

# Biber im Grossen Moos

Managementkonzept für den Umgang mit dem Biber  
im Grossen Moos, Berner Seeland



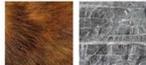
Arbeitsgruppe Biber Grosses Moos

Bericht zuhanden des Jagdinspektorats des Kantons Bern  
2009

FAUNALPIN



Bearbeitet von FaunAlpin GmbH, Bern



## IMPRESSUM

<b>Titel:</b>	Biber im Grossen Moos. Managementkonzept für den Umgang mit dem Biber im Grossen Moos, Berner Seeland
<b>Auftraggeber:</b>	LANAT Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern
<b>Verantwortlicher:</b>	Peter Juesy, kant. Jagdinspektor
<b>Erstellung:</b>	Arbeitsgruppe Biber Grosses Moos, verabschiedet an der Sitzung vom 4.6.2009
<b>Bearbeitung:</b>	Andreas Boldt, Dr. phil. nat. Corinne Abplanalp, B. Sc. FaunAlpin GmbH, Böcklinstr. 13, 3006 Bern
<b>Copyright:</b>	© 2009, Jagdinspektorat des Kantons Bern
<b>Bezugsquelle:</b>	Jagdinspektorat des Kantons Bern, Schwand, 3110 Münsingen, <a href="http://www.vol.be.ch">www.vol.be.ch</a>

### Verwendete Abkürzungen:

AG	Arbeitsgruppe	JSV	Bundesverordnung über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel	WBG	Gesetz über Gewässerunterhalt und Wasserbau
AWA	Amt für Wasser und Abfall des Kantons Bern	JWG	Gesetz über Jagd und Wildtierschutz	WBV	Wasserbauverordnung
BAFU	Bundesamt für Umwelt	LANAT	Amt für Landwirtschaft und Natur des Kantons Bern	WEA	Wasser- und Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern (ehemals)
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung	NSI	Naturschutzinspektorat des Kantons Bern	WSG	Wildschutzgebiet
BUWAL	Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (ehemals)	NGO	Nicht-Regierungs-Organisation	WSV	Verordnung über die Verhütung und Entschädigung von Wildschäden
GVBF	Gemüseproduzenten-Vereinigung der Kantone Bern und Freiburg	NSG	Naturschutzgebiet	WTSchV	Verordnung über den Wildtierschutz
IGG	Flurgenossenschaft Ins-Gampelen-Gals	ÖQV	Öko-Qualitätsverordnung	WZVV	Wasser- und Zugvogelreservat von internationaler und nationaler Bedeutung
JGK	Juragewässerkorrektur	RnD	Renaturierungsdekret		
JSG	Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel	RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung		
		SFG	Gesetz über See- und Flussufer		
		TBA	Tiefbauamt des Kantons Bern		

### Bildnachweis:

Quellenhinweise sind bei den Abbildungen angefügt. Alle Fotos ohne Quellenhinweis: FaunAlpin, Bern.

**Titelbild:** Mittelbau am Schwarzgraben, April 2009.

## DANK

Der erste Dank geht an die Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern für die Erteilung des Auftrags, stellvertretend an Jagdinspektor Peter Juesy. Die offene, sachliche und konstruktive Diskussion in der Arbeitsgruppe hat zum Entstehen dieses Konzepts beigetragen. Ebenso werden alle weiteren Beiträge oder Informationen sowie die Unterstützung durch diverse Personen und Institutionen verdankt. Namentlich gilt dies für die Unterhaltsverantwortlichen des AWA (P. Hämmerli und Mitarbeiter) und der IGG (A. Wenker und Mitarbeiter), die Gemeinde Müntschemier und die Firma CreaBeton für die Benützung der Sitzungszimmer, der Firma Lüscher & Aeschlimann für das Kartenmaterial.



## INHALT & AUFBAU

Kurzfassung	3
-------------	---

1. Einleitung	5
---------------	---

2. Zielsetzung & Auftrag	7
--------------------------	---

3. Vorgehen & Organisation	9
----------------------------	---

4. Ausgangslage							11
4.1. Biber im Grossen Moos	4.2. Andere Naturwerte	4.3. Nutzung und andere Interessen	4.4. Konflikte & Schäden	4.5. Rechts- grundlagen	4.6. Biberma- nagement	4.7. Fazit	24
11	14	15	19	21	23		

5. Konfliktpotenzial & Ursachen						25
5.1. Frass von Feldfrüchten	5.2. Frassschäden an Holz	5.3. Dammbau	5.4. Bauten	5.5. Weitere Konflikte	5.6. Fazit	27
25	25	26	27	27		

6. Aktionsplan							29
6.1. Grundsätze	6.2. Manage- mentzonen	6.3. Erstab- klärung im Konfliktfall	6.4. Verfahren im Konfliktfall	6.5. Zuständig- keiten im Konfliktfall	6.6. Einzelne Mass- nahmen	6.7. Wild- schaden- vergütung bei Frass- schäden	39
29	30	32	33	34	37		

7. Finanzierung			41
7.1. Bestehende Regelungen	7.2. Möglichkeiten für zukünftige Regelungen	7.3. Empfehlungen für zukünftige Regelungen	44
41	42		

8. Umsetzung & weiterführende Prozesse						45
8.1. Öffentlichkeits arbeit	8.2. Beratung & Ausbildung	8.3. Monitoring der Biberkonflikte	8.4. Langfristige Massnahmen & Projekte	8.5. Hochwasser- schutz & andere Planungs- prozesse	8.6. Erfolgskont- rolle & Über- arbeitung des Konzepts	52
45	48	49	50	51		

9. Literatur	53	Anhang
--------------	----	--------



## KURZFASSUNG

Die breit abgestützte Arbeitsgruppe empfiehlt das vorliegende Managementkonzept für den Biber im Grossen Moos zur Umsetzung.

### ***Ziele des Managementkonzepts:***

- Ein Nebeneinander von Biber und Mensch im Grossen Moos wird angestrebt.
- Einerseits kann sich der Biber in den geeigneten Lebensräumen soweit wie möglich seinen natürlichen Bedürfnissen entsprechend verhalten.
- Andererseits müssen die Funktionen und Aufgaben der Landwirtschaft und anderer Nutzungen sowie der dazu nötigen Infrastrukturen gewährleistet bleiben.
- Durch den Biber verursachten Konflikte werden mittels geeigneter Präventionsmassnahmen möglichst verhindert und auf ein tragbares Mass minimiert. Im Konfliktfall kommen geregelte Abläufe und Zuständigkeiten zum Zuge. Der Mehraufwand wird für alle Beteiligten minimiert.

### ***Ausgangslage:***

- Der Biber besiedelt das Grosse Moos in zunehmenden Mass.
- Seine baulichen Tätigkeiten geraten dabei in Konflikt mit menschlichen Nutzungsansprüchen aus Wasserbau und Landwirtschaft, welche in der Region eine sehr hohe Bedeutung haben.
- Die durch den Biber verursachten Konflikte mit Infrastrukturen nehmen entsprechend zu.
- Für die Vergütung daraus entstehender Schäden gibt es keine gesetzliche Grundlage.
- Deshalb ist ein anderer, integrativer Ansatz zum Umgang mit dem Biber nötig, welcher Potenzial, Ursache und Auswirkung von Konflikten berücksichtigt.

### ***Konfliktpotenzial & Ursachen:***

- Frassschäden an Feldfrüchten und an Holz sind marginal und werden entschädigt.
- Die beiden Hauptkonflikte sind der Bau von Dämmen und Erdbauten. In beiden Fällen ist das Konfliktpotenzial fast im ganzen Grossen Moos hoch bis sehr hoch.
- Durch Dämme entstehen Rückstaus, die Funktion der Kanäle kann beeinträchtigt und das umliegende Land vernässt werden.
- Durch Erdbauten können Wege einbrechen oder Böschungen abrutschen.

### ***Aktionsplan:***

- Der Aktionsplan regelt das Vorgehen im Konfliktfall, d.h. von effektiven oder möglichen Schäden an Infrastrukturen, verursacht durch die Bautätigkeit des Bibers (Dämme und Bauten).



- Es wird unterschieden zwischen der kurz- und mittelfristigen Schadensbehebung sowie langfristigen Präventions- und Abwehrmassnahmen.
- Die Kanäle des Grossen Moos werden in drei Managementzonen eingeteilt (rot-gelb-grün) mit unterschiedlichen Abläufen und Verantwortlichkeiten.
- Den Unterhaltsequipen der Wasserbauverantwortlichen werden in der roten Zone weitgehende Befugnisse erteilt, um Schäden rasch und unbürokratisch zu verhindern bzw. zu beheben.
- Die Wildhut spielt in allen mittel- und langfristigen Massnahmen, der Prävention, sowie generell in der gelben und grünen Zone eine zentrale Rolle.
- Der Informationsfluss zwischen Unterhaltsequipen, Wildhut und div. Partnern wird verbessert.

### **Finanzierung:**

- Die Finanzierung im Konfliktfall mit Infrastrukturen ist bis jetzt nicht geregelt. Das betrifft alle im Aktionsplan aufgeführten Massnahmen zur Schadensbehebung oder zur langfristigen Schadensprävention. Die Kosten übersteigen aber zunehmend die Möglichkeiten der Wasserbaupflichtigen, besonders wenn es sich um Private handelt.
- Die Anerkennung als „Wildschaden“ (Varianten A – C) erfordert gesetzliche Änderungen, teilweise auf Bundesebene. Diese Varianten sind deshalb höchst unrealistisch.
- Erfolgversprechender sind die Varianten D & E (Integrierung im Unterhaltsbudget, Regelung des Spezialfalls Flurgenossenschaft). Die AG empfiehlt dringend, verwaltungsintern und mittels politischen Vorstössen die Zuständigkeiten, Kostenteiler und/oder Budgets neu zu regeln. Die Kosten für Massnahmen zur sofortigen oder mittelfristigen Schadensbehebung und Wiederherstellung sollten damit abgedeckt werden können. Die fachlichen Argumente dazu liefert dieses Konzept und der politische Wille scheint vorhanden zu sein.
- Daneben können für einzelne Projekte, v.a. langfristige Aufwertungsmassnahmen, zusätzliche Finanzmittel beantragt werden. Dies ist grundsätzlich möglich, ist aber in jedem Einzelfall zu prüfen (z.B. Renaturierungsfonds, ÖQV).

### **Empfohlene Begleitmassnahmen:**

- Information der Öffentlichkeit und der direkt betroffenen Kreise über das Konzept
- Beratung und Ausbildung der direkt Involvierten
- Systematisches Monitoring der Biberkonflikte
- Integration von biberspezifischen Massnahmen in reguläre Unterhalts-, Sanierungs- und Aufwertungsprojekte mittels einer begleitenden Bibergruppe
- Berücksichtigung der biberspezifischen Aspekte in langfristigen, grossräumigen und kantonsübergreifenden Planungsprozessen
- Erfolgskontrolle und Überarbeitung des Konzepts

## 1. EINLEITUNG

Der Kanton Bern entwickelte 2006 mit einer breit abgestützten Arbeitsgruppe ein **Konzept Biber Kanton Bern**, welches 2007 von der Volkswirtschaftsdirektion genehmigt wurde (VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION 2007). Es klärt die Grundlagen, Kompetenzen und Abläufe zum Management des Bibers (Förderung, Schadensprävention, etc.) im Kanton Bern.

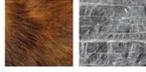
Angesichts der aktuellen und zunehmenden Besiedlungsaktivität des Bibers sind Naturschutz, Behörden und andere betroffene Kreise aufgefordert, das Konzept Biber Bern umzusetzen und **konkrete regionale Massnahme- und Aktionspläne für einen nachhaltigen Umgang mit dem Biber** zu erarbeiten. Handlungsbedarf besteht im Kanton Bern einerseits im Bereich Aufwertung von Lebensräumen für den Biber und dem Schutz seiner Bauten, andererseits müssen die Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und durch Bau- und Grabtätigkeiten tragbar bleiben.

Seit etwa zwei Jahren werden eine Ausbreitung und vermehrte Aktivitäten des Bibers im Grossen Moos festgestellt. Durch das Erstellen von Biberdämmen (**Abb. 1**) werden die Abflussfunktion der Kanäle behindert, Drainagen verstopft und als Folge u.a. Gemüsekulturen vernässt. Zudem werden durch Grabarbeiten der Biber die Böschungen der Kanäle im Seeland teilweise beschädigt (Erdrutsche, Einsturzlöcher auf Wegen).

Es drängt sich auf, im **Grossen Moos als einem der Biber-Schwerpunktgebiete des Kantons**, ein regionales Managementkonzept zu erstellen. Dies entspricht einer direkten Umsetzung der nationalen und kantonalen Konzepte auf regionaler Ebene.



**Abb. 1:**  
 Biberdamm am Brästen-  
 graben, November 2008.  
 Der Rückstau verursachte  
 mehrere Abrutsche der  
 Uferböschung.



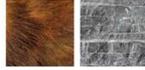
## 2. ZIELSETZUNG & AUFTRAG

### **Auftrag:**

Im Rahmen einer Arbeitsgruppe („AG Biber Grosses Moos“) wird der Vollzug des Biberkonzeptes im Grossen Moos angegangen und bis im Frühling 2009 zuhanden der Volkswirtschaftsdirektion eine Gesamtanalyse im Grossen Moos vorgenommen.

Auftrag gemäss Konzept des Jagdinspektorats vom 26.11.2008:

- Die AG Biber Grosses Moos analysiert im Grossen Moos die Situation des Bibers bezüglich Grösse der Population, der Schäden (getrennt nach Kulturen- und Gemüseschäden) und der Ausbreitungstendenz.
- Sie beurteilt „kanalweise“ das Schadenspotenzial und erstellt einen zeitlich gestaffelten Massnahmen- resp. Umsetzungsplan mit Kostenschätzung.
- Sie erarbeitet „kanalweise“ Vorschläge für Sofortmassnahmen zum Biber, zur Landwirtschaft und zum Sanieren der Kanäle.
- Sie erarbeitet „kanalweise“ kurz-, mittel- und langfristige Lösungen zum Biber (ökologische Vorranggebiete Biber, Management etc.), zur Landwirtschaft und zum Sanieren der Kanäle.
- Sie erarbeitet einen Vorschlag für den Unterhalt der Biberdämme im Grossen Moos (z.B. Unterhaltsequipen AWA nach Checkliste oder Anweisung).
- Sie erarbeitet eine „Checkliste Biber“ für Wildhüter im Umgang mit dem Biber.

**Hauptziel:**

Ein Nebeneinander von Biber und Mensch im Grossen Moos wird angestrebt.

Einerseits kann sich der Biber in den geeigneten Lebensräumen soweit wie möglich seinen natürlichen Bedürfnissen entsprechend verhalten.

Andererseits müssen die Funktionen und Aufgaben der Landwirtschaft und anderer Nutzungen sowie der dazu nötigen Infrastrukturen gewährleistet bleiben.

Durch den Biber verursachte Konflikte werden mittels geeigneter Präventionsmassnahmen möglichst verhindert und Schäden auf einem tragbaren Mass gehalten. Im Konfliktfall kommen geregelte Abläufe und Zuständigkeiten zum Zuge. Der Mehraufwand wird für alle Beteiligten minimiert.

**Ziel des Managementkonzepts:**

Das vorliegende Managementkonzept für den Biber im Grossen Moos

- dokumentiert und analysiert den Ist-Zustand bezüglich der Biberpopulation und den durch den Biber verursachten Schäden.
- beurteilt das zukünftige Konfliktpotenzial differenziert und getrennt nach Ursachen und Auswirkungen.
- empfiehlt Massnahmen zur Schadensprävention.
- empfiehlt im Konfliktfall kurzfristige Massnahmen zur Schadensbehebung.
- empfiehlt im wiederholten Konfliktfall langfristige Massnahmen Lösung der Situation.
- schlägt für alle Massnahmen ein möglichst konkretes Vorgehen vor, welches die gesetzlichen Vorgaben und bestehenden Bewilligungspflichten berücksichtigt: Abläufe, Entscheidungskriterien, Zuständigkeiten, Finanzierung.
- soll in Zukunft in die relevanten Prozesse (Wasserbau, Landwirtschaft, Naturschutz, Raumplanung, etc.) einfliessen.

### 3. VORGEHEN & ORGANISATION

Die Umsetzung des kantonalen Biberkonzeptes auf regionaler Ebene ist anspruchsvoll und erfordert den geeigneten Einbezug der relevanten Kreise. An einer Begehung mit zahlreichen Interessenvertretern am 21.11.08 wurde beschlossen, eine Arbeitsgruppe für den Vollzug des Konzeptes Biber einzusetzen.

Im Auftrag des Jagdinspektorats des Kantons Bern hat sich die AG Biber Grosses Moos im Zeitraum Januar bis Juni 2009 mehrmals getroffen, und gemeinsam das vorliegende Managementkonzept diskutiert und beschlossen. Zusätzlich zu den AG-Sitzungen hat der Vorsitzende mit den einzelnen Mitgliedern Einzelgespräche geführt und die Grundlagen aufbereitet.

#### ***Mitglieder der AG Biber Grosses Moos:***

In der AG Biber Grosses Moos sind die relevanten Interessensgruppen vertreten (für Zusammensetzung der AG und Adressen s. **Anhang 1**).

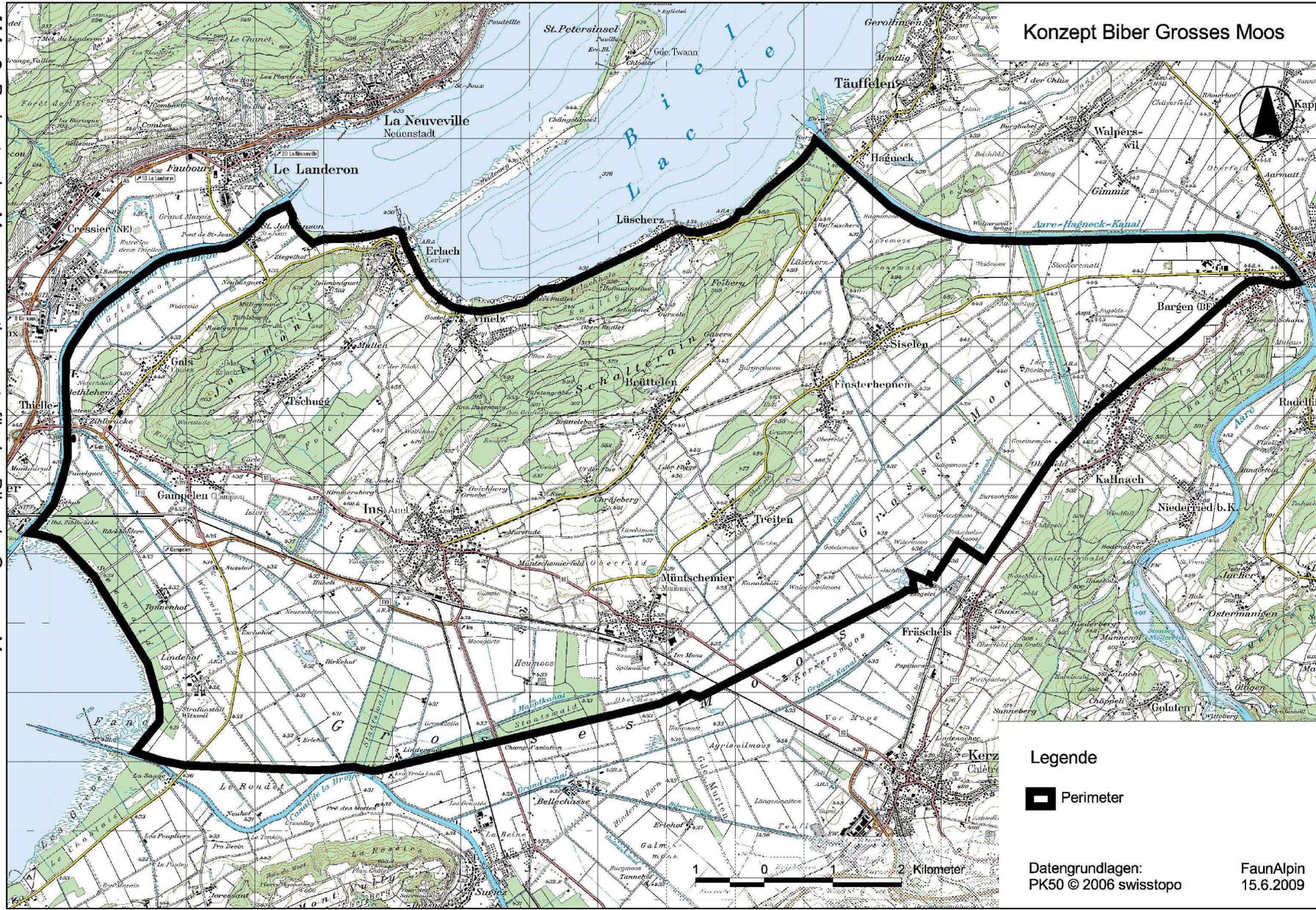
#### ***Perimeter:***

Das vorliegende Konzept betrifft den Berner Teil des Grossen Moos (**Abb. 2**). Der Perimeter wird begrenzt durch den Aare-Hagneck-Kanal und den Bielersee im Norden, den Zihlkanal und den Neuenburgersee im Westen, den Broyekanal und die Kantonsgrenze zu Fribourg im Süden, sowie die Bahnlinie Kerzers-Aarberg im Osten. Die Fläche beträgt ca. 97 km<sup>2</sup>.

Grundsätzlich werden alle Gewässer innerhalb des Perimeters berücksichtigt, mit **Konzentration auf die Kanäle der Juragewässerkorrektion** (JGK). Weitere Gewässer werden bei Bedarf berücksichtigt. Die Uferbereiche des Bieler- und Neuenburgersees werden ebenso ausgeklammert wie die grossen Flusskorrekturen Aare-Hagneck-, Zihl- und Broyekanal. Eine Erweiterung des Konzeptes auf diese Gewässer ist zum späteren Zeitpunkt möglich. Konflikte in Mündungsbereichen der grossen Kanäle werden pragmatisch behandelt.

Betroffen sind die Berner Gemeinden Bargen, Brüttelen, Erlach, Finsterhennen, Gals, Gampelen, Ins, Kallnach, Lüscherz, Müntschemier, Siselen, Treiten, Tschugg und Vinelz sowie peripher Hagneck, Niederried und Walperswil.

# Konzept Biber Grosses Moos



### Legende

 Perimeter

Datengrundlagen:  
PK50 © 2006 swisstopo

FaunAlpin  
15.6.2009

Abb. 2: Perimeter des Managementkonzepts für den Biber im Grossen Moos.

## 4. AUSGANGSLAGE

### 4.1. Biber im Grossen Moos

#### ***Populationsentwicklung:***

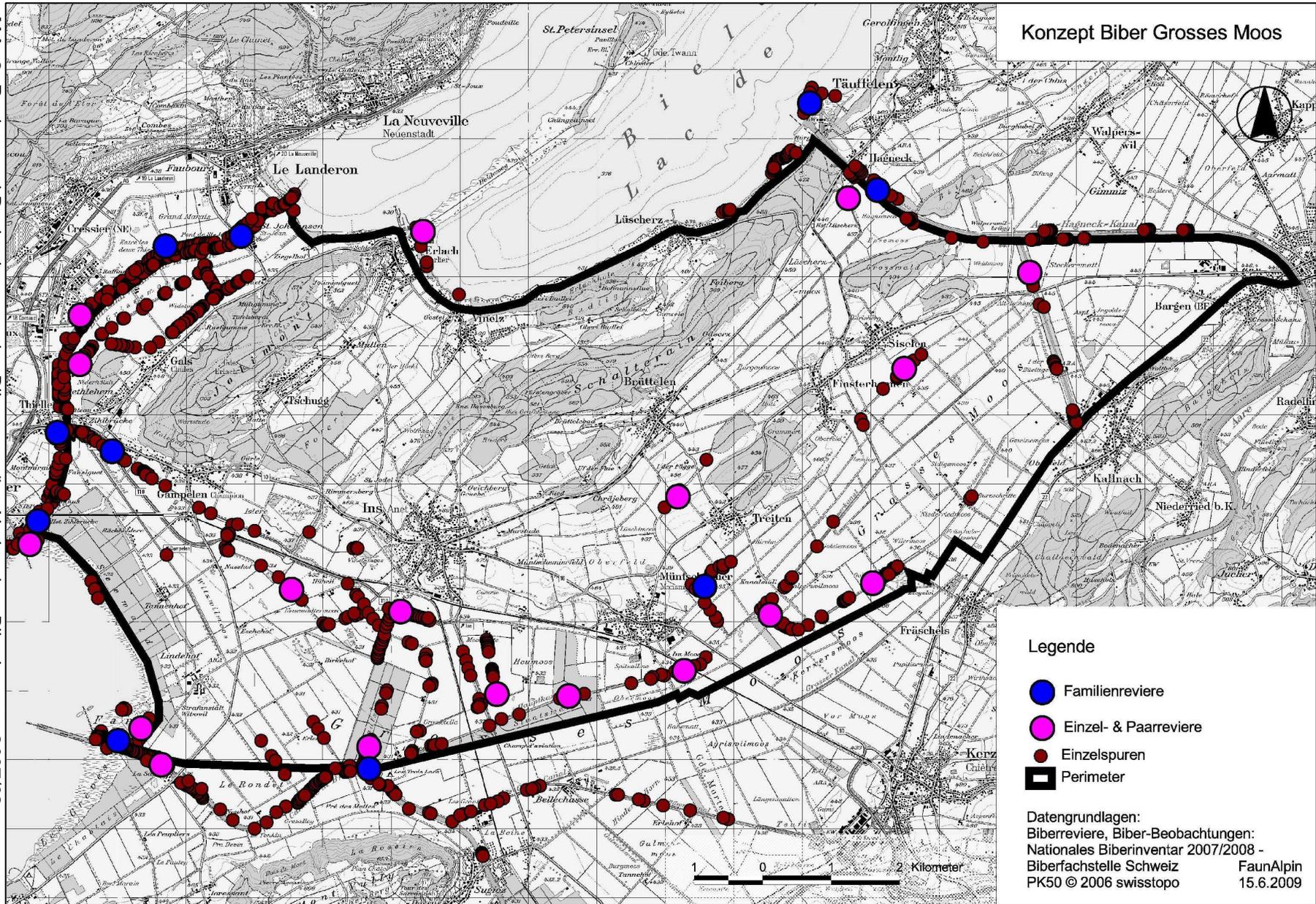
Im Grossen Moos wurden die Biber wie im Rest der Schweiz ausgerottet. In den 1960er Jahren fanden Wiederansiedlungen in den benachbarten Regionen der Kantone Waadt und Neuenburg statt (STOCKER 1983, GROSSENBACHER 2005). Bis in die 1990er Jahre schritt die weitere Verbreitung des Bibers nur langsam voran und die Bestände blieben auf sehr tiefem Niveau. Im nationalen Inventar von 1993 wurde der Bestand im Seeland noch auf etwa 8 Reviere geschätzt (RAHM & BAETTIG 1996). Die Beobachtungen konzentrierten sich vorerst auf die grösseren Gewässer (Zihlkanal, Broyekanal, Neuenburgersee). Seit etwa 1998 mehrten sich die Beobachtungen in der Region. Der Biber drang auch in kleinere Kanäle des Seelands vor und besiedelte beispielsweise den Siseleweiher (GROSSENBACHER 2005). Parallel zur Entwicklung in der ganzen Schweiz erfolgte eine grössere Ausdehnung und ein starkes Bestandswachstum aber erst in den letzten zwei bis drei Jahren (BAFU 2008).

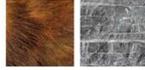
#### ***Ist-Zustand:***

Gemäss dem Inventar vom Winter 2007/08 gibt es im untersuchten Perimeter **10 Familien- sowie 18 Einzel- oder Paarreviere mit gegen 80 Individuen**. Der Biber besiedelt mittlerweile auch zahlreiche kleinere Kanäle und Gräben (**Abb. 3**). Die Familienreviere liegen noch mehrheitlich am Zihl- und am Broyekanal. Einzel- und Paarreviere und zahlreiche Spuren finden sich aber beinahe im ganzen Grossen Moos (ANGST unpubl. Daten).

Wird das Seeland im grösseren, interkantonalen Rahmen betrachtet, kann von gegen 250 Individuen ausgegangen werden. Es leben also etwa **15% aller Schweizer Biber in der Region Seeland** (ANGST unpubl. Daten). Für die Schweizer Population hat das Seeland eine zentrale Vernetzungsfunktion zwischen den beiden Schwerpunkten in den Einzugsgebieten des Rheins und der Rhone (WINTER 2001, VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION 2007).

Abb. 3: Reviere und Beobachtungen des Biberns gemäss Nationalem Biberinventar 2007/08.





### **Ausbreitungspotenzial:**

Ein weiteres Ausbreitungspotenzial des Bibers im Grossen Moos ist noch vorhanden. Zwar sind die durch ein Lebensraummodell als „geeignetes Habitat“ klassierten Gewässerabschnitte mehrheitlich besiedelt (MAGUN 2004). Allerdings erobert der Biber momentan an verschiedenen Orten der Schweiz auch ehemals als ungeeignete eingestufte Gewässer. Ob diese Ansiedlungen dauerhaft sind oder ob der Biber die nur bedingt geeigneten Habitate längerfristig wieder verlässt, ist kaum abzuschätzen (ANGST mdl. Mitt.). Sicher wird es zu einem Anwachsen der Bestände kommen, wenn sich in den jetzigen Einzelrevieren Familien etablieren können. Zudem bietet eine Verdichtung der Reviere noch weiteres Potenzial. Auf den über 80 km langen Gewässerstrecken sind prinzipiell weit mehr als die aktuellen 28 Reviere möglich. Die Gewässerlänge pro Revier hängt stark von der Habitateignung ab und kann zwischen 0.5 und 3 km variieren (RAHM & BAETTIG 1996).



**Abb. 4:** Die zunehmende Präsenz des Bibers zeigt sich auch an solchen Ausstiegen, wie hier an der Bibera (ausserhalb des Perimeters), Februar 2008.

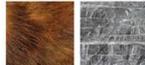
## 4.2. Andere Naturwerte im Grossen Moos

Im Grossen Moos oder daran angrenzend befinden sich zahlreiche Objekte, welche auf Bundes- oder Kantonebene geschützt sind (*Bund*: BLN-Gebiete, Moorlandschaften, Auengebiete, Wasser- & Zugvogelreservate WZVV, Amphibienlaichgebiete; *Kanton*: Wildschutzgebiete WSG, Naturschutzgebiete NSG, Feuchtgebiete, Trockenstandorte).

- Lätti Gals: Amphibienlaichgebiet, NSG, Feuchtgebiet
- Zihlbrücke: NSG
- Neuenburgersee Ostufer: BLN, Moorlandschaft, Auengebiet, WZVV, Amphibienlaichgebiet, NSG
- Ziegelmoos-Islerendüne: NSG, Feuchtgebiet
- Inser Weiher: Amphibienlaichgebiet, NSG, Feuchtgebiet
- Inser Torfstich: WSG, NSG, Feuchtgebiet
- Leuschelzmoos: Amphibienlaichgebiet, NSG
- Bir länge Stude: NSG
- Grube Müntschemier: NSG
- Muttli: Amphibienlaichgebiet, NSG
- Wilermoos-Fräschelsweiher: Flachmoor, NSG
- Treitenweiher: NSG
- Siselenweiher: NSG
- Büeltigenweiher: Amphibienlaichgebiet, NSG
- Div. Trockenstandorte
- *Peripher*: NSG Gals, WSG Zihlkanal bei St. Johannsen, WSG Zihlkanal bei Château de Thielle, NSG Hagneck, Auengebiet Hagneckdelta, WZVV Hagneckdelta

Entlang von Bieler- und Neuenburgersee gibt es Uferschutzzonen nach SFG und im ganzen Perimeter verteilt zahlreiche kommunale Landschaftsschutzgebiete gemäss RPG.

Mittels Direktzahlungen in der Landwirtschaft und im Rahmen der Umsetzung der Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV) wurden zahlreiche Aufwertungs-, Ausgleichs- und Vernetzungsflächen geschaffen. Auch Dank dem Biotopverbund Grosses Moos gilt das Seeland schweizweit als vorbildlich bezüglich dem Miteinander von Natur und intensiver landwirtschaftlicher Nutzung (BIOTOPVERBUND 2009).



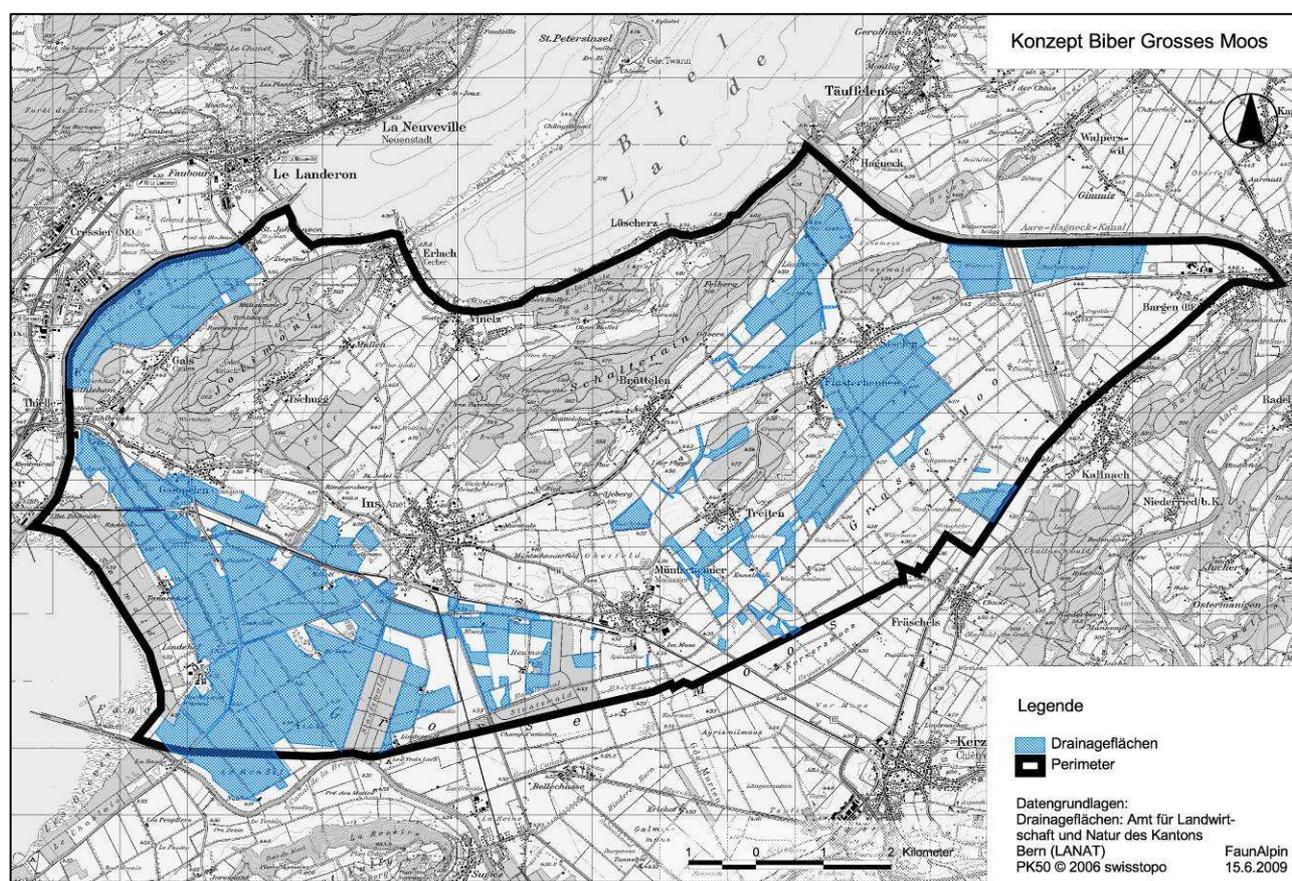
### 4.3. Nutzung und andere Interessen im Grossen Moos

#### **Landwirtschaft:**

Das Grosse Moos wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Anbauflächen für Gemüse und andere Kulturen sind vorherrschend, abgesehen von den Bergrücken des Jolimonts und des Schaltenrain-Feibergs, dem Staatswald und dem Seewald entlang des Neuenburgersees sowie einigen kleineren Waldflächen.

Die Gemüseproduktion hat eine sehr hohe Wertschöpfung und trägt zur regionalen Ökonomie und Kultur, wie auch zum Landschaftsbild bei, wie keine zweite Nutzungsform. **Die Bedeutung der Gemüseproduktion im Seeland ist auf nationaler Ebene sehr hoch.** Knapp 20% der Schweizer Gemüseanbaufläche liegt im Berner & Freiburger Seeland (GVBF 2007).

Um eine effiziente Landwirtschaft überhaupt erst zu ermöglichen, wurden seit 1868 zahlreiche Kanalisierungen, Umleitungen, Drainagen und Meliorationen mit dem Ziel der Ent- und Bewässerung durchgeführt. In den meisten Gemeinden sind über 50% der Nutzflächen drainiert, insgesamt gegen 22 km<sup>2</sup> (Abb. 5).



**Abb. 5:** Drainageflächen im Grossen Moos.

## **Wasserbau:**

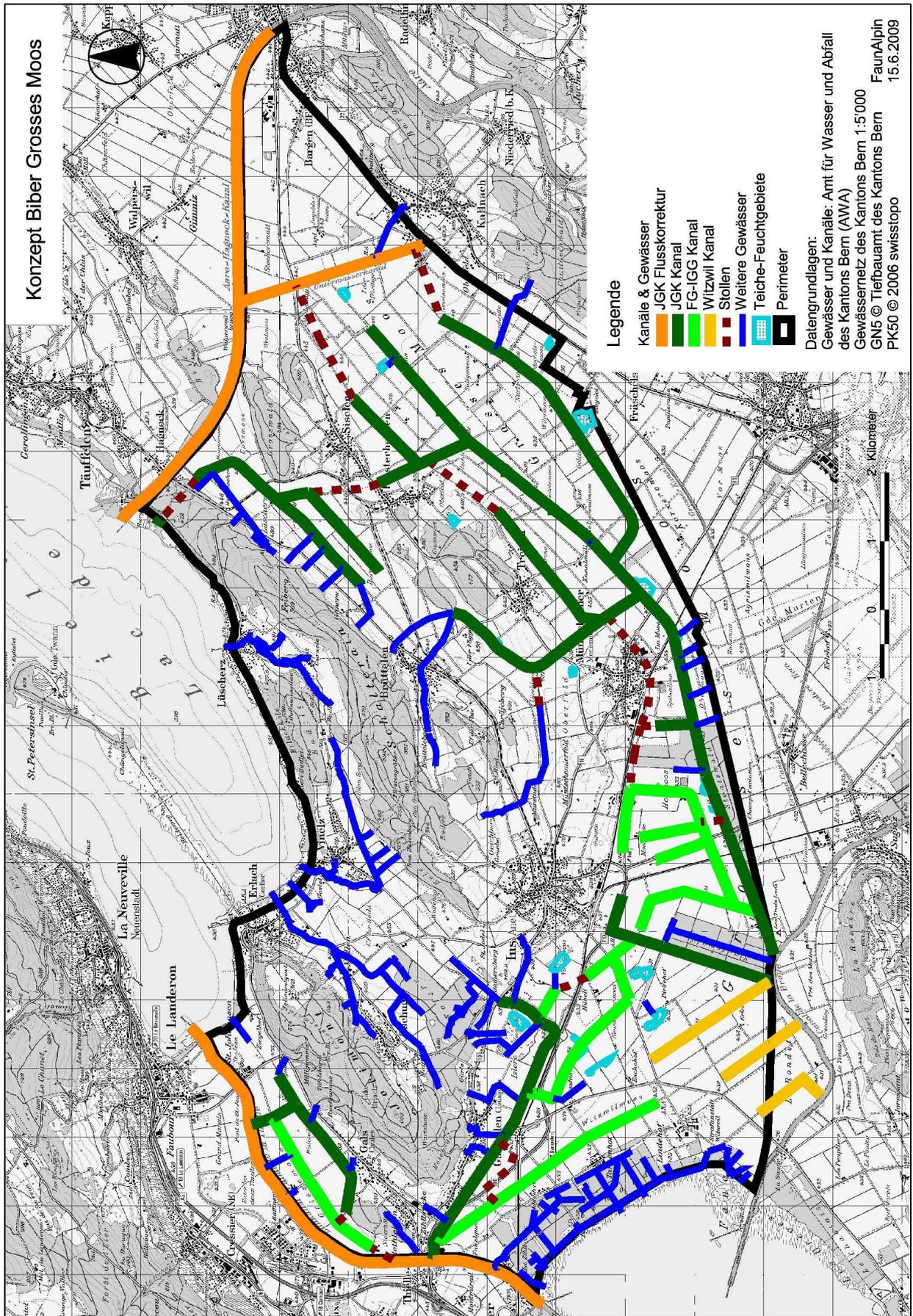
Das Grosse Moos ist von einem dichten Netz an Kanälen und Gräben durchzogen (**Abb. 6**). Es sind künstlich angelegte Gewässer. Nur sehr wenige Abschnitte beruhen auf ehemals natürlichen Bachläufen.

Die Gewässer können nach Typ und Unterhaltspflicht differenziert werden (WEA 1989):

- Grosse Flusskorrekturen der Juragewässerkorrektion (JGK): Aare-Hagneck-, Zihl- und Broyekanal sowie Unterwasserkanal (17.9 km).
- JGK-Binnenkanäle, welche von der Abt. Gewässerregulierung des Amts für Wasser und Abfall (AWA) des Kantons Bern unterhalten werden (41.1 km).
- Kanäle, welche von der Flurgenossenschaft Ins-Gampelen-Gals (IGG) unterhalten werden (17.8 km).
- Kanäle, welche von den Anstalten Witzwil unterhalten werden (4.6 km).
- Unterirdische Verbindungsstollen (12.1 km).
- Einige weitere kleinere Kanälen oder Gräben, sowie natürliche Bachläufe (ohne Bäche auf den bewaldeten Hügelzügen, 59.3 km).
- Feuchtgebiete oder Teichflächen, welche teilweise noch natürlichen Ursprungs sind, häufig aber als Renaturierungs- oder Ausgleichsmassnahmen angelegt worden sind.

Funktionell wird unterschieden zwischen Hangwasser-, Entwässerungs- und Sammelkanälen. Die Kanäle, insbesondere die JGK-Kanäle, dienen den beiden **Hauptzielen Hochwasserschutz und Regulierung des Grundwasserstandes**. Daneben erfüllen sie auch wichtige Aufgaben zur **Be- und Entwässerung** der landwirtschaftlich genutzten Flächen, zur Abführung von Oberflächenwasser und nicht zuletzt als Lebensraum für eine diverse Fauna und Flora.

Der grosse Aufwand zum Unterhalt der wasserbaulichen Infrastrukturen zeigt sich nur schon daran, dass die Unterhaltsgruppe JGK-West verantwortlich ist für 13 Binnenkanalstrecken von total 42 km, 4 Speisrohrleitungen, 36 Wehre und Schieber, 1 Stollen und 3 Renaturierungsflächen.



**Abb. 6:** Gewässer und Kanäle im Grossen Moos.

### **Weitere Infrastrukturen:**

Um die Wasserbau- und Drainagefunktion der Kanälen und Gräben zu gewährleisten, existieren eine Vielzahl an Infrastruktur-Anlagen wie Stauwehre, Geschieberückhaltesperren, Durchlasse, Schieber, Pumpwerke, Röhren und Abflüsse. Zur Erfüllung der Be- und Entwässerungsfunktion bestehen mehrere Pumpwerke, Rohrleitungen und Anlagen.

Entlang von praktisch allen Gräben und Kanälen führen Strassen oder Wege (**Abb. 7**). Viele sind teilweise asphaltiert, die meisten können mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen befahren werden. Vielfach sind Strassen auf beiden Ufern zu finden mit Gewässerabständen von 2 bis 10 m, nur sehr selten mehr. Auf den meisten Strassen besteht kein allgemeines Fahrverbot. Sie werden nebst der Landwirtschaft auch von Privaten, Ausflüglern, Velofahrern, etc. rege benützt. Verschiedene Strecken sind auf nationaler oder regionaler Ebene als Routen bezeichnet (Schweizmobil).

Wichtige Hauptverkehrsstrassen oder Bahndämme sind nur sehr wenige betroffen (z.B. Strasse Ins – Witzwil). Die grösseren Verkehrsträger liegen meist in genügendem Abstand von den Gewässern oder sind baulich gesichert.

### **Forstwirtschaft:**

Abgesehen von den Hanglagen werden die Staatswaldflächen bei Müntschemier und Ins forstwirtschaftlich genutzt. Ihre Bedeutung ist im Kontext dieses Managementkonzepts für den Biber gering.



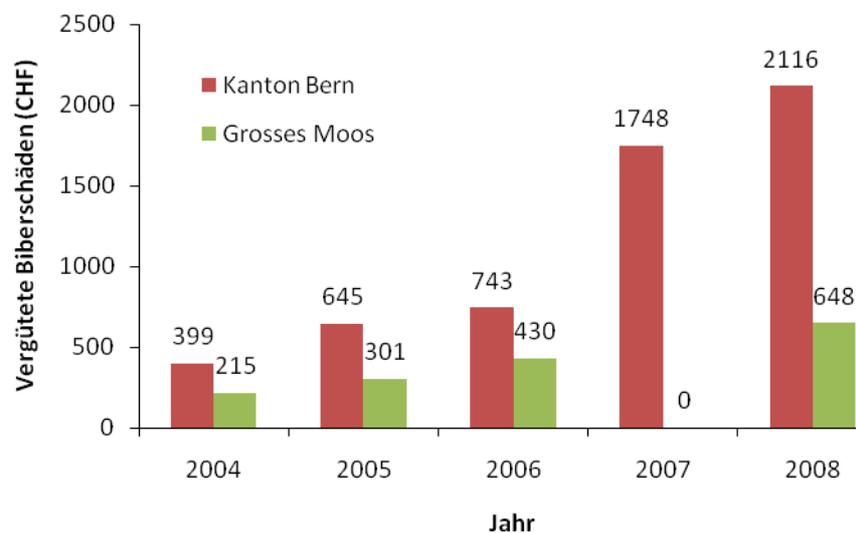
**Abb. 7:**  
*Ein typisches Bild für das Grosse Moos. Anbauflächen und Wege mit geringem Niveauunterschied neben einem Kanal, Halemattenkanal, März 2009.*

---

## 4.4. Konflikte & Schäden

### **Vergütete Biberschäden:**

Schäden an Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen, die der Biber verursacht, werden gemäss JSG entschädigt. **Bisher waren die Biberschäden im Kanton Bern irrelevant** und lagen bei wenigen hundert Franken pro Jahr. In den letzten 5 Jahren haben die Schäden stetig zugenommen (**Abb. 8**), sowohl im ganzen Kanton (was fast ausschliesslich das Seeland betrifft), als auch im Grossen Moos (hier gleichgesetzt mit dem Aufsichtskreis von Wildhüter Fitz Maurer). Mit wenigen Ausnahmen wurden bisher nur Schäden wegen Zuckerrübenfrass entschädigt.



**Abb. 8:** Vergütete Biberschäden im Kanton Bern und im Grossen Moos 2004 – 2008 (Quelle: Jagdinspektorat).

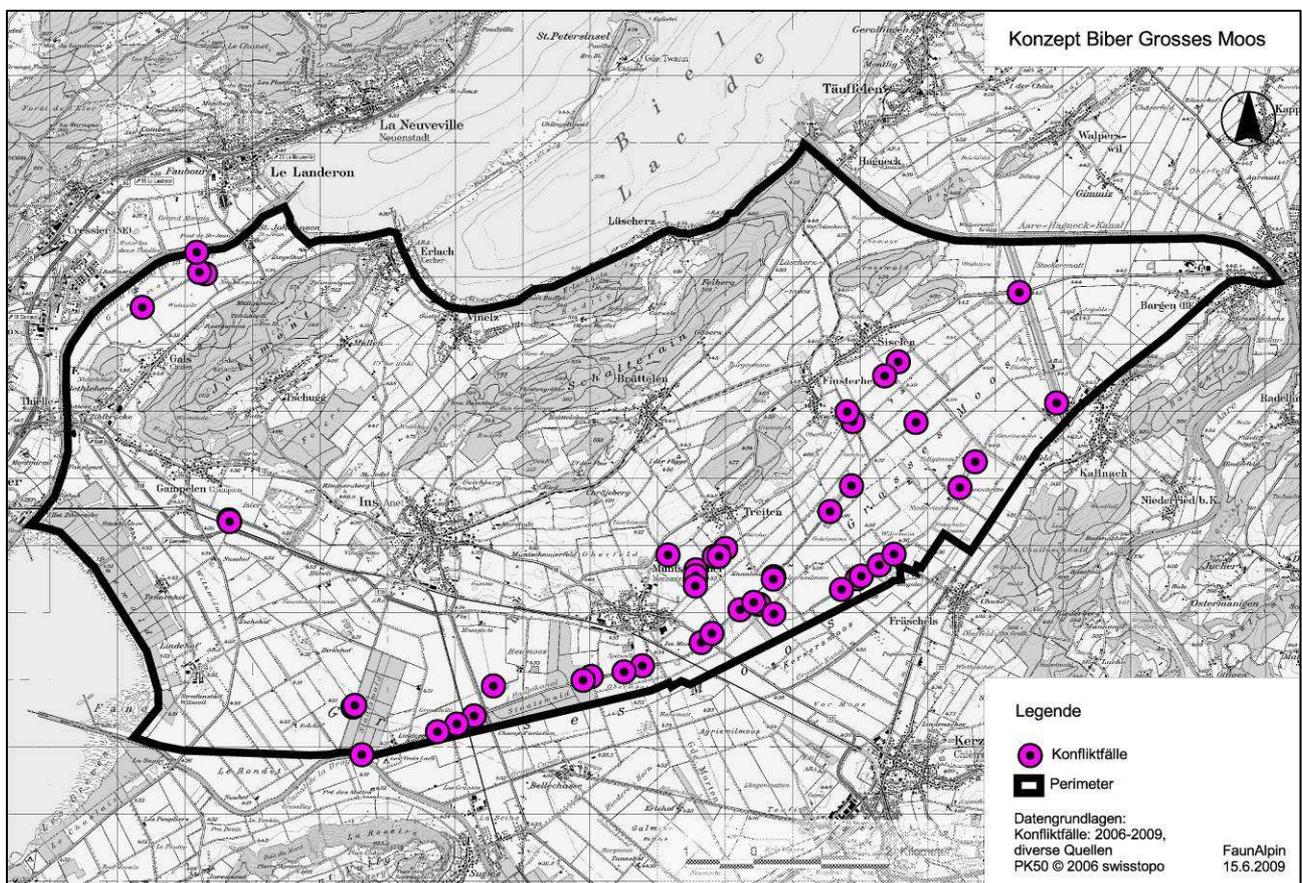
### **Andere Konflikte:**

Schäden an Infrastrukturen (Dämme, Böschungen, Strassen, Kanäle, Wehre, etc.) gelten gemäss JSG nicht als Wildschaden werden demnach nicht entschädigt. Deshalb existiert keine systematische Übersicht über diese Konflikte.

Eine Schätzung des AWA geht von einem Mehraufwand von gegen 500'000 Fr. aus, welcher zur Behebung von bereits angefallenen Biberschäden in den nächsten 3 bis 4 Jahren aufgewendet werden muss (Wiederherstellung & Stabilisierung von Böschungen, Reinigen der Sohlen, Holzarbeiten, etc.). **Gemessen am ordentlichen Unterhaltsbudget** des AWA für die JGK-Kanäle von 600'000 Fr. pro Jahr, **können die zusätzlichen Biberkosten also etwa 15-20%**

**ausmachen.** Diese Zahlen beinhalten nur den Aufwand des AWA, nicht jedoch der Flurgenossenschaften und von anderen Betroffenen. Auch kleinere Arbeiten, wie das Entfernen von Schwemmholz, sind darin nicht enthalten.

Im Grossen Moos haben solche Konflikte nach übereinstimmenden Aussagen diverser Personen in den letzten 2 Jahren deutlich zugenommen. **Abb. 9** zeigt eine unvollständige Verteilung der Konflikte, ohne im Einzelfall auf Art, Ursache oder Ausmass einzugehen. Es handelt sich dabei nicht in jedem Fall um eine Beschädigung der Infrastrukturen, sondern auch um Fälle wo eine Abklärung, eine Reinigung, ein zusätzlicher Arbeitsaufwand oder eine andere Intervention notwendig war. Da es sich um zufällig gesammelte Meldungen handelt, darf die räumliche Verteilung nicht zu stark bewertet werden.



**Abb. 9:** Durch den Biber verursachte Konflikte mit Infrastrukturen (Dammbau, abgerutschte Böschungen, eingestürzte Wege, etc.) im Grossen Moos wo eine Intervention (Abklärung, Reinigung, Arbeitsaufwand, Beschädigung) notwendig war (ca. 2006 – 2009, unvollständige Auflistung aus diversen Quellen).

---

## 4.5. Rechtsgrundlagen

Die folgende Liste dokumentiert die wichtigsten rechtlichen Grundlagen auf Stufe Bund und Kanton. Für eine vollständige Liste aller relevanten Gesetze und Verordnungen sei auf das Konzept Biber Bern (VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION 2007) verwiesen.

- Das **Bundesgesetz über die Jagd und den Schutz wildlebender Säugetiere und Vögel (JSG)** bezweckt,
  - a) die Artenvielfalt und die Lebensräume der einheimischen und ziehenden wildlebenden Säugetiere und Vögel zu erhalten,
  - b) bedrohte Tierarten zu schützen,
  - c) die von wildlebenden Tieren verursachten Schäden an Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen auf ein tragbares Mass zu begrenzen (JSG Art. 1 Abs. 1).
- Der Biber ist eine geschützte Art (JSG Art. 7 Abs. 1).
- Die Kantone sorgen für einen ausreichenden Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel vor Störung (JSG Art. 7 Abs. 4).
- Die Kantone treffen Massnahmen zur Verhütung von Wildschaden (JSG Art. 12 Abs. 1).
- Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) kann Massnahmen gegen einzelne Tiere, die erheblichen Schaden anrichten, anordnen oder erlauben (JSG Art. 12 Abs. 2 & 2bis).
- Weist eine geschützte Tierart einen zu hohen Bestand auf und entsteht dadurch grosser Schaden oder eine erhebliche Gefährdung, so können die Kantone mit vorheriger Zustimmung des Departements Massnahmen zur Verringerung des Bestandes treffen (JSG Art. 12 Abs. 4).
- Der Schaden, den jagdbare Tiere an Wald, landwirtschaftlichen Kulturen und Nutztieren anrichten, wird angemessen entschädigt (JSG Art. 13 Abs. 1). Die Kantone regeln die Entschädigungspflicht. Entschädigungen sind nur insoweit zu leisten, als es sich nicht um Bagatellschäden handelt und die zumutbaren Massnahmen zur Verhütung von Wildschaden getroffen worden sind (JSG Art. 13 Abs. 2).
- Der Bund leistet den Kantonen an die Entschädigung von Wildschäden 50 Prozent der Kosten von Schäden, die von Bibern verursacht werden. Die Kantone ermitteln die Höhe und die Verursacher des Wildschadens. Der Bund leistet die Abgeltung nur, wenn der Kanton die Restkosten übernimmt (JSV Art. 10 Abs. 1b, 2 & 3).
- Der Schaden, den die im Bundesrecht bezeichneten Tierarten an Wald, landwirtschaftlichen Kulturen und Nutztieren anrichten, wird angemessen entschädigt, soweit der geschädigte Bewirtschafter alle zumutbaren Massnahmen zur Verhütung von Wildschäden getroffen hat (WSV Art. 3 Abs. 1).

- Bei Eingriffen in ein Gewässer muss dessen natürlicher Verlauf möglichst beibehalten oder wiederhergestellt werden. Gewässer und Ufer müssen so gestaltet werden, dass sie einer vielfältigen Tier- und Pflanzenwelt als Lebensraum dienen können (WBG Art. 4 Abs. 2).
- Bei Arbeiten, Freizeitaktivitäten und Veranstaltungen sowie bei der Planung, der Errichtung oder dem Betrieb von Bauten und Anlagen ist jedermann verpflichtet, auf die Bedürfnisse der betroffenen Wildtiere gebührend Rücksicht zu nehmen und sie vor vermeidbaren Störungen, vor Verletzung oder vor Tötung zu bewahren (WTSchV Art.1 Abs. 1).

**Fazit:**

- ***Der Biber ist als Art geschützt, ebenso sein Lebensraum.***
- ***Massnahmen gegen das Individuum sind im Konfliktfall mit Bewilligung möglich.***
- Neben dem grundsätzlichen Schutz des Tiers sind auch seine Dämme, Bauten, Nahrungsdepots, etc. vor Störungen zu bewahren.
- Direkte Schäden am Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen werden entschädigt, nicht jedoch Schäden an Infrastrukturen.



**Abb. 10:** *Durch Erdbau verursachter Böschungsabrutsch am Halemattenkanal, März 2009. Die Funktion des Kanals und der hier mündenden Drainagen wird dadurch längerfristig beeinträchtigt.*

---

## 4.6. Bibermanagement

Für das Management des Bibers bestehen auf Ebene Bund und Kanton bereits Konzepte, welche die rechtlichen und fachlichen Grundlagen dokumentieren und die Rahmenbedingungen vorgeben.

### ***Konzept Biber Schweiz:***

Das Konzept Biber Schweiz (BUWAL 2004) ist eine Vollzugshilfe für die Vollzugsbehörden (d.h. die kantonalen Jagdverwaltungen). Fachlich abgestützt auf WINTER (2001) setzt es den Rahmen für Massnahmen zu folgenden Aspekten:

- Schutz des Bibers
- Förderung der Ausbreitung des Bibers
- Präventionsmassnahmen gegen Biberschäden
- Entschädigung bei Biberschäden
- Eingriffe in den Biberbestand
- Monitoring der Biberbestände
- Funde von toten, kranken oder schwachen Bibern
- Errichtung einer Schweizer Biberfachstelle

### ***Konzept Biber Kanton Bern:***

Das Konzept Biber Kanton Bern (VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION 2007) dokumentiert die Grundlagen, analysiert das Potenzial und den Handlungsbedarf, und regelt die Zuständigkeiten und Abläufe auf kantonalen Ebene. Grundsätzlich ist das Jagdinspektorat die zuständige Stelle für Schutz und Management des Bibers. Sie wird unterstützt durch eine Kerngruppe Biber. Lokale Ansprechpartner für Fragen bezüglich des Bibers sind im Normalfall die kantonalen Wildhüter.

Als Ziele wurden im kantonalen Konzept formuliert:

- Schutz, Stabilisierung und Förderung bestehender Bibervorkommen sowie Aufwertung zusätzlicher Lebensräume.
- Förderung der natürlichen Ausbreitung in noch unbesiedelte, biber-taugliche Gebiete unter Einbezug der Schadensproblematik. Entschärfung von Hindernissen und Gefahren.
- Vernetzung von lokalen Populationen in den Schwerpunktregionen unter Berücksichtigung der Schadensproblematik.
- Förderung der Vernetzung der Subpopulationen in der West- und Nordschweiz entlang der Aare inklusive Nidau-Büren-Kanal unter Einbezug der Schadensproblematik.

- Als allerletzte Massnahme soll die Möglichkeit des Eingriffs mittels Abschuss von einzelnen Bibern, die einen erheblichen Schaden anrichten, gegeben sein.

Für den Biber im Kanton Bern wurden 21 Schwerpunktgebiete identifiziert, für welche im Bedarfsfall lokale oder **regionale Managementkonzepte** zu erarbeiten sind. Das **Schwerpunktgebiet Nr. 1 „Grosses Moos / Seeland“** ist das grösste bezeichnete Gebiet und das einzige flächige, d.h. nicht nur an Fliessgewässer gebundene. Das Konfliktpotenzial wird als hoch eingestuft. Das vorliegende Managementkonzept ist der Bedeutung der Region entsprechend die erste regionale Umsetzung des kantonalen Konzepts.

### **Ausserkantonale Konzepte:**

Mehrere Kantone sind momentan daran, den Umgang mit dem Biber und den durch ihn verursachten Schäden zu regeln (z.B. AG, TG, ZH). Diese Konzepte sind teilweise lokal sehr beschränkt, noch in der Erarbeitung oder noch nicht in der Realität getestet worden. Eine Pauschallösung gibt es nicht. Die Situation ist in keinem Fall mit dem Berner Seeland vergleichbar. Das grossflächige Netz an Gewässern, die besondere Funktion der Kanäle und das sehr hohe Konfliktpotenzial im Grossen Moos ist in dieser Form einzigartig für die Schweiz. Zu einem direkten Eingriff in den Biberbestand ist es in der Schweiz bisher nicht gekommen.

Als internationales Musterbeispiel gilt Bayern. Die Behandlung von Konflikten und die Beratung der Landwirte erfolgt dort durch zwei haupt- und zahlreiche nebenamtliche Biberberater. Verschiedene staatliche Förderprogramme kommen für die Kosten auf, u.a. ein Ausgleichsfonds für Härtefälle der mit 250'000 € jährlich dotiert ist. Dennoch werden in Bayern mit hohem Kostenaufwand jährlich mehrere Hundert Biber aus der Population entfernt (ANGST & SCHWAB mdl. Mitt.).

---

## **4.7. Fazit**

Der Biber besiedelt das Grosse Moos in zunehmenden Mass. Seine baulichen Tätigkeiten geraten dabei in Konflikt mit menschlichen Nutzungsansprüchen aus Wasserbau und Landwirtschaft, welche in der Region eine sehr hohe Bedeutung haben. Die durch den Biber verursachten Konflikte mit Infrastrukturen nehmen entsprechend zu. Für die Vergütung daraus entstehender Kosten gibt es keine gesetzliche Grundlage. Deshalb ist ein anderer, integrativer Ansatz zum Umgang mit dem Biber nötig, welcher Potenzial, Ursache und Auswirkung von Schäden berücksichtigt.

## 5. KONFLIKTPOTENZIAL & URSACHEN

### 5.1. Frass von Feldfrüchten

<b>Ursache</b>	
Der Biber frisst besonders Zuckerrüben, Mais, Sonnenblumen und verschiedene Gemüsepflanzen. Er beschränkt sich dabei auf einen engen Uferstreifen von gegen 20 m, kann sich aber auch weiter landwärts bewegen.	
<b>Folgen &amp; Schäden</b>	<b>Konfliktpotenzial</b>
Verlust oder Schäden an Feldfrüchten	<p><b>Sehr gering</b></p> <p>Grundsätzlich im ganzen Grossen Moos möglich.</p> <p>Bisher waren die gemeldeten Schäden aber sehr gering und werden nicht extrem anwachsen.</p>

### 5.2. Frassschäden an Holz

<b>Ursache</b>	
Der Biber fällt Bäume und Gehölze, einerseits als Nahrungsquelle (Rinde, Blätter, Knospen), andererseits als Baumaterial für Dämme und Bauten. Er beschränkt sich dabei auf einen engen Uferstreifen von gegen 20 m.	
<b>Folgen &amp; Schäden</b>	<b>Konfliktpotenzial</b>
Verlust oder Schäden an Bäumen oder Gehölzen (Obstbäume)	<p><b>Sehr gering</b></p> <p>Grundsätzlich fast überall möglich.</p> <p>Forstwirtschaftlich relevante Schäden sind aber nicht zu erwarten.</p>
Gefahr durch umstürzende Bäume	<p><b>Sehr gering</b></p> <p>Kann im Einzelfall vorkommen.</p> <p>Wichtige Strassen oder Gebäude sind aber kaum betroffen.</p>
Destabilisierung von Böschungen wegen mangelndem Bewuchs	<p><b>Gering</b></p> <p>Kann im Einzelfall vorkommen.</p> <p>Wird aber selten nur von Frass verursacht.</p>

### 5.3. Dammbau

<b>Ursache</b>	
Der Biber baut Dämme um den Wasserstand eines Gewässers zu regulieren. Er schafft damit die nötige Wassertiefe zur Fortbewegung und für unter Wasser gelegene Eingänge zu seinen Bauten.	
<b>Folgen &amp; Schäden</b>	<b>Konfliktpotenzial</b>
Rückstau und damit Beeinflussung der Abflusskapazitäten	<b>Sehr hoch</b> Bei fast allen Kanälen möglich, ausser den grössten. Besonders bei den frei auslaufenden Sammelkanälen problematisch.
Rückfluss in Drainagen, Abwasserrohre, Pumpwerke, etc.	<b>Hoch</b> Bei fast allen Kanälen möglich. Besonders bei Entwässerungsgräben in Drainageflächen problematisch.
Vernässung oder Überflutung der umliegenden Landflächen	<b>Hoch</b> Bei vielen Kanälen möglich. Die betroffene Landfläche ist je nach Topografie unterschiedlich gross. Je nach Art der Drainage mehr oder weniger problematisch.
Ablagerung von Sedimenten	<b>Hoch</b> Bei fast allen Kanälen möglich.
Aufweichung und Abrutschen von Böschungen	<b>Mässig</b> Grundsätzlich bei den meisten Kanälen möglich. Abhängig von der Befestigung und der Steilheit der Böschungen.

## 5.4. Bauten

<b>Ursache</b>	
Der Biber baut unterirdische Bauten als Rückzugs-, Schlaf- und Fortpflanzungsort. Häufig hat er neben dem Hauptbau auch mehrere kleinere Fluchtröhren. Der Eingang liegt immer unter Wasser. Die meisten Bauten liegen unter der Erde (Erdbau), können aber auch teilweise oder ganz aus Holz bestehen (Mittelbau, Burg).	
<b>Folgen &amp; Schäden</b>	<b>Konfliktpotenzial</b>
Einbruch auf Wegen, Strassen oder landwirtschaftlichen Flächen	<b>Sehr hoch</b> Bei allen Kanälen möglich, wo sich Wege in weniger als 10 m Uferabstand befinden.
Destabilisierung und Abrutschen von Böschungen	<b>Hoch</b> Bei fast allen Kanälen möglich, Abhängig von der Befestigung und der Steilheit der Böschungen.
Gefährdung von Bahndämmen, Hauptverkehrsstrassen oder Hochwasserdeichen	<b>Gering</b> Kann im Einzelfall vorkommen. Bisher unproblematisch.

## 5.5. Weitere Konflikte

Weitere Ursachen von Konflikten werden hier nur kurz erwähnt.

- Aktive Verstopfung von Drainagerohren, Durchlässen oder Abwasserstollen
- Indirekte Verstopfung von Pumpwerken, Rechen, Rohre, Durchlässe durch Schwemmholz
- Geringfügige Beeinflussung der Abflusskapazitäten durch Mittelbauten (Holzhaufen am Ufer oder teilweise im Gewässer selbst).

## 5.6. Fazit

Frassschäden an Feldfrüchten und an Holz sind im Grossen Moos irrelevant und werden entschädigt. Die beiden Hauptkonflikte sind der Bau von Dämmen und Erdbauten. In beiden Fällen ist das Konfliktpotenzial fast im ganzen Grossen Moos hoch bis sehr hoch. Durch Dämme entstehen Rückstaus, die Funktion der Kanäle kann beeinträchtigt und das umliegende Land vernässt werden. Durch Erdbauten können Wege einbrechen oder Böschungen abrutschen.



## 6. AKTIONSPLAN

### 6.1. Grundsätze

Der Aktionsplan regelt die Massnahmen und Zuständigkeiten im Konfliktfall mit dem Biber im Grossen Moos. In der Umsetzung gelten folgende Grundsätze:

- **Die Prävention von durch den Biber verursachten Konflikten hat eine vorrangige Bedeutung.**
- Trotzdem werden auch in Zukunft durch Dämme oder einstürzende Bauten Konflikte entstehen, welche Schäden verursachen können.
- Nicht alle Konflikte können im Voraus geregelt werden. Die Interessensabwägung im einzelnen Konfliktfall wird durch diesen Aktionsplan nicht überflüssig, aber sie wird möglichst vereinfacht und beschleunigt.
- Auf auftretende Konflikte kann rasch reagiert werden.
- Die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sind geregelt, bekannt und werden eingehalten. Die Entscheidungswege sind kurz und unbürokratisch unter Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften.
- Massnahmen werden auf sachlicher Basis ergriffen und umgesetzt, falls nötig mit fachlicher Unterstützung durch den Wildhüter oder die Bibergruppe.
- Die Massnahmen und Abläufe sind der Schwere eines Konflikts angepasst und tragen der Bedeutung für den Biber, seinen Lebensraum und die Nutzungsansprüche des Menschen Rechnung.
- Die Interessen der Betroffenen werden in der Entscheidungsfindung berücksichtigt.
- **Der Informationsfluss ist gewährleistet.**
- Mögliche Finanzierungen werden aufgezeigt.
- Langfristige und grossräumige Aspekte werden berücksichtigt.
- Der Erfolg des Aktionsplans und einzelner Massnahmen wird evaluiert.

## 6.2. Managementzonen

Die Gewässer im Grossen Moos werden in drei Managementzonen eingeteilt. **Diese Einteilung ist flexibel.** Ein einzelner Kanal kann und muss neu beurteilt werden, falls sich die Bedingungen ändern (bezüglich Biberpräsenz, Schäden, Funktion, Nutzungsänderung, etc.).

### Definition:

Die Definition der Zonen berücksichtigt prioritär die Akzeptanz, dass ein Konflikt (z.B. ein allfälliger Damm) toleriert würde. Sie berücksichtigt nur sekundär die Wahrscheinlichkeit, dass ein Konflikt eintritt (also dass z.B. ein Biber einen Damm baut).

	<b>Rote Zone (1)</b> <i>Der Biber ist wenig willkommen</i>	<b>Gelbe Zone (2)</b> <i>Der Biber ist unter engen Bedingungen geduldet und kann sich ansiedeln</i>	<b>Grüne Zone (3)</b> <i>Der Biber ist willkommen und kann sich ansiedeln und ausbreiten</i>
Konflikte	Die menschlichen Nutzungsansprüche von Wasserbau und Landwirtschaft sind sehr anfällig auf die Bau- und Grabtätigkeit des Bibers. Aus Konflikten können hohe Schäden resultieren.	Die menschlichen Nutzungsansprüche von Wasserbau und Landwirtschaft sind teilweise anfällig auf die Bau- und Grabtätigkeit des Bibers. Aus Konflikten können Schäden resultieren.	Die menschlichen Nutzungsansprüche von Wasserbau und Landwirtschaft sind wenig anfällig auf die Bau- und Grabtätigkeit des Bibers. Relevante Schäden sind wenig wahrscheinlich.
Duldung	Der Biber wird geduldet, solange er keine Konflikte verursacht (Dammbau, abrutschende Böschungen, einstürzende Wege).	Der Biber wird geduldet, solange er keine gravierenden Infrastrukturschäden verursacht (Vernässung, abrutschende Böschungen, einstürzende Wege). Er kann Erd- & Mittelbauten und an gewissen Stellen Burgen oder Dämme bauen.	Der Biber wird geduldet. Er kann Erd- & Mittelbauten, Burgen und unter Vorbehalt auch Dämme bauen. Der Biber kann aber auch hier nicht völlig frei agieren. Die Gewässerfunktion darf nicht beeinträchtigt werden.
Konfliktfall	Es werden rasch und nach definierten Abläufen geeignete Massnahmen zur Schadensbehebung ergriffen (z.B. Entfernung eines Damms).	Die Situation wird im Einzelfall durch den Wildhüter abgeklärt und eine Interessensabwägung wird vorgenommen. Es werden nach definierten Abläufen auf den Einzelfall abgestimmte Massnahmen zur Schadensbehebung ergriffen.	Dämme und Bauten werden im Normalfall nicht entfernt. Massnahmen zur sofortigen Schadensbehebung sind meist nicht notwendig.
Wiederholter Konfliktfall	Es werden nach definierten Abläufen langfristige Abwehrmassnahmen ergriffen, bis hin zur Entfernung des Bibers.	Es werden nach definierten Abläufen langfristige Abwehrmassnahmen ergriffen.	Die Situation wird beobachtet und falls nötig werden Präventionsmassnahmen ergriffen.
Kanal-sanierung	Bei der Sanierung der Kanäle werden zukünftige Konflikte mit dem Biber durch geeignete Präventionsmassnahmen reduziert.		

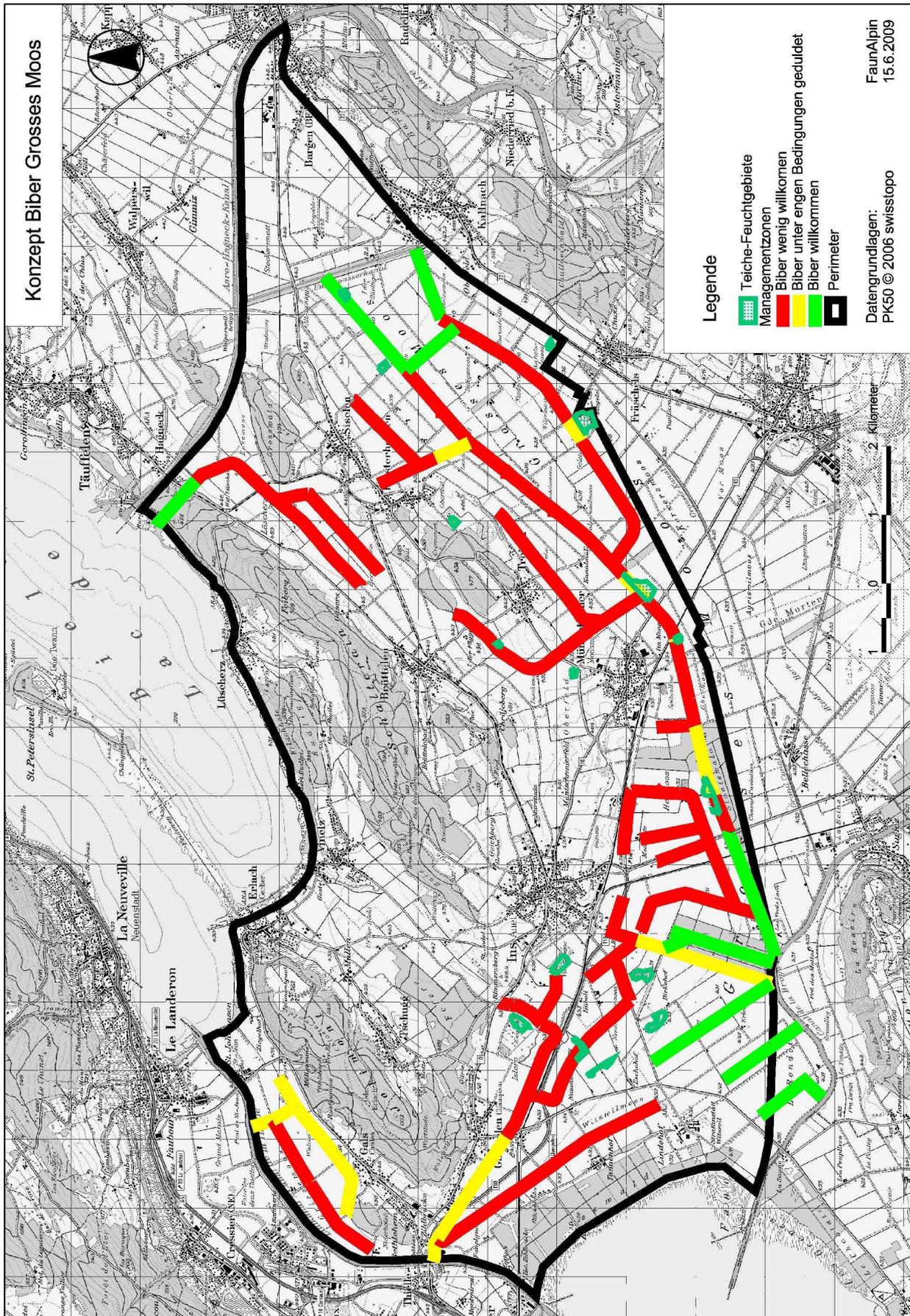


Abb. 11: Managementzonen für den Biber im Grossen Moos.

### **Aktuelle Zoneneinteilung:**

Aufgrund der aktuellen Situation wurde eine vorläufige Einteilung der Kanäle vorgenommen (**Abb. 11 & Beilage 1**). Die Massnahmen und Abläufe werden in den folgenden Kapiteln für die drei Zonen definiert.

Bei der Einteilung wurden folgende Kriterien möglichst objektiv und einheitlich berücksichtigt, im Einzelfall aber unterschiedlich gewichtet:

- Bedeutung und Lage eines Kanals im Gesamtsystem
- Funktion eines Kanals (z.B. Entwässerung, Sammelkanal)
- Funktionsweise eines Kanals (frei auslaufend, abgepumpt, Staustrecke)
- konstruktionsbedingte Anfälligkeit eines Kanals (z.B. Verbau oder Steilheit der Böschung)
- vorhandene Wasserbau-Infrastrukturen (z.B. Pumpwerke, Wehre)
- angrenzende Wege und Strassen
- andere angrenzende Infrastrukturen
- angrenzende Drainageflächen
- angrenzender öffentlicher Grundbesitz
- angrenzender Wald
- vorhandene renaturierte Kanalstrecken oder naturnahe Flächen in der Umgebung
- angrenzende ökologische Ausgleichsflächen
- bisherige Konflikt- oder Schadensfälle
- Eignung als Biberlebensraum
- Möglichkeiten der Lebensraumaufwertung oder -vernetzung
- aktuelle Sanierungspläne

---

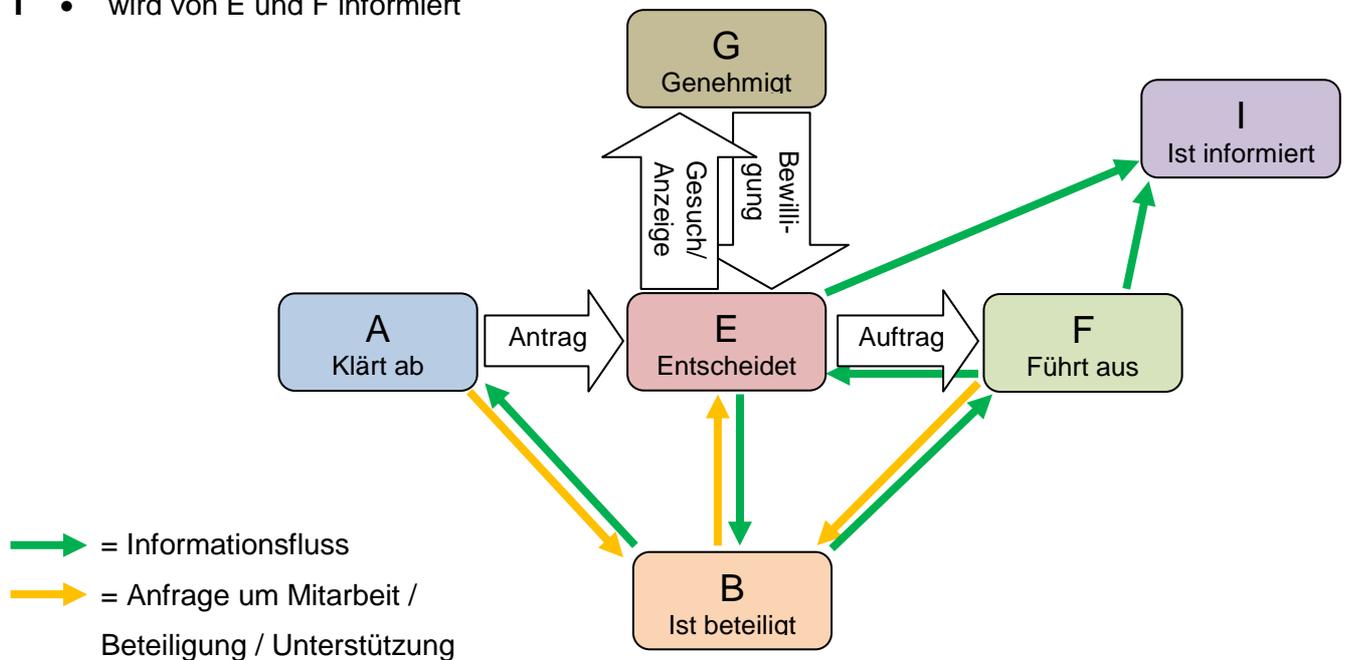
### **6.3. Erstabklärung im Konfliktfall**

- Der Erstbeobachter meldet einen möglichen Konflikt oder Schaden dem Wildhüter oder der Unterhaltsequipe JGK bzw. IGG.
- Wildhüter oder Unterhaltsequipe machen selbständig eine Erstabklärung (Ist es ein Frassschaden oder ein Konflikt mit Infrastrukturen?) und informieren sich gegenseitig.
- Bei Konflikten mit Infrastrukturen leitet die Unterhaltsequipe das Verfahren ein. → 6.4.
- Bei Frassschäden kommt das Verfahren zur Wildschadensvergütung zum Zug. → 6.7.

## 6.4. Verfahren im Konfliktfall mit Infrastrukturen

### Generelles Vorgehen im Konfliktfall:

- A**
  - macht Vorabklärungen
  - zieht bei den Abklärungen falls nötig B hinzu
  - stellt einen Antrag an E
- E**
  - entscheidet auf Antrag von A über die geplanten Massnahmen
  - zieht beim Entscheid falls nötig B hinzu
  - stellt ein Gesuch/Anzeige an G
  - gibt F den Auftrag zur Ausführung der Massnahmen
- G**
  - prüft und genehmigt/verwirft das Gesuch von E
- F**
  - erhält von E den Auftrag zur Ausführung der Massnahmen
  - zieht bei der Ausführung falls nötig B hinzu
- I**
  - wird von E und F informiert



### Vorabklärungen im Konfliktfall (durch A):

- In welcher Zone liegt der Konflikt? (Rot – Gelb – Grün)
- Was ist die Ursache des Konflikts? (Damm oder Bau)
- Welcher Art sind die Schäden?
- Welche unmittelbaren Sofortmassnahmen zur Schadensbehebung sind notwendig? („Notfälle“)
- Welche mittelfristigen Massnahmen zur Schadensbehebung sind notwendig?
- Ist es ein Wiederholungsfall?
- Sind langfristige Präventions- oder Abwehrmassnahmen nötig oder sinnvoll?

## 6.5. Zuständigkeiten im Konfliktfall

<b>A</b> klärt ab	<b>B</b> ist beteiligt
<b>E</b> entscheidet	<b>G</b> genehmigt
<b>F</b> führt aus	<b>I</b> ist informiert

Unmittelbare Sofortmassnahmen zur Schadensbehebung („Notfälle“)		Zone	Wildhüter	Unterhalts-equipe	Bereich JGK (AWA)	Flurgenos-senschaft	Jagd-inspektorat	Fischerei-inspektorat	Gemeinde	Beteiligung weiterer Stellen
1	Biberdamm entfernen	Rot	I	A E F	I	I		I		
		Gelb	E	A F	I	I		I		Ev. Bibergruppe
2	Schwemmholz entfernen	R G		A E F						
3	Wasserstand regulieren/absenken	R G	I	A E F	I	I		I		
4	Eingebrochenen Weg sichern/markieren	R G	I	A E F	I	I			I	Grundbesitzer
		Grün	Massnahmen sind im Normalfall nicht notwendig. Falls sie im einzelnen Fall doch angebracht sind, weil ein nicht mehr tolerierbarer Schaden entstanden ist, sind das Vorgehen und die Zuständigkeiten analog zur Zone Gelb.							



**Abb. 12:**  
Ausgehobenes Material eines Biberdamms am Halemattenkanal, März 2009. Der Rückstau drohte das umgebende Kulturland zu vernässen. Der Damm wurde daraufhin als Sofortmassnahme entfernt.

- A** klärt ab      **B** ist beteiligt  
**E** entscheidet    **G** genehmigt  
**F** führt aus      **I** ist informiert

Mittelfristige Massnahmen zur Schadensbehebung		Zone	Wildhüter	Unterhalts- equipe	Bereich JGK (AWA)	Flurgenos- senschaft	Jagd- inspektorat	Fischerei- inspektorat	Gemeinde	Beteiligung weiterer Stellen
5	Sohle putzen	Rot	I	A E F	I	I		FB		
		Gelb	B	A E F	I	I		FB		Ev. NSI
6	Böschung reparieren/wiederherstellen	Rot	I	A F	E G	E		FB		
		Gelb	B	A F	E G	E		FB		Ev. NSI, Bibergruppe
7	Weg reparieren	R G	I	A F	E G	E G			I	Grund- besitzer
8	Biberdamm regulieren (Abfluss, Elektrodraht)	Rot	Nicht vorgesehen							
		Gelb	E F	A	I	I		I		Bibergruppe
		Grün	Massnahmen sind im Normalfall nicht notwendig. Falls sie im einzelnen Fall doch angebracht sind, weil ein nicht mehr tolerierbarer Schaden entstanden ist, sind das Vorgehen und die Zuständigkeiten analog zur Zone Gelb.							



**Abb. 13:** Eingebrochene Decke eines Erdbaues am Brästengraben, November 2008. Solche Löcher müssen kurzfristig markiert und mittelfristig aufgefüllt werden.

Langfristige Präventions- oder Abwehrmassnahmen		Zone	Wildhüter	Unterhalts- equipe	Bereich JGK (AWA)	Flugnos- senschaft	Jagd- inspektorat	Fischerei- inspektorat	Gemeinde	Beteiligung weiterer Stellen
<b>Massnahmen am Gewässer:</b>										
Grundsätzlich gilt hier das übliche Planung- und Bewilligungsverfahren für ein Wasserbauprojekt. Alle Massnahmen können in reguläre Kanalsanierungen integriert werden.										
9	Regelmässiges Wasserregime	Alle	B	F	A	A			I	Nach Bedarf Grundbesitzer, Bibergruppe, NSI, etc.
10	Ufer mittels Verbau befestigen									
11	Ufer mittels Bestockung befestigen				E	E		FB		
12	Böschung abflachen				G	?				
13	Kanal vertiefen									
<b>Massnahmen im Umfeld:</b>										
Grundsätzlich gilt hier das übliche Planung- und Bewilligungsverfahren für ein Bau- oder Meliorationsprojekt.										
14	möglichst grosser Abstand der Nutzflächen vom Gewässer	Alle	B	I	I	A			B	Nach Bedarf Grundbesitzer, Bibergruppe, NSI, etc.
15	möglichst grosser Abstand der Strasse vom Gewässer					E				
<b>Massnahmen zum Biber:</b>										
16	Kunstabau einbauen	Alle	A B			I	E G	I		Bibergruppe
17	Eingriff in Bestand: Biber entfernen *	Rot	A F	I	I	I	E	I	I	Bibergruppe
		G G	Nicht vorgesehen							

\* **Spezialfall Massnahme 17:** Für einen Eingriff in den Biberbestand (Abschuss, Fang, Umsiedlung) ist das BAFU die Bewilligungsbehörde. In Absprache mit der Wildhut und der Bibergruppe beantragt das Jagdinspektorat im Namen der Volkswirtschaftsdirektion eine Bewilligung beim BAFU (s. Konzept Biber Kanton Bern, VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION 2007).



**Abb. 14:**  
Beispiel einer langfristigen Kanalsanierung am Brätengraben, November 2008. Ob dieser Verbau der Uferböschung den Biber vom Graben abhält, ist sehr zweifelhaft (Foto: Jagdinspektorat).

## 6.6. Einzelne Massnahmen

Die folgende Übersicht beschreibt die einzelnen Massnahmen näher und beurteilt auch ihre Wirkung und Kosten.

<b>Massnahme</b>	<b>Beschrieb</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Aufwand</b>	
<b>Sofortmassnahmen zur Schadensbehebung</b>					
1	Biberdamm entfernen (Mittelbau / Burg nur in Spezialfällen)	Damm wird vollständig entfernt, möglichst bevor Schaden entsteht. Holz wird entsorgt.	Der Schaden ist behoben bzw. abgewendet.	Der Biber wird rasch wieder einen neuen Damm bauen. Konflikt wird ev. verlagert.	Im Einzelfall gering (1'000-2'000). Als wiederholte Massnahme mässig bis hoch.
2	Schwemmholz entfernen	Schwemmholz entfernen und entsorgen, v.a. aus Rechen, Pumpwerken, etc.	Ein zukünftiger Schaden wird abgewendet.	Reine Symptombekämpfung.	Im Einzelfall gering (<1'000). Als wiederholte Massnahme mässig.
3	Wasserstand regulieren/ absenken	Absenken des Wasserstands zur Verhinderung von Überflutungen.	Der Schaden ist behoben bzw. abgewendet.	Verhindert ev. wasserbauliche Funktionen.	Reine Kosten sehr gering. Nebenkosten (Wasserbaufunktion) hoch.
4	Eingebrochenen Weg sichern/ markieren	Eingestürzter Weg oder Böschung wird markiert (Warntafel, Absperrung, Stangen).	Unfälle und Haftungsansprüche können reduziert werden.	Schaden wird nicht behoben.	Sehr gering

<b>Mittelfristige Massnahmen zur Schadensbehebung</b>					
5	Sohle putzen	Sedimente und Abrutschmaterial wird aus der Sohle entfernt.	Schaden wird behoben.	Reine Schadensbehebung.	Gering bis mässig. Als wiederholte Massnahme mässig bis hoch.
6	Böschung reparieren/ wiederherstellen	Böschung wird wiederhergestellt. Bau wird dabei im Normalfall zerstört.	Schaden wird behoben.	Der Biber wird wieder bauen. Konflikt wird ev. verlagert.	Mässig bis hoch, je nach Ausmass des Schadens.
7	Weg reparieren	Weg wird wieder hergestellt, Loch gefüllt. Bau wird dabei im Normalfall zerstört.	Schaden wird behoben.	Der Biber wird wieder bauen. Konflikt wird ev. verlagert.	Gering bis hoch, je nach Ausmass des Schadens vom Auffüllen einzelner Löcher (<500) bis zum komplettem Wegneubau (Betonierung).
8	Biberdamm regulieren (Abfluss, Elektrodraht)	In Damm wird ein künstlicher Abfluss (Röhre) eingebaut bzw. ein Elektrodraht auf dem Damm platziert. Der Biber erhöht den Damm nicht.	Der Schaden ist behoben bzw. abgewendet. Häufig vom Biber akzeptiert.	Muss fachmännisch ausgeführt werden. Ev. verstopft der Biber den Durchlass.	Gering (1'000-2'000).

<b>Massnahme</b>	<b>Beschrieb</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Aufwand</b>
------------------	------------------	-----------------	------------------	----------------

**Langfristige Präventions- oder Abwehrmassnahmen**

**Massnahmen am Gewässer:**

Grundsätzlich gilt hier das übliche Planung- und Bewilligungsverfahren für ein Wasserbauprojekt. Alle Massnahmen können in reguläre Kanalsanierungen integriert werden.

9	Regelmässiges Wasserregime	Wasserregime wird angepasst, stabiler Wasserstand, keine Niedrigwasser (mind. 50 cm)	Biber wird vom Dammbau abgehalten. Bauten sind stabiler.	Widerspricht wasserbaulichen Funktionen.	Reine Kosten gering. Nebenkosten (Wasserbaufunktion) hoch.
10	Ufer mittels Verbau befestigen	Böschung wird durch bauliche Massnahmen verfestigt (Drahtgitter, Blockbau, Steine, Betonsohle, etc.)	Biber kann keine Bauten machen. Schäden werden langfristig reduziert.	Konflikt wird verlagert oder Biber ganz vertrieben.	Hoch bis sehr hoch (>250/m), je nach Strecke.
11	Ufer mittels Bestockung befestigen	Böschung wird durch Bestockung stabilisiert.	Erosion wird reduziert. Schäden werden langfristig reduziert.	Ev. Konflikt mit Landwirtschaft & Zugang zum Gewässer.	Mässig. Kann z.T. über ÖQV finanziert werden.
12	Böschung abflachen	Böschungen werden abgeflacht.	Biber kann keine Bauten machen. Auswirkungen des Dammbaus werden reduziert. Schäden werden langfristig reduziert.	Erhöhter Landbedarf. Konflikt mit Landwirtschaft & Zugang zum Gewässer.	Sehr hoch
13	Kanal vertiefen	Kanal wird lokal vertieft.	Biber wird ev. vom Dammbau abgehalten.	Akzeptanz durch Biber ist fraglich. Vertiefungen sind Sedimentfänger.	Hoch, je nach Länge der Strecke.

**Massnahmen im Umfeld:**

Grundsätzlich gilt hier das übliche Planung- und Bewilligungsverfahren für ein Meliorationsprojekt.

14	möglichst grosser Abstand der Nutzflächen vom Gewässer	Uferpuffer von mind. 20 m (Brachflächen, extensive Nutzung, Flächenkauf, Aufwertung, Bestockung).	Schäden werden langfristig reduziert bei allg. Aufwertung des Lebensraums.	Hoher Landbedarf. Konflikt mit Landwirtschaft.	Sehr hoch. Kann z.T. über ÖQV finanziert werden.
15	möglichst grosser Abstand der Strasse vom Gewässer	Weg wird mind. 20 m verlegt oder ganz aufgehoben.	Schäden werden langfristig reduziert bei allg. Aufwertung des Lebensraums.	Hoher Landbedarf. Konflikt mit Landwirtschaft & Zugang zum Gewässer.	Sehr hoch (>250/m).

**Massnahmen zum Biber:**

16	Kunstabau einbauen	Eine Betonröhre wird eingebaut im Rahmen der Stabilisierung einer Böschung.	Wird vom Biber meist angenommen. Schäden werden langfristig reduziert.	Sehr lokale Wirkung.	Im Einzelfall gering (3'000-5'000). Als wiederholte Massnahme mässig.
17	Eingriff in Bestand: Biber entfernen	Biber wird aus dem Bestand entfernt (geschossen, eingefangen, umgesiedelt, vergrämt)	Kurzfristige Behebung des Konflikts.	Mittelfristig wird das Tier rasch wieder ersetzt. Konflikt wird ev. verlagert.	Im Einzelfall gering (1'000-2'000). Als wiederholte Massnahme mässig bis hoch.

---

## 6.7. Wildschadenvergütung bei Frassschäden

### **Vorgehen:**

- Bei Frassschäden an land- oder forstwirtschaftlichen Kulturen ist in jedem Fall der Wildhüter zu verständigen.
- Für den Wildschadenersatz muss der Betroffene ein schriftliches Gesuch zuhanden des Jagdinspektorats stellen.
- Der Wildhüter beurteilt vor Ort mit den Direktbetroffenen den Schaden und begleitet das Entschädigungsverfahren.
- Das Entschädigungsverfahren richtet sich nach der Verordnung über die Verhütung und Entschädigung von Wildschäden (WSV) des Kantons Bern.
- Details und Abläufe sind im Merkblatt „Wildschaden – Verhütung und Entschädigung“ erläutert, welches beim Jagdinspektorat bezogen werden kann.

### **Prävention:**

- Möglichst grosser Abstand der Kulturen und Gehölze zum Gewässer (Uferpuffer).
- Extensivierung der Uferstreifen im Rahmen der ÖQV.
- Keine Lagerung von Gemüseresten in der Nähe der Gewässer.
- Schutz von Feldern, Gehölzen oder Einzelbäumen durch Elektrozäune.
- Schutz von Einzelbäumen durch Drahtgeflechte oder Anbringen von chemischen Abwehrstoffen.



**Abb. 15:**  
*Frassspuren des Bibers am Grand Canal FR, April 2009. Frassschäden an Holz und Feldfrüchten sind im Grossen Moos nur marginal.*



## 7. FINANZIERUNG

### 7.1. Bestehende Regelung

Schäden, welche durch den Biber verursacht werden, werden gemäss den geltenden gesetzlichen Grundlagen wie folgt abgegolten:

	<b>Gesetzl. Grundlage</b>	<b>Kostenteiler</b>	<b>Quelle Kanton</b>
<b>Frassschäden:</b>			
Frassschäden an land- & forstwirtschaftlichen Kulturen	JSG, JSV, JWG, WSV	Bund 50% Kanton 50%	Wildschadensfonds (gespeist durch die Jäger)
<b>Schäden an Infrastrukturen:</b>	<b>Laufen bisher über Gewässerunterhalt</b>		
Unterhalt der JGK-Binnenkanäle	WBG, WBV	Kanton 50% Gemeinden 50%	Voranschlagskredit für Unterhalt
Übrige Wasserbaukosten	WBG, WBV	Bund 33% Kanton 33% Gemeinden 33%	Voranschlagskredit für Unterhalt
Unterhalt der IGG-Kanäle	Vertragliche Vereinbarungen	IGG 100%	-

Die Finanzierung im Konfliktfall mit Infrastrukturen, d.h. von Massnahmen zur Schadensbehebung oder zur langfristigen Schadensprävention, ist bis jetzt nicht geregelt. Das betrifft alle im Aktionsplan (s. Kap. 6) aufgeführten Massnahmen. **Die Kosten übersteigen aber zunehmend die Möglichkeiten der Wasserbaupflichtigen**, besonders wenn es sich um Private handelt.

---

## 7.2. Möglichkeiten für zukünftige Regelungen

Für die Zukunft müssen neue Regelungen gefunden werden, welche Infrastrukturschäden berücksichtigt. Denkbar sind u.A. folgende Varianten. (Die folgenden Aussagen sind nicht von juristischen Fachpersonen geprüft oder genehmigt worden).

### **A) Entschädigung von Infrastrukturschäden durch den kant. Wildschadensfonds**

Das ist eine neue Definition des Begriffs „Wildschaden“ auf kantonaler Ebene. Dazu ist eine Änderung von Art. 22 JWG und von Art. 3 WSV erforderlich. Das Budget des Wildschadensfonds muss entsprechend massiv erhöht werden, entweder durch eine erhöhte Abgabe der Jäger (bedingt eine Änderung von Art. 13 JWG), erhöhte Beiträge des Bundes (s. B) oder erhöhte ausserordentliche Beiträge des Kantons (nach Art. 24 JWG).

### **B) Beiträge des Bundes an Infrastrukturschäden**

Das ist eine neue Definition des Begriffs „Wildschaden“ auf Bundesebene. Dazu ist eine Änderung von Art. 13 JSG erforderlich.

### **C) Erhöhte Beiträge des Bundes an durch den Biber verursachte Wildschäden**

Unabhängig davon, ob Infrastrukturschäden inbegriffen sind oder nicht, ist dazu eine Änderung von Art. 10 JSV erforderlich.

→ Die Umsetzung der **Varianten A – C** ist höchst unrealistisch, der politische Wille dazu fehlt.

### **D) Integrierung des Aufwands in den normalen Unterhaltsaufwand**

Massnahme zur Schadensbehebung (Massnahmen 1-8) können aus dem normalen Unterhaltsbudget beglichen werden. Langfristige Massnahmen (9-16) sind sowieso nur im Rahmen von regulären Kanalsanierungen vorgesehen und müssen in den entsprechenden Projektbudgets integriert werden. Die naturnahe Gestaltung der Gewässer und die Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Wasserbauwerke ist gemäss Art. 32 WBV Teil des wesentlichen Unterhalts, und aus dem entsprechenden Budget zu finanzieren.

Dazu sind grundsätzlich keine gesetzlichen Änderungen nötig. Die Unterhaltsbudgets der zuständigen Ämter (AWA, ev. TBA) müssen entsprechend erhöht werden, was in der Kompetenz des Regierungsrats liegt. Allerdings steigt mit einem höheren Kantonsbeitrag auch der Beitrag der Gemeinden (bisher 50-50-Kostenteiler). Um diesen Kostenteiler zu ändern, ist eine Änderung von Art. 38 & 40 WBG sowie Art. 33 WBV erforderlich.

### **E) (Teilweise) Übernahme der Kosten der Flurgenossenschaft IGG durch den Kanton**

Es ist nicht verständlich, warum die Flurgenossenschaften als kantonsweiter Spezialfall alleine alle Kosten übernehmen müssen. Eine einheitliche Aufsichts- und Unterhaltspflicht für alle Kanäle ist sinnvoll. Eine Neuregelung dieses Aspekts ist dringend notwendig. Dies kann durch eine Übernahme der Unterhaltskosten durch den Kanton (allenfalls mit Bundesbeitrag) oder durch eine vollständige Abtretung der Kanäle an die Gemeinden oder den Kanton oder erfolgen. Ziel muss in jedem Fall eine wesentliche Entlastung der privaten Wasserbaupflichtigen sein.

- Die Umsetzung der **Varianten D & E** ist erfolgsversprechend und zielführend. Die AG empfiehlt einhellig, diese Varianten voranzutreiben, und ist zur politischen und fachlichen Begleitung bereit.

### **F) Spezielle Finanzierung von einzelnen Projekten**

Die langfristigen Präventionsmassnahmen (Massnahmen 9-16) sind immer auch Projekte zur Aufwertung des Lebensraums und der Landschaft. Für diese Massnahmen kommen daher verschiedene Quellen für eine teilweise Finanzierung in Frage, welche im Einzelfall abgeklärt werden müssen. Dies gilt jedoch nicht für die Massnahmen zur reinen Schadensbehebung (1-8), sowie das Entfernen von Bibern (17).

Gemäss Art. 1 RnD können naturnahe bauliche oder gestalterische Massnahmen in und an Gewässern, der Schutz, die Erhaltung und Aufwertung von Landschaften, Wiederherstellungsmassnahmen an renaturierten Objekten, zusätzliche ökologische Aufwertungen im Rahmen von Hochwasserschutzprojekten oder Bodenverbesserungen aus dem **Renaturierungsfonds** finanziert werden.

Einzelne Massnahmen (v.a. 11, 12, 14 & 15) erfüllen ev. die Voraussetzungen um für landwirtschaftliche Beiträge (Direktzahlungen, ÖQV) beitragsberechtigt zu sein.

Art. 22 JWG erlaubt Finanzhilfen an Massnahmen im Interesse des Jagdwesens oder des Wildtierschutzes. Darunter sind höchstens die direkt biberbezogenen Massnahmen zu verstehen (8, 16 & 17).

Auch private Organisationen (NGOs) aus den Bereichen Natur- & Umweltschutz, Jagd, Fischerei, Landwirtschaft, sowie Firmen, Gemeinden, etc. sind ev. bereit, einzelne Aufwertungsmassnahmen zu unterstützen, z.B. durch unentgeltliche Arbeitskräfte.

---

### 7.3. Empfehlungen für zukünftige Regelungen

Die Varianten A – C erfordern gesetzliche Änderungen, teilweise auf Bundesebene. Ihre Umsetzung ist deshalb höchst unrealistisch, der politische Wille dazu fehlt.

**Erfolgversprechender sind die Varianten D & E.** Es ist verwaltungsintern und mittels politischen Vorstössen anzustreben, dass die Zuständigkeiten, Kostenteiler und/oder Budgets neu geregelt werden. Die Kosten für Massnahmen zur sofortigen oder mittelfristigen Schadensbehebung und Wiederherstellung sollten damit abgedeckt werden können. Die AG empfiehlt einhellig, diese Varianten voranzutreiben, und ist zur politischen und fachlichen Begleitung bereit.

Daneben können für **einzelne Projekte**, v.a. langfristige Aufwertungsmassnahmen, zusätzliche Finanzmittel beantragt werden. Dies ist grundsätzlich möglich, ist aber in jedem Einzelfall zu prüfen (Variante F).



**Abb. 16:** Biberbau am Broyekanal bei Sugiez FR (ausserhalb des Perimeters), April 2009.  
Ein solcher Mittelbau verursacht im Normalfall keine Konflikte und kann bestehen bleiben.

## 8. UMSETZUNG & WEITERFÜHRENDE PROZESSE

Der Aktionsplan regelt die unmittelbaren Massnahmen im Schadensfall und den mittelfristigen Umgang mit Biber. Es ist aber zwingend notwendig, dass die Umsetzung des Konzepts eingebettet wird in Begleitmassnahmen und andere langfristige und grossräumige Prozesse.

### **Empfohlene Begleitmassnahmen:**

- Information der Öffentlichkeit über das Konzept inkl. dem speziellen Aspekt der Haftung für Gemeinden und Flurgenossenschaften
- Beratung und Ausbildung der direkt Involvierten
- Systematisches Monitoring der Biberkonflikte
- Integration von biberspezifischen Massnahmen in reguläre Unterhalts-, Sanierungs- und Aufwertungsprojekte mittels einer begleitenden Bibergruppe
- Berücksichtigung der biberspezifischen Aspekte in langfristigen, grossräumigen und kantonsübergreifenden Planungsprozessen
- Erfolgskontrolle und Überarbeitung des Konzepts

---

### 8.1. Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeit und betroffene Kreise müssen zwingend über das Konzept und seine Umsetzung informiert werden. Dazu gehört u.A.:

- die Abgabe des Konzepts an Gemeinden, Flurgenossenschaften und weitere Kreise.
- die Produktion eines Faltblatts mit Informationen für die Öffentlichkeit.
- eine Medienmitteilung des Kantons.
- ev. Mitteilungen in der Fachpresse.
- Informationen auf der Website des Kantons.
- die spezielle Information der Betroffenen zur Frage der Haftung bei eingebrochenen Wegen (s. unten).

Das Jagdinspektorat ist verantwortlich, dass die Information strukturiert und zeitgerecht erfolgt.

### **Haftungsfrage:**

Die Haftung in Schadensfällen ist ein kritischer Punkt (Unfälle auf eingestürzten Wegen oder Böschungen, Sach- und Personenschäden durch gefällte Bäume). Die Erfahrung im In- und Ausland zeigt, dass solche Schäden sehr selten sind und häufig durch die privaten Versicherungen der Geschädigten abgedeckt sind. Trotzdem können im Einzelfall enorme Kosten anfallen.

**Generell sind die Grundbesitzer haftbar.** Diese Haftpflicht kann nicht definitiv ausgeschlossen werden. Sie kann aber stark reduziert werden, wenn die Grobfahrlässigkeit ausgeschlossen wird. Dazu müssen bekannte Schäden markiert und rasch behoben werden (z.B. Markierung von Löchern im Weg, Reparatur von Wegschäden, Fällen von gefährlichen, angenagten Bäumen, **Abb. 17**).

Es wird empfohlen, die wichtigsten verantwortlichen (Gemeinden, Flur- & Weggenossenschaften, Wildhüter, Unterhaltsequipen, etc.) über die Haftungsfragen und ein sinnvolles Vorgehen im Konfliktfall zu **informieren**.



**Abb. 17:** Verkehrsschild beim Häftli (ausserhalb des Perimeters), 2007. Mit solchen Warnungen können Unfälle reduziert werden.

---

## 8.2. Beratung und Ausbildung

Das Managementkonzept und besonders der Aktionsplan sind nur eine theoretische Grundlage. Es ist zwingend notwendig, dass die direkt vor Ort Involvierten (Wildhüter, Unterhaltsequipen, Landwirte, Gemeinden, Wegmeister, etc.) eine praktische Einführung in die Abläufe und Massnahmen erhalten. Dazu wird ein **Ausbildungstag/-halbttag** im Feld organisiert.

Auf einfachen **Checklisten für Wildhüter und Unterhaltsequipen** werden die wichtigsten Fakten dargestellt. Die Checklisten werden am Ausbildungstag abgegeben und erläutert. Sie enthalten u.a. Fragen wie:

- Wie wird im Konfliktfall vorgegangen?
- Welche Fragen sind abzuklären?
- Wie erkenne ich die Konflikte und ihre Ursachen?
- Wie ist die räumliche Abgrenzung?
- Welches sind die jeweiligen Kompetenzen?
- Wer muss informiert werden?
- Wer sind die Kontaktpersonen?

Langfristig und grossräumig ist auch die Ausbildung von freiwilligen Biberberatern zu prüfen, wie sie z.B. in Bayern erfolgreich eingesetzt werden. Diese Personen aus Kreisen der Landwirtschaft, der Jagd oder des Naturschutzes wirken beratend und vermittelnd vor, während und nach einem Konflikt mit dem Biber. Eine zuverlässig verfügbare und gut organisierte Gruppe solcher Biberberater könnte verschiedene der im Aktionsplan vorgesehenen Funktionen übernehmen (Abklärungen, Beratung, Begleitung, Durchführung, Erfolgskontrolle).

---

### 8.3. Monitoring der Biberkonflikte

Zur Umsetzung des vorliegenden Managementkonzepts gehört ein Monitoring der weiteren Entwicklung. Dieses beinhaltet eine Registrierung

- der Biberbestände,
- der Aktivitäten des Bibers (Dämme, Bauten)
- der durch den Biber verursachten Schäden (Frassschäden, Infrastrukturschäden),
- der getroffenen Massnahmen (Art, Zeitpunkt, Ort, Zeit- & Personalaufwand, Kosten, etc.).

Diese Punkte werden teilweise abgedeckt durch den ständigen Informationsfluss zwischen den Beteiligten, besonders zwischen der Wildhut und den Unterhaltsequipen JGK bzw. IGG.

Daneben wird dringend empfohlen, ein **systematisches Monitoring** zu etablieren. Dies sollte möglichst rasch (ab Herbst 2009) gestartet, während mindestens einem Jahr durchgeführt und regelmässig (jährlich) evaluiert werden. Bei der allfälligen Änderung von gesetzlichen Grundlagen oder finanziellen Regelungen liefert das Monitoring hilfreiche Grundlagen.

---

## 8.4. Langfristige Massnahmen und Projekte

Nebst der unmittelbaren und mittelfristigen Schadensbehebung sind in jedem Fall langfristige Lösungen anzustreben. Das können Präventionsmassnahmen zur direkten Schadensverhinderung sein (z.B. der biber-unfreundliche Verbau eines Gewässers). Sinnvoller sind aber Aufwertungs-massnahmen des Lebensraums. Davon profitiert nicht nur der Biber, sondern auch viele andere Lebewesen, die Biodiversität, Natur und Landschaft generell. Auch für die Gewässerfunktion können mit langfristigen Massnahmen neue Lösungen gefunden werden.

Verschiedene Kanäle und Gewässer werden in den nächsten Jahren saniert, im Rahmen des **regulären Sanierungsprozesses** und unabhängig von der Biberproblematik. Es wird dringend empfohlen, dass die Ansprüche und das Konfliktpotenzial des Bibers in diesen Planungen berücksichtigt werden. Kurzfristig sind biber-freundliche Sanierungen zwar ev. teurer, die langfristigen Folgekosten im Konfliktfall werden aber sicher gesenkt.

### ***Bibergruppe:***

Es wird angeregt, dass bei allen grösseren Sanierungs- und Wasserbauprojekten eine **Bibergruppe** beigezogen wird. Sie soll langfristige biberspezifische Massnahmen und mögliche Finanzierungen evaluieren, sowie die Wasserbaupflichtigen bzw. die direkt Ausführenden entsprechend beraten und begleiten. Insbesondere bei Konfliktfällen in der gelben Zone wirkt sie bei den Abklärungen und Beratungen mit.

Der Aufwand dafür muss möglichst gering bleiben. Die kleine, permanent bestehende Gruppe besteht aus dem Wildhüter, dem Fischereiaufseher, einem Biberexperten und allenfalls einem Vertreter des Naturschutzes, und kann Bedarf vom AWA oder anderen Wasserbaupflichtigen aufgeboden werden. Sie erstattet dem Jagdinspektorat regelmässig Bericht über ihre Tätigkeiten.

Zum ersten Mal könnte die Bibergruppe bei der Sanierung des Brästengrabens zum Einsatz kommen. Die dort anstehenden Arbeiten wurden sistiert, um das weitere Vorgehen mit diesem Biber-Managementkonzept vereinbaren zu können. Die Möglichkeiten für einen biber-freundlichen oder biber-unfreundlichen Verbau wurden bereits ansatzweise diskutiert. Eine eigentliche Projektplanung steht aber noch aus. Auch die vorgeschlagenen biber-freundlichen Offenlegungen bzw. Verbindungen am Schwarzgraben und am oberen Brästengraben-Hauptkanal können durch die Bibergruppe begleitet werden.

---

## 8.5. Hochwasserschutz und andere Planungsprozesse

Die biberspezifischen Aspekte und damit auch dieses Managementkonzept sind nur ein kleiner Mosaikstein in einer **ganzheitlichen Zukunftsvision für das Grosse Moos**. Grundsätzliche Fragen der stellen sich u.a. in folgenden Bereichen:

- Raumentwicklung
- Verkehrsplanung
- Bevölkerungsentwicklung
- Regionalwirtschaft
- landwirtschaftliche Produktion
- Hochwasserschutz
- Bau, Sanierung und Funktion der JGK-Kanäle

Gefragt ist ein langfristiges und grossräumiges Denken, welches weit über ein Biber-Managementkonzept hinausreicht. Erste Schritte dazu sind beispielsweise mit der Motion von Grossrat Jakob Etter („Hochwasserschutz im Grossen Moos“, M 269/2007) eingeleitet worden. Die Motion wurde vom Grossen Rat ohne Gegenstimme angenommen und die Abklärungen dazu sind angelaufen. Dabei muss der Blick auch über thematische, politische oder naturräumliche Grenzen hinaus gehen. Letztlich ist es eine politische und gesellschaftliche Entscheidung, welche Zukunft wir für das Grosse Moos und seine Einwohner wollen, und welchen Platz darin der Biber findet.

### ***Kantonsübergreifende Massnahmen:***

Wie bereits im Kap. 8.4. erwähnt sind grossräumige Ansätze gefragt. Die Konflikte mit dem Biber können **nicht isoliert im Berner Teil des Seelandes** gelöst werden. Eine Kooperation mit den angrenzenden Kantonen ist mittelfristig zwingend. Besonders mit dem Kanton Fribourg, aber auch mit Vaud, Neuchâtel und Solothurn bestehen gemeinsame Interessen und Konflikte.

---

## 8.6. Erfolgskontrolle und Überarbeitung des Konzepts

Das vorliegende Managementkonzept stellt eine Momentaufnahme der aktuellen Situation dar. Die Rahmenbedingungen (ökologisch, wirtschaftlich, rechtlich, verwaltungstechnisch, etc.) können sich ändern. Das kann Anpassungen des Konzepts erfordern. Ebenso gilt es, Erfahrungen zu sammeln mit der Umsetzung des Aktionsplans. Die Bereiche Monitoring, Beratung & Ausbildung sowie langfristige Projekte werden zu diesen Erfahrungen beitragen.

***Verantwortlich für die Umsetzung, Erfolgskontrolle und allfällige Ergänzung des Konzepts ist das Jagdinspektorat des Kantons Bern.***

Es wird empfohlen, dass ***die „AG Biber Grosses Moos“ auch in Zukunft bestehen bleibt.*** Sie wird im Sinne einer Erfolgskontrolle die Erfahrungen regelmässig diskutieren und einen allfälligen Handlungsbedarf identifizieren. Dazu wird sich die AG ab Inkraftsetzung des Konzepts einmal jährlich treffen. Bei Bedarf kann die AG vom Jagdinspektorat auch häufiger aufgeboden werden.

## 9. LITERATUR

- BAFU (2008): Der Biber breitet sich aus. Medienmitteilung vom 23.08.2008, Bundesamt für Umwelt, Bern.
- BIOTOPVERBUND (2009): Informationsbulletin Nr. 3. Biotopverbund grosses Moos, Vinelz.
- BUWAL (2004): Konzept Biber Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- GROSSENBACHER, K. (2005): 40 Jahre Biber (*Castor fiber*) im Kanton Bern und angrenzenden Gebieten. Mitt. Naturf. Ges. Bern 62: 54-106.
- GVBF (2007): [www.gemueseschweiz.ch/grmoos.html](http://www.gemueseschweiz.ch/grmoos.html)
- MAGUN, B. (2004): GIS-Modell: Biber-Lebensraum in der Schweiz. Beurteilung der Lebensraumeignung der schweizerischen Gewässer für den Biber. Bericht z.hd. BUWAL, WildARK, Bern.
- RAHM, U. & M. BAETTIG (1996): Der Biber in der Schweiz. Bestand, Gefährdung, Schutz. BUWAL Schriftenreihe Umwelt Nr. 249, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- STOCKER, G. (1983): Die Wiedereinbürgerung des Bibers in der Schweiz. Wildbiologie 4/12.
- VOLKSWIRTSCHAFTSDIREKTION (2007): Konzept Biber Kanton Bern. Zum Umgang mit dem Biber im Bernbiet. Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Bern, Bern.
- WEA (1989): Zuständigkeit über Flüsse und Kanäle der 1. und 2. Juragewässerkorrektion (JGK). Westliches Seeland. Wasser- & Energiewirtschaftsamt des Kantons Bern, Bern.
- WINTER, C. (2001): Grundlagen für den koordinierten Biberschutz. BUWAL Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

# ANHANG

## Anhang 1: Zusammensetzung der Arbeitsgruppe Biber Grosses Moos

Name	Vertretung	Adresse	Telefon	E-Mail
<b>Vorsitz:</b>				
Boldt Andreas	FaunAlpin	Böcklinstr. 13 3006 Bern	031 351 53 88	andreas.boldt@faunalpin.ch
<b>Mitglieder:</b>				
Angst Christof	Biberfachstelle Schweiz	Pass. Max.-de-Meuron 6 2000 Neuchâtel	032 725 70 23	christof.angst@unine.ch
Eggimann Peter	Flurgenossenschaft Ins-Gampelen-Gals	Unterdorfstr. 26 3236 Gampelen	032 313 16 45	
Etter Jakob	Grossrat	Buchholzweg 5 3226 Treiten	032 313 33 21	jakob@etter-gmbh.ch
Hunziker Ernst	Amt für Wasser & Abfall Abt. Gewässerregulierung	Reiterstr. 11 3011 Bern	031 633 38 34	ernst.hunziker@bve.be.ch
Köhli Beat	Begleitausschuss JGK Gemeindepräsident	Mühlegasse 27 3283 Kallnach	032 392 38 10	beatkoehli@hotmail.com
Lakerveld Peter	Hallo Biber Mittelland	Pro Natura Bern Schwarzenburgstr. 11 3007 Bern	031 352 66 00	mittelland@hallobiber.ch
Maurer Fritz	Wildhüter	Bodenrebenweg 22 3225 Müntschemier	032 313 31 47	fritz.maurer@vol.be.ch
Moser Urs	Gemüseproduzent	Hänseleggen 3 3226 Treiten	032 313 42 84	
Probst Werner	Lüscher & Aeschlimann AG	Moosgasse 31 3232 Ins	032 312 70 70	werner.probst@la-ing.ch
Ramseier Jörg	Fischereiaufseher	Fischzuchtanlage Ligerz, Bipschal 25 2514 Ligerz	032 315 29 47	joerg.ramseier@vol.be.ch
Schneeberger Rolf	Jagdinspektorat des Kantons Bern	Schwand 3110 Münsingen	031 720 32 17	rolf.schneeberger@vol.be.ch
Sterchi Hans-Ulrich	Pro Natura Bern	Grossackerweg 5 3274 Merzligen	032 387 00 70	hansulrich.sterchi@urbanum.ch
Züttel Walter	Begleitausschuss JGK Gemeinderat	Neuengasse 13 3225 Müntschemier	032 313 19 86	zuettel.pflanzen@bluewin.ch

## Beilage

Dem Original des Konzepts liegt eine grossformatige Karte bei mit den Kanälen und Managementzonen im Grossen Moos.