

Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen – Pilotprojekt FWK IS 355 –

rechtsseitige Zuflüsse zur Isar von der Landkreisgrenze bis Landshut

Erläuterungsbericht

Projektgemeinden Buch am Erlbach
Eching
Kumhausen
Stadt Landshut
Tiefenbach

Federführung Gemeinde Tiefenbach
Hauptstraße 42
84184 Tiefenbach

Tel. 08709 - 9211-0
Fax 08709 - 9211-20

Planung M A R I O N L I N K E
K L A U S K E R L I N G
L A N D S C H A F T S A R C H I T E K T E N B D L A

P A P I E R E R S T R A S S E 1 6 8 4 0 3 4 L A N D S H U T
T e l . 0 8 7 1 / 2 7 3 9 3 6 F a x 0 8 7 1 / 2 7 3 9 3 6
e - m a i l : k e r l i n g - l i n k e @ t - o n l i n e . d e



Bearbeitung Dipl. Ing. Marion Linke
Dipl. Ing. (FH) Pauline Penner

Landshut, den 21.03.2013

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	3
1.1	Anlass und Zweck des Gewässerentwicklungskonzeptes	3
1.2	Gebietsübersicht	3
1.3	Planungsumfang	4
2	Bestand und Bewertung	5
2.1	Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers IS 355	5
2.2	Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen).....	5
2.3	Vorhandene Gewässerentwicklungskonzepte (GEK).....	5
2.4	Defizite – Bachabschnitte mit dringendem Handlungsbedarf –.....	7
3	Planerische Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge	8
3.1	Planungsansatz	8
3.2	Randbedingungen im Projektgebiet – Restriktionen –.....	10
4	Realisierbarkeit	10
4.1	Abstimmungsprozess	10
4.2	Ergebnis	11
5	Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit	12
5.1	Maßnahmentypen	12
5.2	Umsetzungsmaßnahmen	13
5.3	Maßnahmen, die fachlich zur Zielerreichung erforderlich sind, derzeit aber nicht umgesetzt werden können	26
6	Flächenbedarf	28
7	Kostenübersicht.....	32
8	Hinweise zum weiteren Vorgehen	32
	Literaturverzeichnis	33

Anhang

1	Erfahrungsbericht zum Pilotprojekt
2	Wasserkörper-Steckbrief mit Karte zum FWK IS 355
3	Kostenschätzungen nach Gemeinden, in tabellarischer Form

Pläne

Übersichtslageplan	M 1 : 25.000
Maßnahmenübersicht Erlbach.....	M 1 : 10.000
Maßnahmenübersicht Gleißbach.....	M 1 : 10.000
Maßnahmenübersicht Tiefenbach	M 1 : 10.000
Maßnahmenübersicht Roßbach	M 1 : 10.000
Grunderwerbspläne Erlbach 1 - 4.....	M 1 : 1.000
Grunderwerbspläne Gleißbach 1 - 2.....	M 1 : 1.000
Grunderwerbspläne Tiefenbach 1 - 5	M 1 : 1.000
Grunderwerbsplan Roßbach	M 1 : 1.000

1 Einführung

1.1 Anlass und Zweck des Umsetzungskonzeptes

Besondere morphologische Strukturen – wie Flachufer, Steilwände, Kies- und Sandbänke auf der Gewässersohle, tiefe Kolke, umgestürzte Bäume, Störsteine, standortgerechte Ufergehölze mit verzweigtem Wurzelwerk, ein Mosaik von schnell und langsam fließenden Bereichen und vieles mehr – sind kennzeichnend für **naturnahe Fließgewässer**. (Quelle: Textbaustein der Leistungsbeschreibung des Wasserwirtschaftsamtes Landshut)

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) fordert für Oberflächenwasserkörper, d. h. Still- und Fließgewässer, die Erreichung eines „guten ökologischen Zustandes“ – d. h. ein möglichst naturnahes Erscheinungsbild – bis zum Jahr 2015. Gemessen wird dieses Ziel an den Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos (Kleinlebewesen), Makrophyten/Phytobenthos und Phytoplankton (Wasserpflanzen/Algen).

Wertvolle Hilfe bietet hierbei das sog. Umsetzungskonzept (UK) hydromorphologische Maßnahmen, ein wichtiger Planungsschritt, um von den Maßnahmenprogrammen (programmatisch) zur Ausführung von Maßnahmen (konkretes Projekt) zu kommen. Als Flächenumgriff (Planungsgebiet) für das Umsetzungskonzept ist der jeweilige Flusswasserkörper (FWK) vorgesehen. Hier ist zu beachten, dass im Gegensatz zum Gewässerentwicklungskonzept (GEK), das sich üblicherweise an den Verwaltungsgrenzen (z. B. Amtsbezirk, Gemeindegebiet) orientiert, ein grenzüberschreitendes Konzept die Regel sein wird (Quelle: Textbaustein der Leistungsbeschreibung des Wasserwirtschaftsamtes Landshut).

Aufbauend auf vorhandene Gewässerentwicklungskonzepte konzentriert sich das Umsetzungskonzept ausschließlich auf Maßnahmenvorschläge zur Erreichung der Umweltziele der Wasserrahmenrichtlinie unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit. Somit stellen die Umsetzungskonzepte zwar rein fachlich gesehen nur eine planerische Ergänzung zum Gewässerentwicklungskonzept dar, haben aber gerade im Hinblick auf die Umsetzung eigenständigen Charakter. (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Merkblatt Nr. 5 1/3, Anlage 3, Stand: 16. April 2010)

Die geplanten Maßnahmen werden in Karten flächenscharf verortet und in Texten erläutert. Auftraggeber bei Gewässern III. Ordnung sind i. d. R. Kommunen, begleitet von Wasserwirtschaftsämtern, unteren Naturschutzbehörden, der Fachberatung für Fischerei und den Ämtern für Landwirtschaft und Forsten.

Der Flusswasserkörper IS 355 umfasst den Erlbach, Gleißenbach, Tiefenbach sowie Roßbach. Zur Durchführung des Pilotprojektes hat sich die Gemeinde Tiefenbach federführend mit den Gemeinden Buch am Erlbach, Eching, Kumhausen sowie der Stadt Landshut zusammengeschlossen. Am 12.04.2011 (Gemeinderatsbeschluss) wurde von der Gemeinde Tiefenbach der Planungsauftrag an das Büro Linke + Kerling, Landschaftsarchitekten BDLA, Papiererstraße 16, 84034 Landshut, erteilt.

Umsetzungskonzepte sind **informelle, für den Einzelnen nicht bindende wasserwirtschaftliche Fachplanungen**. Die Umsetzung ist nicht ohne die Zustimmung der Nutzer möglich. Das Umsetzungskonzept macht keine Auflagen. Sämtliche dargestellten Maßnahmenvorschläge sind nur und ausschließlich **auf freiwilliger Basis**, in Zusammenarbeit und mit dem vollen Einverständnis des Grundstücksbesitzers zu verwirklichen.

Das Umsetzungskonzept dient nicht der Ausführungsplanung. Es wird als Grundlage für die Beantragung von Fördermitteln herangezogen. Rechtsgrundlage ist die Richtlinie für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWAs).

1.2 Gebietsübersicht

Das Planungsgebiet liegt **funktional** in der Flussgebietseinheit Donau im Planungsraum Isar (IS). Die vier Bäche streben der Isar westlich von Landshut zu. Im äußersten Westen des Projektgebietes mündet der Erlbach über die Kleine Sempt in die Isar. Es folgt der Gleißenbach, der in den Echinger Stausee fließt. Der Tiefenbach mündet in den Mittleren Isarkanal. Nur der Roßbach fließt direkt in den eigentlichen Lauf der Isar. Der Flusswasserkörper umfasst laut Wasserkörper-Steckbrief ein unmittelbares Einzugsgebiet von 79 km² und insgesamt 25,2 km Gewässerstrecke (Quelle: Wasserkörper-Steckbrief zum Flusswasserkörper IS355, Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.bis.bayern.de, Stand 22.12.2009).

Politisch gesehen befinden sich die vier Projekt-Gewässer südwestlich der Stadt Landshut, im Südwesten des Landkreises Landshut, im Regierungsbezirk Niederbayern. Die Entfernung nach München beträgt ca. 75 km. Nur der Tiefenbach fließt innerhalb eines Gemeindegebietes. Erlbach, Gleißenbach und Roßbach durchfließen je zwei gemeindliche Hoheitsgebiete. Die Lage des Untersuchungsgebietes ist dem Übersichtslegeplan M 1 : 25.000 zu entnehmen.

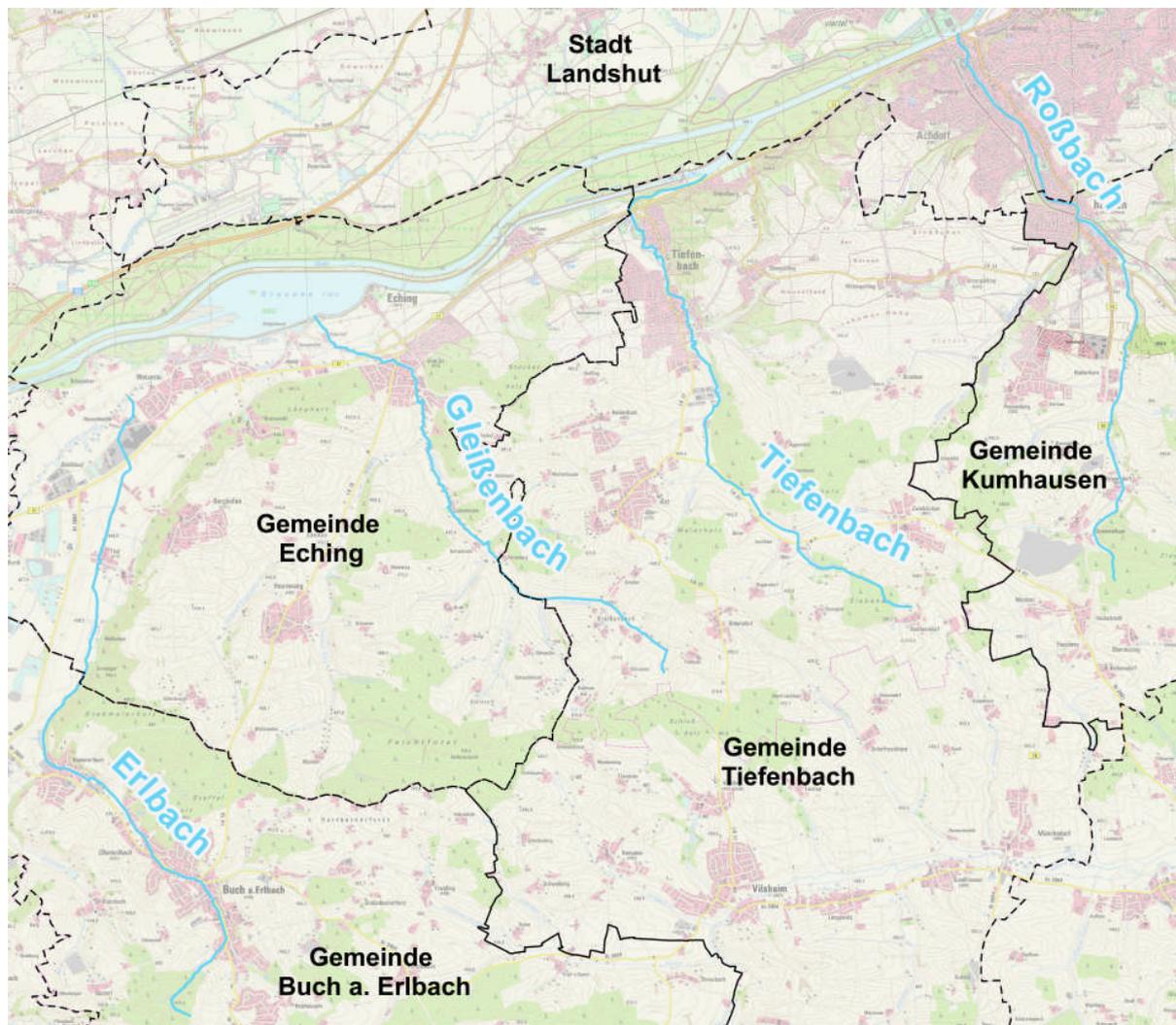


Abbildung 1: Übersichtskarte mit Gemeindegrenzen (Quelle: DTK25, Bay. Landesamt für Vermessung und Geoinformation)

In der Gemeinde Tiefenbach liegen 7,1 km Gewässerstrecke, in Buch am Erlbach ca. 4,8 km, in Eching ca. 6,9 km, in Kumhausen ca. 4,2 km und in der Stadt Landshut ca. 2,3 km. Die Länge der Projekt-Gewässer gesamt beträgt 25,2 km (Quelle: Wasserkörper-Steckbrief, Bay. Landesamt f. Umwelt, www.bis.bayern.de, Stand 22.12.2009).

Naturräumlich sind alle Fließgewässer III. Ordnung im Bearbeitungsgebiet Teil des Gewässersystems der Isar und fließen aus der naturräumlichen Einheit „Tertiärhügelland zwischen Isar und Inn (060-A)“ dem „Unteren Isartal (061)“ zu. Biozönotisch, d. h. im Hinblick auf Lebensgemeinschaften, wird der Fließwasserkörper dem Typ 2.1 „Bäche des Voralpenlandes“ zugeordnet.

Im folgenden Text werden die Gewässer i. d. R. von Nord nach Süd (von der Mündung zur Quelle) und von West nach Ost (vom Erlbach zum Roßbach) beschrieben.

1.3 Planungsumfang

Als Flächenumgriff (Planungsgebiet) für die Umsetzungskonzepte ist der jeweilige Flusswasserkörper vorgesehen. Hier ist zu beachten, dass im Gegensatz zum Gewässerentwicklungskonzept, welches sich üblicherweise an den Verwaltungsgrenzen (z. B. Amtsbezirk, Gemeindegebiet) orientiert, ein

grenzüberschreitendes Konzept vorgesehen ist. (Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Merkblatt Nr. 5 1/3, Anlage 3, Stand: 16. April 2010). Planungsgegenstand sind die vier Gewässer Erlbach, Gleißbach, Tiefenbach und Roßbach. Die Seitenzuläufe dürfen nur im Mündungsbereich mit einbezogen werden, z. B. um die Anbindung an das Hauptgewässer zu gewährleisten.

Maßnahmen sind innerhalb des Gewässerbettes bzw. zwischen den beiden Böschungsoberkanten des Ufers durchzuführen. Die Finanzierung reiner Pufferstreifen (z. B. Grünlandnutzung) muss separat über landwirtschaftliche oder naturschutzfachliche Förderprogramme beantragt werden (z. B. Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) oder Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) bzw. Erschwernisausgleich (EA). Nur im Zuge einer umfassenden Laufverlängerung können auch angrenzende Flächen in die Maßnahme mit einbezogen werden.

Die Länge der Projekt-Gewässer beträgt nach detaillierten Auswertungen im Geoinformationssystem (GIS) abweichend vom Steckbrief (hier 25,2 km) Insgesamt **28,5 km**. Die geplanten Maßnahmen werden ca. 0,5 ha in Anspruch nehmen (siehe Tabellen 3-9, Seiten 27-30).

2 Bestand und Bewertung

2.1 Bewertung und Einstufung des Flusswasserkörpers IS 355

Der **chemische Zustand** des Flusswasserkörpers wird im Steckbrief bereits mit „gut“ bewertet, der **ökologische Zustand** jedoch nur mit „mäßig“. Im Detail stellen sich die Qualitätskomponenten des ökologischen Zustandes wie folgt dar:

Der Zustand von **Makrophyten und Phytobenthos** (Wasserpflanzen und Algen) wird mit „mäßig“ (0,3) bewertet.

Die **Wasserqualität** (Saprobie) wird als „gut“ eingeschätzt (Kriterium ist hier das Vorkommen bestimmter Kleinlebewesen). In Bezug auf die allgemeine Degradation, d. h. die Strukturvielfalt im Gewässer fällt die Bewertung jedoch schlechter aus. Auch hier wird nur der Wert „mäßig“ vergeben.

Fischfauna und Schadstoffe werden mit „gut“ bewertet. Hier ist das Ziel der Wasserrahmenrichtlinie bereits erfüllt.

Aus den oben erläuterten Bewertungen wird deutlich, dass vordringlich Handlungsbedarf bei der Reduzierung der Nährstoffeinträge und einer Verbesserung der strukturellen Defizite besteht. Eine Verbesserung der Werte von „mäßig“ zu „gut“ ist bis 2015 anzustreben.

2.2 Maßnahmenprogramm (hydromorphologische Maßnahmen)

Strukturelle Eigenschaften und nicht nur die Wasserqualität, also die chemische „Sauberkeit“ des Wassers, sind entscheidend, ob unsere Bäche hochwertige Lebensräume für Gewässerorganismen und Fische darstellen. Gerade das Kieslückensystem der Bachsohle oder die Bereiche zwischen Wurzeln und Wasserpflanzen stellen z. B. unverzichtbare Rückzugsräume oder Eiablageplätze dar. Unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten sind darüber hinaus auf unterschiedliche Wassertiefen- und Fließgeschwindigkeiten angewiesen, sodass nur vielfältige Strukturen auch eine vielfältige Gewässerfauna- und Flora hervorbringen.

Hydromorphologische Maßnahmen setzen genau an diesem Punkt an und sind darauf ausgerichtet mehr Abwechslung in monotone Bachgerinne zu bringen. Der Handlungsraum bewegt sich dabei zwischen den beiden Böschungsoberkanten eines Gewässers. Typische Maßnahmen sind Laufverlängerung, das Einbringen von Kies und Raubäulen, das Abflachen von steilen Ufern oder die Pflanzung eines Ufergehölzsaumes.

2.3 Vorhandene Gewässerentwicklungskonzepte (GEK)

Das Umsetzungskonzept für hydromorphologische Maßnahmen baut auf den Ergebnissen der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) der vier Projektgemeinden sowie der Stadt Landshut auf. Um eine Vorauswahl für Bereiche mit dringendem Handlungsbedarf zu ermitteln, wurden diese Daten

zunächst ausgewertet. Im Folgenden werden die Aussagen zu Bestand und Bewertung der Gewässerentwicklungskonzepte – vormals auch Gewässerpflegepläne genannt – zusammengefasst.

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Eching – Erlbach (Nordteil des Baches)

Der vorhandene Gewässerpflegeplan des Planungsbüros Pirkl-Riedel-Theuerer, Freising-Tüntenhausen, aus dem Jahr 1995 stellt fest, dass der Erlbach vollständig ausgebaut sowie in Teilbereichen verlegt wurde (z. B. südlich Thal). Zudem sind starke Eintiefungen mit Uferabbrüchen zu beobachten. Die Mündung des Erlbaches wurde semptaufwärts verlegt und führt heute zu einem Staubeereich mit schlammigem Sohls substrat. Der Erlbach ist abgesehen von Einzelbäumen nahezu gehölzfrei. Brennnesseln und Hochstauden dominieren die Ufervegetation. Die Durchgängigkeit wird nur durch wenige Abstürze beeinträchtigt. Die Aue ist in weiten Teilen von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen und Grünland geprägt. Im Norden, an der Bundesstraße B 11, grenzen Gewerbeflächen an. Südlich Thal befindet sich eine Probestelle, an der ein relativ arten- und individuenarmer Makrozoobenthos-Bestand festgestellt wurde. Es kommt jedoch eine Eintagsfliegenart der roten Liste vor (Quelle: Fachbeitrag Makrozoobenthos zum Gewässerpflegeplan der Gemeinde Eching, Edith Peters, Juni 1995).

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Buch – Erlbach (Südteil des Baches)



Abbildung 3: alte Kopfweide südlich Thal

Der Gewässerpflegeplan der Gemeinde Buch am Erlbach wurde vom Planungsbüro Wartner & Zeitler, Landshut, im Jahr 2004 erstellt. Aufgrund der großen Siedlungsflächen entlang des Erlbaches (Niedererlbach, Obererlbach, Buch) ist der Erlbach über weite Strecken stark bis vollständig verändert und z. T. verbaut. Besonders nachteilig ist zudem der mehrere hundert Meter lange verrohrte Abschnitt in Buch. Durch Verrohrung und Eintiefung ist das Ausuferungsvermögen stark beeinträchtigt. Ackerbau und Siedlungsflächen dominieren die Auenutzung.

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Eching – Gleißbach (Nordteil des Baches)

Im vorhandenen Gewässerpflegeplan des Planungsbüros Pirkl-Riedel-Theuerer, Freising-Tüntenhausen, aus dem Jahr 1995 wird der Gleißbach als überwiegend leicht gewunden bis geschwungen beschrieben. Ufer- und Sohlbeschaffenheit sind sehr vielfältig. Im Ortsbereich Viecht ist der Bachlauf jedoch stark verbaut und strukturarm. Der Mündungsbereich in den Isar-Stausee verläuft innerhalb von Dämmen und weist nur eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit auf. Die Ufervegetation wird außerhalb der Ortschaften von relativ naturnahen Gehölzsäumen sowie von Hochstauden- und Brennnesselsäumen geprägt. Die Durchgängigkeit wird abgesehen von der starken Befestigung im Ortsbereich Viecht kaum beeinträchtigt. Die Aue wird von landwirtschaftlichen Flächen geprägt, Grünland und extensiv bewirtschaftete Flächen nehmen jedoch v. a. um Hüttenfurth nennenswerte Flächenanteile ein. Eine Probestelle ergab einen hohen Anteil fließgewässertypischer Kleinlebewesen.



Abbildung 4: Gleißbach bei Zacherlmühle

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Tiefenbach – Gleißbach (Südteil des Baches)

Der Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Tiefenbach des Büros Pirkl-Riedel-Theuerer, Freising-Tüntenhausen, aus dem Jahr 1993 bemängelt, dass die Durchgängigkeit im Ortsbereich Gleißbach durch zwei Verrohrungen und einen Teich gestört ist. Der Gleißbach ist überwiegend leicht gewunden. Bei Zacherlmühle befindet sich ein naturnaher Abschnitt. Zwischen Zacherlmühle und Gleißbach verläuft der Bach jedoch begradigt und einförmig entlang der Straßenböschungen. Die Ufervegetation ist mit Gehölzsäumen, Gras- Kraut- und Brennnesselfluren vergleichsweise vielfältig. Teilweise grenzen Acker- und Intensiv-Grünlandflächen unmittelbar an.

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Tiefenbach – Tiefenbach (gesamter Bachlauf)

Der Gewässerentwicklungsplan der Gemeinde Tiefenbach des Büros Pirkl-Riedel-Theurer, Freising-Tüntenhausen, aus dem Jahr 1993 weist darauf hin, dass das Gewässer mit mehreren Querbauwerken versehen wurde (u. a. im Ortsbereich Tiefenbach). Zudem ist die Mündung in den Mittleren Isarkanal mit einem Absturz versehen. Der Lauf ist weitgehend begradigt und auf weite Strecken eingetieft. Nördlich der Kläranlage und südlich Tiefenbach befinden sich naturnahe Bachabschnitte. Die Ufervegetation ist weitgehend baumlos und wird meist von artenarmen Brennesselfluren beherrscht. Insgesamt dominieren Acker und Grünlandflächen im unmittelbaren Gewässerumfeld. Die Ergebnisse der Makrozoobenthos-Untersuchungen deuten darauf hin, dass Ufer- und Sohlbefestigung, neben der Gewässerbelastung, das Lebensraumangebot der Gewässerfauna stark einschränken.

Gewässerpflegekonzept der Stadt Landshut – Roßbach (Nordteil des Baches)

Das Gewässerentwicklungskonzept der Stadt Landshut, Linke + Kerling Landschaftsarchitekten und Stadtplaner BDLA, Landshut, 2008, weist darauf hin, dass der Roßbach im Verhältnis zu seinem Ausbaugrad ein gutes Strukturangebot bietet. Es konnten daher sogar Laichversuche der Bachforelle festgestellt werden. Der obere Roßbach ist ein reiner Forellenbach. Der Feststoffhaushalt des Rossbaches ist jedoch auf ganzer Länge gestört und die Sohle häufig verschlammt. Die Geschiebedurchgängigkeit wird durch zahlreiche Querbauwerke und Sohlswellen beeinträchtigt. Die Ufer sind weitgehend technisch befestigt (Kastenprofil).

Gewässerpflegeplan der Gemeinde Kumhausen – Roßbach (Südteil des Baches)

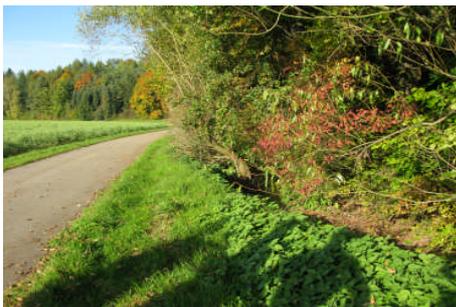


Abbildung 5: Gehölzsaum am Roßbach

Das Gewässerentwicklungskonzept der Gemeinde Kumhausen, Büro Stefan Längst, Landshut-Kumhausen, 2010, stellt fest, dass mit der Begradigung der meisten Bachabschnitte im Untersuchungsgebiet eine Eintiefung der Bachsohle eingetreten ist. Die intensive landwirtschaftliche Nutzung, die häufig bis an die Bachufer heranreicht, führt zum Eintrag von Feinmaterial. Der Feststoffhaushalt ist vollständig verändert. Die Strukturausstattung ist größtenteils ungenügend. Ackerbau ist der vorherrschende Nutzungstyp im Gewässerumfeld. Am Ostufer grenzen jedoch auf weite Strecken Hangwaldbereiche an.

2.4 Defizite – Bereiche mit dringendem Handlungsbedarf –

Die Auswertung der Gewässerentwicklungskonzepte ergibt die entscheidenden Hinweise auf Bereiche mit dringendem Handlungsbedarf. Um die Aussagen der unterschiedlichen Konzepte vergleichen zu können wurden zunächst einheitliche Defizit-Kategorien gebildet. Bereiche mit mehreren Defiziten, z. B. Begradigung und Eintiefung oder Uferverbau und Sohlverbau werden als Bereiche mit vorrangigem Handlungsbedarf eingeordnet. Ebenso sind Verrohrungen und Querbauwerke die - für sich genommen - starke Einschränkungen der Strukturqualität und der Durchgängigkeit bedeuten, als „Handlungs-Bereiche“ definiert. Hierzu wurde eine tabellarische Zusammenstellung als Arbeitshilfe erstellt. Im März 2012 erfolgte eine punktuelle Begehung dieser besonders defizitären Bachabschnitte, um die aktuelle Lage vor Ort zu überprüfen. Die Ergebnisse flossen in vier unveröffentlichte Arbeitspläne M 1 : 10.000 ein, die den Projektgemeinden vorliegen. Im Folgenden werden die Aussagen der Gewässerentwicklungskonzepte zu den Defiziten zusammengefasst. Beobachtungen aus den Kartierungen bzw. Ortseinsichten fließen mit ein.

Die Sohle im Mündungsbereich des **Erlbaches** ist aufgrund der z. T. unmittelbar bis an die Uferoberkante reichenden Ackernutzung lehmig bis verschlammt und der Bach weist nur eine sehr geringe Fließgeschwindigkeit auf. Nördlich von Thal ist der Erlbach weitgehend begradigt und verläuft z. T. entlang der Thaler Straße. Gehölze fehlen fast vollständig. Besonders negativ fallen starke Eintiefungen (bis zu 1,6 m) und Uferabbrüche südlich Thal auf. In Niedererlbach unterbrechen ein Aufstau mit Absturz und eine Verrohrung die Durchgängigkeit. Zwischen Niedererlbach und Buch am Erlbach finden sich zwei weitere begradigte Bereiche mit Eintiefungen und fehlenden Gehölzen. Im Ortsbereich von Buch am Erlbach wird der Bach in befestigte Trapezprofile gezwängt. Weite Strecken sind

zudem verrohrt. Südlich Buch verläuft der Erlbach in einem steilen Kerbtal. Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und Bauschutt im Bachbett beeinträchtigen das Gewässer.

Der **Gleißenbach** wird in einem künstlichen, weitgehend vollständig befestigten Trapez-Profil in Dammlage, d. h. erhöht, in den Isarstausee geleitet. Der Bach fließt hier nur noch sehr träge. Feinteilablagerungen sind die Folge. Am Ortsrand von Viecht behindert ein Absturz die Durchgängigkeit. Innerhalb von Viecht sind die Bachufer z. T. verbaut. Zwischen Zottenberg und Gleißenbach fließt der Gleißenbach auf weiten Strecken begradigt, eingetieft und gehölzfrei entlang der Straße. Auf Höhe des Weilers Gleißenbach wird das Gewässer durch eine ca. 100 m lange Verrohrung geführt. Weiter südöstlich ist der Bach zu einem Teich mit Absturz aufgestaut. Nahe des Quellbereichs beeinträchtigen zwei verrohrte Feldüberfahrten die Durchgängigkeit.

Bereits an der Mündung werden Gewässerlebewesen durch einen ca. 50 cm hohen Absturz an einem Einwandern in den **Tiefenbach** gehindert. Im Anschluss fließt das Gewässer durch ein technisch gestaltetes Gerinne entlang des Uppenborn-Wasser-Kraftwerkes. Auf Höhe der Kläranlage von Tiefenbach reißen sich drei biologisch undurchgängige Querbauwerke aneinander. Im Ortsbereich Tiefenbach folgen zwei weitere hohe Abstürze. Zwischen Tiefenbach und Ast tendiert der Bach zu Eintiefungen und Gehölze fehlen weitgehend, abgesehen von angrenzenden Waldbeständen. Ein Absturz befindet sich auf Höhe des Gewerbegebietes. Zwischen Unterbachham und Oberbachham verläuft der Tiefenbach zwischen Ackerflächen, die meist bis an die Ufer heranreichen. Auch hier sind starke Eintiefungen und Uferabbrüche zu beobachten. Gehölze fehlen fast vollständig.

Der **Roßbach** wird im Stadtgebiet Landshut von starker Ufer- und Sohlbefestigung geprägt. Zahlreiche Sohlschwelen und Abstürze verhindern die Wanderung von Gewässerorganismen. Zwischen Landshut und Grammelkam verläuft der Bach entlang eines Fuß- und Radweges sowie den Hängen der östlich angrenzenden Hügelkette. Die Eigendynamik des Gewässers wird hierdurch entsprechend eingeschränkt. Die Ufer sind weitgehend gehölzfrei. In Walpersdorf wird der Bach in zwei Teiche geleitet und ist streckenweise verrohrt. Zudem sind die Teichabläufe mit Abstürzen versehen. Im Quellbereich staut eine verkleuste Waldweg-Überfahrt einen Teich auf.

3 Planerische Grundsätze für die Maßnahmenvorschläge

3.1 Planungsansatz

Insgesamt betrachtet sind die Bäche im Projektgebiet durch intensive landwirtschaftliche Nutzung und großflächige Siedlungstätigkeit stark von menschlicher Nutzung überprägt und verändert. Dennoch finden sich Gewässerabschnitte mit naturnahem Charakter, hoher Strukturvielfalt und naturraumtypischer Artenausstattung. An diesen sog. **Referenzabschnitten** setzt das **Prinzip der Strahlwirkung** an. Laut Merkblatt Nr. 5.1/3 des Landesamtes für Umwelt wird davon ausgegangen, "dass naturnahe Gewässerabschnitte (Strahlursprünge) eine positive Wirkung auf den ökologischen Zustand angrenzender, weniger naturnaher Abschnitte im Oberlauf bzw. Unterlauf (Strahlweg) besitzen. Diese positive Wirkung ist das Ergebnis aktiver oder passiver Bewegung von Tieren und Pflanzen. Die Reichweite der Strahlwirkung lässt sich durch **Trittsteine** (= strukturverbessernde Maßnahmen kleineren Umfangs) vergrößern."

Um eine möglichst funktionsfähige Lebensraumvernetzung zu erreichen, sollten Maßnahmenbereiche daher an Bachabschnitte mit Referenzcharakter oder zumindest an Abschnitte ohne schwere Defizite, anschließen. Das Prinzip der Strahlwirkung erhöht das Wiederbesiedlungspotential renaturierter Gewässerstrecken erheblich. Auch punktuelle, oder auf eine Bachseite beschränkte Maßnahmen können hier als Trittsteine zwischen den Referenzabschnitten, bzw. Strahlursprüngen einen Beitrag zur Biotopvernetzung leisten. Besonderes Augenmerk wird auch auf die Durchgängigkeit zwischen den vorhandenen Strahlursprüngen gelegt, die häufig durch Querbauwerke behindert wird.

Im Projektgebiet wurden die Referenzabschnitte anhand der Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) ausgewertet und im Frühjahr 2012 in den unveröffentlichten Arbeitsplänen M 1 : 10.000 dargestellt. Hieraus leiten sich nach dem **Prinzip der Strahlwirkung** die im Folgenden beschriebenen Maßnahmenbereiche ab. An einigen dieser Brennpunkte musste jedoch aufgrund fehlender Flächenverfügbarkeit auf weitere Maßnahmen verzichtet werden.

Strahlursprünge als Ausgangspunkte für Maßnahmen finden sich am **Erlbach** in vier Bereichen. Im Norden des Planungsgebietes wurde im Gewässerentwicklungskonzept die **Mündung des Pfrombachs** in den Erlbach als Referenzabschnitt definiert. Der Erlbach ist im Umfeld jedoch stark begra-

dig, eingetieft und gehölzfrei. Durch die Pflanzung von Strauchgruppen und Schwarz-Erlen soll hier auf einer **Strecke von ca. 800 m die Strukturvielfalt erhöht und eine naturnähere Laufentwicklung** gefördert werden. Rund 2 km südlich der Pfrombach-Mündung fließt ein **kleiner Graben** dem Erlbach von Osten aus dem Hügelland zu, der laut GEK ebenfalls Referenzcharakter besitzt.

Maßnahmen wie Uferabflachung, Gehölzpflanzungen und Geschiebezugaben setzen hier bachabwärts an. Bachaufwärts wurde das Gewässer an den **Rand des Stabmaierholzes** verlegt. Hier zeigt sich der am Waldrand verlaufende Erlbach vergleichsweise naturnah und bildet den längsten Gewässerabschnitt ohne wesentliche Beeinträchtigungen. Südlich davon tritt der Bach in den Ortsbereich von Niedererlbach ein, in dem er durch die ehemalige Wehranlage einer Sägemühle unterbrochen wird. Nördlich des Sägewerks fließt der Bach bis Buch jedoch wieder frei und unverbaut, z. T. mit Schilf und Hochstauden am Ufer. Hier wird in Anschluss auf ca. 300 m das Ufer naturnah umgestaltet. Am Festplatz wird der Erlbach ebenfalls noch von Hochstaudenfluren gesäumt. Der vorhandene Gehölzsaum wird ergänzt. Somit wird zwischen dem Sägewerk Niedererlbach und dem Ortsrand Buch **ein ca. 700 m langer Abschnitt optimiert**. Allerdings ist in der Ortslage Buch aufgrund von vielfältigen Restriktionen keine Strahlwirkung verbesserbar. Zwei Verrohrungen bzw. Straßenquerungen, behindern die Durchgängigkeit zudem zumindest zeitweise, je nach Wasserstand. Der nächste Referenzabschnitt findet sich erst am **Quellbereich des Erlbaches** und wird durch den vollständig verbauten und verrohrten Ortsbereich von Buch vom restlichen Bach getrennt. Die Maßnahmen im Quellbereich südlich Buch werden sich daher hauptsächlich auf den Oberlauf positiv auswirken.

Der **Gleißebach** weist von allen Bächen im Projektgebiet die **längsten Abschnitte mit Referenzcharakter** auf (gesamter Lauf zwischen Viecht und Zottenberg, ca. 2 km). Hier werden daher nur ergänzende punktuelle Maßnahmen, wie die naturnahe Umgestaltung der Mündung des Ebenauer Baches, durchgeführt, um die Strahlkraft zu erhöhen.

Zwischen dem Referenzabschnitt und der Mündung in den Echinger Stausee wird in Viecht ein Absturzbauwerk zu einer Sohlrampe / Sohlgleite umgestaltet, so dass die Durchgängigkeit wieder hergestellt wird. Die Quelle des Gleißebaches entspringt einem ausgedehnten Schilfbestand und wurde als weiterer Referenzabschnitt eingestuft. Zwischen der **Quelle** und dem nächsten Referenzabschnitt liegt eine längere Verrohrung und ein Teich mit Absturz. Letzterer wird umgestaltet. Die Verrohrung kann gegen den Willen des Eigentümers nicht beseitigt werden und bleibt daher vorerst bestehen.

Am **Tiefenbach** sind **fünf Referenzabschnitte** vorhanden. Der längste Abschnitt beginnt an der Quelle bei Stachersdorf und reicht bis nahe Oberbachham (ca. 1 km Länge). Ein weiterer kurzer naturnaher Bereich folgt ca. 1 km südlich bei Unterbachham. Dazwischen verläuft der Tiefenbach stark begradigt und eingetieft durch großflächige Ackerschläge. Der kurze **Referenzabschnitt bei Unterbachham wird durch Renaturierungsmaßnahmen erweitert** und somit die Strahlkraft erhöht. Auf halber Strecke zum nächsten Referenzabschnitt am südlichen Ortsrand von Tiefenbach wird ein naturnaher **Trittstein mit Strahlkraft auf Höhe des Bauhofs** geschaffen. Die beiden naturnahen Bachstrecken im Ortsbereich Tiefenbach werden durch die Umwandlung eines Absturzes zu einer Sohlrampe bzw. Sohlgleite (an der Ortsverbindungsstraße nach Ober-/ Mittergolding) miteinander verbunden. Bis zur Kläranlage Tiefenbach schließt hier ein Abschnitt ohne wesentliche Beeinträchtigungen an. Die Querbauwerke an der Kläranlage, die die Durchgängigkeit zum nächsten Referenzabschnitt nördlich der Bundesstraße B 11 unterbrechen, werden beseitigt.

Zwischen diesem naturnahen, vom Biber geprägten, Bachabschnitt und der Mündung verläuft der Bach unverbaut entlang des Uppenbornkraftwerkes. Auch hier wird die Strahlkraft durch Maßnahmen zur Strukturanreicherung erhöht. An der Mündung in den Mittleren Isarkanal befindet sich bisher ein nicht durchgängiger Absturz. Dieser wird umgestaltet, sodass der Tiefenbach von der Mündung bis zum Bauhof wieder durchgängig sein wird.

Am **Roßbach** sind nur noch der **Quellbereich** und Teile des Oberlaufs bis Grammelkam als Referenzstrecke zu bezeichnen. Der Bach verläuft im restlichen Gemeindegebiet Kumhausen fast ausschließlich entlang des Radweges nach Landshut. An mehreren Stellen behindern Verrohrungen, bzw. Wegquerungen die Durchgängigkeit. Die Ufer sind bis auf Abschnitte entlang angrenzender Waldbestände fast völlig gehölzfrei. Am Sportplatz Grammelkam sowie bei Niederkam werden daher im Rahmen des Umsetzungskonzeptes **Gehölzpflanzungen als Trittsteine** ergänzt. Im Gemeindegebiet Kumhausen mündet der als Referenzstrecke dargestellte Angerbach in den Roßbach. Letzterer ist hier jedoch verbaut und wird von mehreren Querbauwerken unterbrochen, die langfristig rückgebaut werden sollten.

Im **Stadtgebiet Landshut** verläuft der Bach weitgehend in einem befestigten Kastenprofil. Zahlreiche Querbauwerke und Grundswellen behindern hier die Durchgängigkeit. Die Stadt Landshut wird diese voraussichtlich bis 2018 entfernen bzw. in Sohlgleiten umbauen. Somit wird die **Durchgängigkeit von der Isar bis zum Gemeindegebiet Kumhausen** wieder hergestellt.

3.2 Randbedingungen im Projektgebiet – Restriktionen –



Abbildung 7: Erlbach an der Straße in Buch

Einige der Bereiche mit Defiziten sollten nach naturschutzfachlichen und hydromorphologischen Gesichtspunkten zwingend wieder naturnäher gestaltet werden. Die Realisierung würde sich jedoch sehr aufwändig gestalten. Derartige Restriktionen, die eine Umsetzung von Maßnahmen nahezu unmöglich machen, ergeben sich häufig in Ortslagen. So sind weite Strecken des **Erlbaches** in Buch am Erlbach unter die Erde verlegt oder verlaufen stark verbaut entlang der Staatsstraße 2054. Die Mündung des Erlbaches wurde nach 1943 semptaufwärts verlegt. Um den ursprünglichen Verlauf wiederherzustellen, müsste der Bach durch das heutige Siedlungsgebiet von Weixerau geführt werden.

Ähnliche Konflikte entstehen am **Gleißebach**. Hier wird der Mündungsbereich des Gewässers in einem künstlichen, weitgehend vollständig befestigten Trapez-Profil in Dammlage, d. h. erhöht, in den Isarstausee geleitet, um die Wasserspiegellagen aneinander anzupassen. Weiter südlich fließt der Gleißebach befestigt durch den Ortsbereich von Viecht. Der Unterlauf des **Tiefenbaches** verläuft entlang des Uppenborn-Wasser-Kraftwerkes. Das Bachbett wurde hier in ein technisches Profil mit flachen Uferböschungen gefasst. Auch am **Roßbach** im Stadtgebiet Landshut ist kaum Spielraum für Renaturierungsmaßnahmen gegeben. Hier wird der Bach in einem einförmigen Kastenprofil entlang der Straße durch den Ortsbereich geleitet. Eine wesentliche Restriktion für die Umsetzung von hydromorphologischen Maßnahmen im Gewässerbett stellt der **Hochwasserschutz** dar. In der Regel ist v. a. innerhalb der Siedlungsbereiche ein starker technischer Verbau mit begradigtem Lauf und kaum bzw. keine Möglichkeiten des Grundwerbes für Laufverlängerungen und Strukturanreicherungen gegeben. Daher sind am Roßbach in Landshut-Achdorf und am Tiefenbach Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässer in den Vordergrund gerückt.

4 Realisierbarkeit

4.1 Abstimmungsprozess

Ohne eine enge Zusammenarbeit und frühzeitige **Abstimmung mit allen beteiligten Fachstellen**, Gemeinden und Privatpersonen ist keine effiziente Umsetzung von Maßnahmen möglich. Um Rahmenbedingungen zu klären und erste Anregungen zu sammeln, wurde daher am 19.04.2012 ein Fachstellengespräch mit den Gemeinden im Rathaus Tiefenbach abgehalten. Teilnehmer waren die Bürgermeister und weitere Vertreter der Gemeinden und der Stadt Landshut, die zuständigen Bearbeiter des Wasserwirtschaftsamtes Landshut und der unteren Naturschutzbehörden aus Stadt und Landkreis Landshut sowie der Fachberater für Fischerei Bezirk Niederbayern und die Wasserberaterin des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Landshut. Neben allgemeinen Fragen zum Projekt wurde hier vor allem das weitere Vorgehen zur Beteiligung der Öffentlichkeit erörtert.



Abbildung 8: Ortseinsicht am Erlbach bei Thal

Man einigte sich einvernehmlich darauf, für jede Gemeinde eine Informationsveranstaltung abzuhalten und im Anschluss bzw. einige Tage später eine Ortsbegehung durchzuführen. Hierzu wurden von den Gemeinden gezielt die Gewässeranlieger in Bereichen mit dringendem Handlungsbedarf eingeladen. Im Gelände wurden im Dialog mit Gewässeranliegern und Landwirten Gestaltungsmöglichkeiten besprochen, Anregungen und Wünsche aufgenommen sowie gegebenenfalls weitere Lösungsvorschläge ausgehandelt. Die Ergebnisse der Ortseinsichten stellen den Kern für die konkreten Maßnahmen im Umsetzungskonzept dar. Der erste Termin fand Anfang Juli statt, der letzte Ende Oktober. Darüber hinaus konnten bei Bedarf zusätzliche Begehungen anberaunt werden, z. B. mit weiteren Anliegern und den Stadtwerken München.

Nachdem sich im Stadtgebiet Landshut alle Roßbach-Grundstücke in öffentlicher Hand befinden, wurden hier keine Ortsbegehungen durchgeführt.

Um alle interessierten Bürger in den fünf Projektgemeinden über die Aktivitäten im Rahmen des Umsetzungskonzeptes zu unterrichten und Fragen zu beantworten wurde **im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung** am 13.09.2012 eine öffentliche Informationsveranstaltung für die Allgemeinheit in einer Gaststätte in Eching-Haunwang abgehalten. Diese wurde in der örtlichen Presse sowie auf der Homepage der Gemeinde Eching angekündigt. Eine Powerpoint-Präsentation mit zahlreichen Abbildungen zu beispielhaften Umsetzungsmaßnahmen an Gewässern unterstützte die Vorstellung der Planungsziele durch das Planungsbüro Linke + Kerling.

Tabelle 2: Übersicht der Abstimmungstermine, Ortsbegehungen und Informationsveranstaltungen

Datum	Ort	
16.06.2011		Beauftragung durch die Gemeinde Tiefenbach
15.03.2012	WWA Landshut	erster Abstimmungstermin zwischen Planungsbüro und Vertretern des Wasserwirtschaftsamtes Landshut, v. a. zur Vorgehensweise
19.04.2012	Tiefenbach	Fachstellengespräch
05.07.2012	Tiefenbach	Informationsveranstaltung und anschließende Ortsbegehung mit den Grundstückseigentümern und -anliegern
16.07.2012	Buch am Erlbach	Informationsveranstaltung und anschließende Ortsbegehung mit den Grundstückseigentümern und -anliegern
03.09.2012	Buch am Erlbach	Ortsbegehung mit weiteren Grundstückseigentümern und -anliegern
10.09.2012	Tiefenbach	Ortsbegehung mit den Stadtwerken München, v. a. Mündung in die Isar
11.09.2012	Landshut	Termin mit dem Tiefbauamt Landshut
13.09.2012	Eching / Haunwang	Infoabend für die breite Öffentlichkeit (mit Ankündigung in der Presse)
14.09.2012	Eching / Thal	Ortsbegehung mit den Grundstückseigentümern und -anliegern
18.09.2012	Kumhausen	Vorbesprechung im Rathaus mit der Gemeindeverwaltung
18.09.2012	Tiefenbach	Gemeinderatssitzung, Vorstellung der Umsetzungsmaßnahmen/Kosten
21.09.2012	WWA Landshut	Termin mit dem Tiefbauamt der Stadt Landshut und Vertretern des Wasserwirtschaftsamtes Landshut
19.10.2012	Tiefenbach	Termin mit dem IB Dietlmeier und der Gemeinde zu Auswirkungen auf die Hochwassersituation und den Gewässerunterhaltszweckverband
11.10.2012	Kumhausen	Informationsveranstaltung für die Gemeinde Kumhausen
19.10.2012	Kumhausen	Ortsbegehung mit den Grundstückseigentümern und -anliegern
19.11.2012	Eching / Viecht	Gemeinderatssitzung, Vorstellung der Umsetzungsmaßnahmen/Kosten
17.12.2012		Versand der vorläufigen Planfassung an alle Beteiligten (Gemeinden, WWA, Fachberatung für Fischerei, uNB, AELF) sowie den Bund Naturschutz und den Landesbund für Vogelschutz
16.01.2013	WWA Landshut	abschließender Abstimmungstermin zwischen Planungsbüro und Vertretern des Wasserwirtschaftsamtes Landshut, v. a. zum Erfahrungsbericht und redaktionellen Änderungen in der vorläufigen Planfassung

Gesprächsinhalte, vor allen Dingen zu den Ortseinsichten, wurden in **Protokollen** festgehalten und an alle Beteiligten und Fachstellen weitergeleitet. Die Protokolle liegen den Fachstellen vor. Über das gesamte Projekt hinweg standen Planer, Wasserwirtschaftsamt und Gemeinden in engem Kontakt, um Inhalte und Abläufe zu koordinieren.

Die vorläufige Planfassung wurde an die unteren Naturschutzbehörden in Stadt und Landkreis Landshut, die Fachberatung für Fischerei des Bezirkes Niederbayern, den Bund Naturschutz e. V. sowie den Landesbund für Vogelschutz e. V. zur abschließenden Durchsicht zugesandt. Die Anmerkungen sind in die Endfassung des Umsetzungskonzeptes eingeflossen.

4.2 Ergebnis

Die Informationsveranstaltungen und Ortseinsichten wurden angenommen. Die Anwesenden nahmen regen Anteil. Im Folgenden werden die wesentlichen Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung zusammengefasst. Welche Maßnahmen im Detail vorgesehen sind, wird in Kapitel 5 erläutert.

Sowohl in den Informationsveranstaltungen als auch bei den Ortsbegehungen machten die Gemeindevorteiler darauf aufmerksam, dass die Kommunen bereit sind, Ufergrundstücke anzukaufen, oder **Flächen** zu tauschen. Auch konnten zahlreiche Maßnahmen auf Flächen geplant werden, die sich bereits **in öffentlicher Hand** befinden.

Die **Stadtwerke München** sind bereit, am Tiefenbach auf ihrem Grundstück entlang des Uppenborn-Kraftwerkes zur Strukturverbesserung beizutragen sowie den Mündungsbereich für Gewässerorganismen durchgängig zu gestalten. Hierzu wird mit der Gemeinde Tiefenbach ein Gestattungsvertrag abgeschlossen. Das **Wasserwirtschaftsamt Landshut** hat mitgeteilt, dass es möglich ist, die Pegelmessstelle in Tiefenbach biologisch durchgängig umzubauen.

Grundsätzlich sind das Projektgebiet und das unmittelbare Umfeld der Gewässer **stark landwirtschaftlich geprägt** - Äcker (v. a. Mais) reichen häufig bis an die Ufer heran. Gerade in sehr intensiv



Abbildung 9: Erlbach nördlich Thalham

genutzten Bereichen war die Bereitschaft von Landwirten, Flächen zur Verfügung zu stellen, i. d. R. gering. Besonders auffällig war dieser Umstand am stark eingetieften Erlbach nördlich und südlich Thal sowie am Tiefenbach zwischen Bauhof und Unterbachham. Die naturnahe Gestaltung von Bachufern und Strukturverbesserungen durch Geschiebezugabe können vergleichsweise oft umgesetzt werden. Gehölzpflanzungen werden häufig kritische gesehen. In Bereichen, in denen bereits Grünland oder keine unmittelbar landwirtschaftlich genutzten Flächen an die Gewässer heranreichen,

Im Anschluss an die **Informationsveranstaltungen** wurden neben Fragen zum Projekt auch Anmerkungen zu verschiedenen Aspekten rund um das Thema Gewässer vorgebracht. Immer wieder wurde von Hochwasserereignissen berichtet und die Bedeutung der geplanten Maßnahmen in Bezug auf den Hochwasserschutz bzw. mögliche Risiken erörtert.

Mehrere Teilnehmer berichteten über Erfahrungen und Probleme mit Biber, Fischreiher und Bisam. Die Ausbreitung des Indischen Springkrautes konnte in der Gemeinde Eching durch Ausreißen eingedämmt werden. Ein Anlieger aus der Gemeinde Eching versicherte, dass der Gleißbach noch in seiner Kindheit artenreicher war und er damals u. a. Bachschmerlen und Edelkrebse beobachtet hatte.



Abbildung 10: Roßbach südlich Kumhausen – häufig sind die Uferstreifen schmaler als 2 m

Weitere Themen waren **Fördermöglichkeiten** außerhalb des Unterhaltungskonzeptes wie z. B. Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) oder Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) bzw. Erschwernisausgleich (EA). Hier findet der 2012 neu eingeführte **2 m breite Anstands-Abstands-Streifen** besondere Beachtung. Entsprechend den Vorgaben der Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten darf dieser als Puffer zum Gewässer unbewirtschaftet bleiben, zählt aber dennoch als landwirtschaftliche Nutzfläche.

5 Maßnahmenvorschläge unter Berücksichtigung der Realisierbarkeit

5.1 Maßnahmentypen

Das Umsetzungskonzept beinhaltet grundsätzlich nur Maßnahmen, deren Realisierbarkeit bis 2015 möglich ist. Zusätzlich werden fachlich zwingend notwendige Maßnahmen, die nicht bis 2015 umgesetzt werden können, ebenfalls in das Umsetzungskonzept aufgenommen. In der Plandarstellung der Maßnahmenpläne M 1 : 10.000 sind diese unverzichtbaren, aber nur mit hohem Aufwand realisierbaren Maßnahmen grau dargestellt. Des Weiteren werden in der Plandarstellung punktuelle und lineare Maßnahmen unterschieden. Punktuelle Maßnahmen beschränken sich auf einen relativ eng begrenzten Raum, wie z. B. das Einbringen von Totholz zur Strukturanreicherung oder die Umgestaltung von Querbauwerken. Lineare Maßnahmen erstrecken sich über längere Bachabschnitte. Häufige Maßnahmen dieser Art sind der Aufbau eines Ufergehölzsaumes oder die naturnahe Umgestaltung des Gewässerprofils.

5.2 Umsetzungsmaßnahmen

Die folgenden Maßnahmen sind in den vier Maßnahmenplänen M 1 : 10.000 farbige dargestellt. Die Farbgebung richtet sich nach den übergeordneten Codes der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA). Dabei werden die verschiedenen Maßnahmengruppen in unterschiedlichen Farben dargestellt.

Grundlage für die Maßnahmenauswahl sind die Ortsbegehungen mit Gewässeranliegern die im Zeitraum vom 05.07.2012 bis 19.10.2012 durchgeführt wurden. Um die Kosten für die geplanten Maßnahmen kalkulieren zu können, wurden im Nachgang einige Gewässerprofile vom Büro Linke + Kerling im Gelände aufgemessen (hier nur unveröffentlichte Arbeitsskizzen). Im Folgenden werden Ausgangszustand und die kurzfristig geplanten Maßnahmen beschrieben. Weiterhin sind Grunderwerbspläne M 1 : 1.000 beigefügt.

Maßnahmen am Erlbach (Gemeinde Eching, von Nord nach Süd)



Abbildung 10: Erlbach im Gewerbegebiet

Nr. 73-1 E01 – Bachabschnitt entlang Gelände des Möbelhauses Biller, Fl.Nr. 75 Tfl., Gemarkung Berghofen

Der Bach verläuft hier leicht geschwungen und ohne Eintiefung zwischen Lagerflächen und Parkplätzen. Das Ufer ist jedoch vollkommen gehölzfrei. Müll aus den umliegenden Gewerbeflächen (Plastikschnipsel, Verpackungsmaterial) findet sich im Bach.

Maßnahmen: Hier ist der Aufbau eines beidseitigen Ufergehölzsaumes mit Erlen und weiteren gewässertypischen Arten vorgesehen.

Nr. 73-1 E 02 – gemeindeeigener Weg, südlich der B 11, an der Brücke bei Thal

Fl.Nr. 46 Tfl., Gemarkung Berghofen

Nordseitig grenzt hier auf ca. 80 m Länge ein gemeindeeigenes Weg-Grundstück an, welches zur Zeit als Acker genutzt wird. Letzterer liegt etwas tiefer als der Bach. Im Süden verläuft eine Grünfahrt auf Gemeindegrund, unmittelbar am Bachufer. Der Bach ist hier begradigt und gehölzfrei, jedoch kaum eingetieft. An der Brücke kommen mehrere Exemplare der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudoacorus*) vor.

Maßnahmen: Hier sind auf ca. 80 m Länge und 2 m Breite Gehölzpflanzungen (ca. 8 bis 15 Weidengruppen, einzelne Erlen (ca. 50 Stück) entlang des Weges am Südufer geplant (Nr. 73-1 E 02). Die vorhandenen Sumpf-Schwertlilien sind zu erhalten.

Herr Bürgermeister Held wird veranlassen, dass das gemeindeeigene Grundstück Fl.Nr. 1607, Gemarkung Berghofen, zukünftig wieder als Grünfahrt bzw. Grünland hergestellt wird.

Nr. 73-1 E 03 – Bachabschnitt entlang Thaler Straße, nördlich Thal

Fl.Nr. 75 Tfl. und 32 Tfl., Gemarkung Berghofen

Der Erlbach verläuft hier unmittelbar entlang der Westseite der Thaler Straße. Der Lauf ist begradigt, gehölzfrei und eingetieft. Äcker reichen bis dicht ans Westufer heran. Bachbunze und Krauses Laichkraut kommen im Gewässer vor.

Maßnahmen: Geplant sind abschnittsweise Gehölzpflanzungen (ca. 15 Gebüschgruppen, v. a. Weiden) und ca. 40 einzelne Gehölze, v. a. Schwarz-Erlen und Faulbäume, entlang der gemeindeeigenen Straßenböschungen am Ostufer des Bachs (Nr. 73-1 E 03). An den wenigen bestehenden Gehölzen

war ein Verbiss durch den Biber festzustellen. Neu zu pflanzende Gehölze sollten daher durch Ver-
 bissschutzmittel oder Einzäunung geschützt werden.
 Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass keine regelmäßige Räumung stattfinden sollte. Nur
 konkrete Verklausungen sollten im Notfall beseitigt werden. Der Bach weist hier bereits Eintiefungs-
 tendenzen auf, die durch zu häufiges Räumen unnötig weiter verstärkt würden.

Nrn. 72-1 E 01, 73-1 E 04, 71-1 E 01 – Bachabschnitt am nördlichen Ortsrand von Thal
 Fl.Nr. 75 Tfl. und 32 Tfl., Gemarkung Berghofen

Der Erlbach verläuft hier unmittelbar entlang der Westseite der Thaler Straße. Auf Höhe des Flur-
 stücks 1636/3 (Acker) ist die Straßenböschung auf einer Länge von ca. 100 m etwas verbreitert. Der
 Lauf ist begradigt, gehölzfrei und eingetieft. Äcker reichen bis dicht ans Westufer heran. Bachbunge
 und Krauses Laichkraut kommen im Gewässerbett vor.



Abbildung 11: Erlbach nördlich Thal
 (Blick Richtung Norden)

Maßnahmen: Das Ostufer wird in mehreren 5 bis 10 m lan-
 gen Bereichen, insgesamt auf ein Drittel der Strecke
 punktuell abgeflacht (Nr. 72-1 E 01). Zur Struktur-
 anreicherung wird Kies ins Gewässerbett eingebracht (Nr. 71-1 E 01).
 Zudem sind abschnittsweise Gehölzpflanzungen, ca. 6 bis 10
 Weiden-Gruppen, ca. 20 einzelne Gehölze, v. a. Schwarz-
 Erlen und Faulbäume, auf den gemeindeeigenen Straßen-
 böschungen am Ostufer des Bachs geplant (Nr. 73-1 E 04).
 An den wenigen bestehenden Gehölzen war ein Verbiss
 durch den Biber festzustellen. Neu zu pflanzende Gehölze
 sollten daher durch Verbissschutzmittel oder Einzäunung ge-
 schützt werden.

Nrn. 72-1 E 02, 73-1 E 05, 71-1 E 02 – Wegbiegung (Fläche 1) am Feldweg südlich Thal
 Fl.Nr. 1649 Tfl., Gemarkung Berghofen

Hier ist der Lauf begradigt, bis zu ca. 0,8 m eingetieft und gehölzfrei. Die Ackernutzung reicht bis un-
 mittelbar an den Bachlauf. Entlang des Westufers verläuft ein gemeindeeigener, geschotterter Feld-
 weg. Hier besteht zwischen Bach und Weg eine „Zwickelfläche“, die ebenfalls der Gemeinde gehört.

Maßnahmen: Geplant ist die Abflachung des westseitigen Ufers (Böschungsoberkante ca. 1 bis 2 m
 zurückverlegen) (Nr. 72-1 E 02). Die Fläche ist ca. 20 m lang und 4 m breit. Der Gewässerlauf wird
 etwas Richtung Weg verschoben (geschwungen). Darüber hinaus werden am Ufer Kopf-Weiden ge-
 pflanzt (Nr. 73-1 E 05). Zur Struktur-
 anreicherung wird Kies in das Gewässerbett eingebracht (Nr. 71-1
 E 02). Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass der **Gewässer-Anstands-Abstandsstreifen**
 von 2 m Breite immer genutzt werden sollte, um einen Puffer zwischen Bach und intensiver Ackernut-
 zung zu schaffen.

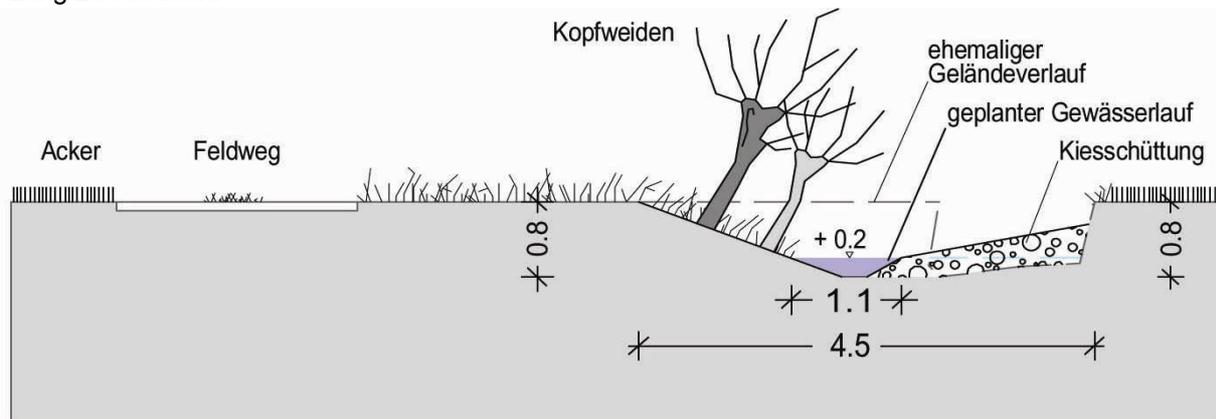


Abbildung 12: Erlbach, Gemeinde Eching, Wegbiegung südlich Thal – Schnitt ca. M 1 : 100

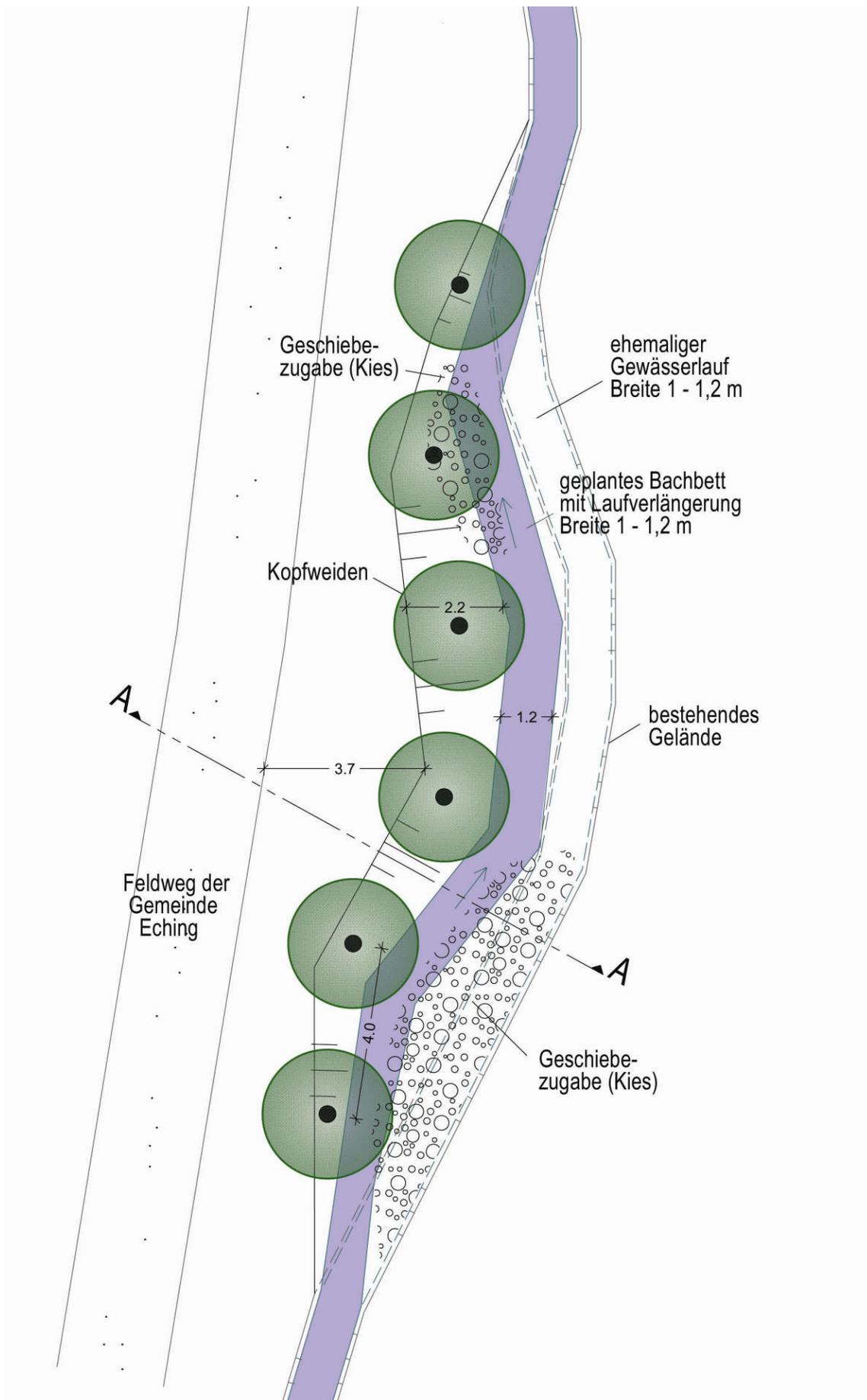


Abbildung 13: Erlbach, Gemeinde Eching, Wegbiegung südlich Thal – Aufsicht ca. M 1 : 200

Nr. 73-1 E 06 – Wegbiegung (Fläche 2) am Feldweg südlich Thal

Fl.Nr. 1649 Tfl., Gemarkung Berghofen

Der Bach schwingt hier leicht vom Feldweg ab. Das Ufer ist brüchig und unterspült.

Maßnahmen: Strauchpflanzung z. B. mit Strauch-Weiden, Faulbaum, Schwarzem Holunder, Pfaffenhütchen und Trauben-Kirsche.



Abbildung 14: Faschinen als Strukturelement

Nr. 72-1 E 03 – Bachabschnitt entlang Feldweg südlich Thal, Fl.Nr. 1649 Tf, Gemarkung Berghofen

Der Bach ist hier ca. 0,75 m eingetieft, mit unterspültem Ufer, das entlang des Weges abbricht. Der Acker auf der Ostseite beginnt bereits nach weniger als 50 cm ab der Böschungsoberkante.

Maßnahmen: Zur Strukturanreicherung, als Fischunterstand und gleichzeitig als Ufersicherung werden Faschinen entlang des Weges auf ca. 60 m Länge eingebaut.

Nrn. 72-1 E 04, 73-1 E 07, 71-1 E 03 –

Bachlauf entlang Ausgleichsfläche

Fl.Nr. 1664 Tfl., Gemarkung Berghofen

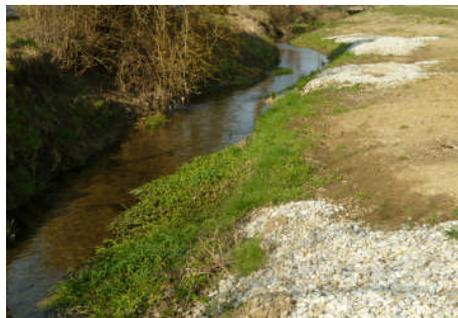


Abbildung 15: Bsp. Für eine Uferabflachung am Osterbach in Gündlkofen, Gde. Bruckberg

Der Bach verläuft hier entlang einer Ausgleichsfläche, die zwischen einem Acker und einer Bachbiegung liegt. Die Fläche ist mit Pappeln und Weiden bepflanzt. Im Unterwuchs dominiert Indisches Springkraut. Am Ostufer grenzt eine Wiese an. Die Eintiefung beträgt entlang der Ausgleichsfläche stellenweise über 1,5 m.

Maßnahmen: Geplant sind hier das Abflachen des Ufers auf ca. 50 m Länge und ca. 3 m Breite (Nr. 72-1 E 03) sowie das Einbringen von Kies (Nr. 71-1 E 03) zur Strukturanreicherung (siehe Grunderwerbsplan Erlbach 1)

Zusätzlich werden einige Schwarz-Erlen sowie Strauchgruppen gepflanzt (Nr. 73-1 E 07). Die Maßnahmen sind mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

Nrn. 72-1 E 05, 73-1 E 08, 71-1 E 04 – Bachbiegung südlich der Ausgleichsfläche

Fl.Nr. 1662 Tfl., Gemarkung Berghofen

Zwischen einem Acker und einer Bach-Biegung ist hier eine „Zwickelfläche“ entstanden. Der Bach fließt ca. 1,6 m eingetieft, mit fast senkrechten Ufern. Indisches Springkraut dominiert die Ufervegetation. Am Westufer grenzt ein Acker an, am Ostufer eine Wiese.

Maßnahmen: Auch hier werden die Ufer auf 1 m Breite und ca. 30 m Länge leicht abgeflacht (Nr. 721 E 04) und anschließend mit drei einzelnen Schwarz-Erlen und zwei bis drei Gruppen mit Weidengebüsch bepflanzt (Nr. 73-1 E 08). Zur Strukturanreicherung wird zudem Kies (Nr. 71-1 E 04) eingebracht (siehe Grunderwerbsplan Erlbach 1).

Maßnahmen am Erlbach (Gemeinde Buch, von Nord nach Süd)

Nr. 73-1 E 09 – Flächen am Sägewerk in Niedererlbach

Fl.Nr. 56/3 Tfl. und Fl.Nr. 52 Tfl., 98/8 Tfl. Gemarkung Buch

Der Bachabschnitt liegt weitgehend zwischen einem steilen Hang am Nordufer und dem Sägewerks-Betrieb am Südufer. Der Lauf stellt eine Ausleitungsstrecke zur Wasserkraftnutzung für das Sägewerk dar. Der Bach ist begradigt und wird durch das Wehr bzw. die Schütt, an der Hofstelle, auf ca. 2 m Breite angestaut. Auf mehrere Meter vor der Schütt ist der Lauf kanalartig mit Betonmauern befestigt. Bei der Ortseinsicht am 03.09.2012 war wenig Wasser im Bachbett, wodurch z. T. schlammige Ufer zu Tage traten. Schilf und Springkraut säumen die Ufer Richtung Obererlbach.

Maßnahmen: Kurzfristig wird das schlammige Ufer entlang des südlicheren Sägewerksgebäudes auf 60 m Länge mit Weiden-Faschinen strukturiert. Hierdurch kann neben einer Strukturanreicherung langfristig ggf. auch ein leichtes Schwingen des begradigten Laufes angeregt werden (siehe Grunderwerbsplan Erlbach 2).

Nrn. 72-1 E 06, 73-1 E 10, 71-1 E 07 –

Flächen südöstlich des Sägewerkes in Niedererlbach zwischen Niedererlbach und Obererlbach

Fl.Nr. 56/3 Tfl., 418/8 Tfl., 418/7 Tfl., 418/2 Tfl., Gemarkung Buch

Der Bachabschnitt liegt in der Feldflur zwischen Obererlbach und dem Sägewerk Niedererlbach. Der Lauf ist begradigt und aus dem Taltiefsten verlegt. Ehemals wurde das Gewässer zum Antrieb der Sägemühle genutzt. Der Bachlauf ist ca. 0,7 m eingetieft. Die Sohle ist kiesig, das Wasser klar. Die Fließgeschwindigkeit ist schnell. Die Ausbreitung des Indischen Springkrautes hält sich am Ufer dank regelmäßiger Pflege des ansässigen Landwirtes (Mahd 4 x pro Jahr) in Grenzen. Arten der Mädesüß-Hochstaudenflur sind in Ansätzen vorhanden. Vom Sägewerk her breitet sich Schilf am Ufer aus. Im Bach wächst reichlich Bachbunge. Es bestehen über 10 m breite Pufferstreifen mit Klee gras beidseits der Ufer, die regelmäßig gemäht werden (Kreiselmäher).

Maßnahmen: Das Ufer wird punktuell, auf etwa einem Drittel der Strecke, insgesamt ca. 75 m, jeweils in ca. 5 m langen Abschnitten mit 2 m Breite, abgeflacht (Nr. 72-1 E 05). Die vorhandene Vegetation sollte dabei möglichst geschont werden. Zur weiteren Strukturanreicherung ist das Einbringen von Wasserbausteinen (frostsicherer Kalkstein-Dolomit), Raubäusern und Kies geplant (Nr. 71-1 E 07). Am Nordwestende der Fl.Nr. 419 breitet sich Schilf ca. 5 bis 6 m in den Pufferstreifen aus. Das Gelände ist an dieser Stelle etwas höher. Hier wird ein Ufergehölzsaum mit Sträuchern und Schwarz-Erlen angelegt (Nr. 73-1 E 10). Damit die Pflege des Pufferstreifens nicht behindert wird, muss von weiteren Pflanzungen abgesehen werden (siehe Grunderwerbsplan Erlbach 2).

Nrn. 72-1 E 07, 73-1 E 11, 71-1 E 08 – Flächen am Festplatz in Obererlbach

Fl.Nr. 390 Tfl. und 391 Tfl., 419/4 Tfl., Gemarkung Buch



Abbildung 16: am Festplatz, Blick nach Süden

Der Bach weist hier noch einen vergleichsweise naturnahen Gesamteindruck mit westseitig geringer Eintiefung auf. Der Lauf ist leicht geschwungen, schmal und mit kiesiger Sohle. Die Ufer sind ca. 0,5 m hoch. Ein durchgehender Gehölzsaum wäre wünschenswert. Im Südosten wird der Bach durch zwei Rohre unter einer Straße hindurchgeführt. Dank regelmäßiger Pflege durch den Gewässeranlieger konnte sich bisher kaum Indisches Springkraut ausbreiten. Bei Bauarbeiten muss auf den Kanal geachtet werden, der den Bach quert und unter dem Bachbett hindurch geführt wurde. Hier ist die Sohle mit Beton befestigt.

Maßnahmen: Das Ufer wird in 5-10 m langen Abschnitten abschnittsweise auf ca. ein Drittel der Strecke (insgesamt ca. 50 m, 3-5 Abschnitte) abgeflacht (Nr. 72-1 E 06). Hierzu wird die Böschungsoberkante bis ca. 2 m nach Osten verschoben. Zur Ergänzung der vorhandenen Gehölze werden weitere Gehölze gepflanzt (ca. 10 Strauchgruppen, ca. 12 Schwarz-Erlen) (Nr. 73-1 E 11). Die vorhandene Ufervegetation ist hierbei zu schonen. Die Verrohrungen im Osten und Westen des Festplatzes sind für Kleinlebewesen durchgängig und können unverändert bestehen bleiben. Hier sollten jedoch keine Gehölze gepflanzt werden, da ggf. bei Verklausungen eingegriffen werden muss. Eine Weide an der Straße muss aus Verkehrssicherungsgründen zurück geschnitten werden. Das Schnittgut wird als Raubaum im Bach genutzt. Zur zusätzlichen Strukturaneicherung werden Wasserbausteine (Nr. 71-1 E 08) (frostsicherer Kalkstein-Dolomit) und Kies eingebracht (siehe Grunderwerbsplan Erlbach 3).

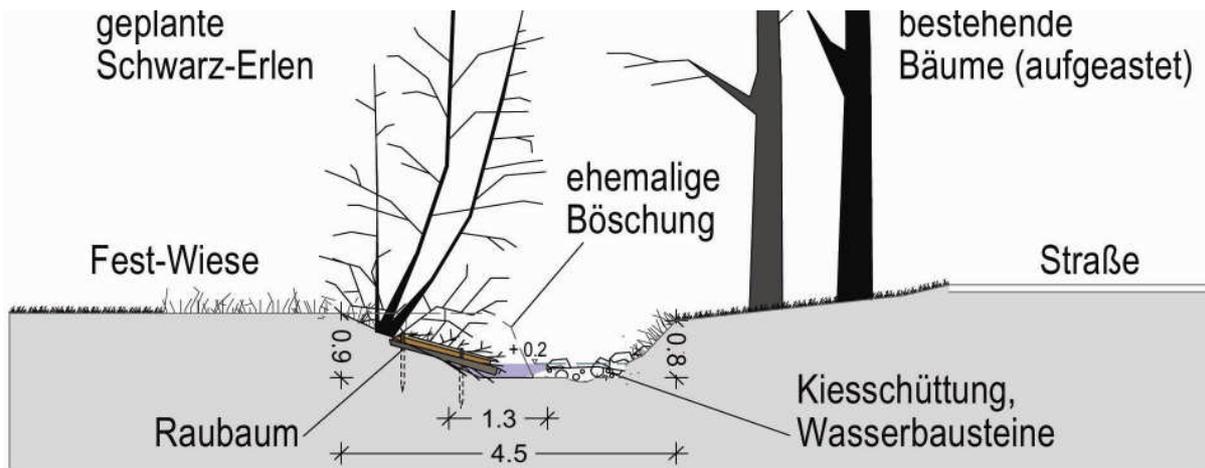


Abbildung 18: Erlbach, Gemeinde Buch am Erlbach, Abschnitt am Festplatz, hier Blick nach Norden – Schnitt ca. M 1 : 100

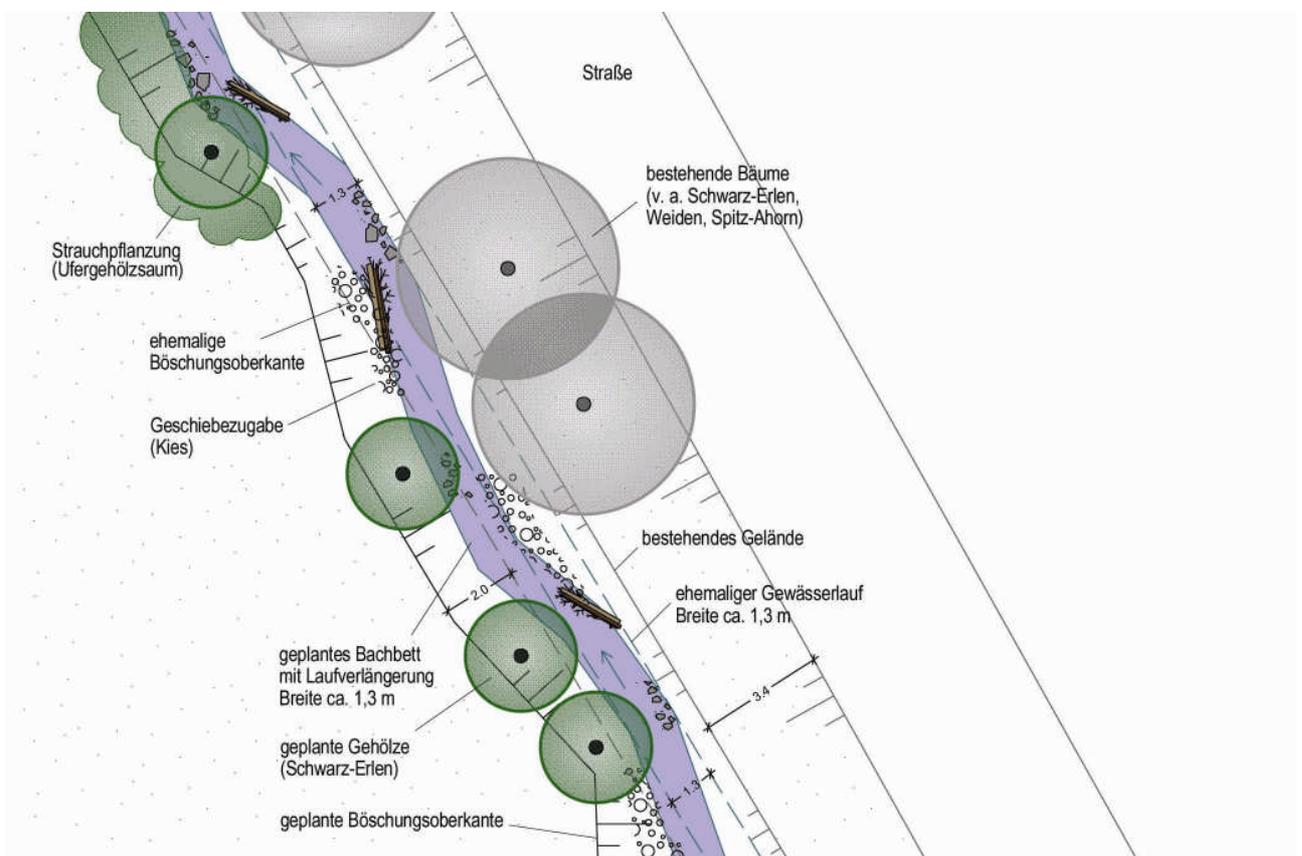


Abbildung 17: Erlbach, Gemeinde Buch am Erlbach, Abschnitt am Festplatz, hier Blick nach Norden – Aufsicht ca. M 1 : 200

Nrn. 73-1 E 12, 71-1 E 09, 73-3 E 01 – Flächen südwestlich Buch

Fl.Nr. 984 Tfl. Acker, Fl.Nr. 995 Tfl. Pferdekoppel, Gemarkung Buch



Abbildung 19: Erlbach südlich Buch

Der Bach ist hier stark eingetieft (über 2 m). Die Ufer sind mit Indischem Springkraut, Brennnesseln und Riesen-Bärenklau bewachsen. Es wurde Bauschutt ins Bachbett eingebracht.

Maßnahmen: Einbringen von Kies und Wasserbausteinen zur Sohlanhebung und Strukturanreicherung (Nr. 71-1 E 09). Der Riesen-Bärenklau am Waldrand sollte frühzeitig bekämpft werden, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern (Nr. 73-3 E 01). Die Art wurde vermutlich von einer Waldlichtung im Südwesten des Baches eingeschleppt. Der Bauschutt im Bachlauf ist zu entfernen. Der vorhandene Schwarz-Erlen-Ufergehölzsaum wird durch die Pflanzung von 50 Schwarz-Erlen (Nr. 73-1 E 12) ergänzt (s. Grunderwerbsplan Erlbach 3).

Maßnahmen am Gleißenbach (Gemeinde Eching, von Nord nach Süd)

Nr. 69-2 G 01 – Absturz in Viecht – Fl.Nr. 158 Tfl., Gemarkung Viecht

Das Absturzbauwerk aus Granit-Wasserbausteinen (Steinsatz) wird abgebrochen. Die Wasserbausteine werden vor Ort wieder verwendet. Es wird eine Sohlrampe, bei Bedarf ergänzt mit Wasserbausteinen aus frostsicherem Kalkstein-Dolomit, hergestellt (siehe Abbildung 22, Seite 21).

Nrn. 72-1 G 01, 71-1 G 01, 73-1 G 01 – Mündung des Ebenauer Baches

Fl.Nr. 158 Tfl., 164 Tfl. und 167 Tfl., Gemarkung Viecht

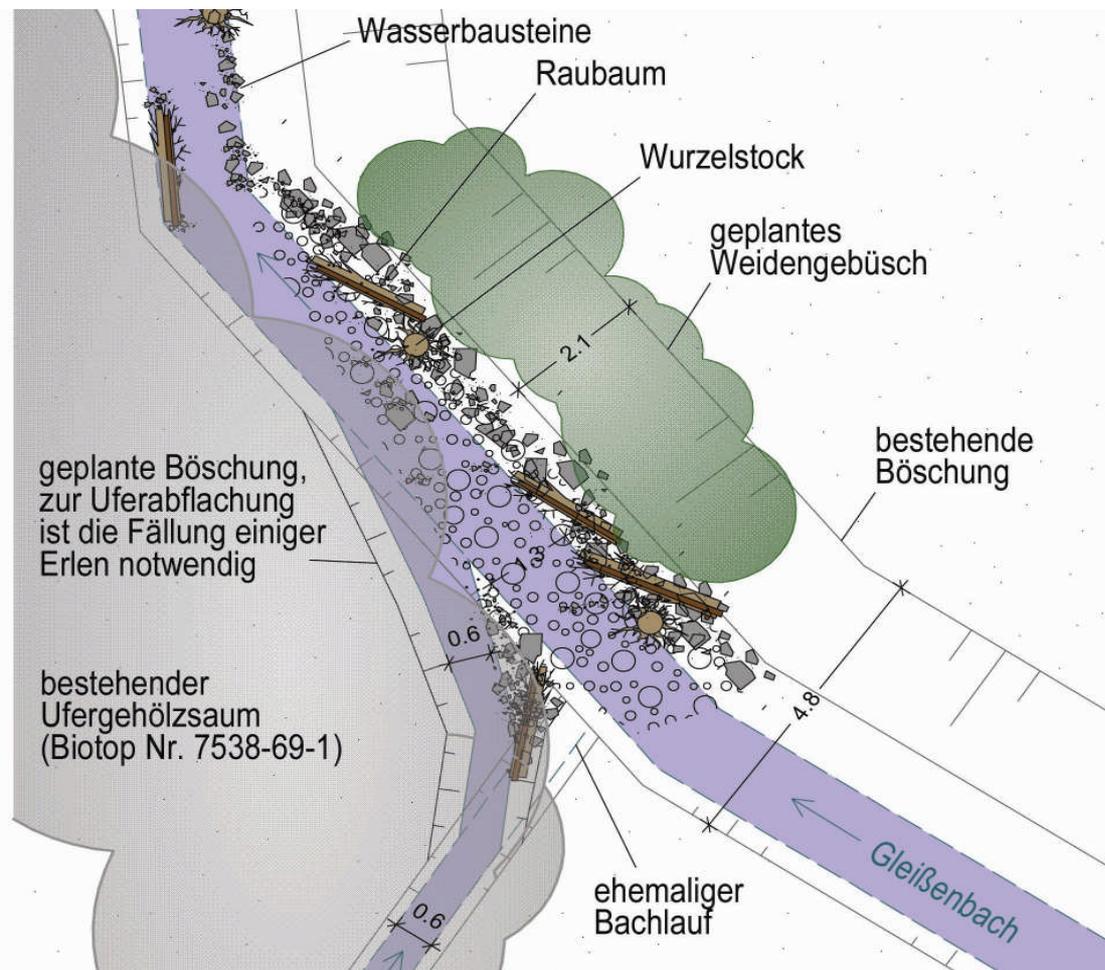


Abbildung 21: Laufverlängerung an Mündung des Ebenauer Baches in den Gleißenbach – Aufsicht ca. M 1 : 200

Der Ebenauer Bach mündet hier in fast rechtem Winkel in den Gleißbach und reißt die gegenüberliegende Uferböschung an. Der Gleißbach ist bis zu 1,6 m eingetieft. Die Bachufer werden nordseitig von bis zu 20 m hohen Schwarz-Erlen und Weiden (Biotop Nr. 7538-69-1) gesäumt. Am Südostufer grenzt ein Streifen Intensiv-Grünland vor einem Maisacker an.

Maßnahmen: Das angerissene Ufer auf Grundstück Fl.Nr. 162, gegenüber der Bachmündung, wird auf ca. 10 m Länge z. B. mit mehreren Reihen Weidenfaschinen bzw. Raubäumen übereinander und Wasserbausteinen gesichert (Nr. 73-1 G 01). Um die Mündungssituation zu entschärfen, wird der Zufluss des Ebenauer Baches zum Gleißbach naturnah, in einem flachen Winkel mit Kiesbank gestaltet werden (Nr. 72-1 G 01). Hierzu müssen mehrere Schwarz-Erlen am Ufer auf Grundstück Fl.Nr. 167 gefällt werden. Anfallendes Rodungsmaterial (Wurzelstock, Äste) wird an Ort und Stelle zur Strukturanreicherung in Form von Raubäumen und Wurzelstöcken gezielt als Fischunterstände eingebaut (Nr. 71-1 G 01). Zur Entwicklung eines naturnahen Gehölzsaumes werden zusätzlich zu den Faschinen ein Dutzend Schwarz-Erlen gepflanzt und ca. 20 Weiden-Stecklinge eingebracht (Nr. 73-1 G 01). Zur weiteren Strukturanreicherung wird Kies ins Bachbett eingebracht (Nr. 71-1 G 01). Im Vorfeld erfolgte eine Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde zur Rodung der Schwarz-Erlen. Die Ausführung der Rodungsarbeiten muss vor dem 28.02.2013 erfolgen (siehe Grunderwerbsplan Gleißbach 1).

Nr. 71-1 G 02 – scharfe Bach-Kurve nördlich Hüttenfurth – Fl.Nr. 2541 Tfl.I., Gemarkung Viecht
Der Gleißbach beschreibt hier eine nahezu rechtwinklige Kurve nahe dem Waldrand. Es grenzen Wiesen an. Im Westen verläuft in ca. 10 m Abstand ein Feldweg. Das nordwestliche Ufer ist ca. 1,5 m hoch und stark unterspült.

Maßnahmen: Das instabile Nordwestufer wird mit zwei bis drei Reihen Weiden-Faschinen übereinander und Weidenstecklingen auf ca. 12 m Länge gesichert. Die Sohle wird punktuell mit Wasserbausteinen (Dolomit) gesichert. Zur weiteren Erhöhung der Strukturvielfalt ist Kies einzubringen (siehe Grunderwerbsplan Gleißbach 2).

Maßnahmen am Gleißbach (Gemeinde Tiefenbach von Nord nach Süd)



Abbildung 20: Teich mit Absturz am Auslauf

Nr. 69-4 G 01 – Flächen am Teich westlich Gleißbach
Fl.Nr. 557 Tfl., 558 Tfl., 667 Tfl., Gemarkung Ast

Der Gleißbach wird über ein Rohr aus einem Löschteich geleitet, wodurch ein Absturz von ca. 0,35 m Höhe entsteht. Die Anliegerin weist darauf hin, dass im Umfeld des Teichs unterirdisch Drainage-Rohre verlaufen, die bei Bauarbeiten nicht beschädigt werden dürfen.

Maßnahmen: Durch das Einbringen von Dolomit-Wasserbausteinen und Kies wird hier eine durchgängige Sohlrampe geschaffen.

Maßnahmen am Tiefenbach (Gemeinde Tiefenbach von Nord nach Süd)

Nrn. 69-2 T 01, 71-1 T 01 – Flächen der Stadtwerke München am Uppenborn Kraftwerk
Fl.Nr. 749/9 Tfl., Gemarkung Tiefenbach



Abb. 17: Fischunterstand - Raubbaum aus Ästen

Der Tiefenbach verläuft hier entlang des Wasserkraftwerkes der Stadtwerke München und mündet schließlich in den Mittleren Isarkanal. Der Lauf ist begradigt, der ca. 4 m breite Gerinnequerschnitt lässt dem Bach bereits Raum zu einer gewissen Eigendynamik. Kiesbänke konnten sich bereits auflanden. Die Fließgeschwindigkeit variiert von langsam bis schnell. Stellenweise erstreckt sich der Wasserspiegel über gesamte Breite des Gerinnes, sodass eine sehr geringe Wassertiefe von ca. 5 cm entsteht. Von Eschen dominierter Auwald nimmt die steilen Uferböschungen ein. Der Tiefenbach stürzt an der Mündung über ein Betonbauwerk, aus ca.

0,5 m Höhe, in den Isarkanal. Bei einem Abstimmungsgespräch am 19.10.2012 mit der Gemeinde Tiefenbach, dem Ingenieurbüro Dietlmeier (Gewässerunterhalt) sowie dem Büro Linke + Kerling Landschaftsarchitekten (IS 355) wurden die Auswirkungen der geplanten Maßnahmen auf die Hochwasserlage in der Gemeinde besprochen. Herr Dietlmeier hat ein Gutachten zum hundertjährigen Hochwasser des Tiefenbaches für die Gemeinde Tiefenbach erstellt. Er hält den Rückbau des Absturzes an der Mündung des Tiefenbaches in den Mittleren Isarkanal für zweckmäßiger. Auch wenn das bestehende Querbauwerk entfernt und in eine raue Rampe umgewandelt wird, erwartet er keine Verschlechterung der Hochwasserlage für die Gemeinde Tiefenbach. Die Belange der Stadtwerke München in Bezug auf das nahe gelegene Uppenborn-Kraftwerk sieht er nicht beeinträchtigt.



Abbildung 18: Strukturanreicherung mit Wurzelstock und Kies, Aichbach, Gemeinde Adlkofen

Maßnahmen: Hier wird das Niedrigwassergerinne durch das Einbringen von Kiesbänken und Kalkstein-Schroppen auf mehrere 100 m strukturreicher gestaltet (Varianz) (Nr. 71-1 T 01). Das Rodungsmaterial aus dem Bereich der Baustellenzufahrt/Bauraums, wird als Raubaum und Wurzelstock (ca. 5 Stück pro 500 m) zur Strukturanreicherung eingebaut. Die **Mündung in den Isarkanal** wird durch den Umbau des Absturzbauwerkes in eine Sohlrampe für Fische durchgängig. (Nr. 69-2 T 01).

Nr. 69-2 T 02 – steile Betonrampe am Klärwerk in Tiefenbach

Fl.Nr. 1881/1 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Eine steile, gepflasterte Betonrampe behindert hier die Durchgängigkeit.

Maßnahmen: Umbau des Bauwerkes in eine Sohlrampe oder Sohlgleite. Einbringen von Kies (siehe Grunderwerbsplan Tiefenbach 1).



Abbildung 19: Rampe am Klärwerk Tiefenbach

Nr. 69-2 T 03 – Absturz am Klärwerk in Tiefenbach

Fl.Nr. 1881/1 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Ein Querbauwerk aus Beton behindert hier die Durchgängigkeit.

Maßnahmen: Umbau des Absturzes in eine Sohlrampe oder Sohlgleite. Einbringen von Kies.

Nr. 69-2 T 04 – Absturz am Tennisplatz in Tiefenbach

Fl.Nr. 1881/1 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Ein Querbauwerk aus Beton behindert hier die Durchgängigkeit.

Maßnahmen: Umbau des Absturzes in eine Sohlrampe oder Sohlgleite. Einbringen von Kies.

Nr. 69-2 T 05 – Absturz Pegelmessstelle Wasserwirtschaftsamt in Tiefenbach

Fl.Nr. 1822/2 Tfl., Fl.Nr. 1833/3 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Ein gemauertes Querbauwerk unterbricht hier die Durchgängigkeit. Es entsteht ein ca. 2 m hoher Absturz.

Maßnahmen: Umbau des Absturzes in eine Sohlrampe oder Sohlgleite. Einbringen von Kies (siehe Grunderwerbsplan Tiefenbach 2).



Abbildung 20: Absturz in Tiefenbach

Nr. 69-2 T 06 – Absturz in Tiefenbach – Fl.Nr. 1833/3 Tfl., Fl.Nr. 1344/1 Tfl., Fl.Nr. 1346/3 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Ein gemauertes Querbauwerk unterbricht hier die Durchgängigkeit. Es besteht ein ca. 0,7 m hoher Absturz (siehe Abbildung 20).

Maßnahmen: Umbau des Absturzes in eine Sohlrampe oder Sohlgleite. Einbringen von Kies (siehe Grunderwerbsplan Tiefenbach 3).



Abbildung 21: Sohlrampe – Umsetzungsbeispiel, Ausführung durch Studenten der Fachhochschule Weihenstephan, Furth im November 2005

Nr. 69-2 T 07 – steile Rampe am Gewerbegebiet südlich Tiefenbach, Fl.Nr. 1550 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Wanderungshindernis durch Steine und Wurzelwerk.

Maßnahmen: Das Hindernis wird eingeebnet. Kies und Dolomit-Wasserbausteine werden zum Ausgleichen des Höhen Unterschiedes gezielt eingebracht.

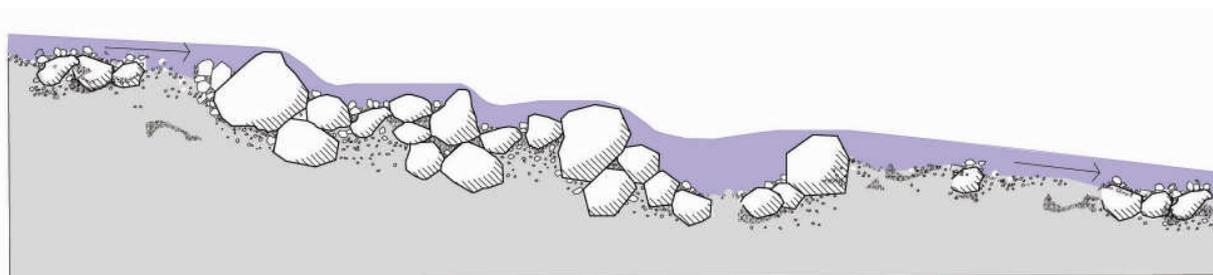


Abbildung 22: Schema-Längsschnitt für eine 3-4 m lange Sohlrampe aus frostsicherem Kalkstein Dolomit – Schnitt ca. M 1 : 40

Nrn. 73-1 T 01, 72-1 T 01, 71-1 T 02 – Gewässerabschnitt nördlich des Bauhofs am Tiefenbach

Fl.Nr. 1578 Tfl. und 1579/1 Tfl., Gemarkung Tiefenbach

Der Bach verläuft hier leicht geschwungen, ca. 1 m eingetieft, entlang einer Wiese. Gehölze fehlen vollständig. Es wurden bereits einige Granit-Wasserbausteine eingebracht.

Maßnahmen: Herstellen naturnaher Bachufer durch Abflachen der Böschungen (Nr. 72-1 T 01), auf ca. ein Drittel des Abschnittes (30 m) einschließlich Einbringen von Kies zur Strukturanreicherung (Nr. 71-1 T 02). Pflanzung eines Ufergehölzsaumes (ca. 3- 6 Strauchgruppen, jeweils 5-10 m lang, ca. 15 Schwarz-Erlen, (Nr. 73-1 T 01), (siehe Grunderwerbsplan Tiefenbach 4).

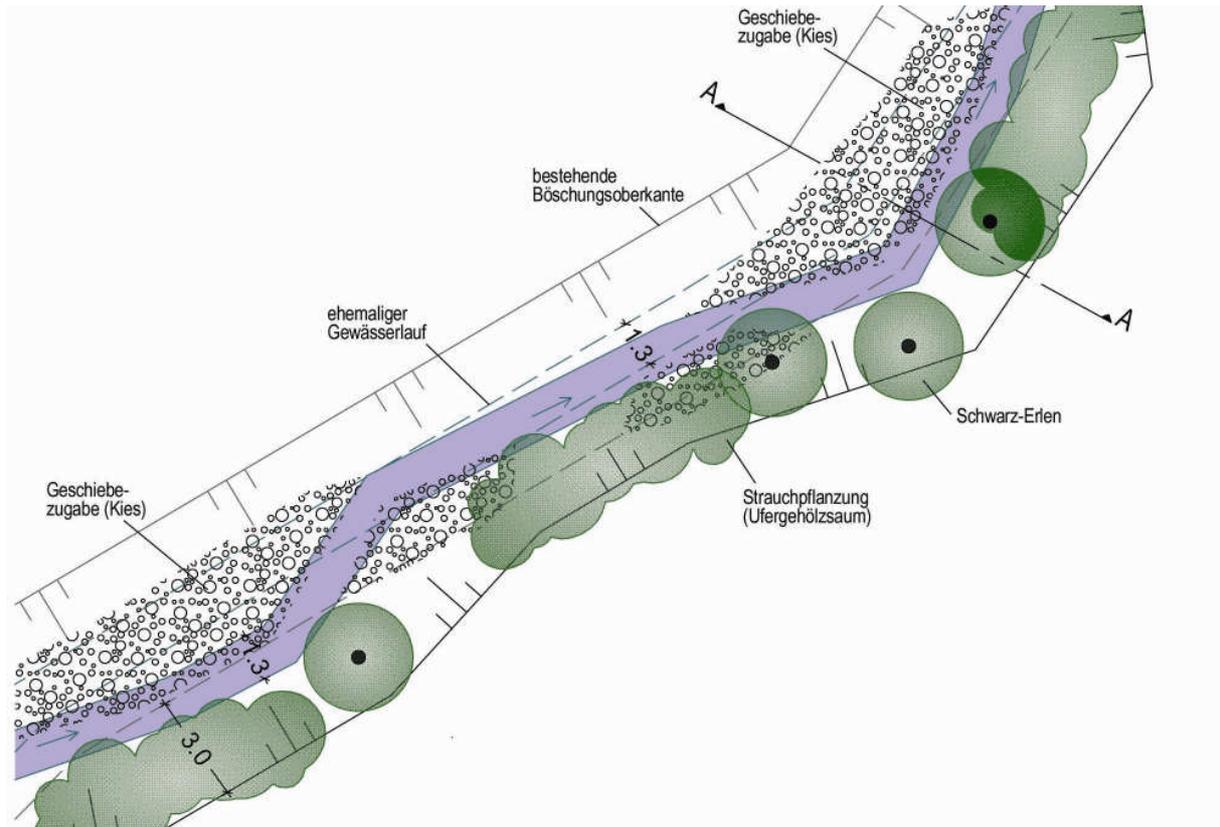


Abbildung 23: Tiefenbach, Gemeinde Tiefenbach, Abschnitt nördlich der Kläranlage – Aufsicht ca. M 1 : 200

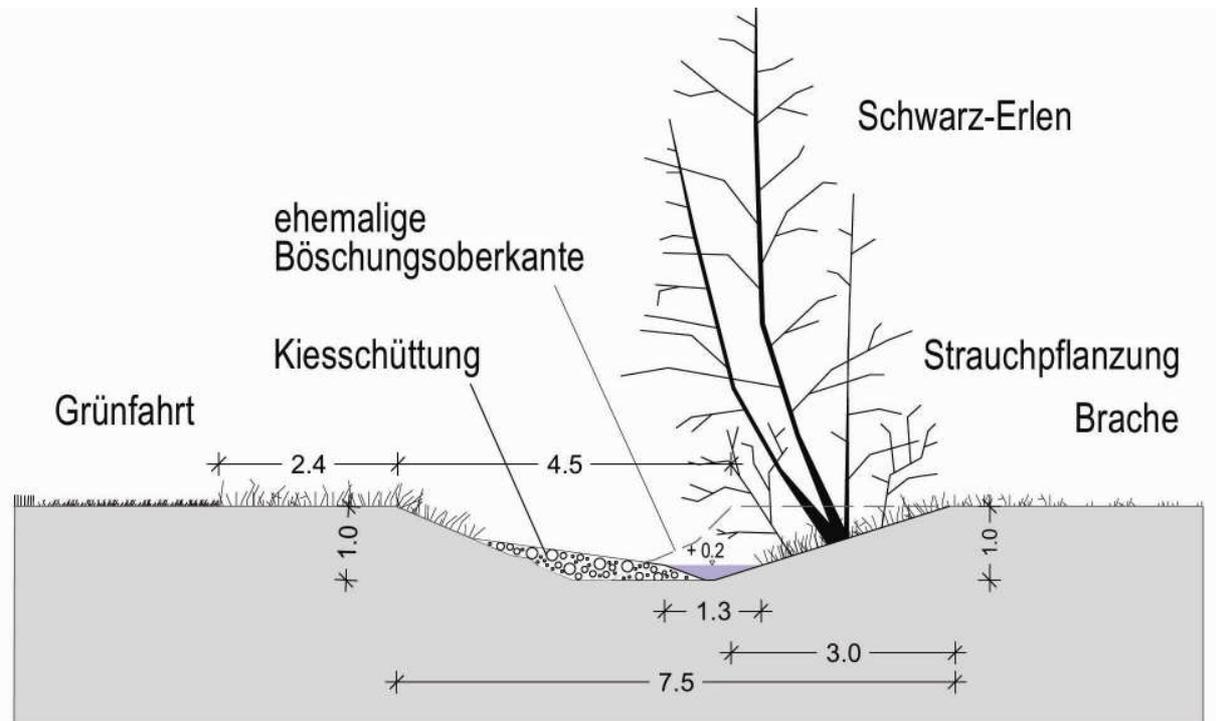


Abbildung 24: Tiefenbach, Gemeinde Tiefenbach, Abschnitt nördlich der Kläranlage – Schnitt ca. M 1 : 100

Nrn. 73-1 T 02, 72-1 T 02, 71-1 T 03 – Gewässerabschnitt südlich des Bauhofs Tiefenbach

Fl.Nr. 1583/4 Tfl., 1550 Tfl., Gemarkung Tiefenbach, Fl.Nr. 140/2 Tfl., 147 Tfl., Gemarkung Ast

Der Bach verläuft hier ca. 1,4 m eingetieft entlang des Bauhofes. Die Gemeinde ist für Maßnahmen auf kommunalen Flächen aufgeschlossen, weist aber darauf hin, dass von dem schmalen Uferstreifen (ca. 5 m) der der Gemeinde gehört, zumindest ein ca. 3 m breiter Fußweg für Spaziergänger erhalten bleiben sollte. Einzelgehölze bestehen am Ostufer. Ein naturnaher Ufergehölzsaum fehlt jedoch. Wasserbausteine wurden zur Ufersicherung bereits eingebracht.

Maßnahmen: Herstellen naturnaher Bachufer durch Abflachen der Böschungen (Nr. 72-1 T 02), auf ca. ein Drittel des Abschnittes. Pflanzung eines Ufergehölzsaumes (Nr. 73-1 T 02). Einbringen von Kies zur Strukturanreicherung (Nr. 71-1 T 03).

Nrn. 71-1 T 04, 72-1 T 03, 72-1 T 04 – Gewässerabschnitt bei Unterbachham

Fl.Nr. 163 Tfl., Fl.Nr. 161 Tfl., Fl.Nr. 147, Gemarkung Ast



Abbildung 23: starke Uferabbrüche

Der Tiefenbach fließt hier auf Flurnummer 161 eingetieft, jedoch leicht gewunden entlang einer Weidenhecke. Auf Flurnummer 163 ist das Gewässer ebenfalls bis zu ca. 1,5 m eingetieft und begradigt. Starke Uferabbrüche sind zu beobachten. Die Ufer sind bis auf das oben genannte Weidengebüsch gehölzfrei. Bewirtschaftete Intensivgrünland-Pufferstreifen grenzen auf beiden Uferseiten unmittelbar an. Das Bachgrundstück selbst (ca. 4 m Breite) ist im Besitz der Gemeinde (siehe Grunderwerbsplan Tiefenbach 5).

Maßnahmen: Hier wird eine naturnaher Bachuferbereich auf ca. 35 m Länge mit 2,5 m bis 4,0 m Breite hergestellt (Nr. 72-1 T 03). Zudem werden Kies und einzelne Störsteine (frostsicherer Kalkstein-Dolomit) zur Strukturanreicherung eingebracht (Nrn. 71-1 T 03 und T 04). Zur Ackerfläche am Nordufer muss ein 4 m breiter Fahrweg verbleiben.

Maßnahmen am Roßbach (Stadt Landshut von Nord nach Süd)



Abbildung 23: typisches Betonbauwerk

Die Stadt Landshut plant zukünftig alle Abstürze (Betonbauwerke und Spundwände) und Sohlschwelen im Stadtgebiet in Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umzubauen. Um eine zeitliche Staffelung zu erreichen, wurden Abschnitte gebildet, die mehrere Abstürze zu einem „Maßnahmenpaket“ zusammenfassen. In den Maßnahmenpaketen 1 bis 3 werden die hydromorphologischen Maßnahmen in einem Zug mit der geplanten Erneuerung der Ufermauern durchgeführt. Der Strukturreichtum im Gewässerbett ist durch einzelne Störsteine, Röhrichtpflanzungen und die naturnahe Modellierung eines Niedrigwassersgerinnes zu ergänzen. Kiesinseln und Schroppen (Lückensystem im Bereich der Gewässersohle) sind als weitere Strukturelemente einzubringen. Hierbei ist insbesondere darauf zu achten, dass keine unnötige „Versteinerung“ bzw. ein geschlossener Sohlverbau durch Beton erfolgt.

Maßnahmenpaket 1 – Nrn. 69-2 R 01 bis R 02 – Abstürze zwischen Äußerer Münchener Straße und Rödstraße, Fl.Nr. 80 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden zwei Grundschwelen und ein Absturz (Betonbauwerke) zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgestaltet. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2013.

Maßnahmenpaket 2 – Nrn. 69-2 R 03 bis R 12 – Abstürze zwischen Brauerei Wittmann und Haggengasse, Fl.Nr. 80 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden fünf Grundschwelen und drei Beton-Abstürze sowie zwei Spundwände zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgestaltet. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2014.

Maßnahmenpaket 3 – Nrn. 69-2 R 13 bis R 20 – Abstürze zwischen Hagengasse und Rosental, Fl.Nr. 80 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden eine Grundschwelle und zwei Beton-Abstürze sowie eine Spundwand zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgestaltet. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2015.

Maßnahmenpaket 4 – Nrn. 69-2 R 21 bis R 28 – Abstürze entlang Zuckerbacherweg, zwischen Rosental und Rosenegger Brücke, Fl.Nr. 80 Tfl. und 80/4 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden sieben Grundswellen und ein Beton-Absturz zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgestaltet. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2013.



Abbildung 24: Abturm mit Uferbefestigung

Maßnahmenpaket 5 – Nrn. 69-2 R 30 und R 31 – entlang Seepointweg, südlich Roseneggerstraße

Fl.Nr. 80/4 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden zwei Beton-Abstürze zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgestaltet. Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2013.

Maßnahmenpaket 6 – Nrn. 69-2 R 32 und R 33, 70-2 R 01 – Abstürze Ende Seepointweg bis Stadtgrenze – Fl.Nr. 80/4 Tfl., Gemarkung Achdorf

Hier werden zwei Beton-Abstürze zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten (Nrn. 69-2 R 32 und R 33) umgestaltet. Zudem ist die Entfernung einer gepflasterten Sohlbefestigung vorgesehen (Nr. 70-2 R 01). Die Umsetzung erfolgt voraussichtlich 2013.

Maßnahmen am Roßbach (Gemeinde Kumhausen von Nord nach Süd)



Abbildung 25: typische Situation am Radweg bei Grammelkam, Gemeinde Kumhausen

Nrn. 72-1 R 01 und 71-1 R 01 – "Zwickelfläche" zwischen Radweg und Bach

Fl.Nr. 153/2 Tfl. und 155 Tfl., Gemarkung Niederkam

Der Bach verläuft hier vergleichsweise naturnah, ca. 50 cm eingetieft, unmittelbar am Hangfuß des Weinberges. Ein Anlieger weist darauf hin, dass er hier häufig Amphibien beobachten konnte.

Maßnahmen: Abflachen des Ufers aus 2-3 m Breite (Nr. 72-1 R 01), naturnahe Gestaltung, Laufverlängerung) und auch Einbringen von Kies zur Strukturanreicherung (Nr. 71-1 R 01) auf ca. 10 m Länge.

Nr. 73-1 R 01 – Bachabschnitt entlang des Radweges bei Niederkam

Fl.Nr. 153/2 Tfl. und 155 Tfl., Gemarkung Niederkam

Das Ufer entlang des Fuß- und Radweges wird hier punktuell angerissen und unterspült. Stellenweise kommt Indisches Springkraut auf.

Maßnahmen: Pflanzung einiger Schwarz-Erlen zur langfristigen Ufersicherung und Strukturanreicherung. Ergänzend wäre die regelmäßige Mahd des Indischen Springkrautes (vor der Blüte) wünschenswert, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern.

Nr 73-1 R 02 – Bachabschnitt bei Walpersdorf, entlang Fl.Nr. 606 Tfl., 82 Tfl., Gem. Niederkam

Der Bach wird hier in zwei Teichanlagen geleitet, die über unterirdische Rohre miteinander verbunden sind. Die beiden Ausläufe sind für Gewässerlebewesen undurchgängig gestaltet. Im Norden der Hofstelle verläuft der Bach begradigt entlang der steilen Straßenböschung. Es sind keine Gehölze am



Abbildung 26: Blick Richtung Süden

Ufer vorhanden. Hervorzuheben ist der ca. 10 m breite Grünland-Pufferstreifen entlang des Roßbachufers der von den Anliegern hier freiwillig gepflegt wird, obwohl dieser mit weniger als 0,3 ha Fläche nicht förderfähig ist.

Maßnahmen: Setzen von über 200 Weidensteckhölzern unmittelbar am Wasserrand auf Fl.Nr. 606. Auf der Straßenböschung sollen keine Gehölze etabliert werden, um den Verkehr nicht zu behindern (vgl. Grunderwerbsplan Roßbach).

Nr. 73-1 R 03 – Bachabschnitt an gemeindeeigenem Weg – Sportanlage Grammelkam

Fl.Nr. 593 Tfl., 591 Tfl., Gemarkung Niederkam

Der Roßbach verläuft hier am Fuß bewaldeter Hänge entlang des Fuß- und Radweges. Der Bach ist leicht eingetieft. An das Ufer grenzen die gemähten Böschungen des Fuß- und Radweges sowie stellenweise Mädesüß-Hochstaudenfluren. Im Bachbett wächst vereinzelt die Brunnenkresse.

Maßnahmen: Hier wird der Gehölzsaum ergänzt. Es werden über 100 Weiden-Steckhölzer, unmittelbar im Wasserwechselbereich gesetzt, um eine unregelmäßige Uferlinie zu initiieren (Stromstrich).

5.3 Maßnahmen, die fachlich zur Zielerreichung erforderlich sind, derzeit aber nicht umgesetzt werden können

Maßnahmen am Erlbach von Nord nach Süd



Abbildung 27: Einlauf oberhalb des Rohrs

Nr. 69-4 E 01 – Rohrdurchlass für Feldwegquerung

Fl.Nr. 1661 (Weg), Gemarkung Berghofen

Ein steiles Betonrohr mit Absturz oberhalb (nördlicher Einlauf) unterbricht hier die Durchgängigkeit des Erlbaches. Das Betonrohr sollte entfernt und durch eine Brücke und darunter eine Sohlrampe ersetzt.



Abbildung 28: Ausleitungsstrecke mit Absturz

Nrn. 68-1 E 01, 69-5 E 01, 72-2 E 06 – Flächen am Sägewerk in Niedererlbach, Fl.Nr. 56/3 und Fl.Nr. 52, Gem. Buch

Der Bachabschnitt liegt weitgehend zwischen einem steilen Hang am Nordufer und dem Sägewerks-Betrieb am Südufer. Der Lauf stellt eine Ausleitungsstrecke zur Wasserkraftnutzung für das Sägewerk dar. Der Bach ist begradigt und wird durch das Wehr bzw. die Schütt, an der Hofstelle, auf ca. 2 m Breite angestaut. Auf mehrere Meter vor der Schütt ist der Lauf kanalartig mit Betonmauern befestigt. Bei der Orts-einsicht am 03.09.2012 war wenig Wasser im Bachbett, wodurch z. T. schlammige Ufer zu Tage traten. Schilf und Indisches Springkraut säumen die Ufer Richtung Obererlbach. Im Bereich des Anwesens der Sägemühle sollte die Stauanlage mit Kanal und Verrohrung zurückgebaut werden. Darüber hinaus ist die Errichtung einer Fischtreppe erforderlich, um die Durchgängigkeit für Gewässerlebewesen wieder herzustellen.

Indisches Springkraut säumen die Ufer Richtung Obererlbach. Im Bereich des Anwesens der Sägemühle sollte die Stauanlage mit Kanal und Verrohrung zurückgebaut werden. Darüber hinaus ist die Errichtung einer Fischtreppe erforderlich, um die Durchgängigkeit für Gewässerlebewesen wieder herzustellen.

Maßnahmen am Gleißbach von Nord nach Süd

Nr. 72-2 G 01 – Mündung des Gleißbaches in den Echinger Stausee

Fl.Nr. 19/0, Gemarkung Viecht

Der Erlbach wird im Mündungsbereich auf ca. 170 m Länge in einem künstlichen, weitgehend vollständig befestigten Trapezprofil in Dammlage, d. h. erhöht, in den Isarstausee geleitet. Sohle und Ufer



Abbildung 29: unmittelbar an der Mündung

sind befestigt. Die Fließgeschwindigkeit ist stark reduziert, wodurch das Bachbett zunehmend verschlammmt. Hier sollte langfristig ein neuer, naturnäherer Lauf, angelegt werden. Dies ist für den Biotopverbund unerlässlich. Aufgrund des engen Zusammenhanges mit der Wasserspiegellage des Stausees sind hier jedoch technisch aufwendige Umsetzungsmaßnahmen und ein hoher Kostenaufwand zu erwarten.

Nr. 69-5 G 01 – Flächen bei Gleißenbach, FI.Nr. 569 Tfl. und 570 Tfl., Gemarkung Ast

Die ca. 100 m lange Verrohrung sollte langfristig geöffnet werden. Der Besitzer der Fläche möchte jedoch keine Maßnahmen durchführen und das Flurstück auch nicht veräußern.

Maßnahmen am Roßbach von Nord nach Süd

Die **Stadt Landshut** wird die Maßnahmenpakete 1, 4, 5 und 6 im Jahr 2013 umsetzen (ca. 50.000 € brutto). Alle weiteren Pakete (Nr. 2 und Nr. 3 sowie der Bachlauf im Umfeld der Rosenegger-Brücke) werden erst im Laufe der kommenden Jahre realisiert. Es handelt sich fast ausschließlich um die Umwandlung von Abstürzen und Grundschwelen in raue Sohlrampen bzw. Sohlgleiten.

Nr. 69-2 R 29 – Absturz unter Rosenegger Brücke – FI.Nr. 80/4 Tfl., Gemarkung Achdorf

Durch die Sohlbefestigung der Rosenegger Brücke entsteht hier ein ca. 25 cm hoher Absturz. Eine Umgestaltung in eine Sohlrampe, bzw. Sohlgleite ist hier jedoch nur im Zusammenhang mit der Sanierung der gesamten Brücke sinnvoll.

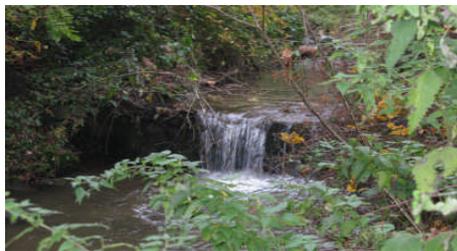


Abb. 30: Absturz, überwucherte Ufersicherung

Nr. 69-2 R 34 – Absturz am nördlichen Ortsrand von Kumhausen, FI.Nr. 258, 258/28, 6/11,226/12, 226/36 und 249/24, Gemarkung Niederkam

Der Beton-Absturz sollte langfristig in eine raue Sohlrampe oder Sohlgleite umgestaltet werden. Da die Stadtgrenze jedoch durch die Mitte des Bauwerkes verläuft, muss die kommunale Zuständigkeit hier jedoch noch geklärt werden.

Nr. 69-5 R 01 – Bachabschnitt bei Walpersdorf, FI.Nr. 606 Tfl. bzw. 82 Tfl., Gem. Niederkam



Abbildung 31: Einlauf im Süden des Teichs

Der Roßbach sollte in jedem Fall wieder für Fließgewässerorganismen durchgängig gestaltet werden. Hierzu muss das Gewässer wieder um den Teich herum geführt werden, so dass Fließ- und Stillgewässer voneinander getrennt werden. Der ehemalige Lauf ist noch als trockener Graben entlang der Zaunlinie sichtbar. Auch die Abstürze sollten rückgebaut werden. Da die Maßnahmen flächenmäßig aufwändig sind und die Anwohner vorerst keine Änderung wünschen, kann die Realisierung nicht im Rahmen des Umsetzungskonzeptes erfolgen.



Abbildung 32: Blick über den Teich (Ri. Norden)

Nr. 69-5 R 02 – Bachabschnitt im Wald südlich Grammelkam, FI.Nr. 611 Tfl. und 614 Tfl., Gemarkung Niederkam

Hier ist der Bach verrohrt und führt unter einem Waldweg hindurch. Durch Äste wurde das Rohr fast vollständig zugesetzt, sodass sich nun oberhalb ein Tümpel aufstaut. Um wieder einen naturnahen Quellbereich herzustellen, sollte die Verrohrung erweitert werden, sodass das Wasser wieder abfließen kann.

6 Flächenbedarf

Der hier berechnete Flächenbedarf stellt, ebenso wie die Kostenermittlung (siehe Kapitel 7, Seite 32, bzw. Anhang 3), eine überschlägige Abschätzung dar. Im Folgenden wird der Flächenbedarf je Bach und Gemeinde tabellarisch aufgelistet. Für Maßnahmen, die sich nur innerhalb der Bachsohle bewegen, wie das Einbringen von Totholz oder Kies werden keine zusätzlichen Flächen angesetzt. Die Benennung der Bachabschnitte entspricht den Titeln der Maßnahmenvorschläge (Kapitel 5) sowie denen der Kostenübersicht (Kapitel 7). Die Reihenfolge verläuft von Nord nach Süd, bzw. von der Mündung zur Quelle.

Der **Flächenbedarf für Maßnahmen im Projektgebiet** beläuft sich auf **insgesamt 5.130 m²** (0,5 ha). Die erforderlichen Grunderwerbsflächen sind je Maßnahmenbereich in *kursiv* angegeben. Die einzelnen Teilflächen je Fl.Nr. sind den beigefügten zwölf Grunderwerbsplänen M 1 : 1.000 zu entnehmen. Hierbei ist auf die z. T. erheblichen Abweichungen des tatsächlichen Gewässerlaufs von den im Kataster dargestellten Flurstücken der Bachläufe hinzuweisen. Dies ist beim Grunderwerb und der anschließenden Vermessung entsprechend zu berücksichtigen. Maßnahmen, die zwar langfristig unverzichtbar sind, aber nicht im Rahmen des Umsetzungskonzeptes realisiert werden, finden in der folgenden Aufstellung keine Beachtung, da hier die Rahmenbedingungen noch nicht geklärt sind.

Tabelle 3: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Erlbach in der Gemeinde Eching

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Bachabschnitt entlang Gelände des Möbelhauses Biller			
75 Tfl., Berghofen	73-1 E 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Hochstämme)	200
	73-1 E 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	520
Gemeindeeigener Weg, südlich B11			
46 Tfl., Berghofen	73-1 E 02	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Erlen-Hochstämme)	80
	73-1 E 02	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	160
Bachabschnitt entlang Thaler Straße, nördlich Thal			
75 Tfl., 32 Tfl., Berghofen	73-1 E 03	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Hochstämme)	***80
	73-1 E 03	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	***330
Bachabschnitt am nördlichen Ortsrand von Thal			
75 Tfl., 32 Tfl., Berghofen	72-1 E 01	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**240
	71-1 E 01	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-,-
	73-1 E 04	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Erlen-Hochstämme)	**80
	73-1 E 04	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	**240
Wegbiegung-Fläche (Nr. 1) der Gemeinde am Feldweg südlich Thal			
1649 Tfl., Berghofen	72-1 E 02	Gewässerprofil naturnah umgestalten	150
	71-1 E 02	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-,-
	73-1 E 05	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Kopf-Weiden)	30
Wegbiegung-Fläche (Nr. 2) der Gemeinde am Feldweg südlich Thal			
1649 Tfl., Berghofen	73-1 E 06	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	70
Bachabschnitt entlang Feldweg südlich Thal			
1649 Tfl., Berghofen	71-1 E 03	Einbringen von Strukturelementen (hier: Faschinen)	*-,-
Ausgleichsfläche			Grunderwerb **** 500 m²
1664 Tfl., Berghofen	72-1 E 04	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**300
	71-1 E 03	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-,-
	73-1 E 07	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Hochstämme)	40
	73-1 E 07	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	***70
	73-1 E 07	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Weidenstecklinge)	20
Bachbiegung südlich Ausgleichsfläche			Grunderwerb **** 60 m²
1662 Tfl., Berghofen	72-1 E 05	Gewässerprofil naturnah umgestalten	60
	71-1 E 04	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-,-
	73-1 E 08	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Erlen-Hochstämme)	20
	73-1 E 08	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Weidenstecklinge)	10
Summe			2.700

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

**** hier wird i. d. R. von einem 5 m breiten Streifen am Ufer ausgegangen, Teilflächen nach Fl.Nrn. siehe Grunderwerbspläne

Tabelle 4: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Erlbach in der Gemeinde Buch am Erlbach

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Flächen am Festplatz in Obererlbach			Grunderwerb **** 1.230 m²
390 Tfl., 391 Tfl., 419/4 Tfl., Buch	72-1 E 07	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**100
	71-1 E 08	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine, Raubaum)	*,-,-
	73-1 E 11	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Hochstämme)	50
	73-1 E 11	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	**100
Flächen südöstlich des Sägewerkes in Niedererlbach			Grunderwerb **** 1.170 m²
56/3 Tfl., 418/8 Tfl., 418/7 Tfl., 418/2 Tfl., Buch	72-1 E 06	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**100
	71-1 E 07	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine, Raubaum, Weidenfaschinen)	*,-,-
	73-1 E 10	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Erlen-Hochstämme)	50
	73-1 E 10	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzung)	50
Flächen am Sägewerk in Niedererlbach			Grunderwerb **** 370 m²
56/3 Tfl., Fl.Nr. 52 Tfl., Buch	71-1 E 06	Einbringen von Strukturelementen (hier: Weidenfaschinen)	*,-,-
Flächen südlich Buch			Grunderwerb **** 1.200 m²
984 Tfl., 995 Tfl., Buch	71-1 E 09	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine)	*,-,-
	73-1 E 12	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Heister)	100
	73-3 E 01	Ufervegetation erhalten, naturnah pflegen (Riesen-Bärenklau bekämpfen)	100
Summe			650

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

**** hier wird i. d. R. von einem 5 m breiten Streifen am Ufer ausgegangen, Teilflächen nach Fl.Nrn. siehe Grunderwerbspläne

Tabelle 5: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Gleißbach in der Gemeinde Eching

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Absturz in Viecht			
158 Tfl., Viecht	69-2 G 01	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*,-,-
Mündung des Ebenauer Baches			Grunderwerb **** 140 m²
167 Tfl., 164 Tfl., 158 Tfl., Viecht	72-1 G 01	Gewässerprofil naturnah umgestalten	20
	71-1 G 01	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine, Raubaum)	*,-,-
	73-1 G 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Erlen-Hochstämme)	30
	73-1 G 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Weidenstecklinge)	20
scharfe Kurve nördlich Hüttenfurth			Grunderwerb **** 40 m²
2541 Tfl., Viecht	71-1 G 02	Einbringen von Strukturelementen (hier: Weidenfaschinen, Weidenstecklinge)	*,-,-
Summe			70

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

**** hier wird i. d. R. von einem 5 m breiten Streifen am Ufer ausgegangen, Teilflächen nach Fl.Nrn. siehe Grunderwerbspläne

Tabelle 6: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Gleißbach in der Gemeinde Tiefenbach

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Flächen am Teich westlich Gleißbach			
557 Tfl., 558 Tfl., 667 Tfl., Ast	69-4 G 01	Durchlass/Verrohrung umgestalten	*-,-
Summe			-,-

Tabelle 7: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Tiefenbach in der Gemeinde Tiefenbach

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Flächen der Stadtwerke München am Uppenborn Kraftwerk			
749/9 Tfl., Tiefenbach	69-2 T 01	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
	71-1 T 01	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine, Raubäume)	*-,-
steile Betonrampe am Klärwerk Tiefenbach			Grunderwerb **** 50 m²
1881/1, Tiefenbach	69-2 T 02	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
Absturz am Klärwerk Tiefenbach			
1881/1, Tiefenbach	69-2 T 03	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
Absturz am Tennisplatz Tiefenbach			
1881/1 Tfl., Tiefenbach	69-2 T 04	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen,	*-,-
Absturz Pegelmessstelle Wasserwirtschaftsamt, Tiefenbach			Grunderwerb **** 990 m²
1822/2 Tfl., Fl.Nr. 1833/3 Tfl., Tiefenbach	69-2 T 05	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
Absturz in Tiefenbach			Grunderwerb **** 500 m²
1833/3 Tfl., Fl.Nr. 1344/1 Tfl., 1346/3 Tfl., Tiefenbach	69-2 T 06	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
steile Rampe/ Absturz am Gewerbegebiet südlich Tiefenbach			
1550 Tfl., Tiefenbach	69-2 T 07	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen	*-,-
Gewässerabschnitt nördlich des Bauhofs Tiefenbach			Grunderwerb **** 1.000 m²
1578 Tfl., 1579/1 Tfl., Tiefenbach	72-1 T 01	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**150
	71-1 T 02	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-,-
	73-1 T 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Hochstämme)	40
	73-1 T 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Strauchpflanzungen)	**150
Gewässerabschnitt südlich des Bauhofs Tiefenbach			
1583/4 Tfl., 1550 Tfl., Tiefenbach, Fl.Nr. 140/2 Tfl., 147 Tfl., Ast	72-1 T 02	Gewässerprofil naturnah umgestalten	**300
	71-1 T 03	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine)	*-,-
	73-1 T 02	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen-Heister)	30
Gewässerabschnitt bei Unterbachham			Grunderwerb **** 1.580 m²
163 Tfl., 161 Tfl., 147 Tfl., Ast	72-1 T 03	Gewässerprofil naturnah umgestalten	***750
	71-1 T 04	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies, Wasserbausteine)	*-,-
Summe			1.420

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

**** hier wird i. d. R. von einem 5 m breiten Streifen am Ufer ausgegangen, Teilflächen nach Fl.Nrn. siehe Grunderwerbspläne

Tabelle 8: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Roßbach im Stadtgebiet Landshut

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
Maßnahmenpaket 1: Abstürze zwischen Äußerer Münchener Straße und Rödstraße			
80 Tfl., Achdorf	69-2 R 01 bis 69-2 R 02	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (3 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Maßnahmenpaket 2: Abstürze zwischen Brauerei Wittmann und Hagengasse			
80 Tfl., Achdorf	69-2 R 03 bis 69-2 R 12	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (8 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Maßnahmenpaket 3: Abstürze zwischen Hagengasse und Rosental			
80 Tfl., Achdorf	69-2 R 13 bis 69-2 R 20	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (3 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Maßnahmenpaket 4: Abstürze zwischen Rostental und Rosenegger Brücke			
80 Tfl., 80/4 Tfl., Achdorf	69-2 R 21 bis 69-2 R 28	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (8 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Maßnahmenpaket 5: Abstürze entlang Seepointweg, südlich Roseneggerstraße			
80/4 Tfl., Achdorf	69-2 R 29 bis 69-2 R 31	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (2 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Maßnahmenpaket 6: Abstürze Ende Seepointweg bis Stadtgrenze			
80/4 Tfl., Achdorf	69-2 R 32 bis 69-2 R 33	Absturz durch Sohlrampe/Sohlgleite ersetzen (2 x), inkl. Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
	70-2 R 01	Beseitigung massiver Sicherungen (1 x)	*-.-
Summe			-.-

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

Tabelle 9: Flächenbedarf der geplanten Maßnahmen am Roßbach in der Gemeinde Kumhausen

Fl.Nr., Gemarkung	Nummer der Maßnahme	Maßnahme – Kurzbeschreibung	Fläche in m ²
"Zwickelfläche" zwischen Radweg und Bach			
153/2 Tfl.j, 155 Tfl., Niederkam	72-1 R 01	Gewässerprofil naturnah umgestalten	30
	71-1 R 01	Einbringen von Strukturelementen (hier: Kies)	*-.-
Bachabschnitt entlang des Radweges bei Niederkam			
153/2 Tfl., 155 Tfl., Nie- derkam	73-1 R 01	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Schwarz-Erlen- Heister)	20
Bachabschnitt an gemeindeeigenem Weg (Sportanlagen Grammelkam)			
593 Tfl., 591 Tfl., Nie- derkam	73-1 R 02	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Weidenstecklinge)	**140
Bachabschnitt bei Walpersdorf Grunderwerb **** 630 m²			
606 Tfl. 601/1 Tfl., 82 Tfl., Niederkam	73-1 R 03	Ufergehölzsaum entwickeln (hier: Weidenstecklinge)	**80
Summe			270

* Für Maßnahmen innerhalb des Bachbettes werden keine Flächenwerte angesetzt

** Ansatz jeweils 1/3 der Länge des Bachabschnittes

*** Ansatz jeweils 1/2 der Länge des Bachabschnittes

**** hier wird i. d. R. von einem 5 m breiten Streifen am Ufer ausgegangen, Teilflächen nach Fl.Nrn. siehe Grunderwerkspläne

7 Kostenübersicht

Die Kostenermittlung stellt eine überschlägige Schätzung dar. Eine ausführliche Zusammenstellung der Kosten findet sich in tabellarischer Form in Anhang 5. Im Folgenden werden die Gesamtsummen je Gemeinde mit Angabe der schwerpunktmäßigen Verwendung der Mittel zusammengestellt (Summen gerundet). Insgesamt entstehen **ohne Grunderwerbskosten** Kosten von rund 197.200 € (netto) bzw. **234.100 € (brutto)**.

Gemeinde Buch am Erlbach (Erlbach)

Schwerpunktmäßig werden hier Uferbereiche naturnah gestaltet und Gehölze gepflanzt.
ca. 12.700 € (netto), ca. 15.100 € (brutto)

Gemeinde Eching (Erlbach und Gleißenbach)

Hier sind ebenfalls vornehmlich Uferabflachungen und Gehölzpflanzungen geplant.
ca. 48.100 € (netto), ca. 57.000 € (brutto)

Gemeinde Tiefenbach (Tiefenbach)

In der Gemeinde Tiefenbach werden hauptsächlich Abstürze beseitigt und zu Sohlrampen bzw. Sohlgleiten umgebaut. ca. 39.800 € (netto) ca. 47.000 € (brutto)

Stadt Landshut (Roßbach)

Am Roßbach werden im Landshuter Stadtgebiet fast ausschließlich Abstürze bzw. Sohlrampen beseitigt. ca. 94.100 € (netto) ca. 112.000 € (brutto)

Gemeinde Kumhausen (Roßbach)

Im Kumhausener Stadtgebiet werden Gehölze gepflanzt, meist in Form von Weidenstecklingen.
ca. 2.500 € (netto) ca. 3.000 € (brutto)

8 Hinweise zum weiteren Vorgehen

Das Umsetzungskonzept dient nicht der Ausführungsplanung. Es wird als Grundlage für die Beantragung von Fördermitteln herangezogen. Rechtsgrundlage ist die Richtlinie für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWAs). Genehmigungsbehörde ist das Wasserwirtschaftsamt. Die aktuelle Förderperiode endet am 31.12.2012. Bei Antragstellung und Durchführung der Maßnahmen im Jahr 2012 ist noch die Zusatzförderung (+ 10% für bauliche Maßnahmen, +15% für Unterhalt) gesichert.

Für die kommende Förderperiode, die 2013 beginnt, sind die Fördersätze noch nicht festgelegt. Der Fördersatz für bauliche Maßnahmen beträgt derzeit 65% (+10%), für Unterhaltungsmaßnahmen 30% (+15%). Es müssen mindestens 11.000 € Kosten (brutto) für die geplanten Maßnahmen entstehen, damit eine Förderung über die Wasserrahmenrichtlinie in Betracht kommt (Förderschwelle). Um diese Summe zu erreichen, können die Maßnahmenkosten der Projektgemeinden addiert werden. Dies ist somit im vorliegenden Fall erreicht worden.

Sobald bei der Umsetzung der Maßnahmen stärker ins Gewässer eingegriffen werden muss (Gewässerausbau, Veränderung des Abflussgeschehens), wird ein Wasserrechtsverfahren erforderlich.

In den Gemeinden Buch und Tiefenbach wird die Durchführung der Maßnahmen über den Gewässerunterhaltungszweckverband abgewickelt. Die Ausschreibung und Organisation übernimmt das Ingenieurbüro Dietlmeier. Für die Bauleitung der Umsetzungsmaßnahmen wird das Büro Linke + Kerling Landschaftsarchitekten BDLA von der Gemeinde Tiefenbach voraussichtlich gesondert beauftragt werden. In den Gemeinden Eching und Kumhausen sowie der Stadt Landshut läuft die Ausführung im Rahmen der üblichen kommunalen Zuständigkeit. Hier beabsichtigt die Gemeinde Eching eine Beauftragung des Büros Linke + Kerling Landschaftsarchitekten BDLA.

Nach der Realisierung der Maßnahmen haben die Gemeinden bis Ende 2013 Zeit einen Verwendungsnachweis über die entstandenen Kosten beim Wasserwirtschaftsamt Landshut einzureichen. Die tatsächliche Fördersumme richtet sich nach diesem Nachweis.

Literaturverzeichnis

Gesetze und Richtlinien

- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (**Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**) vom 31. Juli 2009.
Bayerisches Wassergesetz (BayWG) vom 25. Februar 2010.
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**) vom 29. Juli 2009.
- **Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)** 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (ABl. L 327 vom 22.12.2000).
- **Richtlinien für Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben (RZWAs 2005)**, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit vom 7. Januar 2009 (Az.: 59-4454.11-2008/1)

Verwendete amtliche Unterlagen

- **Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)**, Landkreis Landshut. – Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStmLU), Bearbeitung: Büro Dr. H. M. Schober, Freising, Aktualisierte Fassung, Stand Juli 2003.
- **Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP)**, Stadt Landshut. – Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (BayStmLU), Bearbeitung: PAN Partnerschaft, München, Februar 1998. – überlassen durch die Stadt Landshut, Fachbereich Naturschutz, am 31.01.2008.
- **Artenschutzkartierung (ASK)**, digitaler Datenbestand. – überlassen durch die Stadt Landshut, Fachbereich Naturschutz, am 31.01.2008.
- **Aufstellung der Flächen im öffentlichen Besitz**. – überlassen durch die Projektgemeinden, 2011.
- **Biotopkartierung Bayern Flachland**, digitaler Datenbestand. – Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (**LfU**), Augsburg, Stand Oktober 2011.
- **digitale Flurkarten** im shape- und dxf-Format. – überlassen durch die Projektgemeinden, 2011.
- **digitale Topographische Karte M 1 : 25.000 (DTK 25)**, digitaler Datenbestand. Nutzungserlaubnis vom 13.10.2011, Az: LVG 332-VM 3850-2.221. – Landesamt für Vermessung und Geoinformation, München.
- **digitale farbige Orthophotos** des Bayerischen Landesamtes für Vermessung und Geoinformation. – überlassen durch die Projektgemeinden, 2011.
- **Fließgewässerlandschaften in Bayern**. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (**LfW**), München, Juni 2002.
- **Gewässerentwicklungsplan Gemeinde Buch am Erlbach**, Pläne und Erläuterungsbericht, Juli 2004, Wartner & Zeitler Landschaftsarchitekten BDLA, Landshut, Hrsg.: Gemeinde Buch am Erlbach.
- **Gewässerpflegeplan Gemeinde Eching**, Pläne und Erläuterungsbericht mit Fachbeitrag Makrozoobenthos, Juni 1995, Landschaftsbüro Pirkl-Riedel-Theuerer, Freising-Tüntenhausen, Hrsg.: Gemeinde Eching.
- **Gewässerentwicklungskonzept Gemeinde Kumhausen**, Pläne und Erläuterungsbericht mit Anhang, 13.12.2010, Landschaftsarchitekt Stefan Längst, Landshut-Kumhausen, Hrsg.: Gemeinde Kumhausen.

- **Gewässerentwicklungskonzept an Gewässern III. Ordnung Stadt Landshut**, Plan, Themenkarten und Erläuterungsbericht mit Anhängen, 28.08.2008, Linke + Kerling Landschaftsarchitekten und Stadtplaner BDLA, Landshut, Hrsg.: Stadt Landshut, Baureferat. – Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- **Gewässerpflegeplan Gemeinde Tiefenbach**, Pläne und Erläuterungsbericht, Oktober 1993, Landschaftsbüro Pirkl-Riedel-Theurer, Freising-Tüntenhausen, Hrsg.: Gemeinde Tiefenbach.
- **Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**. – Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (**StmLU**), München, November 1988.
- **Merkblatt Nr. 5.1/3 Gewässerentwicklungsplanung Fließgewässer**. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (**LfW**), München, April 2010.
- **Naturnaher Wasserbau**, Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern, 4. aktualisierte Auflage. – Heinz Patt, Peter Jüring, Werner Kraus, Berlin 1992.
- **Schutzgebiete im Stadtgebiet Landshut** (NATURA2000, Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Naturdenkmäler und Landschaftsbestandteile), digitaler Datenbestand. – überlassen durch Stadt Landshut, Fachbereich Naturschutz, am 31.01.2008.

Gutachten und Mitteilungen / Sonstige Grundlagen

- **Ermittlung der Überflutungsgrenzen des Roßbachs**, für das 100-jährige Niederschlagsereignis im Ortsteil Achdorf der Stadt Landshut, 20.10.2010, Ingenieurbüro für Statik und Bauwesen Erich Seitz, Landshut, Hrsg.: Stadt Landshut, Baureferat. – Amt für Stadtentwicklung und Stadtplanung.
- **Fachbeitrag Makrozoobenthos** zum Gewässerpflegeplan der Gemeinde Eching, Juni 1995, Edith Peters, Tiefenbach, Hrsg.: Gemeinde Eching.
- **Faltblatt „Amperkiesel & Co** – Ein Gemeinschaftsprojekt der Landschaftspflegeverbände Fürstentfeldbruck, Dachau und Freising“, Hrsg.: Deutscher Verband für Landschaftspflege
- **Totholz bringt Leben in Flüsse und Bäche**. – Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft (LfW), München, Juni 2005.

Internetangebote

- **Bayerischer Maßnahmenkatalog „Hydromorphologie“**, Umsetzungsbeispiele für Maßnahmen zur Verbesserung hydromorphologischer Verhältnisse. – Internetportal des Bayerisches Landesamtes für Umwelt - http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/massnahmenprogramme/doc/umsetzbsp_hymo.pdf, Stand 21.04.2008, Abfrage vom 05.12.2012.
- **Informationen zur Wasserrahmenrichtlinie**. – Internetportal des Landesamtes für Umwelt, <http://www.lfu.bayern.de/wasser/wrrl/index.htm>, Abfrage vom 28.11.2012.
- **Wasserkörpersteckbrief und Bewirtschaftungspläne**. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Kartendienst Gewässerbewirtschaftung, <http://www.bis.bayern.de>, Stand 22. Dezember 2009, Abfrage vom 05.12.2012.
- **Zuordnungstabelle BayIFS-Leistungsarten zu LAWA-Maßnahmen und BY-Maßnahmen**. – Bayerisches Landesamt für Umwelt, Internetportal des Wasserwirtschaftsamtes Deggendorf, http://www.wwa-deg.bayern.de/projekte_und_programme/rottauensee/doc/anl_3_3.pdf, Stand Dezember 2011, Abfrage vom 05.12.2012.