



## Bibermonitoring in Bayern



### November 2009

Auftraggeber: Bayerisches Landesamt für Umwelt  
Bürgermeister-Ulrich-Str. 160  
86179 Augsburg

Auftragnehmer: Bund Naturschutz in Bayern e.V.  
Landesfachgeschäftsstelle  
Bauernfeindstr. 23  
90471 Nürnberg  
Tel. 0911-8187819  
Email: Kai.Frobel@bund-naturschutz.de

Bearbeitung: Gerhard Schwab (BN), mit Übernahme von Daten und Auswertungen  
von Jens Schlüter (BN), Harald Schott (IVL), Jana und Wolfgang Kai-  
ser (Büro Percas), Gerhard Kraus (UNB RO)

## Inhalt

<b>A</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>3</b>
<b>B</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
	Landkreis Pfaffenhofen .....	7
	Landkreis Cham .....	7
	Landkreis Unterallgäu .....	7
	Landkreis Deggendorf .....	7
	Landkreis Erlangen-Höchstadt .....	7
	Landkreis Donau-Ries .....	7
	Landkreis Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim .....	7
	Landkreis Rosenheim.....	8
	Stadt Rosenheim.....	8
	Landkreis Straubing-Bogen.....	8
	Landkreis Tirschenreuth.....	8
<b>C</b>	<b>Bearbeitungsmethode</b> .....	<b>9</b>
	1 Kartiermethode.....	10
	2 Organisation und Ablauf der Kartierung.....	10
<b>D</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>12</b>
	1 Landkreis Erlangen-Höchstadt.....	15
	2 Landkreis Neustadt an der Aisch – Bad Windsheim .....	16
	3 Landkreis Unterallgäu .....	17
	4 Landkreis Donau-Ries.....	18
	4 Landkreis Donau-Ries.....	18
	5 Landkreis Pfaffenhofen .....	19
	6 Landkreis und Stadt Rosenheim .....	20
	7 Landkreis Cham .....	21
	8 Landkreis Tirschenreuth.....	22
	9 Landkreis Deggendorf.....	23
	10 Landkreis Straubing-Bogen.....	24
<b>E</b>	<b>Danksagung</b> .....	<b>25</b>
<b>F</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>25</b>
<b>G</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>25</b>

## A Zusammenfassung

Der Biber hat seit seiner Wiedereinbürgerung ab 1966 weite Teile Bayerns wieder besiedelt. Während die allgemeine Verbreitung aufgrund der eindeutigen Spuren, die Biber in der Landschaft hinterlassen, relativ gut dokumentiert ist, fehlen aber aktuelle Kartierungen über die tatsächliche Verbreitung von Revieren und somit über die Populationsdichten in unterschiedlichen Gewässerlandschaften weitgehend.

Der Bedarf für solche belastbare Daten zur Populationsentwicklung des Bibers in verschiedenen, typischen Regionen Bayerns besteht jedoch aktuell auch vor dem Hintergrund öffentlich kontrovers diskutierter Angaben zur Bestandshöhe und Bestandsentwicklung. Zugleich besteht auch im Hinblick auf den FFH-Schutzstatus der Art und im Zusammenhang mit Zugriffen eine Verpflichtung für ein Monitoring.

Daher wurde vom „Arbeitskreis für eine Optimierung des Bibermanagements in Bayern“ die Kartierung von Bibervorkommen in zehn ausgewählten Landkreisen für ein beispielhaftes Monitoring initiiert. Die Landkreise (Tabelle 1) wurden dabei so gewählt, dass die verschiedenen Verbreitungsregionen des Bibers abgedeckt sind, Landkreise mit älteren Kartierungen für die Dokumentation der Populationsentwicklung enthalten und Konfliktbereiche mit verschiedenen Nutzergruppen berücksichtigt wurden.

Die Kartierung erfolgte verantwortlich durch den Bund Naturschutz in Bayern e.V. im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Die Durchführung fand in enger Zusammenarbeit mit den Unteren Naturschutzbehörden in den jeweiligen Landkreisen statt. Die Kartierung der Biberspuren im Gelände wurde weitgehend von ehrenamtlichen Mitarbeitern durchgeführt. Die Kartierer, die sich aus Mitgliedern verschiedener Verbände (v. a. BBV, LBV, BJV, BN) rekrutierten, wurden dabei in eigenen Kursen in den jeweiligen Landkreisen geschult.

Die Kartierung erfolgte nach einer seit 1988 angewandten Methode, so dass auch ein Vergleich mit früheren Kartierungen möglich ist.

Die Auswertung der Daten erfolgte zentral durch die Bibermanager des Bundes Naturschutz e.V. oder durch beauftragte Büros, in einem Landkreis durch einen Mitarbeiter der Unteren Naturschutzbehörde.

Tabelle 1: Übersicht über die Bibervorkommen in den zehn Landkreisen

Landkreis	Biberreviere	Landkreisfläche (km <sup>2</sup> )	Status Biber
Erlangen-Höchstadt	24	565	Einwandernd
Neustadt an der Aisch – Bad Windsheim	30	1.267	Einwandernd
Donau-Ries	175	1.275	flächendeckend besiedelt
Unterallgäu	95	1.230	teilweise besiedelt
Pfaffenhofen	105	760	flächendeckend besiedelt
Rosenheim (inkl. Stadt)	126	1.477	teilweise besiedelt
Cham	217	1.510	flächendeckend besiedelt
Tirschenreuth	231	1.085	flächendeckend besiedelt
Deggendorf	125	975	flächendeckend besiedelt
Straubing-Bogen	175	1.202	flächendeckend besiedelt

Die Zahl der erfassten Biberreviere reicht von 24 im Landkreis Erlangen-Höchstadt bis 231 im Lkr. Tirschenreuth. Während in den Landkreisen Erlangen-Höchstadt und Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim Biber erst kleine Teile der potentiellen Lebensräume besiedelt haben, hat sich in anderen Landkreisen der Bestand zwischenzeitlich stabilisiert. So wurden z.B. in Pfaffenhofen mit 105 Vorkommen nur acht Reviere mehr gefunden als bei der ersten Erfassung vor zehn Jahren, wobei es auch zu Änderungen der Revierstandorte kam: einige Reviere waren im Rahmen des Managements durch Wegfang aufgelöst worden, einige wurden neu gegründet und einige haben sich verlagert. Die Veränderung der Population in Pfaffenhofen liegt im Rahmen der Schwankungen, die auch bei gesättigten Populationen vorkommen können, z.B. durch witterungsabhängige Wintersterblichkeit.

Die gesättigte Population im Landkreis Pfaffenhofen deutet darauf hin, ebenso wie die noch gewachsenen Populationen in den Landkreisen Cham, Deggendorf und Straubing-Bogen (dort lagen ebenfalls ältere Kartierungen vor), dass Zugriffsmaßnahmen im Management, die in diesen Landkreisen zwischen 15 und über 50 Fänge pro Jahr liegen, derzeit keinen gravierenden Einfluss auf den Erhaltungszustand der Population haben. Allerdings fehlen gesicherte populationsbiologische Erkenntnisse zum Themenkomplex der anthropogen erhöhten Mortalität in den Biberbeständen, da zu den Tötungen im Rahmen des Managements noch weitere Mortalitätsfaktoren, insbesondere die Verkehrsoffer hinzukommen, und auch strenge Winter eine höhere natürliche Sterblichkeit bedingen.

Die Revierkarten liegen digital als FINView-Shape vor. Dies ermöglicht den Unteren Naturschutzbehörden, die Karten bei weiterer Ausbreitung des Bibers fortzuschreiben und durch eigene Daten zu Maßnahmen in den Revieren zu ergänzen. Die Revierkarten erlauben auch, bei Einzelkonflikten Bezug auf das Revier zu nehmen und so Maßnahmen zur Lösung qualifizierter umzusetzen.

Das Vorgehen bei der Kartierung (Kooperation BN und Untere Naturschutzbehörden, Auftaktveranstaltung über die Kartierung für Gemeinden und Nutzergruppen, Kartierung durch ehrenamtliche Mitarbeiter aus allen Gruppen) hat sich insgesamt bewährt und sollte auch bei der Fortschreibung der Kartierungen oder neuen Kartierungen in anderen Landkreisen beibehalten werden

SCHWAB, G. (2009): Bibermonitoring in Bayern - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), 26 S. + Anhang, Augsburg.

## B Einleitung

Der Biber (*Castor fiber* L.) kommt nach Ausrottung 1867 und Wiedereinbürgerung von 1966 bis Anfang der 1980er Jahre wieder in fast ganz Bayern vor (Abb. 1), allerdings in sehr unterschiedlicher Dichteverteilung. Die Spannweite reicht dabei von Landkreisen noch ohne Bibernvorkommen (z.B. Lindau) über Landkreise mit wenigen, erst in den letzten Jahren entstandenen Vorkommen, in denen ein deutlicher Bestandszuwachs noch zu erwarten ist, bis hin zu Landkreisen mit relativ flächendeckender Verbreitung der Art, mit offensichtlich stabilen, nicht mehr wachsenden Beständen.

Die bayerischen Biber haben gezeigt, dass sie anders, als aufgrund ihrer Lebensraumanprüche in den Restvorkommen an der Elbe angenommen, nicht als reine „Auwaldart“ auftreten, sondern mit einer Vielzahl von Lebensräumen zu Recht kommen, von großen Seen bis hin zu kleinsten Bächen und Gräben. Wichtigste Voraussetzung ist das Vorhandensein von Wasser - den „Rest“ gestalten sich die Biber für sich und andere Arten selber.

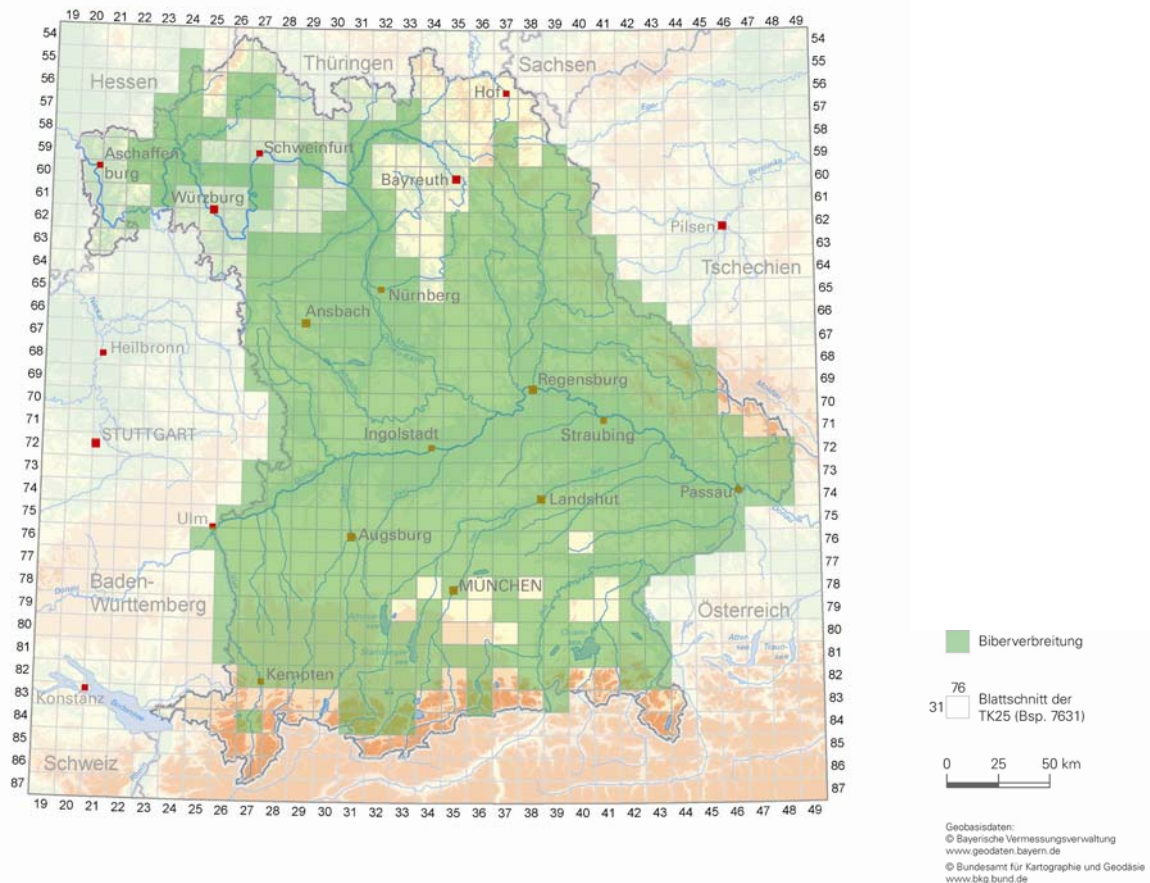


Abbildung 1: Biberverbreitung in Bayern, TK 25, Stand 2009

Diese Biberaktivitäten finden in der Kulturlandschaft jedoch oft auf den Flächen privater Grundeigentümer statt, damit kommt es auf diesen gewässernahen Flächen zu Konflikten und Schäden. Ausgehend vom Landkreis Neuburg-Schrobenhausen (Pilotprojekt im Jahr 1996) wurde seit 1998 ein landesweit arbeitendes Bibermanagement installiert. In diesem

sind ca. 200 ehrenamtliche „örtliche“ Biberberater und zwei überregional arbeitende Bibermanager des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., gefördert vom Bayerischen Naturschutzfonds und Europäischen Sozialfonds, tätig. Seit 2006 liegt die behördliche Zuständigkeit für das Bibermanagement bei den Unteren Naturschutzbehörden.

Der Schwerpunkt der bisherigen Maßnahmen liegt dabei auf der Konfliktberatung und -lösung vor Ort und im Umsetzen von vielfältigen Präventionsmaßnahmen. In den letzten Jahren hat sich aber auch die Zahl der Abfänge bei nicht anders lösbaren Konflikten erhöht. Sie liegt derzeit landesweit bei etwa 600 Tieren im Jahr. Diese müssen, da Exportmöglichkeiten für Wiedereinbürgerungsprojekte in anderen Ländern kaum noch bestehen, größtenteils getötet werden.

Während die reine Verbreitung des Bibers in Bayern relativ gut dokumentiert ist, da er relativ einfach über seine Aktivitäten nachgewiesen werden kann, fanden genauere Kartierungen (auf Revierbasis) bisher nur in einzelnen Landkreisen und Regierungsbezirken auf Initiative engagierter Höherer Naturschutzbehörden, Landratsämter, Biberberater und des BN statt. Zum Teil sind diese Kartierungen jedoch schon zehn Jahre alt, neuere Kartierungen gibt es nur aus Unterfranken, aus den Landkreisen Augsburg (einschl. Stadt) und dem Landkreis und der Stadt Landshut.

Der Bedarf an belastbaren Daten zur Populationsentwicklung des Bibers in verschiedenen, typischen Regionen Bayerns ist jedoch aktuell auch vor dem Hintergrund öffentlich kontrovers diskutierter Angaben zur Bestandsgröße und Bestandsentwicklung hoch. Zugleich erschien es auch im Hinblick auf den strengen Schutzstatus der Art und im Zusammenhang mit Zugriffen sinnvoll, das Wissen über die Bestandsituation durch ein zumindest exemplarisches Monitoring zu verbessern. Diese Zielsetzung fand nach vorheriger Diskussion mit der Abt. 6 des StMUG, und verschiedenen Naturschutzbehörden auch allgemeine Zustimmung bei den Teilnehmern des „Arbeitskreises für eine Optimierung des Bibermanagement in Bayern“ unter Leitung von Prof. Ammer (AK-Sitzung vom 07. 12. 2006). Auf der Basis bisheriger Bibererfassungen, ergänzt durch aus dem AK eingebrachte Wünsche und Anforderungen der unterschiedlichen Interessengruppen, wurde auf der AK-Sitzung am 29.03.2007 ein Konzept vorgeschlagen, wie in den nächsten 2-3 Jahren die wichtigsten Kenntnislücken bezüglich der bayerischen Bibervorkommen geschlossen werden können.

Für die Kartierung wurden zehn Landkreise in den Regierungsbezirken Schwaben, Oberbayern, Niederbayern, Mittelfranken und der Oberpfalz ausgewählt. In Unterfranken findet jährlich eine Kartierung / Überprüfung im Auftrag der Regierung statt, in Oberfranken sind bisher erst wenige Bibervorkommen vorhanden.

Die Auswahl der kartierten Landkreise erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten:

- Vorliegen bestehender Kartierungen in seit längerem besiedelten Landkreisen zur Dokumentation der Entwicklung von Bibern und Konflikten
- Anfangskartierung in noch wenig besiedelten Landkreisen als Basis zur Dokumentation der Entwicklung und zur vorbeugenden Konfliktvermeidung
- Berücksichtigung unterschiedlicher „Konfliktbereiche“ (Land-, Forst-, Fischereiwirtschaft)

Es wurden im Arbeitskreis dann folgende Landkreise ausgewählt, die hinsichtlich der Biberbestände wie auch der prägenden Landnutzung exemplarischen Charakter für die Entwicklung in anderen bayerischen Regionen besitzen:

### **Landkreis Pfaffenhofen**

Der Landkreis Pfaffenhofen ist einer der am längsten flächendeckend von Bibern besiedelte Landkreise in Bayern; im Landkreis gibt es seit 1997 ein Bibermanagement mit regelmäßiger Entnahme von Bibern. Es liegt eine flächendeckende Kartierung aus dem Jahr 1999 vor, so dass mit der jetzt durchgeführten Kartierung die Bestandsentwicklung der Biber nach einem Jahrzehnt dokumentiert werden soll.

### **Landkreis Cham**

Der Landkreis Cham ist durchgehend besiedelt, das Konfliktpotential ist nach Einschätzung der Nutzerseite sehr hoch. Es liegt eine flächendeckende Kartierung aus dem Jahr 2002 vor. Mit einer Neukartierung soll die Entwicklung nach sechs Jahren (FFH-Berichtszeitraum) dokumentiert werden.

### **Landkreis Unterallgäu**

Der Landkreis Unterallgäu ist bisher noch relativ dünn besiedelt, Konflikte traten bisher nur vereinzelt auf. Eine erstmalige flächendeckende Erfassung dient hier v.a. als Grundlage zur Dokumentation der Bestandsentwicklung und Ausbreitung und als Basis für eine vorbeugende Konfliktvermeidung.

### **Landkreis Deggendorf**

Im Landkreis Deggendorf liegt eine flächendeckende Kartierung aus dem Jahr 2001 vor. Zu diesem Zeitpunkt waren Biber vor allem im südlichen Landkreis (Donaubene) verbreitet. Inzwischen erfolgte auch eine zunehmende Besiedelung der Gewässer im Nordosten des Landkreises (Bayerischer Wald). Für den Teilbereich Isarmündung (FFH-Gebiet und Umgriff) gibt es eine detaillierte Nachkartierung aus dem Jahr 2007. In Deggendorf soll durch eine Kartierung v.a. die Biberentwicklung in bereits 2001 besiedelten Bereichen und die Ausdehnung in den nördlichen Landkreis erfasst werden.

### **Landkreis Erlangen-Höchstadt**

In Erlangen-Höchstadt ist der Biber bisher noch wenig verbreitet, es besteht aber Konfliktpotential mit der Teichwirtschaft. Hier soll durch eine Kartierung insbesondere zu einer Konfliktminimierung beigetragen werden.

### **Landkreis Donau-Ries**

Der Landkreis Donau-Ries ist ebenfalls flächendeckend besiedelt, das Konfliktpotential ist nach Einschätzung der Nutzergruppen, vor allem der Landwirte sehr hoch. Es liegt bisher keine Kartierung vor.

### **Landkreis Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim**

Im Landkreis Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim ist der Biber bisher noch wenig verbreitet, es besteht aber Konfliktpotential mit der Teichwirtschaft. Hier soll durch eine Kartierung zu einer Konfliktminimierung beigetragen werden.

### **Landkreis Rosenheim**

Im Landkreis Rosenheim haben Biber vom Inn ausgehend den Landkreis weitgehend, wenn auch noch mit Lücken besiedelt. Konflikte tauchten in der letzten Zeit vor allem mit Waldbesitzern auf.

### **Stadt Rosenheim**

Die Stadt Rosenheim war für eine Kartierung eigentlich nicht vorgesehen. Da der Biber aber auf der Landesgartenschau 2010 thematisiert werden soll, wurde auch der Bereich der Stadt Rosenheim kartiert, um die Biber-situation vollständig präsentieren zu können.

### **Landkreis Straubing-Bogen**

Aus dem Landkreis Straubing-Bogen liegt eine Kartierung aus dem südlichen Landkreis aus dem Jahr 2000 vor. Inzwischen hat der Biber die Verbreitungslücken im südlichen Landkreis geschlossen und ist auch im nördlichen Teil (Bayerischer Wald) weit verbreitet. Konflikte gibt es vor allem mit Landwirten und Waldbesitzern.

### **Landkreis Tirschenreuth**

Der Landkreis Tirschenreuth ist flächendeckend besiedelt, das Konfliktpotential liegt vor allem im Bereich der großen und kleineren gewerblichen Teichwirtschaften. Im Rahmen des Managements wird dort seit Jahren in den Biberbestand eingegriffen, eine Kartierung liegt bisher noch nicht vor.



## C Bearbeitungsmethode

Für die Durchführung der Kartierung gab es Vorgaben des Arbeitskreises Bibermanagement, um diese möglichst effizient und unter Einbindung aller beteiligter und betroffener Nutzergruppen durchführen zu können:

- Die Kartierung muss nach einer einheitlichen Methode durchgeführt werden, um eine Vergleichbarkeit zwischen Gebieten und eine Vergleichbarkeit zwischen den Jahren zu gewährleisten.
- Die Kartierung soll in enger Abstimmung und Zusammenarbeit des Auftragnehmers mit den Unteren Naturschutzbehörden in den zu kartierenden Landkreisen erfolgen.
- Die Kartierungen dienen nicht nur einer Erfassung der Bibervorkommen, sondern im gleichen Maße auch der Erfassung bereits vorhandener oder potentieller Konflikte mit der bestehenden Landnutzung. Damit bilden die Kartierungen auch eine wesentliche Grundlage, um bei Konflikten schnell reagieren zu können bzw. diese von vorne herein zu verringern oder zu verhindern.
- Bei Kartierung sollen daher alle betroffenen Nutzergruppen (Landwirte, Bauernverband, Jäger, Teichwirte, Angler, Gemeinden, Waldbesitzer) und Fachbehörden (Naturschutz, Wasserwirtschaft) sowie Landschaftspflege- und Naturschutzverbände mit eingebunden werden, um die vorhandenen Kenntnisse über Biber und mögliche Konflikte mit einzuarbeiten. Es soll damit auch sichergestellt werden, dass alle bestehenden Erkenntnisse in die Kartierung einfließen.
- Um die Kartierung möglichst kostengünstig zu gestalten, soll sie vor Ort Wesentlichen von entsprechend ausgebildeten ehrenamtlichen Mitarbeitern durchgeführt werden. In erster Linie kommen dafür wegen der entsprechenden Vorkenntnisse die örtlichen Biberberater in Frage (die aus ganz unterschiedlichen Nutzergruppen stammen). Die Mitarbeit steht aber auch anderen Vertretern aller Nutzergruppen offen. Die Kartierer erhalten, sofern noch nicht ausgebildet, eine einheitliche Schulung.
- Die Datenauswertung und –haltung erfolgt in Rücksprache mit den Kartierern zentral durch im Bibermanagement erfahrene Fachleute, um die Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten.
- Die Ergebnisse der Kartierungen werden landkreisbezogen zusammen mit den Kartierern und beteiligten Verbänden öffentlich präsentiert; Zusammenfassungen und Karten werden im Internet für Nutzergruppen und Allgemeinheit zur Verfügung gestellt.
- Detailliertere Erhebungen (z.B. genauere Erfassung von Habitaten und Nutzung, mehrjährige jährliche Kartierungen) sind nicht Inhalt dieses Projektes.

## 1 Kartiermethode

Die Kartierung erfolgte nach der Kartieranleitung von SCHWAB und SCHMIDBAUER (2009). Diese Methode wurde als Vereinfachung aus wissenschaftlichen Kartieranleitungen bereits 1988 für die erste flächendeckende Kartierung in Bayern ausgearbeitet (SCHWAB 1992). Die seitdem erfolgten Anpassungen der Kartieranleitung sind vor allem auf technische Entwicklungen zurückzuführen (Kartierung mit Luftbild statt mit TK25, Kartierung mit GPS / mobilen Kartensysteme, Auswertung und Darstellung der Ergebnisse mit GIS-System statt auf Karte), an der grundsätzlichen Methode hat sich bis zum aktuellen Stand 2009 der Kartieranleitung nichts geändert. Diese Kartiermethode ist auch Grundlage der seit 2001 von der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege angebotenen Veranstaltung „Ausbildung zum Biberkartierer“ und ist somit Grundlage des bereits vorliegenden Datenmaterials aus Bayern. Damit ist auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse aus dieser Kartierung mit den Ergebnissen früherer Erhebungen gewährleistet.

Für die Erfassung der Biberreviere werden dabei zunächst die Gewässer mit tatsächlicher oder vermuteter Biberbesiedelung begangen und die für die Erfassung und Abgrenzung der Reviere wichtigen Spuren (Baue, Burgen, Dämme, gefälltete Gehölze, Fraß an Feldfrüchten, Ausstiege, Wechsel zwischen Gewässern) auf Karte und Erhebungsbogen erfasst.

Die Kartierung erfolgt aus praktischen Gründen am besten im Spätwinter oder zeitigen Frühjahr. Zu dieser Zeit sind die Spuren wegen der fehlenden Bodenvegetation leichter sichtbar, manche Gewässer sind vegetationsbedingt nur zu dieser Zeit zugänglich, andere Arten werden möglichst wenig gestört, und das Neuaufreten von Bibern in einem Gebiet ist oft erst an den im Winter gefällten Bäumen zu erkennen.

Zur Auswertung und Abgrenzung der Reviere werden die wichtigsten Spuren (besetzte Baue, in Stand gehaltene Biberdämme, größere Fällplätze und Wechsel zwischen Gewässern) aus den Erhebungen im Gelände in die Revierkarte übernommen. Dabei werden zur Vereinfachung auch Einzelpunkte aus der Kartierung vor Ort zusammengefasst.

Im Idealfall sind diese wichtigen Spuren durch mehr oder weniger großen Lücken voneinander getrennt und erlauben so die Abgrenzung der einzelnen Reviere. In der Praxis kann es aber insbesondere bei dichter Besiedelung und / oder wiederkehrenden Eingriffen durch Menschen (z.B. Entfernen von Biberdämmen) vorkommen, dass diese Lücken so klein sind, dass eine Abgrenzung nur sehr schwer möglich ist. In diesen Fällen sind sicherere Aussagen oft erst nach längerer Beobachtung und Dokumentation zu treffen. In Einzelfällen können aber auch Direktbeobachtungen von Bibern zur Revierabgrenzung beitragen; wenn z.B. Biber an der Donau über den Fluss schwimmen, gehören beide Ufer zum selben Revier.

## 2 Organisation und Ablauf der Kartierung

Die Durchführung der Kartierung erfolgte in enger Abstimmung zwischen den vom Auftragnehmer benannten Projektverantwortlichen in den einzelnen Landkreisen, den BN-Kreisgruppen und den Unteren Naturschutzbehörden. Von Seiten des Auftragnehmers waren die Bibermanager Jens Schlüter (Nordbayern) und Gerhard Schwab (Südbayern) entsprechend ihrer Einsatzbereiche für die Projektabwicklung vor Ort zuständig.

Der Ablauf des Projektes erfolgte prinzipiell nach folgendem Schema:

- Nach Auftragserteilung Vorgespräche der Vertreter des Auftragnehmers mit den Unteren Naturschutzbehörden und BN-Kreisgruppen zur Koordination des Ablaufs
- Auftaktveranstaltung in den Landkreisen mit Vertretern der Verbände und Gemeinden: Einladung durch die Untere Naturschutzbehörde, auf der Veranstaltung Information über Projekt (Hintergründe, vorgesehener Ablauf), Nachfrage nach Kartierern bei Verbänden und Gemeinden, Abfrage von Bibervorkommen und -spuren bei Gemeinden und Nutzergruppen
- Auswahl und örtliche Einteilung von Kartierern durch UNB und BN nach Meldung durch Gemeinden und Verbänden (sofern nicht bzw. nicht ausreichend z.B. Biberberater mit Kartierausbildung zur Verfügung standen).
- Ausbildung der Biberkartierer in landkreiseigenen Kartierkursen. Die landkreisbezogenen Ausbildungen waren notwendig, da die von der ANL angebotenen Kurse zahlenmäßig nicht alle Kartierer ausbilden konnten und für viele ehrenamtliche Kartierer auch der Zeitaufwand für den ANL-Kurs nicht tragbar war. Übergabe der Kartierunterlagen (Karten, Erhebungsbögen) an die Kartierer entsprechend der örtlichen Einteilung bei den Kartierkursen
- Kartierung im Gelände durch die ausgebildeten Kartierer
- Sammlung der rücklaufenden Kartierunterlagen an den Unteren Naturschutzbehörden, Abprüfung mit vorliegenden Kenntnissen zu Bibervorkommen, ggf. Nachfragen und Überprüfung vor Ort
- Auswertung der Kartierung durch die Bibermanager des BN oder andere beauftragte Personen, Erstellung der landkreisbezogenen GIS-Karten
- Vorstellung der Ergebnisse in den Landkreisen (Einladung durch die UNB, Teilnehmerkreis Gemeinden, Verbände, Kartierer)
- Erstellen des Gesamtschlussberichtes
- Übergabe der landkreisbezogenen digitalen Daten an die uNBs sowie an das LfU (einschl. pc-ASK-Daten), ggf. ergänzt um weitere Datenfelder zur Dokumentation der Vorgänge in einzelnen Biberrevieren
- Weitergabe der zusammenfassenden Karten an Kartierer und Nutzerverbände und Einbindung der Ergebnisse auf der Biberseite „www.biber.info“ im Internet

Abweichungen von diesem Ablaufschema erfolgten in einzelnen Landkreisen nach Bedarf oder örtlichen Anforderungen. Neben den Unteren Naturschutzbehörden und den Bibermanagern des BN waren in einzelnen Landkreisen weitere Personen und Büros mit der Durchführung der Kartierung und der Auswertung betraut:

Landkreis Erlangen-Höchstatt: Harald Schott (IVL)

Landkreis Cham: Jana und Wolfgang Kaiser (Büro Percas)

Landkreis Rosenheim: Gerhard Kraus (UNB Rosenheim)

## D Ergebnisse

Die Anzahl der erfassten Biberreviere in den kartierten Landkreisen ist in Tabelle 2 zusammengefasst. Die Tabelle wurde nach Anforderung des Arbeitskreises Bibermanagement in der Sitzung vom 20.10.2009 mit Angaben zu Zahlungen aus dem freiwilligen Härtefonds des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit und mit den Biberentnahmezahlen für 2008 ergänzt.

Tabelle 2: Übersicht Bibervorkommen, Zahlungen und Zugriffe.

Landkreis	Fläche (km <sup>2</sup> )	Biberreviere	Schadenszahlungen 2008 (Euro)	Biberentnahme 2008
Erlangen-Höchstadt	565	24	0	2
Neustadt an der Aisch – Bad Windsheim	1.267	30	353	0
Donau-Ries	1.275	175	934	14
Unterallgäu	1.230	95	2.761	4
Pfaffenhofen	760	105	1.313	15
Rosenheim (incl. Stadt)	1.477	126	6.797	3
Cham	1.510	217	11.711	55
Tirschenreuth	1.085	231	2.080	43
Deggendorf	975	125	7.024	53
Straubing-Bogen	1.202	171	2.035	50
<b>Summe</b>		<b>1299</b>	<b>35.008</b>	<b>239</b>

Die Zahl der Biber in den einzelnen Landkreisen kann aus der Zahl der Reviere abgeschätzt werden. Bei der Biberpopulation an der Elbe wurde in Bereichen mit durchgehender Besiedelung eine durchschnittliche Anzahl von 3,3 Bibern je Revier ermittelt (HEIDECKE et al. 2003). In Bereichen, in denen Biber erst neu siedeln, sind es etwas weniger, da hier zunächst relativ viele Revier mit einzelnen Bibern oder Pärchen vorhanden sind. In der Mittelphase der Besiedelung kann mit vier Bibern je Revier gerechnet werden, da dann relativ viele Familien mit zwei Jungengenerationen vorhanden sind. Vereinfacht können 3 bis 3,5 Biber je Revier als realistische Größe angenommen werden.

Die Zahl der Reviere in den einzelnen Landkreisen spiegelt die Besiedelungsgeschichte, die Größe des Landkreises und dessen Gewässernetz wieder. In Erlangen-Höchstadt und in Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim sind Biber noch am Anfang der Besiedelungsphase, die Reviere liegen vor allem an den größeren Fließgewässern (Hauptwanderachsen). In diesen Landkreisen ist in den nächsten Jahren eine weitere Zunahme der Biber zu erwarten.

In anderen Landkreisen (Pfaffenhofen, Cham) sind praktisch alle für dauerhafte Reviere geeigneten Gewässerbereiche besiedelt. Eine weitere Zunahme der Biber ist hier nicht mehr zu erwarten. So ist z.B. in Pfaffenhofen die Zahl der Reviere seit der Kartierung 2000 nur von 97 auf 105 gestiegen. Die meisten der bereits 2000 kartierten Reviere waren auch in 2009 noch vorhanden, in einzelnen Fällen gab es Verlagerungen der Reviere. Einige Reviere an Kläranlagen und Mühlkanälen waren im Rahmen des Bibermanagements (z.T. nur vorübergehend, da wiederbesiedelt) seit 2000 aufgelöst worden, etwa 10 Reviere sind dagegen neu erfasst worden.

Der Landkreis Pfaffenhofen zeigt, dass sich die Biberpopulation nach Erreichen der durch das Gewässersystem vorgegebenen möglichen Revieranzahl stabilisiert. Der Unterschied von acht Revieren zwischen den beiden Kartierungen liegt in der Schwankungsbreite, den Populationen an der Lebensraumkapazität durch natürliche Einflüsse (strenge Winter – milde Winter, Hochwasser) zeigen. Er zeigt aber auch, dass das im Rahmen des Bibermanagements im derzeitigen Umfang durchgeführten Entfernen von Bibern aus Revieren mit hohem Schadenspotential den Erhaltungszustand der Population zumindest nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gefährdet: die Population bleibt stabil, die Reviere abgefangener Biber werden oft wiederbesiedelt.

Dies bestätigt sich auch im Landkreis Cham. Trotz Entnahme von jeweils 50-70 Bibern in den letzten Jahren ist die Zahl der Reviere seit der ersten Kartierung 2003 von 171 auf 217 gestiegen. Der Anteil relativ kleiner Reviere mit (nach Spurenlage) Einzeltieren ist hier aber - ähnlich wie im Landkreis Tirschenreuth - vergleichsweise groß. Auch war es nach Auskunft der uNB Cham nur in wenigen Fällen möglich, alle Biber aus den Revieren zu entnehmen, in denen der Zugriff genehmigt worden war.

Auch in den Landkreisen Straubing-Bogen und Deggendorf haben die Biber seit den letzten Kartierungen im Jahr 2000 die im damaligen Verbreitungsgebiet noch bestehenden Lücken geschlossen und die damals noch kaum besiedelten Landkreisteile im Bayerischen Wald besiedelt.

Ein Zusammenhang zwischen Anzahl der Biberreviere, Ausgleichszahlungen und Zahl der entnommenen Biber ist nach der derzeitiger Datenlage nicht wirklich ersichtlich. Das Konfliktpotential und damit die Schäden und die notwendigen Entnahmen hängen im Wesentlichen mit der Landnutzungsstruktur zusammen. So sind z.B. in Rosenheim ein großer Teil der Bibervorkommen an den größeren Fließgewässern mit Ufergrundstücken im Staatsbesitz, in Tirschenreuth siedeln viele Biber in Teichanlagen. Damit sind das Schadenspotential und die Notwendigkeit für Entnahmen in Tirschenreuth ungleich größer.

Eine weitere Rolle spielt, dass die Ausgleichszahlungen 2008 nur einen Zeitraum von fünf Monaten umfassten und in diesem kurzen Zeitraum einzelne Schadensfälle z.T. eine überproportional große Rolle spielten. So sind z.B. in Rosenheim 2008 von den insgesamt erstatteten 6.797 € allein für einen Fall mit Schäden an Obstbäumen 4.522 € angefallen, d.h. 75% der Gesamtsumme.

Eine Neubewertung des Zusammenhangs Anzahl Bibervorkommen und Schadenzahlungen ist sicherlich notwendig und sinnvoll, wenn sich das System eingespielt hat und Vergleichszahlen über einen längeren Zeitraum vorliegen. Für die Zahl der Entnahmen spielt auch das Management der letzten Jahre eine Rolle. So wurden z.B. in Pfaffenhofen in den ersten Jahren des Bibermanagements ab 1997 jährlich 20-40 Biber gefangen, da hier auch Familien in Grabenbereichen, Kläranlagen und Mühlkanälen abgefangen werden mussten. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der gefangenen Biber auf etwa 15 Tiere eingependelt, da in kritischen Bereichen bei Neubesiedelung sofort gefangen wird und daher meistens Einzeltiere anfallen.

Nicht erfasst sind illegale Zugriffe und – außer im Landkreis Donau-Ries – nur teilweise die im Straßenverkehr verunfallten Biber. Dies waren im Landkreis Donau-Ries 2008 23 Stück, also mehr als im Rahmen des Managements entfernt wurden.

Die Revierdaten stehen den unteren Naturschutzbehörden als FINView-Shapes zur Verfügung. Die hinterliegenden Datenbanken können mit eigenen Feldern nach Bedarf ergänzt werden, um z.B. Konflikte, die Ergebnisse von Ortseinsichten, umgesetzte Maßnahmen und Erfolgskontrolle, Fanggenehmigungen und tatsächlich erfolgte Fänge etc. zu dokumentieren.

Die Kartierungen können (und sollten) so auch relativ einfach um neu gegründete Reviere ergänzt werden.

Die kartierten Landkreise bilden zwar einen Querschnitt der Biberverbreitung in Bayern, eine Hochrechnung der kartierten Landkreise auf ganz Bayern ist mit den vorliegenden Daten allerdings nicht möglich. Während sich in einigen Landkreisen die Erwartungen aus den Arbeiten im Management bestätigt haben (z.B. im Landkreis Pfaffenhofen Stabilisierung) waren andere Ergebnisse so nicht zu erwarten (z.B. in Cham Zunahme der Reviere trotz (oder wegen?) Eingriffen mit Verschiebung zu mehr Einzelrevieren).

Eine Hochrechnung, auch unter Einbeziehung anderer parallel kartierter Landkreise (Augsburg (mit Stadt), Landshut (mit Stadt), Unterfranken) würde die Zahl der Bibervorkommen deutlich überschätzen, da Landkreise mit nur wenigen oder bisher gar keinen Vorkommen (z.B. Lindau, Bad Tölz – Wolfratshausen, Berchtesgadener Land) mangels Daten nicht vergleichbar berücksichtigt werden können.

## 1 Landkreis Erlangen-Höchstadt

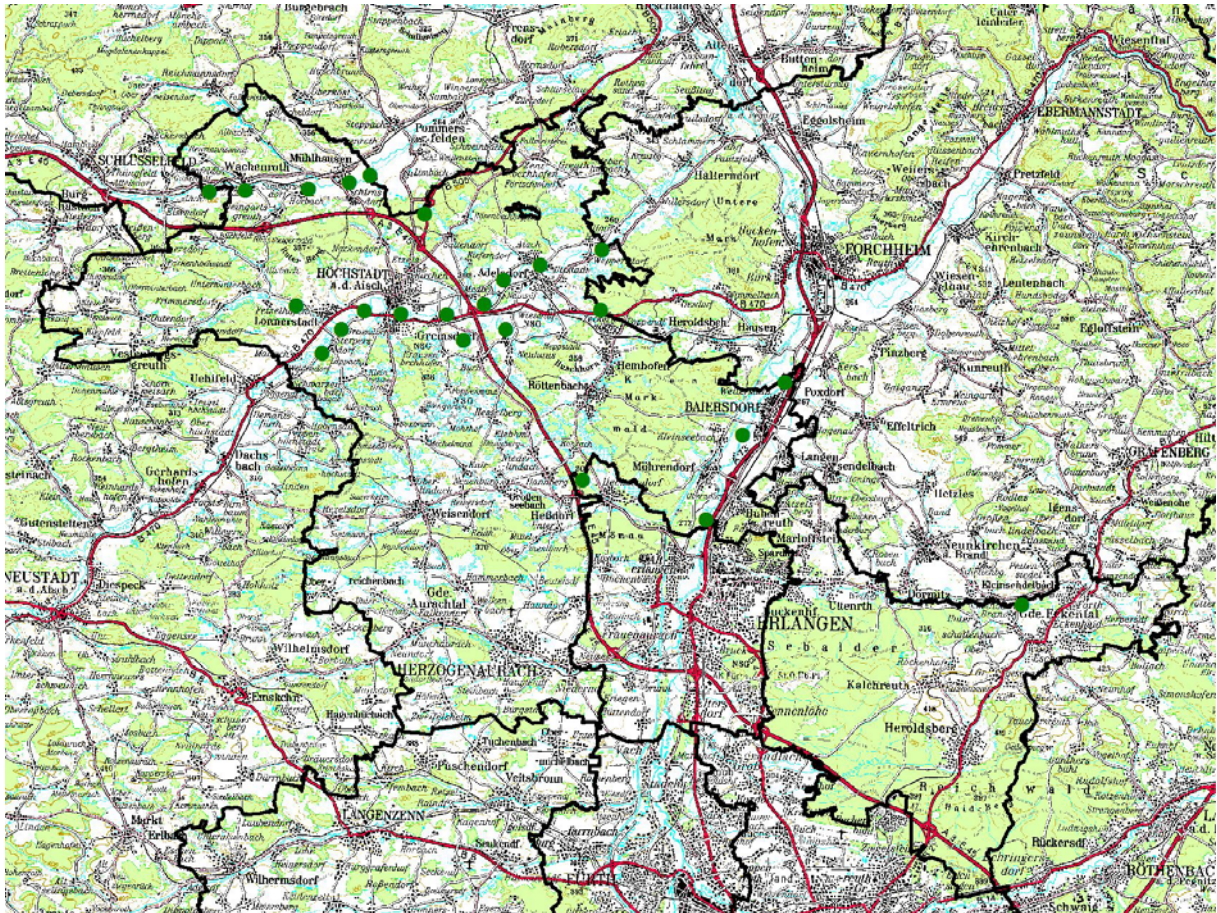


Abbildung 2: Biberverbreitung (Revierzentren) im Landkreis Erlangen-Höchstadt

Im Landkreis Erlangen-Höchstadt wurden 24 Biberreviere erfasst. Besiedelt sind bisher vor allem die größeren Fließgewässer (Aisch, Regnitz, Reiche Ebrach), nur vier Reviere liegen in Teichgebieten. Von daher ist das Konfliktpotential bisher insgesamt noch gering.

Dieses wird sich jedoch mit der zu erwartenden Ausbreitung in die Teichgebiete und Seitengewässer der Aisch und Regnitz erhöhen. Durch rechtzeitige Information der betroffenen Teichwirte und bei Gewässern 3. Ordnung der Gemeinden bezüglich Präventivmaßnahmen (z.B. Dammsicherung in Teichen, VNP) kann dem aber begegnet werden. In Einzelfällen wird, wie in den Teichbereichen in der Oberpfalz, die Entnahme von Bibern notwendig werden.

## 2 Landkreis Neustadt an der Aisch – Bad Windsheim

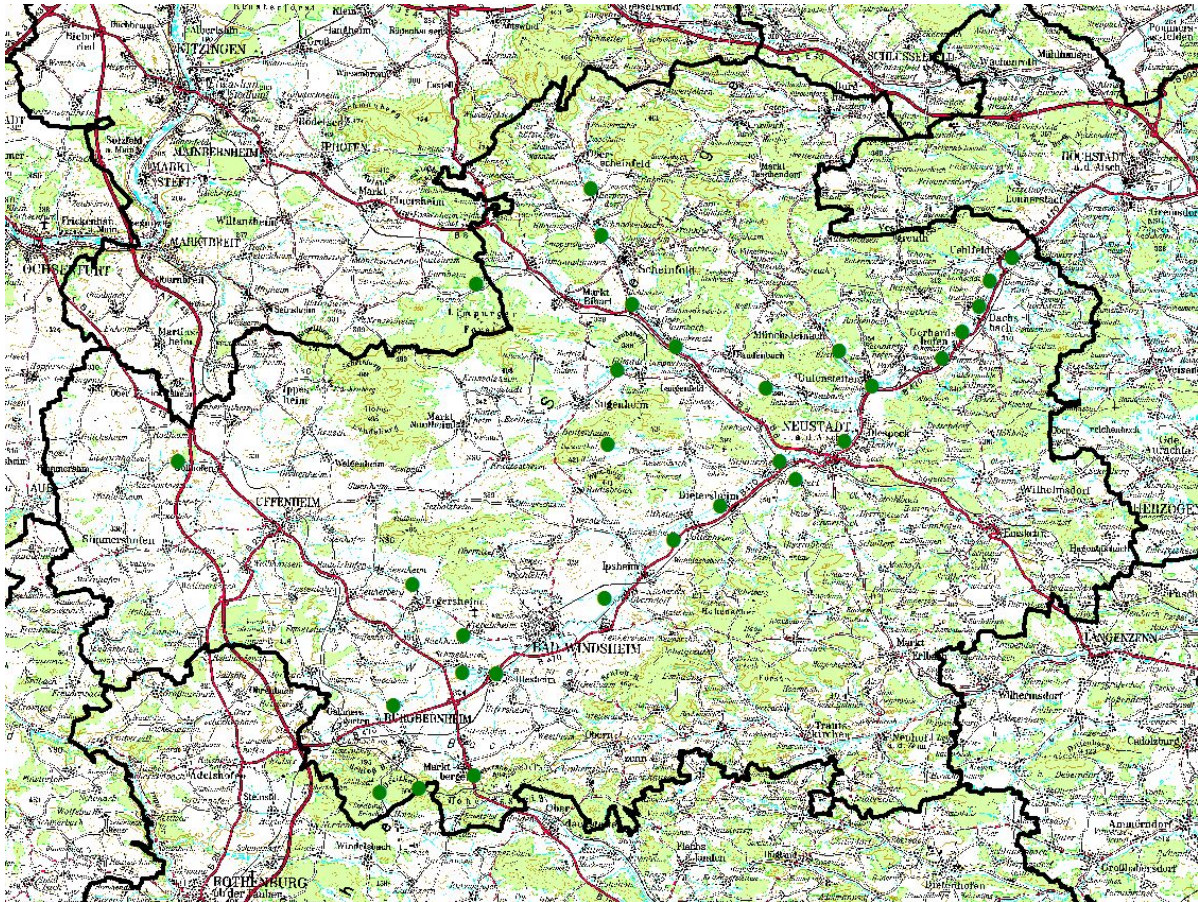


Abbildung 3: Bibervertreibung (Revierzentren) im Landkreis Neustadt an der Aisch-Bad Windsheim

Von den 30 im Landkreis Neustadt an der Aisch - Bad Windsheim kartierten Revieren liegen 27 an Fließgewässern, und drei an Teichen. Das Konfliktpotential ist bisher wie im Lkr. Erlangen-Höchstadt gering und umfasst vor allem einzelne Einbrüche an Ufern und das Fällen von (Obst)gehölzen.

Um die zu erwartende Ausbreitung des Bibers zu begleiten, sollten von Konflikten Betroffene vorab über im Bibermanagement mögliche Maßnahmen informiert werden.



### 3 Landkreis Unterallgäu

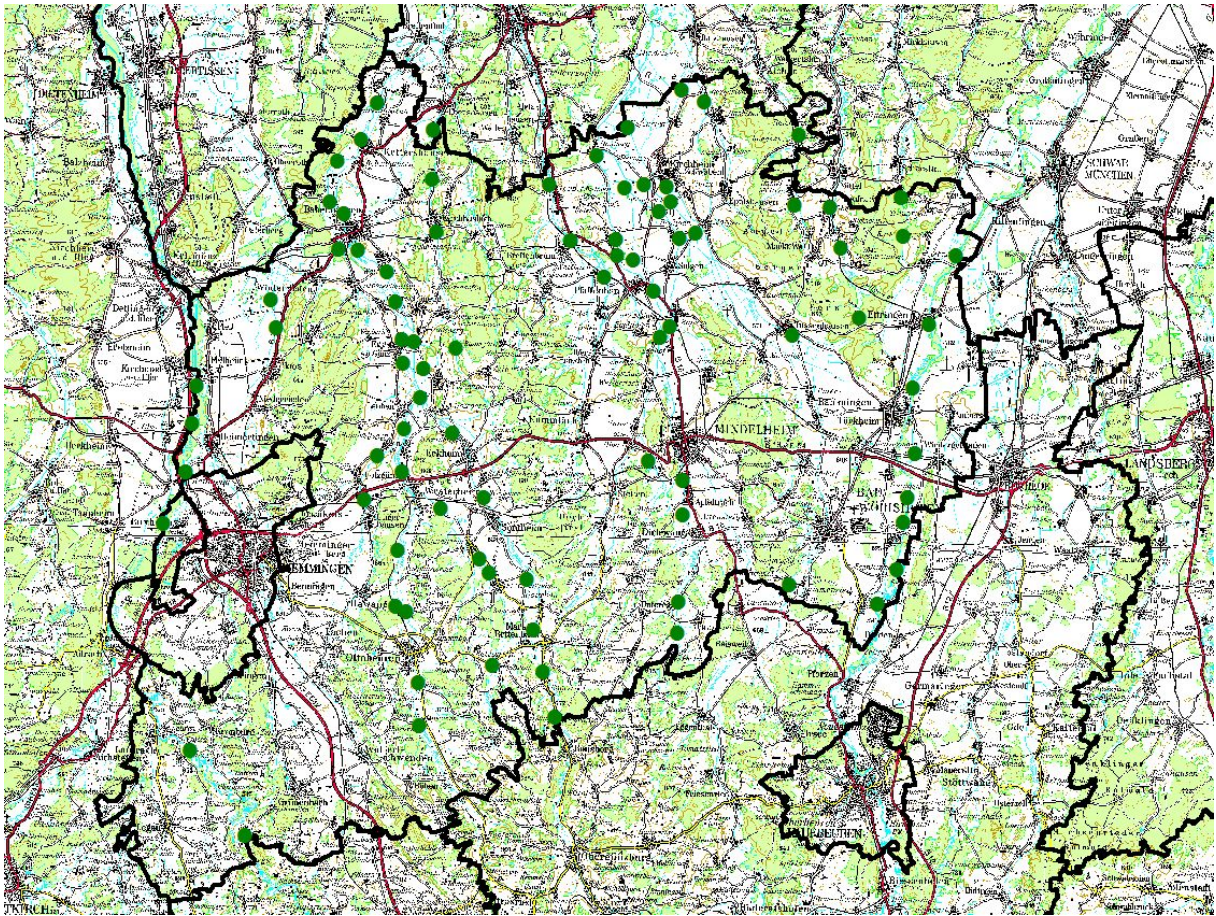


Abbildung 4: Bibervertreibung (Revierzentren) im Landkreis Unterallgäu

Im Landkreis Unterallgäu wurden 95 Biberreviere kartiert. Die größeren Fließgewässer sind durchgehend besiedelt. Für die nächsten Jahre ist eine weitere Zunahme der Revierzahl durch Besiedelung der kleineren Gewässer zu erwarten.

Größere Konflikte bestehen in einigen Teichanlagen (hier ist der Abfang in der Regel genehmigt) und in Privatwäldern durch Einstau von Waldbereichen. Hier wird neben Schadensausgleich das VNP Wald angeboten.

## 4 Landkreis Donau-Ries

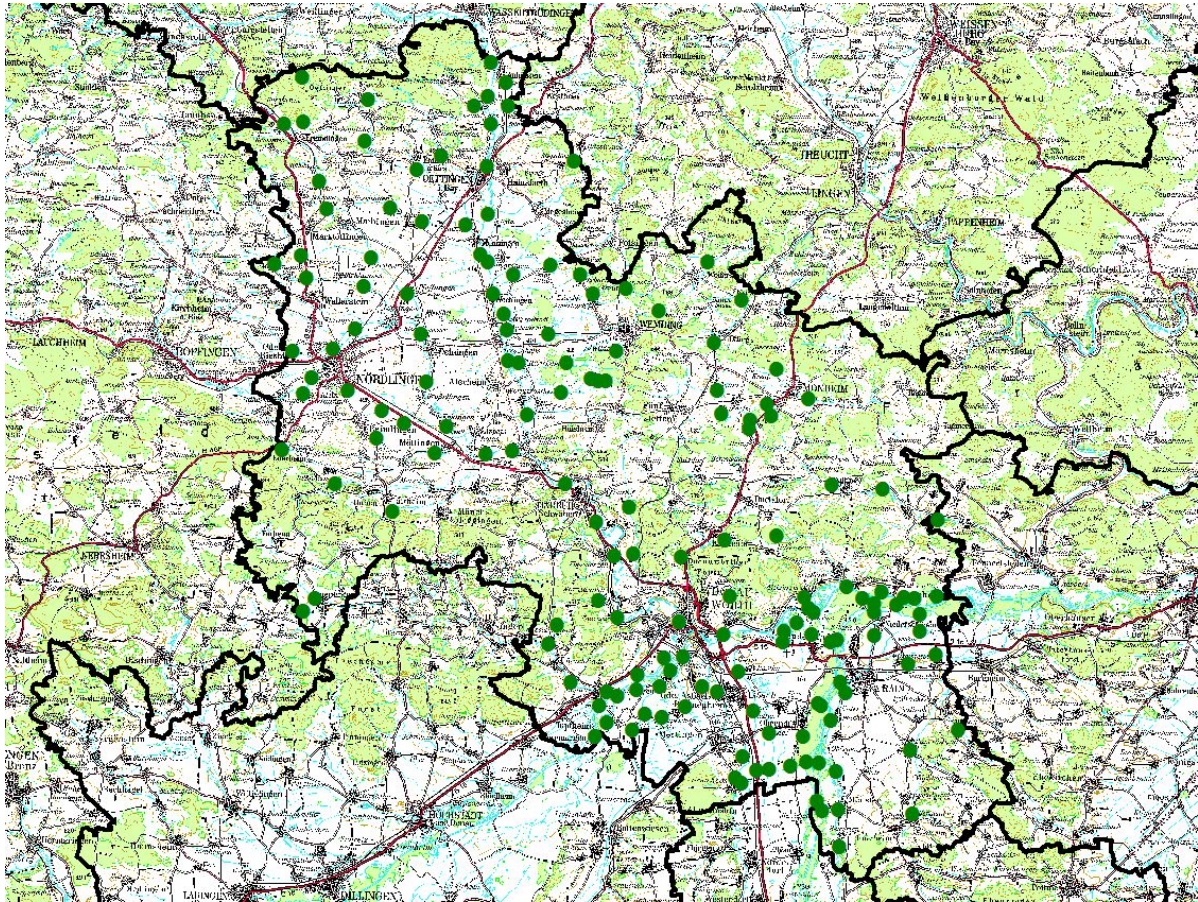


Abbildung 5: Biberverbreitung (Revierzentren) im Landkreis Donau-Ries

Der Landkreis Donau-Ries ist mit 175 Revieren durchgehend besiedelt. Der Schwerpunkt der Besiedelung liegt im Süden im Bereich der Donau und des Lechs. Eine weitere Zunahme der Revierzahl ist vor allem an kleineren Gewässern zu erwarten. Das Konfliktpotential erscheint hier hoch.

Konflikte bestehen vor allem mit der Landwirtschaft und Gemeinden durch Einstau von Gräben und kleineren Bächen in der Donauebene und im Ries sowie durch Unterminierung der angrenzenden Felder. Neben dem Entfernen und Abtragen der Dämme kommt auch der Abfang in reinen Grabenrevieren in Frage, sofern nicht andere Gründe dagegenstehen (z.B. Vernässungen im NSG Mertinger Höll oder im Wemdiger Ried).

Um bei der großen Zahl der Reviere schneller auf Anfragen Betroffener reagieren zu können, wird das Landratsamt das bisher fast ausschließlich bei einem Mitarbeiter der uNB angesiedelte Management durch ehrenamtliche Biberberater erweitern.

## 5 Landkreis Pfaffenhofen

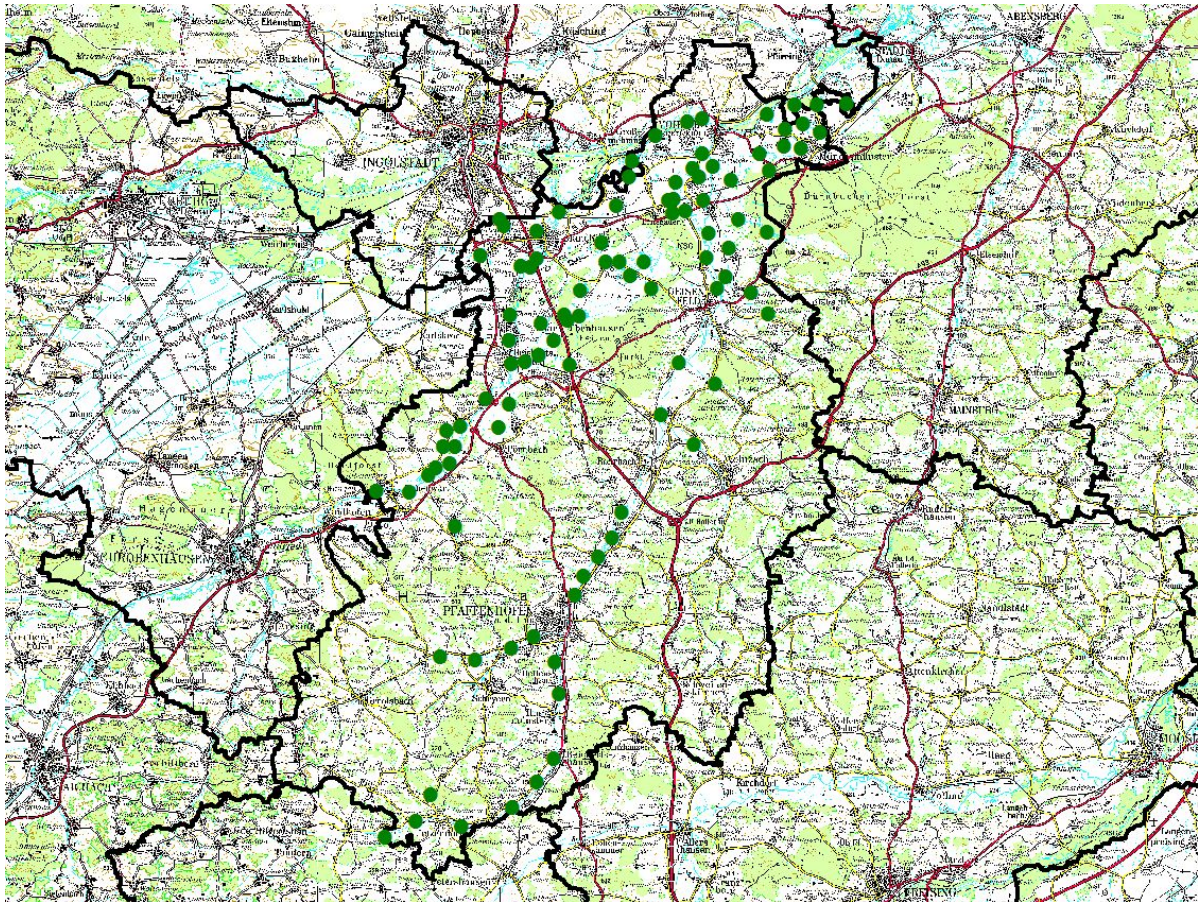


Abbildung 6: Bibervertreibung (Revierzentren) im Landkreis Pfaffenhofen

Im Landkreis Pfaffenhofen wurden mit 105 Revieren 8 Reviere mehr gefunden als bei der Kartierung 2000. Die meisten der bereits 2000 kartierten Reviere waren auch noch 2009 vorhanden, in einzelnen Fällen gab es Verlagerungen der Reviere. Einige Reviere an Kläranlagen und Mühlkanälen waren im Rahmen des Bibermanagements (z.T. nur vorübergehend, da wiederbesiedelt) seit 2000 aufgelöst worden, etwa 10 Reviere waren neu (oder 2000 noch nicht kartiert worden).

Die Biberpopulation in Pfaffenhofen hat sich also stabilisiert, die Eingriffe im Rahmen des Managements werden durch den Zuwachs der vorhandenen Biber wieder ausgeglichen. Dies zeigt sich auch daran, dass die meisten der jährlich etwa 15 Biber, die abgefangen werden, aus den gleichen kritischen Bereichen stammen.

## 6 Landkreis und Stadt Rosenheim

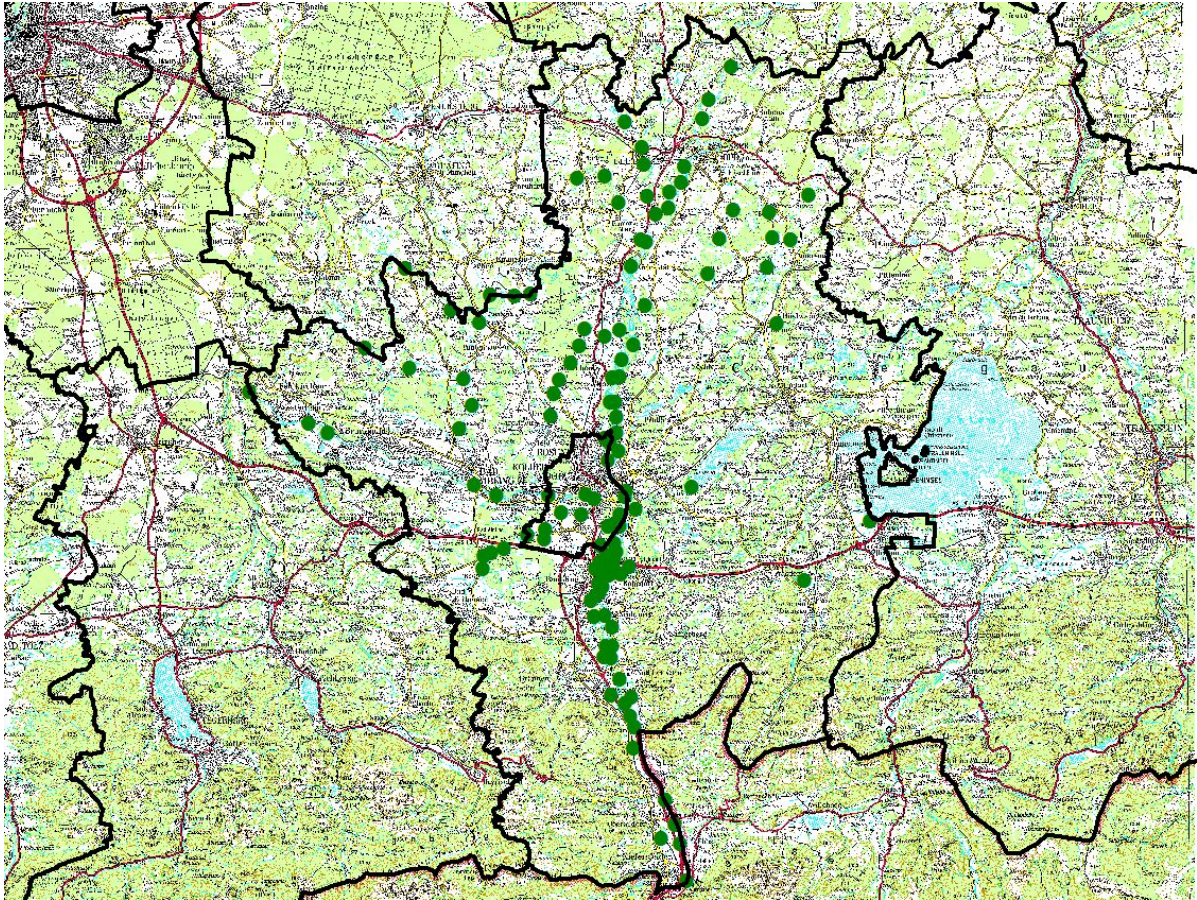


Abbildung 7: Bibervertreibung (Revierzentren) im Landkreis und in der Stadt Rosenheim

Neben dem Landkreis Rosenheim wurde über den Auftrag hinaus auch die Stadt kartiert. Es fanden sich 126 Reviere, davon 11 in der Stadt Rosenheim. Einzelne Reviere bestehen möglicherweise noch auf nicht zugänglichen Flächen an Inn, Chiemsee und Simsee.

Für die nächsten Jahre ist eine weitere Zunahme zu erwarten.

Konflikte bestehen vor allem mit Waldbesitzern durch Einstau und Fällen sowie in Teichanlagen, in denen jedoch der Abfang in aller Regel genehmigt ist.

## 7 Landkreis Cham

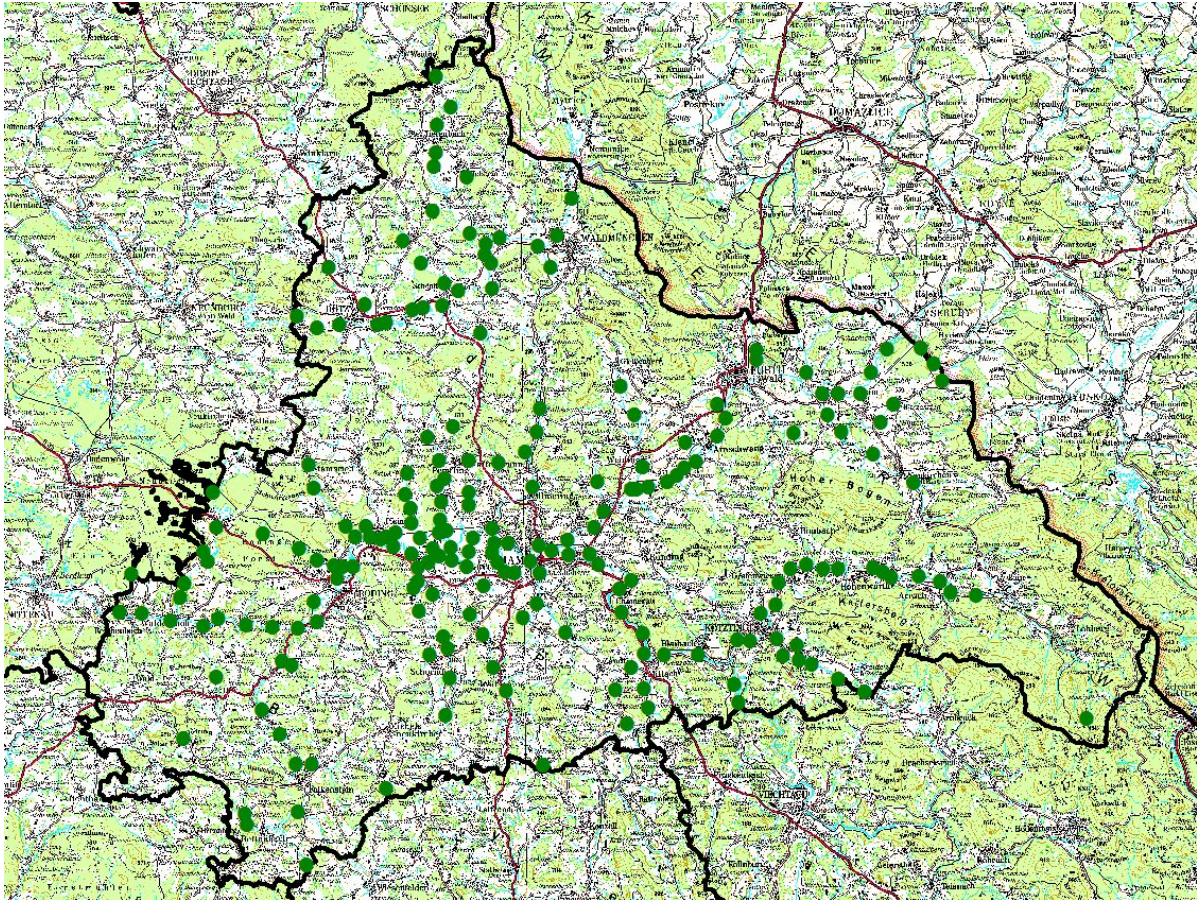


Abbildung 8: Biberverbreitung (Revierzentren) im Landkreis Cham

Im Landkreis Cham wurden mit 217 Revieren 46 Vorkommen mehr gefunden als bei der Kartierung 2003 (171 Reviere). Es zeigen sich – anders als in Pfaffenhofen – starke Veränderungen zwischen den beiden Jahren: 25 der 2003 kartierten Reviere waren, z.T. trotz geeigneter Lebensräume nicht mehr besetzt, dafür wurden 71 Reviere neu gefunden. Auffällig ist die hohe Zahl sehr kleiner Reviere, die vor allem von Einzeltieren besetzt sein dürften.

Insgesamt dürften die Zugriffsmaßnahmen im Management im Landkreis Cham wohl nicht zu einer Verringerung des Bestandes geführt haben, da nach Auskunft der UNB es in kaum einem Revier gelang, alle Biber zu entnehmen. Es ist allerdings unklar, inwieweit die Zugriffsmaßnahmen zu der beobachteten Änderung der Revierverteilung beigetragen haben. Denkbar wäre z.B., dass bei Entfernen von Elterntieren die Jungen frühzeitig abwandern und als Einzeltiere dann die kleinen Reviere besiedeln.

Konflikte gibt es in dem sehr gewässerreichen Landkreis vor allem mit der Landwirtschaft und gewässerunterhaltungspflichtigen Gemeinden durch Einstau kleiner Gewässer und Gräben sowie durch Unterminierung. Zugriffe werden in der Regel nur an diesen Gewässern genehmigt, so dass aus den Hauptvorkommen an Regen, Chamb und Schwarzach oft eine Wiederbesiedelung möglich ist.

## 8 Landkreis Tirschenreuth

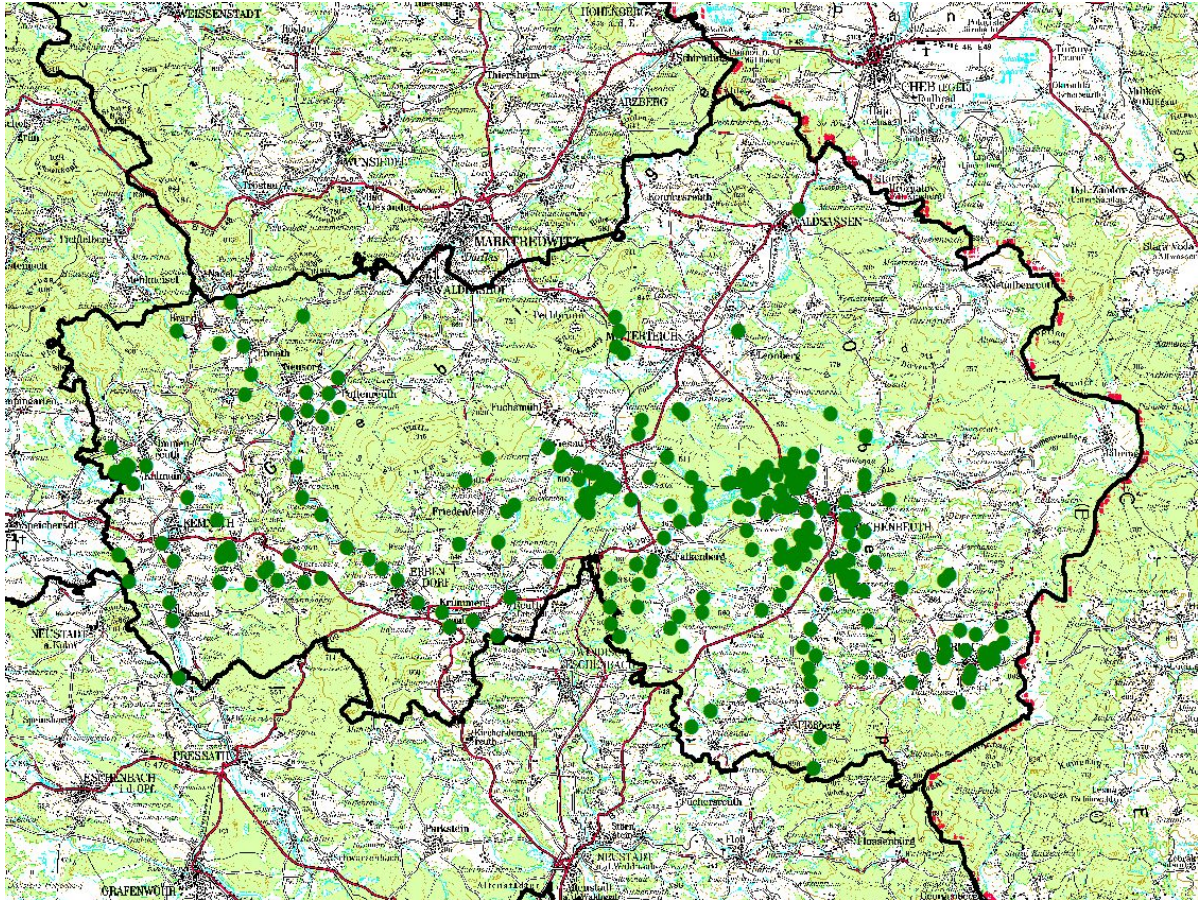


Abbildung 9: Bibervertreibung (Revierzentren) im Landkreis Tirschenreuth

Der Landkreis Tirschenreuth hat mit 231 erfassten Revieren den höchsten Bestand unter den kartierten Landkreisen. Grund dafür ist der hohe Gewässeranteil im Landkreis, vor allem durch die zahlreichen Teiche (insgesamt 4.000).

Diese stellen auch das größte Konfliktpotential dar. In den Teichanlagen ist zwar der Zugriff zumeist genehmigt und die Zahl der entnommenen Biber hat sich auf 40-50 im Jahr eingependelt. Trotz dieser für die Teichwirte sehr zeitaufwendigen Maßnahme kommt es, da nicht immer alle Biber entnommen werden können und auch Neubesiedelungen stattfinden, immer wieder zu größeren Schäden an Dämmen und damit verbunden z.T. auch Fischverlusten. Präventivmaßnahmen (Sicherung der Dämme) sind teuer und allenfalls mittel- bis langfristige umsetzbar, sofern Fördermittel bereitstehen.

Hier bedürfen die Teichwirte weiterhin der Mithilfe des Bibermanagements, z.B. durch die Bereitstellung von Materialien für die Reparatur von Dämmen oder durch die Unterstützung beim Abfang.

## 9 Landkreis Deggendorf

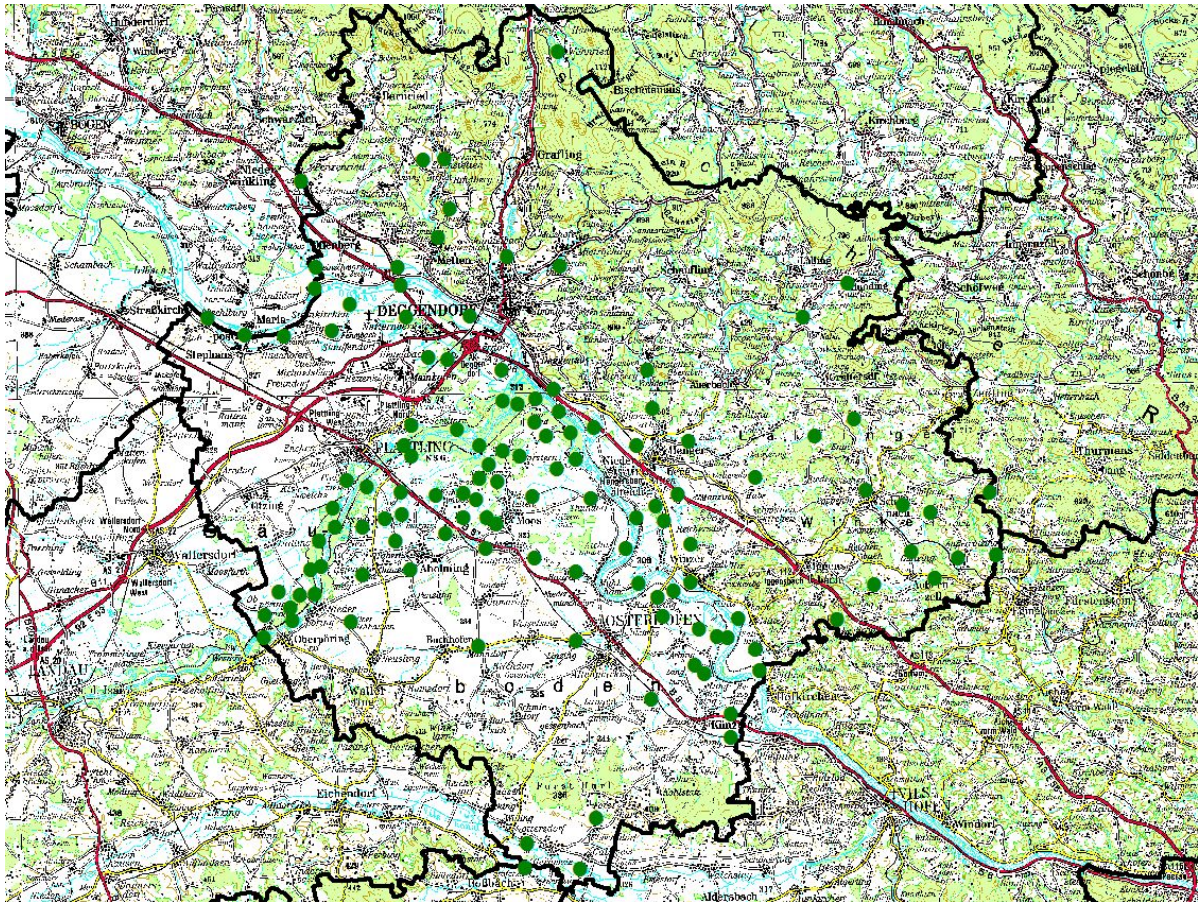


Abbildung 10: Biberbreitung (Revierzentren) im Landkreis Deggendorf

Im Landkreis Deggendorf hat sich die Zahl der Biberreviere mit 125 erfassten Vorkommen seit der Kartierung 2000 verdoppelt (damals 60 Reviere). Biber haben vor allem die Lücken in sehr guten Lebensräumen entlang Donau und Isar geschlossen und Reviere im Bayerischen Wald gegründet.

Konflikte gibt es wegen Aufstau und Unterminierung vor allem mit der Landwirtschaft und gewässerunterhaltungspflichtigen Gemeinden in der Donau- und Isarebene. An der Isar und im Bayerischen Wald kommt es auch vereinzelt zu größeren Schäden im Wald.

Auch im Landkreis Deggendorf hat der im Rahmen des Managements erfolgte Zugriff mit jährlich ca. 50 Tieren bislang keinen erkennbaren negativen Einfluss auf den Erhaltungszustand der Biberpopulation.

## 10 Landkreis Straubing-Bogen

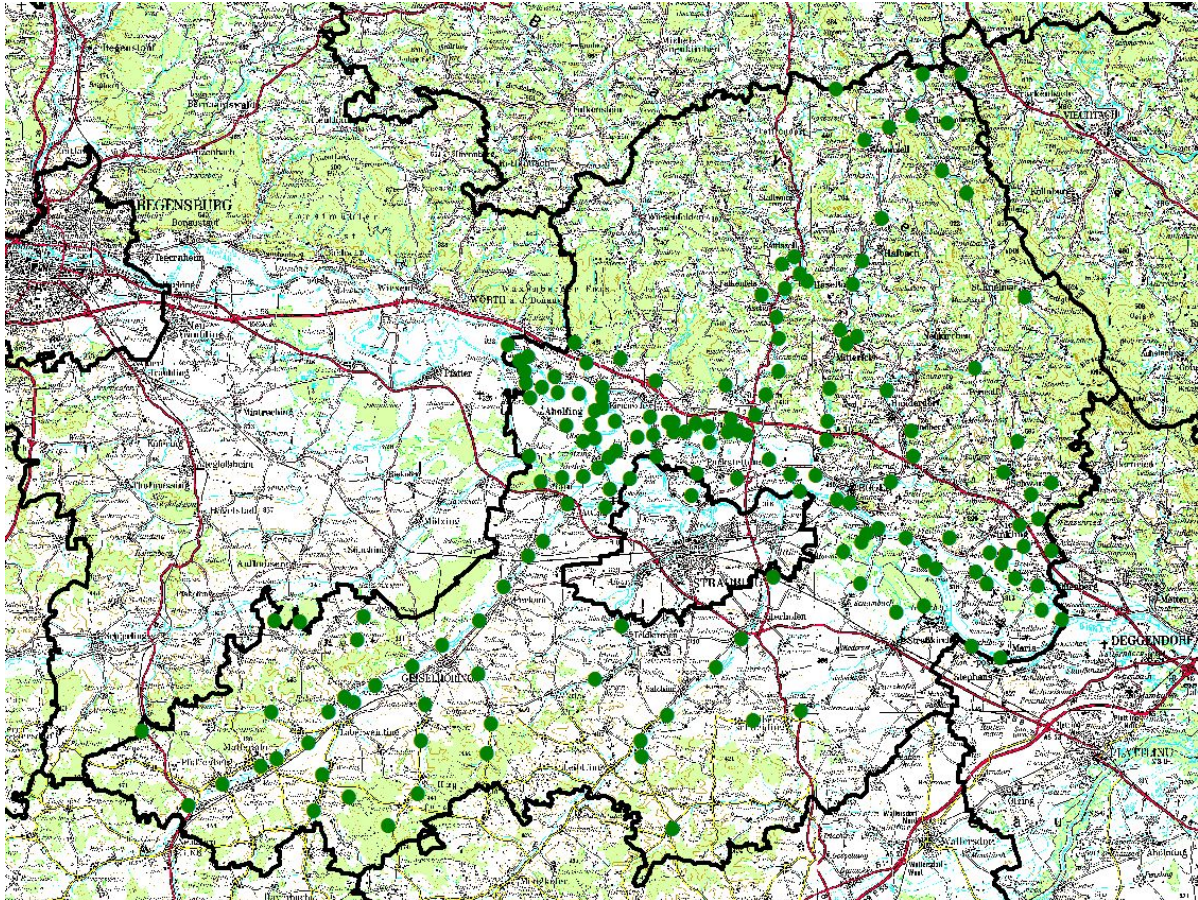


Abbildung 11: Biberverbreitung (Revierzentren) im Landkreis Straubing-Bogen

Im Landkreis Straubing-Bogen wurden 171 Biberreviere gefunden. Bei der Kartierung 2000, bei der allerdings der Landkreisanteil am Bayerischen Wald nicht erfasst wurde, waren es 28. Diese starke Zunahme erfolgte wohl nicht nur durch die Reproduktion der Biber im Landkreis, sondern auch durch Einwanderung von Jungtieren entlang der Donau aus dem schon länger dicht besiedelten Landkreis Regensburg. Im südlichen Landkreis sind die potentiellen Reviere zwischenzeitlich weitgehend besetzt, im Bayerischen Wald bestehen aber noch einige Verbreitungslücken.

Die Konfliktlage ist ähnlich wie im Landkreis Deggendorf. Im Süden gibt es Konflikte für die Landwirtschaft und gewässerunterhaltungspflichtige Gemeinden vor allem durch Biberdämme in den entwässerten Bereichen entlang der Donau und Unterminierung angrenzender Flächen. Im Norden sind vereinzelt Konflikte mit Waldbesitzern aufgetreten.



## E Danksagung

Die Kartierung wäre nicht möglich gewesen ohne die tatkräftige Mithilfe der zahlreichen ehrenamtlichen Kartierer. Diesen allen an dieser Stelle ein herzlicher Dank für ihre Unterstützung des Projektes.

Ebenso gilt der Dank den Mitarbeitern der unteren Naturschutzbehörden für die gute Zusammenarbeit und die logistische Unterstützung des Projektes mit Organisation der Auftakt- und Abschlussveranstaltungen, bei den Kartierkursen und beim Sammeln der Kartierdaten von den ehrenamtlichen Mitarbeitern. Dies gilt in gleicher Weise für die Mitarbeiter der Wasserwirtschaftsämter und den Flussmeisterstellen, ebenso wie für zahlreiche Ansprechpartner in den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie in den regionalen Kreisgruppen und Organisationen von Bund Naturschutz, Landesbund für Vogelschutz, Jagd- und Bauernverband.

Ein weiterer Dank gilt der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege für die durchgeführten Ausbildungskurse zum ehrenamtlichen Biberkartierer.

## F Literatur

HEIDECHE, D., DOLCH, D, & TEUBNER, J. (2003): Zur Bestandsentwicklung von *Castor fiber al-bicus* Matschie, 1907 (Rodentia, Castoridae). S. 123-130 in: Biologiezentrum der Oberösterreichischen Landesmuseen. Biber– die erfolgreiche Rückkehr. 183 S., Linz.

SCHWAB, G. & SCHMIDBAUER, M. (2009): Kartieren von Bibervorkommen und Bestandserfassung. Unveröffentlichte Kartieranleitung. 23 S, Mariaposching.

## G Anhang

Kartieranleitung