

REGIONALES BIBERKONZEPT THUN WEST (ENTWURF V3)

GEMEINDEN AMSOLDINGEN, STOCKEN-HÖFEN, THIERACHERN UND THUN

BERN / LINDEN, 20.09.2023



IMPRESSUM:

AUFTRAGGEBENDE: GEMEINDEN AMSOLDINGEN, STOCKEN-HÖFEN, THIERACHERN UND THUN.
VERTRETEN DURCH DIE BAUVERWALTUNG THIERACHERN

STEUERGRUPPE: GEMEINDEN
ARMASUISSE IMMOBILIEN
JAGDINSPEKTORAT DES KANTONS BERN
BERNER BAUERNVERBAND
PRO NATURA REGION THUN

AUFTRAGNEHMENDE: UNA AG, SCHWARZENBURGSTRASSE 11, 3007 BERN, WWW.UNABERN.CH
WILDKOSMOS GMBH, GRIDENBÜHL 165, 3673 LINDEN, WWW.WILDKOSMOS.CH

AUTOR*INNEN: CHRISTIAN IMESCH, UNA AG – NICOLE IMESCH, WILDKOSMOS GMBH

INHALT

1	Ausgangslage	5
1.1	Bedeutung Biber und Gewässerentwicklung	5
1.2	Rechtliche Grundlagen	7
1.2.1	Biber	7
1.2.2	Schutzgebiete	7
1.3	Projektbeschrieb	8
1.3.1	Auftrag.....	8
1.3.2	Projektorganisation	8
1.3.3	Perimeter.....	8
2	Situationsanalyse.....	10
2.1	Bibervorkommen.....	10
2.2	Gewässerraum.....	11
2.3	Auenmodell	11
2.4	Konfliktpotenzial pro Gemeinde und Gewässerabschnitt.....	12
2.5	Gewässerentwicklungspotential	13
2.6	Anliegen der Akteure.....	13
2.6.1	Gemeinden	13
2.6.2	Kantonale Fachstellen	14
2.6.3	Landwirte und Grundeigentümer.....	14
3	Ziele & Massnahmen	15
3.1	Übergeordnete Ziele	15
3.2	Zieltypen	15
3.2.1	<i>Zieltyp 1: Vorrang Natur & natürliche Dynamik</i>	15
3.2.2	<i>Zieltyp 2: Miteinander von Mensch und Biber</i>	16
3.2.3	<i>Zieltyp 3: Vorrang Mensch & Handlungsfähigkeit im Schadenfall</i>	16
3.3	Massnahmenbeschriebe	17
3.3.1	Massnahmen im Zieltyp 1	17
3.3.2	Massnahmen im Zieltyp 2	23
3.3.3	Massnahmen im Zieltyp 3	26
4	Umsetzung.....	27
4.1	Verbindlichkeit	27
4.2	Vorgehen	27
4.2.1	Zeitplan für die Umsetzung	27
4.2.2	Begleitung der Umsetzung & Erfolgskontrolle	28
4.3	Finanzierung der Massnahmen	28
5	Schlusswort	29

6	Anhang.....	30
6.1	Pläne.....	30
6.1.1	Plan Schutzgebiete	30
6.1.2	Plan Auenmodell	30
6.1.3	Plan Zieltypen – Massnahmenggebiete	30
6.1.4	Detailplan Grundeigentümer Massnahmenggebiete 1.1 & 1.2	30
6.1.5	Detailplan Bewirtschaftungseinheiten Massnahmenggebiete 1.1 & 1.2.....	30
6.2	Situationsanalyse pro Gewässerabschnitt	31
	Gemeinde Amsoldingen	31
	Gemeinde Stocken-Höfen	31
	Gemeinde Thierachern.....	31
	Stadt Thun	32
6.3	Massnahmenbeschriebe	34
6.4	Literaturverzeichnis.....	48

1 AUSGANGSLAGE

1.1 BEDEUTUNG BIBER UND GEWÄSSERENTWICKLUNG

Biber leben in Familien, bestehend aus dem Elternpaar, den einjährigen Jungen und jenen vom Vorjahr, innerhalb eines Revieres, das sie gegen aussen verteidigen. Damit er sich in einen Bau zurückziehen kann, benötigt er eine minimale Wassertiefe von rund 60 cm, da sich der Eingang unter Wasser befinden muss. Dafür werden Dämme gebaut. Auch der Transport von Futter und die Fortbewegung wird durch gestaute Bäche erleichtert. Der Biber ernährt sich ausschliesslich vegetarisch. Während der Vegetationszeit befindet sich fast alles auf seinem Speiseplan, im Winter ernährt er sich vor allem von der Rinde von Weichgehölzen (Zahner et al. 2020).

Bereits seit über 30 Millionen Jahren lebt der Biber in Europa und der Schweiz und hat weit vor der Zeit der Menschen die Landschaften durch seine Aktivitäten massgeblich geprägt. Anfang des 19. Jahrhunderts ist der Biber, das grösste Nagetier Europas, in der Schweiz ausgerottet worden. Hauptgrund dafür war die Überbejagung. Erst vor rund 70 Jahren wurde er in der Schweiz wieder erfolgreich angesiedelt. In der Zwischenzeit hatte sich der Mensch an eine Landschaft ohne Biber gewöhnt und sie entsprechend bewirtschaftet. Noch vor 10 Jahren hat sich die Verbreitung des Bibers auf grosse und mittelgrosse Flüsse im Mittelland beschränkt. Seitdem nimmt die Ausbreitung stark zu. Die Population der Biber hat sich während den vergangenen 15 Jahren schweizweit auf ca. 4900 Individuen verdreifacht (Angst et al. 2023). Auch in der Region Thun haben die Biberbestände in den vergangenen Jahren stark zugenommen, wobei sich der Biber insbesondere von der Aare aus in die Seitengewässer verbreitet hat.

Zeitgleich mit dem steten Verschwinden des Bibers wurden seit dem 18. Jahrhundert Fliessgewässer kanalisiert oder eingedolt und Feuchtgebiete und Moorlandschaften zur Entwässerung drainiert, um der landwirtschaftlichen Produktion, der Energienutzung, dem Siedlungsbau und der Verkehrsinfrastruktur Platz zu machen. In den letzten 150 Jahren wurde ein Grossteil unserer Bäche, Flüsse und Seen verbaut und 90 % der Feuchtgebiete und Kleingewässer trockengelegt (Gattlen & Klaus 2023). Die Folgen dieser Entwicklung sind für die Biodiversität verheerend. Insbesondere sind die wassergebundenen Lebensräume und deren Arten stark unter Druck (siehe Abbildung 1). Über 50% aller Arten, die in und an Gewässern leben, sind vom Aussterben gefährdet oder ausgestorben (BAFU 2022).

Und genau hier setzt die heutige Bedeutung des Bibers an: Biber können wie keine andere Art ihren Lebensraum aktiv ihren Bedürfnissen anpassen. Indem sie Bäche stauen und stehende Gewässer schaffen, Höhlen in die Uferböschung graben und flächig Bäume fällen, können sie ganze Landschaften verändern. Davon profitiert eine Vielzahl von den oben erwähnten gefährdeten Arten. So kommen in vom Biber gestalteten Lebensräumen u.a. mehr Amphibien-, Vogel-, Libellen- und Fischarten vor (siehe Abbildung 2). Dem Biber kommt deshalb eine wichtige Rolle im Naturhaushalt der Gewässer zu. Er ist eine wichtige Schlüsselart für Lebensräume in und an Gewässern und fördert die Biodiversität aktiv. Durch die Aktivitäten des Bibers entstehen jedoch in unserer dicht besiedelten Landschaft auch rasch Schäden im Landwirtschaftsgebiet und an Gebäuden oder Verkehrsinfrastrukturen, die durch geeignete Massnahmen auf ein tragbares Mass zu reduzieren sind.

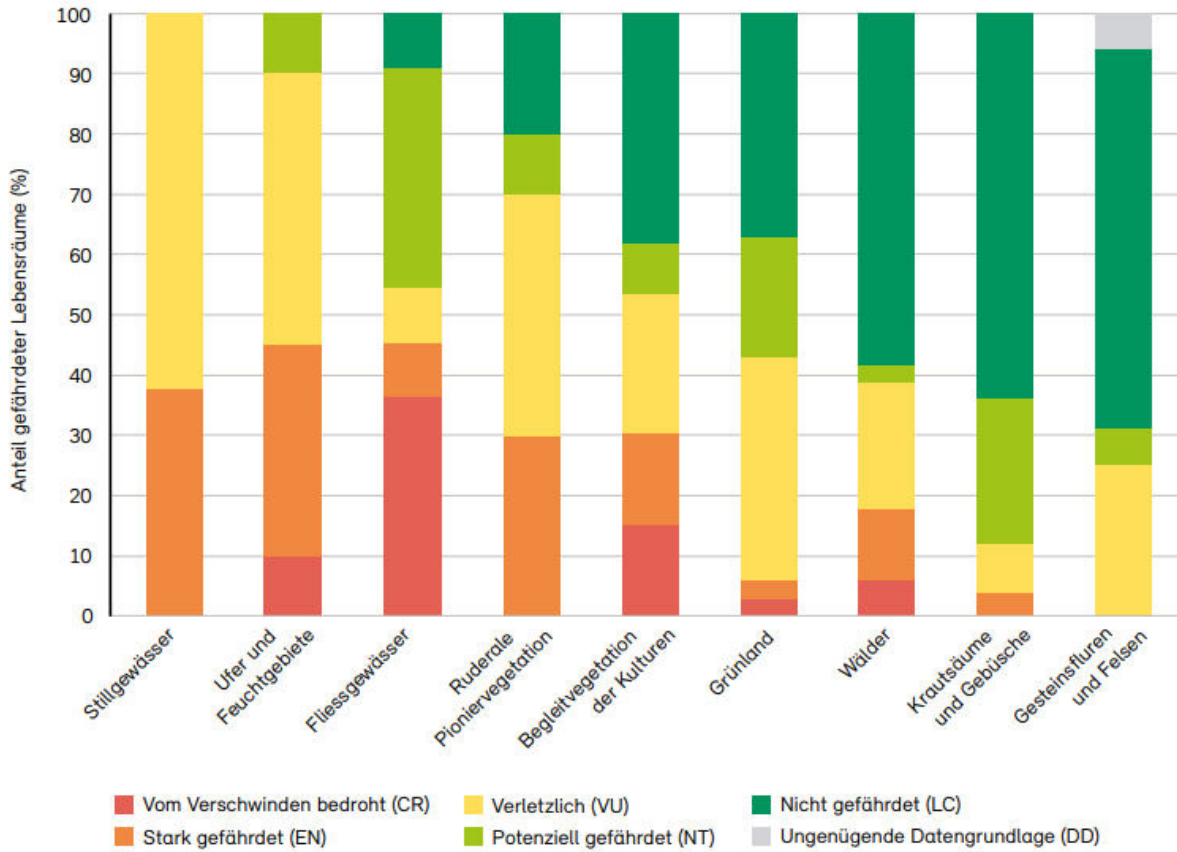


Abbildung 1: Anteil der Rote-Liste-Kategorien für die einzelnen Lebensraumbereiche: Lebensräume, die in den Kategorien CR, EN und VU eingestuft wurden, gelten als gefährdet. Quelle: BAFU 2023: Biodiversität in der Schweiz – Zustand und Entwicklung.

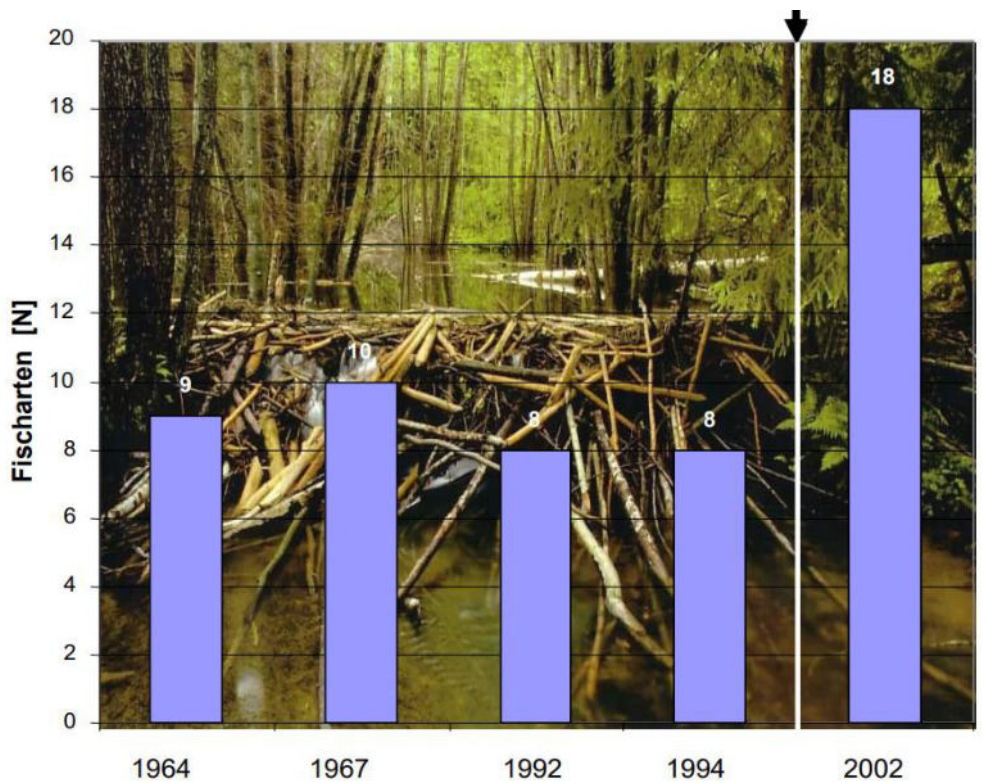


Abbildung 2: Anzahl nachgewiesene Fischarten vor und nach dem Bau eines Biberdamms im Jahr 1995 im Mühlbach in Bayern (Schurli, C. & Hanöffer, S. 2003).

1.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

1.2.1 Biber

Grundsätzlich gilt gemäss dem Art. 1 des Bundesgesetzes über die Jagd und den Schutz der wildlebenden Säugetiere und Vögel (JSG, SR 922.0.), dass die Artenvielfalt und die Lebensräume der einheimischen und ziehenden wildlebenden Säugetiere und Vögel zu erhalten und die von wildlebenden Tieren verursachten Schäden an Wald und an landwirtschaftlichen Kulturen auf ein tragbares Mass zu begrenzen sind.

Der Biber ist eine national geschützte Art. Er ist durch das JSG als einheimische Tierart geschützt und nicht jagdbar (Art. 2, Art. 5 und Art. 7 Abs. 1 JSG).

Biberdämme werden unterteilt in Haupt-, Neben- und temporäre Dämme. Hauptdämme sind die wichtigsten Dämme im Biberrevier. Sie schützen durch den erhöhten Wasserstand den Eingang zum Biberbau, und somit auch die Jungtiere, die darin aufgezogen werden. Aber auch Nebendämme bzw. temporäre Dämme eines Bibers erfüllen eine wichtige Funktion, da sie dem Biber sowohl zum Transport von Nahrung als auch zur Fortbewegung dienen. Aufgrund dieser lebenswichtigen Funktionen sind daher beide, Biberbaue und Biberdämme, nach dem eidg. Jagdgesetz (Art. 1 Abs. 1 JSG), dem eidg. Natur- und Heimatschutzgesetz (Art. 1 Bst. d und Art. 18 NHG, SR 451) sowie der Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (Art. 14 NHV, SR 451.1), als wichtige Elemente des Biberlebensraums geschützt.

Eingriffe an Biberdämmen und -bauen (Manipulation oder Entfernung) sind zulässig, wenn diese der Vermeidung erheblicher Schäden (Wald, landwirtschaftliche Kulturen, Infrastrukturanlagen, Siedlungsraum) dienen (Art. 12. Abs.2 JSG). Jegliche Eingriffe bedürfen einer kantonalen Bewilligung.

Das Dokument «Konzept Biber Schweiz» (BAFU 2016) definiert die Grundsätze über Schutz, Abschuss oder Fang von Bibern sowie Verhütung, Ermittlung und Vergütung von Biberschäden.

1.2.2 Schutzgebiete

Im Perimeter des Konzepts befinden sich zahlreiche Gebiete mit einem Schutzstatus, die sich vor allem an den Ufern der drei Seen (Thuner-, Amsoldinger- und Uebeschisee) und ihrem Umland befinden – siehe 6.1.1 Plan Schutzgebiete.

- Moorlandschaften von nationaler Bedeutung (Moorlandschaftsverordnung, Teilzonenpläne Moorlandschaft der Gemeinden Amsoldingen und Thierachern)
- BLN-Gebiet (Verordnung über das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler)
- Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung (Flachmoorverordnung)
- Trockenwiesen und -Weiden von nationaler Bedeutung (Trockenwiesenverordnung)
- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (Amphibienlaichgebiete-Verordnung)
- kantonale Naturschutzgebiete (Naturschutzgesetz und -Verordnung des Kantons Bern)
- kantonale Wildschutzgebiete (Wildtierschutzverordnung des Kantons Bern)

1.3 PROJEKTBSCHRIEB

1.3.1 Auftrag

Die wiederkehrenden Schäden durch die Biberaktivitäten, insbesondere in der Landwirtschaft, haben die Gemeinden dazu bewogen, sich der Problematik anzunehmen. Mit einer Verfügung des Kantons Bern wurden Eingriffe in Biberdämme mit Einschränkungen bewilligt. Weiter war der steigende Aufwand der Gemeinden Amsoldingen, Thierachern, Stocken-Höfen und Thun und der Wildhut Anlass für die Erarbeitung eines regionalen Biberkonzepts. Mit diesem Konzept wird beabsichtigt, Ziele und Lösungen mit einem ganzheitlichen Ansatz zu entwickeln, so dass mittel- und langfristig der Biber in dieser Region seinen Lebensraum einnehmen und gestalten kann, Konflikte nachhaltig und unkompliziert entschärft werden und ein Miteinander von Mensch und Biber möglich ist.

Im Kanton Bern sind bereits Biberkonzepte für gezielte Gewässer oder Gemeinden erarbeitet worden, doch keines der Projekte hatte einen überkommunalen Charakter. Beim vorliegenden «Regionalen Biberkonzept Thun West» der Gemeinden Amsoldingen, Stocken-Höfen, Thierachern und Thun handelt es sich um ein *Pilotprojekt*. Dieses soll als Grundlage für weitere überkommunale Biberkonzepte im Kanton Bern dienen.

1.3.2 Projektorganisation

Auftraggeber sind die Gemeinden. Die Erarbeitung und Umsetzung des Konzepts wird eng durch eine Steuergruppe bestehend aus folgenden Akteuren begleitet:

- Bauverwaltung Thierachern
- Gemeinderat Thierachern
- Gemeinderat Amsoldingen
- Gemeinderat Stocken-Höfen
- Stadtgrün Thun
- Jagdinspektorat des Kantons Bern
- Berner Bauernverband
- Pro Natura Region Thun
- Armasuisse Immobilien

Bei der Erarbeitung des Konzeptes wurde ein Schwerpunkt auf die partizipative Mitarbeit der betroffenen Akteure gelegt. Mittels einer Umfrage wurden die betroffenen Akteure erstmals zum Thema Biber mit einbezogen. Massnahmen wurden an Begehungen vor Ort und an einem Workshop mit allen interessierten und betroffenen Akteuren diskutiert und bei der weiteren Ausarbeitung weiterentwickelt. Direkt betroffene Akteure konnten zum Konzept Stellung nehmen.

1.3.3 Perimeter

Der Perimeter für das Biberkonzept Region Thun West umfasst die vier Gemeinden Amsoldingen, Stocken-Höfen, Thierachern und Thun (siehe Abbildung 3). Das Gebiet östlich der Aare ist nicht Teil des Perimeters, ebenso wie der Glütschbach oberhalb vom Schürlirain (Guntelsey), der in einem separaten Projekt bearbeitet wird. Konkret liegt der Fokus des Konzepts auf den Fliessgewässern und Seen, die für Biber einen potenziellen Lebensraum darstellen, ungeachtet davon, ob sich bereits Biber dort aufhalten oder nicht. Steile Gebirgsbäche mit viel Geschiebe, wie jene nördlich des Stockhorns, sind nicht berücksichtigt, da sie als Lebensraum für Biber ungeeignet sind.

Landschaftsbeschreibung aus dem Projektbericht Vernetzungsprojekt Entwicklungsraum Thun (ERT): Das Dreieck zwischen Thun, dem Stockental und der nördlichen Regionsgrenze ist mehr oder weniger eben bis hügelig und nur schwach bewaldet. Hier besteht die grösste und wohl ausgeprägteste Drumlinlandschaft der Schweiz, welche die eiszeitliche Vergletscherung hervorgebracht hat. Hügel

und Senken wechseln sich klein-räumig ab. Die Senken, ursprünglich vernässt und gespickt mit Kleingewässern, sind im Laufe der Zeit mehrheitlich entwässert und kultiviert worden. Es gibt aber nach wie vor einige prächtige Kleinseen mit naturnahen Uferlandschaften. Amsoldinger- und Uebesichsee bilden den Kern der Moorlandschaft Nr. 336 (sowie des BLN-Objekts 1315) von besonderer Schönheit und von nationaler Bedeutung. Diese hängt mit den militärisch genutzten Gebieten des Waffenplatzes Thun zusammen, wo es auf Grund der besonderen Nutzung viele besonders wertvolle Lebensräume für teilweise seltene und aus gesamtschweizerischer Sicht stark bedrohte Pflanzen und Tiere gibt (z. B. Amphibien und Vögel). Die Landschaftseinheit wird zudem vom Glütschbach durchflossen, der reliktsch auf den alten Kanderlauf hindeutet. Hervorragende landschaftlich-ökologische Bedeutung haben die Kanderauen, insbesondere in Verbindung mit dem Gwattlischemoos, dem wertvollsten Brutruhegebiet für Wasser- und Sumpfgewässervögel am Thunersee. Die ganze Landschaftseinheit ist recht dünn besiedelt. Dörfer, Weiler und zerstreute Einzelhöfe sorgen für den Charme einer ländlich-lieblichen, stark von der Landwirtschaft geprägten Kulturlandschaft in Stadtnähe.

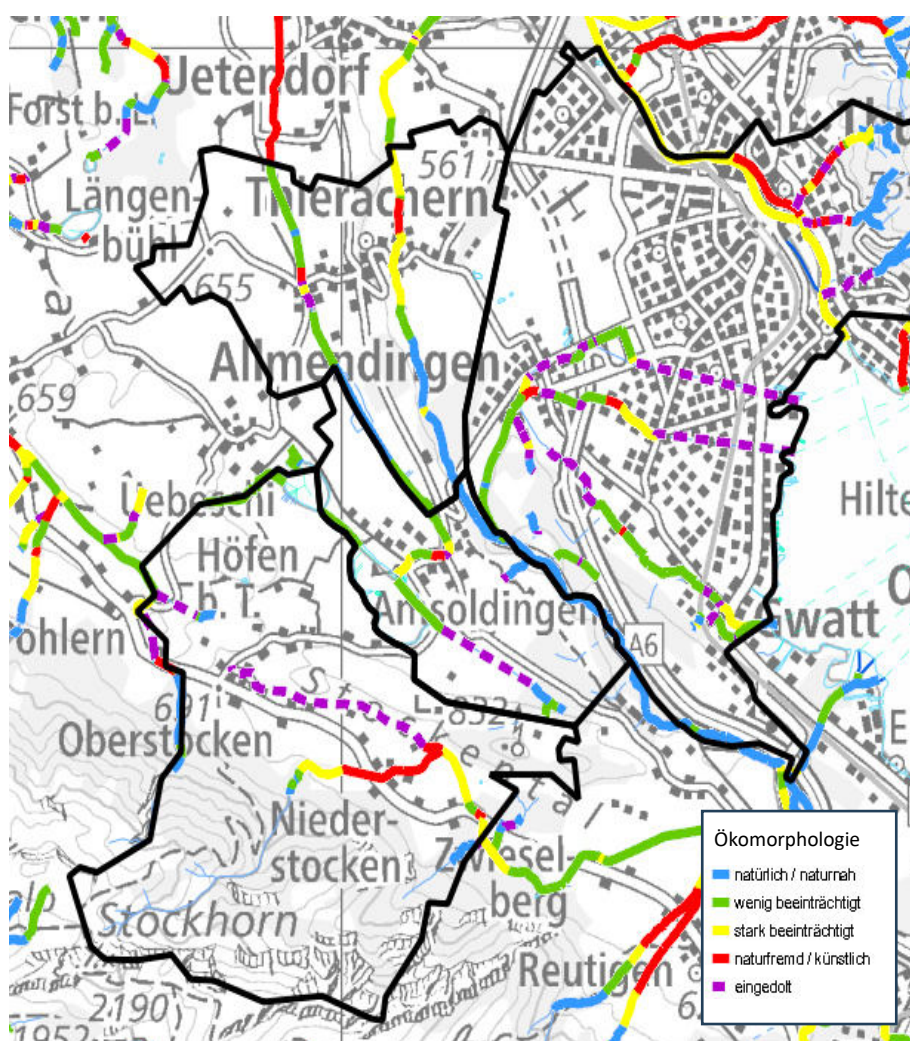


Abbildung 3: Projektperimeter mit der Ökomorphologie der Fliessgewässer.
Karte ©swisstopo.ch.

2 SITUATIONSANALYSE

2.1 BIBERVORKOMMEN

Gemäss des neusten nationalen Bibermonitorings aus den Jahren 2021/22 (Angst et al. 2023) sehen die Bestände der Region wie folgt aus:

Im Projektperimeter:

Tabelle 1: Bibervorkommen im Projektperimeter. Ergebnisse Bibermonitoring 2021-22

Gewässer	Gemeinde	Revierlänge (m)	Familie	Revierzentrum
Aare-Thunersee (Bonstettenpark)	Thun	5'500	Einzeltier oder Paar	an der Aare
Thunersee-Gwattlischemoos-Gwattgraben	Thun / Spiez	6'000	Familie	Kanderdelta
Walebach-Schmittmoos	Thierachern / Amsoldingen	990	Einzeltier oder Paar	Schmittmoos
Walebach-Mülimatt	Amsoldingen	300	Einzeltier oder Paar	Mülimatt
Amsoldingersee	Amsoldingen / Stocken-Höfen	1900	Familie	Amsoldingersee
Uebeschisee-Rothenbach	Amsoldingen / Stocken-Höfen / Uebeschi	1420	Familie	Uebeschisee

Angrenzend an den Projektperimeter:

Tabelle 2: Bibervorkommen angrenzend am Projektperimeter. Ergebnisse Bibermonitoring 2021-22

Gewässer	Gemeinde	Revierlänge (m)	Familie	Revierzentrum
Glütschbach	Thun / Amsoldingen / Thierachern	1'350	Familie	Haslirain
Glütschbach	Thun / Zwieselberg	2'200	Familie	Alti Schlyffi
Fridgrabe	Uebeschi / Pohlern	1'250	Einzeltier oder Paar	Steinmoos
Feissibach	Reutigen	480	Einzeltier oder Paar	Reutigmoos
Dittligsee	Forst-Längenbühl	1'080	Familie	Dittligsee
Geistsee	Forst-Längenbühl	370	Familie	Geistsee

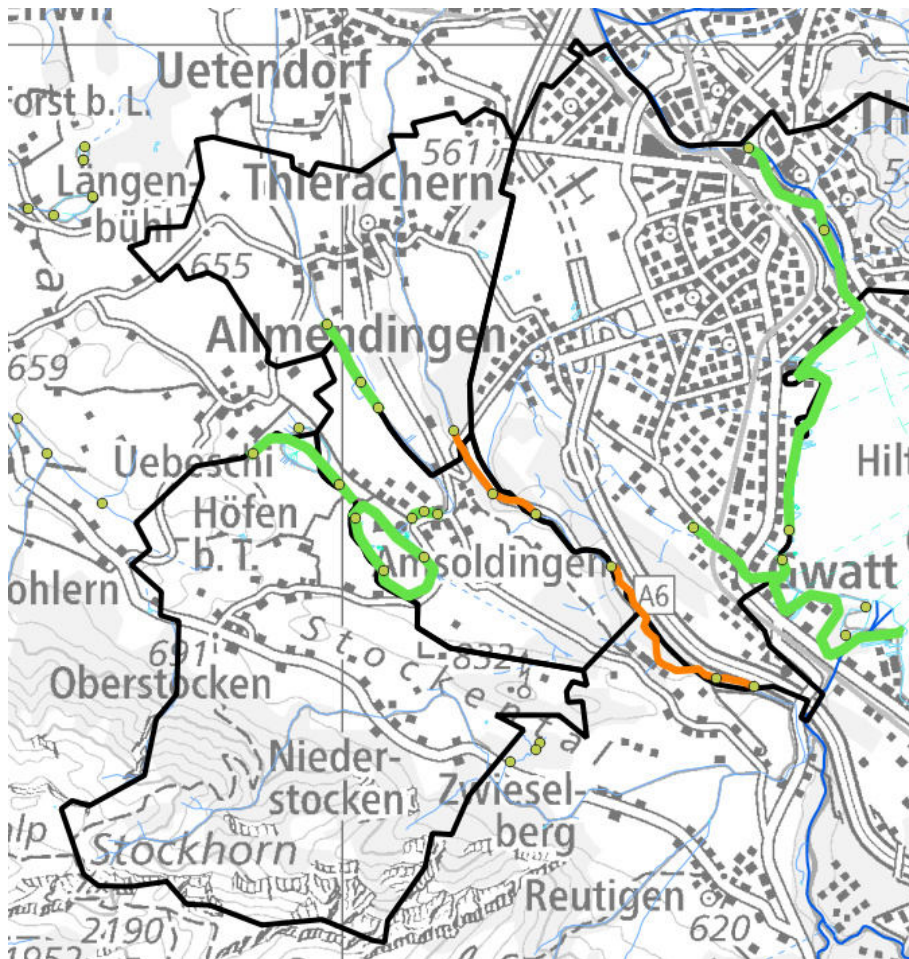


Abbildung 4: Aktuelle Bibervorkommen. Hellgrün=innerhalb Projektperimeter, orange=Glütschbach, Punkte=Reviere und Reviergrenzen. Daten nationalen Bibermonitorings aus den Jahren 2021/22 (Angst et al. 2023). Hintergrundkarte © swisstopo.ch.

2.2 GEWÄSSERRAUM

Die Gewässerräume (GWR) wurden von allen Gemeinden gemäss Gewässerschutzverordnung (GSchV) ausgeschieden. Der Gewässerraum variiert zwischen 13 und 17 Metern. Laut GSchV sind die Gewässerräume extensiv zu bewirtschaften. Im Kanton Bern gehören Fruchtfolgeflächen innerhalb des Gewässerraumes immer noch zum Fruchtfolgeflächen-Inventar, auch wenn sie extensiv zu bewirtschaften sind. Die Nutzung der Fruchtfolgeflächen innerhalb des Gewässerraumes erfolgt jedoch im Rahmen einer gesetzlich vorgeschriebenen Aufgabe (Eigendynamik der Gewässerräume) und muss gemäss Art. 8b Abs. 4 lit. A BauG nicht kompensiert werden.

Die Gewässerräume sind relevant für die Definition der nachhaltigen Präventionsmassnahmen und der Tragbarkeitsgrenze bei Biber Schäden (siehe Kap. 3.3).

2.3 AUENMODELL

Um die Auswirkungen von Stauungen durch den Biber abzuschätzen, hat die Biberfachstelle mit dem Auenmodell (Dennis et al. 2023) landesweit ein geomorphologisches Modell berechnen lassen, wie weit die seitlichen Überflutungen reichen würden, wenn alle 50 m ein Biberdamm mit einer Höhe von 0.5 oder 1.5 Metern gebaut wird, siehe Anhang 6.1.2 Plan Auenmodell. Als Basis für die Berechnung wurde die Ökomorphologie der Fließgewässer verwendet. Bei der Berechnung ist der seitliche Einflussbereich auf 100 m zum Gewässer limitiert. Das Auenmodell gibt einerseits den Umriss einer potenziellen Vernässung / Überflutung aufgrund eines Biberdammes an und

andererseits die Überflutungswahrscheinlichkeit zwischen 0 und 1, wobei null keine Überflutungswahrscheinlichkeit und 1 eine maximale Überflutungswahrscheinlichkeit bedeuten.

Mit dem Auenmodell wurde ein Werkzeug entwickelt, mit dem Flächen identifiziert werden können, die vom Biber durch den Bau von Dämmen vernässt oder überschwemmt werden können. Damit sollen im Offenland Konfliktgebiete proaktiv erkannt und allfällige Massnahmen zur Lösung der Konflikte geplant werden, bevor sie erst entstehen. Im vorliegenden Konzept wurde die Stauhöhe von 1.5 m verwendet.

Für das vorliegende Konzept dient das Auenmodell:

1. als Grundlage für die Definition eines Perimeters, in dem der Biber frei wirken darf (siehe Kap. 3.2.1), für die Massnahmegebiete 1.1 und 1.2.
2. zum Aufzeigen der Wichtigkeit von Eingriffen zur Verhinderung von grösseren Biberschäden im Siedlungsgebiet und den landwirtschaftlichen Kulturen.

2.4 KONFLIKTPOTENZIAL PRO GEMEINDE UND GEWÄSSERABSCHNITT

Konflikte mit den Biberaktivitäten und den Landnutzungsansprüchen der Bevölkerung sind bereits heute vorhanden. Durch eine weitere Ausbreitung der Biberterritorien ist zu erwarten, dass sich die Konflikte verschärfen, sofern lediglich zugewartet wird. In der Tabelle 3 werden bestehende und potenzielle Konflikte pro Gewässerabschnitt aufgelistet:

Tabelle 3: Konflikte pro Gemeinde und Gewässer

Gemeinde	Gewässer	Konflikt / Konfliktpotenzial
Amsoldingen	Walebach-Mülimatt	Fällen von Bäumen Ufererosion → Einsturz des Wanderweges
Amsoldingen / Stocken-Höfen	Amsoldingensee	Schäden an angrenzenden Kulturen
Amsoldingen / Stocken-Höfen / Uebeschi	Uebeschisee- Rothenbach	Überschwemmung / Vernässung von Ackerkulturen Schäden an angrenzenden Kulturen
Thierachern / Amsoldingen	Walebach- Schmittmoos	Überschwemmung / Vernässung von angrenzenden Flachmooren und Ackerkulturen Schäden an angrenzenden Kulturen Drainagesysteme Stabilität und Funktion der Brücken / Gewässerübergänge
Thierachern	Walebach unterhalb Wahlen	Fällen von Bäumen
Thierachern	Glütschbach	Fällen von Bäumen Ufererosion → Einsturz der Flurwege
Thun	Aare-Thunersee (Bonstettenpark)	Fällen von Bäumen Ufererosion
Thun / Spiez	Thunersee- Gwattlischemoos- Gwattgraben	Fällen von Bäumen Schutzinteressen Flachmoor und Naturschutzgebiet
Thun	Kleine Bächlein	Durch die starken Verbauungen oder niedrigen Böschungen ist das Konfliktpotenzial hoch

Eine detaillierte Situationsanalyse pro Gewässerabschnitt, auf Basis der Vorgespräche und der Begehungen, befindet sich im Anhang 6.2.

2.5 GEWÄSSERENTWICKLUNGSPOTENTIAL

Grundsätzlich gilt, dass im ausgeschiedenen Gewässerraum die natürlichen Funktionen des Gewässers Vorrang haben (Art 36a GSchG). Der Biber kann hier einen wesentlichen Beitrag zur natürlichen Gewässerentwicklung leisten.

Zusätzlich gibt es Gebiete im Projektperimeter, in denen der Biber bereits seit Jahren aktiv ist und deren Potenzial für eine natürliche Gewässerentwicklung im grösseren Umfang sehr hoch ist:

1. Der Raum des Walebachs beim Schmittmoos wurde über die vergangenen Jahrzehnte kontinuierlich eingeschränkt (Quelle: www.map.geo.admin.ch - Luftbilder und Landeskarten). Ehemals befand sich in der Ebene ein Hochmoor mit mächtigen organischen Böden. Diese wurden zur Torfgewinnung abgebaut und mit der landwirtschaftlichen Nutzung stetig degradiert.
2. Das flache und feuchte Umland des Amsoldinger- und Uebeschisees wurde während den vergangenen Jahrzehnten kontinuierlich durch Drainagen trockengelegt und eingeengt. (Quelle: www.map.geo.admin.ch - Luftbilder und Landeskarten).

Heute sind in beiden Gebieten nur noch Relikte von Flachmooren vorhanden. Degradierte Moorböden können, im Vergleich zu intakten Mooren, die diversen ökologischen Leistungen für die Gesellschaft, wie z.B. Speicherung von Kohlenstoff, Rückhalt von Schadstoffen, Regulierung des Wasserhaushalts und des Lokalklimas nicht mehr erbringen (Hutchings, C. *et. al.* 2023). Aufgrund der zahlreichen Schutzgebiete, der Bedeutung von Feuchtgebieten und den Auswirkungen der Biberaktivitäten auf den Wasserhaushalt einer Moorlandschaft, drängt sich die Wiedervernässung dieser beiden Gebiete auf.

2.6 ANLIEGEN DER AKTEURE

Die Anliegen der Steuergruppe und der weiteren betroffenen Akteure wurden mittels einer brieflichen Umfrage, verschiedenen Begehungen und einem Workshop gesammelt. Den genannten Anliegen wurde mit dem vorliegenden Konzept bestmöglich entsprochen.

2.6.1 Gemeinden

- Ermöglichen eines Miteinanders von EinwohnerInnen und des Bibers.
- Administrativen Aufwand verringern
- Schadensprävention
 - Im Siedlungsgebiet keine Überschwemmungen und Aktivitäten der Biber erwünscht
 - Im Landwirtschaftsgebiet keine übermässigen Beeinträchtigungen
- Verträgliche Lösungen für alle Beteiligten
- Sensibilisieren der Bevölkerung, die Akzeptanz für den Biber erhöhen
- Naherholung für die EinwohnerInnen in vom Biber gestalteten Lebensräumen
- Konzept soll wie ein Werkzeugkasten funktionieren: Es wird vorgegeben, in welchem Fall welche Aktion ausgeführt werden soll.

2.6.2 Kantonale Fachstellen

- Dem Biber genügend Raum geben.
- Im Naturschutzgebiet und in der Moorlandschaft sollten die Anliegen des Naturschutzes und die möglichst uneingeschränkte Tätigkeit des Bibers klaren Vorrang haben.
- Standardvorgehen und weniger Einzelfallbeurteilungen
- Die Flächen entlang der Gewässer wurden in der Vergangenheit Schritt für Schritt drainiert, um mehr Land zu bewirtschaften. Gewässer benötigen wieder mehr Raum und Dynamik. Der Biber zeigt v.a. Defizite im Gewässerraum auf und diese anzugehen.

2.6.3 Landwirte und Grundeigentümer

- Anwesenheit der Biber gibt viel Aufwand. Landwirte sollen für ihren Mehraufwand entschädigt werden.
- Der Landverlust aufgrund der Vernässungen durch Biber darf nicht ein zu grosses Ausmass annehmen.
- Die landwirtschaftliche Produktion darf nicht eingeschränkt werden. Landverlust durch den Biber soll wenn möglich mit Realersatz entschädigt werden.
- Eine konstruktive Zusammenarbeit ist wichtig
- Bestockungen mit Hecken im Sinne einer naturnahen Gestaltung des Gewässerraums ist für eine Mehrheit der Teilnehmenden vorstellbar, der Unterhalt muss aber geklärt werden.
- Klare Regelung, welche Massnahmen Landwirte umzusetzen haben und wie sie entschädigt werden.
- Massnahmen sind im Konzept zu priorisieren
- Stauungen haben Auswirkungen auf die Funktion von Drainagen, die entlegene Ackerflächen drainieren. Es braucht technische Massnahmen für Drainagen.
- Ausserhalb der Naturschutzgebiete sollen Dämme geräumt werden können.

3 ZIELE & MASSNAHMEN

3.1 ÜBERGEORDNETE ZIELE

Im Fokus des Konzepts steht nicht einzig der Umgang mit Biber, sondern ebenso die nachhaltige Gewässerentwicklung. Folgende übergeordnete Ziele wurden definiert:

- Naturnahe Gestaltung der Gewässerräume
- Verminderung von Biberkonflikten durch Schadenpräventionsmassnahmen
- Gewährleistung landwirtschaftliche Nutzung und Hochwasserschutz im Siedlungsgebiet und für Infrastrukturen
- Zulassen der Lebensraumgestaltung durch den Biber zur Förderung der natürlichen Dynamik. Dies steht auch über anderen Zielen im Arten- und Lebensraumschutz.
- Beteiligung der betroffenen Akteure
- Sensibilisierung der Bevölkerung; der Biber ist ein Sympathieträger und wird akzeptiert.
- Massnahmen zur Schadenreduktion im Schadensfall sind die Ausnahme und können unbürokratisch umgesetzt werden. Der Aufwand der Gemeinde wird minimiert.

3.2 ZIELTYPEN

Es werden je nach Lage des Gewässers drei verschiedene **Zieltypen** unterschieden (siehe Karte A 6.1.3):

- Zieltyp 1: Vorrang Natur & natürliche Dynamik
- Zieltyp 2: Miteinander von Mensch und Biber
- Zieltyp 3: Vorrang Mensch & Handlungsfähigkeit im Schadensfall

3.2.1 Zieltyp 1: Vorrang Natur & natürliche Dynamik

Grundsatz: Die natürliche Gewässerentwicklung, zu der der Biber beiträgt, hat gegenüber anderer Interessen Vorrang, auch vor Naturschutz- und Artenschutzinteressen.

Lokalisierung: Der Zieltyp 1 befindet sich ausschliesslich in Schutzgebieten von nationaler Bedeutung. Es werden 3 Massnahmenggebiete unterschieden, da verschiedene Massnahmen relevant sind in diesen Gebieten:

1.1: Walebach/Schmittmoos: Der Perimeter orientiert sich längsseitig an den Grenzen der Moorlandschaft und breitseitig an den Schutzgebietsgrenzen oder dem Auenmodell.

1.2: Amsoldingensee-Seebächli-Uebeschiee: Der Perimeter beinhaltet die beiden Seen und das Seebächli. Breitseitig sind die Schutzgebietsgrenzen oder das Auenmodell ausschlaggebend.

1.3: Gwattlischemoos: Der Perimeter verläuft entlang des Seeufers und geht nördlich bis zum Yachthafen inkl. dem Flachmoor Seeallmend und im Südwesten bis und mit dem Kanderdelta (Gemeinde Spiez).

Interessensabwägung	gemäss Entscheidungshilfe Biberdamm-Management (Lakerfeld 2016)
<i>Schutzstatus</i>	Nationales Flachmoorinventar, Moorlandschaft von nationaler Bedeutung, BLN-Gebiet, kantonales Naturschutzgebiet, kantonales Wildschutzgebiet
<i>Ökologisches Potential</i>	Gross
<i>Schadenpotential</i>	Klein: Vernässung
<i>Gesamtbewertung</i>	Massnahmen am Biberdamm sind unverhältnismässig

3.2.2 Zieltyp 2: Miteinander von Mensch und Biber

Grundsatz: Biber können innerhalb des gesetzlich ausgeschiedenen Gewässerraumes wirken. Haben die Aktivitäten Auswirkungen auf Gebiete ausserhalb des Gewässerraumes, wird mit geeigneten Massnahmen eingegriffen.

Lokalisierung: Der Zieltyp 2 beschränkt sich auf Gewässer von Gebieten ohne ausgeschiedene Schutzgebiete, die an die landwirtschaftliche Nutzfläche grenzen. Dies betrifft folgende Gewässerabschnitte:

- Walebach unterhalb Wahlen
- Glütschbach unterhalb Thierachern
- Glütschbach oberhalb Thierachern
- Almendingenbächli
- Walebach / Sagibach in Amsoldingen
- Buechholzbächli
- Friedgraben
- Feissibach
- Rotenbach

Interessensabwägung	gemäss Entscheidungshilfe Biberdamm-Management
<i>Schutzstatus</i>	Keine Schutzgebiete tangiert
<i>Ökologisches Potential</i>	Mittel
<i>Schadenpotential</i>	Gross: Vernässungen und Drainagerückstau in der Landwirtschaft, Einsturzgefahr, Bodenerosion, Frass von Bäumen
<i>Gesamtbewertung</i>	<i>Massnahmen am Biberdamm sind mit Auflagen verhältnismässig.</i>

3.2.3 Zieltyp 3: Vorrang Mensch & Handlungsfähigkeit im Schadenfall

Grundsatz: Das Schadenpotential durch die Aktivitäten der Biber ist aufgrund der dichten Infrastrukturen sehr hoch. Biberschäden werden präventiv möglichst verhindert.

Lokalisierung: Der Zieltyp 3 beschränkt sich auf die Siedlungsgebiete.

Dies betrifft folgende Gewässerabschnitte:

- Stadt Thun: Aare mit Seeufer bis Yachtclub
- Gwattgraben im überbauten Gebiet
- Almendingenbächli im überbauten Gebiet
- Längmattbächli, Stockhornarena
- Glütschbach in Thierachern Dorf
- Walebach in Wahlen
- Mülibach in Amsoldingen Dorf
- Parkanlage Schloss Amsoldingen

Am Seeufer in der Stadt Thun sind Biberbaue möglich, ohne dass dafür Dämme gebaut werden müssen und somit ohne weiteres Schadenpotential. Ist dieses nicht gegeben, werden die Biberbaue im Stadtgebiet belassen. Die Möglichkeit für Bibersichtungen im Stadtgebiet hat auch einen positiven Sensibilisierungseffekt.

Interessensabwägung	gemäss Entscheidungshilfe Biberdamm-Management
<i>Schutzstatus</i>	Keine Schutzgebiete tangiert
<i>Ökologisches Potential</i>	gering
<i>Schadenpotential</i>	Gross: Hochwasser im Siedlungsgebiet, Destabilisierung von Infrastruktur und Böschungen, Frass von Bäumen
<i>Gesamtbewertung</i>	<i>Massnahmen am Biberdamm sind verhältnismässig.</i>

3.3 MASSNAHMENBESCHRIEBE

Die Massnahmen unterscheiden sich je nach Zieltyp. In den Übersichtstabellen der Zieltypen befinden sich die möglichen Massnahmen mit entsprechendem Zeitplan für die Umsetzung, den Zuständigkeiten und den Finanzierungsmöglichkeiten. Im Anhang 6.1.3 befindet sich ein Plan der Massnahmengebiete und im Anhang 6.3 sind die Massnahmen im Detail beschrieben.

Für alle Zieltypen gilt, dass der *Abschuss* von einzelnen Bibern zur Schadenverhütung gemäss JSG Art. 12.2 *nicht als Massnahme definiert* wurde. Die Erfahrung zeigt, dass ein Biberrevier nach einem Abschuss schnell wieder besetzt wird und es sich deshalb um keine nachhaltige Massnahme handelt.

3.3.1 Massnahmen im Zieltyp 1

Langfristig, d.h. ab 2028 nach der Umsetzung der Massnahmen 1. Priorität (siehe Tabelle 6) sollen prinzipiell *keine Interventionen in die Biberaktivitäten* mehr stattfinden. Die maximale Breite für das Zulassen der natürlichen Dynamik orientiert sich am Auenmodell. *Eingriffe an Biberbauten werden längerfristig nur getätigt, wenn*

1. im Schmittmoos (Massnahmengebiet 1.1) und Amsoldinger-, Uebeschiee (Massnahmengebiet 1.2) die Vernässungen den definierten Perimeter gemäss dem Auenmodell überschreiten.
2. im Schmittmoos (Massnahmengebiet 1.1) südlich des südlichen Bachüberganges Biberdämme gebaut werden, da Stauungen die landwirtschaftlichen Nutzflächen des Massnahmengebietes 2 und die Siedlungsentwässerung vom Galgacker beeinträchtigen.
3. im Gwattlischemoos (Massnahmengebiet 1.3) die Stauung des Gwattgrabens zu einer Vernässung von oberhalb liegenden Wohnparzellen, Gebäuden oder Verkehrsinfrastrukturen führt.
4. Die private Zufahrt mit Booten muss gewährleistet sein (Länterecht)

In der *Übergangsfrist* werden die notwendigen Massnahmen gemäss Priorisierung (siehe Tabelle 6) umgesetzt (z.B. Landabtausch und Stabilisierung der Brücken), damit der Biber seinen Lebensraum im Zieltyp 1 längerfristig frei gestalten kann. Während der Übergangsfrist werden:

1. Landwirte finanziell für den Mehraufwand und den Verlust von bewirtschaftbaren Flächen entschädigt (MG 1.1. und 1.2).
2. Biberdämme auf ein definiertes Niveau gesenkt oder drainiert. Drainage oder Senken von Dämmen in den Massnahmengebieten 1.1 und 1.2.

Massnahmengebiet 1.1: Walebach/Schmittmoos

Im Massnahmengebiet 1.1 sind zahlreiche landwirtschaftliche Nutzflächen und nur wenig Wald betroffen. Die Massnahmengebietsfläche beträgt ca. 25 Hektaren. Schliesst man die Naturschutzgebiete aus, für die bereits Entschädigungen beglichen werden (NHG-Vertrag), beträgt

die aufgrund der Biberaktivitäten betroffene Fläche ca. 12.25 Hektaren; Tabelle 4. Neben der landwirtschaftlichen Nutzung haben Biberaktivitäten auch einen Einfluss auf die Strassen, Brücken (Übergänge) der Armasuisse Immobilien, sowie den Drainagesystemen. Drainageleitungen, die die Ebene des Schmittmoos entwässern, liegen aufgrund der Biber unter Wasser. Die Wiedervernässung der Ebene wird toleriert und die Leitungen werden nicht saniert.

Armasuisse Immobilien besitzt im Gebiet viel Land. Armasuisse Immobilien ist bereit, sich nach Möglichkeiten für eine Wiedervernässung des Schmittmoos und der Förderung der natürlichen Entwicklung einzusetzen.

Detailpläne der Parzellen und Bewirtschaftungseinheiten sind den Anhängen 6.1.4 und 6.1.5 zu entnehmen.

Tabelle 4: Flächenangaben der Parzellen des Massnahmengebietes 1.1

Gemeinde	Parz.-NR.	MG	Fläche MG (ausserhalb NHG; Aren)	Fläche_MG (Aren)
Amsoldingen	112	1.1	208.45	208.45
Amsoldingen	118	1.1	87.22	151.2
Amsoldingen	118	1.1	0.03	0.03
Amsoldingen	118	1.1		536.25
Amsoldingen	344	1.1	35.2	35.2
Amsoldingen	355	1.1	11.98	11.98
Thierachern	82	1.1	0.19	0.28
Thierachern	82	1.1	193.68	193.68
Thierachern	82	1.1		471.81
Thierachern	108	1.1	40.01	40.01
Thierachern	110	1.1	13.81	13.81
Thierachern	151	1.1	152.61	203.93
Thierachern	170	1.1	36.83	36.83
Thierachern	183	1.1	31.12	31.12
Thierachern	197	1.1		37.04
Thierachern	221	1.1	67.02	31.12
Thierachern	259	1.1	37.03	37.03
Thierachern	292	1.1	35.67	35.67
Thierachern	293	1.1	38.34	38.34
Thierachern	316	1.1	7.89	7.89
Thierachern	557	1.1	43.66	57.94
Thierachern	643	1.1	185.59	318.5
Summe			1226.33	2498.11

Die definierten Massnahmen mit unterschiedlicher Priorisierung sind in der Tabelle 6, S. 21 ersichtlich, die detaillierte Beschreibung der Massnahmen findet sich im Anhang 6.3.

Folgende *Spezialregelungen* gilt es zu beachten:

- Bei vernässten Flächen darf das Schnittgut zum Trocknen abgeführt werden und muss nicht auf der Parzelle selbst erfolgen.
- Falls Hecken und EXWI mit Q2 im Naturschutzgebiet liegen, wird Q2 Beitrag in jedem Fall ausbezahlt, auch wenn die Qualitätskriterien gemäss DZV für die Objekte nicht erfüllt sind. Änderung der Artenzusammensetzung aufgrund Vernässungen haben für Landwirte keine finanziellen Konsequenzen.
- Grundsätzlich soll keine Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) verloren gehen. Landwirtschaftliche Flächen sind ein Mal pro Jahr zu bewirtschaften, ansonsten fallen Sie aus

der LN. Als Streuwiese angemeldet ist generell ein Bewirtschaftungsregime mit einem gestaffelten Schnitt alle 2 Jahre möglich, oder als extensive Weide mit einer Beweidung durch Wasserbüffel oder Schottischen Hochlandrindern.

- Grundsätzlich sollten längerfristig Armasuisse Immobilien, die Burgergemeinden und die Gemeinden als Grundeigentümer der öffentlichen Hand den Landwirten Realersatzflächen, im Rahmen der Möglichkeiten, anbieten.

Massnahmegebiet 1.2: Amsoldingensee und Uebeschisee

Abzüglich der Seeflächen, die im Massnahmegebiet ausgeschieden wurden, beträgt die Massnahmegebietsfläche rund 12.2 Hektaren. Ein Grossteil der Flächen hat bereits einen NHG-Vertrag. Ausserhalb des Naturschutzgebietes sind ca. 1.3 Hektaren landwirtschaftliche Nutzfläche betroffen; Tabelle 5.

Armasuisse Immobilien besitzt im Gebiet viel Land. Armasuisse Immobilien ist bereit, sich nach Möglichkeiten für eine Wiedervernässung der Feuchtgebiete vom Amsoldingen- und Uebeschisee und der Förderung der natürlichen Entwicklung einzusetzen.

Detailpläne der Parzellen und Bewirtschaftungseinheiten sind den Anhängen 6.1.4 und 6.1.5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Flächenangaben der Parzellen des Massnahmegebietes 1.2

Gemeinde	Parz.-NR.	MG	Fläche MG (ausserhalb NHG; Aren)	Fläche_MG (Aren)	Bemerkung
Amsoldingen	117	1.2		210.91	
Amsoldingen	119	1.2	28.04	55	
Amsoldingen	264	1.2	29.41	37.64	
Amsoldingen	307	1.2	0.15	70.13	Amsoldingensee
Amsoldingen	311	1.2		288.06	Uebeschisee
Stocken-Höfen	214	1.2		1003.07	Uebeschisee
Stocken-Höfen	506	1.2	0.14	34.91	
Stocken-Höfen	654	1.2	0.01	45.89	
Stocken-Höfen	657	1.2		0.65	
Stocken-Höfen	658	1.2		12.4	
Stocken-Höfen	692	1.2	0.03	32.13	
Stocken-Höfen	732	1.2	9.61	9.66	
Stocken-Höfen	736	1.2	64.14	711.13	
Stocken-Höfen	817	1.2		38.24	
Uebeschi	170	1.2		31.06	
Summe			131.53	2580.88	

Gemäss Informationen der betroffenen Akteure führt der Biberdamm zwischen Uebeschi- und Amsoldingensee zu einem geringeren Abfluss in den Amsoldingensee und folglich auch in den Walebach (Amletebach). Der geringere Abfluss soll sich negativ auf die Fische und andere aquatische Arten auswirken. Der Abfluss in den Walebach sei vor der Anwesenheit der Biber grösser gewesen.

Die definierten Massnahmen mit unterschiedlicher Priorisierung sind in der Tabelle 6, S. 21 ersichtlich, die detaillierte Beschreibung der Massnahmen findet sich im Anhang 6.3.

Folgende *Spezialregelungen* gilt es zu beachten:

- Für das Mähen der Wiesen können von September bis November können Biberdämme auf ein definiertes Niveau gesenkt werden. Die Massnahme wird bis Lösungen für den Realersatz gefunden sind, umgesetzt.

- Bei vernässten Flächen darf das Schnittgut zum Trocknen abgeführt werden und muss nicht auf der Parzelle selbst erfolgen.
- Falls Hecken und EXWI mit Q2 im Naturschutzgebiet liegen, wird Q2 Beitrag in jedem Fall ausbezahlt, auch wenn die Qualitätskriterien gemäss DZV für die Objekte nicht erfüllt sind. Änderung der Artenzusammensetzung aufgrund Vernässungen haben für Landwirte keine finanziellen Konsequenzen.
- Grundsätzlich soll keine Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) verloren gehen. Landwirtschaftliche Flächen sind ein Mal pro Jahr zu bewirtschaften, ansonsten fallen Sie aus der LN. Als Streuwiese angemeldet ist generell ein Bewirtschaftungsregime mit einem gestaffelten Schnitt alle 2 Jahre möglich, oder als extensive Weide mit einer Beweidung durch Wasserbüffel oder Schottischen Hochlandrindern.
- Grundsätzlich sollten längerfristig Armasuisse Immobilien, die Burgergemeinden und die Gemeinden als Grundeigentümer der öffentlichen Hand den Landwirten Realersatzflächen, im Rahmen der Möglichkeiten, anbieten.

Massnahmengebiet 1.3: Gwattlischmoos

Im Gebiet befinden sich Flachmoore von nationaler und regionaler Bedeutung sowie Naturschutzgebiete. Gewisse Schilf und Feuchtflächen werden von der Abteilung Naturförderung (ANF) selbst und andere sind unter Vertrag und werden durch Landwirte bewirtschaftet. Beim Massnahmengebiet 1.3 sind keine Konflikte mit Biber zu erwarten. Der Bereich des Gwattlischmoos ist für die Freizeitnutzung kaum erschlossen, weshalb keine Interaktionen mit Biber zu erwarten sind. Entlang des Seeufers zwischen dem Yachtclub (Naturschutzgebiet Seeallmend) und dem Gwattlischmoos verläuft der Strandweg. Durch nicht angeleinte Hunde können Störungen eintreten und Stress bei Biber, Hund und Hundebesitzer auslösen.

Die Zuständigkeit für die Massnahmenumsetzung liegt bei der Stadt Thun und der Abteilung Naturförderungen für die Schutzgebiete.

Die definierten Massnahmen mit unterschiedlicher Priorisierung sind in der Tabelle 6, S. 21 ersichtlich, die detaillierte Beschreibung der Massnahmen findet sich im Anhang 6.3.

Folgende *Spezialregelungen* gilt es zu beachten:

- Im Massnahmengebiet sind keine Interventionen in Biberaktivitäten (Dämme, Bauten, Frassplätze, gefällte Bäume) erlaubt.
- Strauchgruppen aus Weichhölzern sind zu tolerieren, damit für den Biber ein Nahrungsangebot vor Ort vorhanden ist.

Tabelle 6: Massnahmenübersicht und Zuständigkeiten im Zieltyp 1

Massnahmen Zieltyp 1	Zeitplan Umsetzung	Zuständigkeit	Finanzierung
alle Massnahmengebiete			
Baumschutz	Sofortmassnahme	Gemeinden, GrundeigentümerIn	Gemeinden, GrundeigentümerIn
Info- und Warningschilder	Sofortmassnahme	Gemeinden, JI	Gemeinden
Sensibilisierung, Infokampagne	Sofortmassnahme	Gemeinden, NGO's	Gemeinden, NGO's
Massnahmengebiet 1.1 Walebach / Schmittmoos			
Entschädigung Landwirte	Sofortmassnahme	Gemeinden, ANF	DZV, ANF
Neuverhandlung Verträge innerhalb der NSG	Sofortmassnahme	ANF	ANF
Drainagen Chumelmoos/Sandbühl und Goferi freihalten	Sofortmassnahme	Gemeinde	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)
Abklärung Brückenstabilität	Sofortmassnahme	Armasuisse Immobilien	Armasuisse Immobilien
Sanierung Übergang	1. Priorität bis Ende 2028	Armasuisse Immobilien	Armasuisse Immobilien
Uferbestockung	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, BewirtschafterInnen	RENF, Ökofonds, TBA, AGR
Pufferbereiche Flachmoore	1. Priorität bis Ende 2028	ANF	ANF
Revitalisierung Unterlauf	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinde Thierachern	RENF, Ökofonds, TBA
Brücke baulich stabilisieren	1. Priorität bis Ende 2028	Armasuisse Immobilien	Armasuisse Immobilien
Drainagesystem anpassen	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, Flurgenossenschaften, GrundeigentümerIn	ASP Strukturverbesserung
Realersatz	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, Armasuisse Immobilien, ANF	Gemeinden, RENF, Ökofonds
Dämme senken oder entfernen	in der Übergangsfrist bis Ende 2028	Gemeinden und Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)

Massnahmen Zieltyp 1	Zeitplan Umsetzung	Zuständigkeit	Finanzierung
Massnahmengebiet 1.2 Amsoldingersee-Uebeschisee			
Entschädigung Landwirte	Sofortmassnahme	Gemeinden, ANF	DZV, ANF
Neuverhandlung Verträge innerhalb der NSG	Sofortmassnahme	ANF	ANF
Studie Abfluss Walebach	Sofortmassnahme	Fischereiinspektorat	Fischereiinspektorat
Uferbestockung	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, BewirtschafterIn, GrundeigentümerIn	RENF, Ökofonds, TBA, AGR
Pufferbereiche Flachmoore	1. Priorität bis Ende 2028	ANF	ANF
Realersatz	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, Armasuisse Immobilien, ANF	Gemeinden, RENF, Ökofonds
Rückbau Ferienhaus	1. Priorität bis Ende 2028	ANF	ANF
Wiedervernässungen fördern	1. Priorität bis Ende 2028	Armasuisse Immobilien, ANF	Armasuisse Immobilien, ANF, AGR, RenF, Ökofonds
Damm senken	in der Übergangsfrist bis Ende 2028	Gemeinden und Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)
Massnahmengebiet 1.3 Gwattlischemoos			
Leinenpflicht für Hunde	Sofortmassnahme	Stadt Thun	Stadt Thun
Entschädigung Schäden			
Frasschäden	fortlaufend	Wildhut	BAFU / JI

3.3.2 Massnahmen im Zieltyp 2

Massnahmen im Zieltyp 2 werden gemäss dem Ablaufschema in der Abbildung 5 umgesetzt. Mit den *nachhaltigen Präventionsmassnahmen* sollen die Schäden längerfristig reduziert und gleichzeitig der Gewässerraum aufgewertet werden. *Technische Massnahmen im Biberlebensraum* können ohne Einzelverfügungen umgesetzt werden, sofern für einen bestimmten Gewässerabschnitt folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

1. Schäden treten auf und überschreiten die Tragbarkeitsgrenze *und*
2. nachhaltige Präventionsmassnahmen sind umgesetzt (mit Übergangsfrist von 4 Jahren).

Vorgehen: (a) Der Geschädigte meldet einen Biber Schaden der Gemeinde. (b) Die Beurteilung der Erfüllung der oben genannten Voraussetzungen und gegebenenfalls die Wahl der geeigneten technischen Massnahme obliegt den Gemeinden. Die Wildhut ist bei der Definition der geeigneten Massnahme beratend beizuziehen, bei der wiederholten Ausführung der Massnahme durch die Gemeinde (z.B. Senkung eines Biberdamms) ist die Wildhut lediglich vorgängig zu informieren. (c) Die Gemeinde setzt die technische Massnahme um.

Ausnahmen:

- In der Übergangsfrist nach Inkraftsetzung des Konzepts bis Ende 2028, können technische Massnahmen an Biberbauten auch ausgeführt werden, wenn die Voraussetzung 2 – d.h. die Umsetzung nachhaltiger Präventionsmassnahmen – noch nicht erfüllt ist.
- Dasselbe gilt auch später für Gewässerabschnitte, die der Biber neu besiedelt. Im ersten Jahr der Ansiedlung muss die Voraussetzung 2 noch nicht erfüllt sein, um technische Massnahmen an Biberbauten auszuführen.

Die geeigneten nachhaltigen Präventionsmassnahmen und die möglichen technischen Massnahmen im Biberlebensraum sind in der Tabelle 7 definiert und im Anhang 6.3 beschrieben.

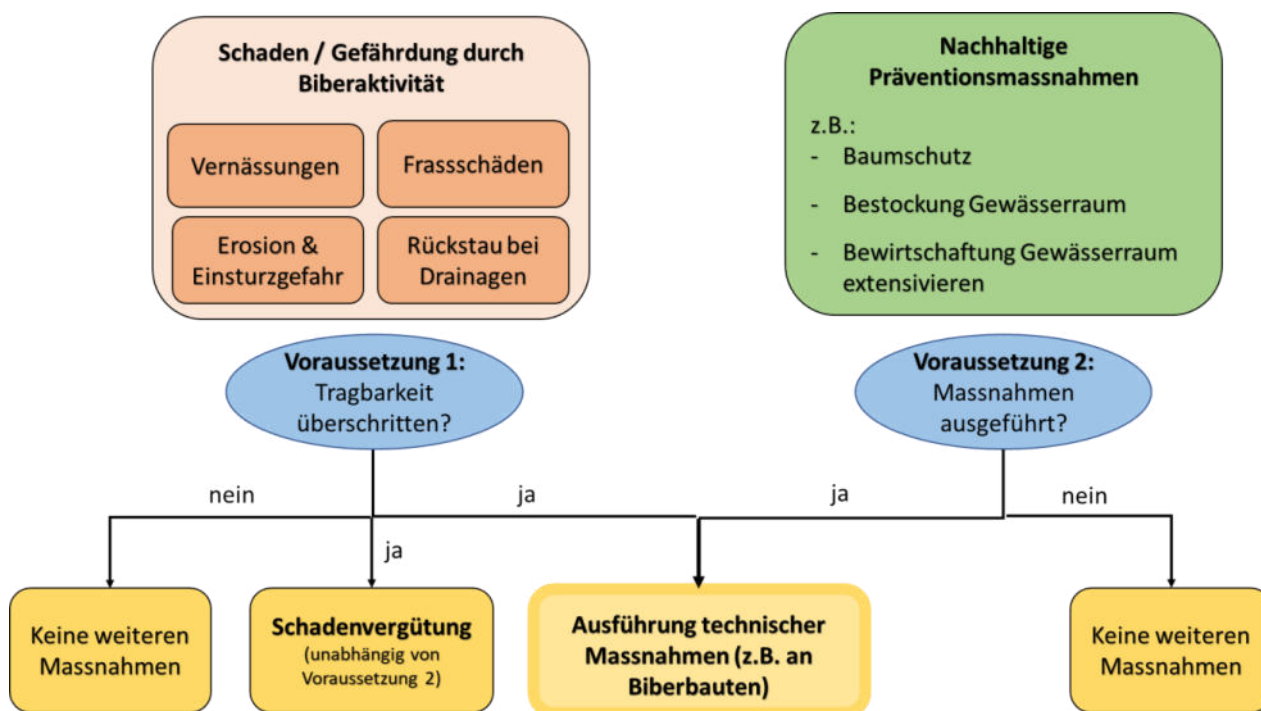


Abbildung 5: Ablaufschema für den Zieltyp 2.

Definition der Tragbarkeitsgrenze

Vernässungen, Erosion, Einsturzgefahr: Grundsätzlich gelten Vernässungen und Erosion innerhalb des Gewässerraums nicht als Schaden. Der Gewässerraum gilt nicht als Fruchtfolgefläche gemäss Gewässerschutzgesetz (Art. 36, Abs. 3), bleibt jedoch im Kanton Bern im Fruchtfolgeflächen-Inventar erhalten. Ein Ersatz ist nicht zu leisten, wenn der Verlust allgemeinem Interesse (Artenschutz) zugutekommt. Es wird jedoch eine Interventionslinie 3 m innerhalb der Gewässerraumgrenze definiert (gemäss Arbeitshilfe Gewässerraum des Kantons Bern). Überschreitet der Einfluss des Bibers diese Linie, dann sind die Situation und geeignete Massnahmen zu überprüfen. Auch kein Eingriff kann hier als geeignete Massnahme definiert werden. *Überschreitet der Schaden durch den Biber die Gewässerraumgrenze und ist erheblich, dann ist die Tragbarkeitsgrenze überschritten und es kann technisch an Biberbauten eingegriffen werden.* Ausnahme: Sind Infrastrukturen (z.B. Wege, Zielhang Armasuisse) im Gewässerraum betroffen, dann muss sofort gehandelt werden.

Rückstau bei Drainagen: Ist der Ertragsausfall erheblich, weil Drainagen durch die Biberaktivitäten nicht mehr funktionieren, gilt dies als Schaden und technische Massnahmen im Biberlebensraum können ausgeführt werden. Das Potential zur Wasserrückhaltung in Trockenzeiten gilt es dabei zu berücksichtigen.

Schäden an land- und forstwirtschaftlichen Kulturen: Hier gilt die Bagatellgrenze gemäss Jagdinspektorat.

Definition von erheblichem Schaden (gemäss Konzept Biber Schweiz und gemäss Entscheidungshilfe Biberdammmanagement 2016):

- Vernässung im Landwirtschaftsland:
 - o Grasland: 20a
 - o Getreide, Rüben, Mais: 10a
 - o Kartoffeln: 4a
 - o Gemüse: 2a
- Rückstau bei Drainagen: Ertragsausfall von min. 800 SFr.

Tabelle 7: Massnahmen Zieltyp 2

Massnahmen Zieltyp 2	Zeitplan Umsetzung	Zuständigkeit	Finanzierung
Nachhaltige Präventionsmassnahmen			
Baumschutz	Sofortmassnahme	Gemeinden, GrundeigentümerIn	Gemeinden, GrundeigentümerIn
Info- und Warnschilder	Sofortmassnahme	Gemeinden	Gemeinden
Sensibilisierung, Infokampagne	Sofortmassnahme	Gemeinden, NGO's	Gemeinden, NGO's
Schulung Wegmeister durch Wildhut	Sofortmassnahme	Jagdinspektorat, Gemeinden	keine zusätzlichen Kosten
Wahl der Kulturen prüfen	Sofortmassnahme	BewirtschafterIn	keine zusätzlichen Kosten
Gewässerunterhalt	fortlaufend	Gemeinden	keine zusätzlichen Kosten
Uferbestockung	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, BewirtschafterIn	RENF, Ökofonds, TBA
Bewirtschaftung Gewässerraum anpassen	1. Priorität bis Ende 2028	BewirtschafterIn	BFF - DZV
Schutz Kulturen mit Zaun	2. Priorität	BewirtschafterIn	Material: BAFU / JI Unterhalt: BewirtschafterIn
Revitalisierung	2. Priorität	Gemeinden	Gemeinden, TBA, RENF, Ökofonds
Weg verschieben	2. Priorität	Gemeinden, GrundeigentümerIn	Gemeinden, TBA, RENF, Ökofonds
Drainagen freihalten	2. Priorität	BewirtschafterIn, Flurgenossenschaft	GrundeigentümerIn
Sammelleitung Drainagen	2. Priorität	Flurgenossenschaft, GrundeigentümerIn	ASP, Flurgenossenschaft, GrundeigentümerIn
Technische Massnahmen im Biberlebensraum			
Fluchtröhren auffüllen	im Schadensfall und wenn Voraussetzungen erfüllt	BewirtschafterIn mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA), BewirtschafterIn
Durchgänge vergittern	im Schadensfall und wenn Voraussetzungen erfüllt	Gemeinden mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA), BewirtschafterIn
Biberdamm senken / drainieren	im Schadensfall und wenn Voraussetzungen erfüllt	Gemeinden mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA), BewirtschafterIn
Biberdamm entfernen	im Schadensfall und wenn Voraussetzungen erfüllt	Gemeinden mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA), BewirtschafterIn
Uferböschung vergittern	im Schadensfall und wenn Voraussetzungen erfüllt	Gemeinden mit Info an Wildhut und OIK	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA), BewirtschafterIn
Entschädigung Schäden			
Frasschäden	fortlaufend	Wildhut	BAFU / JI

3.3.3 Massnahmen im Zieltyp 3

Technische Massnahmen im Biberlebensraum können präventiv zur Vermeidung von Schäden in Siedlungen und an Infrastrukturen ausgeführt werden, dies ohne Einzelverfügung und ohne die Erfüllung weiterer Voraussetzungen. Der Entscheid obliegt den Gemeinden, die Wildhut wird vorgängig informiert. Ebenso werden wo sinnvoll nachhaltige Präventionsmassnahmen umgesetzt.

Tabelle 8: Massnahmen Zieltyp 3

Massnahmen Zieltyp 3	Zeitplan Umsetzung	Zuständigkeit	Finanzierung
Nachhaltige Präventionsmassnahmen			
Regelmässige Kontrollen	ständig	Gemeinden	Gemeinden, Freiwillige
Baumschutz	Sofortmassnahme	Gemeinden, GrundeigentümerIn	Gemeinden, GrundeigentümerIn
Uferstabilisierung	1. Priorität bis Ende 2028	Gemeinden, BewirtschafterInnen	RENF, Ökofonds, TBA
Revitalisierung	2. Priorität	Gemeinden	Gemeinden, TBA, RENF, Ökofonds
Technische Massnahmen			
Durchgänge vergittern	im Schadensfall	Gemeinden mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)
Biberdamm entfernen	im Schadensfall	Gemeinden mit Info an Wildhut	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)
Uferböschung vergittern	im Schadensfall	Gemeinden mit Info an Wildhut und OIK	Gewässerunterhalt (Gemeinden, TBA)

4 UMSETZUNG

4.1 VERBINDLICHKEIT

Das Konzept wird im Jahr 2024 in Kraft gesetzt. Das kantonale Jagdinspektorat erstellt für 5 Jahre pro Gemeinde eine Verfügung, welche die Eingriffe in den Biberlebensraum bewilligt. Alle Gemeinden erhalten dieselbe Verfügung und darin wird auf das vorliegende Regionale Biberkonzept Thun West verwiesen. Mit der Verfügung des Konzeptes verpflichten sich die Gemeinden, gemeinsam mit den betroffenen Akteuren das Konzept gemäss vorgegebenem Zeitplan umzusetzen.

Die Umsetzung der Massnahmen des Zieltyps 1 gilt generell als Ersatzmassnahme für die Umsetzung der technischen Massnahmen im Biberlebensraum der Zieltypen 2 und 3.

Anhand der Resultate der Erfolgskontrolle im 5. Jahr (siehe Kapitel 4.2.2) und der wo notwendig angepassten Massnahmen, prüft das Jagdinspektorat den Fortschritt und die umgesetzten Ersatzmassnahmen und verfügt die Eingriffe gemäss Konzept für weitere 5 Jahre.

4.2 VORGEHEN

4.2.1 Zeitplan für die Umsetzung

- Sofortmassnahmen sind in den Jahren 2024 und 2025 umzusetzen.
- Die Planung und Umsetzung der Massnahmen 1. Priorität erfolgen bis 2028.
- Technische Massnahmen im Biberlebensraum werden je nach Bedarf umgesetzt.
- Die Zuständigkeit für die Planung und Koordination der Massnahmenumsetzung liegt bei den Gemeinden.
- Der Umsetzungsstand der Massnahmen wird alle zwei Jahre durch die Steuergruppe überprüft.

Tabelle 9: Zeitplan

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Verfügung Jagdinspektorat										
Sofortmassnahmen										
Planung und Umsetzung Massnahmen 1. Priorität										
Umsetzung Konzept										
Beurteilung Umsetzung 1x/Jahr (Steuergruppe)										
Erfolgskontrolle & Anpassung Massnahmen										

4.2.2 Begleitung der Umsetzung & Erfolgskontrolle

Der Stand der Umsetzung der Sofortmassnahmen wird im ersten Jahr beurteilt. Anschliessend wird jährlich der Stand der Umsetzung aller Massnahmen geprüft. Dafür wird die Steuergruppe einberufen.

Eine Wirkungskontrolle erfolgt im 5. Jahr mit Einbezug der Akteure und mit einer Evaluation folgender Indikatoren:

- Erfüllung der übergeordneten Ziele
- Umsetzungsstand der Massnahmen
- Entwicklung Bibervorkommen
- Anzahl und Höhe der Schäden
- Aufwand der Gemeinden und anderen Akteure

Im Sinne der rollenden Planung werden die Massnahmen für die nächsten 5 Jahre der Zielerreichung angepasst.

4.3 FINANZIERUNG DER MASSNAHMEN

Die mögliche Finanzierung pro Massnahme ist in den Tabellen im Kapitel 3.3 ersichtlich.

Die Massnahmen sind priorisiert (siehe Tabelle 6 - Tabelle 8). Für die Sofortmassnahmen und die Massnahmen mit Priorität 1 sind Projektpakete zu erstellen, damit bei diversen Partnern Beiträge angefragt werden können. Folgende *Finanzierungsquellen* kommen in Frage:

- Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern (AGR) → *Projektpaket mit Sofortmassnahmen und Massnahmen Priorität 1 bis im Herbst 2023 für das NFA-Teilprogramm «Schützenswerte Landschaften» eingeben (für die laufende Programmperiode und/oder Periode 2025-2028)*
- Abteilung Naturförderung des Kantons Bern (ANF)
- Tiefbauamt des Kantons Bern (TBA) → Anteil Gewässerunterhalt
- Renaturierungsfonds des Kantons Bern (RENF)
- Ökofonds der Energie Thun AG

Eine *Schadenvergütung* erfolgt durch Kanton (Jagdinspektorat) und Bund (BAFU) bei Schäden an Kulturen, sofern der Schaden durch die Wildhut beurteilt wurde und die Bagatellgrenze überschritten ist. Die Entschädigung durch das Jagdinspektorat von Mehraufwänden bei der Bewirtschaftung kann allenfalls, aufgrund der Revision des Jagdgesetzes ab 2025 möglich sein.

5 SCHLUSSWORT

Biber zeigen uns auf, wie stark Menschen in der Vergangenheit in den Gewässerlebensraum eingegriffen haben. Durch ihre Aktivitäten, die u. a. zu einer Vernässung von Böden führen, profitiert insbesondere die gefährdete Artenvielfalt in und entlang der Fliessgewässer. In Zusammenhang mit den künftigen, grossen Herausforderungen bezüglich der Verfügbarkeit von Wasser, regen uns Biber an, uns Gedanken über den Wasserhaushalt zu machen. Vielleicht sind Biber ein Glücksfall und wir tun gut daran, gemeinsam mit dem Biber die Zukunft zu planen und sein Wirken in unsere Aktivitäten einzubeziehen. Schweizweit degradieren wichtige Feuchtgebiete, der Klimawandel wird voraussichtlich zu trockeneren Sommermonaten mit Starkregenereignissen führen, die den Wasserhaushalt und somit auch die Biodiversität stark beeinflussen werden. Statt wie bisher Wasser mittels Drainagen und kanalisierten Fliessgewässern möglichst rasch aus der Landschaft abzuführen, wäre es sinnvoll, künftig das verfügbare Wasser möglichst lange in den Böden und der Landschaft zurückzuhalten. Das vorliegende regionale Biberkonzept berücksichtigt solche Zukunftsszenarien und kann als Anstoss für eine an die Zukunft angepasste Bewirtschaftung der Landschaft dienen.

6 ANHANG

6.1 PLÄNE

©swisstopo.ch

6.1.1 Plan Schutzgebiete

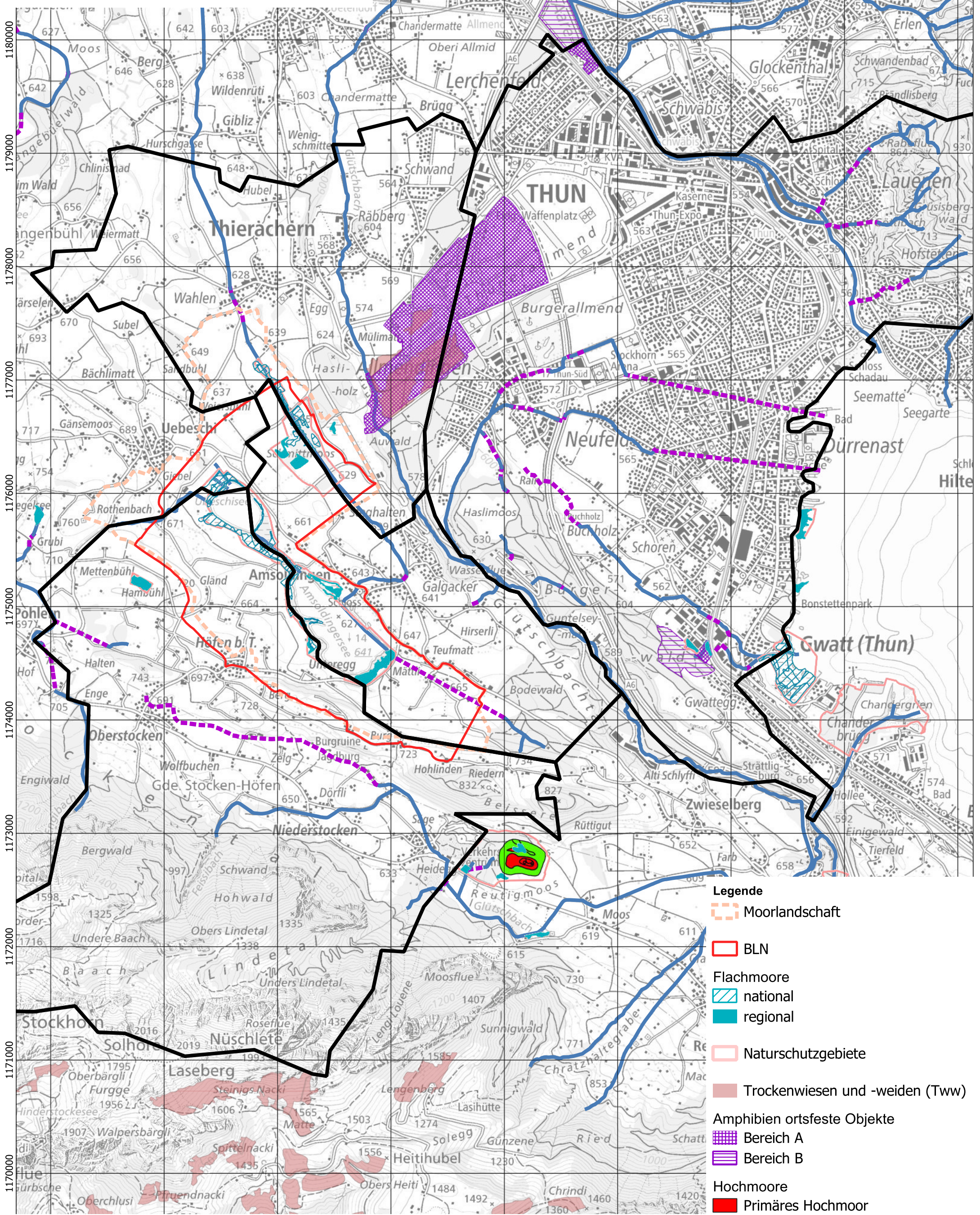
6.1.2 Plan Auenmodell

6.1.3 Plan Zieltypen – Massnahmengebiete

6.1.4 Detailplan Grundeigentümer Massnahmengebiete 1.1 & 1.2

6.1.5 Detailplan Bewirtschaftungseinheiten Massnahmengebiete 1.1 & 1.2

Biberkonzept Region Thun Schutzgebiete



- Legende**
- Moorlandschaft
 - BLN
 - Flachmoore**
 - national
 - regional
 - Naturschutzgebiete
 - Trockenwiesen und -weiden (Tww)
 - Amphibien ortsfeste Objekte**
 - Bereich A
 - Bereich B
 - Hochmoore**
 - Primäres Hochmoor
 - Sekundäres Hochmoor
 - Hochmoorumfeld
 - Wasser
 - Torf
 - Gemeinden

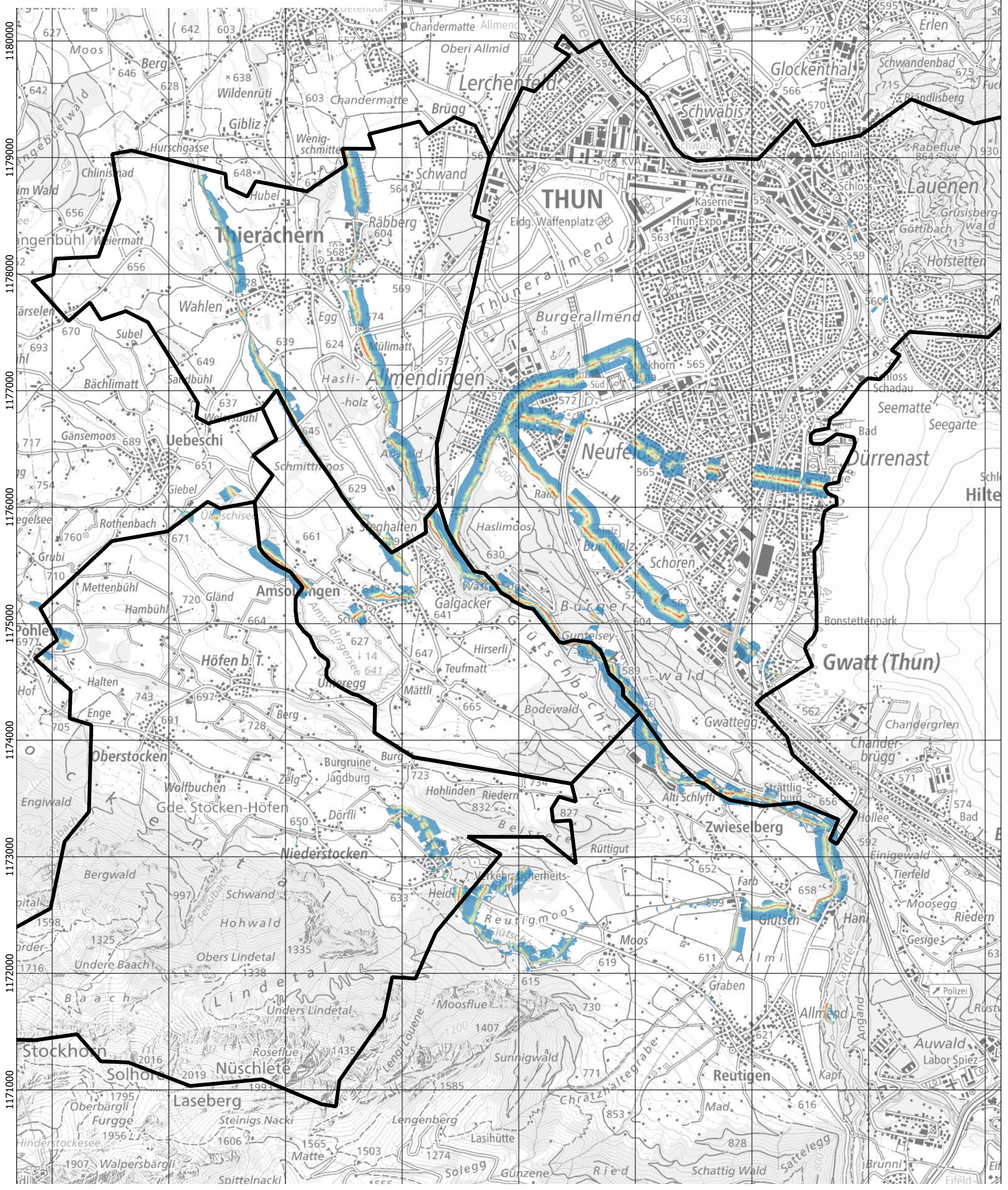


UNA AG
Schwarzenburgstrasse 11
3007 Bern
031 310 83 83
info@unabern.ch
www.unabern.ch



Stand: 13.09.2023

Biberkonzept Region Thun Auenmodell



Legende

Stauung 1.5 m

- 0.2000
- 0.3805
- 0.5610
- 0.7415
- 0.9220

Gemeinden



Stand: 13.09.2023

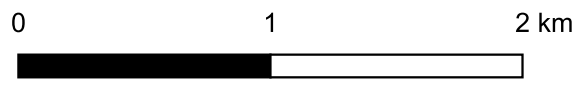
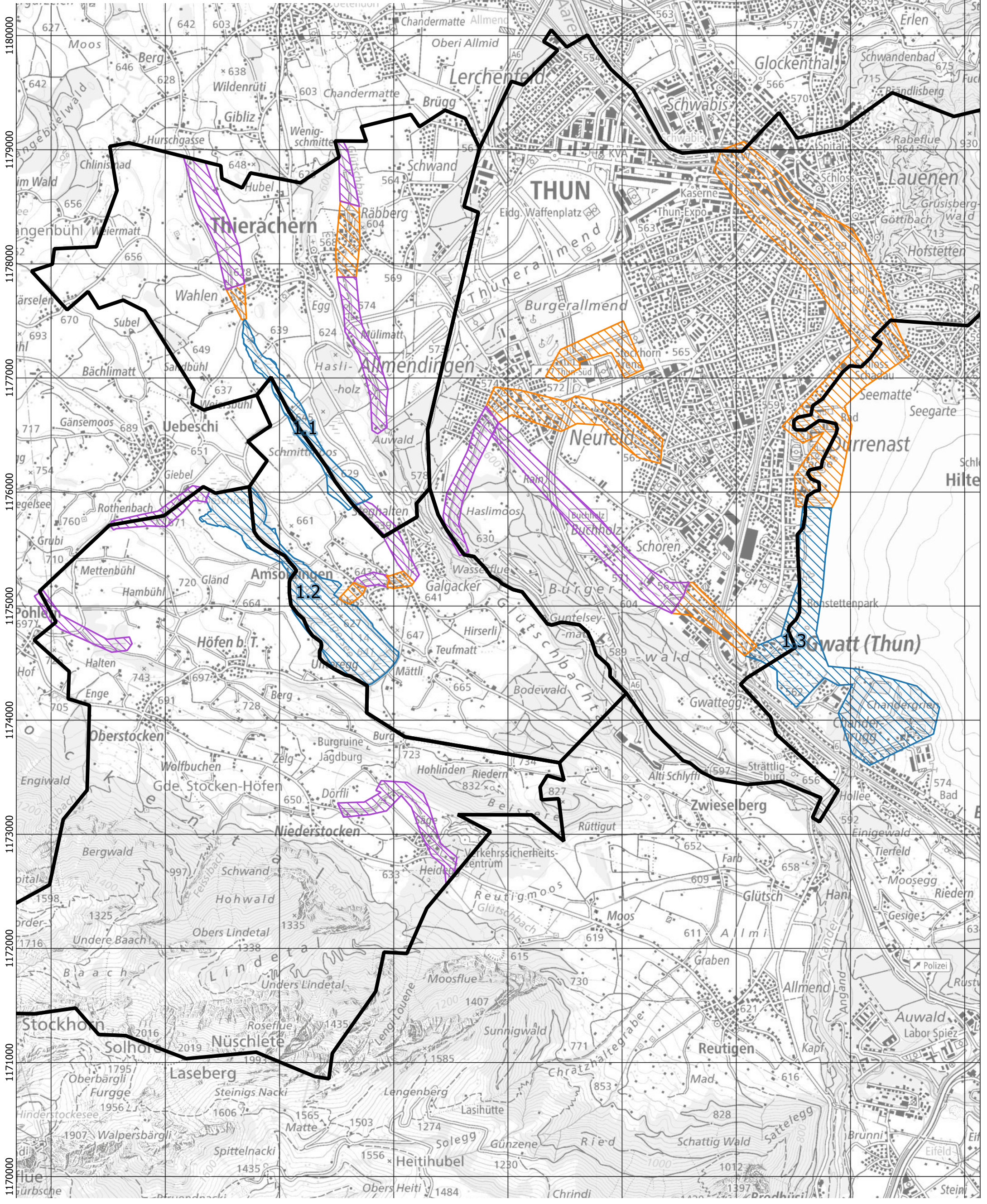


UNAAG
Schwarzenburgstrasse 11
3007 Bern
031 310 83 83
info@unabern.ch
www.unabern.ch



Biberkonzept Region Thun

Zieltypen und Massnahmegebiete



Stand: 13.09.2023

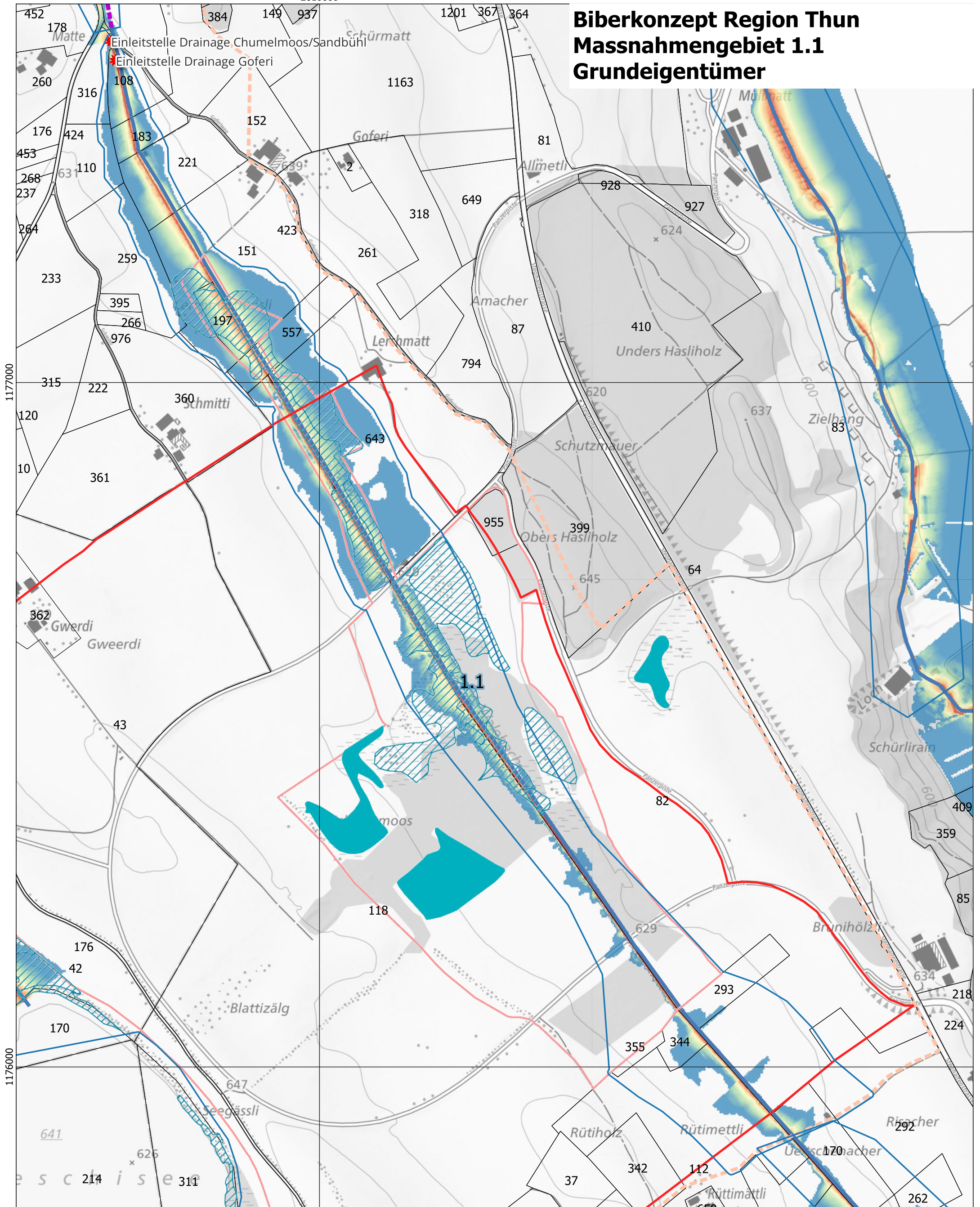


UNA AG
 Schwarzenburgstrasse 11
 3007 Bern
 031 310 83 83
 info@unabern.ch
 www.unabern.ch



- Legende**
- Zieltypen**
- 1
 - 2
 - 3
 - Gemeinden

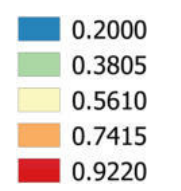
Biberkonzept Region Thun Massnahmengebiet 1.1 Grundeigentümer



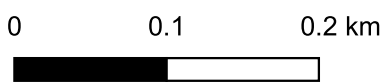
Legende

- Massnahmengebiet 1.1
- Moorlandschaft
- BLN
- Flachmoore
 - national
 - regional
 - Naturschutzgebiete

Stauung 1.5 m



★ Einleitstellen Drainagen



UNAAG
Schwarzenburgstrasse 11
3007 Bern
031 310 83 83
info@unabern.ch,
www.unabern.ch

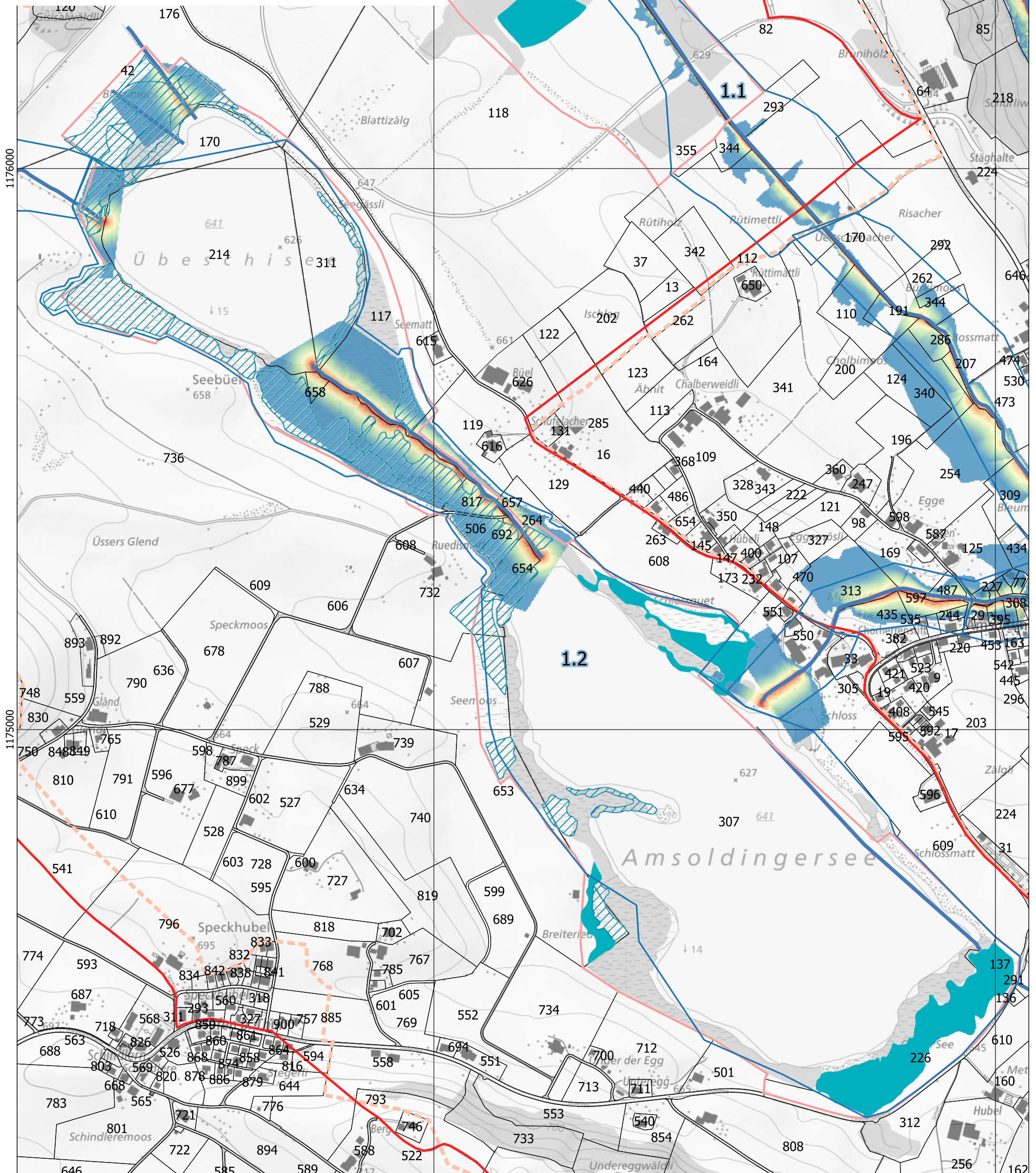


Stand: 13.09.2023

Biberkonzept Region Thun

Massnahmengebiet 1.2

Grundeigentümer



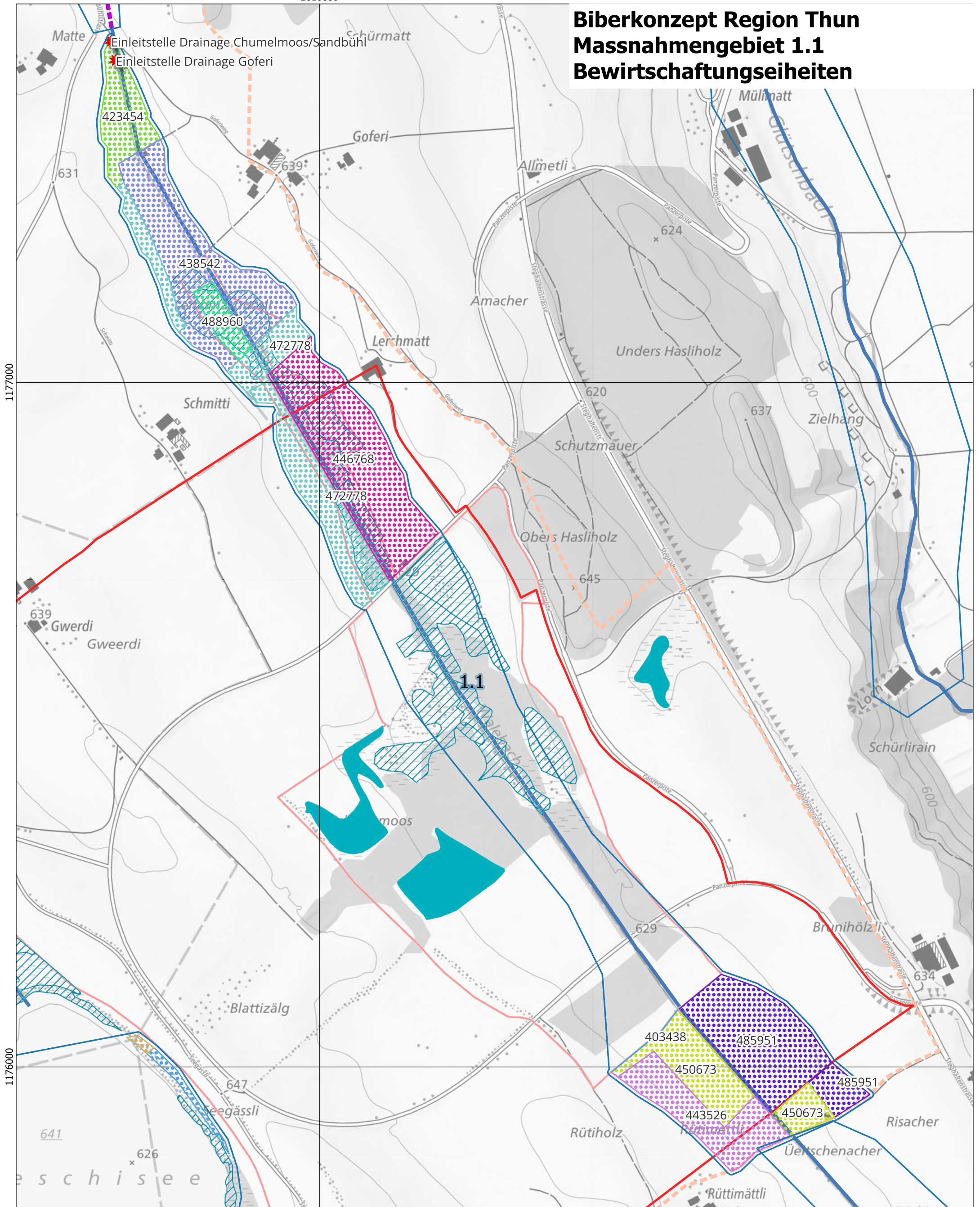
UNA
 UNAAG
 Schwarzenburgstrasse 11
 3007 Bern
 031 310 83 83
 info@unabern.ch
 www.unabern.ch



Legende		Stauung 1.5 m	
	Massnahmengebiet 1.2		0.2000
	Moorlandschaft		0.3805
	BLN		0.5610
	Flachmoore national		0.7415
	regional		0.9220
	Naturschutzgebiete		

Stand: 13.09.2023

Biberkonzept Region Thun Massnahmengebiet 1.1 Bewirtschaftungseiheiten

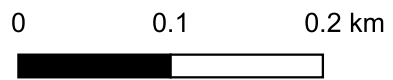


1177000

1176000

Legende

- Massnahmengebiet 1.1
 - Moorlandschaft
 - BLN
 - Flachmoore
 - national
 - regional
 - Naturschutzgebiete
 - Einleitstellen Drainagen
- | Bewirtschafter | |
|----------------|--------|
| | 423454 |
| | 438542 |
| | 443526 |
| | 446768 |
| | 450673 |
| | 472778 |
| | 485951 |
| | 488960 |

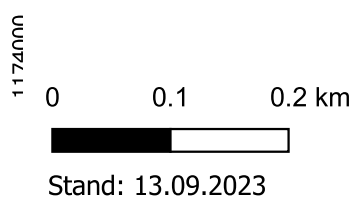
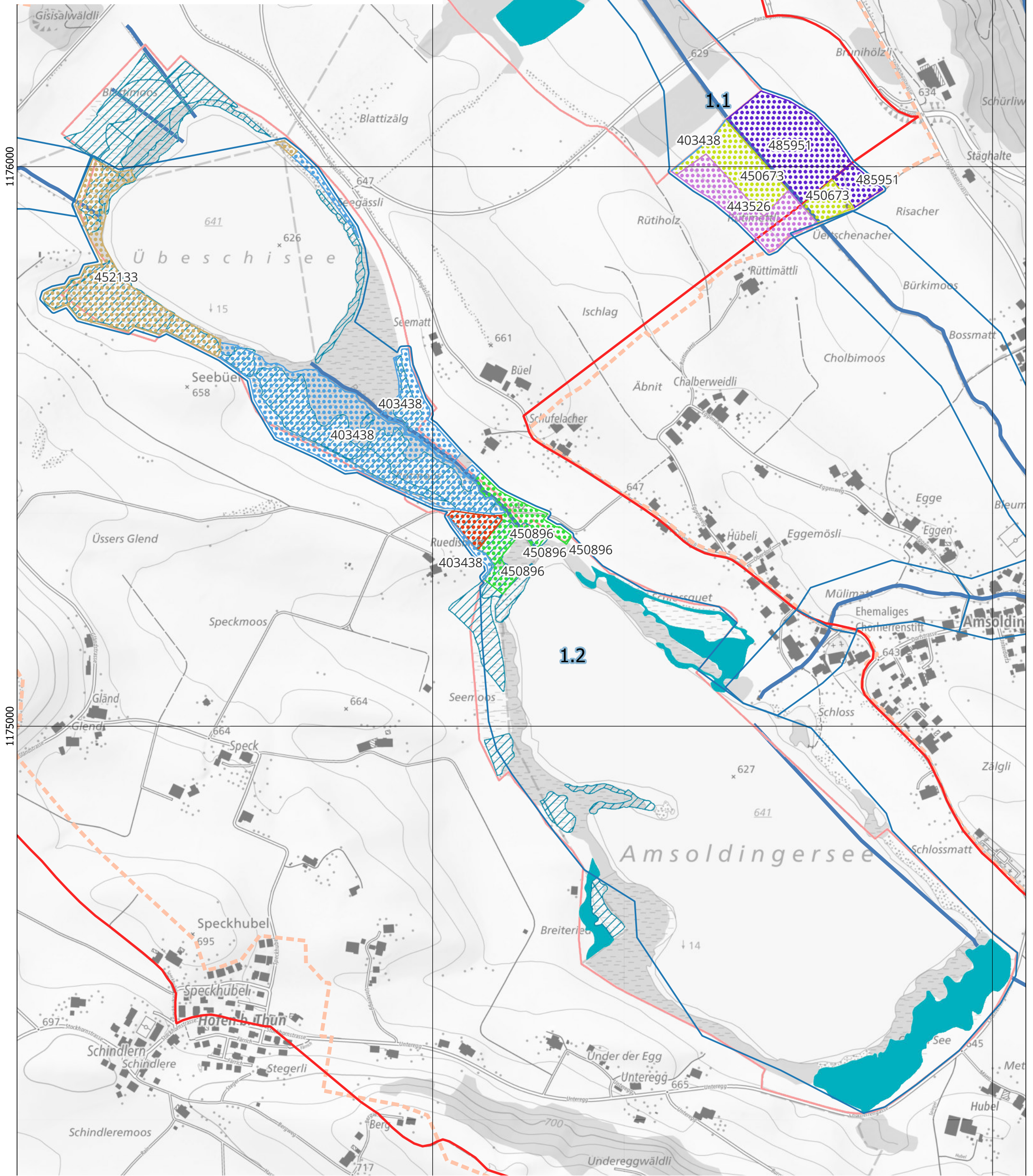


UNAAG
 Schwarzenburgstrasse 11
 3007 Bern
 031 310 83 83
 info@unabern.ch
 www.unabern.ch



Stand: 13.09.2023

Biberkonzept Region Thun Massnahmengebiet 1.2 Bewirtschaftungseinheiten




UNAAG
 Schwarzenburgstrasse 11
 3007 Bern
 031 310 83 83
 info@unabern.ch,
 www.unabern.ch



Legende		Bewirtschafter	
	Massnahmengebiet 1.2		403438
	Moorlandschaft		443526
	BLN		450673
	Flachmoore national		450896
	regional		452133
	Naturschutzgebiete		485951
			491405

Stand: 13.09.2023

6.2 SITUATIONSANALYSE PRO GEWÄSSERABSCHNITT

Gemeinde Amsoldingen

- Walebach im Dorf:
 - Gewässerraum: 15m
 - Biberburg seit 2 Jahren, viele seitliche Tunnel, Untergrabung des LW-Lands.
 - Bäume werden mit Drahtgeflecht geschützt.
 - Die Bachsohle ist heute nach 2 Jahren Biberbesiedlung bereits doppelt so breit wie vorher → Bodenerosion ist hier das Hauptproblem.
 - Stellenweise keine Ufergehölze vorhanden (wenig bestockt)
 - Potenzielle Probleme mit einer vorhandenen Drainagesammelleitung.
 - Gemäss Gewässerschutzverordnung sind Wanderwege im Gewässerraum erlaubt, doch die Ufer müssten aus diesem Grund gesichert werden, da Einsturzgefahr besteht. Die Sicherung der Ufer ist aber nur zum Schutz von Bauten und Siedlungen erlaubt.
- Walebach unterhalb des Dorfes bis zum Schmittmoos:
 - Gewässerraum: 17m
 - Bachlauf wird am linken Ufer von Amsoldingen gepflegt, rechts Thierachern
 - Die Libelle Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) ist Zielart. Deshalb wird die Ufervegetation auf bestimmten Abschnitten alternierend gemäht.
 - Aktuell haben Biber keine Dämme oder Bauten am Ufer errichtet.
 - Wenig Gefahrenpotential für Überschwemmungen, da Ufer genügend hoch sind.
 - Funktion der Drainagen oberhalb des Naturschutzgebiets nicht mehr gewährleistet.
 - Entwässerung Galgacker darf nicht gestaut werden.
 - Kaum Ufergehölze vorhanden.

Gemeinde Stocken-Höfen

Bisher in den Fliessgewässern noch keine Biber. Vorkommen im Amsoldingen- und Uebesichsee

- Feissibach / Glütschbach:
 - Gewässerraum: 15 m
 - Ungeeigneter Biberlebensraum im Oberlauf, da zu steil.
 - Potenziell geeignet im Bereich Peisseremoos, Sägemoos und Schindelbodemoos (Unterhalb Niederstocken). Keine Ufervegetation vorhanden. Gewässer teilweise stark verbaut.
 - Im Seeliswald, unweit der Gemeindegrenze zu Stocken-Höfen, sind bereits Biber gesichtet worden. Der Seeliswald stellt einen idealen Lebensraum für den Biber dar.
- Amsoldingensee: Bäume sollten besser geschützt werden. Anwohner sensibilisieren.
- Rothenbach (Zufluss Uebesichsee) ist wenig beeinträchtigt und ist ein potenzieller Lebensraum für Biber
- Engibach: Ungeeigneter Lebensraum, da zu steil.

Gemeinde Thierachern

- Walebach revitalisierte Strecke unterhalb Wahlen: Bisher keine Bibervorkommnisse bekannt, Lebensraum an sich geeignet. Durch die flachen Böschungen sind keine Dammbauten zu erwarten.
- Walebach oberhalb Wahlen:

- Revitalisierungspläne vorhanden. Aktive Revitalisierung ist nötig, weil ansonsten zu viel Sedimentablagerungen, da der Boden abrutscht.
- Baumbestockung (hauptsächlich Birken) wurde inventarisiert und sind durch Gitter geschützt.
- Schmittmoos:
 - Die Biberburg befindet sich zwischen den Brücken. Die Biber ist im ganzen Schmittmoos sehr aktiv.
 - Die Auswirkungen Dämme sind auf beiden Uferseiten und in beide Richtungen (bachaufwärts und bachabwärts) gut sichtbar, mit Schwerpunkt auf den nordöstlichen und bachaufwärts gelegenen Gebieten. Durch den Staudamm wird der Bach aus seinem natürlichen Bachbett nach Nordosten auf das angrenzende Wies- und Weideland umgeleitet.
 - Das Kulturland beidseits des Baches ist auf einer Fläche von über 1ha so sehr mit Wasser gesättigt, dass eine extensive Bewirtschaftung oder die Nutzung als Weideland nicht mehr möglich ist.
 - Vorhandene Drainageleitungen können ihre Funktion nicht mehr erfüllen. Eine Umleitung des Drainagenetzes und Einleitung weiter bachabwärts ist aufgrund des äusserst geringen Längsgefälles entlang des Gerinnes technisch nicht möglich.
 - LW-Land regelmässig überschwemmt, Problem v.a. an rechtem Ufer, bei Lerchmatt. Grundbesitzer ist die Burgergemeinde.
 - Ein Damm wurde entfernt, ein Damm wird drainiert mit Abflussrohren, der Damm unterhalb der unteren Brücke wird regelmässig um ein Drittel abgetragen.
 - Die Stabilität der Brücken (Militärstrasse) ist abzuklären.
- Glütschbach, Wald bis Mülimatt: Geeigneter Biberlebensraum innerhalb des Gewässerraumes. Die Böden sind durchlässig und anhaltende Vernässungen sind nicht zu erwarten.
- Glütschbach Siedlungsgebiet:
 - Hochwasserschutzprojekt in Planung. Dieses sieht auch ein Rückhaltebecken oberhalb der alten Sagi vor.
- Glütschbach unterhalb Schulanlage:
 - Gefahrenpotenzial vorhanden, da die Ufer nicht sehr hoch sind. Überschwemmung des LW-Landes möglich → Aufgrund von Kiesböden sind permanente Vernässungen unwahrscheinlich.

Stadt Thun

- Seeuferbereich:
 - Biber sind fast überall präsent, aber es gibt keine grösseren Konflikte.
 - Gwattlischemoos und Kanderdelta sind ideale Lebensräume für den Biber, mehrere Burgen vorhanden.
 - Im Siedlungsgebiet kaum Möglichkeiten für den Bau von Burgen, wird v.a. sporadisch zum Fressen aufgesucht.
 - Das Wichtigste im Siedlungsgebiet ist der mechanische Schutz der Bäume mit einem sandigen Anstrich, der kaum auffällt und ca. 3-5 Jahre wirkt.
 - Schwerpunkt auf Sensibilisierung der Seeanwohner, Hündeler (Hunde an die Leine in den Schutzgebieten, Gefahr Biberbisse), Yachtclub, Spaziergänger
 - Stadtgrün überlegt, Pflanzungen von Gehölzen im Bonstettenpark vorzunehmen zur Erhöhung des Biberfutterangebots.
- Gwattgraben:
 - Gitter unterhalb der Brücken verhindern teilweise die Längsvernetzung für den Biber.

- An sich gut biber-taugliches Gewässer bis nach den Bahngleisen. Auf gesamter Länge Biberspuren.
- Problempunkte:
 - Biber verstopft die Röhre unter der Strasse und verhindert so komplett den Abfluss. Die Röhre muss regelmässig geräumt werden.
 - Oberhalb der Bahnlinie: Oberkante an einer Stelle zu tief, so dass Überschwemmungsgefahr der Strassenunterführung besteht.
 - Fussgängerweg würde bei Stau an einer Stelle überschwemmt.
 - Oberkante bei Eggetli zu tief, Überschwemmungsgefahr eines Gartens.
- Allmendingenbächli:
 - Auf ganzer Länge rechtsseitig Waldböschung und somit geeignetes Ufer.
 - Erstes Drittel des Bachs: relativ flach auf LW-Seite, Überschwemmungsgefahr LW-Land und Untergrabung Weg.
 - Zweites Drittel des Bachs: Oberkante genügend hoch, geeignet für Biber
 - Drittes Drittel des Bachs: Ufer zu flach, ungeeignet.
- Längmattbächli bei Stockhornarena:
 - Ist revitalisiert und Oberkante Gewässer überall zu tief. Ungeeigneter Biberlebensraum.
 - Bach im Siedlungsgebiet: kein geeigneter Lebensraum für den Biber. Bisher kein Spuren. (Fortsetzung Amerikabächli)

6.3 MASSNAHMENBESCHRIEBE

Zieltyp 1

Für alle Massnahmegebiete

Baumschutz

Anbringen von mind. 1,3 m hohen Drahtrosen aus Diagonalgeflecht oder einen Wöbra-Anstrich (körniges Material). Dabei ist darauf zu achten, dass nicht nur der Stamm geschützt wird, sondern auch die Wurzeln. Der Anstrich ist die ästhetischere Lösung, da weniger sichtbar, aber er muss alle 2-5 Jahre ersetzt werden.

- **Zuständigkeit:** innerhalb des Gewässerraums die Gemeinde, ausserhalb Gewässerraum GrundeigentümerIn.
- **Kosten & Finanzierung:** 10-20 Fr. Materialkosten pro Baum. Die Materialkosten und der personelle Aufwand obliegen der Gemeinde oder der GrundeigentümerIn. Möglichkeit für Hegarbeit der Jägerschaft zum Anbringen der Baumschütze.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Informations- und Warnschilder

Informationsschilder an geeigneten Stellen informieren die Bevölkerung über den Biber und seine Lebensraumgestaltung. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Tiere möglichst nicht gestört werden, insbesondere in der Nähe des Baus. Das Jagdinspektorat stellt eine Vorlage zur Verfügung.

Warnschilder:



Warnung bei Feldwegen in Gewässerräumen mit offiziellen Signaltafeln (siehe Bild). Damit die Betretung auf eigene Gefahr geschieht und nicht die Gemeinde oder der Grundeigentümer haftbar gemacht werden können bei Unfällen durch Löcher, Erdbauten oder das Umfallen angefressener Bäume.

Es ist verboten, nicht offizielle Tafeln zu verwenden, die nicht in der Signalisationsverordnung SR 721.21 aufgeführt sind.

- **Zuständigkeit:** Gemeinde
- **Kosten & Finanzierung:** ca. 100 Fr. Materialkosten pro Schild. Die Materialkosten und der personelle Aufwand wird durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts finanziert.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Sensibilisierungs- / Informationsmassnahmen

- Information im Gemeindeblatt, Bauernzeitung, Pro Natura Magazin, Thuner Tagblatt, social media, Medienmitteilungen
- Bibertag / Exkursionen mit Schulklassen, Familien, Vereinen und betroffenen Akteuren: Ufer bestocken und Biber beobachten
- **Zuständigkeit:** Gemeinden, NGO's
- **Kosten & Finanzierung:** gering, Gemeinden, NGO's,
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Massnahmengebiet 1.1: Walebach / Schmittmoos

Entschädigung Landwirte

Entschädigung des Mehraufwandes bei der Bewirtschaftung von Flächen, die bereits unter Vertrag sind und der weiteren vernässten Flächen gemäss Massnahmengebietsperimeter.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden, Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Kosten & Finanzierung:** der Entschädigungsaufwand wird mit den Bewirtschaftern abgesprochen und durch die ANF festgelegt, Finanzierung ANF und Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), das für Moorlandschaften von nationaler Bedeutung zuständig ist.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Neuverhandlung Verträge innerhalb NSG

Die aktuellen Bewirtschaftungsverträge werden dem Mehraufwand bei der Bewirtschaftung, der durch die Aktivitäten der Biber verursacht wird, nicht gerecht. Die Verträge innerhalb der Schutzgebiete sind zwischen der Abteilung Naturförderung und den Bewirtschaftenden neu auszuhandeln.

- **Zuständigkeit:** Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Kosten & Finanzierung:** Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Drainagen Chumelmoos/Sandbühl und Goferi freihalten

Die Einleitstellen sind freizuhalten. Biberdämme oder Ansätze von Dämmen unterhalb der beiden Einleitstellen bis zur Eindolung werden entfernt. Beide Drainagen münden unmittelbar vor dem eingedolten Abschnitt bei Wahlen in den Walebach.

- **Zuständigkeit:** Gemeinde Thierachern, die Arbeit kann den lokalen Landwirten übertragen werden.
- **Kosten & Finanzierung:** gering, Gemeinden über den Gewässerunterhalt
- **Priorität:** Sofortmassnahme - immer

Abklärung Brückenstabilität

Die Stabilität der Brücke beim nördlichen Übergang der Panzerpiste über den Walebach wird geprüft aufgrund des höheren Wasserstandes und der seitlichen Kräfte, die auf die Brückenpfeiler wirken könnten. Falls sich eine Sanierung abzeichnet, ist diese umzusetzen.

- **Zuständigkeit:** Armasuisse Immobilien
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, Armasuisse Immobilien.
- **Priorität:** Abklärung als Sofortmassnahme, Umsetzung mit 1. Priorität bis Ende 2028

Sanierung Übergang

Der südliche Übergang der Panzerpiste über den Walebach ist sanierungsbedürftig. Armasuisse Immobilien prüft den Ersatz des südlichen Überganges durch eine Brücke und eine Erhöhung der Strasse westlich des Überganges. Die beste Option zur Sanierung wird gemäss Prüfungsergebnis umgesetzt.

- **Zuständigkeit:** Armasuisse Immobilien.
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, Armasuisse Immobilien
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Uferbestockung

Pflanzen von einheimischen Sträuchern im Gewässerraum, in einem minimalen Abstand von 3 Metern der Böschungsoberkante. Keine flächige Bestockung, sondern in Gruppen. Durch die Pflanzung von für den Biber attraktiven Weichhölzern (Weiden, Pappeln) kann der Frassdruck des Bibers auf Einzelbäume und landwirtschaftliche Kulturen verringert werden, indem sie dem Biber eine alternative Nahrungs- und Bauholzquelle geboten wird. Zusätzlich kann die Böschung gefestigt werden. Der Konflikt wird so langfristig reduziert und es findet eine allgemeine Aufwertung des Gewässerlebensraums statt.

- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde, gemeinsam mit dem Grundeigentümer und dem Bewirtschafter, ermittelt das Potential und setzt die Massnahme in allen Gewässerabschnitten mit Zieltyp 1 und 2 in den nächsten 5 Jahren um.
- **Kosten & Finanzierung:**
 - *Bestockung:* 20-40 Fr. pro Laufmeter. Finanzierung durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF. Pflanzungen möglich mit Schulklassen oder Hegearbeit der Jägerschaft.
 - *Pflege:* Finanzierung des zusätzlichen Aufwands der Bewirtschafter durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF / DZV / ÖQV-Projekte
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Pufferbereiche Flachmoor

Die Pufferbereiche der Flachmoore gemäss NHG sind ausgeschieden und die Bewirtschaftung sowie Entschädigung vertraglich mit den Landwirten vereinbart.

- **Zuständigkeit:** Abteilung Naturförderung
- **Kosten & Finanzierung:** Abhängig der Bewirtschaftungsmassnahmen, Abteilung Naturförderung
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Revitalisierung Unterlauf

Im Unterlauf (Schopf bis zur Eindolung) werden die Ufer abgeflacht und mit Hecken stabilisiert, um die Erosion der Böschungen zu vermindern und die Attraktivität für Biberdämme zu vermindern.

- **Zuständigkeit:** Gemeinde Thierachern.
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, RenF, Ökofonds, Tiefbauamt.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Drainagesystem anpassen

Die Drainagen aus dem östlichen Gebiet des Unterlaufes (Amacher) werden in eine Sammeldrainage gefasst und kurz oberhalb der eingedolten Strecke in den Walebach geleitet.

- **Zuständigkeit:** Flurgenossenschaften, Gemeinden, GrundeigentümerIn.
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, ASP und Grundeigentümer. Mit der Abteilung Strukturverbesserungen und Produktion (ASP) ist abzuklären, ob Beiträge an eine Sammeldrainage möglich sind.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Realersatz

Für die Flächen innerhalb des Massnahmegebietes, die ohne Schutzvertrag sind, sollen den Bewirtschaftern Ersatzflächen angeboten werden. Potenziell können die Gemeinden, die Burgergemeinde Thierachern und die Armasuisse Immobilien Flächen zur Pacht anbieten. Es wird beabsichtigt, die vernässten Flächen künftig mit Wasserbüffeln oder Schottischen Hochlandrindern zu beweiden, damit sie in der LN bleiben. Alternativ könnten sich die Flächen auch zu Streuwiesen entwickeln, die mit Spezialmaschinen gemäht werden.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden, Armasuisse Immobilien ANF.
- **Kosten & Finanzierung:** mittel, Gemeinden, RenF, Ökofonds.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Dämme senken, drainieren oder entfernen

Während der Übergangsphase, bis für die vernässten Flächen Realersatz gefunden wurde, wird das Niveau der Dämme auf der aktuellen Höhe (gemäss kantonaler Verfügung) mittels einem Drainagerohr belassen.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden. Die Wildhut ist in jedem Fall vorgängig zu informieren.
- **Kosten & Finanzierung:** gering, Gemeinden über den Gewässerunterhalt.
- **Priorität:** nur umzusetzen in der Übergangsfrist bis Ende 2028

Massnahmegebiet 1.2: Amsoldinger- und Uebeschiee

Entschädigung Landwirte

Entschädigung des Mehraufwandes bei der Bewirtschaftung von Flächen, die bereits unter Vertrag sind und der weiteren vernässten Flächen gemäss Massnahmegebietsperimeter.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden, Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Kosten & Finanzierung:** der Entschädigungsaufwand wird mit den Bewirtschaftern abgesprochen und durch die ANF festgelegt, Finanzierung ANF und Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), das für Moorlandschaften von nationaler Bedeutung zuständig ist.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Neuverhandlung Verträge innerhalb NSG

Die aktuellen Bewirtschaftungsverträge werden dem Mehraufwand bei der Bewirtschaftung, der durch die Aktivitäten der Biber verursacht wird, nicht gerecht. Die Verträge innerhalb der Schutzgebiete sind zwischen der Abteilung Naturförderung und den Bewirtschaftenden neu auszuhandeln.

- **Zuständigkeit:** Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Kosten & Finanzierung:** Abteilung Naturförderung (ANF)

- **Priorität:** Sofortmassnahme

Studie Einfluss Biberdamm auf Abfluss in Walebach

Biberdämme im Seebächli haben angeblich einen Einfluss auf den Wasserstand des Uebeschisees und Amsoldingersees. Es wird befürchtet das dies ein Grund ist, für den geringen Abfluss in den Walebach. Die Stauung könnte auch bewirken, dass in Trockenzeiten mehr Wasser aus dem Uebeschisee in den Amsoldigersee abfließt. In einer Studie ist zu untersuchen, ob Biberdämme im Seebächli langfristig einen direkten Einfluss auf das Abflussregime, die Fischbestände und andere aquatischen Arten des Walebaches haben.

- **Zuständigkeit:** Fischereiinspektorat.
- **Kosten & Finanzierung:** mittel, Fischereiinspektorat.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Uferbestockung

Pflanzen von einheimischen Sträuchern im Gewässerraum, in einem minimalen Abstand von 3 Metern von der Böschungsoberkante. Keine flächige Bestockung, sondern in Gruppen. Durch die Pflanzung von für den Biber attraktiven Weichhölzern (Weiden, Pappeln) kann der Frassdruck des Bibers auf Einzelbäume und landwirtschaftliche Kulturen verringert werden, indem sie dem Biber eine alternative Nahrungs- und Bauholzquelle geboten wird. Zusätzlich kann die Böschung gefestigt werden. Der Konflikt wird so langfristig reduziert und es findet eine allgemeine Aufwertung des Gewässerlebensraums statt.

- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde, gemeinsam mit der GrundeigentümeIn und dem BewirtschafterIn, ermittelt das Potential und setzt die Massnahme in allen Gewässerabschnitten mit Zieltyp 1 und 2 in den nächsten 5 Jahren um.
- **Kosten & Finanzierung:**
 - *Bestockung:* 20-40 Fr. pro Laufmeter. Finanzierung durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF. Pflanzungen möglich mit Schulklassen oder Hegearbeit der Jägerschaft.
 - *Pflege:* Finanzierung des zusätzlichen Aufwands der Bewirtschafter durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF / DZV / ÖQV-Projekte
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Pufferbereiche Flachmoor

Die Pufferbereiche der Flachmoore gemäss NHG sind ausgeschieden und die Bewirtschaftung sowie Entschädigung vertraglich mit den Landwirten vereinbart.

- **Zuständigkeit:** Abteilung Naturförderung (ANF)
- **Kosten & Finanzierung:** Abhängig der Bewirtschaftungsmassnahmen, ANF
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Realersatz

Für die Flächen innerhalb des Massnahmengbietes, die ohne Schutzvertrag sind, sollen den Bewirtschaftern Ersatzflächen angeboten werden. Potenziell können die Gemeinden und die Armasuisse Immobilien Flächen zur Pacht anbieten. Es wird beabsichtigt, die vernässten Flächen künftig mit Wasserbüffeln oder Schottischen Hochlandrindern zu beweiden, damit sie in der LN

bleiben. Alternativ könnten sich die Flächen auch zu Streuwiesen entwickeln, die mit Spezialmaschinen gemäht werden.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden, Armasuisse Immobilien ANF.
- **Kosten & Finanzierung:** mittel, Gemeinden, RenF, Ökofonds.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Rückbau Ferienhaus

Das Ferienhaus im Flachmoor wird den Besitzerinnen wenn möglich abgekauft und danach rückgebaut, damit die Fläche wiedervernässt werden kann.

- **Zuständigkeit:** ANF.
- **Kosten & Finanzierung:** mittel, ANF.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Wiedervernässungen fördern

Bestehende Drainagen werden westlich des Seebächlis und des Uebeschisees entfernt, um die Wiedervernässung zu fördern. Wiedervernässungsprojekte sind seitens der Armasuisse Immobilien in Zusammenarbeit mit der ANF in Planung (Rotmoos – westlich vom Seebächli und auf der Parzelle 736 der Armasuisse Immobilien).

- **Zuständigkeit:** ANF, Armasuisse Immobilien.
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, ANF, Armasuisse Immobilien, AGR, RenF, Ökofonds.
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Temporäre Senkung des Biberdammes

Bis die Ergebnisse einer Studie bezüglich Abflussregime der Seen und des Walebaches vorliegt, werden Dämme im Seebächli auf ein definiertes Niveau (ca. 10 cm unterhalb Badesteg) gesenkt. Die Massnahme wird bis Lösungen für den Realersatz gefunden sind, umgesetzt.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden. Die Wildhut ist in jedem Fall vorgängig zu informieren.
- **Kosten & Finanzierung:** Gemeinden über den Gewässerunterhalt.
- **Priorität:** als Übergangsmassnahme bis Ende 2028

Massnahmegebiet 1.3: Gwattlichmoos

Leinenpflicht für Hunde

Entlang des Seeuferweges ist eine Leinenpflicht für Hunde durchzusetzen.

- **Zuständigkeit:** Stadt Thun
- **Kosten & Finanzierung:** mittel, Stadt Thun.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Massnahmenbeschriebe Zieltyp 2

Quellen: Biberfachstelle Schweiz, Jagdinspektorat Kt. Bern.

Nachhaltige Präventionsmassnahmen

Baumschutz

Anbringen von mind. 1,3 m hohen Drahtosen aus Diagonalgeflecht oder einen Wöbra-Anstrich (körniges Material). Dabei ist darauf zu achten, dass nicht nur der Stamm geschützt wird, sondern auch die Wurzeln. Der Anstrich ist die ästhetischere Lösung, da weniger sichtbar, aber er muss alle 2-5 Jahre ersetzt werden.

- **Zuständigkeit:** innerhalb des Gewässerraums die Gemeinde, ausserhalb Gewässerraum GrundeigentümerIn.
- **Kosten & Finanzierung:** 10-20 Fr. Materialkosten pro Baum. Die Materialkosten und der personelle Aufwand obliegen der Gemeinde oder der GrundeigentümerIn. Möglichkeit für Hegarbeit der Jägerschaft zum Anbringen der Baumschütze.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Informations- und Warnschilder

Informationsschilder an geeigneten Stellen informieren die Bevölkerung über den Biber und seine Lebensraumgestaltung. Es ist wichtig darauf hinzuweisen, dass die Tiere möglichst nicht gestört werden, insbesondere in der Nähe des Baus. Das Jagdinspektorat stellt eine Vorlage zur Verfügung.

Warnschilder:



Warnung bei Feldwegen in Gewässerräumen mit offiziellen Signaltafeln (siehe Bild). Damit die Betretung auf eigene Gefahr geschieht und nicht die Gemeinde oder der Grundeigentümer haftbar gemacht werden können bei Unfällen durch Löcher, Erdbauten oder das Umfallen angefressener Bäume.

**Biberbau
Einsturzgefahr**

Es ist verboten, nicht offizielle Tafeln zu verwenden, die nicht in der Signalisationsverordnung SR 721.21 aufgeführt sind.

- **Zuständigkeit:** Gemeinde
- **Kosten & Finanzierung:** ca. 100 Fr. Materialkosten pro Schild. Die Materialkosten und der personelle Aufwand wird durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts finanziert.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Sensibilisierungs- / Informationsmassnahmen

- Information im Gemeindeblatt, Bauernzeitung, Pro Natura Magazin, Thuner Tagblatt, social media, Medienmitteilungen
- Bibertag / Exkursionen mit Schulklassen, Familien, Vereinen und betroffenen Akteuren: Ufer bestocken und Biber beobachten
- **Zuständigkeit:** Gemeinden, NGO's
- **Kosten & Finanzierung:** gering, Gemeinden, NGO's,
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Schulung Wegmeister durch Wildhut

Zu Beginn der Massnahmenumsetzung schult der zuständige Wildhüter die Wegmeister der Gemeinden, insbesondere bezüglich einer artgerechten Umsetzung der technischen Massnahmen im Biberlebensraum.

- **Zuständigkeit:** Jagdinspektorat und Gemeinden

- **Kosten & Finanzierung:** Personeller Aufwand, keine zusätzlichen Kosten
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Wahl der Kulturen prüfen

Für Biber attraktive Kulturen wie Mais oder Zuckerrüben angrenzend an den Gewässerraum sind möglichst zu vermeiden. Ein Grossteil der Biberkonflikte findet in einem 10 bis 20 m breiten Streifen entlang der Wasserläufe statt. Durch eine maximale Extensivierung dieses Raums, z. B. durch die Umwandlung von Ackerland in extensive Wiese, werden die Frassschäden an Kulturen stark reduziert oder sogar ganz beseitigt.

- **Zuständigkeit:** BewirtschafterIn
- **Kosten & Finanzierung:** Ertragsausfall durch weniger produktive Kulturen. Finanzierung im Rahmen DZV für ökologischen Ausgleich
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Gewässerunterhalt

Regelmässiger Bachunterhalt und Kontrollen, um den Abfluss zu sichern. Die Wasserrückhaltung durch den Biber in Trockenzeiten wird zukünftig immer wichtiger werden. Dies muss bei der Definition der angepassten Gewässerunterhaltmassnahmen berücksichtigt werden.

- **Zuständigkeit:** Gemeinde
- **Kosten & Finanzierung:** Im Rahmen des Gewässerunterhalts der Gemeinden.
- **Priorität:** Umsetzung weiterführen

Uferbestockung

Pflanzen von einheimischen Sträuchern im Gewässerraum, in einem minimalen Abstand von 3 Metern der Böschungsoberkante. Keine flächige Bestockung, sondern in Gruppen. Durch die Pflanzung von für den Biber attraktiven Weichhölzern (Weiden, Pappeln) kann der Frassdruck des Bibers auf Einzelbäume und landwirtschaftliche Kulturen verringert werden, indem sie dem Biber eine alternative Nahrungs- und Bauholzquelle geboten wird. Zusätzlich kann die Böschung gefestigt werden. Der Konflikt wird so langfristig reduziert und es findet eine allgemeine Aufwertung des Gewässerlebensraums statt.

- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde, gemeinsam mit GrundeigentümerIn und BewirtschafterIn, ermittelt das Potential und setzt die Massnahme in allen Gewässerabschnitten mit Zieltyp 1 und 2 in den nächsten 5 Jahren um.
- **Kosten & Finanzierung:**
 - *Bestockung:* 20-40 Fr. pro Laufmeter. Finanzierung durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF. Pflanzungen möglich mit Schulklassen oder Hegearbeit der Jägerschaft.
 - *Pflege:* Finanzierung des zusätzlichen Aufwands der Bewirtschafter durch Landschaftsqualitätsbeiträge / Ökofonds / RENF (im Rahmen eines Umsetzungsprojekts) / Artenförderungsprojekt ANF / DZV / ÖQV-Projekte
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Bewirtschaftung im Gewässerraum anpassen

Extensive Bewirtschaftung (gemäss Gewässerschutzgesetz), mit Balkenmäher oder Motorsense zur Verhinderung von Einstürzen von landwirtschaftlichen Maschinen.

- **Zuständigkeit:** BewirtschafterIn

- **Kosten & Finanzierung:** BFF - DZV
- **Priorität:** In 1. Priorität bis Ende 2028 umzusetzen.

Schutz der Kulturen mit Zaun

Landwirtschaftliche Kulturen wie Zuckerrüben oder Mais können kurzfristig mit Elektrozäunen geschützt werden. Dies ist bei sachgerechter Installation eine sehr effektive Schutzmassnahme. Allerdings muss die ganze zu schützende Parzelle eingezäunt werden, da die Biber sonst einen Eingang zum Feld finden werden.

Die Spannung darf max. 2000-4000 Volt betragen und die Impulsenergie 0,5 Joule nicht überschreiten. Die Pfosten sollten etwa 50 cm hoch sein und 2 stromführende Drähte führen - besser sind 3 Drähte - im Bodenabstand von 20 und 30 cm. Der Zwischenraum zwischen Boden und erster Litze sollte mindestens so hoch sein, dass kein Igel die Litze berühren kann.

- **Zuständigkeit:** BewirtschafterIn
- **Kosten & Finanzierung:** 200 – 300 Fr., Jagdinspektorat
- **Priorität:** 2. Priorität

Revitalisierung

Ökologische Aufwertung der Fließgewässer. Gewässersohle verbreitern und flachere Uferböschungen mit Hecken und Ruderalflächen. Die Massnahme dient auch der Verminderung des Schadenpotenzials.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, Gemeinden, RenF, Ökofonds, Tiefbauamt.
- **Priorität:** 2. Priorität.

Weg verschieben

Ein Grossteil der Biberkonflikte findet in einem 10 bis 20 m breiten Streifen entlang der Wasserläufe statt. Indem sichergestellt wird, dass sich die Infrastruktur ausserhalb dieser Zone befindet, werden die Konflikte nachhaltig reduziert. Wo Erosionsrisiken bestehen, werden Wege möglichst ausserhalb des Gewässerraums verschoben. Es werden keine neuen Wege im Gewässerraum gebaut.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden, GrundeigentümerIn
- **Kosten & Finanzierung:** Gemeinden, TBA, RenF, Ökofonds
- **Priorität:** 2. Priorität

Drainagen freihalten

Das Spülen von Drainagen ist Sache des Grundeigentümers und erfolgt nach Bedarf.

- **Zuständigkeit:** BewirtschafterIn, Flurgenossenschaft
- **Kosten & Finanzierung:** gering; ASP, Flurgenossenschaft, GrundeigentümerIn
- **Priorität:** 2. Priorität

Sammelleitung Drainagen

An Gewässerabschnitten mit vielen Drainage Einleitstellen sind Sammelleitungen zu planen.

- **Zuständigkeit:** Flurgenossenschaften, GrundeigentümerIn
- **Kosten & Finanzierung:** hoch; ASP, Flurgenossenschaften, GrundeigentümerIn
- **Priorität:** 2. Priorität

Technische Massnahmen im Biberlebensraum

Löcher auffüllen

Löcher im Boden, die durch den Bau von seitlichen Fluchtröhren entstehen, werden mit Material gefüllt. Es muss dabei gewährleistet sein, dass kein Biber so eingeschlossen wird. Diese Massnahme wird nur ausserhalb des Gewässerraums umgesetzt, ausser es muss ein Weg innerhalb des Gewässerraums gesichert werden, der nicht verschoben werden kann.

- **Zuständigkeit:** BewirtschafterIn, GrundeigentümerIn und die Gemeinden können diese Massnahme selbständig ausführen, mit Information der Wildhut
- **Kosten & Finanzierung:** Im Rahmen des Gewässerunterhalts der Gemeinden, ansonsten GrundeigentümerIn, wenn Privatgrundstück betroffen.

Durchgänge vergittern

Biber verbauen z.T. Ausläufe von Meteorwasserleitungen oder von Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Dies meist, weil sie in den Betonröhren auf einem von Wasser geschützten Bankett einen Bau einrichten. Dabei kann auch mal der Ausgang "verengt" werden, was den Wasserausfluss hindert. Um das Austreten von Klärwasser in nahe gelegene Gewässer bei starkem Niederschlag zu verhindern, müssen Abwasserausläufe mit einem Gitter geschützt werden. Das Biberenschutzsystem URBANUM ist zu empfehlen. Somit können Konflikte und allfällige Schäden dauerhaft vermieden werden. Armierungsgitter nur als Übergangslösung, da diese zu schnell wieder verstopfen mit Material, das beim Auslauf hängenbleibt.

Der Gitterabstand darf nicht grösser als 10cm sein. Ansonsten können sich vor allem noch nicht ausgewachsene Biber mit dem Kopf durchs Gitter "quetschen". Bei der Hüfte bleiben sie dann stecken und verenden. Gitterhöhe bei grossen Bauwerken min. 80cm, keine scharfen Kanten und Spitzen. Ist unsicher, ob Biber bereits in den Rohren hausen, ist der Einbau einer einseitig wirkenden Klappe zu empfehlen.

- **Zuständigkeit:** Verstopfte Rohre sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Der zuständige Wildhüter ist einzubeziehen, um zu verhindern, dass Biber in den Rohren eingesperrt werden.
- **Kosten & Finanzierung:** CHF 500 bis 1000 pro Rohr, je nach Durchmesser. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Biberdamm senken / drainieren

Ist das Problem nur sehr lokal auf einen kurzen Gewässerabschnitt konzentriert, können für den Biber nicht überlebenswichtige Nebendämme durch die Gewässerunterhaltungspflichtigen temporär in der Höhe reduziert werden. Entweder wird dafür die Dammhöhe mit einem Elektrodraht auf der Dammkrone gesichert (Dammsenkung) oder es wird ein künstlicher Abfluss in den Biberdamm eingebaut (Dammdrainage). Das maximale (zur Schadenminimierung) und minimale (zur Sicherung der Burg) Stauniveau wird markiert.

Damm senkung: Wird ein Damm ganz entfernt oder auf eine gewünschte Höhe abgetragen, errichten oder erhöhen die Biber den Damm meist in der Folgenacht wieder. Um dies zu verhindern, kann ein Elektrozaun über der Dammkrone installiert werden.

Die Spannung darf max. 2000-4000 Volt betragen und die Impulsenergie 0,5 Joule nicht überschreiten. In den meisten Fällen bauen die Biber längere Zeit nicht mehr weiter, wenn sie mit dem Elektrozaun in Berührung kamen. Nach zwei bis drei Wochen kann der Zaun daher abgebaut und die Situation weiter beobachtet werden. Beginnen die Biber trotzdem wieder mit dem Dammbau, kann die Massnahme wiederholt werden.

Damm drainage: Durch den Einbau einer Röhre in den Biberdamm kann der Wasserstand auf ein gewünschtes Niveau eingestellt werden. Bei nicht sachgemässer Installation verstopfen die Biber die Röhre jedoch regelmässig. Es muss daher entweder beim Einlass der Rohre im Biberbeich ein Gitterkorb installiert oder die Rohre unten mit Schlitzen versehen werden, damit die Biber nicht jede Nacht einen Pfropfen aufs Rohr setzen und das ganze System nicht mehr funktioniert.

Zu beachten gilt: (A) Der Biberburg-Eingang muss unter Wasser bleiben. (B) Die Massnahme ist nicht im Winter oder Frühling zur Laichzeit der Amphibien umzusetzen.

- **Zuständigkeit:** Schäden sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Information der Wildhut erforderlich
- **Kosten & Finanzierung:** 200 – 2000 Fr., die Drainierung ist kostspieliger als die Senkung, aber nachhaltiger. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Biberdamm entfernen

Ist das Problem nur sehr lokal auf einen kurzen Gewässerabschnitt konzentriert, können für den Biber nicht überlebenswichtige Nebendämme sowie temporäre Dämme durch die Gewässerunterhaltungspflichtigen entfernt werden.

Es ist aber unbedingt darauf zu achten, dass nicht Dämme zerstört werden, die den Hauptbau eines Reviers schützen. Auch sollte im Winter auf diese Massnahme verzichtet werden, da die Biber sonst nachhaltig geschädigt werden können.

Zu beachten gilt, dass der Biber den Damm meist in der Folgenacht wieder erneuert. Die Massnahme muss deshalb ständig wiederholt werden, was einen hohen Aufwand zur Folge hat.

- **Zuständigkeit:** Schäden sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Information der Wildhut erforderlich und Beurteilung des Dammes durch die Wildhut.
- **Kosten & Finanzierung:** Im Einzelfall gering (< CHF 1000.-), als wiederholte Massnahme hoch. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Uferböschung vergittern

In manchen Fällen muss man an der Uferböschung einen Maschendrahtzaun anbringen, um zu verhindern, dass der Biber den Boden umgräbt.

Diese Massnahme sollte jedoch nur angewendet werden, wenn keine anderen Möglichkeiten bestehen, um Schäden zu verhindern, da die Kosten dafür sehr hoch sind.

- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde beurteilt die Stabilität der Ufer, entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um.
- **Kosten & Finanzierung:** Mehrere hundert Franken pro Laufmeter. Finanzierung evtl. im Rahmen von Renaturierungsprojekten. Diese kostspielige Massnahme ist höchstens zur Sicherung von Infrastrukturen im Gewässerraum verhältnismässig.

Zieltyp 3

Folgende Massnahmen können zur Schadenprävention oder im Schadenfall angewendet werden:

Baumschutz

Anbringen von mind. 1,3 m hohen Drahtrosen aus Diagonalflecht oder einen Wöbra-Anstrich (körniges Material). Dabei ist darauf zu achten, dass nicht nur der Stamm geschützt wird, sondern auch die Wurzeln. Der Anstrich ist die ästhetischere Lösung, da weniger sichtbar, aber er muss alle 2-5 Jahre ersetzt werden.

- **Zuständigkeit:** innerhalb des Gewässerraums die Gemeinde, ausserhalb Gewässerraum GrundeigentümerIn.
- **Kosten & Finanzierung:** 10-20 Fr. Materialkosten pro Baum. Die Materialkosten und der personelle Aufwand obliegen der Gemeinde oder der GrundeigentümerIn. Möglichkeit für Hegearbeit der Jägerschaft zum Anbringen der Baumschütze.
- **Priorität:** Sofortmassnahme

Uferstabilisierung

- a) **Bestockung:** Böschung wird durch das Pflanzen von einheimischen, standortgerechten Sträuchern gefestigt. Keine flächige Bestockung, sondern in Gruppen. Weiden für Alternativnahrung.
 - b) **Vergittern der Uferböschung:** Böschung wird durch bauliche Massnahmen gefestigt (Drahtgitter oder Blockwurf).
- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde beurteilt die Stabilität der Ufer im Siedlungsgebiet, entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um.
 - **Kosten & Finanzierung:** Bestockung: 20-40 Fr. pro Laufmeter, Vergittern: mehrere hundert Franken pro Laufmeter. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts. Pflanzungen möglich mit Schulklassen oder Hegearbeit der Jägerschaft.

Revitalisierung

Ökologische Aufwertung der Fliessgewässer. Gewässersohle verbreitern und flachere Uferböschungen mit Hecken und Ruderalflächen. Die Massnahme dient auch der Verminderung des Schadenpotenzials.

- **Zuständigkeit:** Gemeinden
- **Kosten & Finanzierung:** hoch, Gemeinden, RenF, Ökofonds, Tiefbauamt.
- **Priorität:** 2. Priorität.

Durchgänge vergittern

Biber verbauen z.T. Ausläufe von Meteorwasserleitungen oder von Abwasserreinigungsanlagen (ARA). Dies meist, weil sie in den Betonröhren auf einem von Wasser geschützten Bankett einen Bau einrichten. Dabei kann auch mal der Ausgang "verengt" werden, was den Wasserausfluss hindert. Um das Austreten von Klärwasser in nahe gelegene Gewässer bei starkem Niederschlag zu verhindern, müssen Abwasserausläufe mit einem Gitter geschützt werden. Das Biberschutzsystem URBANUM ist zu empfehlen. Somit können Konflikte und allfällige Schäden dauerhaft vermieden werden. Armierungsgitter nur als Übergangslösung, da diese zu schnell wieder verstopfen mit Material, das beim Auslauf hängenbleibt.

Der Gitterabstand darf nicht grösser als 10cm sein. Ansonsten können sich vor allem noch nicht ausgewachsene Biber mit dem Kopf durchs Gitter "quetschen". Bei der Hüfte bleiben sie dann stecken und verenden. Gitterhöhe bei grossen Bauwerken min. 80cm, keine scharfen Kanten und Spitzen. Ist unsicher, ob Biber bereits in den Rohren hausen, ist der Einbau einer einseitig wirkenden Klappe zu empfehlen.

- **Zuständigkeit:** Verstopfte Rohre sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Der zuständige Wildhüter ist einzubeziehen, um zu verhindern, dass Biber in den Rohren eingesperrt werden.
- **Kosten & Finanzierung:** CHF 500 bis 1000 pro Rohr, je nach Durchmesser. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Biberdamm senken / drainieren

Ist das Problem nur sehr lokal auf einen kurzen Gewässerabschnitt konzentriert, können für den Biber nicht überlebenswichtige Nebendämme durch die Gewässerunterhaltspflichtigen temporär in der Höhe reduziert werden. Entweder wird dafür die Dammhöhe mit einem Elektrodraht auf der Dammkrone gesichert (Dammsenkung) oder es wird ein künstlicher Abfluss in den Biberdamm eingebaut (Dammdrainage).

Dammsenkung: Wird ein Damm ganz entfernt oder auf eine gewünschte Höhe abgetragen, errichten oder erhöhen die Biber den Damm meist in der Folgenacht wieder. Um dies zu verhindern, kann ein Elektrozaun über der Dammkrone installiert werden.

Die Spannung darf max. 2000-4000 Volt betragen und die Impulsenergie 0,5 Joule nicht überschreiten. In den meisten Fällen bauen die Biber längere Zeit nicht mehr weiter, wenn sie mit dem Elektrozaun in Berührung kamen. Nach zwei bis drei Wochen kann der Zaun daher abgebaut und die Situation weiter beobachtet werden. Beginnen die Biber trotzdem wieder mit dem Dammbau, kann die Massnahme wiederholt werden.

Dammdrainage: Durch den Einbau einer Röhre in den Biberdamm kann der Wasserstand auf ein gewünschtes Niveau eingestellt werden. Bei nicht sachgemässer Installation verstopfen die Biber die Röhre jedoch regelmässig. Es muss daher entweder beim Einlass der Röhre im Biberbeich ein Gitterkorb installiert oder die Röhre unten mit Schlitzen versehen werden, damit die Biber nicht jede Nacht einen Pfropfen aufs Rohr setzen und das ganze System nicht mehr funktioniert.

Zu beachten gilt: (A) Der Biberburg-Eingang muss unter Wasser bleiben. (B) Die Massnahme ist nicht im Winter oder Frühling zur Laichzeit der Amphibien umzusetzen.

- **Zuständigkeit:** Schäden sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Information der Wildhut erforderlich
- **Kosten & Finanzierung:** 200 – 2000 Fr., die Drainierung ist kostspieliger als die Senkung, aber nachhaltiger. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Biberdamm entfernen

Ist das Problem nur sehr lokal auf einen kurzen Gewässerabschnitt konzentriert, können für den Biber nicht überlebenswichtige Nebendämme sowie temporäre Dämme durch die Gewässerunterhaltspflichtigen entfernt werden.

Es ist aber unbedingt darauf zu achten, dass nicht Dämme zerstört werden, die den Hauptbau eines Reviers schützen. Auch sollte im Winter auf diese Massnahme verzichtet werden, da die Biber sonst nachhaltig geschädigt werden können.

Zu beachten gilt, dass der Biber den Damm meist in der Folgenacht wieder erneuert. Die Massnahme muss deshalb ständig wiederholt werden, was einen hohen Aufwand zur Folge hat.

- **Zuständigkeit:** Schäden sind der Gemeinde zu melden. Die Gemeinde entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um. Information der Wildhut erforderlich und Beurteilung des Dammes durch die Wildhut.
- **Kosten & Finanzierung:** Im Einzelfall gering (< CHF 1000.-), als wiederholte Massnahme hoch. Finanzierung durch die Gemeinden im Rahmen des Gewässerunterhalts.

Uferböschung vergittern

In manchen Fällen muss man an der Uferböschung einen Maschendrahtzaun anbringen, um zu verhindern, dass der Biber den Boden umgräbt.

Diese Massnahme sollte jedoch nur angewendet werden, wenn keine anderen Möglichkeiten bestehen, um Schäden zu verhindern, da die Kosten dafür sehr hoch sind.

- **Zuständigkeit:** Die Gemeinde beurteilt die Stabilität der Ufer, entscheidet über die angepasste Massnahme und setzt diese um.
- **Kosten & Finanzierung:** Mehrere hundert Franken pro Laufmeter. Finanzierung evtl. im Rahmen von Renaturierungsprojekten. Diese kostspielige Massnahme ist höchstens zur Sicherung von Infrastrukturen im Gewässerraum verhältnismässig.

6.4 LITERATURVERZEICHNIS

- Angst C., Auberson C., Nienhui C. 2023: Biberbestandeserhebung 2022 in der Schweiz und Liechtenstein. Info fauna – Biberfachstelle und Fornat AG. 140 S.
- BAFU (Hrsg.) 2022: Gewässer in der Schweiz. Zustand und Massnahmen. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 2207: 90 S.
- BAFU 2016: Konzept Biber Schweiz – Vollzugshilfe des BAFU zum Bibermanagement in der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern. 43 S.
- Dennis, M., Larsen, A., Larsen, J., Rey, E., Wotruba, L., & Angst, C. .2023. Ein umfassendes Biber-Auenmodell für die Schweiz. Wsl: 32044
- Gattlen N. und Klaus G. 2023: Biodiversität in der Schweiz – Zustand und Entwicklung. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 2306. 95 S.
- Lakerfeld P. 2016: Entscheidungshilfe Biberdamm-Management. Bezug: info fauna – Biberfachstelle Schweiz.
- Zahner V., Schmidbauer M., Schwab G., Angst C. 2020: Der Biber – Baumeister mit Biss. Südost-Verlag, Regenstauf. 190 S.
- Hutchings C., van der Meer M., Fabian Y. 2023: Standortangepasste Landnutzungen in hydrologischen Puffern von Mooren – Hintergrund und allgemeine Informationen. Agroscope Merkblatt Nr. 169/2023. 10 S.