



Anlage 1

Vorhaben:	Brunnenbach, Gewässer 2. Ordnung, Fl.km 0,0 – 6,87 Gewässerentwicklungskonzept mit integriertem WRRL-Umsetzungskonzept
Vorhabensträger:	Freistaat Bayern
Landkreis:	Dillingen a.d. Donau
Gemeinde:	Finningen

Seiten:

Vorhabenskennzeichen (BayIFS)

1 - 31

Erläuterung

Wasserwirtschaftsamt Donauwörth

Entwurfsverfasser

02.12.2014

Datum

gez. Neumeier

Ralph Neumeier, Ltd. Baudirektor

Datum, Name

aufgest. Aug. 14, Widmann
Aug. 14, Löffler
Aug. 14, Horst

geschr. Aug 14, Widmann

gepr. Okt. 14, Gorbauch



Az. B.3-4434.6-
15688/2013

Erläuterung - Gliederung

1. Vorhabensträger
2. Zweck und Begründung
 - 2.1 für das Gewässerentwicklungskonzept (GEK)
 - 2.2 für das Umsetzungskonzept WRRL (UK)
3. Lage des Vorhabens
4. Leitbild
5. Bestehende Verhältnisse
 - 5.1 Natürliche Grundlagen
 - 5.2 Wasserwirtschaft
 - 5.2.1 Historischer Überblick
 - 5.2.2 Gewässerhydrologie
 - 5.2.3 Gewässermorphologie und Gewässerstrukturgüte
 - 5.2.4 Wasserqualität / Bewertung Einstufung nach WRRL
 - 5.2.5 Gewässernutzungen, Gewässerunterhaltung
 - 5.3 Natur und Landschaft
 - 5.4 Auswertung wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Planungsgrundlagen
6. Ziele und Maßnahmen des GEK mit UK
 - 6.1 Bezug zur Wasserrahmenrichtlinie - Maßnahmenprogramm
 - 6.2 Entwicklungsziele
 - 6.3 Umsetzungskonzept (UK)
 - 6.4 Ziele und Maßnahmen
 - 6.4.1 Wasserqualität
 - 6.4.2 Hinweise zur Durchführung in Ausbau und Unterhaltung
 - 6.4.3 Hinweise zu Pflege und Unterhaltung
7. Durchführung der Maßnahmen

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger für das Gewässerentwicklungskonzept (GEK) mit integriertem Umsetzungskonzept (UK) für den Brunnenbach, Gewässer 2. Ordnung ist der Freistaat Bayern vertreten durch das Wasserwirtschaftsamt Donauwörth.

2. Zweck und Begründung

2.1 für das Gewässerentwicklungskonzept (GEK)

Gewässerentwicklungskonzepte stellen umfassend die Grundlagen zur Erfüllung der öffentlich-rechtlichen Verpflichtung der Gewässerunterhaltung dar. Sie setzen insbesondere die Vorgaben des § 28 WHG und des Art. 42 BayWG um. Dabei liegen die Schwerpunkte bei der Wiedermulung einer Fließgewässerdynamik, der Herstellung der Durchgängigkeit und bei der Verbesserung der Speicher- und Rückhaltefähigkeit der Talräume. Außerdem sollen durch Umsetzung der Ziele des Gewässerentwicklungskonzeptes allgemeine Verpflichtungen zum Schutz der Natur erfüllt werden (Art. 1 BayNatSchG und Art. 141 Abs. 1 BV).

Das Konzept wurde nach den Vorgaben des Merkblattes Nr. 5.1/3 "Gewässerentwicklungsplanung" des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft vom 16.04.2010 erarbeitet.

Das Gewässerentwicklungskonzept unterstützt die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Das Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplanes wird hier auf örtlicher Ebene ausgeplant. Das Gewässerentwicklungskonzept umfasst das Umsetzungskonzept nach Anlage 3 zum Merkblatt 5.1/3.

2.2 für das Umsetzungskonzept WRRL (UK)

Die europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) legt die Bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer anhand biotischer Qualitätskomponenten fest (näheres zur WRRL siehe <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>). Darauf aufbauend fordert sie für Oberflächenwasserkörper (OWK) welche aufgrund hydromorphologischer Defizite den „guten Zustand“ bzw. das „gute ökologische Potenzial“ aufgrund struktureller Defizite nicht erreichen, hydromorphologische Verbesserungen. Die Verbesserung der hydromorphologischen Verhältnisse führt in der Regel zur Verbesserung der Lebensbedingungen der biologischen Komponenten und zur Erhöhung der Biodiversität im und am Gewässer.

Daher sind im Bewirtschaftungsplan für die OWK Maßnahmenprogramme mit hydromorphologischen Maßnahmen in Form von Listen aufgestellt worden.

Im Umsetzungskonzept sollen die für den jeweiligen Oberflächenwasserkörper (OWK) vorgesehenen hydromorphologischen Maßnahmen konkretisiert, aufeinander abgestimmt und hinsichtlich ihrer Effizienz geprüft werden.

3. Lage des Vorhabens

Das Planungsgebiet befindet sich im Landkreis Dillingen nördlich von Dillingen an der Donau im Gemeindebereich Finningen.

Das Gewässerentwicklungskonzept wird für den Brunnenbach Gewässer 2. Ordnung (ca. 6,9 km) aufgestellt.

Das Umsetzungskonzept wird für den gesamten Oberflächenwasserkörper Brunnenbach (Gewässer 2. und 3. Ordnung) aufgestellt.

4. Leitbild

Das Leitbild beschreibt den Zustand der Fließgewässer, wie er sich natürlicherweise, d.h. ohne Eingriffe des Menschen, einstellen würde. Das Leitbild ist also der potentiell natürliche Gewässerzustand und dient so als langfristig beständiger Bewertungsmaßstab des Gewässerzustandes (z.B. für die Gewässerstrukturkartierung).

Das Leitbild des Brunnenbaches ist schwierig zu ermitteln, da hier kein naturnaher Abschnitt mehr existiert. Grundlage der Leitbildentwicklung sind hier daher die Beschreibungen für Gewässer vergleichbarer Typen. Daraus wird in Zusammenhang mit dem beobachteten Gewässerzustand und mit historischen Karten, sowie Erfahrungen aus anderen vergleichbaren Gewässern der Leitbildzustand abgeschätzt.

Nach den Steckbriefen der deutschen Fließgewässertypen (Pottgiesser und Sommerhäuser, 2008) kann der Brunnenbach aufgrund seiner Lage in einer Lößregion dem Typ 6: feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche zugeordnet werden bzw. nach den Fließgewässerlandschaften in Bayern (Briem, 2003) den Fließgewässerlandschaften der Lößregionen (Steckbrief 18). Eine Besonderheit von Brunnenbach und benachbarten Gewässern, wie Nebelbach, ist allerdings die Lage des Einzugsgebietes am Riesrand (Riesalb) mit den bezeichnenden Riesauswurfmassen (Bunte Breccie).

Der Brunnenbach bildet oberhalb Finningen nur ein schmales Mulden- bis Sohlental aus. Hier ist das Talgefälle mit 0,6-0,7 % mittelgroß. Unterhalb Finningen werden die Talränder allmählich immer undeutlicher, da das Tal hier allmählich in die Hochterrasse des Donauriedes übergeht. Das Talgefälle ist hier mit 0,3-0,4 % zwar geringer, aber noch wesentlich höher als in der Hochterrasse des Donauriedes üblich (z.B. Pulverbach, Klosterbach ca. 0,2 %).

Der Gewässerlauf des Brunnenbaches entwickelt sich daher unverzweigt und gewunden bis mäandrierend.

Feinmaterialreiche karbonatische Mittelgebirgsbäche (Typ 6) weisen durch Erosionstätigkeit häufig tief eingeschnittene Gewässerbetten mit überwiegend kastenförmigem Profil auf. Die Ufer sind aufgrund der bindigen Böden überwiegend steil und weisen häufig überhängende Ufer und Uferabbrüche auf. Trotzdem ist das Querprofil entsprechend Prall- und Gleitufer unregelmäßig, da sich durch ausgeprägte Auflandungen bei Hindernissen und am Gleitufer kleinräumig Flachuferbereiche ergeben.

Die Bettsedimente werden von Schluff, Löss, Lehm, Feinsanden und organischem Material (Totholz und Falllaub) bestimmt. Es kommen aber auch Steine und Kiese vor, die im Falle des Brunnenbaches überwiegend aus mittelgroßem bis feinem Juragrus (Karbonatgestein) aus der Riesalb bestehen. Nur kurz vor der Mündung in den Klosterbach können gerundete Kiese aus der Hochterrasse beigemischt sein.

Die Gewässer des Typs 6 sind nach dem Steckbrief schwebstoff- und nährstoffreich, ein Interstitial ist meist nicht vorhanden.

Der Abfluss ist gekennzeichnet von großen Abflussschwankungen im Jahresverlauf. Das heißt es kann zu kurzfristig sehr hohen Hochwässern, gefolgt von Perioden extremster Niedrigwasserstände kommen.

Um sich den naturnahen Zustand der Gewässerstruktur am Brunnenbach vorstellen zu können, ist es sinnvoll zuerst die potentiell natürliche Ufervegetation zu definieren, da sie als Strömungshindernis einen wesentlichen auslösenden Faktor für die Gewässerdynamik darstellt.

Die potentiell natürliche Vegetation entlang des Brunnenbaches ist im Oberlauf ein Stellario-Alnetum, das mit zunehmender Talbreite in einen Erlen-Eschenwald (Pruno-Fraxinetum), mit vorgelagertem schmalen Weidensaum am Gewässerufer, übergeht. Auf den Lößböden entlang der Aue würden feuchte Ausbildungen eines Eichen-Hainbuchenwaldes stocken.

Hindernisse, wie ins Wasser ragender Uferbewuchs oder Sturzbäume bündeln die Strömung und verursachen bei höheren Wasserständen Ufererosionen. Aufgrund der hohen Feinstofffracht bei Hochwasser landen die Hindernisse schnell auf, wodurch die Ufererosion verstärkt wird. Es kommt also zu einer ausgeprägten Bildung von Schlingen und Mäandern, die sich allmählich verlagern. Bei den Anlandungen handelt es sich überwiegend um ausgeprägte Feinsedimentbänke.

Die Fließgeschwindigkeit im Brunnenbach reicht über nicht erkennbar fließend in Buchten bis zu strömenden Bereichen, wenn Gehölze oder Auflandungen das Gewässerbett einengen. Die Breitenvariabilität ist eher wenig ausgeprägt, da Aufweitungen schnell durch Anlandungen wieder eingeengt werden. Die Tiefenvarianz ist daher auch eher gering ausgeprägt (tiefe Kolke sind nicht vorhanden). Die Gewässersohle ist nicht einheitlich, sondern entsprechend der Strömung aussortiert. Allerdings dominieren aufgrund der Geologie feine Sohlmaterialien.

Die Makrophyten-Besiedelung ist durch Wassermoose geprägt, während höhere Wasserpflanzen nur eine untergeordnete Rolle spielen oder ganz fehlen.

Durch die Ufervegetation werden außerdem noch zahlreiche Sonderstrukturen gebildet. Röhrichte und feuchte Hochstaudenfluren besiedeln schnell die feinen Anlandungen. Anschließend siedeln sich Strauchweiden an. Ausgehend von den Ufergehölzen, wie Weiden, Eschen und Schwarzerlen entstehen Fischunterstände durch Wurzelwerk, überhängende Vegetation und Unterspülungen. An großen Stämmen bilden sich kleine Buchten am Ufer. Die Gehölze lenken (tot oder lebendig) die Strömung und sind Auslöser für die Entwicklung neuer Strukturen, bis hin zu neuen Mäandern.

Aufgrund der guten Beschattung entwickeln sich Makrophyten nur punktuell, z.B. in durch Hochwassertätigkeit kurzfristig aufgeweiteten Bereichen.

Aufgrund der Geologie ist der Wasserspiegel hier nicht geländenah und die Aue daher meist nur schmal.

5. Bestehende Verhältnisse

5.1 Natürliche Grundlagen

Der Brunnenbach entspringt im südlichen Riesrand, der sogenannten Riesalb, die das Bindeglied zwischen schwäbischer und fränkischer Alb bildet (Naturraum 098-11 – Liezheimer Alb). Ungefähr unterhalb Finningen schließt sich naturräumlich das Donauried mit den lößbedeckten Hochterassen der Höchstädter Terrassenplatten (Naturraum 045-3) an.

Die Geologie des Riesrandes ist hier von den Riesauswurfmassen und daher einer starken Durchmischung der Schichtenfolge (Bunte Breccie = Sand- und Kalksteinbruchstücke in vorwiegend lehmig-toniger Grundmasse) bestimmt. Auf diesen haben sich vielfach pseudogley-artige Böden gebildet, was zu einer häufig geringen Versickerung in diesen Waldgebieten führt.

Die Täler wie das Brunnenbachtal sind bestimmt von mächtigen Lößlehmauflagen, die in den Auen von jungen Talfüllungen des Quartärs überlagert sind. In den Auen ist die Bodenart Gley in unterschiedlicher Ausprägung vorherrschend. Auf Lößlehm haben sich pseudovergleyte Braunerden bis Pseudogleyböden entwickelt.

5.2 Wasserwirtschaft

5.2.1 Historischer Überblick

Zum Vergleich des früheren Zustandes des Brunnenbaches liegen verschiedene historische Karten und Quellen vor, die im Folgenden ausgewertet wurden. Die Beschreibungen erfolgen grundsätzlich in Fließrichtung von oben nach unten.

a) Historische Flurkarte von 1808-1864 der königlichen Steuervermessungskommission (M 1:5.000):

Oberhalb Unterfinningen:

Ausgeprägte sehr kleine Mäanderschlingen sind hier ab/oberhalb der Waldeinheit Hesselhau (Brücke oberhalb Gew2-Grenze) zu erkennen.

Darunter ist der Bach bis zum Ort auf dieser Karte auch nur geschlängelt mit einigen Mäanderansätzen verzeichnet. Allerdings lässt sich aus zwei deutlich eingezeichneten Dammresten erkennen, dass dieser Bereich bereits in historischer Zeit wesentlich vom Menschen verändert wurde.

Es existierten scheinbar zwei Weiher oberhalb Unterfinningen, die heute noch in den Gewannenbezeichnungen Vordere und Hintere Weiherwiesen aufscheinen. Die Dämme waren an der topografischen Engstelle oberhalb Unterfinningen bzw. kurz oberhalb der nächsten Feldwegbrücke platziert. Der Lauf des Brunnenbaches wurde nach Auflassung der Weiher scheinbar relativ gestreckt angelegt und es hatten sich bis zur Aufnahme der Karten nur schwache Kurven bzw. Mäanderansätze gebildet.

Ortsbereich Finningen:

Im bebauten Bereich scheint der Brunnenbach bereits damals weitgehend begradigt zu sein. Allerdings finden sich zwischen den Ortsteilen noch einige Bögen und Mäander.

Unterhalb Oberfinningen:

Die Laufführung scheint auch hier bereits in historischer Zeit vor der Kartenaufnahme verändert worden zu sein. Unterhalb des Ortes weist der Brunnenbach in dieser Karte eine geschwungene bis schwach mäandrierende Laufführung auf, die sich im Bereich des heutigen Laufes befindet.

Nur im Bereich der Gewanne Hungerbühl (Fl.Nr. 269 Gmkg. Mörslingen) lag der Lauf damals wesentlich weiter nordöstlich.

Ab heutigem Fl.km 2,2 weist der Brunnenbach auch in dieser Karte bereits eine deutlich gestreckte Laufführung auf (mit Ausnahme eines ausgeprägten Mäanderbogens zwischen Fl.km 1,7 und 1,5). Allerdings lag der Brunnenbach damals wesentlich weiter östlich tw. bis an den hier verlaufenden Feldweg heranreichend.

Kurz oberhalb von Mörslingen befand sich (scheinbar im Bereich des heutigen Anwesens Am Wiesmahd 1) eine Mühle, was durch die Andeutung eines kurzen Umlaufgrabens erkennbar ist.

Ortsbereich Mörslingen:

In und unterhalb Mörslingen verzeichnet dieser Plan bereits dieselbe Laufführung wie heute. Der Lauf ist also scheinbar hier schon in früherer Zeit begradigt worden.

b) Drainagepläne (1920-1940) auf der Grundlage der Flurkarte von ca. 1900 (genaues Datum unbekannt, aber sicherlich vor der Flurbereinigung ca. 1950)

Oberhalb Unterfinningen:

- Gew3-Bereich oberhalb der Weiherwiesen:

Die Karte weist hier, wie die Historische Flurkarte von 1808-1864 zahlreiche kleine und mittlere Mäanderbögen auf, die heute allesamt verschwunden sind. Die Laufverkürzung muss hier als intensiv bezeichnet werden.

- Bereich Weiherwiesen:

Die Karte ist deutlich detaillierter als die Historische Flurkarte von 1808-1864. Man erkennt hier neben dem grundsätzlich gleichen Lauf eine durchgehende leichte Schlängelung des Brunnenbaches vor allem im Bereich des ehemaligen unteren Weihers.

Ortsbereich Finningen:

Im Ortsbereich wird dieselbe Lage / Schlängelung wie in der Uraufnahme verzeichnet.

Unterhalb Oberfinningen:

Zuerst wird bis ca. Fl.km 1,7 ebenfalls dieselbe Lage / Schlängelung wie in der Uraufnahme verzeichnet.

Der hier ehemals anschließende Mäanderbereich (ca. Fl.km 1,7 – 1,5) wurde zwischenzeitlich stark begradigt. Allerdings lag der Lauf hier (Fl.km 1,7 – Mörslingen) damals immer noch östlich des derzeitigen Laufes. Die Mühle in Mörslingen ist auch hier nicht bezeichnet, aber durch den Umlaufgraben doch recht sicher als solche erkennbar.

c) Regulierung in der Flurbereinigung Ober- und Unterfinningen (1948 – 1955)

(Es lagen keine Karten vor. Hinweise aus verschiedenen Quellen.)

Im Rahmen der Flurbereinigung wurde zwischen 1948 und 1955 der Brunnenbach in den Gemeinden Ober- und Unterfinningen reguliert. Dabei erhielt der Brunnenbach ein neues Gewässerbett, dessen Sohle mit Bruchsteinpflaster gesichert wurde. Die Leistungsfähigkeit im Ortsbereich wurde mit 9 m³/sec angegeben. (Quelle: Erläuterungsbericht HWF Finningen BA02).

Die Dammreste der ehemaligen Weiher oberhalb Unterfinningen wurden im Zuge der Flurbereinigung entfernt. (Quelle: HW-Gutachten Backhauß)

d) Top. Karten der BRD und USA, M 1:25.000, nach 1950 (genaues Datum unbekannt)

Trotz der geringeren Genauigkeit einer top. Karte gegenüber einer Flurkarte lässt sich aus dieser Karte deutlich herauslesen, dass die Regulierungen im Rahmen der Flurbereinigung zum Aufnahmezeitpunkt bereits stattgefunden haben und dass der Brunnenbach auf der gesamten Laufstrecke im Gemeindegebiet reguliert wurde.

Oberhalb Unterfinningen:

Nur im Bereich Eichenbühl sind noch sehr kleine Mäander verzeichnet, die der aktuellen Flurkarte entsprechen. (Hinweis: die aber in der Natur heute auch nicht mehr existieren!). Sonst wurde der Lauf v.a. im oberen Bereich stark verkürzt. Die Lage entspricht der heutigen Lage.

Ortsbereich Finningen:

Der Lauf wurde bereichsweise noch weiter verkürzt. Im Bereich unterhalb der Einmündung des Ochsengrabens wurde eine nach links verlaufende Schlinge verkürzt. Die hier links vorhandene Talaue wurde offenbar aufgefüllt (ebenso oberhalb des Winkelholzgrabens). Eventuell sind auch weitere kleine Talverfüllungen durchgeführt worden, die sich aus den vorliegenden Karten nicht ableiten lassen.

Unterhalb Oberfinningen:

Hier wurde der Brunnenbach in der Flurbereinigung Ober- und Unterfinningen sehr stark verkürzt. Die Karte weist die heutige Laufführung auf.

Im Südostbereich der Fl.Nr. 213 Gmkg. Oberfinningen (links des Brunnenbaches) verzeichnet die top. Karte noch ein Altwasser als Rest des ehemaligen Laufes. Bemerkung: Daraus lässt sich im Vergleich zur heutigen Topografie erkennen, dass das Grundstück hier anschließend recht stark aufgefüllt wurde.

Gemarkung Mörslingen:

Hier wurde der große Mäanderbogen bei Fl.Nr. 269 und ein kleiner Mäander etwas unterhalb, entfernt. Die Laufführung auf der top. Karte entspricht der heutigen Lage des Brunnenbaches.

Ab ca. Fl.km 1,7 verzeichnet die top. Karte immer noch die östlichere Lage des Brunnenbaches. An der Stelle der heutigen Brunnenbachlage wird ein Graben verzeichnet, der auf Höhe von ca. Fl.km 2,4 beginnt (direkt am Bach).

Von der Mühle und dem Umlaufgraben oberhalb Mörslingen ist auf der top. Karte nichts mehr zu erkennen. Sie wurden wohl zwischenzeitlich entfernt. Der oben beschriebene Graben mündet auf Höhe des Beginns des ehemaligen Umlaufgrabens in den hier wieder zusammengefassten Brunnenbach.

Der Stau wurde vermutlich mit Hilfe eines Absturzes im Bereich der ehemaligen Mühle gehalten.

e) Mündliche Information von Ortsansässigen über die Flurbereinigung Mörslingen (ca. 1974):

Im Rahmen der Flurbereinigung Mörslingen wurde ca. 1974 der Bachlauf nach rechts in das hier vorhandene Grabenbett verlegt. Dafür wurde der Gefällesprung der ehemaligen Mühle am Ortsanfang im neuen Gewässerbett mit 4 Abstürzen abgebaut.

(Hinweis: 3 Abstürze sind heute vor Ort noch erkennbar. Der 4. Absturz war nach Aufnahme von Stoll 2002 ca. 50 m oberhalb des Steges am Ortsanfang Mörslingen. Dieser wurde scheinbar zwischenzeitlich in eine Sohlrampe umgebaut. Auf dieser Sohlrampe hat der Biber einen Damm aufgebaut. Durch Dammentfernungen wurde evtl. die Höhenlage der Sohlrampe abgesenkt.)

f) Zustand Brunnenbach vor HWF Finningen (Quelle: Versicherungsgutachten Prof. Dipl.Ing. Hans-Jürgen Backhaus v. April 1989)

1968:

Bauentwurf für Verrohrung des Brunnenbaches im Ortsbereich Unterfinningen auf ca. 115 m Länge. Die Verrohrung wurde mit 5 m³/sec bemessen (Bemerkung: sonst Leistungsfähigkeit in der Flurbereinigung auf 9 m³/sec festgelegt).

Es wurde zuerst ein Armco-Maulprofil 2060/1500 verwendet (dessen hydraulische Rauigkeit lt. Prof. Backhaus scheinbar auch nicht ausreichend berücksichtigt wurde).

Dieses wurde offensichtlich später durch ein Betonrohr mit 1m Durchmesser ergänzt.

Nach Gutachten Prof. Backhaus erreichte die Verrohrung damit höchstens eine Leistungsfähigkeit von 4,6 m³/sec, wenn ein unbeeinträchtigter Abfluss vorliegt.

1976:

Durchführung weiterer (nicht näher definierter) „Sohlbegradigungen“ im Ortsbereich von Unterfinningen.

Hochwasserereignis 1988:

Starkregen in der Nacht vom 11. auf den 12. Juni 1988 mit einer Dauer von ca. 1-1,5 Stunden (25-30 mm Niederschlag pro m²). Dies wäre ein Niederschlagsereignis mit dem alle 9-11 Jahre zu rechnen ist. Der Abfluss erreichte damals nach den Berechnungen einen Abfluss von Q = 7-8 m³/sec. Nach Gutachten Backhaus entspricht das ca. einem HQ5.

Bei dem damaligen Ereignis kam erschwerend eine wohl völlige Verstopfung der Verrohrung durch angeschwemmtes Heu hinzu.

Die Abflussleistung des Brunnenbaches oberhalb und im Ort war nach Gutachten Backhauß aber ebenfalls zu gering.

Gewässerprofile 1989:

Prof. Backhauß hat im Rahmen seines Gutachtens einige Querprofile des Brunnenbaches im Ortsbereich vermessen. Aus diesen lässt sich ersehen, dass der Brunnenbach vor Ausbau HWF Finningen überwiegend eine Gerinnebreite von nur 1,2 m aufgewiesen hat (selten bis 2,0 m). Nur im Bereich von Bauwerken und hinter dem „Schlössle“ war die Gerinnebreite ca. 2,5-3,0 m.

Längsschnitt des Brunnenbaches v. Okt. 1978 (M 1:5.000/100) v. ehemaligem WWA Krumbach

Bestandshöhen von Gelände (keine Unterscheidung rechts, links), Sohle und Wasserspiegel am 12.07.1978 oberhalb Oberfinningen (Bereich Weiherwiesen) bis Höhe heutiges Regenüberlaufbecken (RÜB).

Dies stellt ein wichtiges Vergleichsdokument dar zur Frage der Eintiefung durch die HWF Finningen bzw. einer sich anschließend schleichenden Eintiefung.

g) Hochwasserschutzmaßnahmen für Finningen in den Jahren 1990-1996

Aufgrund zahlreicher Hochwässer zwischen 1970 und 1990 (mit einem Katastrophenereignis 1988, vgl. oben) wurden eine Hochwasserschutzmaßnahmen für Finningen durchgeführt. Anfangs war ein Rückhaltebecken oberhalb von Finningen geplant. Diese Lösung wurde wegen der Entdeckung eines bundesweit bedeutsamen Bachmuschelvorkommens wieder aufgegeben.

Stattdessen wurde die Leistungsfähigkeit im Ort durch Neubau von Brücken und der Verrohrung, sowie Aufweitung des Abflussprofils verbessert, um das Hochwasser schadlos abführen zu können. Durch die teilweise beengte Ortslage waren dabei Zwangspunkte gesetzt. Ein Großteil des Gewässerbettes musste für den Abfluss freigemacht/umgebaut werden, wofür streckenweise auch eine Eintiefung notwendig war. Die Bachmuscheln wurden dabei vor dem Umbau geborgen und oberhalb des Ortes wieder eingesetzt. Die Bauarbeiten in den beiden Ortsteilen fanden im Wesentlichen von 1990 bis 1992 statt.

Auch oberhalb des Ortes fand Grunderwerb statt, um die Eintragssituation aus der Landwirtschaft durch Pufferflächen und so die Situation für die Bachmuschel zu verbessern. Gepflanzte Gehölzbürsten sollten hier zusätzlich die Einschwemmung von Feststoffen in den Ort bei Hochwasser verhindern (vgl. HW-Ereignis 1988). Am Oberlauf des Brunnenbaches wurden aufgrund der Lage des Hauptvorkommens der Bachmuschel keine aktiven Umgestaltungen vorgenommen. Durch das zur Verfügungstellen eines Entwicklungsraumes, sollte sich der Bach eigendynamisch wieder naturnäher entwickeln.

Aufgrund der Abflussbeschleunigung in den Ortsbereichen war es notwendig Hochwasser oberhalb von Mörslingen entsprechend zurückzuhalten, um auch hier eine Hochwassersicherheit zu gewährleisten. Dafür wurde zwischen den Orten Finningen und Mörslingen ein großes mehrfeldriges Hochwasserrückhaltebecken (HWRB) im Nebenschluss errichtet. Zusätzlich wurden umfangreiche unregelmäßige Retentionsflächen vielgestaltig abgegraben. Durch Anlage von wechselfeuchten Mulden, Tümpeln u.ä. sollten hier vor allem auch ökologische Bereicherungen stattfinden. Der Bach selber wurde aus Gründen des Bachmuschelschutzes nur in kleinen Teilbereichen geringfügig umgestaltet (üw. keine Entnahme des Uferverbaus). Ziel war es, dass sich der Bach selber in die zur Verfügung

gestellten Flächen hinein entwickeln kann. Die Bauarbeiten zwischen Finningen und Mörslingen fanden im Wesentlichen von 1993 bis 1996 statt (mit Ergänzungen bis 1999). Ein Großteil der wechselfeuchten Flächen wurde der Sukzession überlassen, die Polderflächen des HWRB werden periodisch freigestellt, andere Flächen werden extensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet. So ist auf ca. 30 ha ein vielfältiges Mosaik aus Feuchtwäldern und -gebüsch, Röhricht und Wiesen entstanden.

Aufgrund des überregionalen bedeutsamen Bachmuschelvorkommens wurde der Brunnenbach vor Durchführung der Hochwasserschutzmaßnahmen mit Verordnung über die Gewässer 2. Ordnung vom 19.3.1990 zum Gewässer 2. Ordnung aufgestuft.

h) Entwicklungen

Seit den Hochwasserschutzmaßnahmen für Finningen haben sich die Bereiche unterschiedlich entwickelt.

Im Bereich oberhalb Finningen kommt es seit Erwerb der Uferstreifen mit natürlicher Vegetationsentwicklung und unterlassener Unterhaltung zu fortschreitenden Auflösungserscheinungen am Ufer- und Sohlverbau.

Allgemein sind hier, wie an anderen juragespeisten Quellbächen, in den letzten Jahren zunehmende Austrocknungserscheinungen zu beobachten. Auch ergaben sich Auswirkungen durch die Aktivitäten des Bibers, wenn er auch zeitweise weggefangen wurde. So existiert im Oberlauf (Gew. 3. Ordnung) noch ein Biberdamm, der abfließendes Wasser zurückhält und so die periodisch wasserführende Strecke evtl. verlängert.

Im Ortsbereich hat sich der Bach nicht wesentlich gegenüber dem Ausbauzustand verändert. Die Höhenlage der Sohlstützungen und des Wasserspiegels müssen zukünftig periodisch überprüft werden. In beengten Bereichen hat sich Gehölzbewuchs angesiedelt/ausgebreitet, das aus Abflussgründen problematisch ist. Der Biber ist auch hier aktiv. Biberdämme werden aber durch einen Anwohner in Absprache mit dem Biberberater regelmäßig bereits in den Ansätzen entfernt. Seit 2014 soll der Biber im und oberhalb des Ortsbereiches im Rahmen eines Biber-Managements in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde abgefangen bzw. abgeschossen werden.

Unterhalb Finningen ist der Brunnenbach inzwischen vom Auftreten des Bibers stark dominiert. Es herrschen in großen Abschnitten gestaute Bereiche. Die Biberdämme sind breit und beziehen sich tw. nicht nur auf den Bach, sondern auch auf das abgesenkte Vorland, wodurch tw. ausgeprägte Seenlandschaften entstanden sind. Die unregelmäßig Retentionsflächen sind ausgehend von Initialbepflanzungen heute überwiegend mit jungen Erlenwäldern bestockt.

Auch in den HWR-Becken hat sich aufgrund der tiefen Abgrabungen (keine Mähbarkeit) ein Schilf- bis Weiden-Erlen-Bewuchs eingestellt. Um das Rückhaltevolumen zu erhalten werden in mehrjährigen Abständen Entbuschungen durchgeführt. Der Brunnenbach ist auch hier überwiegend durch den Biber aufgestaut.

5.2.2 Gewässerhydrologie

Der Brunnenbach besitzt an der Einmündung in den Klosterbach ein Einzugsgebiet von ca. 25 km².

Die Wehranlage an der Einmündung in den Klosterbach leitet alle Abflüsse des Klosterbachs (einschließlich Brunnenbach), die größer als 2,5 m³/s sind, in den Ruthengraben, der nach 600 m in den Pulverbach einmündet.

Die Hochwasserprobleme in Finningen wurden durch den Bau der Hochwasserschutzmaßnahmen beseitigt. Allerdings muss für eine weitere Funktionsfähigkeit der erforderliche Abflussquerschnitt offengehalten werden. Zur Verhinderung von Nachteilen für die unterhalb liegende Ortschaft Mörslingen wurde ein Hochwasserrückhaltebecken zwischen Finningen und Mörslingen gebaut.

Ortschaften sind daher am Brunnenbach nicht mehr von Hochwasser bedroht.

Im Einzugsgebiet des Brunnenbachs befinden sich keine Pegel. Die hydrologischen Werte wurden anhand der Daten aus der HQ- bzw. MQ-Regionalisierung sowie Vergleichsdaten benachbarter Gewässer abgeschätzt. Der Vertrauensbereich liegt im Bereich von +-20 % für Mittelwasserwerte und +-30 % für Hoch- und Niedrigwasserwerte.

Brunnenbach an der Mündung in den Klosterbach (ohne Berücksichtigung des Hochwasserrückhaltebeckens vor Mörslingen):

Einzugsgebietsgröße: 24,9 km²

MNQ = 50 l/s

MQ = 190 l/s

MHQ = 8,1 m³/s

HQ5 = 11 m³/s

HQ10 = 13 m³/s

HQ20 = 14 m³/s

HQ 50 = 16 m³/s

HQ100 = 17 m³/s

Diese Werte können (abgesehen von der etwas kleineren Einzugsgebietsgröße von ca. 22,2 km²) in etwa auf den Zulauf des Hochwasserrückhaltebeckens vor Mörslingen übertragen werden.

Brunnenbach nach Mündung des Hartgrabens

Einzugsgebietsgröße: 9,1 km²

MNQ = 20 l/s

MQ = 75 l/s

MHQ = 3,1 m³/s

HQ5 = 4,2 m³/s

HQ10 = 5,0 m³/s

HQ20 = 5,7 m³/s

HQ 50 = 6,6 m³/s

HQ100 = 7,2 m³/s

5.2.3 Gewässermorphologie und Gewässerstrukturgüte

Die Ergebnisse der Bestandskartierung enthält der Lageplan Bestand und Ziele (Anlage 5). Hier sind die Bauwerke und Anlagen am Gewässer, sowie die wesentlichen Gewässerstrukturen dargestellt. In den lachsfarbenen Textblöcken werden die Defizite bzw. Besonderheiten größerer Abschnitte zusammenfassend kurz dargestellt. Die detaillierte Beschreibung der Gewässerstruktur von zusammenhängenden Abschnitten kann über die hellgelb hinterlegte Bestandsnummer Fließgewässerabschnitt der Anlage 6 (Beschreibung der Gewässerstruktur) entnommen werden.

Der Zustand des Brunnenbaches kann zusammenfassend folgendermaßen beschrieben werden:

Laufführung

Der Lauf des Brunnenbaches ist weitgehend begradigt.

Längsprofil

Das Längsgefälle des Brunnenbaches liegt oberhalb und in Finningen zwischen 0,6 und 0,7%. Unterhalb Finningen verringert sich das Längsgefälle von anfangs 0,3 bis 0,4% auf weniger als 0,2% bei Mörslingen. Hier ist der Brunnenbach durch die Brunnenmühle am Klosterbach aufgestaut. Durch die Begradigung ist das Längsgefälle des Brunnenbaches stark verändert und nicht mehr naturnah. In den stark begradigten Bereichen existiert keine wesentliche Tiefenvarianz mehr. Ausnahme sind nur zwei sehr kurze Abschnitte (Entwicklung angrenzend an Feldgehölz oberhalb Finningen, ökologischer Ausbau im Einlaufbereich des HWR-Beckens) mit einer ansatzweise ausgeprägten Tiefenvarianz.

Der Brunnenbach ist aufgrund der Laufverkürzung überwiegend stark eingetieft. Daher sind zahlreiche Sohlstützungen eingebaut (vgl. auch Durchgängigkeit). Verschiedene Beobachtungen lassen vermuten, dass sich die Sohlstützungen seit dem Ausbau vielfach abgesenkt haben. Dies könnte zu Wasserspiegelabsenkungen und einem beschleunigten Abfluss beigetragen haben. Im Bereich unterhalb Finningen lassen insbesondere die tiefen Wasserstände nach Durchriss der Biberdämme beim Hochwasser 2013 vermuten, dass die Biberdämme bereichsweise verloren gegangene Sohlstützungen ersetzen.

Abfluss

Der Abfluss ist gekennzeichnet von großen Abflussschwankungen im Jahresverlauf. Das heißt es kann zu kurzfristig sehr hohen Hochwässern, gefolgt von Perioden extremster Niedrigwasserstände kommen. Wie auch bei anderen juragespeisten Gewässern kann in den letzten Jahren eine verringerte Schüttung in Trockenzeiten beobachtet werden, die zur zeitweisen Austrocknung im Oberlauf geführt hat. Die Strecken mit periodischer Wasserführung sind in den letzten zwanzig Jahren immer länger geworden.

Die Steilheit des Einzugsgebietes und die geologischen Verhältnisse (undurchlässige, tonig-lehmige Deckschichten) führen bei starken Niederschlägen zu kurzfristigen, hohen Abflussspenden.

Im Einzugsgebiet (rechtsseitiger, namenloser Zufluss) liegen zwei fischereilich nicht genutzte Teiche. Am südlichen, größeren der Teiche hat der Biber eine Burg errichtet und weitreichende Umbaumaßnahmen am Bach vorgenommen, so dass kein durchgängiges Bachbett mehr existiert. In Trockenperioden dürfte hier aufgrund von Verdunstung und Versickerung fast der gesamte Abfluss verschwinden.

Aufgrund des eingetieften Bachbettes und den abflussverbessernden Maßnahmen im Ortsbereich ist auch das Abflussregime oberhalb Finningen weitgehend verändert. Es kommt hier nur noch selten zu Überschwemmungen (weniger als 1x jährlich). Im Ortsbereich wurden Hochwasserschutzmaßnahmen durchgeführt.

Unterhalb des Ortes kommt es durch die retentionsfördernden Maßnahmen (Vorlandabtrag, HWR-Becken) zwar zu Ausuferungen, allerdings sind diese durch Tiefenlage des Baches auch nicht als naturnah zu bezeichnen.

Strömungsbild

Der Brunnenbach weist nur noch oberhalb der Ortes wesentliche schnell fließende Abschnitte auf. Im Ortsbereich sind diese nur noch auf kurzen Strecken vorhanden, da durch zahlreiche Querbauwerke häufig ein Rückstau verursacht wird. Unterhalb des Ortes liegen durch zahlreiche Biberdämme ebenfalls überwiegend langsam fließende Verhältnisse vor. Fließstrecken sind hier die Ausnahme. Allerdings kann sich dies nach Hochwassereignissen, wie z.B. 2013 kurzfristig ändern (beim HW 2013 wurden unterhalb Finningen fast alle Biberdämme durchgerissen).

Entsprechend dem Strömungsbild ist am Brunnenbach nur ausnahmsweise eine größere Strömungsvielfalt zu finden, wenn Gehölze ins Wasser hängen, oder der Sohl- und Uferverbau durch Auflösung zur Strömungseinengung führt.

Sohle

Die Sohle des Brunnenbaches ist grundsätzlich weitgehend lehmig mit Anteilen von ungebrochenem Juramaterial in mittlerer bis feiner Körnung. Oberhalb Finningen wurde die Sohle mit Wasserbausteinen verbaut. Diese Sohlverbauung beginnt sich seit ca. zwanzig Jahren allmählich aufzulösen.

Im Ortsbereich ist die Sohle aufgrund des Ausbaus überwiegend lehmig. Nur noch in flacheren Bereichen (überwiegend Bereich von Sohlrampen und Gleiten) sind wesentliche Juragrusannteile zu finden.

Unterhalb Finningen ist ein Sohlverbau nur noch in wenigen, kurzen Abschnitten zu finden. Die Sohle ist hier in Biberstaubereichen zusätzlich von meist anorganischem Schlamm überlagert.

Unterhalb des HWR-Beckens ist der Steinanteil in der Sohle höher und es kommt gerundetes Kiesmaterial hinzu. Vom Ortsanfang Mörslingen bis zur Mündung in den Klosterbach ist die Sohle schlammig überlagert.

Aufgrund der ansonsten eher einheitlichen Sohle sind die vorhandenen organischen Substrate, wie Laub und Holzgeschwemmsel wichtige Strukturbildner, die in Form von Totholz auch die Gewässerstruktur positiv beeinflussen. Je nach Gehölzbewuchs am Ufer liegen diese am Brunnenbach in mäßiger bis ausgeprägter Form vor.

Unterhalb Einmündung des Gemeindmahdgrabens ist eine zunehmende Kolmatierung in der Bachsohle feststellbar. In diesem Bereich (Gew III) beginnt die Ackernutzung. Auch grobe Steine sind hier mit einer Feinmaterialsicht überlagert. In strömungsberuhigten Bereichen sind auch stärkere Schlammablagerungen erkennbar. Ursache dürfte im Wesentlichen ein zu nahes Heranackern an Wegseitengräben, sowie die direkte Ableitung von Wasser aus Ackerflächen (Gemeindmahdgraben) sein.

Durchgängigkeit

Ausschlaggebend ist hier am Brunnenbach die Durchgängigkeit für kleine Fischarten (Wirtsfische Bachmuschel) und Muscheln, daher ist keine so große Wassertiefe notwendig. Die Durchgängigkeit am Brunnenbach ist vor allem durch das Durchlassbauwerk (Betonkastenprofil) im Ortsbereich zeitweise unterbrochen. Aufgrund des dünnen Wasserfilms im Durchlass ohne eine Niedrigwasserrinne können Fische nur zeitlich eingeschränkt passieren (erhöhter Abfluss, damit Wasserfilm wenigstens 5-10 cm). Bei zu hohem Abfluss und damit stark erhöhter Fließgeschwindigkeit können kleine Fische aufgrund der glatten Sohle hier auch schlecht wandern.

Außerdem ist die Durchgängigkeit durch einige Abstürze eingeschränkt. Dies sind der Absturz am südlichen Ortsende von Finningen (km 4,4) und die Abstürze oberhalb Mörslingen.

Ansonsten existieren zahlreiche Sohlrampen, die aber überwiegend die meiste Zeit durchgängig sind.

Die Durchgängigkeit der Biberdämme kann nicht sicher bewertet werden. Es ist aber zu vermuten, dass die Dämme im unteren Bereich für Kleinfische zumindest zeitweise durchgängige Lücken aufweisen. Außerdem sind sie nicht dauerhaft (vgl. Hochwasser 2013)

und nicht gleichmäßig dicht. Da der Biber ein natürlicher Bestandteil des Ökosystems Fließgewässer in Bayern ist, darf davon ausgegangen werden, dass er in diesem seine Nische besetzt, ohne andere Arten dramatisch zu verdrängen. Denn sonst wären diese bereits früher schon lange ausgestorben.

Querprofil und Uferverbau

Am Brunnenbach existiert nirgends ein naturnahes, unregelmäßiges Profil.

Das ursprüngliche Ausbauprofil war aufgrund der Tiefenlage überwiegend ein Trapezprofil. Durch Eigenentwicklung hat sich dieses häufig auch in ein Kastenprofil umgewandelt.

Die Ufer sind oberhalb und in Finningen überwiegend verbaut. Oberhalb Finningen ist der Uferverbau teilweise bereits stark aufgelöst. Im Ortsbereich ist der Uferverbau aus großen Wasserbausteinen intakt.

Unterhalb Finningen ist der ehemalige Uferverbau in einigen Bereich nicht mehr vorhanden.

Das Querprofil im Ortsbereich und tw. unterhalb ist häufig stark aufgeweitet worden. Dies führt zu unnatürlich breiten und tiefen Gewässerabschnitten (in Kombination mit Sohlstützung). Daher konnten sich hier für den Bachtyp untypische Fischarten wie der Hecht ansiedeln.

Im Gegensatz zur aktiven Querprofilaufweitung im Ortsbereich weist die passive Querprofilaufweitung durch Eigendynamik im Oberlauf deutliche Ansätze zur Ausbildung einer Niedrigwasserrinne auf. Allerdings wird dies tw. noch durch zu dichte Sohlversteinung erschwert/unterbrochen.

Eine naturnahe Breitenvarianz liegt am Brunnenbach kaum vor. Am ehesten sind hier die Biberstaubereiche parallel zum HWR-Becken und im Oberlaufbereich der Abschnitt angrenzend an das Feldgehölz zu nennen.

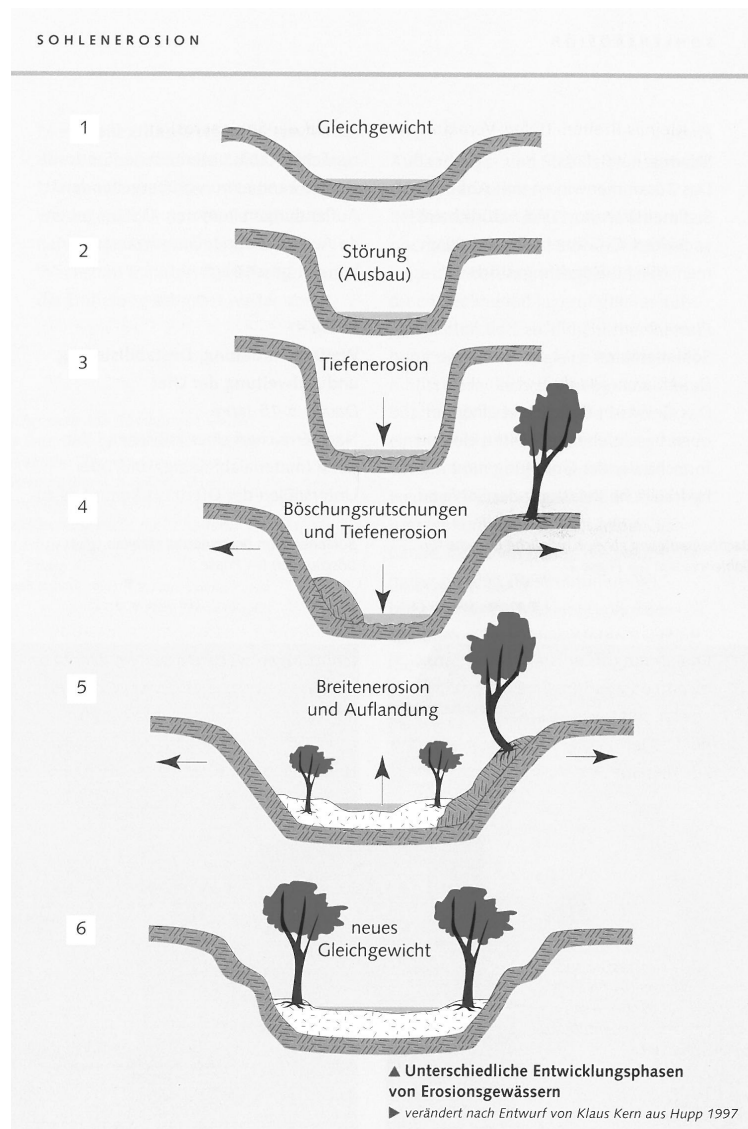


Abb. 1 Phasen der Sohlenerosion und Bildung einer Sekundäraue
 Aus: DVWK: Sohlenerosion und Auenaufandung, Klaus Kern, Karlsruhe 1998

Dynamische Entwicklungstendenzen

Der Brunnenbach entwickelt aufgrund der Laufverkürzung und des hohen Gefälles zeitweise starke Erosionskräfte. Daher wurden bei den Begradigungen in und oberhalb Finningen auch Sohle und Ufer verbaut.

Oberhalb Finningen löst sich das alte Ausbauprofil mit Sohl- und Uferverbau bereichsweise bereits stark auf. Durch zeitweise starke Uferabbrüche hat sich das Querprofil aufgeweitet und der Abfluss ist dabei sich ein neues Niedrigwasserbett zu suchen. Durch bereichsweise noch vorhandene dichte Sohl- oder Uferverbauung ist dies tw. erschwert. Ansatzweise lässt sich die Bildung einer Sekundäraue bereits erkennen (Ansiedelung von Röhrichtarten auf Anlandungen im Querprofil). Der Bach befindet sich daher hier bereits tw. am Beginn der Phase 5 (tw. noch Ende der Phase 4) entsprechend der Abb. 1.

Im Ortsbereich sind aufgrund Uferverbau, Profilaufweitung und Sohlstützungen kaum dynamische Entwicklungsanzeichen vorhanden.

Unterhalb Finningen ist es ebenfalls zu einer tw. eigendynamischen Profilaufweitung gekommen. Aktuelle Uferabbrüche ließen sich zum Kartierzeitpunkt nur in Bereichen außerhalb von Biberstauen beobachten. Im Biberstaubereich neben dem HWR-Becken liegen bereichsweise ausgeprägte Anlandungen vor, die die Breitenvarianz vergrößern.

Unterhalb des Beckens weist der Brunnenbach im Bereich der Abstürze einige Uferabbrüche auf. Der Ortsbereich Mörslingen bis zur Brunnenmühle weist keine oder nur geringe Erosionstendenzen auf. Durch den Rückstau herrscht hier eine Tendenz zur Auflandung.

Gewässerstrukturgüte

Die Bewertung der Gewässerstruktur vergleicht den Ist-Zustand mit dem natürlichen Zustand des Gewässers, wie er im Leitbild beschrieben ist.

Die Bewertung der Gewässerstruktur kann der Anlage 3 entnommen werden. Neben der Bewertung der Naturnähe der Gewässerbettdynamik und der Auendynamik werden hier auch die Querbauwerke und ihre Durchgängigkeit angegeben.

Beschreibungen zu Vegetation, Aue, Einzugsgebiet sowie Arten und Lebensräume siehe Kap. 5.3 Natur und Landschaft.

5.2.4 Wasserqualität / Bewertung und Einstufung nach WRRL

Der Brunnenbach im Planungsgebiet entspricht nach Bewirtschaftungsplan vom Dezember 2009 dem Flusswasserkörper FWK IL197 = Brunnenbach (Lkr. Dillingen a.d. Donau).

Im neuen WRRL-Bewirtschaftungsplan 2015 wird der Brunnenbach bei gleichem Zuschnitt die neue FWK Nummer 1_F070 erhalten.

Ökologischer Zustand nach der Wasserrahmenrichtlinie:

Zur Feststellung des ökologischen Gewässerzustands werden nach WRRL folgende Qualitätskomponenten untersucht und bewertet:

- Makrozoobenthos = Anzeiger für organische Belastung und Degradation
- Makrophyten und Phytobenthos = Anzeiger für Nährstoffbelastungen und Verschlammung
- Fischvorkommen = Anzeiger für Degradation und fehlende Durchgängigkeit

Die Meßstelle für Makrozoobenthos und Makrophyten/Phytobenthos liegt 0,5 km oberhalb Mörslingen im Bereich der Feldwegebrücke unterhalb des HWRB Mörslingen. Die Messstelle für die Fische liegt an der Straßenbrücke Unterfinningen.

Die ökologische Bewertung der Biokomponenten nach Wasserrahmenrichtlinie erfolgt in den fünf Zustandsklassen sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend und schlecht.

Tab. 3: Ergebnisse des Monitorings nach der Wasserrahmenrichtlinie

Parameter	Makrozoobenthos		Phytoplankton	Makrophyten /Phytobenthos	Fische	Ökol. Zustand / Potential
	Abschnitt	Saprobie				
vor dem 1. Bewirtschaftungszeitraum (Stand 2008)						
IL 197	mäßig	unbefriedigend	nicht relevant	mäßig	mäßig	unbefriedigend
vor dem 2. Bewirtschaftungszeitraum (Stand Aug. 2014)						
1_F070	mäßig	schlecht	nicht relevant	mäßig	unbefriedigend	schlecht

Makrozoobenthos:

Der Zustand bei der Saprobie, also der Belastung mit organischen abbaubaren Stoffen (wie z.B. Abwasser), wurde als mäßig eingestuft, so dass hier noch Handlungsbedarf besteht (nicht an eine zentrale KA angeschlossene Einzelanwesen).

Unter Degradation wird die Abweichung vom natürlichen Zustand verstanden. Dieser Parameter zeigt überwiegend strukturelle, aber auch saprobielle Defizite auf. Am Brunnenbach dürfte die saprobielle Belastung für die unbefriedigende Einstufung eine Rolle spielen. Hinzu kommt aber auch wesentlich eine Belastung durch einen Nährstoff- und Feinmaterialeintrag aus der Fläche, der das Kieslückensystem verstopft (Kolmation).

Weitere Untersuchungen zeigen eine Verschlechterung des Gewässerzustands beim Makrozoobenthos an. Alles deutet hier auf eine multifaktorielle Störung der Biozönose hin.

Fische:

Das Ergebnis ist bestimmt durch die geringe Gewässergröße des Brunnenbaches mit sehr geringen Niedrigwasserabflüssen. Trotzdem kann auf Defizite in der Durchgängigkeit und eine ungünstige Gerinnegeometrie geschlossen werden.

Makrophyten/Phytobenthos:

Weitere Beeinträchtigungen liegen bei der Trophie vor. Die Analyse insbesondere der Makrophyten (höhere Wasserpflanzen) zeigen Nährstoff- und Feinmaterialeinträge auf (Potamogeton berchtoldii und Sparganium emersum). Diese Belastungen stammen vermutlich überwiegend von diffusen Quellen (v. a. Einschwemmungen und Einleitungen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen) aber auch zum Teil noch aus unzureichender Abwasserbehandlung einzelner Anwesen.

Allgemeine Wasserchemie

Die in den Jahren 2009 und 2010 durchgeführten Untersuchungen zeigen keine auffälligen Belastungen mit Nährstoffen oder Sauerstoff zehrenden Stoffen an. Im Untersuchungszeitraum lagen allerdings vergleichsweise hohe Abflüsse vor.

Chemischer Zustand nach der Wasserrahmenrichtlinie:

Der Brunnenbach erreicht den guten chemischen Zustand nach WRRL (Prioritäre Stoffe wurden, außer dem ubiquitär vorhandenen Quecksilber, nicht nachgewiesen).

5.2.5 Gewässernutzungen, Gewässerunterhaltung

Am Brunnenbach und im Einzugsgebiet existieren noch drei Kleinkläranlagen, von denen eine noch nicht dem Stand der Technik entspricht.

Die ehemalige Kläranlage unterhalb Oberfinningen wurde in den 1990er Jahren aufgelassen und im Zuge der Hochwasserschutzmaßnahmen ökologisch umgestaltet. Auf Höhe von ca. km 4,2 mündet ein Regenüberlaufbecken aus der Mischwasserkanalisation in Finningen von links in den Brunnenbach ein. Sonst bestehen in Finningen nur wenige Regenwassereinleitungen. In Mörslingen existieren am Brunnenbach zahlreiche Regenwassereinläufe aus der Trennkanalisation.

Unterhaltung:

Der Brunnenbach ist ab der Einmündung des Hartgrabens ein Gewässer 2. Ordnung. Die Unterhaltungs- und Ausbaulast liegt hier somit beim Freistaat Bayern.

Im Grenzbereich zum Gewässer 3. Ordnung wurden in Absprache mit der Muschelkoordination am LRA Dillingen (fachliche Betreuung C. Stoll) zwischen 2004 und 2005 Ufer abgeflacht bzw. tw. Uferversteinungen wiederhergestellt (Bereiche ohne öffentliche Uferstreifen).

Im Ortsbereich wird zur Erhaltung des Abflusses eine regelmäßige Mahd und Gehölzrückschnitt so weit möglich durchgeführt (tw. sehr schlechte Zugänglichkeit). Das HWR-Becken wird in regelmäßigen Zeitabständen abschnittsweise entbuscht (eine Mahd ist hier aufgrund des tiefen Abtrags der Polderflächen nicht möglich). Die umgestalteten, unregelmäßigen Retentionsflächen werden üw. der Sukzession überlassen (üw. Biberlebensraum). Die wenig oder nicht umgestalteten Flächen im Eigentum des Freistaats Bayern werden kostenfrei durch Landwirte nach Gesichtspunkten des Naturschutzes als extensive Wiesen bewirtschaftet. Sonst haben in den letzten Jahren keine größeren Unterhaltungsmaßnahmen stattgefunden.

Oberhalb des Hartgrabens ist der Brunnenbach ein Gewässer 3. Ordnung in der Unterhaltungslast der Gemeinde Finningen.

Am Brunnenbach bestehen keine Triebwerksnutzungen. Allerdings erstreckt sich der Staubereich der Mittelmühle am Klosterbach weit in den Brunnenbach hinein.

5.3 Natur und Landschaft

Die Ergebnisse der Bestandskartierung bezüglich der Gewässerstruktur lassen sich dem Lageplan Bestand und Ziele (Anlage 5) entnehmen. Die Vegetation und Nutzung am Brunnenbach wurde zwar vor Ort erfasst, konnte aber im Plan nicht lesbar dargestellt werden. Stattdessen wurde das Luftbild eingeblendet und die Pflegesituation der Flächen aufgenommen.

Vegetation im und am Brunnenbach

Im Ortsbereich Mörslingen bis zur Brunnenmühle weist der Brunnenbach durch den Rückstau einen völlig untypischen Wasserpflanzenbewuchs mit der Schwimmblattpflanze Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) auf. Weitere Arten sind hier Wasserpest, Laichkraut und flutender Schwaden. In den anderen Bereichen existieren im Brunnenbach kaum höhere Wasserpflanzen (Wasserschwaden in Biberstaubereichen oberhalb Mörslingen). In Aufweitungsbereichen dringen Röhrichtarten ins Gewässerbett vor und unterstützen so die Bildung einer Sekundäraue.

Der Uferbewuchs besteht überwiegend aus einer feuchten Hochstaudenflur bereichsweise mit Schilfdominanz und einem unterschiedlich dichtem Gehölzsaum aus üw. Weiden, Erlen und Eschen.

Der Brunnenbach weist überwiegend einen geringen Wasserpflanzenbewuchs auf.

Aue

Oberhalb und in Finningen ist die Aue nur schmal. Oberhalb Finningen ist die Aue überwiegend wiesengenutzt. Im Ortsbereich ist die ehemalige Aue teilweise bebaut, die aktuelle Aue dagegen nicht landwirtschaftlich genutzt.

Unterhalb Finningen wird die Aue allmählich breiter und geht oberhalb von Mörslingen in die Ebene der Hochterasse des Donauriedes über. Bis zum HWR-Becken ist die Aue weitgehend als Wiese bzw. ungenutzt (Biotopflächen mit Schilf und Weiden-Erlen-Bewuchs) mit einzelnen Äckern. Unterhalb des HWR-Beckens ist die Aue überwiegend ackergenutzt oder bebaut.

Einzugsgebiet

Der Brunnenbach entsteht durch die Vereinigung mehrerer, im Liezheimer Forst entspringender Quellbäche nördlich Unterfinningen. Dadurch ergibt sich ein Waldanteil im Einzugsgebiet von ca. 80 %.

Allerdings kommen unterhalb des Waldes noch zahlreiche mehr oder weniger stark hängige Flächen mit überwiegender Ackernutzung hinzu, die den Bach deutlich beeinflussen.

Arten und Lebensräume

Angaben zu den vorkommenden **Fischarten** sind in Anlage 8 Nr. 1 zu finden.

Die Artenzusammensetzung entspricht ab dem Ortsbereich nicht der zu erwartenden Fischregion. Es dominieren Arten, die eher langsam bis träge fließende Gewässer bevorzugen.

Das Ziel einer Gewässerentwicklung sollte die Förderung von rheophilen Arten und insbesondere der Wirtsfische der Bachmuschel sein. Dies sind hier Elritze und Aitel. Diese benötigen flach überströmte Bereiche, Kies bzw. offenes Sediment zum Laichen, Durchgängigkeit für Laichwanderungen und vielfältige Sonderstrukturen.

Im Brunnenbach wurde in den 1990er Jahren ein sehr guter Bestand an **Bachmuscheln** mit relativ gesunder Altersstruktur und guter Reproduktion festgestellt (Schadl, 1990).

Für die Hochwasserschutzmaßnahmen in Finningen wurden alle Muscheln im Ort abgesammelt und oberhalb des Ortes in den Brunnenbach eingebracht.

Nacherhebungen durch Stoll 2001 haben zwar einen grundsätzlich angewachsenen Bestand ergeben (Wiederbesiedelung im Ortsbereich mit Reproduktion obwohl Sohle verschlammt).

Aufgrund der Verschlechterung der Alterstruktur wird damals allerdings bereits ein Rückgang im Hauptvorkommen oberhalb des Ortes trotz guter Substratbedingungen vermutet.

Nach dem Trockensommer 2003 musste 2004 eine dramatische Abnahme des Bachmuschelbestandes um 90% beobachtet werden (Stoll, 2004). Als Hauptursache wird vor allem die verstärkte Bisamfrassaktivität genannt. Vermutet wurden als weitere Faktoren auch eine Verschlammung des Gewässerbettes durch verstärkte Ufererosionen und Biberaktivitäten (kombiniert mit den Trockensommern 2003 und 2004).

Zwischen 2003 und 2006 wurde daraufhin eine intensive Bejagung von Bisam und Wanderratte durchgeführt. 2004 und 2005 wurden Unterhaltungsmaßnahmen vorrangig im Bereich Gew. 3. Ordnung durchgeführt. Dabei wurden Ufer und ggf. Uferabbrüche und Aufweitungen wieder verfüllt und die Ufer verbaut, so dass ungefähr das alte Gewässerbett wieder hergestellt wurde.

2006 konnte Stoll wieder Jungmuscheln und Reproduktion nachweisen. Die Verschlammung ist im Vergleich zu 2003 wieder zurückgegangen.

Eine Nachkartierung im Sommer 2012 durch Schmidt, Ökon brachte keine Entwarnung. Der Bachmuschelbestand befindet sich weiterhin auf einem sehr niedrigen Niveau.

Detaillierte Auswertungen der vorliegenden Erhebungen zur Bachmuschel sind in Anlage 8 Nr. 4 enthalten.

Außerdem ist der Brunnenbach seit ca. 15 Jahren Lebensraum des **Bibers**. Dieser ist vor allem im Bereich südlich Finningen sehr aktiv und beeinflusst hier die Landschaftsentwicklung intensiv (vgl. Kap. 5.2.1 h)).

Hinsichtlich des naturschutzinternen Zielkonfliktes Biber / Bachmuschel wurde von den Naturschutzbehörden eine Separationslösung gewählt. Oberhalb und im Ortsbereich Finningen soll die Bachmuschel Priorität haben und ein ansiedelnder Biber soll ggf. abgefangen werden (Hinweis: wurde in den letzten Jahren allerdings nicht konsequent verfolgt). Unterhalb Finningen hat der Biber, auch unterstützt durch die umfangreichen Retentionsmaßnahmen mit Vorlandabtrag und Tümpelanlagen, einen idealen Lebensraum gefunden, aus dem er sich nicht mehr verdrängen lässt. Daher wird bei der weiteren Planung von dieser Grundlage ausgegangen.

Weiter bekannte bemerkenswerte Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten am Brunnenbach können der Anlage 8 Nr. 3 und 4 entnommen werden.

5.4 Auswertung wasserwirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Planungsgrundlagen

Regionalplan Region 9 (Neufassung in Kraft getreten am 20.11.2007):

Die Waldgebiete um Finningen, sowie die renaturierten Auebereiche unterhalb Finningen werden im Regionalplan in der Karte 3 „Natur und Landschaft“ als landschaftliches Vorbehaltsgebiet Nr. 23 = „Waldgebiete und Bachtäler der Schwäbischen Alb“ ausgewiesen.

Teil B Fachliche Ziele (Z) und Grundsätze (G) - B I Natur, Landschaft und Wasserwirtschaft
4 Wasserwirtschaft - 4.4.2 Gewässerentwicklung

4.4.2.1 (Z) Gewässermorphologischen Störungen wie Tiefenerosion mit Grundwasserabsenkungen soll ... entgegengewirkt werden.

4.4.2.3 (Z) Die morphologische und biologische Durchgängigkeit und die biologische Wirksamkeit der Gewässer soll verbessert bzw. wiederhergestellt werden. Dies gilt insbesondere für nachfolgende Fließgewässer: ..., Brunnenbach, ...

Wasserschutzgebiete

Im Planungsraum liegt das Wasserschutzgebiet Finningen. Die Lage der Wasserschutzgebiete kann dem Plan Bestand und Ziele Anlage 5 und dem Übersichtslageplan Anlage 2 entnommen werden.

Gewässerentwicklungsplan Gemeinde Finningen von 2000

Ein Auszug des Gewässerentwicklungsplanes (GEP) findet sich in der Anlage 8 Nr. 5

Der GEP enthält vor allem Maßnahmen zum Bestandsschutz der Bachmuschel mit Vorgaben für eine naturschonende Unterhaltung sowie Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.

In der Maßnahmenplanung wird im Einzugsgebiet des Brunnenbaches insbesondere für den Ochsengraben und den Hartgraben ein ökologischer Ausbau mit Anlage von Absetzbecken dargestellt. Außerdem wird die Anlage von Absetzbecken auch im Bereich der Brunnenbachzuflüsse nördlich Mörslingen vorgeschlagen.

Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Das Bearbeitungsgebiet liegt im FFH-Gebiet 7328-371 „Nebel-, Kloster- und Brunnenbach“ und teilweise im EU-Vogelschutzgebiet (SPA) 7229-471 „Riesalb mit Kesseltaal“.

Im Oberlauf des Brunnenbachs schließt das FFH-Gebiet 7329-327 „Jurawälder nördlich Höchstädt“ an.

Die Lage der NATURA2000-Gebiete kann dem Übersichtslageplan Anlage 2 entnommen werden. Die Erhaltungsziele der NATURA2000-Gebiete sind in der Anlage 8 Nr. 6 enthalten.

Managementplan für das FFH-Gebiet Nebel-, Kloster- und Brunnenbach DE 7328-301, Königsdorfer 2002

Als wichtige Ziele hinsichtlich des Brunnenbaches und der Bachmuschel wird die Herstellung der Durchgängigkeit, die Anlage von Uferstrandstreifen und die Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen gesehen. Weiterführende Maßnahmen, wie Sohl- und Uferverbauungen entfernen, sollten aus den Ergebnissen von geforderten regelmäßigen Gewässer- und Substratanalysen abgeleitet werden. Grundsätzlich wird die Wiederherstellung einer naturnahen Gewässerdynamik als Leitbild formuliert. Hinsichtlich des Bibers wird kein aktueller Zielkonflikt gesehen.

Die detaillierten, grundsätzlich für den Brunnenbach und dessen Gewässerentwicklung zutreffenden Aussagen und Ziele des FFH-MP können der Anlage 8 Nr. 7 entnommen werden.

Fortführung Biotopkartierung Bayern Flachland (Bayer. Landesamt für Umweltschutz)

Da die die Biotopkartierung aus den Jahren 1992-1994 ist, berücksichtigt sie noch nicht die zahlreichen angelegten Auebiotope unterhalb von Finningen. Sie gibt den Zustand vor diesem Ausbau wieder. Damals waren nur einige Gehölzsäume und Unterwasservegetation des Brunnenbaches biotopkartierungswürdig.

Angaben zu Lage und Art der Biotope können dem Übersichtslageplan Anl. 2 und der Anl. 8 Nr. 2 entnommen werden.

Artenschutzkartierung (Bayer. Landesamt für Umweltschutz)

Die Artenschutzkartierung wurde aus dem FinView Stand Dez. 2012 ausgewertet. Bemerkenswerte Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten am Brunnenbach können der Anlage 8 Nr. 4 entnommen werden.

Auszug aus dem Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern, Landkreis Dillingen a.d. Donau, Dezember 1995

Im ABSP liegt der Brunnenbach im Schwerpunktgebiet U „Quellbäche und Oberläufe von Brunnenbach und Nebelbach“. Da für dieses Gebiet durch mehrere Untersuchungen und den FFH-MP jüngere Grundlagen und naturschutzfachliche Planungen vorliegen, wird auf eine weitere Auswertung des ABSP verzichtet.

6. Ziele und Maßnahmen des GEK mit UK

6.1 Bezug zur Wasserrahmenrichtlinie - Maßnahmenprogramm

Der Brunnenbach im Planungsgebiet entspricht nach Bewirtschaftungsplan vom Dezember 2009 dem Flusswasserkörper FWK IL197 = Brunnenbach (Lkr. Dillingen a.d. Donau). Im neuen WRRL-Bewirtschaftungsplan 2015 wird der Brunnenbach bei gleichem Zuschnitt die neue FWK Nummer 1_F070 erhalten.

Der FWK IL 197 besteht aus ca. 6,5 km Gewässer 2. Ordnung und ca. 4,1 km Gewässer 3. Ordnung. Der Brunnenbach wird als nicht erheblich veränderter Wasserkörper eingestuft.

Der ökologische Zustand wird nach Monitoring 2009 als unbefriedigend bewertet (Details siehe Kap. 5.2.4). Die Ergebnisse des Monitorings der WRRL sind auch wichtige Grundlagen zur Erfassung der Defizite am Brunnenbach. Daraus werden in einem GEK genauso wie bei der Erstellung des Maßnahmenprogrammes die Ziele für die Gewässer entwickelt, um einem naturnahen und dynamischen Gewässer möglichst nahe zu kommen. Ziel der WRRL ist der gute ökologische Zustand bzw. das gute ökologische Potential.

Bei der Auswahl der Maßnahmen für das Maßnahmenprogramm diene unter anderem der Maßnahmenkatalog Hydromorphologie (LfU 2008) als Arbeitshilfe. Dieser Maßnahmenkatalog baut auf den bisherigen Erfahrungen bei der Bearbeitung und Umsetzung von GEK auf.

Im Maßnahmenprogramm des Bewirtschaftungsplanes vom Dez. 2009 sind die Maßnahmen der bayerischen Maßnahmenkataloge in den bundeseinheitlichen Stand des LAWA-Maßnahmenkataloges überführt worden.

Das **Maßnahmenprogramm** in Anlage 6 des Bewirtschaftungsplans für die Bayerischen Anteile der Flussgebiete Donau und Rhein, StMUG Dez. 2009, enthält für den Brunnenbach folgende Maßnahmentypen nach LAWA-Maßnahmenkatalog zur Durchführung im Umsetzungszeitraum 2010-2015:

Lawa-Nr.	Belastungstyp	Maßnahmenbezeichnung
27	Diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der direkten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
28	Diffuse Quellen	Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge
30	Diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der auswaschungsbedingten Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit an sonstigen wasserbaulichen Anlagen
73	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Verbesserung von Habitaten im Uferbereich (z.B. Gehölzentwicklung)

Derzeit ist das Maßnahmenprogramm für den 2. Bewirtschaftungszeitraum in Bearbeitung, das aber noch nicht abschließend vorliegt. Grundsätzlich sind hier die Erkenntnisse aus der vorliegenden Planung mit eingeflossen. Daher sind dann auch folgende hydromorphologische Maßnahmentypen enthalten:

Nr.	Belastungstyp	LAWA-Typ	BY-Typ	BY-Typ neu
69	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Herstellung/Verbesserung der linearen Durchgängigkeit an Staustufen/Flusssperren, Abstürzen, Durchlässen und sonstigen wasserbaulichen Anlagen gemäß DIN 4048 bzw. 19700 Teil 13	69-2	Wehr/Absturz/Durchlassbauwerk ersetzen durch ein passierbares BW (z.B. Sohlgleite)
70	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Habitatverbesserung durch Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung	70-3	Ergänzende Maßnahmen zum Initiieren eigendynamischer Gewässerentwicklung (z. B. Strömungslenker einbauen)
71	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im vorhandenen Profil	71-1	Punktueller Verbesserung durch Strukturelemente innerhalb des vorhandenen Gewässerprofils, z.B. Störsteine und Totholz einbringen, Kieslaichplätze schaffen)
72	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Habitatverbesserung im Gewässer durch Laufveränderung, Ufer- oder Sohlgestaltung	72-1	Gewässerprofil naturnah umgestalten
72			72-2	Naturnahen Gewässerlauf anlegen (Neuanlage oder Reaktivierung)
74	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Auenentwicklung und Verbesserung von Habitaten	74-6	Aue erhalten, naturnah pflegen
77	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Verbesserung des Geschiebehaltendes bzw. Sedimentmanagement	77-2	Sediment-, Nährstoff- und Schadstoffrückhaltungen an den Seitenzuläufen anlegen
85	Abflussregulierungen und morphologische Veränderungen	Maßnahmen zur Reduzierung anderer hydromorphologischer Belastungen	85-3	Gewässerbett entschlammen
501		Erstellung von Konzepten/Studien/Gutachten		Entwicklung Bachmuschel beobachten
501		Erstellung von Konzepten/Studien/Gutachten	501-3	Konzepte zum Sedimentmanagement erstellen bzw. fortschreiben

6.2 Entwicklungsziele (Anlage 4)

Die langfristigen Entwicklungsziele für den Brunnenbach werden im Sinne eines Grobkonzeptes im M 1:25.000 entworfen, wodurch ein schneller Überblick möglich ist. Ausgehend von der Gewässerstrukturgüte (Anlage 3) und dem Bestand (insbesondere Bachmuschel) wurden die Entwicklungsziele unter Berücksichtigung von vorhandenen Landschaftsentwicklungen sowie Zwangspunkten erarbeitet. Das Ergebnis ist die Festlegung von großräumigen Flussabschnitten mit unterschiedlichen Entwicklungszielen. Zusätzlich werden noch alle Bereiche aufgezeigt, in denen die Durchgängigkeit wiederhergestellt werden muss bzw. die für den Hochwasserrückhalt besonders geeignet sind.

Um Material- und Nährstoffeinträge zu verhindern, müsste die Abtragsituation aus der Fläche genauer untersucht und ein eigenes Konzept zum Sedimentmanagement aufgestellt werden. Hieraus lassen sich ggf. weitere Maßnahmen für Gew. 3 und Gew. 2 ableiten (z.B. Standorte für Absetzbecken).

6.3 Umsetzungskonzept (UK) (Anlage 7)

Das Umsetzungskonzept umfasst den Flusswasserkörper (FWK) IL197 Brunnenbach (bzw. 1_F070 im 2. Bewirtschaftungszeitraum).

Das Umsetzungskonzept konzentriert sich ausschließlich auf die hydromorphologischen Maßnahmenvorschläge zur Erreichung der Umweltziele der EG-WRRL unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit und stellt damit nur eine Teilmenge des GEK dar. Im Plan Umsetzungskonzept Anlage 6 werden diese Maßnahmen anhand der Bayern-Maßnahmentypen (enthalten LAWA-Maßnahmentypen) lagemäßig dargestellt. Eine genauere Beschreibung dieser Maßnahmen enthält das Gewässerentwicklungskonzept im Plan Bestand und Ziele (Anlage 5) in den rotumrandeten Textfeldern. Als Planungsgrundlage für die Gewässer 3. Ordnung liegt der GEP der Gemeinde Finningen von 2000 vor (vgl. Kap. 5.4 sowie Anlage 8 Nr. 5).

Die morphologischen Hauptursachen für die Defizite beim ökologischen Zustand liegen beim Brunnenbach bei den Nährstoff- und Feinmaterialeinträgen, den Auswirkungen organischer Belastungen, sowie hydromorphologisch bedingten Habitatänderungen.

Die Umsetzungmaßnahmen müssen sich hier vorrangig nach den Bedürfnissen der Bachmuschel als prioritärer FFH-Art richten. Daher sind Maßnahmen zur Anregung der Eigenentwicklung nur eingeschränkt anwendbar, um keine übermäßige Mobilisierung von Feinstoffen zu verursachen. Vielmehr liegt der Schwerpunkt der Maßnahmen, neben der Herstellung der Durchgängigkeit, vor allem auf Maßnahmen zur Habitatverbesserung und Vitalisierung des Gewässers innerhalb des Profils und Maßnahmen zur Habitatverbesserung am Ufer.

Die Realisierung muss wegen der Zielart Bachmuschel auf einen längeren Umsetzungszeitraum gelegt werden. Viele Maßnahmen können im Rahmen der Unterhaltung durchgeführt werden.

6.4 Ziele und Maßnahmen

Im Plan Bestand und Ziele (Anlage 5) M 1:5000 wird der gewünschte Grunderwerb zur Erreichung der wasserwirtschaftlichen Ziele angegeben. Dies bezieht sich sowohl auf den Grunderwerb durch das Wasserwirtschaftsamt, wie auch auf Flächensicherungen durch andere Träger (Gemeinde, Straßenbau u.a., bevorzugt zum Zwecke des naturschutzfachlichen Ausgleichs).

In den hellblauen Textblöcken werden die entsprechend dem Entwicklungsziel Gewässerstruktur notwendigen Maßnahmen und Ziele textlich beschrieben. Die Maßnahmen mit roter Umrandung sind prioritär umzusetzende Maßnahmen und gleichzeitig Maßnahmen des Umsetzungskonzeptes für die WRRL.

Die Pflege und Unterhaltung der Landflächen im Eigentum des WWA Donauwörth wird im Plan dargestellt. Außerdem werden in den hellgrünen Textblöcken Pflegeziele bzw. –hinweise beschrieben. Weitere Hinweise zur Pflege enthalten die folgenden Kapitel.

6.4.1 Wasserqualität

Der Nährstoff- und Feinmaterialeintrag aus der Fläche sollte reduziert werden. Dafür wären Sediment-, Nährstoff- und Schadstoffrückhaltungen an den Seitenzuläufen anzulegen. Ebenso sollten erosionsvermeidende Maßnahmen in der Flächennutzung ergriffen werden. Denkbar ist auch eine Rückhaltung von Feinmaterial bereits in der Fläche (z.B. durch Anlage von Bodenwellen), um zu vermeiden, dass Einschwemmungen in Gewässer erfolgen. Hier kann angefallenes Material leichter wieder entfernt werden. Um solche Maßnahmen zu entwickeln müsste ein eigenes Fachkonzept zum Sedimentmanagement entwickelt werden. Die Kleinkläranlagen sollten entsprechend dem Stand der Technik optimiert werden.

6.4.2 Hinweise zur Durchführung in Ausbau und Unterhaltung

Die Maßnahmen der Gewässerentwicklung müssen sich hier vorrangig nach den Bedürfnissen der **Bachmuschel** als prioritärer FFH-Art richten. Dabei muss aber trotzdem der **Hochwasserschutz** in dem für den Hochwasserschutz planfestgestelltem Umfang sichergestellt werden. Aufgrund des Vorkommens der Bachmuschel sind sämtliche Maßnahmen mit den Naturschutzbehörden abzusprechen. Wird in die Gewässersohle eingegriffen (auch bei Maßnahmen zur Förderung der Bachmuschel) müssen ggf. artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen gestellt werden und ggf. im betroffenen Bachabschnitt die Bachmuscheln abgesammelt werden.

„Renaturierungsmaßnahmen bei vorhandenem Bachmuschelbestand sollten nur entgegen der Fließrichtung (d.h. von unten nach oben) und in zeitlicher (5 Jahre) und räumlicher Staffelung durchgeführt werden“ (Leitfaden Muschelschutz, LfU 2012). Die Auswirkung von neuen Maßnahmen ist ggf. vor weiterer Anwendung zu prüfen. Daher wird die Umsetzung des GEK einen längeren Zeitraum benötigen, auch wenn der überwiegende Teil der Maßnahmen aus Unterhaltungsmaßnahmen besteht.

Wichtige Biotopenelemente für die Bachmuschel sind Uferbuchten zwischen Bäumen und Wurzelbärten mit Übergangsbereichen von Sand und Kies, ein offenes Interstitial in der Bachsohle, flach überströmte sandig/kiesige Sohlbereiche, aber auch Engstellen mit schnellerer Strömung (Leitfaden Muschelschutz, LfU 2012). „Bachmuscheln besiedeln meist das ufernahe Sediment“ (Leitfaden Muschelschutz, LfU 2012).

Schutzmaßnahmen wie Lenkung der Biberpopulation bzw. Jagd der Prädatoren (Bisam, Schermaus, Wanderratte) sind ebenfalls wichtig für die Erhaltung der Bachmuschel im Brunnenbach. Diese Maßnahmen werden bereits von den Naturschutzbehörden organisiert.

Trotz des teilweise bereits umfangreichen **Grunderwerbes** ist es notwendig weitere Schutzstreifen zu erwerben, bzw. schmale Uferstreifen zu ergänzen, um notwendige Maßnahmen (z.B. Uferabflachung) durchführen zu können. Es wird grundsätzlich ein

beiderseitiger Uferstreifen von 10-20 m oder mehr benötigt, um die natürliche Gewässerdynamik am Brunnenbach zulassen bzw. notwendige Uferabflachungen durchführen zu können.

Ökologische Ausgleichsflächen stehen in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) grundsätzlich für die Eigenentwicklung zur Verfügung. Ein Grunderwerb ist daher hier nicht erforderlich. Bei umfangreichen Maßnahmen zur Anregung der Eigenentwicklung ist Rücksprache mit der UNB zu halten.

Hochwasserschutz- und Retentionsmaßnahmen wurden am Brunnenbach bereits im Rahmen des Hochwasserschutzes Finningen durchgeführt. Weitere Maßnahmen zur Förderung des natürlichen Rückhaltes werden daher nicht geplant.

Als wesentliche Maßnahme zur Verbesserung der Gewässerstruktur im Hinblick auf mehrere Defizite kann die **Einbringung von Totholz** dienen. Dabei ist hier am Brunnenbach insbesondere die Verwendung von feinteilreichem Totholz vorteilhaft. Dieses Totholz kann überbreite Betten allmählich einengen und so zur Bildung einer schmäleren Niedrigwasserrinne beitragen. Dabei dient das Totholz kurzfristig punktuell zur Strömungsbündelung und Schaffung eines Strömungsschattens. In diesem Strömungsschatten kann verstärkt durch den Auskämmeffekt des feinteilreichen Totholzes eine punktuelle Anlandung entstehen (im Auszug FFH-Managementplan Anlage 8 S. 31 Abb. 8.5 dargestellt und hier als Sedimentfalle bezeichnet). Wächst diese Anlandung weiter auf, wird sie allmählich von Pflanzen bewachsen (meist als erstes Rohrglanzgras) und bildet so eine Sekundärauenebene. Durch diesen Effekt kann Feinmaterial punktuell mittel- und langfristig entzogen und festgelegt werden. Außerdem wird durch die Anlandung der Effekt der Strömungsbündelung und Bildung einer Niedrigwasserrinne verstärkt. Dies führt dann langfristig zu einer besseren Durchspülung der Sohle und Verringerung der Kolmation. Diese Entwicklung benötigt einen längeren Zeitraum, hat aber den Vorteil, dass naturnahe Strukturen entstehen und sofort durch das Totholz Unterstände für Fische und Lebenssubstrat für Makrozoobenthos zur Verfügung gestellt wird.

Außerdem kann das Totholz zur Sohlsicherung, langfristig Sohlhebung und damit zur Wasserrückhaltung (bei Niedrigwasser) beitragen. Kurzfristig ist hier für dieses Ziel insbesondere eine doppelbuhnenartige Einbauweise mit schmalen Durchflussschlitz anzuwenden (vgl. auch Abb. 4).

Hinweise abschnittsbezogen

Am Brunnenbach liegen verschiedene Defizite in der Gewässerstruktur vor, die sich vor allem auf den Lebensraum der Bachmuschel auswirken.

Dabei können grob sechs Gewässerbereiche (vgl. Anlage 4 Plan Entwicklungsziele) unterschieden werden:

Q) Quelllauf

Angelehnt an die Untersuchungen von Stoll wird damit die Gewässer 3-Strecke bis zu den Quellen bezeichnet. Maßnahmen bzw. weitere Untersuchungen müssen durch die Gemeinde bzw. den Landschaftspflegeverband DonautalAktiv durchgeführt werden.

Die Hauptproblematik der **niedrigen Wasserführung** muss untersucht werden. Neben einer allgemeinen Austrocknungstendenz in den Jurabächen können auch örtliche Gründe, wie Zurückhaltung des Wassers durch Dämme dazu beitragen. Der bereits bekannte Biberdamm sollte entfernt werden. Eine übermäßige Feinstoffmobilisierung muss durch Anlage eines neuen Bachbettes bzw. vorherige Räumung unterbunden werden.

Außerdem sollten die Möglichkeiten zur Anlage von Sedimentfallen vor der Einmündung von Seitengewässern geprüft werden.

A) Oberlauf

In diesem Bachabschnitt liegen durch die Begradigung und Eintiefung erhöhte Erosionstendenzen vor, die unregelmäßig zu einer Gewässeraufweitung und übermäßigem Eintrag von Bodenmaterial führen können. Aufgrund der geringen Wasserführung führt eine Gewässeraufweitung zu niedrigeren Wasserständen.

Ziel der Gewässerentwicklung ist es daher eine **schmalere Niedrigwasserrinne** (hier: 30-50 cm breit) zu entwickeln. Dies muss nicht zwangsläufig die Erhaltung des Ufer- und Sohlverbau bedeuten. Insbesondere in Bereichen, in denen dieser bereits weitgehend aufgelöst ist, sollte ein leicht schlängelndes Niedrigwasserbett ohne Sohlverbau gefördert werden. Dafür soll ggf. durch Verlegung einzelner Steine des Sohl- und Uferverbau von Hand eine durchgängige Niedrigwasserrinne gefördert werden. Hierbei ist es insbesondere auch sinnvoll durch die Aufweitung entstandene Uferbuchten als wichtige Biotopelemente der Bachmuscheln zu erhalten / zu integrieren, statt das alte Bachbett wiederherzustellen (Leitfaden „Uferbucht“ nach Leitfaden Muschelschutz, LfU 2012). „Bachmuscheln besiedeln meist das ufernahe Sediment“ (Leitfaden Muschelschutz, LfU 2012). Daher kann es Bachmuscheln gefährden, wenn bei bereits länger aufgeweiteten Bachstrecken die Niedrigwasserrinne durch randliche Verfüllungen wieder in die Mitte gelegt wird. Stattdessen soll ein Pendeln der Niedrigwasserrinne von einer zur anderen Uferseite gefördert werden (evtl. durch Versetzen von Sohl- und Ufersteinen von Hand). Müssen Uferbereiche aufgefüllt werden, ist es notwendig die Bachmuscheln vorher abzusammeln (artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung).

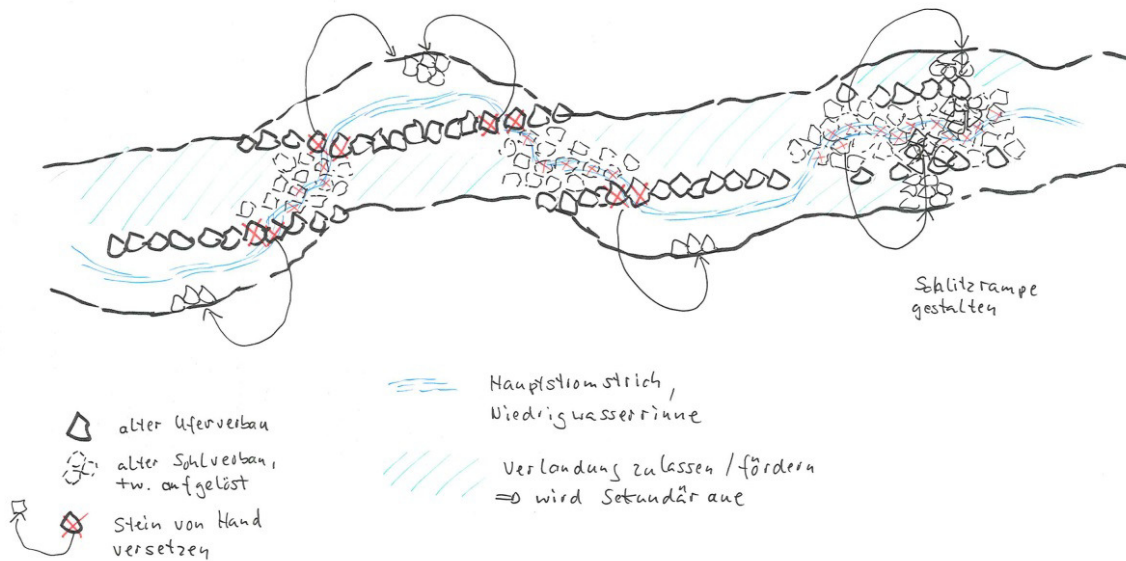


Abb. 2 Skizze zur Bildung einer Niedrigwasserrinne durch Versetzen von Steinen

Neben der Niedrigwasserrinne soll im aufgeweiteten Bachbett die **Entwicklung einer Sekundärraue** gefördert werden (vgl. Abb. 1 auf S. 12). In vielen Bereichen sind hierzu schon deutliche Ansätze erkennbar (Röhrichtbewuchs). Gegebenfalls kann diese Entwicklung durch Schotterschüttungen (ist gleichzeitig Geschiebezugabe) bzw. Einbau feinteilreichem Totholz unterstützt werden.

In Bereichen in denen aktuell noch Erosion auf längerer Strecke stattfindet (nicht punktuelle Erosion) sind **Uferabflachungen bzw. Vorlandabträge** (30-50 cm über WSP) sinnvoll. Dabei ist darauf zu achten, dass ein naturnaher (nicht flacher) Uferbereich verbleibt (vgl. Abb. 3). Denn durch Gewässerbettaufweitung würde das Gewässerbett in dem Bereich verändert (Ufer) in dem sich die Muscheln am liebsten ansiedeln und eine zusätzliche unerwünschte Strömungsverlangsamung verursacht. Die Bündelung einer Niedrigwasserrinne soll sich auch hier nicht zwangsläufig nur auf das alte Bett beschränken, da eine Schlängelung einen verlangsamten Abfluss bringt. Aufgeweitete Bereiche sollten nicht nur durch Wasserbausteine, sondern auch durch Schotterschüttungen wieder eingengt werden. Dadurch kann zusätzlich Geschiebe zur Verfügung gestellt werden.

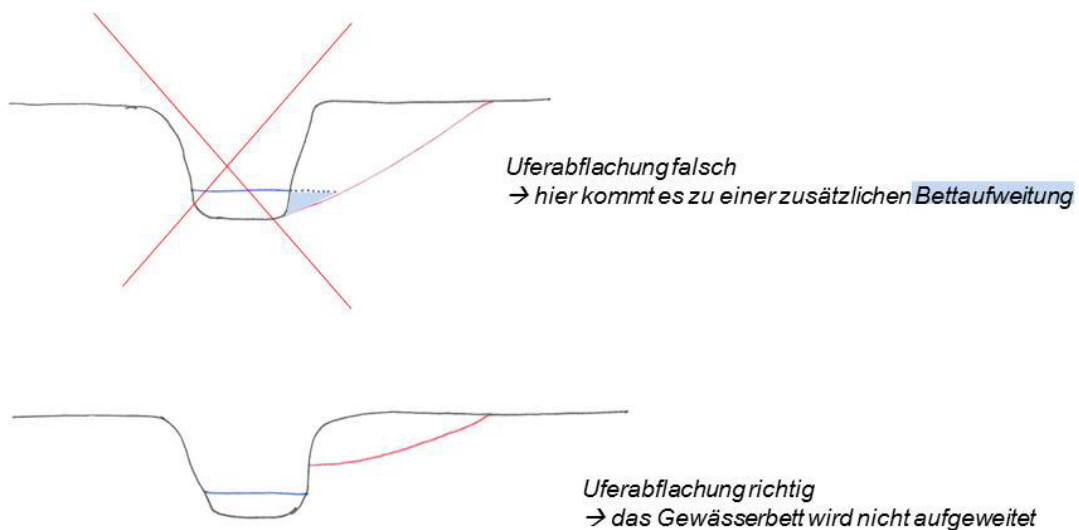


Abb. 3 Skizze zur gewässerverträglichen Uferabflachung

Eine notwendige **Wiederherstellung des Uferverbau** (bei fehlendem Uferstreifen) sollte nicht in geradliniger, sondern in buhnenartiger Weise erfolgen. So kann eine Fließwegverlängerung erreicht werden und damit der Eintiefungstendenz entgegengewirkt werden.

Bei Entfernung bzw. Zulassung weiterer Auflösung des Sohlverbau muss der Eintiefungstendenz in geeigneter Weise begegnet werden (insbesondere bei Beibehaltung einer gestreckten Laufführung). Dafür kann der Sohl- und Uferverbau durch (händische) Entnahme/Umlagerung einzelner Steine so umgestaltet werden, dass aufgelöste Bühnenrampen entstehen und so ein Mindest-Wasserspiegel gehalten werden kann. Ansonsten müssen ggf. Sohlstützungen ergänzt werden. Vorteilhaft ist hier der **Einbau** zahlreicher, niedriger **Schlitzrampen** (5-10 cm), die in buhnenartiger Bauweise aus großen Wasserbausteinen, Schotterschüttungen bzw. Totholz gebaut werden sollten. Hierbei ist eine Durchgängigkeit durch offene Schlitze sichergestellt und es können sich für Bachmuscheln interessante Rauschestrecken bilden (Lebensräume „Rieselhabitate“ und „Schnellen“ nach Leitfaden Bachmuschelschutz, LfU 2012). Diese Sohlrampen sind auch wichtig, um insbesondere bei Trockenzeiten eine Mindestwasserführung zu gewährleisten.

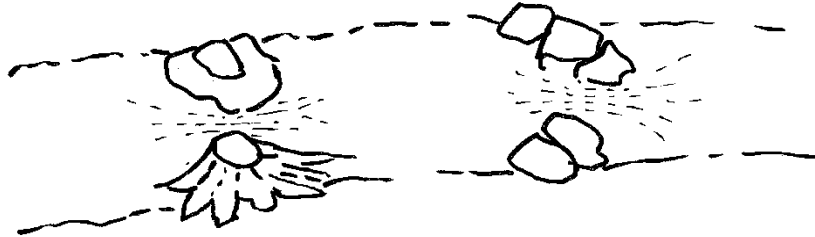
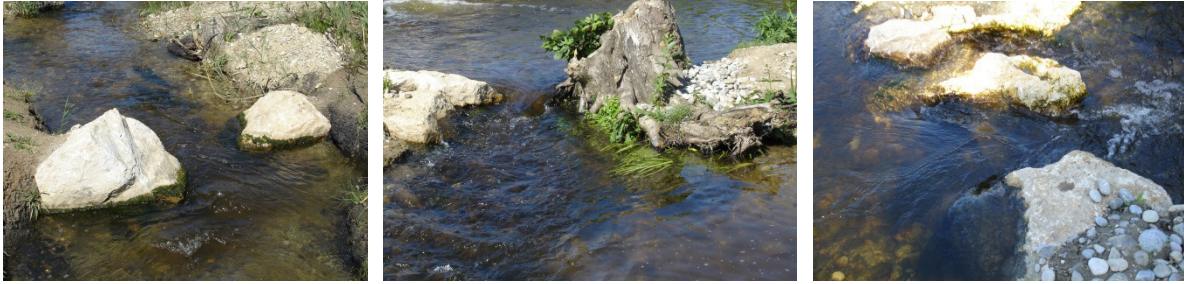


Abb. 4 Beispielfotos und Beispielskizze: Schlitzrampen mit Strömungsbündelung

B) Ortsbereich Finningen (Mittellauf)

Hier ist das Gewässerbett durch die abflussverbessernden Maßnahmen der Hochwasserschutzmaßnahmen stellenweise stark aufgeweitet und eingetieft worden und das natürliche Grobsubstrat überwiegend entfernt worden. Nur an den Sohlsicherungen sind noch kiesige Bereiche zu finden. Es muss zukünftig überprüft werden, ob die Sohlsicherungen noch dem planfestgestellten Zustand entsprechen. Wichtig ist hierbei aus gewässerökologischer Sicht, dass der Wasserspiegel im Ortsbereich nicht absinken darf. Wenn es bereits zu einer Absenkung gekommen ist, müssen die Sohlsicherungen (möglichst in einer aufgelockerten Art und Weise, wie im Planfeststellungsbescheid vorgegeben) wieder ergänzt werden.

Ziel muss in den Aufweitungsbereichen eine **Einengung des Niedrigwasserquerschnittes** sein. Die Verkleinerung des Niedrigwasserabflussquerschnittes führt zu keiner wesentlichen Verringerung des abflusswirksamen Querschnittes bei Hochwasser.

Hierfür kommen vor allem der Einbau von feinteilreichem Totholz und sukzessive Schotterschüttungen zur allmählichen Aufhöhung zu tiefer Sohlen in Betracht. Dadurch kann in den beengten Bereichen ggf. auch die Zugänglichkeit für die Pflege verbessert werden. Stark aufgeweitete, gumpenartige Gewässerstrecken, wie zwischen den Ortsteilen von Finningen, können sicher nur sukzessive eingeeengt werden, um eine Abwanderung des Makrozoobenthos und der Bachmuscheln in die jeweils neue Sohlschicht zu ermöglichen.

Erste Erfahrungen konnten mit dem Bau einer 150 m langen Musterstrecke unterhalb der Straßenbrücke zwischen den Ortsteilen gemacht werden. Der Einbau des Totholzes verursachte keine Eingriffe in den Bachmuschellebensraum. Das eingebrachte Schottermaterial in dünner Schicht (5-10 cm) wurde noch während der Bauphase von den Muscheln durchwandert und anschließend als bevorzugtes Substrat ausgewählt. Aufgrund des sehr stark aufgeweiteten Bettes wird das Totholz überwiegend erst langfristig (nach Anlandungen) zur Strömungsbündelung dienen.



Abb. 5 Totholzeinbau Musterstrecke



Grundsätzlich muss der Uferverbau hier überwiegend durchgängig erhalten werden. Ausnahme sind nur Teilbereiche zwischen den Ortsbereichen.

Wichtig ist es auch hier durch ggf. Einbau von **Schlitzrampen** (näheres siehe A) der Eintiefung entgegenzuwirken und einen Mindestwasserspiegel im begradigten Lauf zu erhalten.

Zur **Herstellung der Durchgängigkeit** soll die hohe, absturartige Sohlrampe am unteren Ortsende von Unterfinningen in eine beckenartige Sohlrampe umgebaut werden.

Eine Verbesserung der Durchgängigkeit im Durchlass ist derzeit nicht möglich (keine Lösung zur Nachbesserung) und nicht vorrangig, da nur die Durchgängigkeit für kleinere Fische wie die Elritze in den gering wasserführenden Oberlauf wichtig ist. Diese liegt bereits zu den meisten Zeiten vor.

Die **Pflege der Abflussbereiche** im Ortsbereich ist wegen der beengten Verhältnisse schwierig. Es liegt überwiegend eine schlechte Zugänglichkeit vor (in Oberfinningen tw. kein Maschineneinsatz möglich, tw. auch für Personen schlecht zugänglich wegen fehlendem Vorland und fehlendem Zugang im bebauten Bereich). Dadurch ist es stark erschwert den aufkommenden Gehölzbewuchs zu entfernen (hier liegt auch großteils keine ausreichende Arbeitssicherheit vor). Wo möglich soll regelmäßig gemäht und so der Gehölzaufwuchs im Abflussbereich verhindert werden. Zur Verbesserung der Pflegemöglichkeit dienen die o.g. Schotterschüttungen und eine teilweise Entfernung von Gehölzen auf der Vorlandböschung. Darüber hinaus sollte die Gemeinde Finningen bei den Anliegern aktiv für eine bessere Zugänglichkeit werben. Notwendig wäre die Bereitschaft Zufahrtsmöglichkeiten für die Flussmeisterstelle freizuhalten. Teilweise könnte auch noch die Aufweitung des Abflussbereiches möglich sein, wenn weitere Uferstreifen gekauft werden können. Diese Anstrengungen sollten in enger Abstimmung mit der Flussmeisterstelle Günzburg stattfinden.

C) Unterlauf mit HWRB und Retentionsflächen

Die Möglichkeiten der Entwicklungsplanung am Gewässer werden hier vom Vorhandensein des Bibers eingeschränkt.

Grundsätzlich sollen auch hier aufgeweitete Bachbetten durch buhnenartige Schotterschüttungen, Einbau von feinteilreichem Totholz und Schlitzrampen eingengt werden, sowie lineare Erosionsstrecken verhindert werden. Ziel ist auch hier die **Entwicklung einer schlängelnden Niedrigwasserrinne**. Außerdem soll bereichsweise Totholz zur Anregung der Eingenentwicklung eingebracht werden. Punktuelle Erosionen sind hierfür erwünscht. Es soll keine neue durchgängige Uferverbauung entstehen.

Um eine übermäßige Seitenerosion zu vermindern, müssen Eintiefungstendenzen gestoppt werden. Daher sind die abgesunkenen Sohlrampen wieder in der ursprünglichen Höhenlage zu ergänzen und als **Schlitzrampen** zu gestalten (siehe auch Abschnitt A). Dabei ist der Gefällesprung von höheren Rampen (> 30 cm) auf mehrere Rampen aufzuteilen, so dass Staubereiche verkürzt und mehr Rauschestrecken geschaffen werden.

Außerdem können bei vorhandenem Uferstreifen ggf. Uferabflachungen und Vorlandabträge vorgenommen werden. (Beispiel: bei einem ursprünglich ca. 8 m breiten Uferstreifen ist dies aber durch die Aufweitungen kaum mehr möglich, wenn eine Fahrmöglichkeit erhalten werden soll). Allerdings ist durch die Tätigkeit des Bibers hier auch die Entstehung breiterer Biberseen zu befürchten (vgl. Bibersee neben HWRB).

Die **Verlandungen**, die in den Biberstauseen entstehen (deutlich sichtbar durch beginnenden Röhrichtbewuchs in der Bachstrecke neben dem HWRB), dürfen nicht entfernt werden. Durch sie wird Feinmaterial gebunden und es entsteht allmählich eine schmalere geschwungene Niedrigwasserrinne und eine vielfältige Breitenvarianz.

Bei sehr dichten Biberdämmen, die durch Wasserrückhaltung zu einer Wasserspiegelabsenkung unterhalb führen (zur Zeit z.B. Biberdamm neben HWRB), sollen **Biberdrainagen** versucht werden. Die Einläufe sollen aus Schlitzten oder Drainlöchern bestehen und die Rohre ausreichend lang sein.

Unterhaltung HWRB:

Das HWRB muss zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit regelmäßig gepflegt werden.

Die Dämme werden 2x jährlich gemäht. Nach DIN 19700 dürfen auf Dämmen grundsätzlich keine Gehölze stehen. Daher muss der vorhandene Gehölzbewuchs sukzessive entfernt werden. Nur im Bereich überdimensionierter Dammquerschnitte dürfen strauchartige Gehölze in bestimmten Bereichen (landseitig, 1/3 der Höhe unten und 1m oben freigehalten) verbleiben. Die Höhe der Dämme muss nach Planfeststellung erhalten werden.

Die Einlaufstellen in das Becken müssen durch Pflege offengehalten werden und ggf. durch Räumung die planfestgestellte Höhe erhalten werden.

In den Polderflächen liegt aufgrund der tiefen Abgrabungen keine Mähbarkeit vor. Um das Rückhaltevolumen zu erhalten, können nur in mehrjährigen Abständen abschnittsweise Entbuschungen durchgeführt werden.

D) Unterlauf – Fließstrecke zwischen HWRB und Mörslingen

Hier ist noch **Uferstreifenerwerb** notwendig.

Die Strecke hat durch ein überwiegend kiesiges Substrat aber gute Potentiale zur Entwicklung eines besseren Muschellebensraumes.

Hierbei käme auch eine **aktive Laufverlängerung** zum durchgängigen Abbau des Gefälles der Abstürze in Frage (**Herstellung der Durchgängigkeit**).

So lange noch kein ausreichend breiter Grunderwerb möglich ist, sollen die Abstürze durchgängig umgebaut und die Struktur des Bachbettes durch buhnenartiges Einbringen von Wurzelstöcken und Kies-/Schotterschüttungen verbessert werden.

Die Rampe am oberen Ortsende von Mörslingen (ehemaliger Absturz) ist durch Entfernung des darauf aufbauenden Biberdammes abgesenkt worden. Um den Wasserstand in der Strecke zu halten, sollte die alte Höhe wiederhergestellt werden. Dafür sollte die Rampe in mehrere Schlitzrampen aufgelöst werden.

E) Unterlauf – Staubereich der Mittelmühle in und unterhalb Mörslingen

In diesem Bereich ist es wichtig, den abflusswirksamen Querschnitt zu erhalten. Allerdings wären auch hier Maßnahmen zur Einengung einer schmäleren Niedrigwasserrinne vor allem im Stauwurzelbereich der Mittelmühle (oberes Ortsende von Mörslingen) wünschenswert. Denkbar wäre eine Strukturanreicherung durch Störelemente in Form von buhnenartigen Kies- und Schotterschüttungen, die bei Mittelwasser überströmt werden. Dies sollte ggf. hydraulisch überprüft werden.

Wegen des oberhalb gelegenen Hochwasserrückhaltebeckens werden in diesem Bereich Räumungen voraussichtlich nur sehr selten erforderlich sein. Sollte dennoch einmal eine Räumung notwendig sein, so ist auf jeden Fall zeitlich und räumlich gestaffelt zu arbeiten (punktuelle Räumung von Abflusshindernissen). Positiv gestaltend könnte eine Räumung wirken, wenn statt dem gesamten Abflussquerschnitt eine schmalere, geschwungene Niedrigwasserrinne geräumt wird. Eine vorherige Überprüfung auf Bachmuschelbesiedelung ist auch hier notwendig.

6.4.3 Hinweise zu Pflege und Unterhaltung

Auch bei der Pflege der Ufer muss das Vorkommen der Bachmuschel berücksichtigt werden. Um einen direkten Eintrag von Feinstoffen zu verhindern, ist ein rauher Uferbewuchs zu fördern. Dafür sind die Uferstreifen in einer Breite von mind. 3m nicht regelmäßig zu mähen (Ausnahme beengte Vorländer im Ortsbereich). Durch den rauen Bewuchs können Feinteile ausgekämmt werden. Dadurch können an den Uferstreifen auch Uferrhnen entstehen, die ggf. sporadisch wieder entfernt werden müssen (Wiederabflachung der Uferzone).

Grundsätzlich sollen Gehölze am Ufer gefördert werden. Vor allem Erlen, die direkt an der Wasserlinie stehen bilden mit ihren Wurzelbärten gute Bedingungen für die Bachmuschel. Allerdings sollte ein naturnaher baumartiger Bestand gefördert werden.

Auf einer Strecke im Bereich der Gew. 2/3-Grenze haben sich nach Uferabflachung Weiden und Erlen angesiedelt. Diese sind durch den regelmäßigen Rückschnitt zu einem dichten Buschwerk „erzogen“ worden. So wurden vieltriebige Erlen entwickelt und dieses „Buschwerk“ ragt nun dicht in den Abflussquerschnitt hinein. Sinnvoller wäre es hier einen Gehölzsaum aus an der Wasserlinie stehenden Erlenbäumen mit geringerem Strauchanteil zu entwickeln. Dazu muss man die Erlen hochwachsen lassen, um dann zum richtigen Zeitpunkt eine Art „Dickungspflege“ durchzuführen (Reduzieren der Erlenstämmlinge, Weidenrückschnitt). Wenn die Erlen hochgewachsen sind, beschatten sie das Ufer stärker und der Weidenwuchs wird dadurch geschwächt.

Grundsätzlich muss auf offenem Boden (z.B. nach Uferabflachungen) evtl. eine Ansaat und anfangs eine Mahd erfolgen, wenn Gehölze nicht erwünscht sind. Eine spätere Rückführung ist kaum mehr möglich. Man kann dann nur noch den Gehölzsaum erziehen (siehe oben).

Die Pflege im Ortsbereich muss den hier erhöhten Sicherheitsanforderungen entsprechen. So ist die Erhaltung des Abflusses zu gewährleisten, der Uferschutz bei bestehenden Anlagen zu erhalten und eine evtl. Verkehrsgefährdung durch Gehölze zu beachten.

Die Zugänglichkeit zur Pflege des Abflussquerschnittes ist im Ortsbereich von Oberfinningen aufgrund enger Bebauung allerdings stark eingeschränkt (nur im Bereich der Fl.Nr. 29/4 = Wiesenweg im Eigentum der Gemeinde derzeit ausreichend). Eine Freihaltung des Abflussquerschnittes für die Hochwasserabführung kann so langfristig nicht gewährleistet werden. Es ist daher notwendig, dass die Gemeinde Finningen die Grundstücks-

voraussetzungen für eine bessere Zugänglichkeit schafft (wenigstens punktuelle Zufahrtsmöglichkeiten).

Weiteres zur Pflege siehe auch Kap. 6.2.1 Abschnitt B.

Das HWRB Mörslingen ist jüngst durch wesentliche Biberaktivitäten betroffen. So kam es zu Dammbauten im Bereich der Überlaufstelle. Dies führt zu Wassereinleitungen in die Becken schon im Normal- und Niedrigwasserfall. Durch die vorzeitige Füllung entsteht ein Retentionsraumverlust im Hochwasserfall. Daher müssen diese Auswirkungen verhindert werden. Es sind regelmäßige Kontrollen und Entnahme oder Drainierung von Biberdämmen im Überlaufbereich bzw. evtl. auch Präventionsmaßnahmen gegen Unterminierung der Dämme (z.B. Einbau von Gittern) notwendig. Weiteres zur Pflege des HWRB siehe auch Kap. 6.2.1 Abschnitt C.

Zusammenhängende Wiesenbereiche werden grundsätzlich durch eine entsprechende Bewirtschaftung erhalten. Dafür werden in der Regel Pachtverträge mit Landwirten abgeschlossen, die Auflagen zu einer extensiven Wiesennutzung enthalten (keine Düngung, kein Pflanzenschutz; Mahd nach dem 15.06.). Dabei soll am Brunnenbach aber immer ein ausreichender Uferstreifen von mind. 3 m Breite ungenutzt als Entwicklungsraum verbleiben.

Die abgetragenen und vernässten Retentionsbereiche mit Schilf bzw. Erlensukzession werden der Eigenentwicklung überlassen. Sie stellen gute Lebensräume für viele Vogelarten dar.

Konkrete Pflegehinweise werden im Plan Bestand und Ziele in hellgrünen Textfeldern angegeben.

7. Durchführung der Maßnahmen

Bei Unterhaltung und Ausbau müssen das Sachgebiet Landespflege und das Sachgebiet Biologie beteiligt werden, um die Umsetzung des Gewässerentwicklungskonzeptes (hier insbesondere hinsichtlich Muschelschutz) zu gewährleisten.

Der Grunderwerb wird je nach Mittelzuweisung und Verkaufsbereitschaft sukzessive durchgeführt. Viele Maßnahmen können bereits jetzt auf vorhandenem Grunderwerb im Rahmen der Unterhaltung (Bündeln einer Niedrigwasserrinne, tw. Uferabflachungen) durchgeführt werden.

Unterhaltungsmaßnahmen werden von der Flussmeisterstelle Günzburg durchgeführt. Für die Pflege von größeren Flächen werden Landwirte beauftragt.

Für wesentliche, einem Ausbau entsprechende Umgestaltungen findet ein Planfeststellungs- oder Plangenehmigungsverfahren statt.

Für die Durchführung der Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes sind nach derzeitigem Kenntnistand der Dringlichkeiten und Möglichkeiten folgende Maßnahmen prioritär.

- Die erste Priorität haben Verbesserungen im Bachmuschellebensraum Abschnitt A und B. Allerdings muss die Maßnahmenumsetzung wegen des vorhandenen Vorkommens räumlich und zeitlich stark gestaffelt werden.
- WRRL-Maßnahmen im Abschnitt C
- Optimierung von Pflege und Unterhalt der abflusswirksamen Bereiche in Finningen, sowie des HWRB.
- Herstellung der Durchgängigkeit am südlichen Ortsende von Finningen

- Ergänzung von Grunderwerb zur Herstellung der Durchgängigkeit oberhalb von Mörslingen
- Ggf. Drainage von Biberdämmen im Abschnitt C-E (Abschnitte A und B sollten durch die Untere Naturschutzbehörde biberfrei gehalten werden).

Da die Umsetzung des Gewässerentwicklungskonzeptes einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt und Entwicklungen heute nicht alle vorauszusehen sind, müssen die Ziele von Zeit zu Zeit überprüft und ggf. fortgeschrieben werden.