

# **Bericht Gewässeraufwertung**

## **Beilage zum Gewässerrichtplan Gürbe 2002**

April 2002

Bearbeitung

Planergemeinschaft

**Moor&HauserPLUS 4**

Ingenieurbüro Moor Hauser & Partner AG, Bern

Ingenieurbüro Dr. H. Bigler, Bolligen

ecoptima, AG für rechtlich-technische Projektkoordination, Bern

Dr. Roland Luder, dipl. Biologe + Landschaftsplaner, Thun

Hydra Büro Maurer, Dr. Vinzenz Maurer, Bern

**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
<b>Konzept zur ökologischen Aufwertung der Gewässer im Gürbetal</b>	<b>3</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Ziele für die Gewässeraufwertung</b>	<b>4</b>
<b>3. Massnahmen</b>	<b>6</b>
3.1 Aufwertung des Landschaftsbildes.....	6
3.2 Gewässer-Begleitlebensräume.....	6
3.3 Linienführung der Gewässer .....	7
3.4 Gewässerraum.....	7
3.5 Wanderhindernisse - Längsvernetzung.....	9
3.6 Seitengewässer .....	10
3.7 Wasserqualität.....	11
3.8 Sohlenstruktur.....	11
3.9 Uferstruktur und Ufervegetation.....	12
<b>4. Projekte zur ökologischen Strukturverbesserung</b>	<b>15</b>
4.1 Auenlandschaft Selhofen – R1 – Massnahme V-51.....	15
4.2 Zugänglichkeit der Gürbe bei Belp – R2 – Massnahme N-70.....	15
4.3 Gürbeaufweitung Belp – R3 – Massnahme IV-61 .....	17
4.4 Naturraum Müschemündung – R4 – Massnahme III-52 .....	18
4.5 Feuchtgebiet obere Müsche – R6 – Massnahme VI-60.....	19
4.6 Rückhalteraum Gürbetalebene – R5 – Massnahme II-60 .....	19
4.7 Massnahmentabelle Gewässeraufwertung .....	20
<b>5. Literaturangaben</b>	<b>22</b>

# Konzept zur ökologischen Aufwertung der Gewässer im Gürbetal

## 1. Einleitung

Die Gewässer im Gürbetal weisen sehr grosse ökologische Defizite auf. In Zukunft ist deshalb im Umgang mit den Gewässern und ihrer Umgebung u.a. grosses Gewicht auf landschafts-ökologische Strukturverbesserungen zu legen.

Dieses Konzept zeigt im Kapitel 2 die wichtigsten Defizite und die daraus hergeleiteten Ziele für die Verbesserungen.

Im Kapitel 3 werden diejenigen Massnahmen dargestellt, die allgemein gelten, d.h. für das ganze Gewässernetz im Talgrund des Gürbetals. Neben der Beschreibung der Massnahmen, der Begründung und der Lokalisierung im Massnahmenplan (Beilage zum GRP) wird auch die Realisierung mit Verfahren und Prioritäten dargestellt.

Im Kapitel 3 sind auch einige konkrete Vorschläge dargestellt. Sie bilden ein Netz von Naturräumen im Gürbetal, die durch die Gewässer verbunden werden. Ihre Realisierung kann mit eigenständigen Projekten angestrebt werden, wobei dem kantonalen Renaturierungsfonds eine zentrale Rolle bei der Finanzierung zukommen wird.

Das vorliegende Konzept bildet eine orientierende Grundlage zum Gewässerrichtplan Gürbe.

## 2. Ziele für die Gewässeraufwertung

Die nachfolgenden Ziele stützen sich auf die mit dem GRP Gürbe 2001 festgelegten Grundsätze gemäss Kapitel II, insbesondere B4, D1, D2, D5 und D7-10. In der folgenden Tabelle sind die ökologischen Defizite den Zielen (aus Zwischenbericht Gewässerökologie vom Februar 1997) gegenübergestellt.

Heutiger Zustand, ökologische Defizite <sup>1</sup>	Ziele
<p><b>Landschaft</b> monotone, sog. ausgeräumte Kulturlandschaft</p> <p>keine Gewässerlebensräume im Tal ausser Gürbe und Kanäle</p> <p>Gewässer räumlich und flächenmässig sehr stark eingeschränkt (Kanal)</p>	<p>naturnahe Gewässer mit vielfältiger Bestockung als Vernetzungselemente</p> <p>Wiederherstellung einzelner Begleitlebensräume (Tümpel, Weiher, Ried, Flachmoor) und Verbindungen durch naturnah gestaltete Fließgewässer;</p> <p>Raumangebot für Gewässer lokal oder generell erhöhen;</p> <p>Kombination Renaturierung – Erholungsnutzung</p>
<p><b>Gewässer-Vernetzung</b> Wanderhindernisse in Belp, Zugang von der Aare her unterbrochen</p> <p>Unterteilung der Gürbe oberhalb Mühlethurnen durch sehr viele, z.T. hohe Stufen</p> <p>Abkoppelung der meisten Seitengewässer von der Gürbe durch Stufen, Rohre oder ungünstige Struktur im Talboden</p>	<p>Hindernisse in Belp ersetzen durch alternative Sicherungen, die alle Gewässerorganismen überwinden können.</p> <p>Umbau oder Ersatz der hohen Stufen, so dass die Gürbe für die Bachforelle durchgängig ist bis zur Einmündung des Fallbachs</p> <p>Integration der Seitengewässer ins Gürbesystem mit gut strukturierten Mündungen; Schaffung von Möglichkeiten zum Rückzug bei Katastrophen (Verschmutzung, Hochwasser)</p>
<p><b>Wasserqualität</b> Die Gürbe und die Kanäle im Talboden sind v.a. im Unterlauf nährstoffreiche Gewässer. Die Belastung mit Stickstoff stammt zu einem grossen Teil aus der Landwirtschaft. Die hohe Produktion der Algen fördert auch die Kolmatierung der Sohle. Risiko für Vergiftungen von Gewässerorganismen wegen zu hoher Ammonium-Belastung aus den Abwasserreinigungsanlagen (ARA)</p>	<p>Verringerung des Nährstoffeintrags über Drainagen und Oberflächenabfluss durch schonende Bewirtschaftungsmethoden in der Landwirtschaft sowie Uferschutzstreifen (u.a. ökologischer Ausgleich);</p> <p>Massnahmen in den ARAs;</p> <p>Senkung der Wassertemperatur in der Gürbe durch Beschattung (Ufergehölze) vermindert das Risiko</p>

<sup>1</sup> Die in dieser Kolonne beschriebenen Zustände treffen für die meisten Gewässerabschnitte zu. Ausnahmen bestätigen die Regel, z.B. der in verschiedener Hinsicht etwas vorteilhaftere Zustand der Gürbe in der Gemeinde Wattenwil.

Heutiger Zustand - Ökologische Defizite	Ziele
<p><b>Lebensraumstruktur – Linienführung</b>                      Die Gürbe und ihre Seitengewässer sind über weite Strecken gerade Kanäle. Das Gerinne ist sehr monoton mit konstanter Tiefe und Strömung.                      Bei Hochwasser steigt die Fließgeschwindigkeit im ganzen Bett stark an; die Organismen haben keine Ausweichplätze mit ruhigem Wasser</p>	<p>Strukturierung der Gewässer durch Schaffung von Abschnitten mit kurvigem Lauf<sup>2</sup>, durch Gerinneaufweitungen, Uferabflachungen, etc.                      Schaffung von Ausweichmöglichkeiten im Gerinne selbst und durch Vernetzung mit Begleitlebensräumen und Seitengewässern</p>
<p><b>Lebensraumstruktur – Sohle</b>                      Die Sohle der Gürbe besteht zwar aus natürlichem Substrat, ist aber weitgehend monoton und unstrukturiert. Wichtige Elemente fehlen. Die Sohle ist auch bei Niedrigwasser ganz mit seichem Wasser bedeckt, trockene Bereiche existieren nicht.                       Die Gürbesohle ist über weite Strecken stark verdichtet.</p>	<p>Wiederherstellung einer reich strukturierten Sohle mit mosaikartig angeordneten Elementen: Kolk, Furt, Kies- und Sandbänke, Stillwasserzonen, grosse Blöcke, Totholz, Wasserpflanzenbänke, etc.;                      Erhöhung der Breiten- und Tiefenvariabilität sowie der Strömungsvariabilität.                      Verbesserung des Geschiebetriebes, insbesondere unterhalb Wattenwil und Burgistein</p>
<p><b>Lebensraumstruktur – Sohle</b>                      Die Seitengewässer haben zu einem grossen Teil Beton- oder Brettersohlen.</p>	<p>Renaturierung der Sohlen (aber Vorflutfunktion nicht gefährden)</p>
<p><b>Lebensraumstruktur – Böschungen:</b>                      Die Gürbeufer sind weitgehend mit Blocksatz verbaut, der Übergang Wasser-Land ist sehr schmal und steil (keine Quervernetzung!). Seitliches Ausweichen der Organismen bei Hochwasser ist nicht möglich. Unterstände im Uferbereich fehlen.</p>	<p>Herstellung reich strukturierter Böschungen mit verschiedenen Neigungen, Strukturen, Übergangsbereichen und Vegetationstypen (ökologische Aufwertung des Gewässerraumes).</p>
<p><b>Lebensraumstruktur – Ufervegetation</b>                      Die Ufervegetation besteht weitgehend aus einzelnen Bäumen/ Sträuchern an der Böschungsoberkante; Seitenkanäle sind nur ausnahmsweise bestockt.                      Es fehlen Unterstände für Tiere (Holzstrukturen, überhängende Vegetation).                      Geringe Beschattung erhöht die Wassertemperatur und fördert Algen- und Wasserpflanzenwachstum.</p>	<p>Variable, strukturierte Ufervegetation mit standortgerechten Arten und gutem Kontakt zum Wasser.                       Lebendverbau der Ufer (soweit möglich)                       Gewässer und Gewässersaum als wichtige Landschafts-Elemente und Lebensraum-Vernetzung, als naturnahe Elemente in der Kulturlandschaft, als "Nützlingsreservoir".</p>

<sup>2</sup> Wie abschnittsweise die Gürbe in der Gemeinde Wattenwil.

### 3. Massnahmen

#### 3.1 Aufwertung des Landschaftsbildes

##### Ausgangslage

Die Gürbetalebene ist eine weit offene, zum grössten Teil landwirtschaftlich intensiv genutzte Ebene. Verschiedene Meliorationen haben zum heutigen Aussehen der Landschaft geführt: Die Ebene wird mit sehr umfangreichen Drainagesystemen entwässert. Die ehemals mäandrierenden Fliessgewässer (Gürbe, Müsche und Seitengewässer) sind kanalisiert und teilweise eingedolt worden, so dass die Oberfläche der Gewässer heute minimal ist. Daneben gibt es im Landwirtschaftsgebiet in der Talebene erst wenige ökologische Ausgleichsflächen. Die Gewässer stechen v.a. unterhalb von Wattenwil und Burgistein im Landschaftsbild kaum als eigenständige Elemente hervor, was in der grundsätzlich stark vom Vorhandensein von Wasser geprägten Ebene ein Mangel ist.

##### Massnahmen

Damit die Gewässer im Landschaftsbild wieder einen besseren Platz erhalten, werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

- Den Gewässern muss mehr Raum gegeben werden.
- Möglichst viele Gewässer sollen wieder ausgedolt werden; daneben sollten auch Bereiche mit stehendem Wasser geschaffen werden (Teiche, Tümpel), evtl. Versickerungszonen in Kombination mit Rückhaltmassnahmen. Ausgedolte Gewässer sollen auch weiterhin die Vorflutfunktion für die Drainagen erfüllen.
- Die Gewässer sollen von Ufervegetation, insbesondere auch von Ufergehölzen begleitet sein, so dass sich der Verlauf der Gewässer in der Landschaft gut als verzweigtes Netz abzeichnet.
- In Gewässernähe sowie zwischen den Gewässern und in der Nähe liegenden Gehölzen (z.B. Hangwälder) sollen vermehrt ökologische Ausgleichsflächen angelegt werden, die eine sichtbare landschaftsökologische Aufwertung mit sich bringen können.

##### Realisierung

Zur Aufwertung des Landschaftsbildes werden keine eigenständigen Projekte in Angriff genommen. Bei allen übrigen vorgeschlagenen Massnahmen ist vielmehr stets auch zu berücksichtigen, was für eine Wirkung auf das zukünftige Landschaftsbild entsteht, respektive wie das Landschaftsbild aufgewertet werden kann.

In allen Bereichen sind partnerschaftliche Lösungen zwischen Landwirtschaft und Natur-/Gewässerschutz anzustreben.

#### 3.2 Gewässer-Begleitlebensräume

##### Ausgangslage

Im Perimeter des Gewässerrichtplans gibt es heute ausser den wenigen offen verlaufenden Fliessgewässern praktisch keine vom Wasser geprägten Lebensräume für Pflanzen und Tiere, wie z.B. Riedgebiete, Feuchtwiesen, Sumpfgebiete, Weiher, Tümpel und Altläufe. In einem Tal wie dem Gürbetal, wo im Talgrund eigentlich überall Wasser in der Nähe ist, muss dies als eindeutiger Mangel bezeichnet werden.

### Massnahmen

Damit in der grundsätzlich gut dafür geeigneten Gürbetalebene wieder Lebensräume entstehen, die vom Vorhandensein von Wasser geprägt sind, werden folgende Massnahmen vorgeschlagen:

- Wo Drainagen oder ganze Drainagesysteme saniert werden müssen, ist stets zu prüfen, ob und wie von Feuchtigkeit und Nässe geprägte Lebensräume geschaffen werden können. Dabei ist eine Kombination mit dem ökologischen Ausgleich im Kulturland zu suchen.
- Mit eigenständigen Projekten sind gezielt grössere vom Wasser geprägte Lebensräume für Pflanzen und Tiere zu schaffen. Details dazu sind in Kapitel 4 dieses Konzepts enthalten.
- Ökologische Ausgleichsflächen sollen vermehrt auch in Gewässernähe (im Gewässerraum) angelegt werden, weil sich dort besonders gute Synergien ergeben.

### Realisierung

Zur Schaffung von Gewässer-Begleitlebensräumen werden die oben beschriebenen Massnahmen nicht näher definiert oder lokalisiert. Sie können grundsätzlich überall in Gewässernähe ergriffen werden. Ausnahme bilden die entsprechenden Projekte, welche in Kapitel 4 beschrieben sind.

Für alle Projekte sind partnerschaftliche Lösungen zwischen Landwirtschaft und Natur-/Gewässerschutz anzustreben.

## 3.3 Linienführung der Gewässer

### Ausgangslage

Die wenigen in der Gürbetalebene verbliebenen Oberflächengewässer sind zu einem sehr grossen Teil geradlinig verlaufende Kanäle mit recht steilen Ufern und monoton ausgebildeten Sohlen. Die Gewässer sind allgemein naturfern<sup>3</sup>. In dieser starren Situation gibt es nur wenige Lebensraumtypen, und diese können sich kaum entwickeln. Eine gute Möglichkeit, diesen Mangel zu beheben, besteht darin, die Gewässer in einzelnen dafür geeigneten Abschnitten in einen kurvigen oder sogar mäandrierenden Lauf zu legen und dabei ihre Struktur zu verbessern (Quer- und Längsprofil). Ziel ist es, dass an verschiedenen Stellen innerhalb von klar definierten Grenzen wieder Erosion und Auflandung stattfinden dürfen.

### Massnahmen

Die Linienführung der Gewässer lässt sich nur ändern, wenn gezielt Projekte dafür ausgearbeitet werden. Vorschläge dafür sind in Kapitel 4.3 enthalten.

## 3.4 Gewässerraum

### Ausgangslage

Mit der Änderung von Art. 21 der eidgenössischen Wasserbauverordnung (WBV) auf den 1.1.1999 haben die Kantone den Auftrag erhalten, den notwendigen Raum der Gewässer in der Richt- und Nutzungsplanung sowie bei ihren übrigen raumwirksamen Tätigkeiten zu berücksichtigen. Die WBV setzt entsprechende Forderungen der Bundesgesetzgebung um. Artikel 21 WBV ist damit direkt anwendbar, auch wenn kantonale Gesetze und kommunale Bauvorschriften noch angepasst werden müssen. Der Kanton Bern hat mit dem Richtplan die Umsetzung von Art. 21 WBV behördenverbindlich verankert und dazu die Arbeitshilfe „**Raumsicherung Fließgewässer**<sup>4</sup>, Arbeitshilfe für die Umsetzung des Raumbedarfs im Kanton Bern“

<sup>3</sup> Am besten steht heute die Gürbe in Wattenwil dar.

<sup>4</sup> Koordinationsstelle für Umweltschutz und Amt für Gemeinden und Raumordnung, Dezember 2001

erarbeitet. In diesem Entwurf (Stand Februar 2002) sind für unbebautes Gebiet folgende Bauabstände vorgesehen:

Natürliche Sohlenbreite	Bauabstand für Hochbauten	Bauabstand für Tiefbauten
Kleiner als 2 Meter	10m	7m
2 bis 5 Meter	15m	12m
Grösser als 5 Meter	18m	15m

Die Wegleitung des Bundes sieht insbesondere für das überbaute Gebiet vor, dass der Gewässerraum im Sinne einer Interessenabwägung zu bestimmen ist.

### Massnahmen

Für sämtliche Gewässer (auch die heute eingedolten) ist gestützt auf die vom Bund festgelegten Verfahren (BGW, BUWAL, BLW) ein Gewässerraum zu bezeichnen und in alle raumwirksamen Planungen zu übernehmen. Innerhalb dieses Gewässerraumes sind keine Nutzungen mehr zulässig, die die Funktionen des Gewässers beeinträchtigen. Der Gewässerraum soll naturnah ausgestaltet und unterhalten werden (vgl. Kapitel 3.5).

### Begründung und Auswirkungen:

Die Fliessgewässer müssen u.a. folgende Funktionen erfüllen:

**Transportfunktion für Wasser und Geschiebe:** möglichst schadlose Ableitung und Rückhaltung von Hochwasser und Geschiebe sowie Vorflut für die Drainagesysteme.

**Biotop- und Landschaftsfunktion:** Fähigkeit, als Lebensraum für standorttypische Tier- und Pflanzengemeinschaften zu dienen und als tragendes Landschaftselement zur Vernetzung bzw. Strukturvielfalt des Lebensraumverbundsystems beizutragen.

**Pufferfunktion:** Fähigkeit, den Eintrag von Nährstoffen, Boden und Schadstoffen aus dem Umland ins Gewässer zu vermindern.

**Erholungsfunktion:** Fähigkeit, als Erholungsraum zu dienen sowie zum Erholungswert einer Landschaft beizutragen.

Die Gewässer im Gürbetal erfüllen diese Funktionen im heutigen Zustand teilweise nur mangelhaft, insbesondere auch deshalb, weil ihnen nicht genügend Raum zur Verfügung steht.

Die Vergrößerung des Raumangebots in Kombination mit naturnaher Ausgestaltung und Unterhalt wird die Gerinnekapazität erhöhen, das Lebensraumangebot (und damit Arten- und Individuenzahl der Gewässerorganismen) wesentlich vergrössern und den Schutz gegen schädliche Einflüsse aus dem Umland durch vergrösserte Pufferzonen verbessern.

### Realisierung:

Die planungsrechtliche Festlegung des Gewässerraums ist im Rahmen sämtlicher Nutzungsplanungen vorzunehmen.

Entscheidend für die Umsetzung ist die Integration der Landwirtschaft (Flurgenossenschaften) und die Umsetzung der neu ausgerichteten Landwirtschaftspolitik des Bundes, so dass partnerschaftliche Lösungen Wasserbau - Landwirtschaft - Ökologie realisiert werden können.

### Priorität:

Dringend.

### 3.5 Wanderhindernisse - Längsvernetzung

#### Massnahmen:

Die Querbauwerke **unterhalb von Mühlethurnen** (vor allem diejenigen in Belp, Massnahmen IV-71/72/73) müssen so umgestaltet werden, dass sie von allen Fischarten und Kleintieren überwunden werden können.

Möglichkeiten sind:

- wenn möglich ersatzloses Aufheben;
- naturnahe Umgehungsgerinne,
- Gerinneaufweitungen als Ersatz,
- sehr flache, strukturreiche Rampen, die auch für Kleinfische wie die Groppe überwindbar sind.

Die vielen Stufen **zwischen Mühlethurnen und der Forstsägebrücke** sollen so saniert werden, dass sie für Bachforellen überwindbar sind. Dabei sollte nicht nur auf die ausgewachsenen Tiere auf der Laichwanderung geachtet, sondern auch jüngeren Tieren die Wanderung ermöglicht werden.

Möglichkeiten sind:

- Gerinneaufweitung als Ersatz,
- mehrere niedrige Rampen als Ersatz für eine hohe Schwelle /Rampe,
- Blockrampe mit geringem bis mässigem Gefälle,
- naturnahes Umgehungsgerinne,
- Rampe unterhalb der Schwelle und "Aufstau" eines tiefen Kolkes.

Bei allen Bauten ist darauf zu achten, dass keine Überfälle auf der ganzen Breite entstehen, sondern immer kleine Unterbrüche, Lücken und Durchgänge (z.B. durch versetzte Anordnung der Blöcke) und bei grösseren Bauwerken genügend Ruhezone vorhanden sind.

Die zu sanierenden Bauwerke sind im Massnahmenplan bezeichnet:

- durchgängig für alle Fischarten und Kleintiere: IV-71/72/73, II-56, II-54, II-53
- durchgängig für jüngere und ausgewachsene Bachforellen: übrige.

#### Begründung und Auswirkungen:

Das Gürbetal ist durch die hohen Schwellen bei Belp von der Fischfauna der Aare und der Giesse abgetrennt, obschon die Fischfauna flacher Gewässer aufgrund der Gefällsverhältnisse eigentlich bis in den Raum Mühlethurnen/Lohnstorf vorkommen sollte. Günstige Lebensraumstrukturen vorausgesetzt, könnte durch die Sanierung ein grosser Lebensraum für viele Fischarten wieder erschlossen werden.

Der obere Bereich der Gürbe entspricht der Bachforellenregion. Durch die vielen Bauwerke ist aber die Gürbe in kleine Abschnitte aufgeteilt, die bei einer Katastrophe (Hochwasser, Vergiftung) von unten her nicht wiederbesiedelt werden können. Eine Sanierung verbessert deshalb die Lebensbedingungen für die Bachforelle wesentlich.

Die Längsvernetzung innerhalb der Gürbe sollte mindestens bis zur Mündung des Fallbaches sichergestellt sein, damit dieser auch ins Gürbe-Gewässernetz integriert wird.

#### Realisierung:

Grosse Stufen werden im Rahmen von speziellen Projekten saniert: Wasserbauplanung, Bauprojekt (wie z.B. in Belp).

Kleinere Stufen können auch im Rahmen des Unterhalts saniert werden.

#### Priorität:

Hindernisse bei Belp (Massnahmen IV-71/72/73): dringend (Nr. 73 wurde 1999 bereits saniert).

Obere Hindernisse: wichtig, von unten nach oben vorgehen.

### 3.6 Seitengewässer

#### Ausgangslage:

Die kleinen Seitenbäche in der Talebene sind ab Talhang bis in die Gürbe/Müsche praktisch alle eingedolt. Die Vorflutkanäle der Drainagen sind gerade, meist mit Betonhalbschalen ausgelegt und praktisch immer ohne Bestockung.

Das Gewässernetz in der Gürbetalebene ist deshalb aus ökologischer Sicht in einem sehr schlechten Zustand.

#### Massnahmen:

Für alle Seitengewässer von Gürbe und Müsche, offene und eingedolte, wird ein Gewässerraum festgelegt (vgl. Kapitel 3.4).

Eingedolte Gewässer werden ausgedolt, Betonhalbschalen werden entfernt. Dabei ist auf die Vorflutverhältnisse (Drainagen müssen weiterhin funktionieren) und die Bewirtschaftungsstrukturen (evtl. Anpassungen) zu achten.

Der Gewässerraum und das Gerinne werden naturnah gestaltet und soweit wie möglich der Eigendynamik der Gewässer überlassen. Die Ufervegetation besteht im Talrandbereich aus Hecken mit standortgerechten Bäumen und Sträuchern (auch zur Uferstabilisierung), in der Talebene vermehrt aus Hochstauden, Sumpfpflanzen und lockeren Niederhecken.

Die Mündungen in die Müsche und Gürbe werden so gestaltet, dass sie für alle Gewässerorganismen auch bei Niedrigwasser durchgängig sind: keine Stufen, Natursohle.

Wichtig ist die Kombination von Seitenbachrenaturierungen mit solchen im entsprechenden Gürbe- bzw. Müscheabschnitt, so dass ein grösserer und vielseitiger Naturraum entsteht.

Die zu sanierenden Gewässer sind im Massnahmenplan bezeichnet.

#### Begründung und Auswirkungen:

Indem die Seitenbäche und deren Mündungen saniert werden, können wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen, die Selbstreinigungskraft der Gewässer gefördert und ein Beitrag zur Aufwertung des Landschaftsbildes geleistet werden (vgl. Kap. 3.1).

#### Realisierung:

Die Mündungsbereiche der heute offenen Seitengewässer sind im Rahmen von Unterhaltsarbeiten oder von kleinen Sanierungsprojekten zu verbessern.

Gewässerausdolungen bzw. -sanierungen können im Rahmen von (Zweit-)Meliorationen (z.B. bei der Sanierung von Drainagewerken), in Kombination mit Hochwasserschutzmassnahmen oder als eigenständige Projekte durchgeführt werden.

Im Arbeitsbericht "Massnahmen/Ideen" zum GRP Gürbe (s. Anhang, Kapitel V) sind im Abschnitt M8 einige Vorschläge für Seitenbach-Sanierungen zusammengestellt.

#### Dringlichkeit:

Sanierung der Seitenbach-Mündungen:	hoch
Ausscheiden des Gewässerraumes:	hoch
Naturnahe Gestaltung (Ufervegetation) und Unterhalt der offenen Bäche:	hoch
Ausdolen:	mittel

### 3.7 Wasserqualität

**Begründung und Auswirkungen:**

Die Gewässerstruktur hat neben der stofflichen Belastung aus der Umgebung und der Siedlungsentwässerung einen wesentlichen Einfluss auf die Wasserqualität.

**Massnahmen:**

- A Pufferzonen, also genügend breite Uferzonen mit reicher Vegetation und extensiv bewirtschaftete Streifen, schützen die Gewässer vor Nährstoffeintrag über den Oberflächenabfluss sowie vor Pestizidverfrachtungen durch den Wind.
- B Ökologische Ausgleichsflächen entlang der Gewässer und angepasste Düngung in den drainierten Flächen reduzieren die Nährstoffauswaschung aus dem Boden und dadurch den Eintrag in die Gewässer über Drainagen und Grundwasser.
- C Vielfältig strukturierte Gewässer ermöglichen einen besseren Sauerstoffeintrag ins Gewässer, eine bessere Durchströmung der Gewässersohle (reichere Interstitialfauna) und u.a. dadurch eine bessere Selbstreinigungskapazität.
- D Eine reiche Ufervegetation erhöht die Beschattung des Gewässers und reduziert damit die Erwärmung des Wassers durch Sonneneinstrahlung. Die Umwandlung von Ammonium ins fischtoxische Ammoniak bzw. Nitrit und damit die Gefahr von Gewässervergiftungen wird reduziert.

Die in den Kapiteln 3.4, 3.8 und 3.9 dargestellten Massnahmen tragen wesentlich zur Verbesserung der Wasserqualität bei und ergänzen die Massnahmen der Siedlungsentwässerung.

**Realisierung:**

Im Rahmen der Definition des Raumbedarfs (A, B), von Renaturierungsprojekten (A - D), der landwirtschaftlichen Beratung und Ausgleichszahlung (B, D) und des Gewässerunterhaltes (C, D).

**Priorität:**

dringend

### 3.8 Sohlenstruktur

**Ausgangslage:**

Die Sohle der Gürbe besteht zwar aus natürlichem Substrat, ist aber weitgehend monoton und unstrukturiert. Wichtige Strukturelemente fehlen über weite Strecken. Die Sohle ist auch bei Niedrigwasser ganz mit seichem Wasser bedeckt, trockene Teilbereiche existieren nicht. Die Gürbesohle ist über weite Strecken stark verdichtet (kolmantiert).

Durch eine Verbesserung der Sohlenstruktur in der Gürbe und ihren Seitengewässern entstehen viele wichtige Lebensräume für Gewässerorganismen, u.a. Unterstände und Laichplätze für Fische, und der Wasseraustausch mit dem Grundwasser wird verbessert.

**Massnahmen:**

Die Wiederherstellung einer reich strukturierten Sohle mit mosaikartig angeordneten Elementen wie Kolken, Furten, Kies- und Sandbänken, Stillwasserzonen, grossen Blöcken, Totholzstrukturen, Wasserpflanzenbeständen, etc. wird erreicht durch:

- Verbreiterung der Sohle (funktionsfähig ab: Gürbe ca. 25 m, Müsche ca. 4 - 6 m)
- kurvige Linienführung der Gewässer (bei genügender Gerinnebreite),
- Erhöhung der Breiten- und Tiefenvariabilität und damit der Strömungsvariabilität und
- Bewirtschaftung des Geschiebeangebotes (aus oberen Abschnitten, Seitengewässern, lokal tolerierter Seitenerosion) und der Ablagerungsdynamik.

Für die Verbesserung der Sohlenstruktur der Gewässer können drei Massnahmenstufen unterschieden werden:

- A Aufweitung des Gerinnes (und evtl. kurvige Linienführung) bis auf/über den Gewässerraum (evtl. Pendelband) hinaus im Rahmen grösserer Projekte. In Kombination mit einer teilweise naturnahen Gestaltung und der Förderung der Eigendynamik können dadurch optimale Bedingungen für die Bildung naturnaher Gewässerlebensräume geschaffen werden (vgl. konkrete Beispiele in Kapitel 4).
- B Tolerieren von Ufererosion bis zu definierten Interventionslinien (im Bereich des Gewässerraumes) führt zu lokaler Strukturverbesserung vor allem im Uferbereich, aber auch zu einer verbesserten Sohlenstruktur.  
Anwendung in allen Gewässerabschnitten, wo dadurch keine grossen Schäden angerichtet werden (ausserhalb Siedlungen) bzw. die für diese Massnahme ausgeschieden werden (naturnahes Gerinne, "neue" Ökoflächen, etc.).
- C Kleine Strukturierungsmassnahmen im Niedrig-/Mittelwasserbereich des heutigen Gerinnes wie kleine Buhnen oder Gruppen von Blöcken, Strukturierung einer Niederwasserrinne, Bäume und Sträucher an der Wasserlinie (bei genügender Gerinnekapazität), etc. Diese schaffen kleinräumig vielfältigere Lebensraumstrukturen, ohne das Hochwasserabflussverhalten nachteilig zu beeinflussen und ohne Landbedarf.

Die Massnahmen können an allen Gewässern umgesetzt werden. Als definitive Lösungen sind sie aber nur für Siedlungsgebiete geeignet, wo aufgrund der heutigen Nutzung keine Gerinneaufweitung möglich ist. In den andern Abschnitten sind sie immer als provisorische Lösungen zu sehen.

#### **Realisierung:**

Die Massnahmenstufe A erfordert eigenständige Projektierungen, idealerweise im Zusammenhang mit Projekten für den Hochwasserschutz.

Die Massnahmenstufe B wird über die Definition und die Ausgestaltung des Gewässerraumes umgesetzt, kombiniert mit gezielten naturnahen Unterhaltsmassnahmen zur Sicherung der Interventionslinie.

Die Massnahmenstufe C kann im Rahmen des normalen naturnahen Gewässerunterhaltes realisiert werden.

#### **Priorität:**

A wichtig bis wünschenswert, B wichtig, C dringend.

### **3.9 Uferstruktur und Ufervegetation**

#### **Ausgangslage:**

Die Böschungen der Gürbe sind weitgehend verbaut (Fussholz, sehr kompakter Blocksatz) und sehr steil, die Bestockung besteht meistens aus einzelnen Bäumen und Sträuchern, verstreut auch Hochstaudenfluren. Die Seitengewässer sind meistens noch härter verbaut, die Bestockung besteht (mit einzelnen Ausnahmen) aus weit voneinander entfernten Einzelbäumen.

Mit der Renaturierung der Uferzonen aller Gewässer können die Uferlebensräume wesentlich verbessert werden. Sie dienen zusätzlich als Nützlingsreservoir für die Landwirtschaft, als Lebensraum für viele Vögel, Kleinsäuger und Insekten sowie als Pufferzonen für das Gewässer. Die Schaffung von flachen und steilen Übergängen zwischen Wasser und Land verbessert die Lebensräume für viele Gewässerorganismen und bildet u.a. Unterstände und Laichzonen für Fische.

**Massnahmen:**

Die Uferböschungen aller Gewässer sollten variable Neigungen und vielfältige, standortgerechte Vegetation aufweisen.

Für eine funktionsfähige Uferzone braucht es minimale Uferbereiche (vgl. Kapitel 3.4, Abb. 3.4.1 und 3.4.2) von ca. 15 m Breite (Gürbe), ca. 7.5 m (Müsche) bzw. 5 m (kleine Gewässer).

A Im Bereich von grösseren Gerinneaufweitungen sind die Uferverbauungen zu entfernen und die Ufer teilweise abzuflachen. Die definitive Gestaltung des Uferbereichs sollte aber der Eigendynamik des Gewässers überlassen werden. Sehr wichtig sind die folgenden Punkte:

Die Wasserlinie sollte möglichst variabel strukturiert sein und eine hohe Verzahnung zwischen Wasser und Land bieten (hohe Breitenvariabilität und kurviger Lauf des Gewässers).

Flache Übergangszonen mit amphibischen Lebensräumen (stille Flachwasserbereiche, Riedwiesen, Röhrichte) sollen abwechseln mit steilen bis unterspülten Prallufem und laufender Erosion.

Die Böschungsunterkante wird nicht gesichert. Das Wachsen von Bäumen und Sträuchern wird aber toleriert, damit weitere Unterstände entstehen können.

Die Sicherung gegen Ufererosionen in Bereiche ausserhalb des Gewässerperimeters wird erst bei Erreichen einer Interventionslinie ausgelöst und erfolgt primär durch die Ufervegetation (anpflanzen geeigneter Baum- und Straucharten) und sekundär durch ingenieurbio-logische Methoden.

Die Entwicklung der Ufervegetation sollte primär der Eigendynamik überlassen werden. Als Hochwasser- und Erosionsschutz sowie als Pufferstreifen sollte im äusseren/oberen Uferbereich eine vielfältig strukturierte Hecke aus standortgerechten Arten gefördert werden. Dabei sind Gruppen von grossen und kleineren Bäumen, von Sträuchern, aber auch krautige Abschnitte (Hochstaudenfluren) sehr wichtig (vgl. Renaturierungsobjekte, Kap. 4).

B In Bereichen ohne grössere Aufweitung, aber mit genügend Raum, sind die Ufer abschnittsweise über eine gewisse Strecke abzuflachen, so dass flache Übergangsbereiche entstehen können. Soweit wie möglich ist Eigendynamik der Gewässer zuzulassen. Die Ufer sind soweit möglich nur durch die Bestockung gesichert, kleinere Erosionen sind nicht zu reparieren.

Die Böschung sollte sehr vielfältig bestockt sein (siehe A) und die Bestockung sollte den Hochwasserschutz gewährleisten (im Bereich des Randes des Gewässerraumes). Auch hier ist auf eine vielfältige Struktur der Vegetation zu achten. Dabei sind die Ziele der kantonalen und regionalen Landschaftsentwicklungskonzepte einzubeziehen. Diese Massnahmen betreffen alle Gewässer in der Landwirtschaftszone.

C In Bereichen, in denen kein zusätzlicher Raum zur Verfügung steht, ist mittels gezielter Bestockung der Lebensraum Uferzone zu optimieren. Die Sicherung des Böschungsfusses mittels Bestockung (sofern aus Kapazitätsgründen möglich), die Tolerierung überhängender Sträucher und Bäume (bis ins Wasser) und das liegenlassen (bzw. Fixieren) von Totholz bieten wesentliche Lebensräume für Gewässerorganismen (verschiedene Fischarten) und Vögel. Bei diesen Massnahmen ist immer die Hochwasser-Sicherheit zu prüfen. Die Renaturierung der Uferzone ist mit der Strukturierung des Gerinnes (3.8, C) zu kombinieren. Diese Massnahmen sollen insbesondere im Siedlungsgebiet umgesetzt werden. Als Übergangslösungen sind sie auch in andern Gebieten geeignet.

**Realisierung:**

Die Massnahmen A müssen im Rahmen von eigenständigen Projekten geplant und umgesetzt werden, bevorzugt im Zusammenhang mit Massnahmen für den Hochwasserschutz. Die Massnahmen B werden über die Definition und die Ausgestaltung des Gewässerraumes kombiniert mit gezielten naturnahen Unterhaltmassnahmen zur Sicherung der Interventionslinie umgesetzt. Die Massnahmen C können im Rahmen des normalen naturnahen Gewässerunterhaltes realisiert werden.

**Priorität:**

A wichtig bis wünschenswert, B dringend, C dringend.

## 4. Projekte zur ökologischen Strukturverbesserung

### 4.1 Auenlandschaft Selhofen – R1 – Massnahme V-51

#### Ausgangslage:

Teile des Gürbetals und das Belpmoos entsprachen früher einer grossflächigen Flussauenlandschaft. Heute sind nur noch kleinste, kaum mehr funktionsfähige Auen entlang der Aare vorhanden. Im Gürbetal fehlen Auen vollständig. Die Revitalisierung einer Au im Mündungsbereich der Gürbe in die Aare trägt bei zur Erhaltung und Förderung eines wichtigen, sehr selten gewordenen Lebensraumtyps (dynamische Fluss-Au) bzw. zu dessen Wiederherstellung im Raum Bern.

#### Idee/Massnahme:

Im Bereich Selhofenzopfen (ab Giessenmündung) können die Verbauungen des rechten Gürbeufers und des linken Aareufers entfernt werden und das ganze Gebiet der Eigendynamik der Gewässer überlassen werden.

#### Realisierung:

Die Realisierung muss im Rahmen eines grösseren, eigenständigen Aufwertungsprojektes erfolgen. Das Projekt ist von der Aareseite her zu entwickeln. Erste Projekte/Studien liegen beim Tiefbauamt vor.

#### Priorität:

wünschenswert

### 4.2 Zugänglichkeit der Gürbe bei Belp – R2 – Massnahme N-70

#### Ausgangslage:

Der Gewässerraum im Siedlungsgebiet von Belp ist auf grosse Strecken durch einen Ufer- oder Reckweg erschlossen. Ein Kontakt mit dem Wasser resp. ein Zugang ans fließende ist infolge der steilen Böschungen für die Allgemeinheit nicht möglich. Die Vorschläge dienen der Aufwertung der Naherholungsfunktion des Flussraumes für die Belper Bevölkerung und zur teilweisen Renaturierung desselben. Innerhalb der Siedlung hat die Erholungsfunktion (Naherholung) Vorrang gegenüber ökologischen Anliegen.

#### Idee/Massnahme:

##### A Verschmälern, Verschieben der Uferstrasse

Das Einfamilienhausquartier "Mühlmatt" ist durch die quartierinterne Erschliessungsstrasse erschlossen; die Strasse zur Gürbe hat somit keine Erschliessungsfunktion. Das parallel zur Gürbe verlaufende Strässchen kann gegen das Schulhausareal verschoben werden (bis zur Turnhalle). Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, die bestehende Strasse (Breite = ca. 4.50 m) entlang dem Schulhausareal und dem angrenzenden Einfamilienhausquartier bis auf eine Breite von 3.0 m zu verschmälern.

- Verbreiterung des Flussraumes (rechtsufrig)
- Abflachung der Uferböschung
- Attraktivitätssteigerung des Flussraumes im Bereich Turnhalle
- Zugang zum Wasser ermöglichen

#### Technische Angaben

Abschnitt: Gürbe, km 5.850 bis 6.100  
Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 250 m

**B Verschieben, Absenken des Uferweges, Schaffen eines grosszügigen Flussraumes**  
Der Flussraum kann rechtsufrig bis zum Schulhausparkplatz hin erweitert werden. Der Uferweg ist in die Wohnparzelle zum Parkplatz hin zu verschieben, bis weiter zur Turnhalle (evtl. Absenkung des Uferweges).

- Verbreiterung der Flusssohle rechtsufrig
- Erhebliche Abflachung der Uferböschung
- Schaffen eines kleinen, attraktiven Fluss- und Erholungsraumes
- Zugang zum Wasser ermöglichen

#### **Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 5.750 bis 5.850

Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 80 m

**C Verbreitern der Flusssohle (rechtsufrig)**

Die Flusssohle ist im Bereich Friedhof und vor der Brücke zu verbreitern. Im Bereich Friedhof kann die Uferböschung abgeflacht werden.

- mässige Abflachung der Uferböschung
- Attraktivitätssteigerung des Flussraumes
- mögliche Umgestaltung des bestehenden Sitzplatzes (Terrasse)
- Zugang zum Wasser ermöglichen

#### **Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 5.150 bis 5.250

Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 100 m

**D Aufwertung der Fortsetzung der Friedhofpromenade**

Die Auskragung in den Flussraum für die Veloabstellplätze und der Asphaltbelag für die Längsparkierung bis in die Verlängerung des Uferweges vom Friedhof her, können entfernt werden.

- Fortsetzung der Grünanlagen vom Friedhof her
- Aufwertung der bestehenden Baumreihe
- Klare Kennzeichnung des Uferweges
- Aufwertung des Flussraumes, des Ortsbildes und des Erholungsraumes im Zentrum von Belp

#### **Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 5.150 bis 5.200

Ausdehnung: Gürbe, Länge 60 m

**E Flussraumerweiterung, Uferwegverbreiterung und -verschiebung**

Die auf der Innenseite des Flussbogens angrenzende Bauernhofzone und eine Zone mit Planungspflicht (ZPP) ermöglichen eine grosszügige Erweiterung des Flussraumes. Der Uferweg ist auf 3.00 m zu verbreitern und entlang der erweiterten Böschungskrone zu führen.

- Verbreiterung der Flusssohle (rechtsufrig)
- Abflachen der Uferböschung
- Attraktiver Fluss- und Erholungsraum
- Zugang zum Wasser ermöglichen

#### **Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 4.590 bis 4.920

Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 150 m (Bauernhofzone), ca. 90 m (ZPP)

**F Uferwegverlegung**

Prüfung einer direkten Fortsetzung des Uferweges ab Steinbachbrücke talwärts. Der Uferweg soll spätestens bei einem Neubau entlang der Böschungskrone angelegt werden (Servitut auf die Parzelle des Werkhofes des kantonalen Tiefbauamtes, da diese möglicherweise verkauft wird).

- Aufwertung des Flussraumes durch einen direkten Uferweg

**Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 4.500 bis 4.570

Ausdehnung: Gürbe, Länge 70 m

**G Realisierung eines Uferwegs (rechts- oder linksufrig)****Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 4.090 bis 4.320

Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 230 m

**H Flussraumerweiterung**

Die Flusssohle lässt sich abwechselnd verbreitern. Die rechte Uferböschung kann unter Berücksichtigung der Wasserleitung des GWB im Bereich km 3.748 - 3.953 bis an die Strasse abgeflacht werden. Das rechte Trottoir der Industrie-Erschliessungsstrasse (Hühnerhubel) kann aufgehoben und die linke Uferböschung in diesem Bereich abgeflacht werden. Anstelle des Trottoirs kann ein ufernaher "Naturweg" mit Bezug zur Gürbe errichtet werden. Ausserhalb des Wohngebiets kann der linke Flussraum erweitert werden (mögliche Verbreiterung der Flusssohle, Abflachung der Uferböschung).

- Flussraumerweiterung über ein längeres Teilstück
- Attraktivitätssteigerung des Flussraumes
- Zugang zum Wasser ermöglichen.

**Technische Angaben**

Abschnitt: Gürbe, km 3.150 bis 4.070

Ausdehnung: Gürbe, Länge ca. 920 m

**Realisierung:**

Die Realisierung der vorgeschlagenen Massnahmen soll im Zusammenhang mit wasserbaulichen Vorhaben aber auch im Rahmen der Ortsplanung, namentlich bei der Planung von gewässernahen Siedlungen oder Infrastrukturanlagen geprüft werden.

**Priorität:**

wünschenswert

**4.3 Gürbeaufweitung Belp – R3 – Massnahme IV-61****Ausgangslage:**

Die Gerinneaufweitung oberhalb Belp ist ein Beispiel für die Umsetzung der Massnahmen Stufe A aus Kapitel 3.8.

**Massnahmen:**

Oberhalb der Siedlung Belp soll auf einem grösseren Gürbeabschnitt das Gerinne deutlich aufgeweitet werden. Dabei soll die Landfläche zwischen Gürbe und GBS-Linie genutzt werden. Auf einem kurzen Abschnitt ist eine Gesamtbreite von 60 – 150 m anzustreben ("Chabis"-Form). Sie soll neben einem vielfältig strukturierten, kurvigen Gürbegerinne und einer reichen Uferzone auch Raum bieten für kleinere Begleitlebensräume und eine kleine Bach-Au.

In einen Teil des Gebietes soll auch ein Naherholungsgebiet integriert werden. Damit kann der Bevölkerung Zugang zur Gürbe geboten und die Schönheit eines naturnahen Gewässers demonstriert werden. Der Freizeitnutzungs-Druck auf den Naturraum Müschemündung (Kap. 4.4) kann dadurch reduziert werden.

**Realisierung:**

Eigenständiges Projekt. Landbedarf teilweise decken über Erwerb/Integration des Landstreifens zwischen Gürbe und GBS/BLS-Linie Toffen–Belp. Realersatz und Zusammenarbeit mit den betroffenen Landwirten.

**Priorität:**

Böschungsabflachung links  
„Chabis“  
Erholung

dringend  
wünschenswert  
wünschenswert

#### 4.4 Naturraum Müschemündung – R4 – Massnahme III-52

**Ziel:**

Beim Zusammenfluss von Gürbe und Müsche soll ein grösseres Gebiet naturnah gestaltet werden, indem im Spickel zwischen Gürbe und Müsche stark vom Wasser geprägte Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen werden.

**Massnahme:**

Oberhalb des Zusammenflusses wird das zwischen Gürbe und Müsche gelegene Gelände bis auf die Höhe des ARA-Sammelkanals durch teilweise Absenkung in einen stark von Bodennässe sowie fliessenden und stehenden Gewässern geprägten Lebensraum für Pflanzen und Tiere umgewandelt. Gürbe und Müsche können rechts- bzw. linksufrig erodieren/ausufer. Die Funktionstüchtigkeit des Drainagesystems wird bis an die Grenze des renaturierten Gebietes sichergestellt.

Da das Müschebett hier höher liegt als dasjenige der Gürbe, wird vorwiegend Müschewasser durch das neu gestaltete Gelände Richtung Gürbe fliessen. Die sich im neu gestalteten Gelände üppig entwickelnde Vegetation wird einen Teil der im Müschewasser enthaltenen Nährstoffe binden können (biologische Kläranlage).

Das neu gestaltete Gelände soll so weit als möglich sich selbst überlassen werden. Pflegeziel: weitgehend offenes Feuchtgebiet erhalten, periodisch entbuschen.

**Technische Angaben**

Gemeinden:	Toffen, Gelterfingen
Gewässerabschnitt:	Gürbe: ca. km 10,100 bis ca. km 10,600 Müsche: km 0,000 bis ca. km 0,600
Landbedarf:	ca. 2.5 ha
Kosten:	Landerwerb, Terraingestaltung

**Realisierung/Vorgehen:**

Freihändiger Landerwerb (Realersatz), möglichst ausgeglichene Massenbilanz (Erdarbeiten), Abgabe des humusreichen Oberbodens für Landverbesserungen in der Umgebung, Drainagesystem im angrenzenden Gebiet anpassen, Schutzgebiet (Einsicht vom linken Gürbe- und rechten Müscheufer).

Die Massnahme dient der Erreichung folgender Ziele:

- Gewässerökologie: bedeutende Aufwertung
- Landschaftsökologie: bedeutende Aufwertung
- Erholung: erhöhter Erholungswert (Naturbeobachtungen, etc.)

**Priorität:**

Die Massnahme ist gleichzeitig mit der Planung und Realisierung der wesentlichen Hochwasserschutzmassnahmen vorzusehen oder als eigenständiges Projekt vorher zu realisieren.

#### 4.5 Feuchtgebiet obere Mösche – R6 – Massnahme VI-60

**Ausgangslage:**

In der Gürbetalebene gibt es heute keine Feuchtgebiete mehr. Im Gebiet entlang der Mösche soll ein grösseres Feuchtgebiet geschaffen werden, das auch einen Teich enthält.

**Massnahme:**

Die Mösche wird an einer geeigneten Stelle stark aufgeweitet, so dass sich ein stehendes bzw. nur langsam durchflossenes Kleingewässer bilden kann (z.B. dort, wo ein Hauptkanal oder ein Seitengewässer zufliesst). Rund herum wird eine 20–30 m breite Pufferzone geschaffen, die einen breiten Übergangsbereich vom Wasser zum intensiv genutzten Kulturland bildet. Dieses Land soll Teil der landwirtschaftlichen Nutzfläche bleiben, dient aber als ökologische Ausgleichsfläche.

**Realisierung/Vorgehen:**

Freihändiger Landerwerb (Realersatz), möglichst ausgeglichene Massenbilanz (Erdarbeiten), Abgabe des humusreichen Oberbodens für Landverbesserungen in der Umgebung, Drainagesystem im angrenzenden Gebiet anpassen.

Die Massnahme dient der Erreichung folgender Ziele:

- Gewässerökologie: bedeutende Aufwertung
- Landschaftsökologie: bedeutende Aufwertung
- Erholung: erhöhter Erholungswert (Naturbeobachtungen, etc.)

**Priorität:**

Die Massnahme ist gleichzeitig mit der Planung und Realisierung der wesentlichen Hochwasserschutzmassnahmen im Gürbetal vorzusehen.

#### 4.6 Rückhalteraum Gürbetalebene – R5 – Massnahme II-60

**Ausgangslage:**

Die Gürbe wird auch in Zukunft bei einer Hochwasserspitze von mehr als 70 m<sup>3</sup>/sec oberhalb von Mühlethurnen rechts über die Ufer treten. Das ausgedehnte Gebiet, welches dieser Überlauf überströmt, könnte mit kleinen Geländeanpassungen unterteilt werden. Wo solche Geländeanpassungen vorgenommen werden müssen, sollen gezielt auch Lebensräume für Pflanzen und Tiere geschaffen werden.

**Massnahme:**

Es ist vorzusehen, dass notwendige Geländeanpassungen mit dem ökologischen Ausgleich auf den Landwirtschaftsflächen kombiniert werden.

**Realisierung/Vorgehen:**

Förderung des ökologischen Ausgleichs in allfälligen Überflutungsgebieten; Umsetzung der kant. Verordnung über die Erhaltung der Lebensgrundlagen und der Kulturlandschaft (LKV).

**Priorität:**

Die Massnahme ist gleichzeitig mit der Planung und Realisierung der wesentlichen Hochwasserschutzmassnahmen vorzusehen.

## 4.7 Massnahmentabelle Gewässer aufwertung

Nr.	Gemeinde	von km	bis km	Ort, Ufer	Was	Erläuterungen
50	Wattenwil	20.500	19.800	Gü	Gerinneaufwertung	massives Strukturdefizit
51	Wattenwil	20.542		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
52	Wattenwil	20.522		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
53	Wattenwil	20.362		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
54	Wattenwil	20.259		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
55	Wattenwil	19.787		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
56	Wattenwil	19.445		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
57	Wattenwil	19.322		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
58	Wattenwil	19.210		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
59	Wattenwil	18.554		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig
60	Wattenwil	18.500		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig
61	Wattenwil	18.136		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
62	Wattenwil	17.980		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
63	Wattenwil, Burgstein	17.850		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig
64	Wattenwil, Burgstein	17.755	17.330	Mühle Gougglern	Umgehungsgerinne naturnah	fertiggebaut Juli 1999
65	Burgstein	17.754		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, umgangen durch I/64
66	Burgstein	17.660		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, umgangen durch I/64
67	Burgstein	17.546		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, umgangen durch I/64
68	Burgstein	17.414		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, umgangen durch I/64
69	Burgstein	17.031		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, LHG-Messstelle
70	Burgstein	16.881		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
71	Burgstein	15.678		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig
72	Burgstein	15.580		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig
73	Wattenwil, Burgstein	18.500	16.000	Gü	Gerinneaufwertung	massives Strukturdefizit
80	Wattenwil	19.760		Spengelibach	Aufwerten Seitenbäche Breitmoos, 300 m	massives Strukturdefizit
81	Wattenwil	18.690		Oeliggrabe	Aufwertung Seitenbach, 200 m	massives Strukturdefizit
82	Wattenwil			Chromebächli	Aufwerten Seitenbäche in Kombination mit Massnahmen an der Gürbe	weitgehend eingedoltes Gewässer
83	Burgstein	17.750		Fellgrabe	Aufwertung Seitenbach, 50 m	massives Strukturdefizit
84	Burgstein	16.580		Oeliggraben	Aufwertung Seitenbach, 250 m	massives Strukturdefizit
85	Burgstein	15.660		Rothmettlenbach	Aufwertung Seitenbach, 900 m	massives Strukturdefizit

Abschnitt I

Nr.		Gemeinde	von km	bis km	Ort, Ufer	Was	Erläuterungen
50	Abschnitt II	Lohnstorf, Mühlethurnen	15.420	13.850	Gü-RU	Aufwertung Sohle und rechtes Ufer	massives Strukturdefizit
51		Lohnstorf	14.922		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
52		Lohnstorf	14.600		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
53		Mühlethurnen	14.179		Gü	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m), Flussbad
54		Mühlethurnen	14.150		Gü	Schwelle sanieren	beschränkt fischgängig, Flussbad
55		Mühlethurnen	13.850	13.050	Gü-LU/RU	Aufwertung Sohle und Ufer	massives Strukturdefizit
56		Kirchenthurnen	12.750		Gü-So	Schwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
60		Burgistein- Kirchenthurnen	15.300	12.000	Gü-RU	Landschaftl. Strukturierung Rückhalteraum	R5
70	Burgistein, Lohnstorf	14.760		Hagikanal	Sanierung Seitengewässer, 2.1 km	massives Strukturdefizit	
50	Abschnitt III	Rümligen, Kirchenthurnen	12.700	11.750	Gü	Aufwertung	massives Strukturdefizit
51		Kaufdorf	11.300	10.500	Gü	Aufwertung	massives Strukturdefizit
52		Toffen	10.500	10.180	Gü-RU	Naturraum Müschemündung	R4
60		Kaufdorf, Thurnen	11.490		Schlossbach	Aufwertung Seitenbachmündung	beschränkt fischgängig
61		Kaufdorf, Thurnen	11.490		Schlossbach	Aufwertung Seitenbach, 1.28 km	massives Strukturdefizit
62		Rümligen, Kirchenthurnen			Englismooskanal	Aufwertung Seitenbach, 1.5 km	massives Strukturdefizit
70		Kaufdorf, Toffen	10.190		Kaufdorfkanal	Aufwertung Seitenbach, 1.3 km	massives Strukturdefizit
50	Abschnitt IV	Toffen	10.180	9.000	Gü-RU	Aufwertung Sohle und RU	massives Strukturdefizit
51		Toffen			Mühlilbach	Aufwertung Seitenbach, 80 m	massives Strukturdefizit, in Projekt mit Kirchenzentrum
60		Toffen, Belp	6.650		Toffenkanal	Aufwertung Seitenbach, 2.2 km	massives Strukturdefizit
61		Toffen, Belp	8.300	6.150	Gü-LU	Ufer abflachen	massives Strukturdefizit, R3-Land bis GBS
70		Belp	6.100	3.100	Gü	Aufwertung und Naherholung	R2-Belp: Details siehe Konzept zur Gewässeraufwertung
71		Belp	5.858	5.784	Gü-So	Schwellen sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
72		Belp	4.510		Gü-So	Betonschwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m)
73		Belp	3.876	3.800	Gü-So	Betonschwelle sanieren	nicht fischgängig (> 0.7m), saniert 1999
50	V	Kehrsatz, Belp	3.100	1.020	Gü-LU	Aufwertung durch Gerinneaufweitung	massives Strukturdefizit
51		Kehrsatz	1.020	0.000	Gü-RU	Auenrevitalisierung mit Aare	massives Strukturdefizit, R1-Selhofenzopfen
50	Ab. VI	Gurzelen-Gelterfingen	7.900	1.900	Müsche	Gerinne-/Uferaufwertung	massives Strukturdefizit
51		Gelterfingen, Toffen	1.900	0.000	Müsche	Ufer aufwerten	massives Strukturdefizit
60		Seftigen, Noflen	6.250		Müsche	Feuchtgebiet Müschemoos	R6: fehlende Feuchtgebiete wiederherstellen und Waldgraben integrieren
61		Mühledorf	2.300		Gerzenseebach	Seitenbach ausdolen und aufwerten	Landschaftsvernetzung

## 5. Literaturangaben

Diese Zusammenstellung beinhaltet einige Werke, die für den Bereich Gewässer-Renaturierung und Gewässer-Unterhalt Anleitungen, Hinweise und Begründungen geben.

### **Landschaftsplanung:**

- AGR Kanton Bern: Landschaftsentwicklungskonzept für den Kanton Bern: Programm zur Erhaltung, Vernetzung und Aufwertung der Fliessgewässer. 1997.
- BWW (heute BGW), BUWAL, BRP, BLW: Raumbedarf von Fliessgewässern, Naturwissenschaftliche Grundlagen und Umsetzung. Provisorische Version 1996.
- BWW (heute BGW): Festlegung und Sicherung des Raumbedarfs von Fliessgewässern. Kurzfassung 1998.

### **Gewässerbeurteilung, Erfolgskontrolle:**

- BUWAL: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Modul-Stufen-Konzept. Vollzug Umwelt, Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 26, 1998.
- BUWAL: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer: Ökomorphologie Stufe F. Vollzug Umwelt, Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 27, 1998.
- EAWAG, Kanton Zürich: Konzept für die Bewertung und Entwicklung von Bächen und Bachsystemen im Kanton Zürich. 1994.
- Werth W.: Ökomorphologische Gewässerbewertung in Oberösterreich. Österreich. Wasserwirtschaft 39 (5/6): 122 - 139, 1987.

### **Gewässer-Unterhalt und Gewässer-Renaturierung:**

- AGW Kanton Zürich, P. Voser: Mähen von Bachböschungen, Leitfaden für den Gewässerunterhalt. Merkblatt 1994.
- AWW Kanton Solothurn: Naturnaher Wasserbau. 1997.
- Baudepartement Kanton Aargau: Gewässerunterhalt im Aargau. 1997.
- Bayerisches Staatsministerium des Innern, oberste Baubehörde, 1989: Flüsse und Bäche: erhalten, entwickeln, gestalten. Schriftenr. Wasserwirtschaft in Bayern 21.
- DVWK: Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fliessgewässern. Merkblätter 204, 1984.
- DVWK: Fluss und Landschaft - Ökologische Entwicklungskonzepte. Merkblätter 240, 1996.
- Gunkel G.: Renaturierung kleiner Fliessgewässer. Gustav Fischer Verlag Jena 1996.
- Kanton Bern: Unterhalt von Uferböschungen. Merkblatt 1997.
- Kern, K., 1994: Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung; Geomorphologische Entwicklung von Fliessgewässern. Springer-Verlag, Berlin.
- Lange, G., K. Lecher, 1993: Gewässerregelung, Gewässerpflege. Verlag Paul Parey Hamburg.
- Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, 1992: Naturnahe Umgestaltung von Fliessgewässern. Handbuch Wasserbau Heft 2.
- Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, 1993: Naturgemässe Bauweisen. Handbuch Wasserbau Heft 5.
- Ministerium für Umwelt Baden-Württemberg, 199?: Gehölze an Fliessgewässern. Handbuch Wasserbau Heft 6.
- Ochsenbein U.: Integrale Sichtweise im Gewässerschutz. GSA-Bulletin 1/1998.
- Schiechtl, H.M. und R. Stern, 1994: Handbuch für naturnahen Wasserbau. Österreichischer Agrarverlag, Wien.
- VGL: Neue Wege im Gewässerschutz, Wasser umweltgerecht nutzen 1995.