel	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A
.	V	V	I	Mittelspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	1B
.	.	.	.	Mönchsgrasmücke	1C	.	1C	4C	5C	.	1C	.	.	.	1B	1C	1C	1C	3C	1C	1C	1C	2C	7C	3C
.	.	.	.	Nachtigall	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	I	Neuntöter	.	1B	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	A	1C	.	.	.	1C	.	.	1C	5C



2. Fortsetzung Tabelle 3																									
Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Wannenbach					Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried				Rohrach	
D	B	N	EU	Artname/Jahr	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2000	2006	2010	2014	2010	2014
.	.	.	.	Nilgans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C
V	V	V	.	Pirol	.	.	.	1B	1C	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Rabenkrähe	.	A	A	A	1B	.	A	A	A	A	.	.	.	.	.	A	A	A	1C	.	.
V	V	V	.	Rauchschwalbe	.	A	A	A	A	.	A	A	A	A	.	A	A	A	.	A	A	A	A	A	A
2	3	3	.	Rebhuhn	.	1C	1D	1B	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Reiherente	A	2C	1C	.	1C	A	.	.	.	.	.	.	1C	.	2C	.	.	.	A	1D	7D
.	.	.	.	Ringeltaube	1C	.	A	1B	1C	A	.	.	.	A	.	A	.	.	A	A	.	.	1B	A	A
.	.	.	.	Rohrhammer	1C	2C	3C	1C	2C	1D	5D	8C	7C	6D	1C	3C	2C	3C	2B	8D	9C	9C	14C	.	.
2	1	1	I	Rohrdommel	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	1	.	Rohrschwirl	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	3	3	I	Rohrweihe	.	.	.	.	.	.	A	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Rostgans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A
II	.	.	.	Rotdrossel	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Rotkehlchen	.	.	1B	2C	3C	.	.	.	.	.	.	1C	1B	2C	2C	1C	1B	1C	3C	5C	5C
.	2	2	I	Rotmilan	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	A
.	3	3	.	Schlagschwirl	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.	.	.	.	.	.	.
.	3	3	Z	Schnatterente	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	.	A
.	.	.	.	Schwanzmeise	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	1C
V	3	2	Z	Schwarzkehlchen	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	1B	.	.	.	.	.	.	.	A	1C	.	.
.	3	2	I	Schwarzmilan	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	I	Schwarzspecht	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	2	I	Schwarzstorch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(A)	.	.	A	.
.	.	.	I	Silberreiher	.	.	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	*	.
.	.	.	.	Singdrossel	.	A	1C	3C	.	.	1B	.	.	1B	.	A	1C	.	1B	.	.	A	1B	4C	2C
.	.	.	.	Sommeregoldhähnchen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	1B
.	.	.	.	Sperber	.	A	A	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Star	.	A	A	1C	A	.	A	A	.	A	.	.	.	.	A	.	A	.	A	3D	2D
.	.	.	.	Stieglitz	.	.	1B	1B	1C	.	.	.	A	.	.	1C	.	.	.	A	.	1B	1B	1C	1B
.	.	.	.	Stockente	1D	3D	3D	5D	4D	1D	2D	2C	1C	2C	1D	4D	4D	2C	5C	1D	4D	3D	3D	4D	4D
.	.	.	.	Sumpfmeise	.	.	.	2B	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1C	A	1C	A	.	1C	1C
.	.	.	.	Sumpfrohrsänger	1C	4C	8C	2C	5C	1C	5C	8C	3C	7C	1C	4C	10C	6C	10C	10C	7C	7C	8C	4C	5C
.	.	.	.	Tannenmeise	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	V	3	.	Teichhuhn	1C	1C	3D	1C	.	1D	2C	2C	.	1B	.	1D	.	.	1C	.	2C	1C	3C	2D	3C
.	.	.	.	Teichrohrsänger	.	.	.	.	1B	1C	7C	18D	6C	12C	1C	3C	2C	.	9C	5C	7C	11C	9C	.	.
.	.	.	.	Türkentaube	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.



3. Fortsetzung Tabelle 3

Rote Liste/ VSR-Status				Probefläche	Wannenbach (5,7 ha)					Schambachried (5,8 ha)					Schambachtal (6,8 ha)					Dietfurter Ried (6,7 ha)				Rohrach (11,4 ha)	
D	B	N	EU	Artnamen/Jahr	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2000	2006	2010	2014	2010	2014
.	.	.	.	Turmfalke	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	A	.	.
3	V	V	.	Turteltaube	.	1B	1B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Wacholderdrossel	.	1C	A	2C	.	.	.	.	.	.	.	1C	.	.	.	1C	A	1C	1C	A	1B
2	1	1	I	Wachtelkönig	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Waldbaumläufer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1B	.
.	.	.	.	Waldkauz	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Waldlaubsänger	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	2	2	.	Waldwasserläufer	A	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	A	.	A
.	.	.	.	Wasseramsel	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.	.	.	.	.	1D	1C	.	*	.
.	2	2	Z	Wasserralle	.	1C	.	1B	1B	1C	3D	3D	1C	2C	.	.	.	1B	1C	.	2C	1C	3C	*	1C
.	.	.	.	Weidenmeise	.	.	.	.	.	1B	1B	.	.	.	.	.	.	1B	1C	.	1B	A	1B	.	.
3	3	3	I	Weißstorch	.	A	A	A	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(A)	.	.	.	.
2	3	3	Z	Wendehals	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	1B
V	3	3	I	Wespenbussard	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	1	1	Z	Wiedehopf	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	.
V	V	2	.	Wiesenpieper	.	.	A	A	.	.	A	A	.	.	.	A	A	A	.	A	A	A	A	.	A
.	3	3	Z	Wiesenschafstelze	.	.	2C	2C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Wintergoldhähnchen	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Zaunkönig	.	1B	A	.	3C	.	.	.	.	.	.	(B)	1C	.	2C	1C	.	1B	2C	4C	5C
.	.	.	.	Zilpzalp	1B	1C	1B	2C	1C	.	1B	.	1C	.	1B	.	1C	2C	1C	1C	1C	2C	2C	4C	4C
II	.	.	.	Zwergschnepfe	.	.	.	.	A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	A	.	A	.	.
.	.	.	Z	Zwergtaucher	.	.	.	.	.	.	3D	2C	.	1C	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1D
Gesamtzahl der Vogelarten					21	42	50	46	46	14	29	28	30	32	13	38	29	30	32	29	42	48	52	44	58
Gesamtzahl der Reviervogelarten					13	22	26	33	30	8	19	14	17	18	11	21	19	21	24	18	30	32	31	34	45
Gesamtzahl der Reviere					-	36	55	71	63	-	39	56	36	47	-	34	38	38	60	38	63	70	86	95	116
Wertgebende Vogelarten					7	16	19	14	17	4	12	16	13	16	2	12	9	9	6	7	17	18	20	11	22
Wertgebende Reviervogelarten					2	7	9	7	8	2	6	7	7	8	1	3	3	4	4	3	10	9	8	6	14
Reviere wertgebender Vogelarten					2	8	18	15	12	2	11	14	12	14	1	4	5	7	8	3	15	15	19	12	25

Gefährdung nach SÜDBECK et al. 2007 (D = Deutschland), LFU 2003 (B = Bayern, N = Naturraumgruppe Schichtstufenland), EU = Europäische Vogelschutz-Richtlinie (I = Anhang I, Z = Zugvögel)

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten über Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft, II = (Gefährdeter) Vermehrungsgast

Fettdruck: Wertgebende Arten (Rote Listen, Europäische Vogelschutzrichtlinie, strukturell anspruchsvolle Arten)

Status: D = Brutnachweis, C = wahrscheinlich brütende Arten (Brutverdacht), B = möglicherweise brütende Arten (revieranzeigendes Verhalten), A = Gast (Nahrungs-, Wintergast, Durchzügler), S = Sichtbeobachtung, () = Umland, * = nach Angabe von Gebietskennern vorhanden (in Tabellen und Statistiken nicht berücksichtigt)

Grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergräben oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)



5.1.1 Einfluss der Biber auf die Avifauna der Projektgebiete

Insgesamt ist es bei 51 Reviervogelarten offensichtlich oder wahrscheinlich, dass biberbedingte Gestaltungstätigkeit zur Neuansiedlung (u.a. Drosselrohrsänger, Rohrschwirl, Wasserralle, Zwergtaucher) oder deutlicher Zunahme der Siedlungsdichte geführt hat (u.a. Blaukehlchen, Feldschwirl, Teichhuhn, Teichrohrsänger). Ausschlaggebend hierfür sind neu entstandene oder deutlich vergrößerte Stillgewässer, zusätzliche Gewässer- und Gehölzstrukturen (Schlamm- und Sandbänke, Dämme, seitliche Abflüsse, Bibergräben, überrieselte Flächen, Totholz- und Höhlenangebot) größere oder qualitativ hochwertigere Röhrichtflächen, verbesserte Deckung bzw. eine Kombination dieser Faktoren.

Mindestens elf Gastvogelarten finden auf den Probeflächen aufgrund biberbedingter Wasser-, Schlamm- und Röhrichtflächen neue oder wesentlich verbesserte Jagd- oder Rasthabitate vor (u.a. Krickente, Große Rohrdommel, Weiß- und Schwarzstorch, Rohrweihe und Waldwasserläufer).

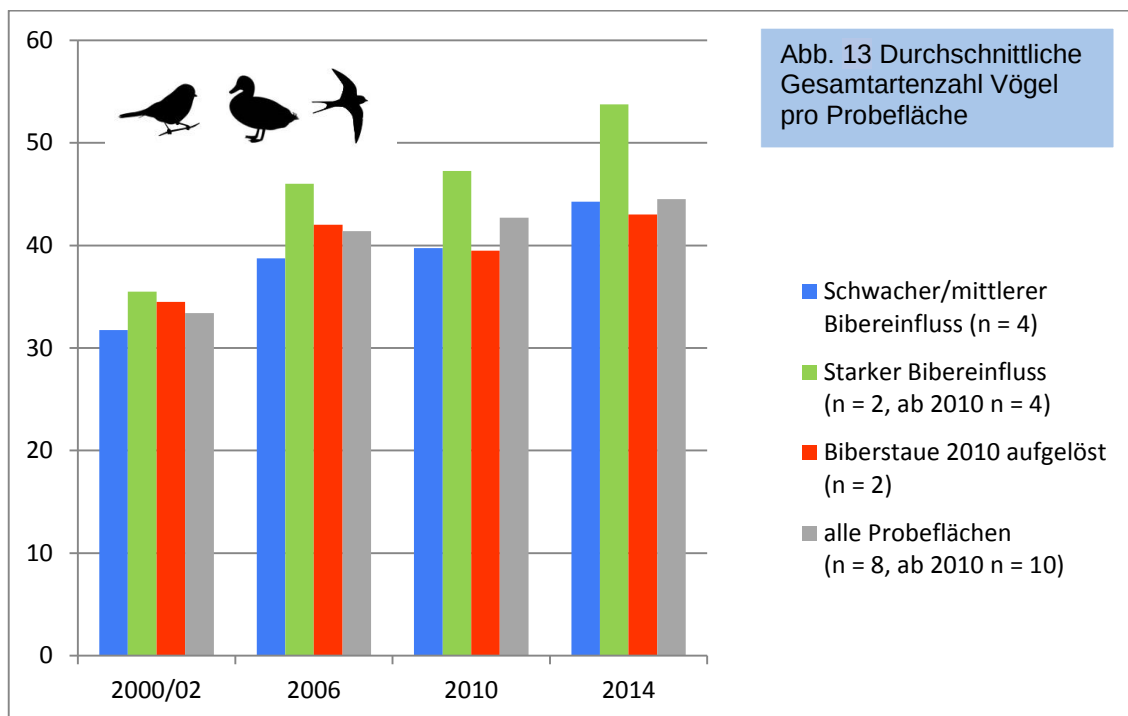
Negative Einflüsse der Bibertätigkeit auf den Brutbestand bestimmter Arten oder die Eignung als Nahrungshabitat sind auf den Probeflächen nicht erkennbar.

5.1.1.1 Gesamtartenzahlen und Gesamt-Siedlungsdichte

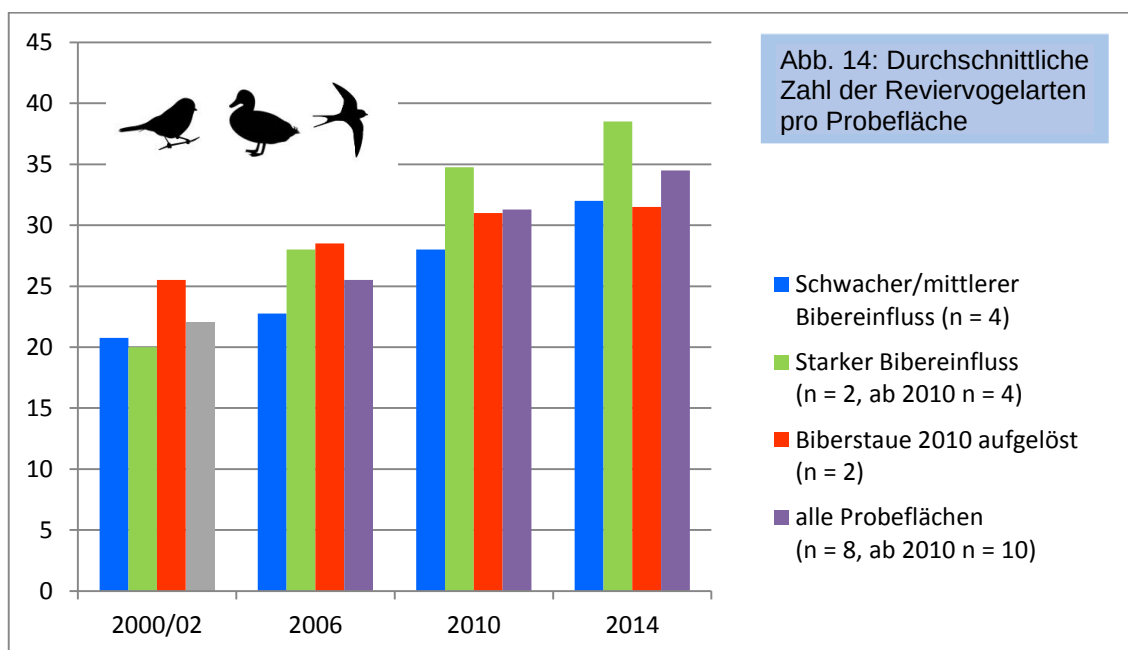
Die Parameter Gesamtartenzahl, Zahl der Reviervogelarten und Siedlungsdichte steigen während des Projektzeitraumes tendenziell auf allen Probeflächen an. Dies zeigt sich besonders deutlich bei Arten, die auf vertikale, ungemähte oder Gehölzstrukturen angewiesen sind. So hat die Siedlungsdichte der bundesweit im Rückgang begriffenen Goldammer (SUDFELDT et al. 2013) zwischen 2000/2002 und 2014 von 1,38 auf 3,19 Reviere/10 ha zugenommen, der Zaunkönig von 1,22 auf 3,76 Reviere/10 ha und der Neuntöter von 0 auf 1,82 Reviere/10 ha. Bereits die Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und die dann mögliche Strukturentwicklung und natürliche Sukzession führen offenbar in der Summe zu einer deutlichen Habitatverbesserung und Kapazitätssteigerung für Vögel.

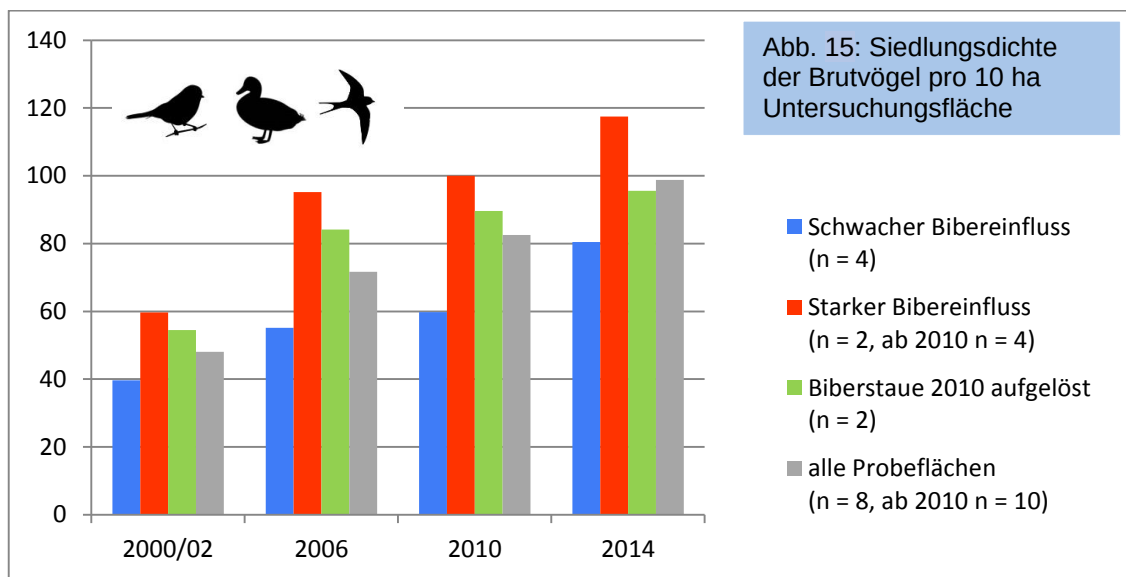
Ein Vergleich der Probeflächen hinsichtlich der Intensität und Dauerhaftigkeit der Biberaktivitäten zeigt, dass diese Tendenzen auf den Probeflächen mit starkem Bibereinfluss noch auffallend deutlicher ausgeprägt sind. Biberaktivitäten scheinen also die Habitatqualität für Vögel zusätzlich zu steigern. Mögliche wirksame Faktoren sind zusätzlich entstehende Vegetationsstrukturen (Klein- und Großröhrichte, Biberwiesen), vegetationsfreie Bereiche, Totholzstrukturen (incl. Burgen und Dämmen) sowie eine vielfältigere Altersstruktur von Ufergehölzen.





Nachdem auf zwei Probeflächen mit zunächst starkem Bibereinfluss vor der Brutsaison 2010 die Biberdämme entfernt wurden bzw. verfallen waren, verläuft der Trend bei allen Parametern markant anders als auf den Probeflächen mit intakten Biberseen. Die Kurven der Reviervogelarten und Siedlungsdichte zeigen einen deutlich flacheren Verlauf, die Gesamtartenzahl ist eingeknickt. Daraus kann geschlossen werden, dass Biberdämme bzw. davon ausgehende ökologische oder strukturelle Effekte einen positiven Einfluss auf die Vogelwelt von Gewässern bewirken.





5.1.1.2 Arten mit bundesweiter Rückgangstendenz

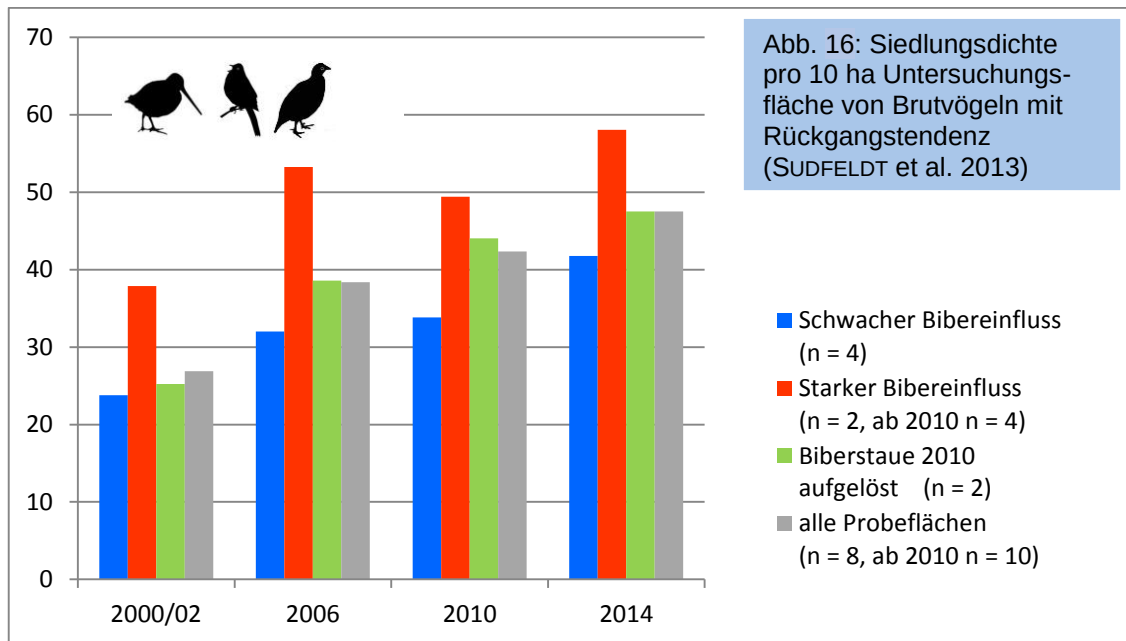
SUDFELDT et al. (2013) listen die Bestandstrends der Brutvögel Deutschlands in den vergangenen zwölf Jahren auf, was in etwa dem Projektzeitraum der vorliegenden Untersuchung entspricht. 42 der Arten, die laut SUDFELDT et al. (2013) im Referenzzeitraum eine "starke Abnahme", "moderate Abnahme" oder "leichte Abnahme" zeigen, treten auch im Projektgebiet als Brutvogel auf.

Im Gegensatz zur überregionalen Entwicklung steigt die Siedlungsdichte dieser Gruppe zurückgehender Arten auf den Probeflächen deutlich an (vgl. Abb. 16). Zunahmen zeigen sich auch auf Probeflächen mit geringem Bibereinfluss. Die höchsten Dichtewerte ergeben sich jedoch wiederum bei starkem Bibereinfluss. Wo Bibersteiche weggefallen sind, verlangsamt sich die Dichtezunahme etwas.

Bestandszunahmen bundesweit zurückgehender Vögel zeigen sich auch auf Artniveau. Im Projektgebiet treten 20 dieser Spezies stetig als Revierarten auf (Reviernachweise in allen Untersuchungsjahren, u.a. Bachstelze, Fitis, Grünling, Heckenbraunelle, Kuckuck, Rotkehlchen, Wintergoldhähnchen). Diese Arten konnten ihre Siedlungsdichte seit Projektbeginn ausnahmslos steigern. D. h. bei allen Arten ist der lokale Bestandstrend gegenläufig zum überregionalen Rückgang.

Die Ergebnisse belegen, dass die der natürlichen Sukzession überlassenen Uferentwicklungsflächen gerade auch für jene Arten vorteilhaft sind, die aufgrund ihrer Bestandssituation im Fokus des Naturschutzes stehen. Bereits die dauerhafte Stilllegung von Uferstreifen erscheint deshalb geeignet, dem durch zunehmende Ausräumung der Flur und Industrialisierung der Landwirtschaft verursachten massiven Rückgang der Vogeldichte entgegenzuwirken. Durch die gestalterische Tätigkeit der Biber wird dieser positive Effekt offenbar noch deutlich verstärkt.





5.1.1.3 Röhrichtrüter

Ein wesentliches Strukturelement von Biberrevieren sind Dämme und hierdurch aufgestaute Wasserflächen. Die stärksten ökologischen und strukturellen Effekte zeigen dabei Dämme, die Wasserflächen deutlich über die Uferkante der gestauten Fließgewässer hinaus entstehen lassen.

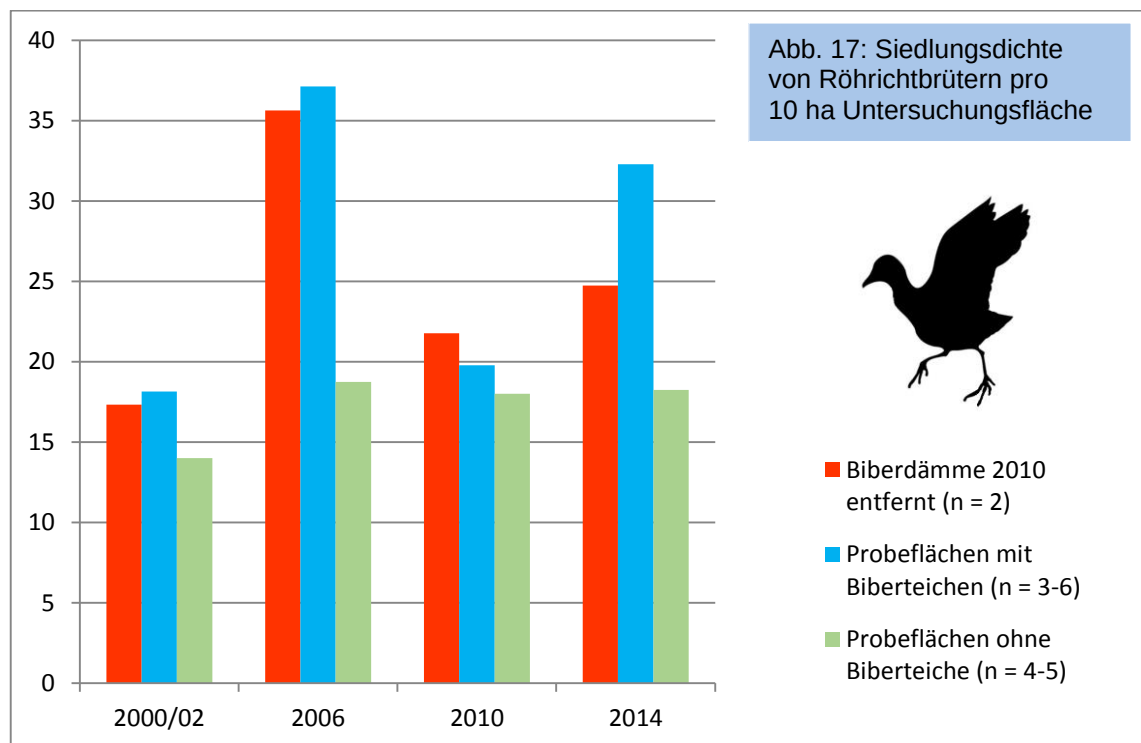
Abb. 17 zeigt eine Gegenüberstellung von Biberrevieren mit und ohne "Biberteichen" sowie mit Probeflächen, in denen Biberteiche durch Dammentnahme trockengelegt worden sind. Als "Biberteich" werden dabei projektspezifisch Wasserkörper definiert, deren Wasserfläche sich auf mindestens 500 qm Fläche über die Uferkante hinaus erstreckt.

Auf Probeflächen mit derartigen Biberteichen ist es zwischen 2000/2002 und 2006 zu einem starken Anstieg der Siedlungsdichte von Röhrichtrütern (Blauehlchen, Feld- und Rohrschwirl, Rallen, Rohrammer, Rohrsänger und Rohrweihe) gekommen. 2010 wurde auf sechs der acht seit 2000/2001 bearbeiteten Probeflächen ein teils starker Einbruch der Siedlungsdichte beobachtet. Lediglich auf zwei Probeflächen mit großer Stauwirkung von Biberdämmen (Ellenbach und Dietfurt) ist dieser Einbruch ausgeblieben. Die Ursache für den Einbruch bleibt unklar, vermutet werden Witterungs- oder andere überörtlich wirksame Einflüsse.

Bis 2010 ist die Siedlungsdichte wieder nahezu auf den Wert von 2006 angestiegen, allerdings nur auf Probeflächen mit Biberteichen. Die beiden Probeflächen, auf denen 2010 die Biberdämme entfernt worden waren, zeigen eine weitaus schwächere Erholung der Röhrichtrüter.

Auf Probeflächen ohne Biberteiche bleibt die Siedlungsdichte der Röhrichtrüter nahezu stabil auf einem deutlich niedrigeren Niveau.



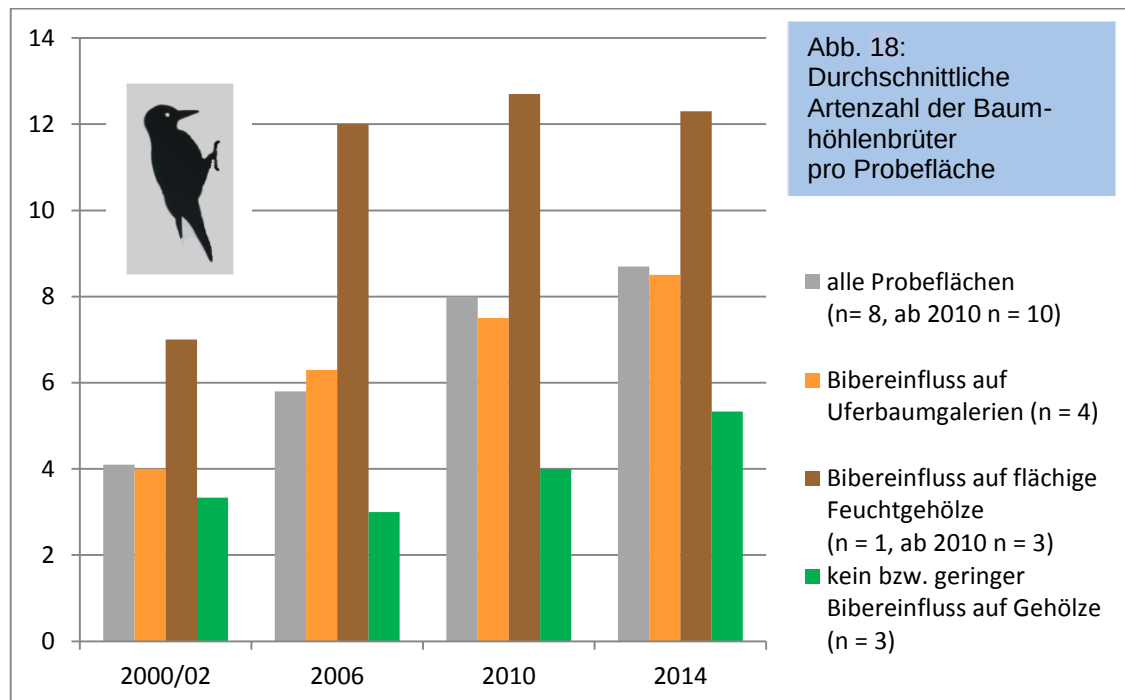


Aus diesen Zahlen wird geschlossen, dass Biberteiche die Siedlungsdichte von Röhrichtbrütern deutlich positiv beeinflussen können. Ausschlaggebend hierfür dürfte sein, dass flach überstaute Flächen generell eine Ausbreitung von Röhricht begünstigen, zumal bei gleichzeitiger Ablagerung wachstumsfördernder, nährstoffreicher Sedimente. Einen weiteren Gunstfaktor dürfte auch die biberbedingte Umwandlung von Landröhrichten in stark vernässte bis wasserständige Röhrichte bilden. Letztere werden von mehreren Röhrichtbrütern regional bevorzugt, insbesondere von Teichrohrsänger und Rallen. Zusätzlich kommt hinzu, dass Röhrichte durch Biberaktivitäten eine differenziertere innere Struktur entwickeln, insbesondere eine größere Dichte von Grenzlinien zwischen Röhricht und offenem Wasser sowie zwischen dichtem und lichtem Röhricht. Die Effekte von Sukzession und Biberaktivitäten kommen auch Arten zugute, die überregionalen Rückgang der Siedlungsdichte zeigen (SUDFELDT et al. 2013). So hat die Rohrammer seit 2000/2002 von 27 auf 36 Reviere kontinuierlich und leicht, der Sumpfrohrsänger bei starken Schwankungen deutlich von 36 auf 52 Reviere zugenommen.

5.1.1.4 Höhlenbrüter

Auf gehölzreichen Probeflächen war während der Projektdauer eine teils deutliche Erhöhung des Totholzangebotes zu beobachten, verursacht durch das biberbedingte Befressen, Fällen und Überstauen von Gehölzbeständen. Anhand der Beobachtungsdaten wurde überprüft, ob hiervon ein direkter oder indirekter Einfluss auf Vögel ausgeht, die in Baumhöhlen oder -spalten brüten bzw. für die Totholz ein wichtiges Nahrungshabitat darstellt (Spechte, Meisen, Baumläufer, Feldsperling, Gänsesäger, Hohltaube, Mandarinente, Rostgans, Grauschnäpper, Star, Waldkauz, Wiedehopf - nachfolgend zusammenfassend als Höhlenbrüter bezeichnet).





Es zeigt sich, dass Spechte und Höhlenbrüter in umso höherer Artenzahl auftreten, je stärker sich Biberaktivitäten auf den Gehölzbestand auswirken und eine Erhöhung des Totholzangebotes bewirken. Auf solchen Probeflächen ist es auch zu einem schnelleren und höheren Anstieg der Artenzahl gekommen.

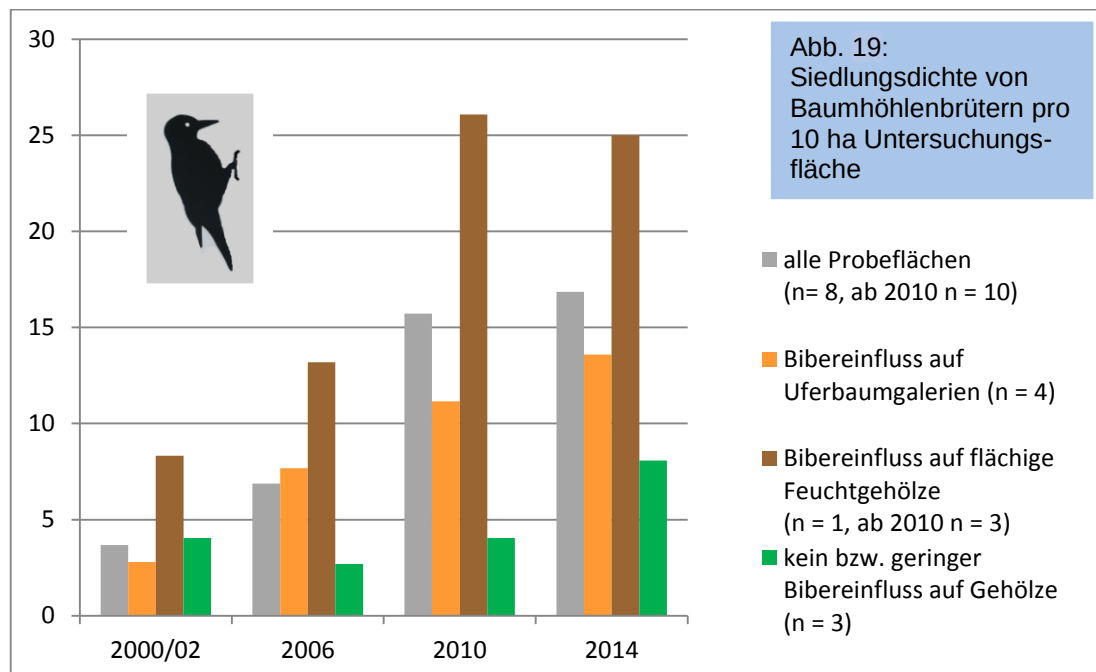
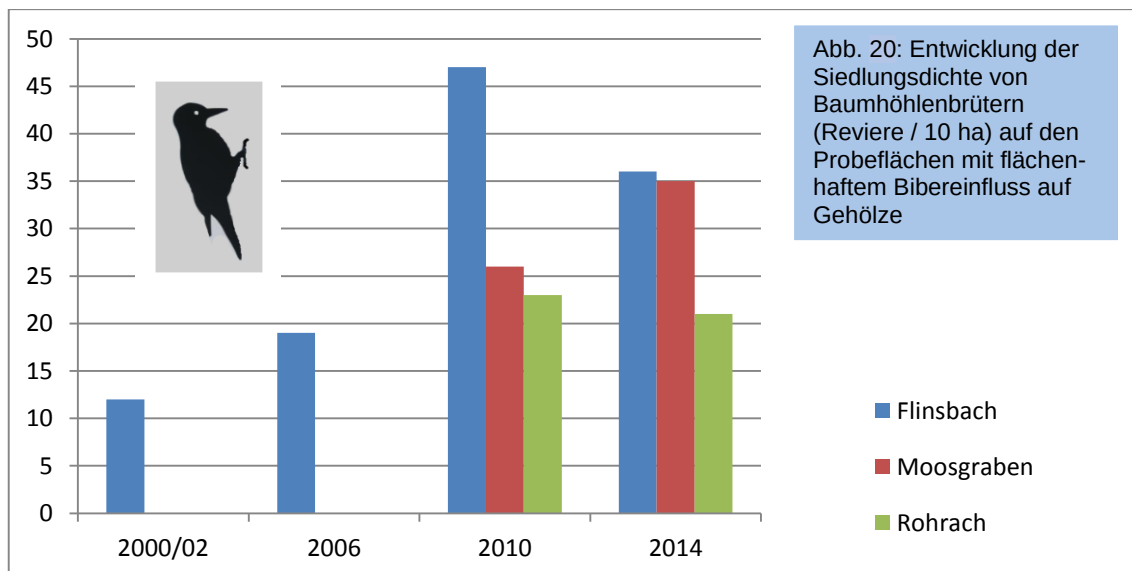


Abb. 19 zeigt im Projektzeitraum eine Zunahme der Siedlungsdichte von Höhlenbrütern. Ein leichter, verzögert einsetzender Anstieg ist auch auf Probeflächen mit nur geringem Bibereinfluss auf Gehölze (Probeflächen Ellenbach, Schambachried, Schambachtal) zu beobachten, vermutlich aufgrund Alterungsprozessen bei neu aufgekommenen und vorhandenen, unbeeinflussten Gehölzen.

Wesentlich deutlicher fällt die Zunahme der Siedlungsdichte auf Probeflächen aus, auf denen es zu umfangreicherem Bibereinfluss auf Gehölze gekommen ist. Wo sich der Einfluss auf Uferbaumgalerien beschränkt (Ammons Schönbrunn, Heinersdorf, Wannembach, Dietfurter Ried), wurde ein stetiger Anstieg seit 2000/2002 beobachtet.

Auf den Probeflächen mit flächenhaftem Bibereinfluss auf Gehölze (Flinsbach, Moosgraben, Rohrach) waren Höhlenbrüter von Projektbeginn an stärker vertreten, weil ein größeres Angebot an besiedelbaren Bäumen bestand. Danach haben sie - speziell im Zeitraum zwischen 2006 und 2010 - auffallend deutlicher zugenommen wie auf gehölzärmeren Probeflächen. Dies ist unschwer auf den quantitativ stärkeren Zuwachs des Totholz- und nachfolgend des Höhlenangebotes zurückzuführen.

Spechte wurden als Reviervögel nahezu ausschließlich auf Probeflächen mit Bibereinfluss auf Ufergalerien (max. 4 Arten) bzw. auf flächige Gehölzbestände (max. 13 Reviere) festgestellt. Dies entspricht Literaturangaben, nach denen Spechte Bibergebiete wegen des höheren Totholzangebotes bevorzugen (BAUER 2011, GROVER & BALDASSARRE 1995, LOCHMILLER 1979, MCBRIDE 2000, VERGARA & SCHLATTER 2004). Höhlen v.a. von Bunt- und Schwarzspecht, die auf den Probeflächen vor allem in Pappeln gezimmert werden, bilden die Brutplätze für größere Baumhöhlenbrüter wie Waldkauz und Star. Beide Arten besetzen an Flinsbach und Moosgraben Reviere, davon Stare kolonieartig (2014 acht bzw. sieben Reviere).



2014 lag die Siedlungsdichte der Höhlenbrüter auf den Probeflächen mit flächenhaftem Bibereinfluss wieder unter dem Wert von 2010. Dies lässt sich vor allem damit erklären, dass auf der Probefläche Flinsbach bis 2010 ein hervorragendes Angebot an höhlenreichem Erlen-Totholz entstanden war. Speziell Kleinhöhlenbrüter hatten darauf

mit hohen Siedlungsdichten reagiert. Bis 2014 ist jedoch ein Großteil der Erlen infolge Abbauprozessen zusammengebrochen und damit eine erhebliche Zahl von Höhlen weggefallen. Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Kleiber und Kohlmeise haben daraufhin Reviere verloren, Kleinspecht und Schwarzspecht waren 2014 nicht mehr nachzuweisen.

Verglichen mit den Erlen hat sich das Totholzangebot in abgestorbenen Pappeln erst geringfügig verringert, erkennbar v.a. am nur leichten Rückgang des Stares von zehn auf acht Reviere.

Auch auf der Probefläche Rohrach war 2014 gegenüber 2010 ein leichter Rückgang der Siedlungsdichte festzustellen. Auch hier ist ein großer Teil der beeinflussten Bäume bereits in der Zerfallsphase angekommen.

Demgegenüber kam es am Moosgraben noch zu einer deutlichen Zunahme der Siedlungsdichte. Seit 2010 hat sich dort das Totholzangebot noch wesentlich erhöht, vor allem auch in Form frisch abgestorbener Erlen.

Es zeigt sich, dass ein Einfluss von Biberaktivitäten auf Spechte und Baumhöhlenbrüter prinzipiell nur dort besteht, wo Biber in nennenswertem Umfang stärkeres Totholz bereitstellen, d.h. Bäume ringeln, fällen oder durch Überstauung zum wenigstens teilweisen Absterben bringen. Dies ist selbstredend nur auf jenen Probeflächen gegeben, die zumindest Galerien von Uferbäumen aufweisen oder wo Waldstücke integriert sind oder angrenzen.

Insgesamt wird angenommen, dass die Dichtezunahme oder das Neuauftreten bei 17 Reviervogelarten (u.a. Grün-, Klein- und Schwarzspecht, Grauschnäpper, Sumpf- und Weidenmeise, Star, Waldkauz, Wendehals) auf das deutlich verbesserte Totholzangebot infolge Biberaktivitäten zurückzuführen ist.

Die Reaktion der Avifauna erfolgt dabei zeitversetzt, weil sich das Totholz- und Höhlenangebot nach Einsetzen der Biberaktivitäten erst allmählich aufbaut. Durch Abbauprozesse reduzieren sich die Vorteile für Spechte und Höhlenbrüter allmählich wieder, wobei sich die Geschwindigkeit des Totholzabbaus offenbar baumarten- und standortspezifisch unterscheidet.

Bezogen auf das einzelne Biberrevier bleibt der Einfluss auf Höhlenbrüter damit zeitlich begrenzt, sofern die Biber nicht im Lauf der Zeit immer wieder frisches Totholz verursachen. Bei revierübergreifender Betrachtung ist jedoch ein dauerhaft positiver Einfluss der Biberaktivitäten auf Spechte und andere Höhlenbrüter zu erwarten.

Eine längerfristig positive Wirkung deutet sich wiederum auch durch die Herausnahme von Uferentwicklungstreifen aus der landwirtschaftlichen Nutzung an, weil sich hierdurch fehlende, allenfalls spärlich vorhandene Ufergehölze ansiedeln und nach und nach zu nutzbaren Habitatstrukturen und Lebensräumen entwickeln können.



5.1.1.5 Reaktion von Einzelarten

Bezogen auf einzelne Vogelarten können folgende Beobachtungen mit Biberaktivitäten in Verbindung gebracht werden:

- Blaukehlchen profitieren auf den Probeflächen von einem höheren Wasserstand durch Biberteiche, da dieser die Ausbreitung von Schilfröhricht an Fließgewässern begünstigt. Eine derartige Entwicklung ist jedoch nur dort möglich, wo Mahd und landwirtschaftliche Nutzung vom Ufer abrücken. Eine Rolle könnten dabei als bevorzugte Jagdplätze auch vegetationsarme Uferbereiche spielen, die durch die Bibertätigkeit zwar kleinflächig, aber laufend neu entstehen. Der deutliche Anstieg der Revierdichte im Schambachried 2010 könnte eine Folge der Mühlbachräumung sein, nach der zur Zeit des Eintreffens der Blaukehlchen vorübergehend größere unbewachsene Schlammflächen zur Verfügung standen. Auch im Gebiet Heinersdorf könnten maschinelle Bodenverletzungen eine Ansiedlung begünstigt haben.
- Eisvögel profitieren vom größeren Fischreichtum in Gewässern, die von Bibern strukturiert und teilweise aufgestaut werden (vgl. BAYER. LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT & LANDESFISCHEREIVERBAND BAYERN 2005, GREGORY et al. 2003). In acht der zehn Probeflächen sind infolge der Bibertätigkeit neue, meist klare Gewässer mit teils sehr hoher Kleinfischdichte entstanden. Ausschlaggebend hierfür ist v.a. schützendes Totholz in Gewässern, auch in Form von Burgen, Dämmen und Nahrungsflößen. Durch in Gewässer hinein gefällte Gehölze wird gleichzeitig das Angebot an Sitzwarten wesentlich verbessert. An Flinsbach und Rohrach konnten Eisvögel zudem mehrfach in Wurzeltellern umgestürzter Bäume (Pappel, Weide) brüten. Entsprechende Beobachtungen auch außerhalb der Probeflächen legen es nahe, dass aufgestellte Wurzelteller an (Biber-)Bächen ein regelmäßig genutzter Brutplatz sind. 2014 wurden Eisvögel in fünf Probeflächen als Nahrungsgast und in drei als Reviervogel beobachtet. Bezogen auf die gesamte Projektdauer traten Eisvögel auf allen Probeflächen auf.
- Gebirgsstelzen können aufgrund der Bibertätigkeit auch bisher naturferne Gewässer besiedeln, die erst durch Dämme, Burgen, Wurzelteller, Totholz im Wasser, Materialumlagerung und zügig strömende Nebengerinne die strukturelle Eignung als Brut- und Nahrungshabitat erlangen (Moosgraben, Flinsbach).
- Graureiher sind auf allen Probeflächen regelmäßige Nahrungsgäste. Offensichtlich profitieren sie vom höheren Fischreichtum im Bereich der Biberteiche. Dies gilt vermutlich auch für weitere auftretende piscivore Vogelarten (Rohrdommel, Silberreiher, Kormoran, Schwarzstorch). 2010 traten Graureiher einzig auf den Probeflächen Flinsbach und Schambachtal nicht auf. Die Biberaktivitäten hatten dort seit 2006 am stärksten abgenommen.
- Kleinvögel mit Hauptaktivität in der bodennahen Strauchschicht (Grasmücken, Heckenbraunelle, Zaunkönig, Zilpzalp) profitieren von der Altersdifferenzierung und Verjüngung bisher einschichtiger Gehölzbestände und dem entstehenden "Verhau" aus lebenden Sträuchern und Totholz infolge der Fälltätigkeit der Biber und dem Zerfall von bereits abgestorbenen Bäumen.
- In und um neu entstehende Biberteiche mit struktureichem Land-Röhricht-Mosaik konnten Stockente und Reiherente zusätzliche Reviere besetzen. Wo Biberteiche trocken fallen, geht die Mehrzahl der Entenreviere wieder verloren (Probeflächen Schambachtal und Flinsbach 2010). Beide Arten haben im Projektzeitraum zahlenmäßig deutlich zugenommen, die Reiherente besonders auf den relativ großen Wasserflächen im Rohrachtal (2014 sieben Paare).



- Zwergtaucher haben sich im Schambachried seit 1999 neu angesiedelt. 2002 waren drei und 2006 zwei Reviere im Bereich des überstauten, stark strukturierten Schilfröhrichtes besetzt. Zwergtaucher hielten sich hier auch in lediglich 2-3 m schmalen Bachabschnitten inmitten hohen Röhrichts auf. 2010 waren nach einer Dammräumung und dem Wegfall großer Wasserflächen keine Zwergtaucher anzutreffen, bis 2014 erfolgte eine Wiederbesiedlung. Reviere fanden sich zuletzt auch auf den mit besonders strukturreichen Gewässern ausgestatteten Probeflächen Moosgraben und Rohrach.
- Das Teichhuhn hat mit am positivsten auf die neu entstandenen mosaikartigen Land-Wasser-Lebensräume und ihr hervorragendes Deckungsangebot reagiert. Es wurde mittlerweile auf acht Probeflächen gefunden und kann regional als charakteristisch für Biberenteiche bezeichnet werden. Die Probeflächen Dietfurter Ried, Heinersdorf und Flinsbach wurden seit 2002 neu besiedelt, Moosgraben und das Rohrachtal seit 2005. 2002 wurden vier, 2006 neun und 2014 zwölf Reviere des Teichhuhns gefunden. Die deutlich geringere Zahl an Revieren in 2010 (5) erklärt sich v.a. durch das Trockenfallen bevorzugter Habitate auf den Probeflächen Flinsbach und Schambachried. Für die 2010 geringere Revierzahl am Wannenbach und das völlige Ausbleiben 2014 sind keine Gründe erkennbar.
- Wasseramseln hielten sich im Dietfurter Ried bevorzugt im Bereich des langgezogenen, flach überrieselten Biberdammes auf. Nachdem dieser beseitigt worden ist, haben sie ihr Aktivitätszentrum aus dem Ried weg verlegt.
- Wasserrallen werden durch die Zunahme mittelhohen und hohen Röhrichts und der starken Verzahnung zwischen Röhricht und Wasser gefördert. Die Art wurde auf bisher sechs von sieben Probeflächen mit starker Stautätigkeit von Bibern registriert. In fünf Fällen standen vor der Biberbesiedlung keine geeigneten Lebensräume zur Verfügung. In den Gebieten Flinsbach, Dietfurt und Rohrach fällt die Neubesiedlung zeitlich zusammen mit dem Einsetzen der Biberaktivitäten. Insgesamt wurden 2002 und 2010 je vier Reviere, 2006 sechs Reviere und 2014 acht Reviere gezählt. Auf der von den Bibern verlassenen Probefläche Flinsbach waren 2010 und 2014 auch keine Wasserrallen mehr anzutreffen. Der Rückgang im Schambachried 2010 dürfte war eine offensichtliche Folge wasserbaulicher Veränderungen (Absenkung Staupegel, Trockenlegung von Dammanflüssen).
- Rauchschwalben suchen Bodenansätze in ortsnahe Biberrevieren auf, um weichen Boden als Nestbaumaterial zu sammeln.



5.2 Amphibien und Reptilien (Amphibia, Reptilia)

Im Jahr 2014 wurden in den Monitoring-Gebieten sieben Amphibien- und zwei Reptilienarten beobachtet. Hiervon stehen zwei Arten auf den Roten Listen Bayerns und/oder Deutschlands und drei weitere Arten auf der bayerischen und/oder deutschen Vorwarnliste. Sechs Arten sind in der FFH-Richtlinie in den Anhängen IV oder V aufgeführt.

Seit 1999 wurden insgesamt neun Amphibien- und drei Reptilienarten registriert, darunter neun wertgebende Arten (Rote Listen, Vorwarnlisten, Anhänge zur FFH-Richtlinie). Hierunter sind mit Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) zwei stark gefährdete Vertreter.

Weiterhin profitieren Grasfrösche (*Rana temporaria*) am stärksten von der biberbedingten Gewässererneuschaffung und -renaturierung:

- Am Wannenbach, wo 1999 noch keinerlei Laich gefunden worden ist, konnten 2002 76 Laichballen und 2006 insgesamt 92 Laichballen in flachen Bibergräben gezählt werden. Zahlreiche Hüpfertinge belegten einen guten Reproduktionserfolg. Bis 2010 verlagerte sich das Laichgeschehen auf den nun bruchwaldartigen Erlensumpf. Hier wurden Ende März 2010 rund 300 adulte Grasfrösche und rund 150 Laichballen gezählt. 2014 reduzierte sich diese Zahl auf 121 Laichballen, wobei ein Teil des Laiches in den unzugänglichen Sümpfen übersehen worden sein könnte.
- Im Gebiet Flinsbach kam es von 2001 auf 2002 zu einem sprunghaften Anstieg der Laichmenge von 170 auf 420 Laichballen. In zwei von Beginn der Bibertätigkeit an genutzten Laichplätzen in zeitweise überstauten Nasswiesenbrachen bzw. Großseggenbeständen war auch 2006 die stärkste und erneut gesteigerte Laichaktivität zu beobachten (488 Laichballen). Zusätzlich waren in einem von Bibern neu aufgestauten Graben bereits im ersten Jahr rund 60 Laichballen abgelegt. Zahlreiche Jungtiere deuteten auf einen sehr guten Reproduktionserfolg hin. 2010 fielen zwei der drei Laichplätze mangels Stautätigkeit der Biber aus. Im bereits in den Vorjahren am besten angenommenen Bereich wurden erneut 350 rund Laichballen abgelegt, die durchwegs vor dem Schlupf der Kaulquappen trocken fielen. Auch 16 Laichballen in den künstlichen Flachmulden trockneten aus. Erfolgreich waren lediglich etwa 20 im Graben am Südrand abgelegte Laichballen. 2014 fiel die Laichmenge weiter auf nun 100 ab, alle Ballen waren konzentriert im zentralen Graben oberhalb des Bruchwaldes abgelegt.

Ein bereits länger bestehender Massenlaichplatz des Grasfrosches auf der Probefläche Heinersdorf ist erloschen. 2002 wurden dort noch mehr als 1.000 Laichballen gezählt, 2006 noch etwa 200. Seit 2010 hat sich das Laichgeschehen auf einen Weiher im angrenzenden Wald verlagert. Die Aufgabe des Laichplatzes dürfte mit dem dichten Fischbestand zusammenhängen, der auf nicht autorisierte Besatzmaßnahmen zurück geht und auch durch eine Netzbefischung nicht entscheidend verringert werden konnte. Auch ein 2006 neuer Laichplatz (52 Laichballen) in einer künstlichen Wiesenmulde wurde wieder aufgegeben.



Im Dietfurter Ried und Schambachried sind in ausgedehnten, biberbedingten Flachwasserzonen ideale Laichhabitate für Grasfrösche vorhanden. Wegen des sehr hohen Wasserstandes der umgebenden Gräben waren diese Flächen zur Laichzeit des Grasfrosches jedoch nicht zugänglich. So konnte im Schambachried der Laich an einem Rufplatz aufgezählt werden (40 Laichballen), ein zweiter Rufplatz war nicht erreichbar.

Im Schambachtal wurde 1999 kein Laich gefunden, 2002 und 2006 jeweils wenige Laichballen (2002 fünf Laichballen im zentralen Graben, sechs in den Teichen, 2006 sieben Laichballen im zentralen Graben). 2010 wurden wiederum im zentralen Graben elf Ballen gezählt, ein weiterer im Mühlbach. 2014 wurde lediglich ein Laichballen gefunden, weite Teile des versumpften Tales waren jedoch nicht zugänglich.

Die Probeflächen Ellenbach und Ammons Schönbrunn enthielten bis 2006 keine für Grasfrösche geeigneten Laichgewässer. Bei Ammons Schönbrunn wurden 2010 erstmals fünf Laichballen in einem kleinen Biberteich gefunden, 2010 sieben Ballen in einem aufgestauten kleinen Zufluss. In Flutmulden in den Nasswiesen am Ellenbach waren 2010 ca. 130 Ballen abgelegt (Flurnr. 1089), in der dem Wald vorgelagerten, durch einen Biberdamm vernässten Hochstaudenflur 40 Laichballen (Flurnr. 1085). 2014 verminderte sich die Zahl bei fehlendem Bibereinfluss und ausgeprägter Frühjahrstrockenheit wieder auf 76 Laichballen, hiervon 60 in den gezielt angelegten Flutmulden und 16 in frisch geräumten Gräben.

Als zweite Art scheint im Projektgebiet der Teichfrosch (*Pelophylax kl. esculentus*) deutlich von biberbedingten Flachgewässern, der Mikrostrukturierung von Flussufern und der Wiedervernässung der Auen mit Bildung temporärer Kleingewässer zu profitieren. Am deutlichsten ist dies im Gebiet Moosgraben zu sehen, wo Teichfrösche seit 2010 massiv zugenommen haben.

Auf der Probefläche Flinsbach hatten Teichfrösche in den Bibergebässern stark zugenommen. 2002 gelangen lediglich Sichtbeobachtungen, 2006 wurden dagegen rund 100 rufende Männchen und mehr als 200 Jungfrösche gezählt. Die Grünfrösche lebten in den flachen, besonnten Biberteichen und im infolge der Stautätigkeit flächig durchflossenen Erlensumpf. Das hohe Angebot an liegendem Totholz verschaffte Amphibien ein hervorragendes Angebot an Sitzwarten, Deckung und Nahrung. Nach der Aufgabe des Biberreviers und dem Wegfall der Stauflächen hielten sich 2010 nurmehr wenige Teichfrösche im Gebiet auf, vor allem im Graben am Südrand. Rufaktivität wurde seitdem nicht mehr beobachtet.

Erstmals 2010 gefunden wurde eine kleine Rufgemeinschaft des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*) in hydrophytenreichen Gräben der Probefläche Heinersdorf. Einzeltiere wurden auch 2014 wieder beobachtet.

Vom Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*) liegen Nachweise von zwei Projektgebieten vor. Im Dietfurter Ried wurden seit 2000 jeweils rund 5-10 rufende Männchen gezählt. Im Schambachried fehlten Seefrösche 2010, nachdem vorhandene Flachgewässer infolge massiver Eingriffe trockengefallen waren. 2014 wurden nach erneuter Stautätigkeit der Biber wieder mehrere Seefrösche gefunden.



Vom intensiv beobachteten Wannenbach lagen vor der Biberansiedlung und bis 1999 keine Beobachtungen des Laubfrosches vor (Miotk mdl.). Zwischen 1999 und 2002 ist die Art neu eingewandert. Die Zahl der rufenden Männchen war von zunächst fünf (2002) auf zwischenzeitlich rund 20 (2006) angestiegen. 2010 wurde lediglich ein Rufer registriert, 2104 hat die kleine Population ihre Rufaktivität in ein nahegelegenes künstliches Gewässer verlagert. Auf der Probefläche Heinersdorf wurden 2010 einzelne Laubfrösche am Wieseth-Altarm beobachtet. Am Flinsbach hielten sich Laubfrösche bis 2006 offenbar nur außerhalb der Laichzeit im Sommerlebensraum auf, 2010 riefen einzelne Männchen an künstlich angelegten Flachmulden nahe der Wieseth. 2014 gelangen bei ausgeprägter Trockenheit und fehlender Stautätigkeit der Biber wiederum nur einzelne nachweise im Landlebensraum

2006 wurden erstmals auch Knoblauchkröten registriert, maximal vier rufende Männchen (19.04.2006). Die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Art hielt sich ausschließlich im künstlich angelegten, abflusslosen Weiher auf. Dieser wurde jedoch erst besiedelt, nachdem er von Bibern deutlich höher eingestaut worden war und sich eine strukturreiche Ufer- und Hydrophytenvegetation gebildet hatte. 2010 und 2014 konnte der Nachweis nicht bestätigt werden.

Die Beobachtung von 1999, nach der Ringelnattern (*Natrix natrix*) von Bibern abgeweidete Flächen als Sonnenplätze aufsuchen, konnte 2010 im Schambachtal bestätigt werden. Vermutlich kommt Biberdämmen und Biberburgen eine ähnliche Funktion zu. Im Dietfurter Ried wurden 2010 und 2014 mehrfach junge Ringelnattern beobachtet, die in der neu überstauten Wiese jagten. Sie hielten sich dabei jeweils in offenen Wasserflächen auf, die sich im Bereich früherer Fahrspuren gebildet haben.



Tab. 4 - Vergleich der Amphibien- und Reptilienfauna auf den Probeflächen 1999 bis 2014

D	B	N	EU	Probefläche	Ammonschnbronn				Flinsbach				Moosgraben		Heinersdorf				Ellenbach			
				Artname	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014
.	V	V	.	Teichmolch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	oo	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Bergmolch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	oo	.	.	.	.	.	.
.	.	.	V	Teichfrosch	s	o	o	o+	s	+	o	o	o	++	o+	o+	o	o+	s	s	o	+
G	D	D	IV	Kl. Wasserfrosch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	o	oo	.	.	.	.
.	.	.	V	Seefrosch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	V	V	V	Grasfrosch	s	s	o	o	++	++	++	+	+	+	++	++	s	s	s	s	++	+
.	.	.	.	Erdkröte	s	s	s	s	oo	s	s	s	+	+	o	o	o	s	oo	s	s	.
3	2	2	IV	Knoblauchkröte	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	2	2	IV	Laubfrosch	.	.	.	.	(o)	s	s	s	o	o	.	.	oo	.	.	.	.	.
V	V	V	IV	Zauneidechse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
.	.	.	.	Waldeidechse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	3	3	.	Ringelnatter	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gesamtartenzahl					3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	6	4	4	3	3	2

D	B	N	EU	Probefläche	Wannenbach					Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried				Rohrach	
				Artname	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2000	2006	2010	2014	2010	2014
.	V	V	.	Teichmolch	.	o	o	.	oo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Bergmolch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	V	Teichfrosch	o	o+	o+	o+	+	o	o	o	oo	o	o	s	s	s	o	o	o	o	o+	o	o+
G	D	D	IV	Kl. Wasserfrosch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	V	Seefrosch	.	.	.	.	.	.	(oo)	o	.	o	.	.	.	.	.	oo	o	o	o	.	.
.	V	V	V	Grasfrosch	s	+	+	++	+	s	s	s	.	o+	s	o	o	o+	o	o	o	o	o	++	++
.	.	.	.	Erdkröte	s	oo	+	+	o+	.	.	.	.	.	s	s	s	s	s	.	.	o	o	o	+
3	2	2	IV	Knoblauchkröte	.	.	oo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	2	2	IV	Laubfrosch	.	o	o	oo	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	V	V	IV	Zauneidechse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	oo	s	.	.	.	oo	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	Waldeidechse	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	3	3	.	Ringelnatter	.	.	.	.	.	.	s	s	.	.	s	s	.	s	.	oo	.	oo	oo	.	.
Gesamtartenzahl					3	5	6	4	4	2	3	4	1	4	5	5	3	4	4	4	3	5	5	3	3

Gefährdung nach BFN 2009 (D = Deutschland), LFU 2003 (B = Bayern, N = Naturraumgruppe Schichtstufenland), EU = Arten des Anhangs der FFH-Richtlinie
Gefährdungskategorien: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten über Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft
Fettdruck: Wertgebende Arten (Rote Liste, FFH-Richtlinie)
Status: s = Sichtbeobachtungen ohne Reproduktionsverdacht, oo = einzelne adulte Tiere, o = 5-25 Adulte, o+ = 26-100 Adulte, + = 100-500 Adulte, ++ = mehr als 500 Adulte, () = Nachweis im Umland
Grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergewässer oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)

5.3 Libellen (Odonata)

Im Jahr 2014 wurden in den Monitoring-Gebieten 36 Libellenarten beobachtet. Hiervon stehen elf Arten auf den Roten Listen Bayerns und/oder Deutschlands und vier weitere Arten auf der bayerischen und/oder deutschen Vorwarnliste.

Seit 1999 wurden insgesamt 41 Arten registriert, davon 21 wertgebende Arten (Rote Listen, Vorwarnlisten, regional seltene Arten). Hierunter sind mit *Anaciaeschna isosceles*, *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster boltonii*, *Gomphus vulgatissimus*, *Leucorrhinia dubia*, *Ophiogomphus cecilia*, *Somatochlora flavomaculata*, *Sympetrum pedemontanum* und *Sympetrum flaveolum* neun stark gefährdete Spezies. Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und die Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) sind in Anhang I der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Für 31 der nachgewiesenen Arten konnte in von Bibern neu geschaffenen oder wesentlich beeinflussten Gewässern Reproduktion nachgewiesen werden (Larven, Exuvien, schlüpfende bzw. noch flugunfähige Imagines, Beobachtung von Eiablagen) bzw. es besteht Fortpflanzungsverdacht (Paarungsräder, Tandems). Unter den Arten mit Fortpflanzungsnachweis und -verdacht sind auch 13 wertgebende Arten.

Die Artenzahl ist gegenüber der ersten Erhebung auf allen Probeflächen angestiegen (2-5 Erfassungsperioden). Gegenüber 2010 ist bei drei Gebieten eine leichte, im Schambachried eine deutliche Abnahme zu verzeichnen. Die Artenzahl pro Probefläche lag 1999 bei 8,67 (drei Gebiete), 2002 bei 13,14 (sieben Gebiete), 2006 bei 16,25 (acht Gebiete), 2010 bei 18,80 und 2014 bei 18,50 (je zehn Gebiete). Bezogen auf wertgebende Arten ergibt sich für die vier Untersuchungsperioden ein Durchschnitt von 1,67 (1999), 4,29 (2002), 5,50 (2006), 5,70 (2010) und 6,30 Arten 2014).

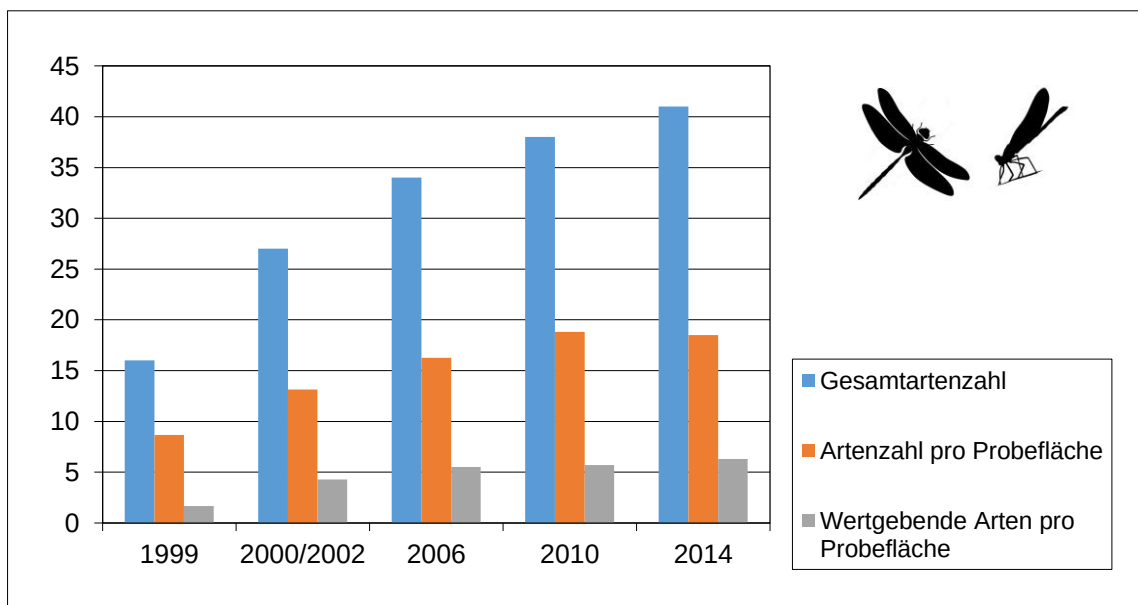


Abb. 21: Entwicklung der Gesamtartenzahl der Libellen sowie der Artenzahl und Zahl wertgebender Arten pro Probefläche zwischen 1999 und 2014 (1999 drei, 2002 und 2006 acht, ab 2010 zehn Probeflächen)



Unter Berücksichtigung der Flächengröße wurden 2002 zwei von sieben und 2006 fünf von acht Probeflächen als artenreich (mind. 16 Arten) eingestuft. 2010 erreichten acht und 2014 sieben von zehn Gebieten mindestens diese Artenzahl. Hoher Artenreichtum korreliert dabei weniger mit der Flächengröße, sondern vor allem mit dem Angebot an Gewässertypen und -strukturen und damit insbesondere auch mit dem Umfang von Biberaktivitäten, insbesondere der Stau- und Grabtätigkeit sowie der Auflichtung von Ufergehölzen.

Die Libellenfauna der einzelnen Bibergebiete wird überwiegend von allgemein häufigen Arten gebildet, die in hoher Stetigkeit auftreten. Von den wertgebenden Arten wurden *Calopteryx splendens* und *Cordulia aenea* auf allen zehn Probeflächen, *Calopteryx virgo* bisher auf neun, *Sympecma fusca* auf acht und *Erythromma najas* auf sechs Flächen nachgewiesen. Von den anspruchsvollsten Arten (u.a. *Coenagrion ornatum*, *Cordulegaster boltonii*, *Coenagrion ornatum*, *Gomphus vulgatissimus*, *Leucorrhinia dubia*, *Ophiogomphus cecilia*, *Sympetrum flaveolum*, *pedemontanum* et *danae*) liegen Nachweise von jeweils einer bis drei Probeflächen vor. Die Pionierarten *Ischnura pumilio* und *Orthetrum brunneum* wurden auf je sechs Probeflächen registriert.

Die Probefläche Ammons Schönbrunn blieb 2002, 2006 und 2010 ausgesprochen artenarm. Der Bibereinfluss auf die Gewässergrobstruktur ist weiterhin gering. Die allmähliche Zunahme von *Calopteryx virgo* bis 2010 dürfte eine Folge der aufgegebenen Ufermahd gewesen sein, die zur Verdichtung der Schilfsäume und damit zu einer stärkeren Beschattung der Ufer geführt hat. Bis 2014 hat das Schilf am Wieseth-Ufer jedoch so an Wuchskraft und Höhe gewonnen, dass der Kleinfluß auf weitgehend zugehangen und für Libellen zu stark beschattet war. Die neu hinzugekommene Winterlibelle fliegt vor allem an den künstlichen Nebenarmen und ist im Untersuchungsraum 2014 allgemein besonders verbreitet aufgetreten.

Am Flinsbach sind zwischen 1999 und 2006 durch Bibereinfluss vielfältig strukturierte Fließ- und Stillgewässer neu entstanden, die von 17 der bisher 21 nachgewiesenen Libellenarten genutzt wurden. Für sechs Libellenarten, darunter *Libellula quadrimaculata*, *Orthetrum brunneum* und *Sympecma fusca*, existierten auf der Probefläche Flinsbach vor Beginn der Bibertätigkeit keine geeigneten Lebensräume. Weitere Arten wie *Calopteryx virgo* konnten ihr lokales Areal durch die zunehmende Gesamt-Gewässerfläche wesentlich ausdehnen. Mit einer Steigerung von zwölf auf 18 Arten von 2002 bis 2006 zeigte sich am Flinsbach ein besonders großer relativer und absoluter Anstieg der Artenzahl, zeitgleich mit besonders starken Biberaktivitäten. 2010 und 2014 wurde eine etwas geringere Artenzahl gefunden, wobei das Fehlen der Pionierart *Orthetrum brunneum* in eindeutigen Zusammenhang mit dem Wegfall der Biberaktivität (Fehlen von vegetationsfreien Uferstellen) zu stellen ist. Das zahlenmäßig starke Auftreten der Winterlibelle (*Sympecma fusca*) und des Großen Granatauges (*Erythromma najas*) ist ein Artefakt der sukzessionsbedingt geänderten Methodik (Erfassung vom Kanu aus).



Tab. 5 - Vergleich der Libellenfauna auf den Probeflächen in Landkreis Ansbach 1999 bis 2014

Rote Liste/FFH				Probefläche	Ammons Schönbronn				Flinsbach				Moosgraben		Heinersdorf				Ellenbach				Wannenbach				
D	B	N	EU	Artname	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2010	2014	2002	2006	2010	2014	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014
.	.	.	.	<i>Aeshna cyanea</i>	.	.	.	.	00	.	.	.	00	00	.	00	0	.	.	.	00	.	00	00	00	0	.
.	.	.	.	<i>Aeshna mixta</i>	.	.	.	.	.	0	.	.	00	00	0	0	0	0	00	00	00	0	00	0	0	0	00
.	.	.	.	<i>Anax imperator</i>	.	.	.	.	.	.	.	00	0	0+	.	.	00	00	.	.	00	0	.	00	0	00	00
2	2	1	.	<i>Anaciaeschna isosceles</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
G	G	G	.	<i>Anax parthenope</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	<i>Calopteryx splendens</i>	+	+	+	+	+	0+	+	+	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	00	0	0	0	0
3	V	V	.	<i>Calopteryx virgo</i>	8	15	34	8	+	+	125	44	.	1	.	.	1	.	10	15	80	16	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Coenagrion puella</i>	.	.	.	.	0	0+	0+	00	0+	+	+	0+	0+	0	+	0+	0+	0	0	+	+	+	+
3	3	2	.	<i>Coenagrion hastulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	II	<i>Coenagrion ornatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	2	.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	7	1	4
2	2	2	.	<i>Cordulegaster boltonii</i>	.	1	.	.	5	.	1	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	<i>Cordulia aenea</i>	.	.	00	00	.	00	0	00	0	0	0	00	0	00	.	.	0	.	00	0	00	00	0
.	.	.	.	<i>Crocothemis erythraea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Enallagma cyathigerum</i>	0	.	00	.	.	.	.	.	0+	0+	00	.	0	.	.	.	.	.	.	+	00	.	00
V	V	.	.	<i>Erythromma najas</i>	.	.	.	.	.	1	3	30	52	21	0	34	20	93	10	3	5	106	.	20	1	.	.
.	.	.	.	<i>Erythromma viridulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	0	++	.	00	00	0	.	00	.	00	.	.	.	.	.
V	.	.	.	<i>Gomphus pulchellus</i>	.	.	.	.	.	3	.	6	.	1	.	8	7	3	1	11	7	6	.	.	.	.	.
2	3	3	.	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Ischnura elegans</i>	0	0+	0	0+	.	0	0	0+	0+	0+	0+	+	0+	+	+	0+	0+	0+	+	+	+	0+	0+
3	3	3	.	<i>Ischnura pumilio</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	**	0	00	1	5
3	3	3	.	<i>Lestes dryas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	0	6	25	2	.	.	.	.	.	0	2	3	.
.	.	.	.	<i>Lestes sponsa</i>	.	.	.	00	.	0	00	00	0	0	0+	+	0+	0	.	.	00	.	0	0	0+	0	0
.	.	.	.	<i>Lestes viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.	.	.	00	.	00	.	0+	0+	00
2	3	3	.	<i>Leucorrhinia dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Libellula depressa</i>	0	00	00	00	0	0	00	00	0+	0+	0	0	0	0	0	00	00	0	+	0	0	0+	0
.	.	.	.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	.	.	.	.	.	00	00	.	0	0+	0	0	0	0	.	.	.	00	00	0	0	0+	0+
2	2	3	II	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	3	.	<i>Orthetrum brunneum</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	2	5	.	.	.	.	.	1	.	.	.	3	2	16	.
.	.	.	.	<i>Orthetrum cancellatum</i>	0	00	00	00	00	.	0	00	0+	+	.	0	0	0	.	0+	0+	0+	0	0	0	0+	0
.	.	.	.	<i>Platycnemis pennipes</i>	0	++	+	+	0	+	+	++	+	+	0+	+	+	+	0+	++	+	+	0	0	0	0+	0
.	.	.	.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	.	.	.	00	+	+	0+	0	0	0	00	.	00	00	0+	0+	0+	0+	.	0	00	00	00
2	3	2	.	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Somatochlora metallica</i>	.	.	00	.	00	00	00	0	00	0	0	0	00	0	00	0	0	0	.	0	00	00	00
3	V	.	.	<i>Sympecma fusca</i>	.	.	.	11	.	00	.	63	5	5	20	13	23	70	.	.	.	20	.	15	15	5	7
.	.	N	.	<i>Sympetrum danae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	2	2	.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	*	.	1	.	.
2	2	2	.	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	0	0	00	00	0	0	0	00	0+	0	0+	+	0+	0	0	00	0+	00	0	+	0+	0+	0+
.	.	.	.	<i>Sympetrum striolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.
.	.	.	.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	.	.	.	.	.	0+	0	.	0+	0	.	0+	0	00	.	0	00	00	0	+	0+	0+	00
Gesamtartenzahl					8	8	10	11	11	18	16	16	24	28	16	21	23	22	13	17	20	19	14	23	26	23	20
Wertgebende Arten					2	3	3	4	3	7	5	6	8	11	5	8	7	8	5	6	6	6	2	8	9	7	5

Gefährdung nach BFN 2009 (D = Deutschland), LFU 2003 (B = Bayern, N = Naturraumgruppe Schichtstufenland), EU = Arten des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie

Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten über Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft, II/* = (Gefährdeter) Vermehrungsgast; Fettdruck: Wertgebende Arten (Rote Liste, FFH-Richtlinie)

Häufigkeit: oo = einzelne Exemplare, o = wenige (5-25 Ex.), o+ = mäßig viele (> 25 Ex.) + = viele (> 100), ++ = sehr viele Ex. (> 500), * = nach JÄCKLE (1986), ** = nach BAUR (1996)

Gelb hinterlegt: Arten mit Reproduktion in biberbeeinflussten Gewässern; grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergewässer oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)

Tab. 6 - Vergleich der Libellenfauna auf den Probeflächen in Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen 1999 bis 2014																			
Rote Liste/FFH				Probefläche	Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried			Rohrach	
D	B	N	EU	Artname	1999	2002	2006	2010	2014	1999	2002	2006	2010	2014	2006	2010	2014	2010	2014
.	.	.	.	<i>Aeshna cyanea</i>	.	.	.	00	.	.	.	.	00	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Aeshna mixta</i>	.	.	.	00	00	.	.	.	00	00	00	0	00	00	00
.	.	.	.	<i>Anax imperator</i>	.	00	.	00	.	.	.	00	00	0	0	00	0	0	0
2	2	1	.	<i>Anaciaeshna isosceles</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
G	G	G	.	<i>Anax parthenope</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	<i>Calopteryx splendens</i>	0	0	0	0	0	0	0	00	0	00	0	0	00	0	0
3	V	V	.	<i>Calopteryx virgo</i>	00	37	40	73	47	.	4	3	75	36	0+	50	14	80	73
.	.	.	.	<i>Coenagrion puella</i>	0	0	00	0	0	10	+	.	0	00	+	0+	+	0+	+
3	3	2	.	<i>Coenagrion hastulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	1	1	II	<i>Coenagrion ornatum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	2	.	<i>Coenagrion pulchellum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	2	2	.	<i>Cordulegaster boltonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V	.	.	.	<i>Cordulia aenea</i>	.	.	.	00	00	.	.	00	00	.	0	00	00	00	.
.	.	.	.	<i>Crocothemis erythraea</i>	.	.	.	.	00	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Enallagma cyathigerum</i>	.	.	.	.	.	00	0	00	.	00	00	0	0	0	0+
V	V	.	.	<i>Erythromma najas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	1	.	.
.	.	.	.	<i>Erythromma viridulum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	00	00	0	0
V	.	.	.	<i>Gomphus pulchellus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
2	3	3	.	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	.	.	.	3	2	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.
.	.	.	.	<i>Ischnura elegans</i>	0	0	00	0+	0	0	0	00	00	00	.	+	0+	0	0+
3	3	3	.	<i>Ischnura pumilio</i>	.	0	.	20	.	.	0	.	.	.	00	150	26	12	6
3	3	3	.	<i>Lestes dryas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Lestes sponsa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	00	.	00	0	.	.	.
.	.	.	.	<i>Lestes viridis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	00	.	00	0
2	3	3	.	<i>Leucorrhinia dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Libellula depressa</i>	0	0	0	0	00	0	0	.	.	00	0	0	0	0	0+
.	.	.	.	<i>Libellula quadrimaculata</i>	.	.	.	00	.	.	.	.	.	.	0	0	0	00	0
2	2	3	II	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	.	4	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3	3	3	.	<i>Orthetrum brunneum</i>	.	.	4	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	2
.	.	.	.	<i>Orthetrum cancellatum</i>	.	.	0	0	0	00	0	0	.	.	.	00	0	00	0+
.	.	.	.	<i>Platycnemis pennipes</i>	.	.	00	0+	0+	0	+	+	0+	0+	0	00	0	0+	+
.	.	.	.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	.	1	.	.	.	.	0	.	00	0	0	0	0	0	0+
2	3	2	.	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	<i>Somatochlora metallica</i>	.	.	.	.	00	.	00	00	00	00	0	.	0	.	00
3	V	.	.	<i>Sympecma fusca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2
.	.	L	.	<i>Sympetrum danae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	.	.
3	2	2	.	<i>Sympetrum flaveolum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	.	.	.	.
2	2	2	.	<i>Sympetrum pedemontanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
.	.	.	.	<i>Sympetrum sanguineum</i>	.	00	0	00	.	.	.	00	.	.	0	0	0	00	00
.	.	.	.	<i>Sympetrum striolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	20	.	.
.	.	.	.	<i>Sympetrum vulgatum</i>	.	.	00	.	.	.	.	00	.	.	0	0+	0+	.	.
Gesamtartenzahl					5	10	10	18	12	7	11	11	12	13	19	21	25	18	19
Wertgebende Arten					2	4	3	8	4	1	3	2	3	4	6	5	10	5	5
Gefährdung nach BFN 2009 (D = Deutschland), LFU 2003 (B = Bayern, N = Naturraumgruppe Schichtstufenland), EU = Arten des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie																			
Gefährdungskategorien: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten über Verbreitung, Biologie und Gefährdung mangelhaft, II/* = (Gefährdeter) Vermehrungsgast; Fettdruck: Wertgebende Arten (Rote Liste, FFH-Richtlinie, L = Landkreisbedeutsame Arten)																			
Häufigkeit: oo = einzelne Exemplare, o = wenige (5-25 Ex.), o+ = mäßig viele (> 25 Ex.) + = viele (> 100), ++ = sehr viele Ex. (> 500), * = nach JACKLE (1986), ** = nach BAUR (1996)																			
Grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergewässer oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)																			

Am 2010 erstmals untersuchten Moosgraben wurde in beiden Untersuchungsjahren die insgesamt höchste Artenzahl (24 bzw. 28) gefunden. Bemerkenswert sind die hohe Individuenzahl des Großen Granatauges (*Erythromma najas*), das Auftreten der im Lkr. Ansbach bisher selten beobachteten Kleinen Königslibelle (*Anax parthenope*) und der Nachweis der FFH-Art Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*). Bei letzterer Art ist unklar, ob sie erst von der Bibertätigkeit profitiert oder bereits früher am Moosgraben gelebt hat. 2010 wurde sie in einem aufgestauten Zufluss gefunden, 2014 jedoch nicht, obwohl der Bach nach vorübergehender Aufgabe des Biberreviers seit Frühjahr 2013 frei fließen konnte. Die Zweigestreifte Quelljungfer flog 2014 am vorübergehend frei fließenden, sandigen Oberlauf des Moosgraben. Bei mehreren anderen, vor allem Stillgewässer bewohnenden Arten ist eine Förderung durch Biberteiche und durch Biber entstandene Sümpfe offensichtlich. Die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) fliegt an einem sehr extensiv bewirtschafteten Fischteich, der nicht von Bibern beeinflusst wird.

Auch auf der Probefläche Heinersdorf, auf der seit 2002 durchgehend ein allenfalls geringfügiger Einfluss von Bibern auf die Gewässerstruktur zu erkennen ist, kam es zwischen 2002 und 2006 zu einem Anstieg des Artenspektrums, danach zu einer Stagnation. Mit den Weihern in einer ehemaligen Sandgrube sind hier ausgesprochen naturnahe Gewässer vorhanden, an denen Neuansiedlungen wesentlich häufiger erfolgreich verlaufen dürften als an strukturarmen Nutzteichen. Profitiert haben dürften mehrere Arten auch durch das Baggern von Gräben und Flachmulden mit stark schwankendem Wasserstand (z.B. *Sympetrum flaveolum*). 2014 hielten sich an der wenig Wasser führenden und strukturarm mit Rohrkolben (*Typha latifolia*) verlandenden Weihern nur wenige Arten auf, ebenso am seit 2010 künstlich angelegten "Altarm". Bemerkenswert ist das Auftreten der Keilfleck-Mosaikjungfer (*Anaciaeschna isosceles*) und der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster boltoni*). Zumindest Letztere dürfte von einem naheliegenden Bach (vermutlich Ellenbach) zugeflogen sein.

Am Ellenbach ist das Auftreten der in Westmittelfranken bisher nur sehr vereinzelt nachgewiesenen Arten Gebänderte Heidelibelle *Sympetrum pedemontanum* (2006) und Kleine Königslibelle (*Anax parthenope*, 2010) bemerkenswert. Der allmähliche Anstieg der Artenzahl bis 2010 bezieht sich ganz überwiegend auf einzelne Individuen häufiger Arten. Die Dammbauaktivität im Jahr 2010 war offenbar zu kurzzeitig, um sich im Artenspektrum niederzuschlagen. Die hohen Individuenzahlen von Winterlibelle (*Sympecma fusca*) und Großem Granatauge (*Erythromma najas*) sind wiederum methodisch bedingt. Die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) ist gegenüber 2010 wohl durch eine Bachräumung zurückgegangen, die artspezifisch wichtige Strukturen stark reduziert hat.

Am bereits 1986 untersuchten Wannenbach (JÄCKLE 1986) kam es zwischen 1999 und 2002 zu einem starken Zuwachs von 14 auf 23 Arten. Nach 26 Arten in 2006 ist die Artenzahl 2010 auf 23 und 2014 auf 20 Spezies zurückgegangen. Bis 2006 wurden gegenüber 1999 acht zusätzliche Arten registriert, drei vor 1999 beobachtete Arten konnten wieder bestätigt werden. Unter den erst nach dem Biber (teils vorübergehend) eingewanderten Arten sind mit *Sympecma fusca*, *Lestes dryas*, *Erythromma najas* und *Coenagrion pulchellum* mehrere strukturell anspruchsvolle Vertreter, die eindeutig von der grundlegenden strukturellen Lebensraumverbesserung durch Biber profitiert haben. Dies ist besonders augenfällig bei *Orthetrum brunneum*: Diese Art besiedelte am Wannenbach nicht nur vegetationsarme neue Bibergegewässer, sondern auch punktuell offene Ufer. Solche entstehen am Wannenbach durch die Bibertätigkeit immer wieder auch an Gewässern älterer Sukzessionsstadien. Der Grund des Fehlens von *O. brunneum* in 2014 bleibt unklar, das geeignete Habitate vorhanden waren. Der



Artenrückgang insgesamt könnte zusammenhängen mit den besonders eutrophen Bedingungen am Wannenbach und dem hierdurch bedingt sehr schnellen Zuwachsen von Gewässern mit strukturarmen Wasserschwaden- (*Glyceria maxima*) und Rohrkolbenbeständen (*Typha latifolia*).

Im Schambachried verdoppelte sich die Zahl der Libellenarten zwischen 1999 und 2002, bis 2006 stagnierte sie. Das bis 2002 durch seitlich abfließendes Wasser entstandene System schmaler neuer Fließgewässer hatte 2006 noch Bestand. Entlang dieser kleinen Bäche konnten die Prachtlibellen *Calopteryx splendens* und *C. virgo* in die Großseggenbestände und Röhrichte eindringen. 2002 war dies auch bei der Grünen Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* der Fall, die nur 2010 wieder bestätigt werden konnte. Trockenheitsbedingt fehlten die als günstig für Libellen erachteten flächigen Kleinschwärme 2006 weitgehend, ebenso vegetationsarme Flachgewässer innerhalb der früheren Wiesen. Das wegen seiner dicken Schlammauflage vegetationsarme, nur wenige Zentimeter tief aufgestaute Umfeld der Biberburg war arm an Libellen. Bis 2010 kam es zu einem starken Anstieg auf 18 Arten, wofür vor allem Einzeltiere von Arten wenig spezifischer Habitatansprüche verantwortlich waren. Bemerkenswert war jedoch das erstmalige Auftreten der Gemeinen Keiljungfer *Gomphus vulgatissimus* sowie vor allem der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*). Zusammen mit der Pionierart *Ischnura pumilio* flog letztere an Bibergräben durch die zwischenzeitlich trockengelegte Schlammfläche um die Biberburg. 2014 hatte sich die Artenzahl bei erneut überstautem und jetzt deutlich stärker beschattetem Burgumfeld wieder um den Wert von 2002 und 2006 eingependelt.

Im Schambachtal wurden seit 2002 mit elf bis 13 Arten deutlich mehr Taxa registriert als 1999. Die hierfür mit ausschlaggebenden, durch die Wasserumleitung der Biber neu entstandenen Gewässer waren 2006 bereits mit Rohrglanzgrasröhricht zugewachsen und 2010 trockengefallen. Hierzu passend wurden auch die Pionierarten *Ischnura pumilio* und *Libellula depressa* 2010 nicht mehr bestätigt. Zwischen 2002 und 2010 hatte der gestalterische Einfluss der Biber abgenommen, vegetationsarme Gewässer und Uferstellen fehlten daher. Die zahlenmäßige Zunahme von *Calopteryx virgo* bis 2010 kann mit dem brachebedingten Aufkommen von Schilf und Weiden nach dem Brachfallen erklärt werden, was allmählich zu für die Art günstiger, leichter Beschattung der Bachläufe geführt hat. Die 2014 wieder niedrigere Individuenzahl dürfte mit der aktuellen Dominanz gestauter Abschnitte und den derzeit stark beschatteten Damm- und Seitenabflüssen zusammenhängen. Trotz insgesamt günstiger und 2014 wieder verbesserter Habitatstrukturen ist die Probefläche für die meisten Libellenarten ein suboptimaler Lebensraum, evtl. auch wegen der niedrigen Wassertemperaturen des Schambachs. Die Mehrzahl der Arten tritt in sehr geringer Individuenzahl auf, vielfach könnte es sich um zugeflogene Gäste handeln, so auch bei den 2014 neu nachgewiesenen Arten Westliche und Gemeine Keiljungfer (*Gomphus pulchellus* et *vulgatissimus*).

Im Dietfurter Ried stieg die Artenzahl von 2006 bis 2010 leicht von 19 auf 21 und danach bis 2014 deutlich auf jetzt 25 an. Von den bisher 28 nachgewiesenen Arten nutzen nahezu alle (26) die Biberstauung, also aufgestaute Teiche, Gräben und überstaute Flächen. Biber haben hier die für Libellen geeigneten Wasserflächen um ein Vielfaches erweitert.



2010 und 2014 erfolgten bemerkenswerte Neubesiedlungen durch Heidelibellen: 2010 wurden vier patrouillierende Männchen der Schwarzen Heidelibelle (*Sympetrum danae*) an flutmuldenartigen, vegetationsreichen Flachgewässern beobachtet, die im neu überstauten Flurstück 365 entstanden waren. Die Art wurde hier 2014 über inzwischen schlenkenartigen Aufflichtungen im überstauten Großseggenried bestätigt, sie reproduziert sich hier offenbar auch (Paarungsrad). Die Bestände der Schwarzen Heidelibelle in Westmittelfranken sind in den vergangenen Jahrzehnten fast völlig zusammengebrochen. Aus dem Landkreis WUG wurde seit 1995 lediglich ein einziger weiterer Nachweis (Nähe Altmühlsee) aktenkundig. 2014 wurden zwei Männchen der Gebändernten Heidelibelle (*Sympetrum pedemontanum*) im gleichen Habitat gefunden. Weder in KUHN & BURBACH (1998), noch in ABSP und ASK ist diese Art bisher für den Landkreis WUG dokumentiert, d.h. es dürfte sich um einen Erstnachweis handeln. Beide Arten finden im Gebiet eindeutig nur aufgrund der Biberaktivitäten geeignete Habitate.

Weitere bemerkenswerte Nachweise aus 2014 betreffen Einzeltiere der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*, Schambach) und der Keilfleck-Mosaikjungfer (*Anaciaeschna isosceles*, zentraler Biberreich).

Die Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) trat 2010 in hoher Dichte auf der flach überstauten Seggenwiese Flurnr. 365 auf, die offenbar ideale Fortpflanzungsbedingungen bot. Auch das seitdem entstandene, sehr wüchsige Großseggenried mit schlenkenartigen Lücken ist für die Art offenbar gut besiedelbar, wenngleich der Schwerpunkt 2014 in einem wiederum neu überstauten, noch im Frühjahr gemähten Wiesestreifen lag.

Der zahlenmäßige Rückgang der Prachtlibellen-Beobachtungen (*Calopteryx splendens et virgo*) geht einher mit der immer stärkeren Beschattung der fließenden Abschnitte zwischen den Biberdämmen durch Röhricht und Gebüsche.

An der 2010 erstmals untersuchten Probefläche Rohrchtal wurde eine in Relation zur niedrigen Wassertemperatur artenreiche Libellenfauna gefunden, die sich bis 2014 kaum verändert hat. An wertgebenden Arten hinzugekommen ist die Winterlibelle (*Sympecma fusca*). Das Auftreten der Pionierarten *Ischnura pumilio* und *Orthetrum brunneum* ist für Gewässer mit starker Biberaktivität typisch.

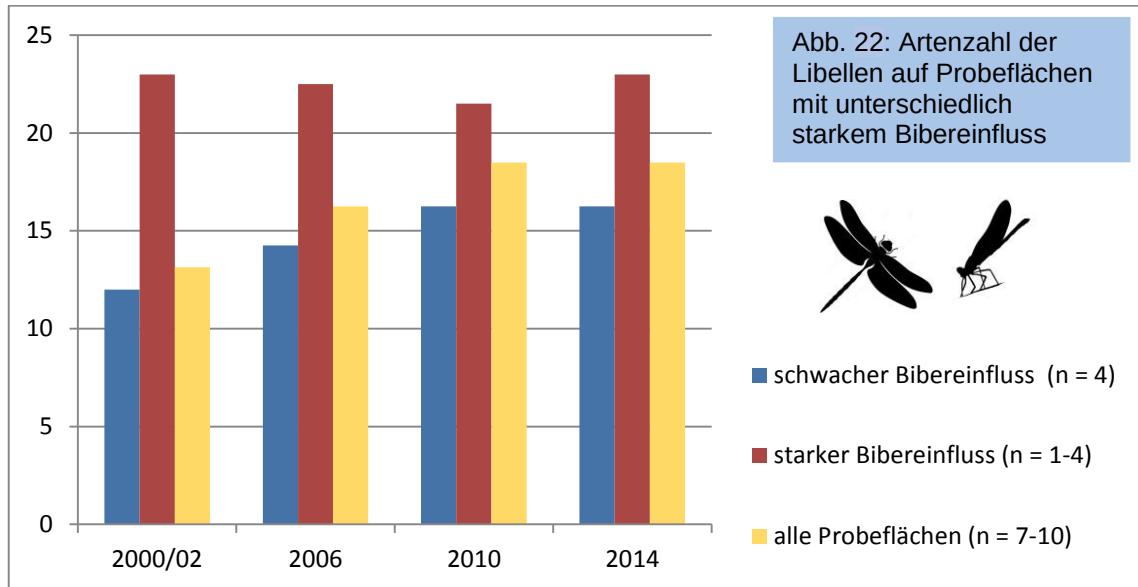
5.3.1 Einfluss der Biber auf die Libellenfauna der Projektgebiete

Die Artenzahl der Libellen ist gegenüber der jeweils ersten Erhebung auf allen Probenflächen angestiegen. Dies deutet unabhängig von Biberaktivitäten auf einen für Libellen positiven Effekt des Abrückens intensiver Landwirtschaft von Gewässeruferräumen und von Ufer-Entwicklungstreifen hin. Hierdurch entsteht eine stoffliche Pufferzone und ein Entwicklungskorridor, in dem die natürliche Sukzession von Ufervegetation und Uferstrukturen ablaufen kann.

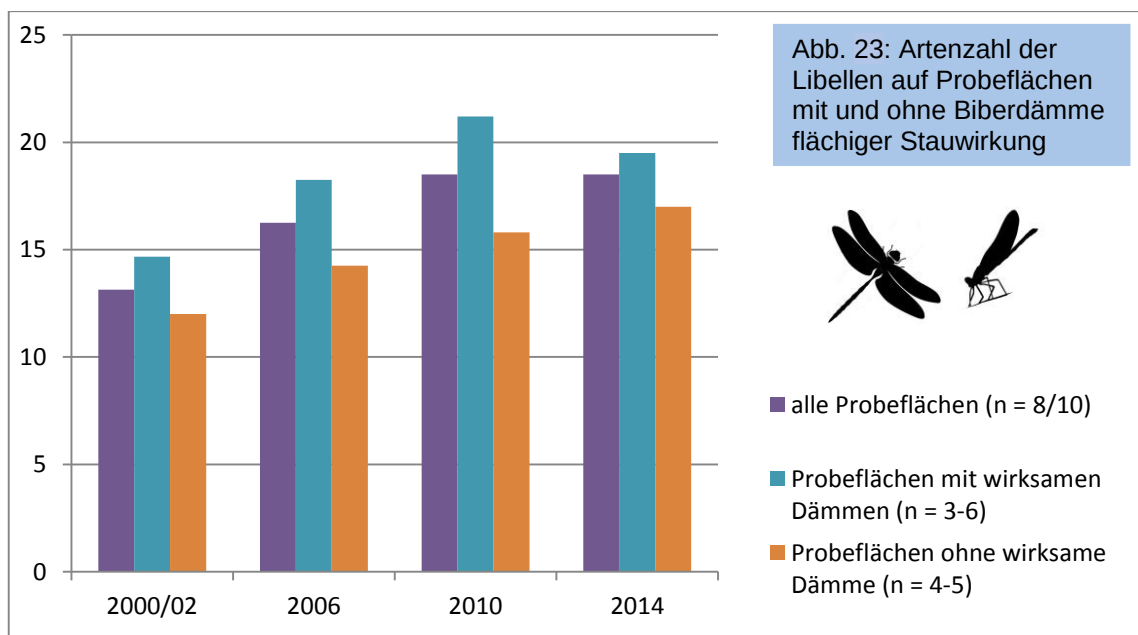
Bei 27 Arten und damit der deutlichen Mehrheit der bislang 41 nachgewiesenen Libellenarten wurde darüber hinaus eine positive Reaktion auf Bibereffekte beobachtet. Diese Entwicklung - Individuenzunahmen und ein deutlicher Anstieg der Artenvielfalt - zeigte sich analog auch bei allen anderen umfassenden Untersuchungen in Deutschland (HARTHUN 1998, SCHLOEMER 2013, SCHNEIDER 2006).



Die Entwicklung der Artenzahl ist dabei abhängig vom Ausmaß der Biberaktivitäten: Probeflächen mit starken Aktivitäten (Stau-, Grab- und Fraßtätigkeit) erreichen eine nachhaltig höhere Artenzahl (vgl. Abb. 21).



Eine für Libellen besonders wirksame Größe ist dabei die Existenz von Dämmen, die über das Gewässerbett hinaus Flächen überstauen und damit Flachwasserzonen neu entstehen lassen. In Probeflächen mit derart wirksamen Biberdämmen werden höhere Libellen-Artenzahlen erreicht als in Gebieten ohne nur kleinen Biberdämmen ohne flächige Stauwirkung (Abb. 22).



Unter den von Biberaktivitäten profitierenden Libellen sind auch zwölf von 21 registrierten wertgebenden Arten, die das gesamte Spektrum der Gewässertypen in den Projektgebieten (Pionierstandorte, Fließ- und Stillgewässer, instabile, beschattete und besonnte Gewässer, überstaute Röhrichte und Großseggenrieder) repräsentieren. Weitere für Libellen wirksame Effekte auf den Probeflächen ergeben sich durch das sukzessionsbedingte Entstehen naturnaher Vegetationsstrukturen, eine Differenzierung der Besonnungsverhältnisse infolge der patchworkartigen Gehölzauflichtung sowie durch kleinräumig stark wechselnde Strömungsverhältnisse.

Ein unmittelbarer Einfluss von Bibern ist vor allem dort festzustellen, wo für Libellen geeignete Gewässer erst durch die Biberaktivität neu entstanden sind. Dies ist in den Gebieten Flinsbach (bis 2006), Moosgraben, Schambachried (vor und nach 2010), Dietfurter Ried und Rohrach besonders augenfällig und betrifft entgegen der Erwartung nicht nur Stillgewässer. Durch Wasserumleitung, seitlich von Biberstauden abfließendes Wasser und durch Überläufe von Biberdämmen entstehen teilweise neue oder räumlich stark verlagerte Bäche (Schambachried, Rohrach, Flinsbach) sowie von Feinsediment freigeräumte Bachabschnitte (Schambachried, Dietfurt, Rohrach).

In bestehenden Gewässern kommt es bedingt durch Biber zu einer Revitalisierung (verstärkte Erosion, Bildung von Schlamm-, Sand- und Kiesbänken) und Struktur-anreicherung sowie zu einer Differenzierung von Strömungsverhältnissen und Sohlsubstrat. Die Verbißtigkeit schafft zusätzlich kleinräumig stark wechselnde Lichtverhältnisse an und in den Gewässern.

Von Bedeutung für Libellen sind dabei auch Einzelstrukturen wie Totholz, aufkommende Sträucher oder kleine Sedimentflächen als Eiablage- und Larvalsubstrat sowie als Sitzwarte. Ein für den Artenreichtum der Projektgebiete entscheidendes Charakteristikum der Probeflächen ist ihr Angebot eines besonders breiten Spektrums von Gewässer-Entwicklungsstadien. Während künstlich angelegte Flachgewässer i.d.R. schnell verlanden, halten Biber durch ihre permanente Stau-, Fress- und Grabtätigkeit Gewässer teilweise offen und schaffen kleinflächig immer wieder neue vegetationsfreie Bereiche. Auch Pionierbesiedler wie Kleine Pechlibelle (*Ischnura pumilio*) und Südlicher Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) können deshalb dauerhaft in den Biberrevieren leben und dort teils besonders individuenreich auftreten.

Die jahreszeitlich unterschiedliche Stautätigkeit bewirkt vielfach einen stark schwankenden Wasserstand, der hieran angepassten Arten wie der Glänzenden Binsenjungfer (*Lestes dryas*) zugute kommen dürfte.

Negative Auswirkungen sind einzig beim Großen Granatauge (*Erythromma najas*) wahrscheinlich. Die Art ist aus künstlich angelegten Weihern am und im weitgehend verschwunden, nachdem infolge der Biberaktivitäten nährstoffreiches Wasser zufließt (Wannenbach) bzw. ein Wasserpflanzenbestand verschwunden ist (Dietfurter Ried). Dagegen hat sich *E. najas* am Flinsbach erst angesiedelt, nachdem Biberstau entstanden waren.

Bezüglich der Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum*) am Moosgraben bleibt der Bibereinfluss unklar. 2010 war die Art in einem von Bibern aufgestauten Zufluß vorhanden. 2014 fehlte sowohl der Bibereinfluss als auch die Vogel-Azurjungfer. Gleichzeitig konnte jedoch an einem weiteren Bach (Rehberggraben bei Markt Bibart, Lkr. NEA) belegt werden, dass *C. ornatum* auch Dammumflüsse und durch Biberstau überrieselte Flächen besiedelt (MEßLINGER 2014).



Auch bei anderen fließgewässertypischen Arten sind bisher keine nachteiligen Effekte durch Biberaktivitäten erkennbar. Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) und Federlibelle (*Platycnemis pennipes*) verhalten sich indifferent. Die Blauflügelige Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) profitierte in einem längeren Zeitraum von der auch biberbedingten Strukturbereicherung und Zunahme Schatten werfenden Uferbewuchses. Fortschreitende Sukzession des Uferbewuchses könnte jedoch eine zu starke Beschattung hervorrufen. Auf der Probefläche Ammons Schönbrunn ist dieser Zusammenhang wahrscheinlich. Da die Art jedoch auf nahezu allen Probeflächen in geringerer Zahl gefunden wurde, könnte 2014 auch regional ein generell individuen-schwächeres Jahr gewesen sein. Die Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) hat neu entstandene Dammanabflüsse spontan besiedelt (Schambachried 2002), die Dauerhaftigkeit dieser Besiedlung konnte jedoch aufgrund wasserbaulicher Eingriffe nicht überprüft werden. 2006 und 2010 wurde die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) an Entwässerungsgräben im Schambachried beobachtet, die durch Bibereinfluß (Aufnahme seitlicher Dammanabflüssen) zu ständig Wasser führenden Bächen geworden sind und stetig an Strukturvielfalt gewinnen. Die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster boltonii*) tritt im Projektgebiet zu unstet auf, um Aussagen über eine Beeinflussung durch Biber treffen zu können.

Insgesamt deutet sich an, dass durch Biberaktivitäten gerade auch solche Arten gefördert werden, deren Habitate durch Unterbinden der Fließgewässerdynamik, Urbarmachung von Auen und Trockenlegung von Mooren, später auch durch nutzungsbedingte Strukturverarmung künstlicher Kleingewässer weitgehend verloren haben. Insofern können Biber erheblich zur Revitalisierung ursprünglicher Libellen-Lebensräume beitragen (vgl. SCHLOEMER 2013), wenn ihre Aktivitäten nicht unterbunden werden.

5.4 Beibeobachtungen

Tab. 7 - Beibeobachtungen wertgebender Arten aus anderen Tiergruppen												
RL	Deutscher und wissenschaftlicher Artname		Vorkommen auf Probefläche									
			A	F	M	H	E	W	Sr	St	D	R
V V	Zwergmaus (<i>Micromys minutus</i>)									x		
3 3	Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>)											
3 V	Espen-Schillerfalter (<i>Apatura ilia</i>)							x				
V V	Salweiden-Schillerfalter (<i>Apatura iris</i>)			x								
V 3	Mädesüß-Perlmuttfalter (<i>Brenthis ino</i>)			x			x			x		
.	Moschusbock (<i>Aromia moschata</i>)			x								
V 3	Ampfer-Grünwidderchen (<i>Adscita statice</i>)			x								
3 2	Storchschnabel-Bläuling (<i>Polyommatus eumedon</i>)											x
3 2	Sumpfhornklee-Widderchen (<i>Zygaena trifolii</i>)			x								
2 2	Sumpfschrecke (<i>Stethophyma grossum</i>)			x	x	x						
3 3	Große Goldschrecke (<i>Chrysocraon dispar</i>)											
.	Bunter Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)			x	x	x						
3 3	Sumpf-Grashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)											
3 3	Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)											

Probeflächen: A = Ammons Schönbrunn, F = Flinsbach, M = Moosgraben, H = Heinersdorf, E = Ellenbach, W = Wannenbach, Sr = Schambachried, St = Schambachtal, D = Dietfurter Ried, R = Rohrach

Grün hinterlegt: Arten, die auf mindestens einer Probefläche von der Biberaktivitäten profitiert haben (Besiedlung neuer Bibergräben oder deutliche Zunahme infolge verbesserter Habitate)

Arten ohne Ortsangaben wurden in früheren Berbeitungsjahren (1999 bis 2010) festgestellt



6 Biberbedingte Strukturveränderungen in den Projektgebieten

6.1 Ammonschönbronn

Die erste, um 2000 entstandene Biberburg im Gebiet liegt etwa 200 m flussaufwärts und ist seit ca. 2010 nicht mehr besetzt. Die Biber bewohnen derzeit an einem der neuen Seitenarme zwei neue, eng benachbarte Burgen, die nach und nach aus einfachen Röhren gestaltet worden sind. Flussabwärts ist auch an der Wieseth selbst eine neue Burg besetzt.

Dammbauaktivität erfolgte über den bisherigen Untersuchungszeitraum nur in geringem Umfang. Ein früherer, nach mehrfacher Entfernung (2002) aufgegebener Biberdamm am oberen Ende der Ankaufsfächen ist verfallen. Nach über einem Jahrzehnt prägt er sich aufgrund des durch seitlich abfließendes Wasser entstandenen Prallufers und einer Vegetationsinsel auf den Dammresten punktuell immer noch deutlich auf die Struktur des Kleinflusses aus. Der aktuell einzige Biberdamm an der Wieseth (im Mittelbereich) verursacht einen langen Rückstau, der jedoch nicht über die Uferkante hinausreicht (keine flächige Überstauung). Mehrere weitere, durchwegs sehr kleine Dämme stauen Zuflüsse auf. Ein einmündender Graben wurde von den Bibern in einen der gebaggerten "Altarme" umgeleitet.

Biber konnten durch das Fällen von Baumweiden eine Verjüngung der Ufergehölze bewirken. Ein Zurückdrängen der Ufergehölze ist jedoch nur scheinbar erfolgt, da die ersetzten Baumweiden im Gegensatz zu den nun vorhandenen Weidensträuchern weniger landschaftsprägend wirken. Weil über Jahrzehnte hinweg nur eine schmale, wenig naturnahe Galerie von Uferbäumen geduldet worden war, fällt die Strukturveränderung hin zu Ufergebüschsen besonders auf.

Derzeit zeigt sich die Anwesenheit von Bibern bei Ammonschönbronn vor allem durch eine anhaltend hohe Zahl an frischen Fraßspuren an Sträuchern. Baumfällungen kommen dagegen kaum noch vor. Entlang der Wieseth liegen noch mehrere bereits vor Jahren gefällt Weiden. Ein Großteil des durch Biber entstandenen Totholzes wurde durch die Gemeinde entfernt. Die Stöcke der gefällten Weiden treiben überwiegend wieder aus und werden zu Weidenbüschsen, die als Bibernahrung besonders geeignet sind und deshalb intensiv befressen werden. Auch durch wurzelnde, liegengelassene Weidenstämme hat sich die Gehölzfläche seit 2002 etwas vergrößert. Die als Nahrungsgehölze gepflanzten Büsche werden sehr gut angenommen. Weiterhin weiden Biber lokal vor allem Kräuter und Gräser ab, worauf die zahlreichen Ausstiege ins Grünland hindeuten. Besonders stark wird Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) abgeweidet. Als begehrte Gehölznahrung abseits der Wieseth wird auch Espen-Sukzession auf einer Ackerbrache und am nahe gelegenen Wäldchen befressen.

Weitere Biberspuren sind mehrere Wechsel und Ausstiege sowie zahlreiche kleine Uferaufweitungen, die eine erhebliche Steigerung der Uferlänge bewirkt haben. An wenigen Stellen sind Ufer eingebrochen, was ebenfalls zu einer reichhaltigeren Uferstruktur führt.



Als Hauptgrund für den insgesamt geringen Einfluss der Biber auf die Habitatstruktur wird die ausreichende Tiefe der Wieseth gesehen, die offenbar keine größeren Dammbauten erforderlich macht.

6.2 Flinsbach

Der Bibereinfluss auf der Probefläche hat war innerhalb des Bearbeitungszeitraumes erheblichen Schwankungen unterworfen und hat sich auch räumlich deutlich verlagert.

Zwischen der Überfahrt westlich Meierndorf und den angrenzenden Fischteichen verläuft der Bach begradigt und stark eingetieft. Die Anwesenheit von Bibern zeigte sich hier zunächst lediglich in Form weniger Fraßstellen an Ufergehölzen. 2006 wurden auch Espen am rund 30 m entfernten Waldrand intensiv befressen. 2010 waren lediglich zwei Nagestellen zu finden. 2014 kam es dann zu intensiver Fraßtätigkeit an Gehölzsukzession (v.a. Birken), die sich nach gezielter Brachlegung eines sandigen Acker gebildet hatte. Zur Erleichterung des Abtransportes der Gehölze (aus der Probefläche hinaus) bauten die Biber einen kleinen Damm, der wegen seiner Nähe zu einem Trinkwasserbrunnen jedoch immer wieder entfernt wurde.

Im Verlauf entlang des Waldrandes war der Bach erst 2006 von flachen Biberdämmen mehrfach aufgestaut, wodurch große Mengen Sand sedimentiert worden sind. Die Biber versuchten hier - zunächst mit mäßigem Erfolg - einmündende Gräben ins Grünland hinein zu verlängern. 2006 war allerdings ein größerer Damm entstanden, der im Bach und einem Graben eine zusammenhängende Wasserfläche von rund 500 qm aufgestaut hat. Schon der Graben erreichte zeitweise eine Breite von 4 m. Möglicherweise kam es in diesem Bereich zeitweise zur Bildung eines zweiten Reviers. Hierauf deuteten neben der Stautätigkeit auch ein auffällig intensivierter Fraßdruck auf Gehölze, zahlreiche neue Ausstiege und eine Röhre hin. Einige Ausstiege bildeten Ansätze für leichte Ufererosion. Kleinere Grünlandbereiche wurden von Bibern abgeweidet. Bereits 2010 waren die Dämme wieder verfallen und alle früheren Wasserflächen innerhalb der Wiesen lagen trocken. Diese Situation zeigte sich auch 2014.

Ein früher entwässertes und dann mit Fichten, Pappeln und Erlen aufgeforstetes Waldstück am Unterlauf des Flinsbaches ist zwischen 2002 und 2006 von den Bibern vollständig umgestaltet worden. Ein Damm am Waldrand leitete den etwas aufgesattelten Bach in die Talmitte und in das Waldstück hinein, wo er sich in mehrere Arme unterschiedlicher Fließgeschwindigkeit und wechselnden Sohlsubstrates aufspalten konnte. In nur zeitweise überstauten Bereichen kam es zu flächiger Sand- und Schlamm sedimentation von bis zu 30 cm Stärke, was ab 2006 zu einer üppigen, dicht- und hochwüchsigen Krautschicht geführt hat. Mit Hilfe eines großen Dammes nahe der Mündung wurde der untere Teil des Waldstückes dauerhaft unter Wasser gesetzt, so dass es hier ebenfalls zu starken Schlammablagerungen kam. Die Flutung des Waldes hat zum Absterben der Fichten und Pappeln geführt. Ein Teil der Pappeln war bereits vor 1999 umgestürzt und hatte durch Mitreißen umstehender Erlen Lücken im Sumpfwald geschaffen. In die großen Wurzelteller der Pappeln gruben Eisvögel über mehrere Jahre hinweg ihre Brutröhren. Die auf entwässerten Untergrund gepflanzten Erlen sind teilweise abgestorben und haben ein überaus reiches Angebot an liegendem und stehendem Totholz hinterlassen, das von zahlreichen Höhlenbrütern und Baumpilzen genutzt wird. Dieses Angebot hat sich bis 2014 bedingt durch schnelle Zerfallsprozesse wieder verringert.



Auch bei überlebenden Erlen ist das Stammholz überwiegend abgestorben. Am Stammfuß kam es jedoch zu neuen Austrieben. Diese haben bis 2014 durchwegs mehrere Meter Höhe erreicht. Die Regeneration eines standörtlich angepassten Gehölzbestandes erfolgt auch durch Samenflug an trockeneren Stellen, insbesondere in den Randbereichen des früheren Forstes. Derzeit bilden überdauernde Erlen zusammen mit angeflogenen Weiden und Jungerlen einen lichten Vorwald. Der Waldboden wurde infolge der zusammengebrochenen Baumschicht schnell und stark besonnt, so dass auf den nährstoffreichen Sedimenten eine üppige Krautschicht aus Waldboden- und Sumpfpflanzen entstehen konnte. Nach dem Verfall der Biberstau haben sich auf nun trockenerem Boden 2010 und noch verstärkt 2014 üppige Brennnessel-Springkraut-Zaunwinden-Bestände gebildet.

Frühere Entwässerungsgräben im Wald wurden von den Bibern zum Materialtransport reaktiviert, zu einem Netz verknüpft und soweit vertieft, dass sie auch bei Frost nutzbar blieben. Als Haupttransportwege diente neben dem Flinsbach selbst ein Graben am Waldrand, der maschinell stark vertieft worden war (kommunale Maßnahme). Durch zusätzlichen Aufstau dieses Grabens standen bereits 2002 und auch 2006 auch die Wiesen entlang des Waldes dauerhaft unter Wasser. In einem Waldeinschnitt konnten sich infolgedessen zunächst Flutrasen und dann Großseggenbestände und Röhrichte etablieren. Zur Bildung von Großseggenbeständen durch Rückstau kam es auch in den Wiesen bachaufwärts am Beginn des Waldstückes. Der Längsgraben durch die Wiesen war zwischen 2002 und 2006 am Waldrand zu einer größeren Wasserfläche aufgestaut, die Grasfrösche als Massen-Laichplatz diente. Entlang des Grabens konnten die Biber ohne Hindernisse etwa 50 m weit ins Grünland schwimmen. Bis auf den Längsgraben ist der gesamte mittlere Bereich seit 2010 wieder trockengefallen.

Bachabwärts des Waldstücks führten wechselnde Kleindämme, Ausstiege und intensive Fresstätigkeit am Ufer zur Bildung und Erhaltung vegetationfreier Stellen und Kleinflächen. Auch solche Pionierstandorte sind aktuell nicht mehr vorhanden. Am Ostende der Probefläche zeigt sich Biberaktivität aktuell hauptsächlich an der Wieseth selbst, wo einige Ausstiege in Wiesen hinein führen. Die Auenwiesen stellen seit 2010 offenbar die wichtigste Nahrungsquelle dar.

Der umfangreich revitalisierte Unterlauf des Flinsbaches ist ein Musterbeispiel für die gestalterischen Möglichkeiten von Bibern und deren ausgeprägte Rückhalte- und Sedimentationswirkungen. Die Probefläche war aufgrund ihrer Lebensraumstruktur und Artenausstattung zwischenzeitlich als regional bedeutsames Feuchtgebiet zu bewerten, die Kriterien zu einer Ausweisung als Geschützter Landschaftsbestandteil sind nach wie vor erfüllt.

Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war 2002 und 2006 erheblich, 2010 hat er sich deutlich vermindert, 2014 war er gering.

6.3 Moosgraben

Biber haben den Moosgraben von der Wieseth her erreicht und dann allmählich bachaufwärts besiedelt. Nach nunmehr neun Jahren erstreckt sich der regelmäßig genutzte Abschnitt über mindestens 1,6 km Länge.



Die Aktivitäten begannen 2006 am unteren Ende der Probefläche mit dem Bau eines Dammes. Ein besonders stark eingetiefter Bachabschnitt ermöglichte hier mit geringem Aufwand den Aufstau eines 2010 rund 0,4 ha großen und bis 2014 auf 0,7 ha angewachsenen, sehr flachen Bibersees mit reichhaltiger Verlandungszone und großer Biberburg. Die Burg ist in einem künstlichen Erdhaufen angelegt (Lenkungsmöglichkeit). Ein Hybridpappel- und ein Fichtenbestand (Eigentümer: Bund Naturschutz) sind infolgedessen abgestorben und bildeten 2010 wie 2014 vielfältige vertikale und horizontale Totholzstrukturen. Bachaufwärts hat der Rückstau hinter zwei weiteren Dämmen zur Ausbreitung von Schilfröhricht geführt, in das an mehreren Stellen weitere offene Wasserbereiche ("Schilfaugen") eingebettet sind. Diese weiteren, gut 20 m langen Dämme wurden angelegt, um Gräben unter Wasser zu setzen, mit deren Hilfe der angrenzende Feuchtwald entwässert worden war. Dieser Wald ist inzwischen weitgehend gerodet und wird als kommunale Ökokonto-Fläche der natürlichen Entwicklung überlassen.

Im Mittelteil zwischen zwei Teichgruppen existiert ein weiterer Damm, der den Bach rückstaut, ohne ihn über die Ufer treten zu lassen. Verbiss betrifft hier im Wesentlichen nur Ufergehölze und Weiden. Die Teiche werden mitgenutzt und durch Übergänge erschlossen. Eingeschnittene Ausstiege sind vorhanden und werden von Zeit zu Zeit wieder verfüllt. Bei der kleineren Teichgruppe sind Probleme mit der Festigkeit der Dämme beiderseits des hier stark eingetieften Baches zu erwarten. Diese sind für sandige Bodenverhältnisse zu steil und zu schmal angelegt und weisen auch deshalb Schädigungen auf. Von der Biberberatung empfohlene Sicherungsmaßnahmen wurden nicht durchgeführt.

Bachaufwärts hat sich 2009 um eine weitere Teichgruppe ein zweiter Revierschwerpunkt gebildet. Im hohen Ufer des Hauptteiches wurde eine Burg errichtet und ein Nahrungsfloß aufgeschichtet. Mittels des weitaus größten Dammes am Moosgraben wurden alle drei Teiche überstaut. Hierdurch ist vor allem bachaufwärts eine große, strukturreiche Sumpfbzone entstanden, die auch auf angrenzende Nasswiesen zurückstaut. Ein angrenzendes Pappelgehölz wurde weitgehend gefällt. Dieses 2. Revier war vorübergehend verlassen, im Lauf des Jahres 2014 kam es zu einer Wiederbesiedlung mit zunächst geringerer, Ende des Jahres dann zur bisher stärksten Stautätigkeit.

Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war seit 2010 durchwegs stark. Durch die Biberaktivitäten ist es im Gebiet zu einer Vervielfachung der Fläche an Stillgewässern und vor allem der amphibischen Zonen aus Röhrichten, Binsen- und Seggenrieden sowie junger Gehölzsukzession (v.a. Erle) gekommen. Die Uferlinie wurde durch Ausstiege, Röhren, Transportkanäle und Abgrabungen der Biber erheblich differenziert und verlängert.



6.4 Heinersdorf

Die Probefläche Heinersdorf wurde über den gesamten Beobachtungszeitraum vorwiegend als Nahrungshabitat genutzt und mit mehreren Biberpfaden durchzogen, teils zur Abkürzung der Flussmäander. Dammbauten sind wegen der ausreichenden Tiefe der Wieseth nicht erforderlich. Einzig 2010 war in der Uferböschung der Wieseth ein Erdbau mit leichter Holzüberdeckung besetzt. Die Zahl der Biberspuren war bis 2006 gering und vor allem auf Ausstiege ins Grünland beschränkt. Ausgeprägte Ausstiege hatten wegen der in engen Mäandern starken Erosionskraft der Wieseth bereits 2002 zu punktueller Ufererosion geführt. Zur Abkürzung der schärfsten Flusswindung war an der engsten Stelle ein stark ausgetretener Biberpfad mit ein bis zwei Meter ins Ufer hinein verlängerten Ausstiegen entstanden. Um einen Flusssdurchstich zu verhindern (der den Fußweg zu beliebten Angelstellen abgeschnitten hätte) wurden die Ausstiege 2002 von Unbekannten mit Eternitplatten verbaut. 2010 waren die Ausstiege nach einer Räumung des Flussbettes nur undeutlich ausgeprägt.

Fraßspuren an Ufergehölzen blieben bis 2006 unauffällig und selten, evtl. weil vor allem Erlen vorhanden sind und die bevorzugten Weiden fehlten. Zumindest 2002 suchten Biber jedoch regelmäßig den angrenzenden Feucht- und Sumpfwald und auch den ehemaligen Sandstich auf. Hier wurden sowohl krautige Pflanzen als auch Gehölze geerntet und zur Wieseth transportiert. Der Baumbestand blieb bisher nahezu unberührt, obwohl die über Land führenden Transportpfade kurz sind. 2010 und 2014 wurde dann intensiver Verbiss der eigens zu diesem Zweck eingebrachten Pflanzungen beobachtet. Zum Zwecke der Ernte wurden die Wildschutzzäune unterwühlt und hochgehoben und nachfolgend die gepflanzten Weiden weitgehend zurückgebissen. Andere Gehölze wurden in auffallend geringerem Umfang verzehrt. Vermutlich steht der Bau einer Röhre (2010) in Zusammenhang mit dem zu diesem deutlich verbesserten Nahrungsangebot infolge der Pflanzungen. Diese deutet damit auch die Möglichkeit einer gezielten Lenkung von Biberaktivitäten in konfliktarme Bereiche an.

Der Biberinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war über den Projektzeitraum durchwegs gering.

6.5 Ellenbach

Mit Ausnahme von 2010 handelte es sich bei den Wiesen und Feuchtbrachen beiderseits des Ellenbaches um die Probefläche mit dem geringsten Biber-Einfluss. Dieser beschränkte sich in drei von vier Untersuchungsjahren auf Fraßspuren wie einige abgenagte Äste von Ufergehölzen sowie deutlich sichtbare, über die gesamte Vegetationsperiode hinweg genutzte Weidestellen in unmittelbarer Bachnähe. Zur Aufnahme von krautiger Nahrung werden zumindest im Sommerhalbjahr v.a. Wiesen aufgesucht. Geeignete Nahrungsgehölze an den Ufern fehlen weitgehend. Das Nahrungspotential (Esenbestände) des rund 30 m entfernten Waldrandes wurde erst 2014 genutzt, in diesem Jahr aber weitgehend.



Wegen der ausgeprägten Hochwasserneigung von Wieseth und Ellenbach und da sich beide Gewässer meist nur wenige Dezimeter eingetieft haben, ist die Anlage von Böschungs- und Mittelbauen kaum möglich. Auch ein Aufstau des Ellenbaches ist wegen des sehr flachen Talprofils unwahrscheinlich, weil mit hohem Aufwand verbunden. Im Jahr 2010 zeigten die Biber dann jedoch, dass sie auch in einer sehr flachen Aue funktionsfähige Stauanlagen erstellen können. Punktgenau am hierfür günstigsten Punkt - direkt unter einer holzreichen Baumweide - wurde ein kaum 40 cm hoher Damm mit erheblicher Stauwirkung platziert. Er führte zur flächigen Vernässung und teilweisen Überflutung der angrenzenden Wiesen, die infolgedessen 2010 teilweise nicht mehr gemäht werden konnten. Bereits 2011 wurden Bau, Damm und Revier wieder aufgegeben.

Wegen der geringen Fließgewässereintiefung entstehen am Ellenbach keine ausgeprägten Biberausstiege und damit auch kaum Ansatzstellen für Ufererosion.

Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war bis 2006 und 2014 gering, 2010 aber erheblich.

6.6 Wannenbach

Der Biberlebensraum am zwischen Feldern eingeeengten Wannenbach hat sich vor allem von 1999 und 2002 deutlich verbreitert. Starke Sedimentation und dadurch begünstigter Röhrichtwuchs auf der von sehr nährstoffreichem Wasser gespeisten Probefläche führen zu einer schnellen Auflandung. Im Untersuchungszeitraum hat sich hierdurch die Talsohle sichtbar aufgehöhht. Dichter Bewuchs vorwiegend aus Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) ist seit 1999 permanent in Ausbreitung begriffen. Um eine akzeptable Wassertiefe und ein ausreichendes Transportwegenetz sicherzustellen, wurden die Biberdämme allmählich erhöht und zusätzliche Zwischendämme angelegt. Hierdurch ist es zu einer randlichen Vernässung der angrenzenden Weiden und Wiesen mit der Folge einer zusätzlichen Ausbreitung von Röhrichten gekommen. Seit 2006 versuchen Biber verstärkt, in den Randbereichen mittels neuer Kleindämme und Flachgräben offene Wasserflächen zu schaffen. Bevorzugt werden hierzu tiefe Fahrspuren, die bei Dammbeseitigungen entstehen, erweitert und randlich aufgedämmt. Im Bereich von Wiesen und Weiden wurde diese Lebensraumexpansion der Biber zunächst geduldet. Seit 2006 werden aufkommende Röhrichte, Staudenfluren und Gehölze jedoch auf ganzer Länge des Projektgebietes regelmäßig gemulcht.

Der zur Sicherung der angrenzenden Ackernutzung angelegte Längsgraben wurde vom Biber sofort in den Lebensraum integriert und zu Transportzwecken ebenfalls aufgestaut. Erleichtert durch die insgesamt größere Stauhöhe wurden Verbindungen zwischen Wannenbach und Längsgraben möglich, so dass ein verzweigtes Netz von Gräben und Kleinbächen entstanden ist. Der aus dem Aushubmaterial des Längsgrabens aufgeschüttete niedrige Wall stellt für Biber ein Grabhindernis dar. Stichgräben enden nun fast durchwegs an diesem Wall, während sie vorher bis zu acht Meter weit ins Grünland und Ackerland vorgetrieben worden waren.



Der 1998 angelegte Teich am Lehrpfad führte zunächst kaum Wasser. Durch allmählichen Höherstau des Wannenbaches haben Biber dem Teich spätestens seit 2002 so viel Wasser zugeführt, dass er sich bis zur Dammoberkante gefüllt hat. Erst nachfolgend ist nährstoffliebendes Wasserschwadenröhricht entstanden. Um den Teich und auch in anderen Abschnitten stand das Wasser 2002 so hoch an, dass der bachbegleitende Weg und teils auch schmale Randstreifen der angrenzenden Nutzflächen vernässt oder gar überstaut wurden. 2006 und 2014 unterblieb eine Überstauung von Wegen oder Nutzflächen.

Der Staupegel des Hauptgewässers (Burgstandort) südlich des Lehrpfades wurde zwischen 1999 und 2002 mittels eines Ringdammes deutlich erhöht. Der Wasserspiegel lag um bis zu 30 cm über den angrenzenden Äckern. Eine Vernässung der Äcker wurde zunächst durch den tiefen randlichen Graben verhindert. Erst ein zusätzlicher Damm unterhalb des Lehrpfades führte dann 2006 und 2010 zu einem Rückstau bis in die Äcker. Dieser und weitere seit 2002 entstandene Dämme wurden 2006 und 2010 immer wieder entfernt, von den Bibern aber jeweils spontan wieder neu errichtet. 2014 blieb das Stauniveau dieses unteren Dammes niedriger, eine Beeinträchtigung der angrenzenden Ackernutzung blieb aus.

Zum Dammbau werden am Wannenbach weniger Äste, sondern vorwiegend ganze Röhrichtpflanzen (v.a. *Glyceria maxima*) verwendet, daneben auch Mais- und Weizenpflanzen (ohne die abgefressenen Fruchtstände). In die Dämme eingebaut werden auch pflastersteingroße Feldsteine, die zur Verbauung von Bibergräben und Ausstiegen eingebracht worden waren.

Verteilt über die Probefläche lagen in allen Bearbeitungsjahren kleinflächige, maximal bis etwa 50 Quadratmeter umfassende "Biberwiesen" aus feuchteliebenden Gräsern (*Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus*, *Carex* spp., *Glyceria fluitans*). Die sehr kurzrasigen Flächen werden durch Tritt und Abweiden von höherwüchsigen Pflanzen freigehalten und wechseln offenbar von Jahr zu Jahr. Mehrere frühere Biberwiesen werden inzwischen von Röhricht eingenommen.

Versuche der Landwirtschaftlichen Lehranstalten zur Attraktivitätsminderung und Vergrämung von Bibern bzw. zur "Rückeroberung" von Nutzfläche wirken fortgesetzt kontraproduktiv:

- Das Mulchen von Gehölzaufwuchs, Röhrichten und Staudenfluren verknüpft das natürliche Nahrungsangebot der Biber und trägt dazu bei, dass verstärkt Nutzpflanzen gefressen werden.
- Tiefe Fahrspuren, die beim Entfernen von Dämmen und beim Mulchen der Röhrichte entstehen haben mehrfach zu verstärkten Biber-Aktivitäten geführt. Regelmäßig wurden Fahrspuren zu Transportgräben zwischen Acker und Biberteich erweitert und aufgestaut mit dem Ergebnis, dass der bachbegleitende Weg und Weideflächen schließlich stärker vernässt waren als vorher.
- Der bereits aufgegebene obere Biberteich wurde 2006 erst wieder reaktiviert, nachdem beim Mulchen von Röhricht neue tiefe Fahrspuren als leicht ausbaufähige Transportgräben entstanden waren.
- Das regelmäßige Entfernen von Dämmen steigert den Materialbedarf der Biber erheblich und provoziert neue Baumfällungen genauso wie eine verstärkte Ernte von als Baumaterial ebenfalls geeigneten Ackerpflanzen.



Ein im Rahmen der Flurbereinigung angelegtes Erlengehölz ist durch permanente Überstauung scheinbar weitgehend abgestorben, konnte sich allerdings durch Stammausschläge regenerieren und eine bruchwaldartige, deutlich naturnähere Struktur entwickeln. Durch Gehölzanflug auf stillgelegten Uferstreifen hat sich die von Erlen bestockte Fläche zudem ausgeweitet. Erlen werden auf der Probefläche vergleichsweise stark von Bibern verbissen, sowohl als Nahrung als auch als Baumaterial für Burg und Dämme. Die regelmäßigen Dammräumungen verstärken deshalb letztlich die Fäll-Aktivität. Die Gehölznutzung zur Nahrungsaufnahme konzentriert sich auf Weidengebüsche, die auf der Probefläche reichlich vorhanden sind. Auch sie konnten sich massiv ausbreiten, wozu auch das üppige Austreiben gefällter Stämme und verschleppter Äste beigetragen hat. Bachaufwärts des Lehrpfades haben sich seit 2002 flächige, nahezu geschlossene Weidengebüsche gebildet. Ohne regelmäßiges Mulchen der Weiden würden die Gebüsche heute noch deutlich größere Flächen einnehmen.

Biberaktivitäten haben am ehemals schmalen, eingeengten Wannenbach innerhalb weniger Jahre einen strukturell reichhaltige, bis über 40 m breiten amphibischen Korridor mit enormer Vegetationsdynamik und Wasserrückhaltewirkung entstehen lassen, der seither nachhaltig zahlreichen gefährdeten Tierarten Lebensraum bietet. Der Biber-einfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur ist seit 1999 durchwegs erheblich.

Die Probefläche erfüllt die fachlichen Kriterien zur Ausweisung als "Geschützter Landschaftsbestandteil". Vergleichbare Biotope sind in der mittelfränkischen Kulturlandschaft nur äußerst selten zu finden, insbesondere inmitten von Ackerland wie bei Triesdorf. Eine gezielte Anlage von Lebensräumen vergleichbarer Größe und Qualität wäre technisch und finanziell äußerst aufwändig.

6.7 Schambachried

Der vom Schambach abzweigende Kästleinsmühlbach wurde zwischen 1999 und 2002 von Bibern allmählich höher aufgestaut. Der Aufstau erfolgte mittels eines Hauptdammes und der dammartigen Erhöhung des Westufers auf gesamter Länge (ca. 200 m) zwischen Hauptdamm und Steg. Hierzu wurde v.a. Schlamm zwischen die dicht stehenden Schilfhalme eingebaut. Der Rückstau ins Naturschutzgebiet hatte sich dadurch verstärkt. Infolgedessen waren offene und locker mit Röhricht bestandene, für Wasser- und Sumpfvögel geeignete Wasserflächen in erheblicher Größe neu entstanden bzw. hatten sich ausgedehnt. Der große Biberteich rund um die Biberburg und auch der Kästleinsmühlbach selbst waren bereits 2002 weitgehend mit sandigen bis schlammigen Sedimenten gefüllt, an vielen Stellen waren kleine Schlammbänke entstanden. Zwischen 2002 und 2006 blieb der Staupegel stabil, die Biberaktivitäten hatten sich deutlich vermindert. 2010 wurde der Wasserspiegel durch eine (mit den Naturschutzbehörden nicht abgestimmte) Gewässer- und Dammräumung stark abgesenkt. Große Wasser- und Schlammflächen fielen daraufhin trocken und standen 2010 als Vogellebensraum nicht zur Verfügung. Erst im Lauf des Sommers schafften die Biber es wieder, die Flächen rund um die Burg zumindest flach zu überstauen.

Vom Kästleinsmühlbach floss bis 2006 an zahlreichen Stellen Wasser nach Westen ab, das zum Teil von einem parallel zum Bach geführten Graben aufgenommen wurde. Der sauber ausgehobene, ringförmige Graben wurde offenbar von den Bibern selbst gestaltet. Er bestand bereits 1999 als Verlängerung eines Entwässerungsgrabens und



wurde von den Bibern bis zum Kästleinsmühlbach verlängert. Heute bildet er einen durchgängigen Transportweg, gespeist vom Überlauf des Kästleinsmühlbach.

Die überwiegende Wassermenge des aufgestauten Kästleinsmühlbach floss über diesen Ringgraben und einen weiteren Stichgraben hinweg weiter nach Westen und führte dort 2002 zu flächiger, dauerhafter Überflutung großer Bereiche. Bis 2006 hatten sich dann Kleinbäche stärker ausgeprägt und eingetieft, infolgedessen war die flächige Vernässung schwächer ausgeprägt als 2002.

Zwischen Stich- und Ringgraben hatte sich 2002 ein kleinräumiges, amphibisches Mosaik aus Kleinbächen, Gräben und stehenden Kleingewässerbereichen mit starker Dynamik gebildet. Die Kleinbäche hatten den Untergrund bis auf feste Schichten erodiert, an anderer Stelle war es zur Sedimentation von Schlamm und Schlick gekommen. Ein vergleichbarer Bereich existierte auch in nördlicher Verlängerung des Stichgrabens. Durch die Eintiefung der Kleinbäche wurden die Flachgewässer und Sedimentablagerungen 2006 nur noch kurzzeitig überflutet, was eine schnelle Vegetationsbesiedlung ermöglicht hat. 2010 wurden die Abflüsse am Kästleinsmühlbach verschlossen, das gesamte Flurstück 550 liegt seitdem trocken.

Der Weidenbestand nahe der Biberburg ist infolge Überstauung bis 2002 vollständig abgestorben. Weitere Gehölze sind nur vereinzelt außerhalb der Stauzone vorhanden. Eine Neuansiedlung erfolgte im Untersuchungszeitraum nicht. Auch herantransportierte Äste wurden lediglich vereinzelt gefunden.

Die zwischen Kohlmühle und Naturschutzgebiet verbliebene Wiese wird randlich abgeweidet. Ansonsten beschränkt sich die Fresstätigkeit der Biber mangels Gehölzen weitgehend auf den Uferbewuchs und auf Hygrophyten. Von Gräsern dominierte "Biberwiesen" bleiben bislang jedoch auf wenige Quadratmeter unmittelbar an Bachufern begrenzt. Als Baumaterial benötigtes Holz wird über eine Strecke von teils 500 m herangeschafft, vermutlich vor allem vom Schambach.

2014 waren Kästleinsmühlbach und Espangraben durch einen Biberdamm wieder hoch aufgestaut. Der Großteil des überschüssigen Wassers fließt derzeit nicht über den Hauptdamm ab, sondern über einen Nebendamm im Kästleinsmühlbach. Es durchfließt nicht mehr wie bis 2006 Flurstück Nr. 550, sondern wird vom Ringgraben (Fanggraben) direkt wieder in den Mühlbach zurückgeführt.

Größere Teile des Schilfröhrichts waren 2014 wieder überschwemmt, infolge dichter Pioniervegetation (nach dem Trockenfallen 2010) war jedoch deutlich weniger offene Wasserfläche vorhanden als 2006. Abgesehen vom direkten Umfeld der Burg wurden 2014 im Gebiet kaum Fraßspuren erkennbar, als Nahrungshabitat scheinen vorwiegend Flächen außerhalb des Untersuchungsbereiches genutzt zu werden. Der Bach selbst ist durch die Biber deutlich struktureicher geworden. Die feste Uferkante aus Schilf wurde an vielen Stellen aufgeweitet, teils zu mehrere Quadratmeter großen Buchten. Hierdurch hat sich die Uferlänge deutlich vergrößert. Tiefe und Sohlsubstrat zeigen eine wesentlich größere Varianz wie 1999 bis 2010. Innerhalb der Schilfflächen haben Biber offene, für Wasservögel durchschwimbare Gräben geschaffen.

Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war bis 2006 und 2014 erheblich, 2010 infolge anthropogener Eingriffe geringer.



6.8 Schambachtal

Im Schambachtal kam es nach dem Einwandern von Bibern zu deutlichen Änderungen des Wasserhaushaltes und immer wieder auch des Gewässerverlaufes. Der am südlichen Talrand aufgesattelt verlaufende Altbach war mit Ausnahme des Jahres 2010 so weit aufgestaut, dass das Wasser bachaufwärts der beiden Teiche in den eigentlichen Talgrund abließ. Zuflüsse erfolgten auch von Überläufen und undichten Stellen des Mühlbaches. Infolgedessen hatten sich 1999 im Talgrund mehrere Ar große, zügig durchflossene Flachgewässer gebildet, aus denen sich das Wasser schließlich in ein schmales, neu entstandenes Bachbett ergoss. Dieser kräftig strömende Bach konnte sich schnell ins Gelände eintiefen und blieb daher sehr schmal, im Sommer verschwand er vollständig im Röhricht. Durch den Wasserentzug wurde der Wasserspiegel im Schambach auf Höhe der Fischteiche zeitweise deutlich abgesenkt, die Fließgeschwindigkeit hatte sich wesentlich verringert.

2002 und 2006 lag der Staupegel niedriger. Durch den geringeren Wasserzufluss waren die zunächst ständig durchflossenen Flachgewässer in der Talmitte nur noch bei Hochwasser gefüllt. 2010 war der Wasserzufluss in die Talmulde - auch aufgrund einer Sanierung des Mühlbaches - gestoppt, rudernale Staudenfluren haben sich auf Kosten des früheren Sumpfes ausgebreitet. Oberhalb der seitlichen Abflüsse staute der Schambach jedoch nach wie vor bis weit in die Großseggenriede zurück, die deshalb über die gesamte Vegetationsperiode hinweg flach überstaut blieben. Zwischen dem Schambach und dem wegen der Biberstauung wesentlich mehr Wasser führenden früheren Schambachverlauf entstand eine enge Verbindung, die auch für Fische passierbar ist. Bis 2014 haben Biber den einzigen Damm im Gebiet perfektioniert. Er staut nun stärker als bisher in die ehemaligen Wiesen zwischen Schambach und Mühlkanal zurück und führt dazu, dass überschüssiges Wasser über den Umweg eines Zulaufes wieder durch die Talmitte abfließt und den dort neu entstandenen Bach wieder speist. Auch kommt es dort wieder zu flächiger Versumpfung und teilweise auch zu Überrieselung.

Während im größten Teil des Gebietes Biberaktivitäten unauffällig bleiben, wurden die Ufer im Burgumfeld an vielen Stellen unterhöhlt. Durch Ausstiege und Röhreneinbrüche hat sich die Uferlänge lokal vervielfacht und es ist eine mehrere Meter breite amphibische Zone entstanden. Ausstiege im Talgrund bleiben wegen des hohen Wasserstandes unauffällig, ermöglichten jedoch erst ein Abfließen des Wassers aus dem Schambach und Mühlbach. Transportgräben bestehen lediglich zwischen Schambach und dessen früherem, jetzt versumpftem Bett in der Talmitte. Gräben zu den zentralen, wieder trockengefallenen Flachgewässern bestanden nur zeitweise. Am ausreichend tiefen Mühlbach selbst sind nur spärliche Biberspuren zu finden.

Auf der vernässten Fläche konnten Gehölze seit 1999 in sehr geringem Maße zunehmen, wobei als Ansatzpunkt vom Biber verschleppte Weidenruten anzusehen sind. Zwischen Schambach und Straße kam es erst seit 1999 zur Bildung von Weidengebüsch, die sich langsam weiter ausbreiten. Obwohl sich die Verbissaktivität der Biber hier konzentriert, konnten die Weidengebüsche auch an Höhe und Dichte zunehmen. Die abgeernteten Weiden treiben regelmäßig wieder aus. Ein Teil der abgebissenen Zweige bleibt liegen und kann Wurzeln schlagen. Die Trittwirkung der Biber ermöglicht zudem ein Keimen und Aufwachsen von Gehölzen, was im dichten Röhricht nicht möglich wäre.



Die Fresstätigkeit der Biber auf der Probefläche ist abgesehen vom Verbiss an Weiden unauffällig. Im Ostteil wurde in allen Untersuchungsjahren seggen- und staudenreicher Bewuchs abgeweidet.

Wie am Wannenbach und im Schambachried ist durch die Tätigkeit der Biber auch im Schambachtal ein amphibisches Mosaik aus unterschiedlichen Gewässer- und Vegetationstypen von hoher Schutzwürdigkeit entstanden. Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur war 1999 und 2014 erheblich, zwischenzeitlich (2002, 2006 und 2010) gering.

6.9 Dietfurter Ried

Biber haben im Dietfurter Ried in besonders kurzer Zeit (Besiedlung um 2001) weitreichende strukturelle Veränderungen bewirkt. Bedingt durch einen künstlichen Damm aus Tümpelaushub entlang des Schambachs sowie durch ein Netz aus Entwässerungsgräben bestanden ideale Voraussetzungen zum großflächigen Aufstau. Hierzu wurde zunächst ein langer Biberdamm angelegt, an dessen Stauwurzel Wasser am künstlichen Damm vorbei ins Zentrum des Riedes umgeleitet worden ist. Der Biberdamm selbst war so platziert, dass er das Wasser im Ried zurückhielt. Nach dem Entfernen des Hauptdammes sicherten die Biber die Wasserversorgung durch mehrere kleinere Dämme, das Stauniveau hat sich hierdurch erhöht. Durch die Biberstau ist ein ungewöhnlich strukturreiches Mosaik aus Tümpeln, Stauteichen, Gräben und Flachwasserzonen entstanden. Die früheren Entwässerungsgräben wurden dabei zur Wiedervernässung umfunktioniert. Die Biberburgen wurden als Mittelbau im künstlichen Damm angelegt, im vorgelagerten Stauteich ist ein umfangreiches Nahrungsfloß entstanden.

Durch das Überstauen ist eine Vitalitätsminderung der zahlreichen durch Sukzession entstandenen Weidenbüsche eingetreten, die jedoch nur bei besonders tief stehenden Büschen bis zum Absterben geführt hat. Die überwiegende Zahl an Büschen hat die jahrelange Überstauung überlebt. Auch das intensive Befressen kann den umfangreichen Bestand nicht gefährden. Seit 2000 durch Befressen und Fällen weitgehend verschwunden sind lediglich Baumweiden und Espen.

2007 wurde der Hauptdamm im Schambach vom Wasserwirtschaftsamt entfernt. Die Biber haben das schnell durch mehrere kleine, seitliche Dämme ausgeglichen, wodurch der Wasserstand im Ried ist seitdem allmählich noch gestiegen ist. Auch der aktuelle, für die Biber unverzichtbare Hauptdamm wird regelmäßig entfernt, jedoch stets schnell wieder repariert.

2010 hat sich im Nordwestteil ein größerer, flacher Bibersee gebildet, der trotz nicht mehr erkennbarer Stauaktivitäten auch 2014 noch Bestand hat.

Die bis 2006 noch begehbare Seggenwiese im Südosten (Flurnr. 365) war 2010 auf überwiegender Fläche flach überstaut und die Bildung eines wüchsigen Großseggenriedes begünstigt. 2014 stand dieses Ried bis über 50 cm tief unter Wasser, wobei sich mehrere kleine offene Wasserflächen gebildet haben. Am Südrand der Parzelle ist auf einem 2013 noch gemähten Wiesenstreifen ein weiteres Flachgewässer entstanden.



Durch die Stautätigkeit des Bibers wurde das ohnehin bereits wertvolle Ried um ein außerordentlich reichstrukturiertes Gewässermosaik bereichert, flächenmäßig deutlich erweitert und insgesamt aus naturschutzfachlicher Sicht wesentlich aufgewertet. Seine Rückhalte- und Sedimentationswirkung dürfte erheblich sein. Zusammen mit Flächen im Umfeld erfüllt es die Kriterien zur Ausweisung als Naturschutzgebiet. Der Bibereinfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur ist seit 2006 erheblich.

6.10 Rohrach bei Wettelsheim

Um 2005 wanderten dann Biber ein und gestalteten das Tal in kurzer Zeit stark um. Bis 2010 waren acht teils mächtige Dämme mit einer Gesamtlänge von mindestens 600 m und Stauhöhen bis gut 2 m angelegt. 2014 wurden zeitweise bis zu 18 Dämme von 5 bis 70 m Länge registriert. Hinter diesen Dämmen reihen sich kaskadenartig zahlreiche klare Staugewässer von zusammen mehreren Hektar Fläche auf. Die überstauten, trotz Überstauung nur teilweise abgestorbenen Weidengebüsche bilden ein schwer durchdringbares Dickicht, das Wasser- und Sumpfvögeln, Reiher und Eisvögeln ideale Brut-, Nahrungs- und Rückzugshabitate bietet. Nahezu der gesamte Talboden ist heute versumpft, Großseggenriede und Hochstaudenfluren dehnen sich talseitig bis in frühere Äcker aus. Gebüsche, Wiesen, Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren bilden ein reichhaltiges und großes Nahrungsangebot. Der natürlich umgestaltete Talgrund ist bis zu 90 m breit. Das Rohrachtal eines der eindrucksvollsten Bibertäler in Bayern.

Die Biberbesiedlung an der Rohrach begann 2005 mit dem Bau eines hohen Dammes nahe der Brücke an der Forellenzuchtanlage. Mit über zwei Metern Stauhöhe war dies zeitweise einer der höchsten bekannten Biberdämme in Bayern. Er staut die Rohrach zu einem fast 0,6 ha großen See mit klarem Wasser auf. Fast zeitgleich wurden im Mittelteil der Probefläche zunächst fünf und inzwischen bis zu elf weitere Dämme angelegt, die mit jeweils 50-80 m Breite quer über den gesamten Talgrund reichen. In diesem Abschnitt besteht der Talgrund nun zu über 70 % aus mehreren großen Flachseen, deren Wasser sich kaskadenartig über die Dämme ergießt. Im früher durchwegs kräftig fließenden Bach ist hierdurch eine starke Differenzierung der Fließgeschwindigkeit von stehend bis turbulent eingetreten. Die Fließdynamik hat hierdurch wesentlich zugenommen. Inzwischen spielen sich Erosion- und Akkumulationsprozesse (Schlamm- und Kiesbankbildung) auf der mehrfachen Fläche ab wie vor der Biberbesiedlung.

Ab 2006 kam es bachaufwärts zu weiterer Aktivität in Form von zunächst zwei und inzwischen bis zu fünf kurzen Dämmen, die wegen ihrer großen Stauwirkung mehrfach illegal entfernt wurden. Hierbei fiel 2010 ein Großteil des abgelegten Grasfrosch-Laiches trocken. Insgesamt haben die Biber im Rohrachtal bisher Dämme mit einer Gesamtlänge von gut 600 m errichtet, dabei ist eine Wasserfläche von 3-4 ha Fläche neu entstanden. Der natürlich umgestaltete Talgrund ist derzeit bis zu 80 m breit. Die überstauten Weidengebüsche bilden ein dichtes Dickicht, das Sichtschutz und damit ideale Brut-, Nahrungs- und Rückzugshabitate für Wasser- und Sumpfvögeln, Reiher und Eisvögel bietet. Ein Teil der Weidenbüsche ist infolge Überstauung geschwächt oder abgestorben, Rückgänge aufgrund der Fressstätigkeit der Biber sind jedoch nicht erkennbar und aufgrund des sehr guten Angebots an Strauchweiden auch künftig nicht zu erwarten. Aus gleichen Gründen kommt es im Gebiet auch seltener zu Baumfällungen als auf anderen Probeflächen.



In den flach auslaufenden Staubereichen haben sich Flutrasen gebildet, die von den Bibern genauso wie angrenzende Wiesen kleinflächig abgeweidet werden. Durch den Staufluss sind auf größerer Fläche konkurrenzstarke Großseggen-Bestände entstanden. Von den Röhrichtpflanzen konnte bisher lediglich das Rohrglanzgras profitieren, Schilf und Rohrkolben fehlen. In die talseitigen Ränder von (inzwischen aufgegebenen) Äckern hinein wurden einzelne tiefe Transportgräben angelegt. Hier kommt es zu deutlicher Ufererosion, die Uferlinie hat sich erheblich verlängert und es haben sich schlammige, sandige und teils auch kiesige Standorte für Pioniervegetation gebildet.

Der Biberfluss übte 2010 wie auch 2014 einen erheblichen und dominanten Einfluss auf die Gewässer- und Uferstruktur aus



7 Zusammenfassung biberbedingter Effekte

Weiterhin herrscht auf den Probeflächen Moosgraben, Wannenbach, Dietfurter Ried und Rohrach besonders starker biberbedingter Struktureinfluss. Im Schambachried und im Schambachtal haben sich die Stautätigkeit und damit auch die strukturellen Effekte der Biber seit 2010 verstärkt. Auf der Probefläche Ammons Schönbrunn ist es weiterhin bei geringem Bibereinfluss geblieben, ebenso am Flinsbach nach der Revieraufgabe vor 2010. Bei Heinersdorf und am Ellenbach hat sich eine 2010 verstärkte Aktivität mit dem erstmaligen Bau von Burgen nicht fortgesetzt.

Die auffälligsten Aspekte der Bibertätigkeit in den Projektgebieten sind Stauteiche und das Fällen von Bäumen. Durch die Fälltätigkeit kommt es bei ausschlagfreudigen, standorttypischen Baumarten meist zur Verjüngung der Gehölze und verstärkt zu strauchigen Wuchsformen. Diese sind an Gewässeruferrn der Palaearktis allgemein als natürlicher Bewuchs anzusehen, weil Gehölze dort seit Millionen von Jahren als leicht erreichbare Nahrung ständigem Biberverbiß ausgesetzt sind. Zusätzlich können sich Weiden infolge der Bibertätigkeit auch auf vegetativem Wege weiter verbreiten, wenn abgebissene Äste oder Stammteile an vegetationsarme Bodenflächen oder -stellen verfrachtet werden. Auf durch Biberaktivitäten entstehende Schlammflächen, z.B. hinter aufgelassenen Dämmen, können sich v.a. Weiden und Pappeln durch Samenflug ansiedeln.

Ein Absterben von ausschlagfähigen Gehölzen aufgrund des Fraßdrucks der Biber ist i.d.R. nur bei mangelhaftem Angebot an Gehölznahrung zu beobachten. Dies zeigt sich v.a. an Gewässern, an denen wegen der landwirtschaftlichen Nutzung bis ans Ufer das Aufkommen von Gehölzen bisher nicht geduldet worden ist. An dichten Büschen werden i.d.R. vor allem die äußeren, leicht zugänglichen Austriebe abgebissen. In gewässernahen Wäldern und Uferbaumgalerien werden regional nur selten größere Bestände von mehreren Ar vollständig gefällt. Weit überwiegend führt die Fälltätigkeit der Biber zu einer kleinflächigen Auflichtung, zu einem differenzierten Altersaufbau, einer Struktur-anreicherung der Gehölzbestände incl. eines bessern, teils sehr guten Totholzangebotes. Hierdurch wird die Attraktivität für die Fauna deutlich erhöht, insbesondere auch für lichtliebende Arten. Für Letztere können Wanderkorridore entstehen, entlang derer ein Eindringen in sonst geschlossene Waldgebiete möglich ist (DALBECK 2011).

Demgegenüber kann die Stautätigkeit zum Vitalitätsverlust und zum weitgehenden Absterben ganzer Gehölzbestände führen. Hierzu kommt es insbesondere dann, wenn Pflanzungen auf anthropogen trockengelegten Standorten (entwässerte Sumpfwälder, frühere häufiger überflutete Auenbereiche) und mit wenig nasseverträglichen Gehölzen (Fichten, Hybridpappeln) erfolgt sind. Relativ verträglich sind dagegen Weiden und in eingeschränktem Umfang auch Erlen. Das durch Biberstau entstehende, ansonsten in mittelfränkischen Tälern i.d.R. defizitäre Totholz-Angebot wirkt sich sehr positiv auf die Vogel-, Insekten- und Pilzfauna aus (Nahrungs- und Wuchssubstrat, Nisthöhlen, Laich- und Eiablageplätze, Sitzwarten).

Strukturierend wirkt die Fresstätigkeit der Biber auch in krautiger Vegetation wie Wiesen, Großseggenbeständen und Staudenfluren. Hierbei entstehen Stellen besonnten Bodens, die Tagfalter Sonnplätze und Reptilien zusätzlich Jagdhabitate liefern. Teilweise entstehen durch wiederholtes Abweiden auch "Biberwiesen", in denen Grünlandpflanzen natürliche Wuchsorte finden.



Biberdämme und hiervon abfließende Kleinbäche erhöhen die Zahl, Verbreitung, Fläche, Strukturvielfalt und Strömungsdiversität vorhandener Gewässer stark und schaffen damit Lebensraum für eine hohe Zahl Wasservogel-, Amphibien-, Reptilien-, Fisch- und Libellenarten, gerade auch hinsichtlich ihrer Habitatstruktur anspruchsvolle Arten. Mit ihrer Stautätigkeit bewirken Biber eine umfangreiche Materialrückhaltung. Sedimentation und Nährstoffanreicherung ermöglichen eine schnelle Verlandung. Hierdurch entstehen für die Fauna attraktive Vegetationsstrukturen, v.a. Röhrichte, offenbar schneller als z.B. in gezielt gestalteten Naturschutzgewässern.

Durch die Bautätigkeit der Biber und das Verlanden bzw. die Aufgabe von Biberteichen entstehen Schlammflächen, die von Watvögeln und Rallen als Nahrungshabitate genutzt werden und für Pionierpflanzen z.B. der Zwergbinsenfluren entlang der Fließgewässer einen Verbund von potenziellen Wuchsorten darstellen. Auf abtrocknendem Sand und Schlamm können sich Gehölze etablieren und mittelfristig neue Gebüsche und Feuchtwälder bilden.

Typisch für Probeflächen speziell mit ausgeprägten Biberaktivitäten ist ein räumliches Nebeneinander verschiedener Sukzessionsstadien. Durch permanente Bau- und Reparaturtätigkeit, Materialtransporte und von Bibern initiierte Dynamik existieren selbst an stark verlandeten Gewässern stets zumindest kleinflächig auch Pionierstandorte.

In untenstehender Tabelle werden die bisherigen Auswirkungen der Biberaktivitäten auf ausgewählte Tiergruppen und Vegetationstypen bilanziert. Reine Sukzessionseffekte infolge des Brachfallens von Teilflächen bleiben dabei unberücksichtigt.

Tab. 8 - Biberbedingte Effekte auf die Fauna 1999-2014						
	Gesamt- artenzahl	Positiver Effekt der Biber	Negativer Effekt der Biber	Wertgebende Arten	Positiver Effekt der Biber	Negativer Effekt der Biber
Vögel	125	57 Arten	-	58	26 Arten	-
Amphibien, Reptilien	12	7 Arten	-	9	6 Arten	-
Libellen	41	27 Arten	1 Art (<i>E. najas</i>)	21	12 Arten	1 Art (<i>E. najas</i>)



Die nachfolgenden tabellarischen Angaben beruhen auf Einschätzungen des Bearbeiters

Tab. 9 - Biberbedingte Effekte auf Fauna, Flora und Vegetation auf den einzelnen Probeflächen																																								
Probefläche	Ammons Schönbronn				Flinsbach				Moosgraben		Heinersdorf				Ellenbach				Wannenbach					Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried				Rohrach		
Vegetationstyp bzw. Tiergruppe / Untersuchungsjahr	02	06	10	14	02	06	10	14	10	14	02	06	10	14	02	06	10	14	99	02	06	10	14	99	02	06	10	14	99	02	06	10	14	00	06	10	14	10	14	
Wasserpflanzengesellschaften	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	nu	+	+	-	+	+	
Pioniervegetation nasser Standorte	.	+	.	.	++	++	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	.	.	++	+	.	.	+	+	+	.	.	nu	+	+	+	+	+
Flutrasen	.	.	.	.	++	++	.	.	+	++	.	.	.	.	.	.	++	.	+	+	+	+	++	++	+	+	.	.	+	.	.	+	.	nu	+	+	+	+	+	
Bachröhrichte	.	.	.	.	++	++	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	+	+	++	++	++	++	+	.	.	.	.	.	.	nu	+	+	+	+	++	
Kleinröhrichte	.	.	.	.	++	++	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	-	.	.	.	+	+	+	.	.	.	++	+	+	.	.	.	+	+	nu	++	+	+	+	+
Großröhrichte	.	.	.	.	+	+/-	+	.	++	++	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+/-	++	+	+	++	++	++	++	++	++	+	+	++	++	++	nu	++	++	++	.	.
Großseggenbestände	.	.	.	.	+	+	+	.	++	+	.	.	.	.	.	.	++	.	.	.	.	+	+	++	+	+	+	+	+	+	+	+	+	nu	+	++	++	++	++	
Feuchtgrünland	.	.	.	.	+	+	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.	-	.	.	.	.	nu	+	-	.	+	+	
Feuchte Hochstaudenfluren	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	++	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	+	nu	+	.	+	++	++	
Uferstaudenfluren	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	nu	+	+	+	.	+	
Feuchtgebüsche	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	++	+	--	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	nu	-	.	.	-	.
Feuchtwälder, Uferbaumgalerien	-	-	.	.	--	--	.	-	-	+	.	.	.	.	.	.	.	.	--	.	+	++	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	nu	-	.	.	.	.	
Röhrichtbrütende Vögel	.	.	.	.	+	+	+	.	+	++	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+	++	++	+	++	(+)	+	+	+	++	nu	++	++	++	.	.	
Sumpfvögel	.	.	.	.	.	++	.	.	+	++	.	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	++	+	.	+	++	++	+	++	.	+	+	+	+	nu	++	+	+	+	+
Wasservogel	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	++	++	.	++	(+)	++	+	.	+	nu	++	++	++	++	+	
Wiesenbrüter	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	-	-	-	.	.	(-)	(-)	(-)	.	.	nu	.	-	+	.	.	
Strauchbrüter	.	+	.	.	.	+	+	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	++	(-)	(-)	(-)	.	.	.	+	+	.	+	nu	-	.	.	.	.	
Piscivore Vögel	.	.	.	.	++	++	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	+	+	.	(+)	+	+	+	.	++	+	+	+	nu	+	+	+	+	+	
Von Totholz profitierende Arten	.	(+)	+	+	(+)	++	++	+	+	+	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	+	+	(+)	(+)	(+)	.	.	.	.	.	.	nu	(+)	.	.	+	+		
Eidechsen	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	nu	(+)	(+)	(+)	.	.		
Schlangen	.	.	.	.	(+)	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	.	+	+	.	.	+	+	+	+	+	nu	(+)	+	+	.	.	
Amphibien	.	.	.	.	++	++	.	.	++	++	.	.	.	.	.	.	++	.	(+)	++	++	++	+	.	(+)	+	.	+	.	(+)	.	.	(+)	nu	+	+	+	++	++	
Fließgewässerlibellen	.	.	.	.	+	++	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	(+)	++	+	+	+	(+)	++	+	+	+	nu	+	+	+	.	+		
Libellen stabiler Stillgewässer	.	.	.	.	+	++	.	.	++	++	.	.	.	.	.	.	.	.	+	++	++	+	+	.	.	(+)	.	(+)	.	+	.	.	(+)	nu	++	++	++	+	+	
Libellen von Pioniergewässern	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	-	.	+	++	+	+	+	.	+	+	+	.	(+)	+	.	.	nu	+	++	+	+	+		
Libellen von Auengewässern schwankenden Wasserstandes	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	.	(+)	+	.	.	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	nu	+	+	.	.	.		
Effekte: -- = stark negativ, - = negativ, . = kein Effekt feststellbar, + = positiv, ++ = stark positiv, (n) = potentieller Effekt aufgrund struktureller Veränderungen, nicht konkret nachgewiesen, +/- = gegenläufige Effekte auf unterschiedliche Gesellschaften; nu = nicht untersucht																																								

Tab. 10 - Art und Umfang biberbedingter Lebensraumgestaltung auf den einzelnen Probeflächen

Umfang des Einflusses auf Probefläche	Ammons Schönbrunn				Flinsbach				Moosgraben		Heinersdorf				Ellenbach				Wannenbach					Schambachried					Schambachtal					Dietfurter Ried				Rohrach			
Art des Einflusses / Untersuchungsjahr	02	06	10	14	02	06	10	14	10	14	02	06	10	14	02	06	10	14	99	02	06	10	14	99	02	06	10	14	99	02	06	10	14	00	06	10	14	10	14		
Renaturierung von Fließgewässern	0	0	0	0	++	++	-	00	-	+	-	-	-	0	-	-	00	00	++	++	++	++	++	+	+	+	-	+	00	+	+	00	+	nu	++	++	++	++	++	++	
Neuschaffung tiefer Stillgewässer	-	-	-	-	+	+	-	-	0	+	-	-	-	-	-	-	-	-	++	++	++	+	+	+	++	++	++	+	0	-	+	+	0	+	nu	+	+	+	++	++	
Neuschaffung von Flachwasserzonen	-	-	-	00	++	++	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-	++	-	++	+	++	++	++	++	++	++	++	-	++	++	++	+	++	nu	++	++	++	++	++	++	
Neuschaffung von Kleinbächen	00	00	-	00	+	+	-	-	-	00	-	-	-	-	-	-	-	-	.	+	+	+	+	++	++	++	++	-	0	-	+	+	-	+	nu	+	00	00	++	++	
Neuschaffung von Gräben	0	00	00	0	++	+	-	-	00	0	-	-	-	-	-	0	0	0	+	++	+	+	+	-	++	+	-	0	-	+	0	-	0	nu	00	0	0	+	+		
Reaktivierung früherer Gräben	-	-	-	-	++	++	-	-	+	0	-	-	-	-	-	-	00	00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nu	++	++	++	-	-		
Umleiten von Fließgewässern	0	-	-	00	++	++	-	-	00	00	-	-	-	-	-	-	0	-	-	++	++	+	0	++	++	++	-	+	-	+	+	-	+	nu	++	++	++	++	++		
Verursachen von Ufererosion	0	0	00	0	0	+	-	-	-	00	0	00	-	-	00	00	-	-	-	+	0	00	00	0	00	00	00	00	-	0	0	00	00	nu	0	-	-	-	-		
Beitrag zur Gehölzausbreitung	0	0	0	0	-	0	-	-	00	-	-	-	00	-	-	0	0	00	+	+	+	0	0	-	-	-	-	-	-	0	0	0	0	-	nu	-	-	-	-	-	
Befressen/Fällen von höheren Gehölzen	+	+	0	00	+	+	-	00	+	+	00	00	00	00	-	00	0	00	+	+	0	+	+	0	-	-	-	-	0	00	00	00	00	nu	0	00	00	00	00		
Befressen von niedrigen Gehölzen	++	++	++	++	+	+	00	+	+	+	-	00	+	0	-	00	00	0	++	++	++	++	++	0	-	0	0	0	+	+	++	++	++	nu	++	++	++	++	++	++	
Überstauen von Gehölzen	00	00	00	00	++	++	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	00	-	++	++	+	+	+	+	-	-	-	-	-	00	00	-	00	nu	++	++	++	++	++		
Bereitstellung Totholz stehend	+	+	0	0	++	++	++	+	++	++	0	00	00	00	00	00	0	0	+	+	0	0	0	0	0	0	0	-	-	00	0	0	00	00	nu	+	0	0	++	++	
Bereitstellung Totholz liegend	+	+	+	0	++	++	++	++	++	++	00	-	00	-	00	00	0	00	+	++	+	+	+	+	0	0	0	-	00	0	0	00	00	nu	+	0	0	++	++		
Einfluss auf den Baumbestand	L	L	L	L	f	f	f	f	f	f	L	L	L	L	-	-	-	-	L	L	L	L	L	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	L	L	L	L	f	f		
Bau von Dämmen	0	-	00	0	++	++	-	00	+	++	-	-	-	-	-	-	+	-	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	+	0	+	+	+	+	nu	++	++	++	++	++
Stauwirkung von Biberdämmen	0	-	00	0	+	+	-	00	++	++	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+	+	++	++	+	++	++	0	++	0	0	0	0	+	-	+	++	++	++	++	++	
Entstehung von Biberwiesen	00	00	00	00	00	0	-	-	00	0	00	00	00	-	00	00	+	-	+	+	0	+	+	+	00	00	-	-	00	00	00	-	-	nu	00	0	0	0	0		
Sedimentation von Schlamm	0	-	-	+	++	++	++	-	+	++	-	-	-	-	-	-	0	-	++	+	++	++	++	++	++	++	++	+	++	+	+	+	+	nu	+	+	++	+	+		
Sedimentation von Sand und Feinkies	-	-	-	0	+	+	+	00	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	00	00	00	00	-	00	+	-	+	-	00	00	00	0	nu	+	+	+	+	+		
Neuschaffung von Retentionsraum	0	-	-	0	+	+	-	00	+	++	-	-	-	-	-	-	+	-	++	++	++	++	++	+	++	++	-	++	0	+	0	0	++	nu	++	+	+	++	++		
Abflussverzögerung	0	-	-	0	++	++	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-	+	-	++	++	++	++	++	+	+	++	+	++	0	+	0	0	++	nu	++	++	++	++	++		
Erweiterung des Lebensraums auf Nutzflächen	-	-	-	-	-	-	-	-	0	00	-	-	-	-	-	-	-	-	0	+	0	0	+	00	00	00	0	00	-	-	-	-	-	nu	+	0	00	-	-		
Ernte von Ackerfrüchten	-	-	00	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	0	0	-	00	0	00	00	0	nu	-	-	-	-	-		
Überstauen von Ackerland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0	00	00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nu	-	-	-	-	-			
Überstauen von Gartenland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	nu	0	0	-	-	-			
Überstauen von brachgefallenem Grünland	-	-	-	-	+	+	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-	++	-	+	+	0	0	0	+	++	+	-	-	+	++	+	+	++	nu	++	++	+	+	+		
Überstauen von genutztem Grünland	-	-	-	-	-	-	-	-	0	00	-	-	-	-	-	-	+	-	0	+	0	0	+	0	00	0	-	-	-	-	-	-	nu	++	00	00	00	00			
Gesamtbewertung der biberbedingten Strukturveränderungen	g	g	g	g	s	s	a	a	s	s	g	g	g	g	g	g	m	g	s	s	s	s	s	s	s	s	a	m	s	g	g	m	m	g	s	s	s	s	s		

Umfang: - = nicht feststellbar, oo = sehr gering, o = geringfügig, + = mäßig stark, ++ = stark, nu = nicht untersucht
Stauwirkung von Biberdämmen: + = intakte Dämme, die über die Ufer hinaus eine Fläche von mindestens 500 qm überstauen, ++ = Überstauung von mindestens 0,5 ha
Einfluß auf Baumbestände: - = geringe Beeinflussung, L = Beeinflussung (linearer) Uferbaumgalerien, F = Beeinflussung flächenhafter Auen- und Feuchtwälder
Gesamtbewertung: g = geringer Einfluss, m = mittlerer Einfluss, s = starker Einfluss, a = Staue entfernt/aufgelöst,

8 Hinweise zum Management der Gebiete

Das Potenzial der Probeflächen für Lebensraumentwicklung, Biotopverbund und Konfliktminderung wurde bisher erst teilweise ausgeschöpft. Vor allem auf Ankaufsflächen sollte es - auch im Sinne einer bestmöglichen Wirksamkeit der eingesetzten Förder- und Spendengelder - durch nachfolgende Maßnahmen verbessert werden.

8.1 Ammons Schönbronn

Die Probefläche bei Ammons Schönbronn besitzt in ihrer jetzigen Form nur beschränkte Entwicklungsmöglichkeiten: Die aufgelassenen Wiesen nördlich der Wieseth können von Bibern weder überstaut werden noch bieten sie ihnen Winternahrung. Um eine weitere Umgestaltung zu initiieren sollten hier Flachmulden und "Altwasser" mit längerer Wasserführung angelegt werden. Als zusätzliche strukturelle Bereicherung und zur Verbesserung der winterlichen Nahrungssituation der Biber sollten auf den Brachflächen beiderseits der Wieseth und entlang der Seitenarme Grauweiden- und Silberweidenstecklinge aus autochthonem Material eingeschlagen und Weidenstämme eingebaut werden (Wildschutzzäunung erforderlich). Dieser Vorschlag von 2006 und 2010 wurde bisher nicht umgesetzt.

Die künstlichen Seitenarme südlich des Baches sind so tief ins Gelände eingebettet, dass sie auf die früheren Feuchtwiesen entwässernd wirken. Problematisch erscheint auch die ständige Verbindung zur Wieseth. Nach Art 4(1) des Fischereigesetzes für Bayern (FiG) steht in künstlich hergestellten Abzweigungen fließender Gewässer das Fischereirecht den im Hauptgewässer Berechtigten zu. Die Ufer der Seitenarme und das gesamte zu Naturschutzzwecken angekaufte Grundstück dürfen damit von den Fischereiberechtigten jederzeit betreten werden (Art. 70 FIG). An der Wieseth werden Pfade bis ans Ufer und dort größere Angelplätze ausgemäht. Dies schränkt die Attraktivität des Gebietes für störungsempfindliche Tiere stark ein.

Es wird deshalb empfohlen, die Seitenarme nahe der Wieseth soweit zu verflachen, dass eine Verbindung zum Hauptgewässer nur noch bei Hochwasser besteht und eine fischereiliche Nutzung (auch Fischbesatz !) und daraus resultierende Störungen somit unterbunden werden können. Das zur Verflachung benötigte Material sollte durch weitere Grabenaufweitungen bzw. neue Flachmulden in unmittelbarer Nachbarschaft gewonnen werden.

Der Wieseth-Abschnitt sollte künftig nicht mehr fischereilich verpachtet werden, um Störungen zu reduzieren. Ein Erwerb von weiteren Auenflächen wird empfohlen, v.a. gewässeraufwärts.

8.2 Flinsbach

Eine Wiederaufnahme der Gewässergestaltung durch Biber würde mit großer Wahrscheinlichkeit zu einer erneuten Steigerung der Habitatqualität für die Fauna von Gewässern und Feuchtgebieten führen. Um die Biber hierzu anzuregen, sollten vorhandene Gräben aufgeweitet und zusätzliche Kleingewässer angelegt werden. In der Schutzzone II - die größere Teile der Probefläche einnimmt - sind allerdings keinerlei künstliche Bodenansätze und auch keine Unterhaltung bestehender Gräben gestattet.

Deshalb wird empfohlen, zumindest in der Schutzzone III Gestaltungsmaßnahmen vorzunehmen, vorrangig mit dem Ziel einer Schaffung von Ersatzlaichplätzen für die große Grasfroschpopulation. Die hierzu nötige Genehmigung des WWA Ansbach und des Wasserzweckverbandes wurde bereits 2010 mündlich in Aussicht gestellt. Auch auf den Uferstreifen des Freistaates Bayern sollten Uferabflachungen, Uferaufweitungen und Flachmulden angelegt werden, insbesondere innerhalb des engen Wieseth-Mäanders.

Da das Angebot an Weichhölzern auf der Probefläche offensichtlich für Biber nicht ausreichend ist, wurde 2011 eine gezäunte Weidenpflanzung angelegt, die gut angewachsen ist. Demgegenüber wuchsen entlang der Gewässer eingebrachte Weidenstecklinge vom Wild zu stark verbissen. Mit der Nahrungsverbesserung im Schutz von Zäunen sollte fortgefahren werden, auch auf öffentlichen Uferstreifen. Zusätzlich empfohlen wird der Einbau von Weidenstämmen. Durch wirksame Verbesserung des Angebotes an Gehölznahrung könnte mittelfristig auch Fraßschäden im Wald vorgebeugt werden.

Da sich der ehemalige Erlen-Pappel-Fichten-Forst am Flinsbach seit 2002 durch den Biber auf natürliche Weise grundsätzlich verändert hat, sollte hier auch weiterhin der Prozessschutz ohne Nachpflanzung favorisiert werden. Eine natürliche Regeneration des Gehölzbestandes hat bereits eingesetzt.

8.3 Moosgraben

Zur Verbesserung des Nahrungsangebotes und zur Konfliktvermeidung wird empfohlen, auf weiteren brachliegenden Ankaufsflächen Weidenstecklinge und -stämmen einzubringen. Auf drei Parzellen ist dies zusammen mit zwei Schulen bereits erfolgt. Auf einer Parzelle kommen nach Humusabtrag zahlreiche Nahrungsgehölze spontan auf. Weitere Gestaltungsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Der Ankauf weiterer Flächen (insbesondere überschwemmungsgefährdeter Wald- und Wiesenparzellen) könnte die Akzeptanz des Bibers vor Ort weiter verbessern und würde auf zusätzlichen Flächen eine naturnahe Umgestaltung durch die Biber ermöglichen.

Zur Unterbindung illegaler Dammentnahmen werden regelmäßige Kontrollgänge empfohlen.

8.4 Heinersdorf

Die Wieseth besitzt hier eine auch für die winterliche Nahrungsbeschaffung ausreichende Wassertiefe, sodass kein Anlass zum Bau von Dämmen besteht. Im Talgrund wird die Anlage zusätzlicher, zeitweise oder dauerhaft Wasser führender altarmartiger Strukturen auch auf öffentlichen Ufergrundstücken empfohlen, sie könnte in Verbindung mit den bereits durchgeführten Pflanzungen auch weitergehende Gestaltungsmaßnahmen durch Biber initiieren. Die bisherigen Pflanzungen haben sich als verbisslenkende Maßnahme bewährt und waren vermutlich mit ausschlaggebend für die zeitweilige Anlage einer Biberburg auf der Probefläche. Zur weiteren Verbesserung der Nahrungssituation sollten entlang der Wieseth und auch auf den brachgefallenen

Flächen zusätzliche Weidenstecklinge (Strauchweiden) und -stämme (Silberweide) aus autochthonem Material eingebracht werden.

Der frühere Sandstich wird durch Düngemiteleinschwemmung belastet, da eine intensiv genutzte Wiese unmittelbar angrenzt. Der Nährstoffeintrag beeinträchtigt die Lebensraumfunktion der sandigen Gewässer für anspruchsvolle Bewohner mesotropher Gewässer. Die Nährstoffeinschwemmung kann verhindert werden durch Anlage eines Fanggrabens, noch wirksamer wäre der Ankauf eines Geländestreifens entlang des Sandstiches. Die Gewässer im Sandstich sind seit der letzten Räumung wieder stark verschlammte und zu weitgehend mit Breiblättrigem Rohrkolben zugewachsen. Eine Teilentlandung wird empfohlen.

An mehreren Stellen wird regelmäßig geangelt und hierfür die Ufervegetation (Röhricht) in der Vegetationsperiode gemäht. Von den Anglern gehen erfahrungsgemäß anhaltende Störungen der Vogelwelt aus, so dass diese Nutzung im Ankaufsgebiet kontraproduktiv ist. Deshalb sollte der Wieseth-Abschnitt zwischen Heinersdorf und der Ellenbachmündung im NSG Ellenbachgraben künftig aus der fischereilichen Nutzung herausgenommen, d.h. nicht mehr verpachtet werden. Unerlaubter Fischbesatz (u.a. Karpfen, Karauschen, Aitel, Hecht, Rotaugen) führt in der ehemaligen Sandgrube schnell zu übermäßiger Konkurrenz für die Amphibien-, Vogel- und Insektenfauna und muss deshalb im Abstand von zwei bis drei Jahren durch Netz- oder Elektrofischerei bzw. durch Auspumpen entfernt werden.

Die Waldanteile der Probefläche sind in Struktur und Baumartenzusammensetzung noch durch die frühere forstliche Nutzung geprägt. Eine starke Auflichtung, eine Entnahme von Kiefern und das Freistellen von Grobformen würde die Lebensraumfunktion stärken.

Die Probefläche muss regelmäßig und dauerhaft kontrolliert werden, um unerwünschten Nutzungen und Beeinträchtigungen (Ablagerungen, Fischbesatz, Angelnutzung) vorzubeugen. Der Zufahrtsweg durch den Feuchtwald sollte mit einer Schranke abgesperrt werden, um ein Parken auf den Eigentumsflächen des BN zu unterbinden.

8.5 Ellenbach

Am Ellenbach sollten die angekauften Wiesen soweit gemäht werden, wie es die Bodenfeuchte zulässt. Ein von Jahr zu Jahr unterschiedliches Ausmaß der Mähflächen steigert die Strukturvielfalt und ist deshalb erwünscht. Im trockenen Sommer 2014 wäre Mahd auf größeren Flächen möglich gewesen als realisiert.

Die allmählich zugewachsenen Gräben sollten sukzessive teilgeräumt und etwas aufgeweitet werden, auch um Pionierarten zu fördern. Auf brachgefallenen Teilflächen (vor allem auf Flurnr. 1059 und 1093 sowie auf Grundstücken des Wasserwirtschaftsamtes) wäre die Anlage von Uferaufweitungen und von weiteren altarmartigen Mulden sinnvoll, auch als Ansatzpunkte für den Anflug von Nahrungsgehölzen. Auch Stecklinge oder eingebrachte Stämme aus autochthonen Weiden würden das Nahrungspotential auf der Probefläche mittelfristig verbessern. Diese Maßnahme sollte nur dort erfolgen, wo keine regelmäßige Mahd mehr möglich ist und wo keine wertgebenden Offenlandarten vorkommen. Zum Schutz gegen Wildverbiß ist eine Zäunung erforderlich.

8.6 Wannenbach bei Triesdorf

Am Wannenbach bestehen fortwährend offenkundige Konflikte zwischen Naturschutz und Landwirtschaft. Die landwirtschaftlichen Lehranstalten versuchen diese Konflikte teils ohne die erforderliche Abstimmung mit den Naturschutzbehörden zu lösen (Entfernen von Dämmen, flächige Auffüllungen, Verfüllung von Röhrichten und Sumpfwald, Mulchen von Nahrungsgehölzen und nicht landwirtschaftlich genutzter Ufervegetation während der Vogelbrutzeit), wobei es auch zu Verstößen gegen Naturschutz- und Abfallrecht gekommen ist. Das Vorgehen der Lehranstalten steht im Widerspruch zu ihrem öffentlichen Auftrag und zu ihrer Vorbildfunktion für angehende Landwirte. Zudem verfehlen die eigenmächtig durchgeführten Maßnahmen regelmäßig die gewünschte Wirkung oder wirken sogar kontraproduktiv, weil sie die Biber zur Verstärkung und Verlagerung der Stauaktivität anregen.



Abb. 24: Mulchen der Ufervegetation während der Vogelbrutzeit, Verfüllung von gesetzlich geschützten Feuchtflächen und Gülleddüngung bis < 2 m an Fließgewässer durch die Landwirtschaftlichen Lehranstalten Triesdorf im Jahr 2014.

Nach einem zunächst starken Anstieg der Gewässerfläche durch Biberstau hat eine schnelle Ausbreitung von Röhrichten und Weidengebüsch eingesetzt, was die Wasserfläche wieder schrumpfen ließ. Die Biber versuchten zunächst, diese Auflandung durch allmählich größere Stauhöhen der bestehenden Dämme zu kompensieren. Zwischenzeitlich wurden einzelne Dämme jedoch aufgegeben und andernorts neue errichtet, v.a. am Rand der schmalen Aue. Teilweise geben erst die tiefen Fahrspuren, die beim fragwürdigen Mulchen der Röhrichte und Entfernen von Dämmen entstehen,

den Bibern immer wieder die Möglichkeit, mit einfachsten Staumaßnahmen neue Wasserflächen zu schaffen.

Der aus naturschutzfachlicher Sicht einzig wirksame Weg einer dauerhaften Konfliktvermeidung wäre ein Abrücken der Ackernutzung vom Wannenbach. Bereits in zehn bis 20 Metern Entfernung vom Bach steigt das Gelände sanft an, so dass eine Vernässung durch höhere Biberstaudämme auch mittelfristig nicht zu erwarten wäre. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass der Stauhöhe natürlicherweise eine Grenze gesetzt ist, zumal die Biber am Wannenbach auf breite, offenbar zu aufwändige Dämme verzichten. Konfliktvermeidend könnte auch eine regelmäßige Teilentlandung der Biberteiche wirken. Diese wachsen aufgrund der sehr hohen Nährstofffracht des Wannenbachs schnell mit schwimmenden Wasserschwaden-Teppichen zu. Eine teilweise Entnahme würde den Bibern auch ohne höhere oder neue Dämme Transportwege über offenes Wasser freihalten.

Zur Verminderung der Fresstätigkeit der Biber an Kulturpflanzen sollte das natürliche Nahrungsangebot nicht fortwährend dezimiert werden. Auch aus diesem Grund ist zu fordern, dass das regelmäßige Mulchen von Röhrichten, Hochstaudenfluren und lateral aufkommenden Weiden (das 2006 u.a. zum Verlust eines Rebhuhn-Geleges und zur Aufgabe zweier Sumpfrohrsänger-Reviere geführt hat) unverzüglich eingestellt wird. Die Behörden sind gefordert, die Einhaltung des Naturschutzrechts durch die Landwirtschaftlichen Lehranstalten durchzusetzen.

8.7 Schambachried bei Treuchtlingen

Während der Untersuchungsperioden 2010 und 2014 waren keinerlei Bewirtschaftungserschwernisse durch Biber erkennbar. Durch ihre Trockenlegung im Jahr 2010 haben die dem Naturschutz gewidmeten Grundstücke 550 und 551 einen weitgehenden Wertverlust erlitten und wurden von den Bibern nicht mehr genutzt. Zur Regeneration der hochwertigen Situation muss wenigstens ein Teil des seitlich vom gestauten Kästleinsmühlbach abfließenden Wassers diese beiden Grundstücke wieder durchströmen und für Vernässung und Dynamik sorgen können.



Abb. 25: Durch eine Wasserbaumaßnahme werden die Ankaufgrundstücke des Bund Naturschutz seit 2010 komplett von der Wasserzufuhr abgeschnitten und damit entwertet.

Um die Wertigkeit wieder zu erhöhen und das Nahrungsangebot für Biber zu verbessern werden zusätzlich folgende Maßnahmen empfohlen:

- Aufweitung vorhandener Gräben und Anlage von Flachgewässern
- Wiederherstellung der Überrieselung von Flurstück Nr. 550 durch Ableitung von Wasser aus dem Staubereich der Biber
- Einbringen von Weidenstecklingen und -Stämmen (autochthones Material, insbesondere *Salix nigricans*)
- punktueller Humusabtrag zur Verbesserung der Keimmöglichkeiten für Nahrungsgehölze

Zur Vorbeugung von Konflikten mit der Landwirtschaft wird weiterhin empfohlen, zusätzliche Flächen im direkten Umfeld des Naturschutzgebietes zu erwerben und ihre Nutzung zu extensivieren.

8.8 Schambachtal an der Flemmühle

Da der Schambach auch im weiteren Umfeld der Probefläche überall mit Uferstreifen versehen ist, beschränken sich mögliche Konflikte zwischen Bibern und Landwirtschaft auf Fraßschäden. Zudem befinden sich die bearbeiteten Flächen komplett im öffentlichen Eigentum. Sinnvolle Gestaltungsmaßnahmen wären die Anlage von Flachgewässern in wieder trockengelegten Auenbereichen und die Verbesserung des Nahrungsangebotes durch Weidenstecklinge und Einbau von Weidenstämmen (bevorzugt *Salix nigricans* vom Schambachried). Durch punktuellen Humusabtrag würde auch die spontane Ansiedlung von Pioniergehölzen gefördert.

Problematisch ist ein Konflikt mit der Mühlennutzung. Aus naturschutzfachlichen Gründen ist eine Zurückverlegung des Schambaches ins Taltiefste bzw. den wieder trockengelegten zentralen Bach anzustreben. In diesem Sinne agieren Biber positiv, indem sie eine Wasserableitung vom Mühlbach ins frühere Schambachbett verursachen. Der Betreiber der Flemmühle versucht jedoch, dies durch bauliche Maßnahmen möglichst vollständig zu verhindern und strebt einen maximalen Ertrag seiner Kleinwasserkraftanlage an.

Am aufgesattelten Mühlbach können wiederkehrende Schäden infolge der Grabaktivität von Bibern nur durch den Einbau von Schutzmatten verhindert werden. Die Ufer der beiden Fischteiche sind offenbar bereits ausreichend durch Versteinung geschützt.

8.9 Dietfurter Ried

Biber sind im und um das Dietfurter Ried weiterhin sehr aktiv, ihre Stau- und Revitalisierungstätigkeit wirkt hier besonders positiv. Zu Konflikten mit der Landwirtschaft kommt es nurmehr in geringem Umfang, zumal große Flächen als Kompensations- oder öffentliche Flächen vorrangig Naturschutzzwecken gewidmet sind. Dennoch werden im nach Naturschutzrecht geschützten Ried regelmäßig Dämme entfernt, auch solche, bei denen dies aus landwirtschaftlicher Sicht nicht notwendig ist. Regelmäßig entfernt wird auch der Hauptdamm am Südrand, der für die Biber unentbehrlich ist und deshalb stets sofort wieder neu aufgebaut wird. Diese wirkungslosen Maßnahmen sollten eingestellt werden. Ein Vorschlag der UNB zur Abdämmung des zentralen Bereichs wird kritisch gesehen, da er zu einem Trockenfallen der randlichen, naturschutzfachlich besonders hochwertigen Fläche (einzige bekannte Vorkommen von zwei Libellenarten im Lkr. WUG) im Süden führen könnte.



Abb. 26: 2010 wie auch 2014 wurde der Hauptdamm mehrfach abgesenkt, meist stärker als um die erlaubten 30 cm. Wegen seiner zentralen Bedeutung wird der Damm von den Bibern jeweils sofort wieder repariert.

Ebenfalls sinnlos ist eine Eliminierung von Bibern, da bei ausgeschöpfter Lebensraumkapazität freiwerdende Reviere von Jungtieren aus benachbarten Revieren sofort wieder besetzt werden (vgl. SCHLÜTER 2009).

Zwischen Schambachried und Dietfurt existieren großflächig nasse Wiesen, die bereits jetzt teilweise als "Vogelschutzgebiet" fungieren, als Landschaftspflegeflächen betreut werden oder der Sukzession überlassen werden. Eigentümer mehrerer Flächen ist die Stadt Treuchtlingen, so überwiegend auch betreffend die östlich angrenzenden, zeitweise komplett überfluteten Gartenparzellen. Der Schambach mit durchgängig abgegrenzten Uferstreifen ist Eigentum des Freistaates Bayern (Wasserwirtschaftsverwaltung).

Rund um das Dietfurter Ried bestehen sehr gute Möglichkeiten, auf noch größerer zusammenhängender Fläche einen ausgesprochen vielgestaltigen und artenreichen Feucht- und Gewässerlebensraum eigentumsrechtlich zu sichern und zu entwickeln. Hierzu werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Erwerb von tatsächlich oder potenziell durch Biber beeinflussten Flächen durch die Stadt Treuchtlingen, den Freistaat Bayern oder durch Naturschutzverbände bzw. Flächentausch mit Privateigentümern
- Konzentration von Ausgleichs- und Ersatzflächen für Eingriffsprojekte in der Schambachau zwischen Schambachried und Dietfurt
- Ausgleich von Nutzungsnachteilen durch staatliche Förderprogramme oder Pachtzinsverzicht
- Lenkung der Biberaktivitäten durch biberfreundliche Gestaltung von Flurstücken im öffentlichen Eigentum und durch Verbesserung des Nahrungsangebotes (Ablenkplanungen).

Die Planung und Ausführung von Maßnahmen um das Dietfurter Ried sowie die Betreuung des Gesamtgebietes sollte in enger Abstimmung zwischen der Stadt Treuchtlingen, weiteren Grundeigentümern, Wasserwirtschafts- und Straßenbauverwaltung sowie Biberberatern, Naturschutzbehörden und -verbänden erfolgen, evtl. in Form einer Arbeitsgruppe.

8.10 Rohrach bei Wettelsheim

Obwohl Biber private Flächen nur marginal beeinflussen (Flurnr. 356, 357), werden am Westende der Probefläche seit Jahren wieder illegal Biberdämme entfernt. Hiervon waren 2014 mindestens vier verschiedene Dämme betroffen. Die illegalen Dammentnahmen haben 2010 zum Verlust eines Großteils des Grasfroschlaiches und 2014 zum Trockenfallen hervorragender Libellenhabitate geführt. Trotz erkennbarer Zufahrtsrichtung und deutlicher Reifenprofile der hierbei eingesetzten Maschinen waren Behörden und Polizei bisher nicht in der Lage, die Verursacher zu ermitteln. Es ist zu fordern, dass gegen diese fortgesetzten Straftaten endlich ernsthaft ermittelt wird !



Abb. 26: Illegale Dammentnahmen an der Rohrach 2014.

Im von den illegalen Dammräumungen betroffenen Bereich (Flurnr. 357 und angrenzend) wird die landwirtschaftlich nicht nutzbare Ufervegetation incl. niedriger Ufergehölze regelmäßig gemulcht (abgeschlegt). Hierbei werden Vogelgelege, Jungvögel und Entwicklungsstadien von gefährdeten Insektenarten vollständig vernichtet.

Auch dieser Verstoß gegen das Naturschutzrecht sollte unverzüglich abgestellt und geahndet werden.

Die hängigen, erosionsgefährdeten Flächen südlich des Baches werden durch Rückstau der Biberteiche und auch durch Hangquellen vernässt und sind deshalb auch abseits des Baches überwiegend stillgelegt worden. Seitens der Stadt und des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken sind Bestrebungen im Gange, auch die restlichen Ackerflächen in Wiesen und Weideland umzuwandeln und mittels Gehölzen zu strukturieren. Vorhandene Wiesen sollten nicht mehr gedüngt, können aber weiterhin gemäht werden.

Die auf Teilflächen bereits erfolgende Schafbeweidung reichte 2014 bis in die Ufergehölze hinein, wodurch die Qualität als Vogelbrutplatz und das Nahrungsangebot für Biber vermindert worden ist. Künftig sollten die Ufergehölze ausgezäunt und nicht mehr mitbeweidet werden.

Wegen der besonders beeindruckenden Biber-Bauwerke und guten Erreichbarkeit bietet sich die Probefläche zu umweltpädagogischen Führungen an. Hierbei müsste wegen des Vorkommens störungsempfindlicher Vogelarten jedoch darauf geachtet werden, dass nur Teile des Gebietes zugänglich gemacht werden und dass Beobachtungen aus gedeckten Stationen erfolgen.

9 Literaturverzeichnis

Ahlmer, W. & Scheuerer, M. (2004): Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter Florenliste. - Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 165 (Beiträge zum Artenschutz 24). - Augsburg (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz) 372 S.

ASK - Artenschutzkartei des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz.

Bauer, M.J. (2011): Der Einfluss des Bibers auf Spechte im Auwald. VDM-Verlag Dr. Müller, 142 S.

Bauer, P. (1996): Die Gewässergüte und der Zustand der Lebensgemeinschaft (Biozönose) des Wannenbaches (auf seinem naturnah umgestalteten Abschnitt) unter Berücksichtigung der Bibereinwanderung und der damit verbundenen Problematik. Diplomarbeit FH Weihenstephan, Abt. Triesdorf, Studiengang Umweltsicherung

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. Schriftenreihe Bayer. Landesamt für Umweltschutz 166. - München.

Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft & Landesfischereiverband Bayern 2005: Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche. München

Braun-Blanquet, J. (1964): Pflanzensoziologie. 3. Aufl., Springer-Verlag Wien u. New York, 865 S.

Bundesamt für Naturschutz BfN (1996): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 28, 744 S., Bonn Bad Godesberg

Bundesamt für Naturschutz BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 434 S., Bonn Bad Godesberg

Dalbeck, L. (2011): Biberlichtungen als Lebensraum für Heuschrecken in Wäldern der Eifel. *Articulata*, 26 (2): 97-108

Dalbeck, L., Luscher, B. & Ohlhoff, D. (2007): Beaver ponds as habitat of amphibian communities in a central European highland. *Amphibia-Reptilia*, 28: 493-501

Ellenberg, H. et al. (1993): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18 - Göttingen, 258 S.

Gatterer, K. & W. Nezdal (Hrsg., 2003): Flora des Regnitzgebietes. Eching.

Gregory, S.V., Boyer, K.L. & A.M. Gurnell (2003): The ecology and Management of Wood in World Rivers. - American Fisheries Society. Bethesda (Maryland)

Grover, A.M. & Baldassarre, G.A. (1995): Bird species richness within beaver ponds in south-central New York. *Wetlands* 15, 108–118.

Harthun, M. (1998): Biber als Landschaftsgestalter. Schriftenreihe der Horst-Rohde-Stiftung. Maecenata Verlag, 199 S.

Jäckle, I. (1986): Auswirkungen der naturnah erfolgten Flurbereinigung auf die Lebensgemeinschaft (Biozönose) des Wannenbaches im Vergleich zu derartigen Fließgewässern der Umgebung. Diplomarbeit FH Weihenstephan, Abt. Triesdorf, Studiengang Umweltsicherung

Lochmiller, Robert L. (1979): Use of Beaver Ponds by Southeastern Woodpeckers in Winter. In: The Journal of Wildlife Management 1, 43. Lawrence: Allen Press, 1979, 263-266

McBride (2000): Magellanic Woodpecker (*Campephilus magellanicus*) habitat selection in deciduous *Nothofagus* forests of Tierra des Fuego. MS Thesis, Western Washington University, Bellingham, Washington.

Meßlinger, U. (1999): Vegetationskundliche Erfassung von Biberrevieren in Westmittelfranken. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken. 22 S. + Anhänge.

Meßlinger, U. (2014): Erfolgskontrolluntersuchung Rehberggraben bei Altmannshausen (Lkr. Neustadt a.d. Aisch/Bad Windsheim, Mittelfranken). Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken.

Meßlinger, U. & T. Franke (2002): Entwicklung von Biberrevieren in Mittelfranken. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken.

Meßlinger, U., Franke T. & C. Chamsa (2006): Entwicklung von Biberrevieren in Mittelfranken. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Meßlinger, U., & L. Rammler (2012): Abschlussbericht zur Kartierung der Biberreviere in den Landkreisen Weißenburg-Gunzenhausen und Ansbach Stadt und Land 2012. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz in Bayern e.V.

Meßlinger, U. & W. Subal (2000): Pflege- und Entwicklungskonzept "Feuchtgebiete im Altmühl- und Rezattal im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen". Gutachten im Auftrag des Landschaftspflegeverbandes Mittelfranken e.V., unveröff.

Oberdorfer, E. (Hrsg., 1977, 1978, 1983, 1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Teile I-IV B, 2. Auflage. Fischer-Verlag Stuttgart u. New York, 311, 355, 455, 282 und 580 S.

Oberdorfer, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. Auflage. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 1050 S.

Rosell F., Bozser O., Collen P. & H. Parker (2005): Ecological impact of beavers *Castor fiber* and *Castor canadensis* and their ability to modify ecosystems. In: Mammal Review, 35: 248-276

Schloemer, S. (2013): Die Libellenfauna (Odonata) naturnaher Bäche des Hürtgenwaldes (Nordeifel/NRW) - Vergleich von Standorten, mit und ohne Besiedlung durch den europäischen Biber (*Castor fiber*). Diplomarbeit Universität Bonn



Schloemer, S. & L. Dalbeck (2014): Der Einfluss des europäischen Bibers (*Castor fiber*) auf Mittelgebirgsbäche der Nordeifel (NRW) am Beispiel der Libellenfauna (Odonata). Ergebnisse der Nationalen Bibertagung in Dessau-Roßlau 2014: 25-30

Schlüter, J. (2009): Abschlussbericht der Biberkartierung im unteren Schambachtal 2009. Unveröff. Gutachten im Auftrag der Regierung von Mittelfranken, 21 S.

Schneider, T. (2006): Die Libellenfauna an der Schmalen Sinn vor und nach der Einbürgerung des Bibers (*Castor fiber albicus*). - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 43: 61-74.

Sudfeldt C., Dröschmeister R., Frederking W., Gedeon K., Gerlach B., Grüneberg C., Karthäuser J., Langgemach T., Schuster B., Trautmann S. % J. Wahl (2013): Vögel in Deutschland - 2013. DDA, Bundesamt für Naturschutz, LAG VSW, Münster.

Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. Berichte zum Vogelschutz 44, S. 23-81.

Vergara, P. & R.P. Schlatter (2004): Magellanic Woodpecker (*Campephilus magellanicus*) abundance and foraging in Tierra del Fuego, Chile. Journal of Ornithology 145: 343-351.

Zahner, V., Schmidtbauer, M & G. Schwab (2005): Der Biber. Rückkehr des Burgherren. Buch & Kunstverlag Oberpfalz. 136 S.

Mündliche und briefliche Mitteilungen:

Helmut Altreuther, Bund Naturschutz KG Ansbach
Doris Baumgartner, Landratsamt Weißenburg, Untere Naturschutzbehörde
Erhard Bendig, Bund Naturschutz KG Weißenburg-Gunzenhausen
Klaus Fackler, 3. Bürgermeister der Stadt Treuchtlingen
Dr. Manfred Kraus, Nürnberg
Andreas Lebender, Wasserwirtschaftsamt Ansbach
Roland Rösler, Wasserwirtschaftsamt Ansbach
Gernot Westeburger, Bechhofen
Wolfgang Subal, Weißenburg
Sven Trautmann, Dachverband Deutscher Avifaunisten

Anhang

Anhang 1: Fotodokumentation

Anhang 2: Biberspuren und -bauwerke

Anhang 3: Fundorte wertgebender Tierarten 2014

