

Gutachten / Handlungsanleitung zur Bibersituation in der Ulmer Friedrichsau

Auftraggeber

Stadt Ulm, vertreten durch Herrn Volker Jescheck
Hauptabteilung Stadtplanung, Umwelt und Baurecht
Münchner Straße 2
89073 Ulm



vorgelegt von

Eva Kattner & Robert Seitz
Diplombiologen

Spielmannsgasse 3
89077 Ulm

ph: 0179.4585532
evikattner@yahoo.com

Inhaltsverzeichnis

1.	Zur Biologie des Bibers (<i>Castor fiber</i>)	3
2.	Situationsanalyse	10
3.	Konfliktpunkte	11
4.	Genereller Maßnahmenkatalog	12
4.1	Baumschutz	12
4.2	Ablenkfutter	14
4.3	Weichholzpflanzungen	15
4.4	Ufersicherung	17
4.5	Öffentlichkeitsarbeit	17
5.	Handlungsanleitung	18
6.	Fototabelle	24
7.	Recherche über Maßnahmen anderer Städte mit Biberbesiedlung	27
8.	Anhang	30
8.1	Besiedlungsgeschichte & aktueller Aktivitätsschwerpunkt	30
8.2	Auflistung der bisherigen Fällungen durch den Biber	32
8.3	Literatur	37

1. Zur Biologie des Bibers (*Castor fiber*)



Der Biber (*Castor fiber*) ist das größte Nagetier in Europa.

Nach dem südamerikanischen Wasserschwein ist er das zweitgrößte Nagetier weltweit.

Erwachsene Tiere können ein Gewicht von über 30 kg erreichen und eine Länge von über 1,3m.

Man bezeichnet den Biber als ein semiaquatisches Säugetier da er die meiste Zeit seines Lebens an und im Wasser verbringt.

Merkmale, Anatomie und Anpassungen ans Wasserleben

Während Biber an Land oft plump und unbeholfen wirken, ist ihr Körper dem Leben im Wasser hervorragend angepasst. Der Kopf geht fast halslos in den nach hinten breiter werdenden Rumpf über, die gesamte Gestalt ist im Wasser spindelförmig.

Das auffälligste Merkmal des Bibers ist wohl seine **Kelle**, der bis zu 35 cm lange, breit abgeflachte und beschuppte Schwanz.

Die Kelle ist ein wahres Multifunktionsorgan. Sie dient beim Schwimmen der Steuerung und unterstützt den Vortrieb. Sie dient als Fettspeicher für die karge Winterszeit, sie ist Stütze für den sitzenden Biber und sie dient der Alarmierung von Familiengenossen.



Die Fortbewegung im Wasser besorgen hauptsächlich die großen, mit Schwimmhäuten versehenen Hinterfüße, die Biberkelle hat lediglich unterstützende Ruder-Wirkung.

An den Füßen befinden sich kräftige Krallen, die beim Graben eingesetzt werden. An den Hinterfüßen ist eine dieser Krallen als Doppelkrallen ausgebildet: die "Putzkrallen".

Diese benutzt der Biber als Kamm bei der Fellpflege.

Die kleineren Vorderfüße sind als geschickte Greifhände ausgebildet, mit denen der Biber Stecken zum Abnagen festhalten und drehen kann.



Das Biberfell ist eines der dichtesten im Tierreich. Auf der Rückenseite sind bis zu 12.000 Haare auf den qcm, auf der Bauchseite bis zu 23.000. Das Fell wird regelmäßig mit Hilfe der **Putzkralle** gekämmt und mit einem Sekret der Öldrüsen eingefettet. Das zwischen den Haaren gespeicherte Luftpolster bietet Wärmeschutz und unterstützt den Auftrieb beim Schwimmen.

Nase, Augen und die kleinen Ohrmuscheln liegen hoch am Kopf auf einer Linie. Beim Tauchen werden Nase und Ohren verschlossen.

Hör- und Geruchssinn sind beim Biber am besten ausgebildet, das Sehvermögen hingegen ist nur schwach entwickelt. Biber sehen vor allem im Nahbereich und nur in Grauschattierungen. Tasthaare an der Schnauze ermöglichen dem Biber die Orientierung im trüben Wasser und beim Eintauchen in den Bau.



Biber haben ein typisches Nagergebiss mit insgesamt 20 Zähnen. Im Ober und Unterkiefer sitzen die kräftigen, tief im Kiefer verankerten Schneidezähne. Sie sind wurzellos und wachsen ständig nach.



Die Vorderseite der Schneidezähne besteht aus einer orangefarbenen härteren Schmelzschicht, der breitere hintere Teil aus weicherem Dentin. Wegen ihrer unterschiedlichen Härte nutzen sich die beiden Schichten verschieden stark ab. Dadurch sind diese zweischichtigen meißelförmigen Schneidezähne ständig scharf. Die für das Fällen von Bäumen notwendige Beißkraft liefert die stark ausgeprägte Kiefern Muskulatur.

Auf jeder Seite sitzen oben und unten im Kiefer je 4 Backenzähne die zum Zerkleinern der Nahrung dienen. Die Lücke zwischen Backen- und Schneidezähnen durch das Fehlen von Eckzähnen entsteht wird als „Diastema“ bezeichnet.

In diese Lücke können die Biber ihre Lippen zurückziehen und so den Mundraum vollständig schließen. Dies verhindert, dass beim Nagen Späne oder beim Tauchen Wasser in den Mundraum kommt. Es erlaubt Bibern auch, unter Wasser zu nagen.



Biber sind hervorragende Taucher. In der Regel tauchen sie nur etwa 2-5 Minuten, können bei Gefahr aber auch bis zu 20 min unter Wasser bleiben. Bei den langen Tauchgängen wird der Blutkreislauf so gesteuert, dass nur das Gehirn mit Sauerstoff aus dem Blut versorgt wird, der restliche Körper wird mit dem im Muskelgewebe gespeicherten Sauerstoff versorgt.

Reproduktion und Mortalität

Biber leben im Familienverband, der aus dem Elternpaar mit den dies- und vorjährigen Jungtieren besteht. Auf Grund der hohen Jungensterblichkeit geht man bei einer Familie von durchschnittlich 4-5 Tieren aus.



Nach einer Tragzeit von 15 Wochen werden Ende Mai Anfang Juni 2 bis 4 bereits behaarte und sehende Jungtiere geboren, die bis zu 8 Wochen von der Mutter gesäugt werden. Die Jungen können von Anfang an Schwimmen, das Tauchen muß aber erlernt werden. Während der ersten Wochen bleiben die Jungen im Bau. In der dritten Lebenswoche fangen die Jungbiber an, an Gräsern und Kräutern zu nagen.

Im dritten Lebensjahr wandern die Jungbiber ab und suchen sich ein eigenes Revier, meist im näheren Umkreis aber auch bis zu einer Entfernung von 25 Kilometern vom Geburtsort. Wenn sich die Lebensraumausstattung (Nahrung u. a. m.) erschöpft, sinkt die Anzahl der aufwachsenden Jungen innerhalb der Ansiedlungen; damit verringert sich auch die Individuendichte. Der Dichte-Stress bewirkt zudem eine höhere Sterblichkeit.

Nur 25-50% der Jungen erreichen ein Alter von 2 Jahren und können ein eigenes Revier gründen. Wenn Biber alle Widrigkeiten überleben können sie in Freiheit bis 17 Jahre alt werden; durchschnittlich werden jedoch nur 10 Jahre erreicht. In Gefangenschaft können Biber über 30 Jahre erreichen.

Populationswachstum und -regulation

Auch ohne natürliche Feinde wachsen Biberpopulationen nicht in den Himmel. Die Regulation der Biberpopulation, das heißt die Anpassung der Bestandsgröße an den vorhandenen Lebensraum erfolgt vielmehr über das Reviersystem der Biber.

Solange noch Lebensräume frei sind, können sich abwandernde Jungtiere in diesen ansiedeln und ein eigenes Revier gründen.

Irgendwann werden dann die Lücken zwischen den vereinzelt Vorkommen besiedelt. Wenn sich die Biberpopulation ihrer Kapazität nähert, können zunächst die Reviere etwas verkleinert werden, schließlich jedoch finden wandernde Biber keinen Platz mehr, es kommt zu vermehrten Revierkämpfen und zu einer höheren Sterblichkeit.

Auch in den bestehenden Revieren kommt es durch die Revierverkleinerung und den durch die hohe Siedlungsdichte bedingten Stress zu geringerem Gewicht, geringeren Nachwuchsraten und höherer Mortalität.

Lebensweise

Biber leben in Familienverbänden, die in der Regel aus den Elterntieren und den beiden letzten Jungengenerationen bestehen. Wenn im Frühjahr die neuen Jungen geboren werden, müssen die ältesten, jetzt geschlechtsreif werdenden Jungen das elterliche Revier verlassen und sich auf die Suche nach einem eigenen Revier machen.



Die Biberreviere werden von den Familienmitgliedern mit Bibergeil (Castoreum), einem Sekret aus den Bibergeildrüsen markiert und gegen andere Biber verteidigt. Dies geschieht meist an sog. **Markierungshügeln** an den Reviergrenzen.



Im Revier werden meist mehrere Wohnbaue angelegt, die in unterschiedlichen Ausprägungen und Übergangsstufen vom **einfachen Erdbau bis zur Biberburg** vorkommen können. Die Baue bestehen im Grundprinzip aus einem Eingang, der unter Wasser liegt und einem damit verbundenen Wohnkessel, der über Wasser liegt. Wohnkessel haben anfangs einen Durchmesser von etwa 1 m und eine Höhe von 30-40cm. Bei langfristig bewohnten Burgen können sich diese Dimensionen auch verdoppeln.

Der Boden des Wohnkessels wird mit Holzspänen bedeckt. Die Baue werden regelmäßig instand gehalten und ausgebessert. Alte Baue können über 10 m Breite erreichen und haben mehrere Eingänge und Kessel.



Neben den Bauwerken gräbt der Biber im Revier verteilt einfache, mehr oder weniger lange Röhren, die unterschiedlichen Zwecken dienen: sie können als Fluchtröhren dem Abtauchen bei Gefahr dienen oder unterirdisch zwei nebeneinander liegende Gewässer verbinden.

Wenn der Wasserstand im Revier dem Biber nicht ausreicht oder zu stark schwankt, baut er **Dämme** um den Wasserstand zu regulieren. Diese bestehen aus einem Grundgerüst von miteinander verkeilten Ästen und Zweigen. Dieses Gerüst wird dann vom Biber mit Schlamm und Pflanzenteilen abgedichtet, angeschwemmtes Material dichtet den Damm weiter ab. Dämme werden auch gebaut, um die Wasserfläche so zu gestalten, dass sie sich Nahrungsflächen schwimmend erschließen und die Nahrung schwimmend transportieren können.



Lebensraum und Revier

Biber sind bei der Wahl ihres Lebensraums sehr flexibel, dazu kommt die Fähigkeit, Lebensräume nach ihren Ansprüchen selbst gestalten zu können. Das Gewässer muß eine ausreichende Tiefe haben (50-80cm), damit die Biber sicher Schwimmen und Tauchen können und das Wasser im Winter nicht auf den Grund gefriert. Andererseits darf das Gewässer im Sommer auch nicht vollständig austrocknen. Größere Flüsse werden genauso besiedelt wie kleinere Bäche und Gräben, (die dann häufig angestaut werden) oder stehende Gewässer. Eine weitere Voraussetzung sind grabbare Ufer, die dem Biber das Anlegen von Röhren und Bauen ermöglichen. Vor allem aber braucht der Biber Gehölze, vor allem Weichholzarten, die ihm im Winter Nahrung bieten.

Die Größe von Biberrevieren ist vor allem abhängig von der Menge der am Ufer zur Verfügung stehenden Gehölze und schwankt von etwa 1 km Uferlänge bei guter Gehölzausstattung bis hin zu 3-5 km in Gewässer mit nur schmalen und lückigen Gehölzstreifen am Ufer. Stehende Gewässer werden in der Regel nur von einer Familie besiedelt, außer an großen Seen, bei denen einzelne Buchten Platz für ein eigenes Biberrevier bieten. Wegen seiner engen Bindung ans Wasser nutzen Biber in der Regel nur einen etwa 20 m breiten Streifen entlang der von ihnen besiedelten Gewässer.

Voraussetzung für die dauerhafte Besiedelung eines Lebensraumes ist jedoch, dass der Gehölzvorrat ausreicht, um die jährliche Entnahme durch den Biber nachwachsen zu lassen. Wo dies nicht der Fall ist, können Biber die Gehölzbestände übernutzen und sind dann eventuell zum Abwandern gezwungen.

Ernährung

Biber sind reine Vegetarier.

Die Umstellung von Muttermilch zur schwer verdaulichen Pflanzenkost ist die gefährlichste Zeit im Leben eines Bibers. Hierzu fressen die Jungtiere den Blinddarmkot der Eltern um Mikroorganismen zu erhalten die sie bei der Verdauung unterstützen (= Coecotrophie).

Biber haben deutliche Präferenzen in der Nahrungswahl (vor allem Weichholzarten und Kräuter), können aber bei einem weniger guten Nahrungsangebot ebenso existieren und weichen auf andere Gehölze aus.



Die Nahrung der Biber ist von der Jahreszeit abhängig.

Im Sommer überwiegt die Kräuternahrung: Knöterich, Brennnessel, Giersch, Mädesüß, Gänsefußgewächse, Ampferarten, Hahnenfußgewächse sowie diverse Wasserpflanzen (Seerosen, Igelkolben, Sumpfkresse, Kalmus, Wasserschwaden und Wasserschierling) bilden die Hauptnahrungsquelle. Es wird aber auch Rinde und frische Gehölztriebe vor allem von Weiden, Pappeln, Roter Hartriegel, Weißdorn, Ulme, Birke und Schwarzerle gefressen. Fallobst, Getreide, Zuckerrüben, Mais, Raps und verschiedene Gemüsesorten werden - soweit vorhanden – ebenfalls genutzt.

Im Herbst benötigen Biber eine Tagesration von bis zu 2 Pfund Frischfutter um sich ein Fettpolster für den Winter anzufressen. **Biber halten keinen Winterschlaf.**



Im Winter ernähren sich Biber von Baumrinde, wozu die Bäume gefällt werden müssen weil sie nicht klettern können. Bäume unter 10 cm Durchmesser werden in der Regel in einer Nacht gefällt, an dickeren Bäumen sitzen Biber mehrere Nächte.

Ebenso werden Wasserpflanzen gefressen. Besonders gerne werden auch die Rhizome von Teichrosen angenommen.



Bei der Verdauung der oft nährstoffarmen Nahrung helfen Bakterien in den Blinddärmen. Diese schließen die Nahrung für den Biber auf, entgiften Schutzstoffe der Pflanzen und bauen Bakterieneiweiß auf, das der Biber nutzen kann. Die nährstoffreiche Blinddarmlosung wird vom Biber separat abgegeben und wieder gefressen. Dadurch werden die aufgespalteten Nährstoffe und lebenswichtigen Vitamine dem Tier dann über die normale Magenverdauung verfügbar gemacht.

Die hohe Effizienz dieses Verdauungssystems erlaubt es dem Biber - vor allem in den Wintermonaten - sich fast ausschließlich von karger Rindennahrung zu ernähren.

Biber im Tages- und Jahreslauf

Biber sind dämmerungs- und nachtaktiv, zuweilen aber auch am Tage zu beobachten.

In störungsintensiven Revieren tauchen Biber oft erst bei völliger Dunkelheit auf. Die Nacht verbringen Biber mit Nahrungsaufnahme, Revierkontrolle und Markierung, Bauen und Ausbessern der Burgen und Dämme und mit sozialen Interaktionen. Gegen Morgen tauchen die Biber wieder in die Burg ein. Den Tag verbringen die Biber im Bau mit gegenseitigem Putzen und Schlafen.

Im Jahresverlauf zeigen die Biber ihre höchste Aktivität im Frühjahr und Herbst.

Im *Frühjahr* sind die Fettvorräte aufgebraucht, gleichzeitig ist noch wenig frische Nahrung vorhanden. Die Biber verbringen einen großen Teil der Zeit mit Nahrungssuche. Für die Zweijährigen beginnt die Zeit der Wanderschaft, sie werden von den Eltern aus dem heimischen Revier vertrieben.

Im *Sommer* hingegen steht Nahrung im Überfluß zur Verfügung. Die Elterntiere und die älteren Geschwister sind viel mit der Aufzucht und dem Fürsorge für die Jungtiere beschäftigt. In der Säugezeit ist das Muttertier nur selten im Freien und dann meist in der Nähe der Burg.

Im *Herbst* beginnen die Biber, sich die Fettvorräte für den Winter anzulegen. Gleichzeitig werden Baue und Dämme winterfest gemacht und eine **Nahrungsvorrat (Nahrungsfloss)** für den Winter angelegt. Meist vor dem Eingang des Hauptbaues. Dieser Nahrungsvorrat besteht aus Ästen und Zweigen unterschiedlicher Baumarten, die vor der Biberburg unter Wasser in den Schlamm gerammt werden. Dazu fällt er ganze Bäume und entastet diese. Er bevorzugt auch hier Weichhölzer wie Weiden und Pappeln, geht aber bei mangelndem Angebot auch an andere Laubholzarten und Nadelbäume.



Im *Winter* dient die Rinde der Zweige neben Knospen, Wurzeln und Knollen als Hauptnahrung. In den Monaten Oktober bis März ist in vielen Biberrevieren eine erhöhte Fällaktivität zu beobachten.

Solange keine undurchbrechbare Eisschicht das Wasser bedeckt, sind die Biber auch an Land aktiv. Bei tiefen Temperaturen und dicken Eisschichten tauchen die Biber nur noch aus der Burg, um sich aus dem Wintervorrat Nahrung zu holen.

Der Biber als größtes einheimisches Nagetier ist nach seiner Ausrottung vor rund 150 Jahren wieder auf dem Vormarsch. Dies ist aus Sicht des Arten- und Naturschutzes sehr positiv, kann aber in unserer dicht besiedelten Kulturlandschaft zu Konflikten führen.

Durch die mehr als hundertjährige Abwesenheit des Bibers in unserer Landschaft ist das Wissen über diese Tierart weitgehend verloren gegangen.

Der Biber ist wohl das einzige Lebewesen neben dem Menschen, das so aktiv und gezielt seinen Lebensraum gestalterisch verändert. Nicht ganz zu unrecht wird er deshalb auch als "der Landschaftsgestalter im Tierreich" bezeichnet.

Die ökologischen Auswirkungen, die eine Biberbesiedlung mit sich bringt, sind vielseitig.

Deshalb ist es auch nicht verwunderlich, dass die Biodiversität in vom Biber besiedelten Gewässerabschnitten erheblich steigt.

Der Biber leistet durch seine Fäll-, und Grabaktivitäten einen unbezahlbaren Beitrag zur natürlichen Renaturierung und zur Verbesserung der ökologischen Gesamtstrukturen von Gewässern, sowohl für die Pflanzen- als auch für die Tierwelt.

2. Situationsanalyse

Situation

Die Friedrichsau ist eine 200 Jahre alte Parkanlage. Ein Bestandteil dieser Anlage ist eine von einer Pumpanlage geförderten Wasserfläche, die Fließ- und Stehgewässer geringer Größe und Strömung nachbildet.

Im Jahr 2001 hat sich dort der Biber über die Donau kommend angesiedelt.

Die aktuelle Population besteht vermutlich aus 6 Tieren, einer Biberfamilie mit 2 Elterntieren, 2 letztjährigen Jungtieren und 2 Jungtieren vom Jahr davor.

Seit 2001 wurden zu verschiedenen Zeiten insgesamt 5 Biberburgen gebaut. (Einzelheiten siehe unter 8.1 Besiedelungsgeschichte) Diese können jeweils als Aktivitätsmittelpunkt der entsprechenden zeitlichen Besiedelungsabschnitte gesehen werden.

Die Biberfamilie zeigt eine schrittweise Inanspruchnahme der gesamten Wasserfläche der Friedrichsau–Seen samt ihren Ufern, von 2001 bis 2011 von Nordosten nach Westen. (Siehe Karte 2 auf Seite 31)

Es ist davon auszugehen, dass es sich zu Beginn der Besiedlung um ein Einzeltier handelte. Über die weiteren Jahre kam ein Partnertier hinzu und es entstand die aktuelle Biber-Familie.

Mit dem erhöhten Biberbestand ging dann auch ein erhöhter Nahrungsbedarf und erhöhte Fällaktivität einher.

Damit ist zu erklären dass die Auffälligkeit der gefälltten Bäume/Sträucher in den letzten Jahren zugenommen hat. (Einzelheiten siehe unter 8.2 Auflistung der bisherigen Fällungen)

Der Lebens- und Wirkungsraum (Revier) der Biberfamilie beschränkt sich auf die Friedrichsau-Seen und deren Ufer. Die Nagespuren an den Donauufnern entstehen durch Aktivitäten anderer Biber-/familien.

Konflikt

- **durch die Aktivität des Bibers kann die Verkehrssicherheit ohne zusätzliche Maßnahmen nicht ausreichend gewährleistet werden (umfallende Bäume, einbrechende Röhren/Baue).**
- **der Biber verändert das „statische“ Landschaftsbild der Friedrichsau**

Strategiesuche

Im April 2011 wurde ein Antrag auf Ausnahme nach §45 Abs. 7 BNatSchG zur Umsiedelung von Bibern gestellt, welcher im August 2011 wieder zurückgenommen wurde.

Eine Unterbringung des Bibers im Tiergarten ist weder aus rechtlicher noch aus fachlicher Sicht möglich oder sinnvoll.

Es wurde entschieden den Biber zu belassen und ein Konzept zur Koexistenz Mensch – Biber zu entwickeln. Hierzu wurde die Arbeitsgruppe Bibermanagement Friedrichsau zur Koordinierung erforderlicher Maßnahmen unter Federführung der unteren Naturschutzbehörde ins Leben gerufen.

3. Konfliktpunkte

Baumfällungen

Im Aktivitätsradius der Biber besteht die Gefahr umfallender Bäume. Damit kann die Verkehrssicherheit der Straßenbahnlinie und des allgemeinen Wegenetzes ohne zusätzliche Maßnahmen nicht ausreichend gewährleistet werden.

Unterminierung

Am Oberen Ausee im Bereich des Spielplatzes wurden neben 3 älteren Röhren eine aktuell genutzte Grabröhre gefunden. Es besteht die Gefahr des Einbrechens der Röhren und das Abrutschen entsprechender Uferteile.

Im Bereich der Burg 5 (aktuell genutzte Burg) ist zum Weg (Richtung Bärengehege) ein Absacken des Ufergeländes aufgetreten.

Optische Veränderung der Parkanlage

Durch gefällt und angenagte Bäume verändert sich das „statische“ Landschaftsbild der Friedrichsau.

Das Staudental wird zur Nahrungsbeschaffung krautiger Nahrung aufgesucht und dadurch beschädigt.

4. Genereller Maßnahmenkatalog

4.1 Baumschutz

Anstrich mit WÖBRA (mechanisches Schälenschutzmittel, Quarzsand)

Bei WÖBRA handelt es sich um eine streichfähige Paste, die mit einem Pinsel auf den Stamm aufgetragen wird. Wichtig ist eine Auftragung bei $>+8^{\circ}\text{C}$, trockenem Wetter, leichte Luftbewegung, eine saubere Rindenoberfläche und gutes Aufrühren. Vom Hersteller werden Wirkungszeiten von 10 Jahren und mehr angegeben, an überflutungsgefährdeten Standorten jedoch deutlich geringer. Bei Bäumen mit sehr strukturierter Rindenoberfläche ist WÖBRA weniger gut geeignet.

Anstrich mit Buchenholzteer

Es reicht meist einige handtellergröße Flecken auf den Baum aufzubringen. Da Buchenholzteer olfaktorisch wirkt, muss der Schutz mindestens jährlich aufgebracht werden. Buchenholzteer ist eine billigere Schutzmaßnahme als WÖBRA, jedoch wird nach einigen Berichten keine so gute Schutzwirkung erzielt.

Drahtose

Stabile Umzäunung mit Metallmaschendraht (mindestens 1,20 m hoch, Maschenweite max. 6 cm). Hierbei ist darauf zu achten, dass die Drahtose mit dem Erdboden verankert wird (mit Erdnägeln oder eingraben), damit ein Anheben durch den Biber nicht möglich ist. Wichtig ist auch, die Wurzelhalse zu sichern sowie zu verhindern, dass das Drahtgeflecht in das Holz einwächst.



Baumschutz mittels Drahtosen, verschiedene Möglichkeiten

Bäume deren Wurzelbasis trotz Drahtose benagt wurden können mit einem engmaschigeren Gitter gesichert werden oder großräumig eingezäunt werden.

Umwickeln mit Dornestrüpp / Ästen (mindestens 1 m hoch, Befestigung mit Draht)

Diese Schutzmaßnahme ist ästhetisch ansprechender als Drahtthosen, nachteilig ist die schlechtere Wirksamkeit und das Gefahrenpotential für Parkbesucher.

Einzäunung einzelner Bäume, Baumgruppen oder Flächen

Einzäunung mit Maschen- oder Wildschutzdraht (Mindesthöhe 1,20 m; ca. 0,20 m eingraben oder nach außen abwinkeln und übererden, siehe Fototabelle Foto 23). Problematisch könnte das Mähen innerhalb des Zaunes sein.



Möglichkeiten der Einzäunung

Elektrozaun

Das Aufstellen eines Elektrozauns ist eine bewährte Methode, Biber auf lange Zeit aus begrenzten Bereichen zu vergrämen oder an Bautätigkeiten zu hindern. Hierbei reicht es sogar manchmal aus, den Zaun wenige Wochen unter Strom zu setzen. Voraussetzung ist jedoch, dass der Zaun richtig aufgestellt ist und regelmäßig kontrolliert wird.

Verwendet werden 2 stromführende Litzen in 0,15 m und 0,35 m Höhe. Die Litzen müssen von Bewuchs freigehalten werden und eine gute Erdung muss sichergestellt sein. Die Kapazität einer 12V Batterie reicht bei Zäunen bis ca. 250m und einer Einsatzzeit von 1-2 Wochen problemlos.

Olfaktorische Möglichkeiten

Ausbringung von Bibergeil (Castoreum)

Der Biber nutzt das fetthaltige Sekret zur Fellpflege und zum Markieren seiner Reviergrenzen.

Das Ausbringen von Bibergeil kann von Nutzen sein wenn eine Neubesiedelung eines Areals verhindert werden soll. Im Falle der Friedrichsau, wo ein Revier bereits besteht, ist zu vermuten, dass der Biber den vermeintlichen Eindringling vertreiben will, sein Revier übermarkiert und vermehrt Streifzüge unternimmt.

Bibergeil ist leicht flüchtig und müsste daher häufig ausgebracht werden, ca. 1-2x pro Woche (Schätzung). Desweiteren ist die Verfügbarkeit problematisch.

Ausbringung Kot / Urin / Haare von Braunbär oder Wolf

Bären und Wölfe sind natürliche Feinde des Bibers. Im Bereich des Braunbärengeheges wurde eine verminderte Biberaktivität festgestellt. Eine Ausbringung von Bärenkot, Urin oder Haare könnte den Biber von ausgewählten Arealen fernhalten.

Probleme:

- häufiges Ausbringen notwendig (schätzungsweise 1-2 x pro Woche)
- das Verhalten von Hunden und Geruchsbelästigung für die Parkbesucher
- bei Bärenkot ist mit einer hohen Parasitenbelastung zu rechnen, daher besteht für Passanten und deren Hunde Infektionsgefahr

Für diese Maßnahme liegen keine Daten hinsichtlich der Wirksamkeit vor. Es würde sich um einen Versuch handeln.

Wildvertreibungsspray und/oder Ultraschallgeräte

Im Forst- und Jagdbereich wird eine Vielzahl von Vergrämungsprodukten gegen Wildtiere angeboten. Für die Wirkung dieser Produkte gegen Biber liegen jedoch keine gesicherten Literaturangaben vor.

4.2 Ablenkfutter

Anlegen von Futterplätzen:

Schnittgut, z. B. von diversen Pflegemaßnahmen, in Ufernähe als Biberäsung ausbringen und regelmäßig erneuern (siehe Foto).



Der Erfolg der Ablenkfütterung ist vom verwendeten Gehölz abhängig. Im Idealfall sollte nur Weichholz (Weide, Pappel) verwendet werden. Das Bereitstellen wird ganzjährig empfohlen, bezieht sich aber vor allem auf die Monate Oktober bis März, da Baumrinde die bevorzugte Winternahrung ist.

Ebenfalls ist darauf zu achten dass die Futterplätze nahe am Wasser liegen und nicht höher als 1m aufgehäuft sind. Alles was höher als 1m ist kann vom Biber nicht effektiv genutzt werden.

Zur Vermeidung weiterer Fällungen sollten die bereits vom Biber gefällten Bäume möglichst nicht oder erst nach dessen Nutzung beräumt werden. „Unglücklich“ gefallene Bäume sollten dem Biber zugänglich gemacht werden.

Eine Ablenkfütterstelle kann auch durch gelegentliches Ausbringen von Fallobst, Getreide, Zuckerrüben, Mais, Raps und verschiedene Gemüsesorten ergänzt werden, und somit die Attraktivität für den Biber erhöhen. Die Bindung des Bibers zur Futterstelle wird dadurch verstärkt.

Rhizome von Teichrosen stellen für Biber (v.a. auch im Winter) eine gute zusätzliche Nahrungsquelle dar.

4.3 Weichholzpflanzungen

Ziel ist es über die Zeit eine nachhaltige Futterbereitstellung zu etablieren. Hierzu müssen die Pflanzungen zunächst geschützt werden (siehe 4.1 Baumschutz).

Welche Gehölzarten sind geeignet?

Es können beispielweise Silberweide, Salweide und Silberpappel verwendet werden. Weiden bilden natürlicherweise viele Hybriden, es können daher auch andere Weidenarten gepflanzt werden.

Weidenpflanzen sind geeignet, um direkt als Steckhölzer gepflanzt zu werden. Sie sind in der Lage, auch mit aufwachsender Vegetation und länger währendender Trockenheit zurecht zu kommen. Sind die Weiden erst einmal verwurzelt und angewachsen werden sie nach Biberverbiss immer wieder neu ausschlagen.

Umsetzung der Weidenpflanzungen

Idealerweise werden die Pflanzen vor dem Laubaustrieb im März geschnitten und direkt gesteckt. Wo es nicht möglich ist die Weidenstecklinge so tief zu setzen, dass sie Grundwasseranschluss haben sollten sie in der ersten Vegetationsperiode bei anhaltender Trockenheit gewässert werden um größere Ausfälle zu vermeiden.

Für die Weidensteckhölzer werden Längen von 60-100 cm und Durchmesser von 2-6 cm empfohlen, wobei das Pflanzmaterial direkt nach dem Schnitt gesteckt werden sollte. Ebensolange 5-7cm starke Weidenäste können mit einem Hammer in den Boden getrieben werden. Zusätzlich können auch Jungbäume (Weiden, Pappeln, Erlen) gepflanzt werden. Diese sind ebenfalls zu schützen.

Auf diese Weise entstehen zaungeschützte Parzellen, welche nicht alle gleichzeitig für den Biber geöffnet werden, sondern nach Bedarf, evtl. Jahr für Jahr.

Schutz

Weidenstecklinge und Jungbäume können vor dem Einpflanzen mit WÖBRA behandelt werden. Ansonsten gelten Maßnahmen gemäß 4.1 Baumschutz.

Eine Umzäunung muss bibersicher sein, d.h. entweder 20-30cm tief in den Boden eingegraben oder mit Erdnägeln fixieren, damit der Biber nicht darunter durchschlüpfen kann. Höhe 1,2m.

Wissenswertes

Weiden sind sehr regenerativ, gefällte Baumstrünke treiben in den meisten Fällen wieder neu aus. Die Wuchsleistung von Weiden ist sehr beeindruckend: jährliche Höhenzuwächse von 1,5 bis 2 m sind keine Seltenheit und vor allem die Baumweiden der Weichholzaue erbringen in kurzer Zeit sehr hohe Holzmassenerträge. So werden auf geeigneten Standorten schon in 30 Jahren Baumdurchmesser von 40 bis 60 cm und Höhen über 25 m gemessen. Der Volumenzuwachs liegt bei 15 bis 25 Kubikmeter je Jahr und Hektar.



Regenerationsfähigkeit von Weichholzarten

4.4 Ufersicherung

An Uferböschungen besteht die Gefahr des Einbrechens von Grabröhren oder Bauen.

Einbruch

Um Verkehrssicherheit zu gewährleisten werden bereits eingebrochene Grabröhren mit Erdmaterial oder Kies wieder aufgefüllt. Hierbei muss darauf geachtet werden dass sich kein Biber mehr in der Röhre befindet.

Präventivmaßnahmen

Es gibt verschiedene Möglichkeiten Grabschutzzäune einzubauen:

Mit Maschendraht versicherter Steingraben (Bild 1 und 2)

Eingraben eines Zaunes (Bild 3)

Verbau einer Spundwand

Drahtgitterauflage auf Uferböschung, Befestigung mindestens 1m unter Wasser

Uferversteinung



1

Möglichkeiten zur Ufersicherung



2



3

4.5 Öffentlichkeitsarbeit

Das Wissen um die Biologie und Lebensweise des Bibers ist durch seine Ausrottung verloren gegangen. Mit Öffentlichkeitsarbeit kann dieses Wissen dem Bürger wieder vermittelt werden.

Dabei gibt es folgende Möglichkeiten:

Infoschilder und Faltblätter

Beiträge im lokalen Fernsehen, Zeitung und Radio

Internet (evtl. webcam, oder kleiner Filmbeitrag, z. B. wie der Biber Futterplätze nutzt.)

Aufklärung in Schulen (evtl. Zooschule) über die Biologie des Bibers

Anbieten von Führungen/Exkursionen (tagsüber oder in der Dämmerung)

Vorträge und Ausstellungen

5. Handlungsanleitung

Der Biber besiedelt seit über 10 Jahren die Ulmer Friedrichsau, deshalb muss davon ausgegangen werden, dass es sich hier um ein geeignetes Biberhabitat handelt.

Den Biber auszusiedeln aus der Friedrichsau ist aus zwei Gründen **nicht** empfehlenswert.

1. benötigt man hierzu eine Ausnahmegenehmigung nach §45 Abs. 7 BNatSchG zur Umsiedelung von Bibern, die mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit NICHT erteilt wird und beträchtlichen Aufruhr in der Bevölkerung verursachen würde (siehe Sommer 2011)
2. wird dadurch ein geeignetes Biberhabitat frei und dieses wird voraussichtlich in kürzester Zeit von einem neuen Biber/-paar wiederbesiedelt.

Folglich ist die von uns empfohlene Vorgehensweise die, sich mit dem Biber zu arrangieren und die diversen Konfliktpunkte (s.o.) durch nachfolgende Maßnahmen zu verringern, zu entschärfen bzw. zu verhindern.

Maßnahme 1: Ablenkfütterstellen errichten

Um den Fraßdruck auf die Bäume/Sträucher zu verringern sollten Ablenkfütterstellen für den Biber etabliert werden (mindestens in den Wintermonaten Oktober-März).

Einzelheiten zu Ablenkfütterstellen siehe Seite 14/15 (Genereller Maßnahmenkatalog 4.2)
Siehe auch Fototabelle Fotos 17+18, Seite 26

Vier Futterplätze sind diesen Winter schon angelegt worden (siehe Karte 1, Seite 19). Diese vier Stellen sind auch alle angegangen worden und somit vom Biber akzeptiert. Die Futterplätze sollten bei Bedarf (ca. 14tägig) erneuert werden. Empfohlene Menge pro Futterstelle: 3m³

Da der Biber naturgemäß seine Nahrung lieber im Wasser verzehrt als an Land ist damit zu rechnen, dass an den Stellen an denen das Ablenkfutter vom Biber genutzt wird sich im Gewässer Zweige und Äste ansammeln, die dann evtl. im Sommer beräumt werden müssen.

Ergänzende Maßnahmen:

1. Vom Biber gefällte Bäume sollten - wenn möglich – am Wasser verbleiben, damit er sie vollständig nutzen/bearbeiten kann. (Siehe Fototabelle, Foto 9 und 10, Seite 25)
Falls dies aus Verkehrssicherheits- oder anderen Gründen nicht möglich ist sollte versucht werden die Bäume - oder Teile davon - dem Biber an anderer Stelle zur Verfügung zu stellen. (Seite 25, Foto 12 der Fototabelle: die große Linde am kleinen Oberen Ausee, die vom Sturm umgeworfen wurde dem Biber zugänglich zu machen würde viel zusätzliche Nahrung bedeuten)
2. Die Rhizome von Teichrosen sind für Biber (v.a. auch im Winter) eine gute zusätzliche Nahrungsquelle. Deshalb wird empfohlen Teichrosen zu pflanzen.

Maßnahme 2: Weichholzpflanzungen

Um auf lange Sicht dem Biber eine Nahrungsgrundlage zu schaffen, die weniger Konfliktpotential besitzt wird die Pflanzung von Weichholz-Parzellen empfohlen (v.a. Weiden).

Es sollten an verschiedenen Stellen entlang der Gewässer in der Friedrichsau (siehe Karte 1, unten) Areale mit Weidenstecklingen, oder jungen Weidenbäumen besetzt werden, die aber zunächst noch bibergerichtet eingezäunt werden müssen, um sie vor Verbißschäden zu schützen.

Die Areale können in Parzellen aufgeteilt werden, welche geländeabhängig variabel gestaltet werden können (beispielsweise können bei P1 beiderseits des Grabens Pflanzungen angelegt werden).

Es wird empfohlen insgesamt ca. 500 Pflanzen zu setzen, davon ca. 10% Jungbäume.

Sinnvolle Parzellengröße: 3-4 m breit und 10-15 m lang

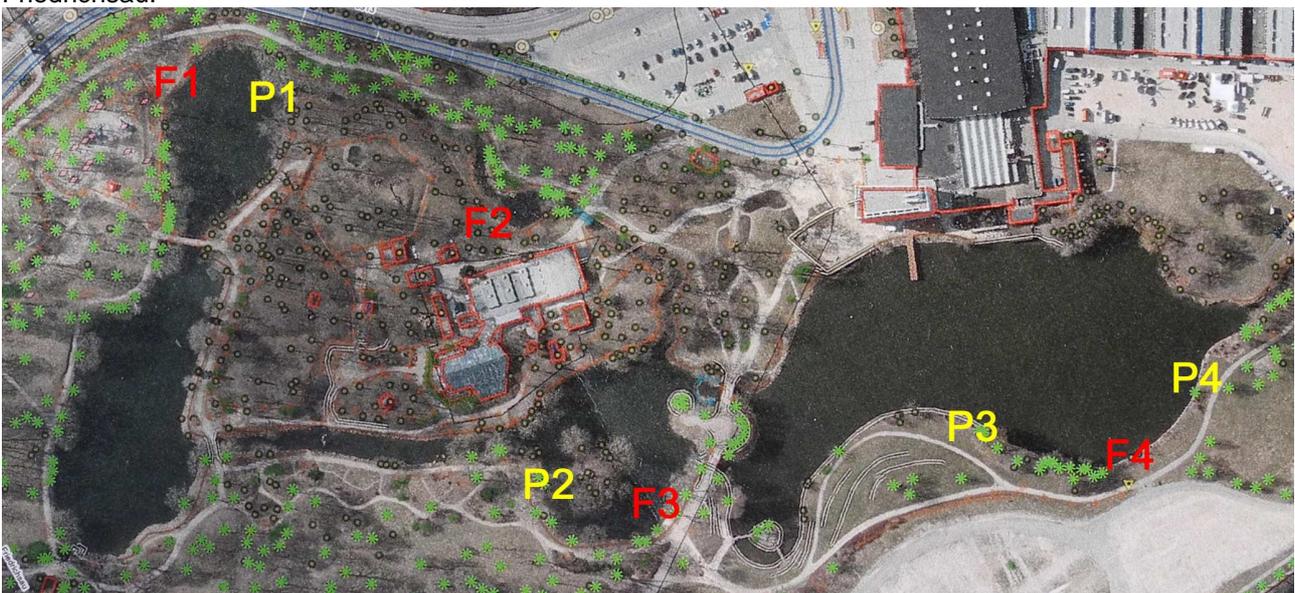
Pflanzungsdichte Stecklinge: 2 pro m²
Pflanzungsdichte Jungbäume: 1 pro 4m²

Die Freigabe der Parzellen kann nach 3-5 Jahren erfolgen. Frühestens jedoch nach einer kompletten Vegetationsperiode, wenn die Verwurzelung erfolgreich verlaufen ist.

Einzelheiten zu Weichholzpflanzungen siehe Seite 15 (Genereller Maßnahmenkatalog 4.3)
Zäunung siehe auch Fototabelle Foto 19, Seite 26.

Die Ermittlung der günstigsten Stellen kann in Absprache mit den Gärtnern erfolgen, da diese sicher geeignete Stellen anbieten können.

Karte 1: Ablenkfütterstellen (F1-F4) und empfohlene Orte für Weichholzpflanzungen (P1-P4) in der Ulmer Friedrichsau.



Maßnahme 3: Baumschutz

In einer nicht natürlichen Umgebung wie der Ulmer Friedrichsau kann sich kein Gleichgewicht einstellen zwischen dem Biber und seiner Nahrungsgrundlage.

Es ist davon auszugehen, dass auf längere Sicht (in den kommenden Wintern) der gesamte Baumbestand bis zu einer Entfernung von 30-40m weg vom Wasser vom Biber (zumindest teilweise) angegangen wird, wenn nicht eine Alternativ-Nahrungsquelle (Maßnahmen 1 und 2) angeboten wird.

Es bleibt jedoch die ausdrückliche Empfehlung, jeden Baum der erhalten bleiben soll (zunächst im Abstand von 15-20m zum Gewässer) zu schützen. (Drahtosen oder WÖBRA)

Ebenso sind Gehölzstreifen, die vom Biber nicht genutzt werden sollen mittels Zaun zu schützen.

Einzelheiten zum Baumschutz siehe Seite 12-14 (Genereller Maßnahmenkatalog 4.1)
Siehe auch Fototabelle Fotos 2-8 und 19+20 (Seite 24-26)

Ergänzende Maßnahme:

Es wird empfohlen, die Kontrolle des Baumbestandes in der Friedrichsau fortzusetzen.

Maßnahme 4: Schutz des Staudentals

Das Staudental wird vom Biber in den Wintermonaten vermehrt zur Aufnahme von krautiger Nahrung aufgesucht und dadurch beschädigt.

Um das Staudental zu schützen gibt es drei Möglichkeiten:

1. Geruchssinn-orientierte (olfaktorische) Fernhaltung der Biber
2. Zaun entlang des Kanals
3. Elektrozaun

Unsere Empfehlung lautet hier:

a) Versuchen ob man den Biber mit Wildvertreibungs-Spray daran hindern kann weiterhin ins Staudental einzudringen. (dieser Versuch wird aktuell schon von Herrn Weiß durchgeführt, Fototabelle Foto 1, Seite 24)

b) Wenn dieser Versuch nicht gelingt empfehlen wir einen bibersicheren Zaun entlang des Kanals zu ziehen. (Fototabelle Foto 18, Seite 26)

Einen Elektrozaun empfehlen wir hier nicht, weil dieser Bereich der Friedrichsau von Besuchern stark frequentiert wird.

Einzelheiten zu olfaktorischen Möglichkeiten / Zaun siehe Seite 13/14 (Genereller Maßnahmenkatalog 4.1 Baumschutz)
Siehe auch Fototabelle Fotos 1,7,8,15 und 19 (Seite 24-26)

Maßnahme 5: Grabaktivitäten beobachten

Durch die Grabaktivitäten des Bibers ist es im aktuellen Winter 2011/2012 am kleinen Oberen Ausee zu Einbrüchen/Absackungen im Böschungsbereich gekommen.

Zum einen am Westufer zum Spielplatz hin (siehe Fototabelle Fotos 13+14, Seite 25), zum anderen am Ostufer zum Weg zum Bärengehege hin (siehe Fototabelle Foto 11, Seite 25)

Unsere Empfehlung lautet hier:

- a) die Einbrüche am Westufer sind nur in geringem Ausmaß aufgetreten und die Böschung bietet genügend Raum für Biberbauten. Hier empfehlen wir eine Beobachtung der weiteren Grabaktivitäten um im Falle eines größeren Einbruchs oder einer Veränderung der Baumstabilitäten entlang des Westufers mit entsprechenden Ufersicherungsmaßnahmen reagieren zu können (z.B. Verfüllen).
- b) Die Absackung am Ostufer sollte ebenfalls beobachtet werden und bei nicht mehr gewährleisteter Verkehrssicherheit mit Erdreich aufgefüllt werden. Diese Maßnahme ist jedoch unbedingt in enger Zusammenarbeit mit dem Biberbeauftragten des RP Tübingen vorzunehmen, da der Eingriff direkt an der aktuell besiedelten Biberburg stattfindet und hier ggfalls. §44 Abs. 1 BnatSchG in Kraft tritt (erhebliche Störung).

Ergänzende Maßnahmen:

Vorbeugende Ufersicherungs-Maßnahmen sind vorzunehmen an Stellen an denen Einbrüche oder Absackungen nicht toleriert werden können (z.B. Drahtgitterauflage auf Böschung).

Einzelheiten zu Ufersicherungen siehe Seite 17 (Genereller Maßnahmenkatalog 4.4)

Maßnahme 6: Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit im Zusammenhang mit dem Thema Biber ist eine der effizientesten Möglichkeiten um falschen Urteilen über dieses Tier und seinen „Handlungsweisen“ entgegenzuwirken.

Das Wissen über dieses interessante einheimische Wildtier ist mit seiner Ausrottung vor fast 200 Jahren verlorengegangen. Dieses Wissen wieder auszugraben und einer breiten Öffentlichkeit zu vermitteln ist die Grundlage dafür Konflikte mit dem Biber zu entschärfen. Denn viele Konflikte mit Bibern entstehen oder verschärfen sich allein aus Unkenntnis über die Tiere und ihre Lebensweise: den Betroffenen sind viele der – oft erstaunlich einfachen – Möglichkeiten, einen Konflikt mit dem Biber zu beseitigen, nicht bekannt.

Das öffentliche Interesse am Biber ist groß. Die Stadt Ulm hat die Chance sich mit einem Wildtier, das freiwillig in den Stadtpark gekommen ist zu arrangieren.

Wir empfehlen eine umfangreiche Aufklärung der Ulmer Bevölkerung und Friedrichsau-Besucher zum Thema Biber/Biber-situation in der Ulmer Friedrichsau.

Möglichkeiten hierzu:

- Infotafeln (z.B. an den Ablenkfutter-Stellen, an einzelnen eingezäunten Bäumen, an Zäunen zum Schutz von Gehölz- oder Kraut-Streifen etc.)
- Faltblätter (z.B. im Tiergarten oder bei Veranstaltungen in der Friedrichsau auslegen)
- Beiträge in Zeitungen, Radio, Fernsehen
- Führungen für Schulklassen etc.
- Ausstellungen etc.
(aktuell: z.B. Biberwoche im Naturkundlichen Bildungszentrum Ulm 28.02. – 02.03.2012)
- Biberlehrpfad (vgl. z.B. Stadt Weiden in der Oberpfalz
http://www.weiden.de/wen/umwelt/lehrpfad/13_1.php
und Schnakenbek in Schleswig-Holstein
<http://www.biber-sh.de/biberbildung.html>)

Zusatzmaßnahme : Monitoring

Wir empfehlen als zusätzliche Maßnahme eine ständige Beobachtung der Biberaktivitäten durch eine Person.

Diese Person sollte die Biologie und Lebensraumbedürfnisse des Bibers kennen und bei Bedarf entsprechende Stellen informieren und/oder Maßnahmen einleiten, bzw. koordinieren können.

Das Monitoring würde folgende Punkte umfassen:

- Besichtigung der Zäune, Drahtosen, Grabaktivitäten
-> Fragestellung: reicht der Schutz aus?
- Besichtigung der Ablenkfutterstellen (v.a. im Winter)
-> Fragestellung: Annahme des Futters?
richtiges Holz?
Neubestellung nötig?
- Kontrolle der Weichholzpflanzungen
-> Fragestellung: Anwachskontrolle
Zaunkontrolle
Entscheidung wann & wo eine
Parzelle geöffnet wird
- Bestimmung des Hauptaufenthaltsortes der Biber (Burg, Nagespuren, Wohnröhren)
- Dokumentation der Besichtigungen und Aufnahme von Auffälligkeiten

Voraussichtlicher Zeitaufwand hierfür ca. 8 Std/Woche.

Schluss-Anmerkung:

Der Biber ist ein Wildtier.

Durch seine gestalterische Lebensweise wird es in unserer heutigen Kulturlandschaft immer wieder zu Konflikten kommen.

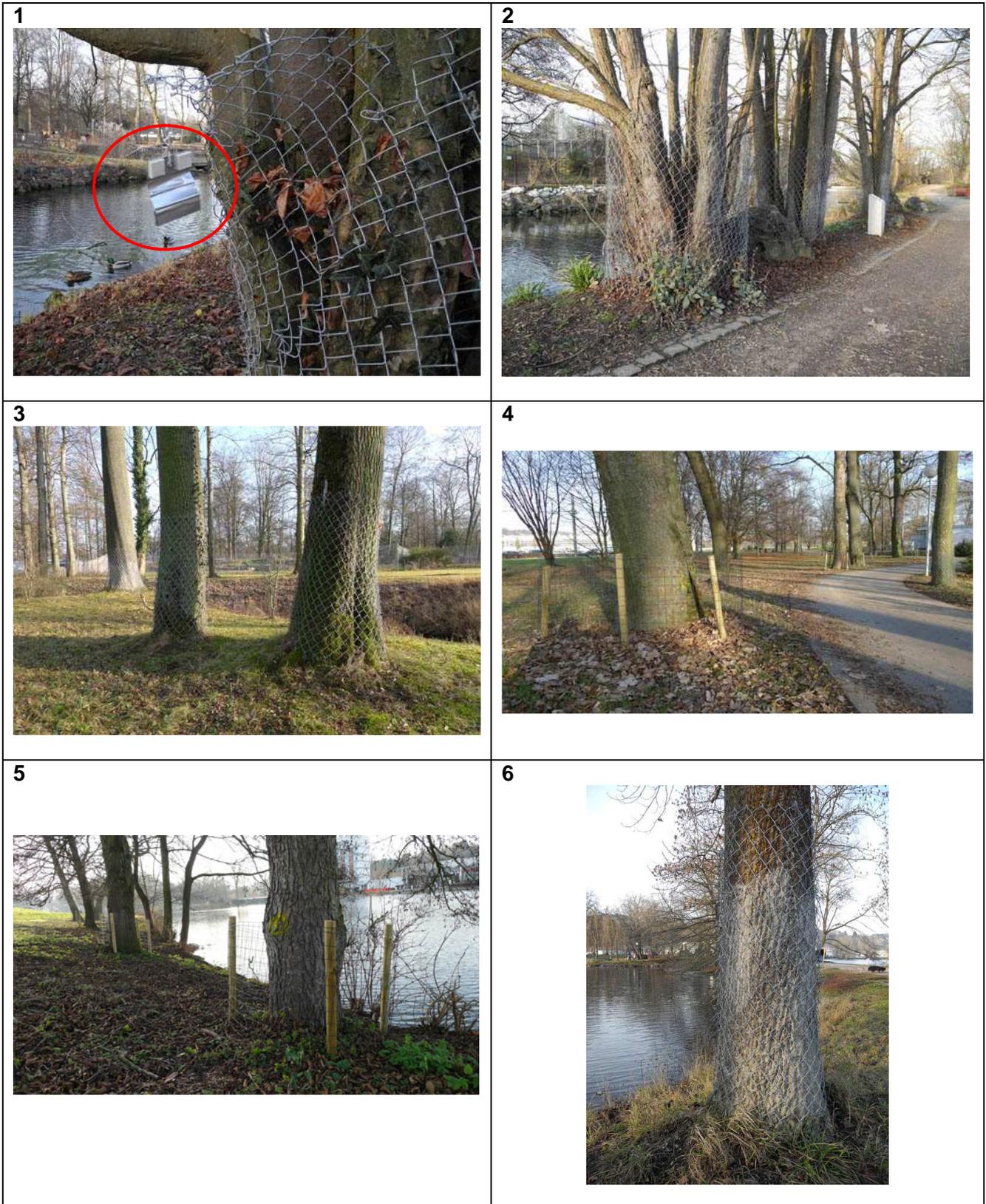
Die letzten 8 Wochen, in denen dieses Gutachten entstand sind nur eine Momentaufnahme der Situation in der Friedrichsau.

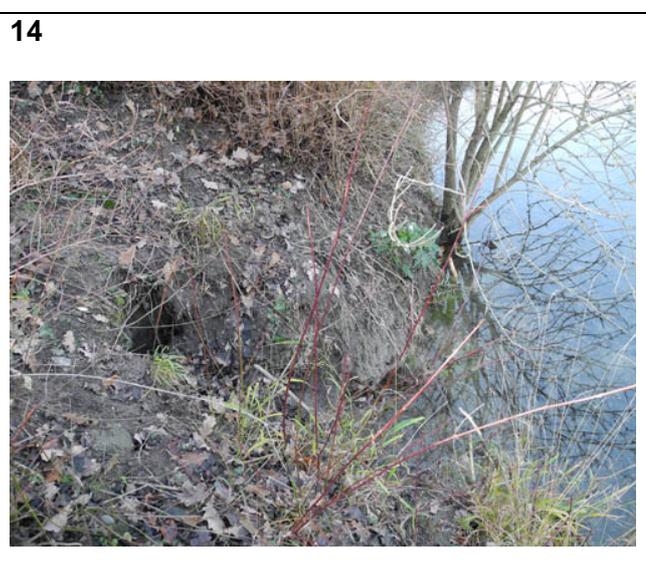
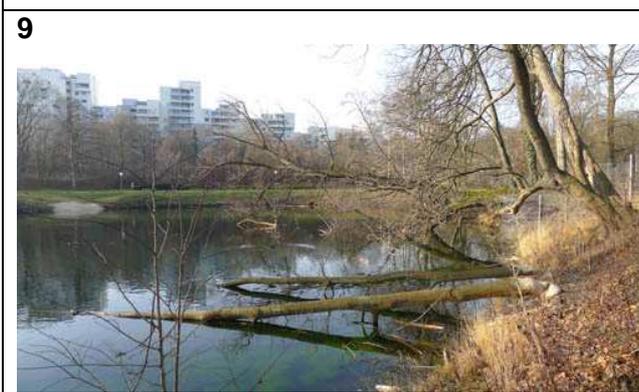
Es kann nicht davon ausgegangen werden dass dieser Stand statisch erhalten bleibt.

Wo der Biber sich ansiedelt herrscht Dynamik.

Diese Dynamik gilt es zu erkennen und ggfalls in Bahnen zu lenken in denen Mensch und Biber gut nebeneinander existieren können.

6. Fototabelle





15



16



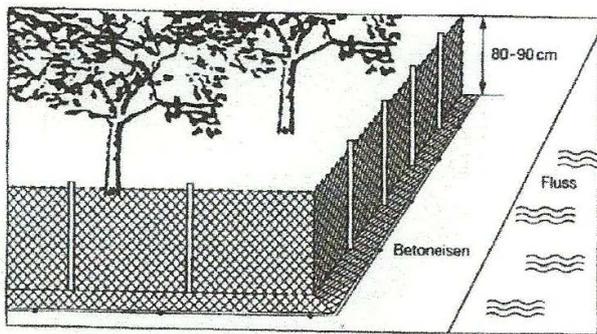
17



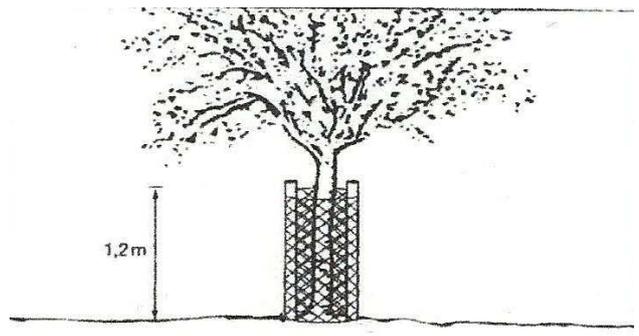
18



19



20



7. Recherche über Maßnahmen anderer Städte mit Biberbesiedlung

Der Biber ist europaweit wieder auf dem Vormarsch und besiedelt Schritt für Schritt seine alte Heimat wieder. Dabei taucht er natürlich auch vermehrt in Städten auf.

Die nachfolgende Tabelle soll eine Übersicht darüber geben wie andere Städte mit dem Biber und seinen Aktivitäten umgehen und welche Aktivitäten hauptsächlich zu Konflikten führen.

Stadt	Konflikt	Maßnahme	Wirkung
<u>Rosenheim:</u>	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	abfangen (mit Ausnahmegenehmigung),	Gering (es kommen immer wieder neue Biber nach)
<u>München:</u> Englischer Garten:	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	die Bäume die erhalten bleiben sollen mit Drahtosen schützen oder mit WÖBRA anstreichen Ablenkfütterungen anbieten, v.a. im Winter	Sehr gut Gut Gut
Schloß Oberschleißheim:	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	die Bäume die erhalten bleiben sollen mit Drahtosen schützen, oder mit WÖBRA anstreichen (vereinzelt)	Sehr gut Gut
Gemeinde <u>Garching</u> (bei München):	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	alle Bäume die erhalten bleiben sollen mit Drahtosen geschützt (15km Schleißheimer Kanal !)	Sehr gut
<u>Freising:</u>	Fraß an Bäumen und Wasser- Aufstau durch Biberdämme	abfangen (mit Ausnahmegenehmigung),	Gering (es kommen immer wieder neue Biber nach)
<u>Bad Wörishofen (Allgäu):</u>	Fraß an Bäumen	alle Kurpark-Bäume mit Drahtosen geschützt!	Sehr gut

Stadt	Konflikt	Maßnahme	Wirkung
<u>Memmingen:</u>			
Stadtpark:	Fraß an Bäumen	zu schützende Bäume mit WÖBRA	Gut
Am Kraftwerk:	Fraß an Bäumen	abfangen (mit Ausnahmegenehmigung)	Gering (der nächste Biber kommt nach)
<u>Dessau/Wörlitz:</u>	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	Baumschutz mit Drahtosen und WÖBRA (große Parkanlage „Gartenreich“) Öffentlichkeitsarbeit , Akzeptanz für den Biber schaffen	Sehr gut Sehr gut Sehr hilfreich
<u>Dessau/Rosslau:</u>	Fraß an Bäumen Wasser-Aufstau durch Biberdämme	Drahtosen Drainagerohre einbringen oder abtragen (mit Ausnahmegenehmigung)	Sehr gut Gut Kurzfristig gut, bis der Biber den nächsten Damm baut
<u>Halle/Saale:</u>	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	Drahtosen, Ablenkfutter, Weichholzpflanzungen	Sehr gut Gut Sehr gut
<u>Magdeburg:</u>	Fraß an Bäumen Wasser-Aufstau durch Biberdämme	Drahtosen Drainagerohre einbringen	Sehr gut Gut

Stadt	Konflikt	Maßnahme	Wirkung
Landkreis Emsland: mehrere kleine Städte mit Biberbesiedelung	Fraß an Bäumen/ Gehölzen Wasseranstau durch Biberdamm	einzelne Bäume schützen mit Drahtosen, Anlagen, die geschützt werden sollen einzäunen. Weichholzpflanzungen Öffentlichkeitsarbeit , Akzeptanz schaffen für Biber Bisher noch keine Maßnahme ergriffen, Problem noch tolerierbar	Sehr gut Sehr gut Gut Sehr hilfreich
Österreich			
Salzburg: Schloß Freisaal:	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	Bäume eingezäunt	Sehr gut
Wien:	Fraß an Bäumen/ Gehölzen	Drahtosen Weichholzpflanzungen Öffentlichkeitsarbeit/Infotafeln	Sehr gut Sehr gut Sehr hilfreich
Schweiz			
Bern:	Fraß an Bäumen/ Gehölzen Uferweg eingebrochen	Drahtosen WÖBRA Weichholzpflanzungen Ablenkfutter Verfüllen mit Erdmaterial	Sehr gut Gut Sehr gut Gut Gut

8. Anhang

8.1 Besiedelungsgeschichte & aktueller Aktivitätsschwerpunkt

Zusammengestellt aus den Unterlagen von Herrn Scheike und eigenen Erfahrungen und Beobachtungen (Tätigkeit als Biberbeauftragte RP Tübingen in den Jahren 2002-2008).

2001

Erste Biberburg am NO-Ufer des Unteren Ausees. Kleinere Weiden und Erlen am Unteren Ausee werden gefällt. Relativ geringe Schäden.

2002-2005

Kleinere und mittlere Weiden und Erlen werden gefällt. Die Schäden weiten sich rund um den Unteren Ausee aus.

Zweite Biberburg entsteht am Kanal zum Staudental.

2006-2008

Weichhölzer reichen nicht mehr aus. Große Bäume im Bereich der Schwaneninsel, rund um den Unteren und den Mittleren Ausee werden gefällt.

Im Staudental werden erste Gehölze (Judasblattbaum, Zierkirschen und Felsenbirne) gefällt. Erste Maßnahmen werden ergriffen: ca. 70 Bäume im Uferbereich werden durch Drahtgitter geschützt.

In diesem Zeitraum wird auch die dritte Burg angelegt.

2009-2011

Neue Schäden auf der Schwaneninsel. Großbäume (Ahorn, Buchen, Weiden...) werden jetzt auch am Oberen Ausee gefällt oder durch Rindenbeschädigungen zum Absterben gebracht.

Der Wasserabfluß über die Kaskaden wird durch vieles Totholz behindert.

Schäden nun auch im Ostglacis und am Hohen Steg.

Im Staudental werden ca. 80 Bäume mit WÖBRA und ca. 50 Bäume mit Drahtgitter geschützt. Trotz Schutzmaßnahmen werden Eisenholzbäume, Halesia, Zaubernuß etc. benagt.

Einzelschaden in 20-30m Entfernung vom Ufer.

Vermutlich Anlegen von Burg 4, durch die versteckte Lage erst 2011 entdeckt.

Ein Futterplatz wird im Bereich Tiergarten / Kanal eingerichtet.

Markante Solitärgehölze werden durch Anfressen der Wurzelaufläufe, trotz Drahtschutz, geschädigt.

WÖBRA erweist sich als nicht ausreichend wirksam.

Mehrere Gesprächstermine zwischen Vertretern der Grünflächenabteilung und Biberbeauftragten finden vor Ort statt, ohne Lösungsansätze zu finden.

Geschätzte Totalschäden an Bäumen und Gehölzen: 25 Groß- und Solitärbäume, 50 Bäume mittlerer Größe, 40 wertvolle Sträucher und zahllose Klein- und Jungbäume.

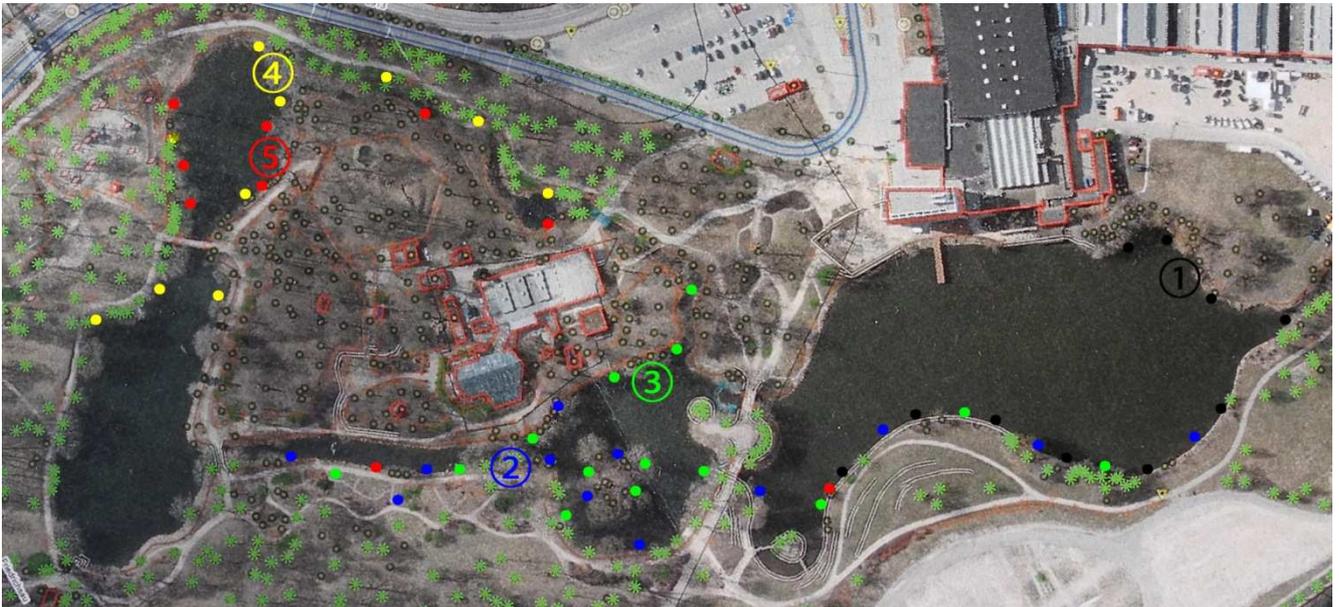
2011

Die Hauptaktivitäten verlagern sich auf den kleinen Oberen Ausee. Es entsteht eine fünfte Burg am Ostufer und mehrere Röhren am Westufer. Zahlreiche Bäume und Sträucher werden gefällt. (Genaue Dokumentation seit August 2011 durch Herrn Weiß).

Ablenkfutter am Tiergarten wird gut genutzt.

Die 2. Ablenkfutterstelle am Nord-Westufer des kleinen Oberen Ausees ab Ende November wird ebenfalls genutzt.

Karte 2: Besiedelungsgeschichte des Bibers in der Ulmer Friedrichsau



- ① • *Burg und Aktivitätsschwerpunkt 2001*
- ② • *Burg und Aktivitätsschwerpunkt 2002-2005*
- ③ • *Burg und Aktivitätsschwerpunkt 2006-2008*
- ④ • *Burg und Aktivitätsschwerpunkt 2009-2011*
- ⑤ • *Burg und Aktivitätsschwerpunkt 2011*

Aktueller Aktivitätsschwerpunkt am Oberen Ausee (Stand 01/2012)



- 4 *alte, verlassene Burg*
- 5 *aktuell genutzte Burg (Stand 01.2012)*
- R *aktuelle Grabröhre*
- F1 *Ablenkfutterplatz*

8.2 Auflistung der bisherigen Fällungen durch den Biber

Die Auflistung der bisherigen Fällungen (bis August 2011) kann allenfalls ansatzweise erfolgen.

Grund: durch die langsam ansteigende Biberaktivität über die Jahre wurde die Beobachtung und Auflistung der gefällten Bäume langsam gesteigert, was zur Folge hat, dass die ersten Besiedlungsjahre nur lückenhaft dokumentiert sind. Durch die seit Mitte 2011 erfolgten regelmäßigen Baumbestandskontrollen entsteht jedoch der Eindruck dass seither eine explosionsartige Vermehrung der Schäden auftritt.

Durch die Etablierung der Biberfamilie in den letzten Jahren hat sicherlich die Fällaktivität zugenommen, muss aber durch oben genannten Aspekt differenziert betrachtet werden.

Ein weiterer Aspekt ist, dass die Sichtung der Fraßspuren im Sommer erheblich schwieriger als im vegetationsloseren Winter ist.

Folgende Datenquellen liegen vor:

Chronologie (2001-08.2011) von Herrn Scheike

In diesem Zeitraum werden ca. 75 Bäume und 40 Sträucher erwähnt, die gefällt bzw. beschädigt worden sind. Zudem wurden zahlreiche Stauden gefressen.

Baumbestandskontrollen (08.2011-12.2011) von Herrn Weiß

Für diesen Zeitraum kann aufgezeigt werden welche Bäume/Sträucher im letzten halben Jahr gefällt bzw. beschädigt worden sind (siehe Anhang).

Die Erstellung erfolgte unter Aspekten der Verkehrssicherheit, d. h. manche Bäume wurden mehrfach aufgelistet.

Baumbestandskontrollen für den Zeitraum August – Dezember 2011

Biber Übersicht/chronologisch

Datum	Ort	Schadbäume Anzahl	Art	Maßnahme	Bemerkung	Position Karte
01.08.2011	unterer Ausee	5	Div.	weiter beobachten	Erstaufnahme	Karte 2: E-G
01.08.2011	Bereich Eingang Tiergarten	3	Div.	weiter beobachten	Erstaufnahme	Karte 2: H
01.08.2011	Bereich SP und Bärenbank	4	Div.	keine Gefahr	Erstaufnahme	Karte 2: I-J
01.08.2011	Bereich Volleyball	2	Acer	1 Fällen, 1 keine Gefahr	Erstaufnahme	Karte 2: I
12.08.2011	Bereich Ostglaci-Donauufer	1	Populus	weiter beobachten		Karte 1: B
12.08.2011	Bereich Volleyball/Auseeufer	2	Acer	2 Fällen	Fallrichtung zu Fußweg	Karte 2: I
12.08.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	fällt ins Wasser	Karte 2: H
17.08.2011	Bereich Ostglaci-Donauufer	1	Populus	weiter beobachten		Karte 1: B
17.08.2011	Bereich Pumpstation/Böfinger Steige-Donauufer	Sträucher	Div.	keine Gefahr		Karte 2: D
17.08.2011	Bereich Ausee-Ablauf	1	Weiden Stubben	keine Gefahr		Karte 2: F
17.08.2011	Bereich Wielandstraße-Wall zu Straßenbahn	Sträucher	Coryllus	Auf Stock gesetzt		Karte 2: H
17.08.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	2	Acer,Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung zu Zaun	Karte 2: I
17.08.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt ins Wasser	Karte 2: J
24.08.2011	Bereich Ostglaci-Donauufer	1	Populus	keine Gefahr		Karte 1: B
24.08.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt ins Wasser	Karte 2: J
24.08.2011	Bereich Volleyball/Auseeufer	1	Acer	Fällung veranlasst	Fallrichtung zu Fußweg	Karte 2: I
01.09.2011	Bereich Ostglaci-Donauufer	1	Populus	keine Gefahr		Karte 1: B
01.09.2011	Bereich Bärenbank	3	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser bzw. Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
06.09.2011	Valckenburgufer	1	Populus	Sofortige Fällung	Fallrichtung Fußweg	
06.09.2011	Bereich Ostglaci-Donauufer	1	Populus	Fällung veranlasst		Karte 1: B
06.09.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: F
06.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	2	Acer und Ulmus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
06.09.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
08.09.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: F
08.09.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	Fällung veranlasst	Fallrichtung zu Fußweg	Karte 2: J
12.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Ulmus	keine Gefahr	trotz Drahtthose angenagt	Karte 2: H
12.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
12.09.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: J
15.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Ulmus	keine Gefahr	trotz Drahtthose angenagt	Karte 2: H
15.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
15.09.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: J
19.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
19.09.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Acer	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: I
22.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
22.09.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Acer	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: I
26.09.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
26.09.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
26.09.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Acer	Fällung veranlasst	Fallrichtung Zaun	Karte 2: I
29.09.2011	keine Schäden				Tilia ins Wassergestürzt (Stockfäule)	
04.10.2011	keine Schäden				Biber nagt an Tilia im Wasser	
06.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
06.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	2	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: I
06.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: J
10.10.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
10.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
10.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Fraxinus	Fällung veranlasst	Fallrichtung Zaun	Karte 2: I
10.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	2	Fraxinus	weiter beobachten		Karte 2: I
10.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: J
13.10.2011	keine Schäden					
17.10.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F

Gutachten / Handlungsanleitung zur Bibersituation in der Ulmer Friedrichsau

17.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: H
17.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Acer	Fällung verursacht	Fallrichtung Zaun	Karte 2: I
17.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt in Böschung	Karte 2: I
17.10.2011	Bereich Bärenbank	2	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
20.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	fast durchgenagt	Karte 2: H
20.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	1	Acer	siehe 17.10.11		Karte 2: I
20.10.2011	Bereich Spielplatz/Böschung	3	Acer,Sambucus,Fraxinus	weiter beobachten		Karte 2: I
20.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällt ins Wasser	Karte 2: J
20.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
24.10.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
24.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Ulmus	keine Gefahr	durch Drahtose angenagt	Karte 2: H
24.10.2011	Bereich Eingang Tiergarten	1	Acer	liegt in Wasser		Karte 2: H
24.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer	Fällen	hängt zu Zaun	Karte 2: I
24.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer	Fällen	hängt zu Zaun	Karte 2: I
24.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer-Wildlinge-Gruppe	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: I
24.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz/an Brücke	1	Acer	weiter beobachten	Schaden gering-ggf fällen-hängt zu Brücke	Karte 2: I
24.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
24.10.2011	Bereich Bärenbank	2	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
27.10.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
27.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	3	Acer-Gruppe	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: I
27.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Sambucus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: I
27.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
27.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
27.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	2	Fraxinus-Gruppe	Sofortige Fällung	1 Wildling mit Fallrichtung zu Weg	Karte 2: J
27.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
27.10.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	weiter beobachten	Fallrichtung noch offen	Karte 2: J
31.10.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
31.10.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer	weiter beobachten	hängt zu Brücke	Karte 2: I
31.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
31.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
31.10.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus-Wildling	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
31.10.2011	Bereich Bärenbank	2	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
03.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus-Wildling	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
03.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus-Wildling	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
03.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus-Wildling	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
03.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer-Gruppe	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: I
03.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	weiter beobachten		Karte 2: F
03.11.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
03.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer	Fällung verursacht	Fallrichtung Holzbrücke	Karte 2: I
03.11.2011	neue Burg an Böschung zu SP entdeckt					Karte 2: I
07.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	liegt im Wasser		Karte 2: J
07.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
07.11.2011	Bereich Volleyball	1	Acer-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: I
07.11.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
07.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Fraxinus-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: I
07.11.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr		Karte 2: J
07.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss-Wildling	abgenagt-in Wasser		Karte 2: F
07.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: J
07.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: F
07.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	2	Acer-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: I
07.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer-Grp.	keine Gefahr	fällt zu Wasser	Karte 2: I
07.11.2011	Bereich Wall zu Straßenbahn	3	Strauch-Grp.	Fällung verursacht		Karte 2: H
14.11.2011	Bereich Böschung zu SP	2	Acer Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: I
14.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	1	neuer Biberbau			Karte 2: J
14.11.2011	Bereich Volleyballplatz/Holzbrücke	1	Flügelnuss	weiter beobachten	Fallrichtung unklar	Karte 2: J
14.11.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: J
14.11.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer-Grp.	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I

Gutachten / Handlungsanleitung zur Bibersituation in der Ulmer Friedrichsau

14.11.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer	Fällung vorgeschlagen	Fällrichtung Zaun SP	Karte 2: I
14.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	2	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: F
14.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: F
14.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Donauhalle	1	Flügelnuss-Gruppe	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: E
18.11.2011	Bereich Valckenburgerufer	1	Populus	weiter beobachten	geringfügiger Schaden	Karte 1: A
18.11.2011	Bereich Volleyball	1	Flügelnuss-Grp.	keine Gefahr	geringfügiger Schaden	Karte 2: I
18.11.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
18.11.2011	Bereich Insel bei Tiergarten	1	Acer	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: K
18.11.2011	Bereich Böschung zu Spielplatz	1	Acer-Grp.	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: I
18.11.2011	Bereich Weg zu Bärenbank	3	Fraxinus-Wildlinge	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
18.11.2011	Bereich Themengarten bei Steinbrücke	1	Metasequoia	weiter beobachten	Wurzelaufänge angenagt	Karte 2: K
18.11.2011	Bereich Wall zu Straßenbahn	div.	Sträucher	keine Gefahr		Karte 2: H
18.11.2011	Bereich Weg zu Bären		Biberburg	deutlich größer geworden		Karte 2: X4
21.11.2011	Bereich Volksfestplatz	2	Flügelnuss	keine Gefahr	Wildlinge-bereits abgenagt	Karte 2: F
21.11.2011	Bereich Insel bei Tiergarten	2	Acer	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: K
21.11.2011	Bereich Wall zu Straßenbahn	div.	Sträucher	weiter beobachten	Zaun bzw. Rückschnitt wird dringend benötigt	Karte 2: H
21.11.2011	Bereich Böschung zu SP		Biberburg	Jetzt im Wasser und Ufer deutlich sichtbar		Karte 2: X3
21.11.2011	Bereich Weg zu Bären		Biberburg	größer geworden		Karte 2: X4
21.11.2011	Bereich Weg zu Bären	3	Fraxinus Wildlinge	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
21.11.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
21.11.2011	Bereich Weg zu Bären	1	Sumpfyzypresse	keine Gefahr	Wurzelaufänge angenagt	Karte 2: J
21.11.2011	Bereich Themengarten bei Steinbrücke	1	Metasequoia	keine Gefahr	Wurzelaufänge angenagt	Karte 2: K
21.11.2011	Bereich Staudengarten	div.	Flügelnuss-Wildlinge	keine Gefahr	bereits abgenagt	Karte 2: K
21.11.2011	Bereich Staudengarten		Biberburg	Verdacht auf neue Burg		Karte 2: K
21.11.2011	Bereich Staudengarten	1	Eisenholzbaum	weiter beobachten	dringend Schutz aufstellen oder fällen	Karte 2: K
21.11.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
21.11.2011	Bereich Ausgang Staudengarten	div.	Flügelnuss-Wildlinge	keine Gefahr	Wildlinge-bereits abgenagt	Karte 2: L
21.11.2011	Bereich Volleyball	1	Flügelnuss	weiter beobachten	geringfügiger Schaden	Karte 2: I
21.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Donauhalle	2	Sträucher	keine Gefahr	bereits abgenagt	Karte 2: E
21.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	geringfügiger Schaden	Karte 2: F
21.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Wildling	keine Gefahr	bereits abgenagt	Karte 2: F
24.11.2011	Bereich Bärenbank	1	Fraxinus	keine Gefahr	liegt im Wasser	Karte 2: J
24.11.2011	Bereich Ausgang Staudengarten	div.	Flügelnuss-Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: L
24.11.2011	Bereich Weg zu Bären	4	Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
24.11.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Sambucus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: I
24.11.2011	Bereich Böschung zu SP	div.	Acer-Wildlinge	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: I
24.11.2011	Bereich Wall zu Straßenbahn	div.	Sträucher	keine Gefahr		Karte 2: H
24.11.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Acer	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: H
24.11.2011	Bereich Mittelinsel TG	1	Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: K
24.11.2011	Bereich Mittelinsel TG	2	Acer	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: K
24.11.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
24.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Fraxinus-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
24.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
24.11.2011	Bereich Ostglaci	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 1: B
28.11.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Biberbau			Karte 2: H
28.11.2011	Bereich Wall zu Straßenbahn	div.	Sträucher	dringend auf Stock setzen	Fällrichtung Weg	Karte 2: H
28.11.2011	Bereich Staudengarten	div.	Stauden	keine Gefahr		Karte 2: K
28.11.2011	Bereich Staudengarten bei Steinbrücke	div.	Flügelnuss-Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: L
28.11.2011	Bereich Weg zu Bären	3	Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
28.11.2011	Bereich Weg zu Bären	1	Sambucus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: J
28.11.2011	Bereich Volleyball	1	Flügelnuss	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: I
28.11.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer	keine Gefahr	liegt im Wasser	Karte 2: I
28.11.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Acer	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: H
28.11.2011	Bereich Mittelinsel TG	3	Acer/Fraxinus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: K
28.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: F
28.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Alnus	keine Gefahr	Fällrichtung Wasser	Karte 2: F
28.11.2011	Bereich Volksfestplatz/Donauhalle	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr		Karte 2: E

Gutachten / Handlungsanleitung zur Bibersituation in der Ulmer Friedrichsau

28.11.2011	Bereich Donauradweg/Anlegestelle	div.	Sträucher	keine Gefahr		Karte 2: A
28.11.2011	Bereich Ostglaci	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 1: B
06.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Fraxinus Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: E
06.12.2011	Bereich Mittelinsel TG	3	Fraxinus und Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: K
06.12.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: H
06.12.2011	Bereich Böschung zu SP	2	Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I
06.12.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr		Karte 2: I
06.12.2011	Bereich Weg zu Bären	2	Fraxinus-Wildlinge	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: J
06.12.2011	Bereich Staudengarten	div.	Stauden	keine Gefahr		Karte 2: K
06.12.2011	Bereich Volleyball	1	Acer-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: I
06.12.2011	Bereich Volleyball/Holzbrücke	1	Flügelnuss	weiter beobachten	Fallrichtung offen	Karte 2: I
13.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	3	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: E und F
13.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	4	Flügelnuss-Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: F
13.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss	keine Gefahr		Karte 2: F
13.12.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
13.12.2011	Bereich Mittelinsel TG	3	Fraxinus und Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: K
13.12.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: H
13.12.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer-Gruppe	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I
13.12.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Sambucus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I
13.12.2011	Bereich Staudengarten	div.	Stauden	keine Gefahr		Karte 2: K
13.12.2011	Bereich Volleyball	1	Flügelnuss	weiter beobachten	Fallrichtung Unklar	Karte 2: L
13.12.2011	Bereich Weg zu Bären	2	Fraxinus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: J
13.12.2011	Bereich Weg zu Bären		Hang abgerutscht	weiter beobachten		Karte 2: J
19.12.2011	Bereich Donauradweg/Anlegestelle	1	Alnus Wildling	keine Gefahr		Karte 2: A
19.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	4	Fraxinus Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: F
19.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss Wildling	keine Gefahr		Karte 2: F
19.12.2011	Bereich Mittelinsel TG	3	Fraxinus und Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: K
19.12.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer Gruppe	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I
19.12.2011	Bereich Weg zu Bären	2	Fraxinus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: J
19.12.2011	Bereich Weg zu Bären		Hang weiter abgerutscht			Karte 2: J
19.12.2011	Bereich Ausgang Staudengarten	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr		Karte 2: L
22.12.2011	Bereich Donauradweg/Pumpstation/Volksfestplatz	1	Fraxinus-Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: B
22.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr		Karte 2: E
22.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	4	Fraxinus-Wildlinge	keine Gefahr		Karte 2: E/F
22.12.2011	Bereich Volksfestplatz/Ufer Ausee	1	Flügelnuss-Wildling	keine Gefahr		Karte 2: F
22.12.2011	Bereich Überlauf Ausee	1	Salix-Stuppen	keine Gefahr		Karte 2: F
22.12.2011	Bereich Mittelinsel TG	2	Acer und Fraxinus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: K
22.12.2011	Bereich Kanal zu oberen Ausee	1	Acer	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: H
22.12.2011	Bereich Böschung zu SP	1	Acer-Gruppe	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: I
22.12.2011	Bereich Volleyball/Holzbrücke	1	Flügelnuss	weiter beobachten	Fallrichtung unklar/Schaden gering	Karte 2: I
22.12.2011	Bereich Weg zu Bären	2	Fraxinus	keine Gefahr	Fallrichtung Wasser	Karte 2: J
22.12.2011	Bereich Staudengarten	div.	Stauden			Karte 2: K

8.3 Literatur

CORBET G.B. (1978): The Mammals of the Palaearctic Region. A Taxonomic Review. - Brit. Museum, Cornell University Press, London Ithaca. 1-314.

DJOSHKIN W.W. & W.G. SAFONOW (1972): Die Biber der Alten und Neuen Welt. - Neue Brehm Bücherei 437, Ziemsen, Wittenberg. 1-168.

HEIDECHE, D. und P. IBE (1998). Der Elbebiber. Biologie und Lebensweise. Förder- und Landschaftspflegeverein Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“, Dessau. 26 S.

HEIDECHE, D. und B. KLENNER-FRINGES (1992). Studie über die Habitatnutzung des Bibers in der Kulturlandschaft. 2. Int. Symp.

RAHM, U., BAETTIG M. (1996): Der Biber in der Schweiz. Schriftenreihe Umwelt Nr. 249, BUWAL 3003 Bern, 68 S.

SCHWAB, G. 2001. Handbuch für den Biberberater. Seminarunterlagen für die Ausbildung örtlicher Biberberater. HAUS im MOOS, Kleinhohenried, Loseblattsammlung.

SCHWAB G., DIETZEN W. & G. v. Lossow (1994): Biber in Bayern. - Schr.-R. Bayer. Landesamt für Umweltschutz 128: 9-44.

SIEBER J. (1995): Biber (*Castor fiber*): Mehrjährige Ufernutzung durch eine Familie. — Ornith. Beob. 92: 335-337.

WINTER, C. (2001a): Grundlagen für den koordinierten Biberschutz. Vollzug Umwelt, BUWAL 3003 Bern, 68 S.

WINTER, C. (2001b): Der Biber; Wildbiologie 1/14a, Infodienst Wildbiologie, Zürich; 24 S.

ZAHNER V. (1996): Einfluss des Bibers auf gewässernahe Wälder. - Herbert Utz Verlag Wissenschaft, München. 1-321.

ZAHNER, SCHMIDBAUER, SCHWAB (2005): Die Rückkehr der Burgherren; Kunstverlag Oberpfalz