**Gewässerentwicklungskonzept Buch am Buchrain LKR ED**

Erläuterungsbericht Stand: Januar 2009


1 Einführung ..... 2
1.1 Anlass ..... 2
1.2 Vorhabensträger ..... 3
1.3 Gebietsübersicht ..... 3
1.4 Datengrundlage ..... 5
1.5 Vorgehensweise ..... 5
2 Gewässerleitbild ..... 6
2.1 Leitbild Altmoränen ..... 7
2.2 Lößregion ..... 9
3 Bestandssituation, Bewertungsergebnisse und Defizite ..... 10
3.1 Gewässer- und Auenzustand ..... 10
3.1.1 Abflussgeschehen ..... 10
3.1.2 Morphologie und Feststoffhaushalt ..... 10
3.1.3 Wasserqualität ..... 11
3.1.4 Arten und Lebensgemeinschaften ..... 11
3.1.5 Landschaftsbild ..... 12
3.1.6 Nutzung, Gewässerunterhaltung, Ausbauvorhaben ..... 13
3.2 Bewertung (Gewässerbett– /Auedynamik) ..... 13
3.3 Defizite (Veränderungen und Eingriffe) ..... 15
4 Restriktionen ..... 20
4.1 Rechtsverhältnisse ..... 20
4.2 Übergeordnete Planungen/Programme ..... 20
5 Konfliktermittlung ..... 22
6 Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise ..... 23
6.1 Abstimmung der Planung ..... 30
6.2 Umsetzungshinweise und Gewässerunterhaltung ..... 30
6.2.1 Gesetzliche Vorgaben ..... 30
6.2.2 Naturnahe Gewässerunterhaltung ..... 30
6.2.3 Maßnahmen/Prioritäten ..... 32
6.2.4 Grunderwerb ..... 36
6.2.4 Vertiefte Planungen ..... 36
6.2.5 Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben ..... 36
6.3 Vorläufige Kostenannahme ..... 37
7 Zusammenfassung ..... 41
8 Quellen ..... 42
9 Anhang ..... 43


Kartenverzeichnis


Karte 1: Bestand M = 1:25.000
Karte 2: Gewässerstruktur M = 1:25.000
Karte 3: Defizite M = 1:10.000
Karte 4: Planung M = 1:10.000

# 1 Einführung

## 1.1 Anlass

Vorbeugender Hochwasserschutz
Im Bericht an den Ministerrat über die Situation nach dem Pfingsthochwasser in Bayern vom 08.06.1999 wird u. a. die Erarbeitung von Gewässerentwicklungsplänen[1] für alle größeren Gewässer in Bayern angekündigt. Diese sollen unter anderem Möglichkeiten des vorbeugenden Hochwasserschutzes aufzeigen. Der vorbeugende Hochwasserschutz steht auch bei Gewässerentwicklungskonzepten für Gewässer III. Ordnung im Vordergrund, da diese als Vorfluter von größeren Gewässern deren Hochwasserverhalten beeinflussen.

Auftrag
Die Aufgabe einer ökologisch orientierten Pflege und nachhaltigen Entwicklung von Gewässern erwächst aus dem Auftrag der EU–Wasserrahmenrichtlinie, der Wassergesetze, der Naturschutzgesetze, des Landesentwicklungsprogramms Bayern und der Agenda 21 (Bayern Agenda). Ziel des Gewässerentwicklungskonzepts ist nach diesen Vorgaben die Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Zustände in den Gewässern und ihren Auen unter Beachtung des vorbeugenden Hochwasserschutzes.

In der Gemeinde Buch am Buchrain kam es 1976 im Ortszentrum zu einem großen Hochwasser. In Folge dessen wurden zwar die eingebauten Doppelrohre an der Brücke im Ortszentrum entfernt, so dass der Durchfluss wieder erhöht wurde, die Abwassergefahr für den Ort ist damit jedoch noch nicht gebannt. Im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes werden flächendeckend Maßnahmen vorgeschlagen, welche die Hochwassergefahr vermindern können.

Gewässernachbarschaften
Gerade an den Gewässern III. Ordnung ist es möglich, durch gezielte Maßnahmen vorbeugenden Hochwasserschutz auch für benachbarte Gemeinden zu realisieren. Daher wurde von den Wasserwirtschaftsbehörden die Initiative "Gewässernachbarschaften Bayern" gestartet. Jede Gemeinde übernimmt durch die Aufstellung eines Gewässerentwicklungskonzepts Verantwortung auch für die unterliegenden Gemeinden.

Nachfolgend sind die Grundsätze der Gewässerentwicklung (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 2001) zusammengestellt, welche die wesentlichen Planungsvorgaben beinhalten:

- Gewässer und Aue sind als Einheit zu betrachten und planerisch entsprechend zu behandeln.
- Naturnahe Bach- und Flussabschnitte sind zu erhalten.
- In den Bach- und Flussauen sind Flächen für die Gewässerentwicklung bereitzustellen.
- In der freien Landschaft ist die Eigenentwicklung durch die natürliche Bettverlagerung zu ermöglichen und zu fördern; Unterhaltungs- und Pflegearbeiten sind auf das Notwendigste zu reduzieren.

[1] Heute werden sie als Gewässerentwicklungskonzepte bezeichnet.

- Überall dort, wo unveränderbare Randbedingungen (Restriktionen) keine Eigenentwicklung zulassen, sind strukturell verarmte Gewässerabschnitte möglichst naturnah zu gestalten.
- Die Annäherung an ein natürliches Abflussgeschehen in Fluss und Aue ist anzustreben.
- Rückhalteräume sind vorzugsweise durch Rückverlegung von Deichen auszuweiten.
- Überschwemmungsgebiete sind von wasserwirtschaftlich unverträglichen Nutzungen freizuhalten.
- Der natürliche Hochwasserrückhalt in der Fläche ist zu erhalten und zu fördern.
- Stoffeinträge in das Gewässersystem sind zu minimieren (Nährstoffe) bzw. zu verhindern (Schadstoffe).
- Lebensräume für Pflanzen und Tiere sind zu erhalten und ggf. wiederherzustellen.
- Vielfalt und Eigenart der Landschaft (Landschaftsbild) sind zu beachten.

## 1.2 Vorhabensträger

Der Gemeinde Buch am Buchrain als Vorhabensträger erteilte das WWA München am 24.04.07 die Baufreigabe zur Erstellung eines Gewässerentwicklungsplans. Die Gemeinde beauftragte das *Planungsbüro Hadatsch im BDLA* mit der Erstellung eines Gewässerentwicklungsplans. Seit 2008 werden die Gewässerentwicklungspläne als Gewässerentwicklungskonzepte bezeichnet.

## 1.3 Gebietsübersicht

Planungsbereich

Planungsbereich ist die Gemeinde Buch am Buchrain im Süden des Landkreises Erding. In Absprache mit dem WWA München wurden die Grenzbäche im Norden (Grasserbach und Hammerbachzufluss Au) bearbeitet, Der Moosbach im Süden sowie ein Zufluss werden im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes Forstern beplant. Im Gemeindegebiet wurden 35,91 km Gewässer III. Ordnung beplant. Auf einer Länge von 34,74 km wurde eine Gewässerstrukturkartierung vorgenommen. In Absprache mit dem WWA München wurde die Strogen bis Deuting in der Gemeinde Walpertskirchen ebenfalls strukturkartiert.

Einzugsgebiete

Die Fließgewässer der Gemeinde gehören zum Einzugsgebiet der Donau. Sie liegen damit in der sog. Flussgebietseinheit "Donau". Der Höhenzug östlich von Buch/Mitterbuch bildet die Wasserscheide zwischen den Einzugsgebieten der Isar und des Inns. Das westliche Gemeindegebiet entwässert über die Strogen und den Hammerbach in die Sempt und liegt damit im Planungsgebiet (der Wasserrahmenrichtlinie) "Isar". Im östlichen Gemeindegebiet entwässern der Kaltenbach und seine zahlreichen Zuflüsse über die Isen in den Inn. Der Osten der Gemeinde gehört damit zum Planungsgebiet "Inn".

Tabelle 1: Bearbeitete Fließgewässer

| Gewässer | bearbeitete ungefähre Länge (m) |
|---|---|
| Alter Hammerbach | 405 |
| Alter Rosenbergerholzbach | 117 |
| Ausleitung Hammerbach | 151 |
| Bucherholzbach | 1004 |
| Bucherholzbach Zufluss 1 | 182 |
| Bucherholzbach Zufluss 2 | 551 |
| Bucherholzbach Zufluss 3 | 335 |
| Grasserbach | 1386 |
| Grünbacherbach | 1417 |
| Grünbacherbach Zufluss 1 | 360 |
| Hammerbach | 6667 |
| Hammerbach Zufluss 1 | 246 |
| Hammerbach Zufluss Angerfeld | 414 |
| Hammerbach Zufluss Au | 1531 |
| Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 | 611 |
| Hammerbach Zufluss Tannenhof 2 | 100 |
| Hammersdorferbach | 1400 |
| Hammersdorferbach Zufluss 1 | 174 |
| Hammersdorferbach Zufluss 2 | 253 |
| Herwegerholzbach | 1623 |
| Kaltenbach | 5009 |
| Kaltenbach Zufluss 1 | 294 |
| Kaltenbach Zufluss 2 | 319 |
| Kaltenbach Zufluss 3 | 319 |
| Kaltenbach Zufluss 4 | 618 |
| Kaltenbach Zufluss 5 | 274 |
| Kaltenbach Zufluss 6 | 138 |
| Kaltenbach Zufluss 7 | 624 |
| Mitterbucherbach | 1992 |
| Mitterbucherbach Zufluss 1 | 298 |
| Rosenbergerholzbach | 988 |
| Rosenbergerholzbach Zufluss 1 | 365 |
| Rosenbergerholzbach Zufluss 2 | 479 |
| Strogen | 4000 |
| Strogen Zufluss 1 | 1557 |

Naturräume
Das komplette Gemeindegebiet liegt innerhalb des Naturraums Isen-Sempt-Hügelland. Nördlich von Loiperding und westlich von Tannenhof liegt ein kleiner Bereich innerhalb der Lössterrassen. Nach Osten schließen großflächig Altmoränen (Rissmoräne) an, die lediglich in den Auen von Hammerbach und Kaltenbach von jungholozänen Ablagerungen durchzogen sind. Vom Weiler Kaltenbach bis Oberndorf liegen auf einer Hochterrasse westlich des Kaltenbachs risszeitliche Schotter. Östlich des Kaltenbachs folgen in rascher Abfolge schmale Bänder von ungegliederter Oberer Süßwassermolasse, mindelzeitliche Schotter (Jüngere Deckenschotter) sowie an der Gemeindegrenze wieder Altmoränen.

## 1.4 Datengrundlage

Es wurden folgende Datengrundlagen verwendet:

- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP), Landkreis Erding (2001)
- ASK-Daten (Stand 2006)
- ATKIS-25 Daten für die Gemeinde Buch am Buchrain
- Biotopkartierung Landkreis (1987)
- div. historische topographische und hydrologische Karten, 19. Jahrhundert
- Gewässerentwicklungsplan Gewässer II. Ordnung Strogen Lkr. Erding
- Gewässergütekarte Buch am Buchrain 2006
- Luftbilder und analoge Flurkarten M 1:5.000
- Meldung der FFH-Gebiete (28.09.2004) und Standarddatenbögen
- Topographische Karte M 1:25.000 7737, 7738, 7837 und 7838

## 1.5 Vorgehensweise

Gewässerstrukturkartierung
Die beplanten Fließgewässer wurden im Sommer 2007 mittels Gewässerstrukturkartierung (Version 2002) aufgenommen und bewertet. Hierzu werden die Fließgewässer von der Mündung an bachaufwärts in 100m-Abschnitte unterteilt und diese getrennt untersucht und bewertet. Die Ergebnisse wurden in Tabellen und Arc-View-Karten dargestellt.

Ökosystembausteine
Das Gewässerökosystem wird entsprechend dem MERKBLATT 5.1/3 ZUR GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG – FLIEßGEWÄSSER und der ARBEITSHILFE GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG GEW III in Hinblick auf fünf dynamische Prozesse, die sogenannten Ökosystembausteine, betrachtet. Die Analyse und Planung wird jeweils auf die einzelnen Ökosystembausteine abgestimmt.

## 2 Gewässerleitbild

Idealzustand

Unter Leitbild versteht man den potentiell natürlichen Zustand der Fließgewässer und der zugehörigen Aue. Dieser würde sich bei Nutzungsaufgabe bzw. Gewässerrückbau einstellen. Das Leitbild beschreibt den „Idealzustand". Es hat eine zentrale Funktion bei der Erarbeitung des Entwicklungsziels und von Maßnahmenhinweisen für die Fließgewässer inne. Aufgrund von Restriktionen und Nutzungsrechten folgt aus dem Leitbild nicht unmittelbar, sondern erst nach Berücksichtigung dieser Restriktionen, ein Entwicklungsziel. Restriktionen sind bestehende Einschränkungen (z.B. Siedlungen, Verkehrswege, Drainagen, übergeordnete Planungen/Programme). Bei der Leitbilderstellung müssen auch durch irreversible Veränderungen stattfindende Prozesse wie die verstärkte Sedimentation von Schwebstoffen und dadurch bedingte gesteigerte Bildung von Feinsedimentauen berücksichtigt werden.

Innerhalb der Gemeinde liegen zwei Fließgewässerlandschaften (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT 2002). Der Nordwesten wir der Fließgewässerlandschaft der Lößregionen zugeordnet. Der übrige, weitaus größere Teil liegt in der Fließgewässerlandschaft der Altmoränen und des Terrassenlandes (vgl. Karte 1).

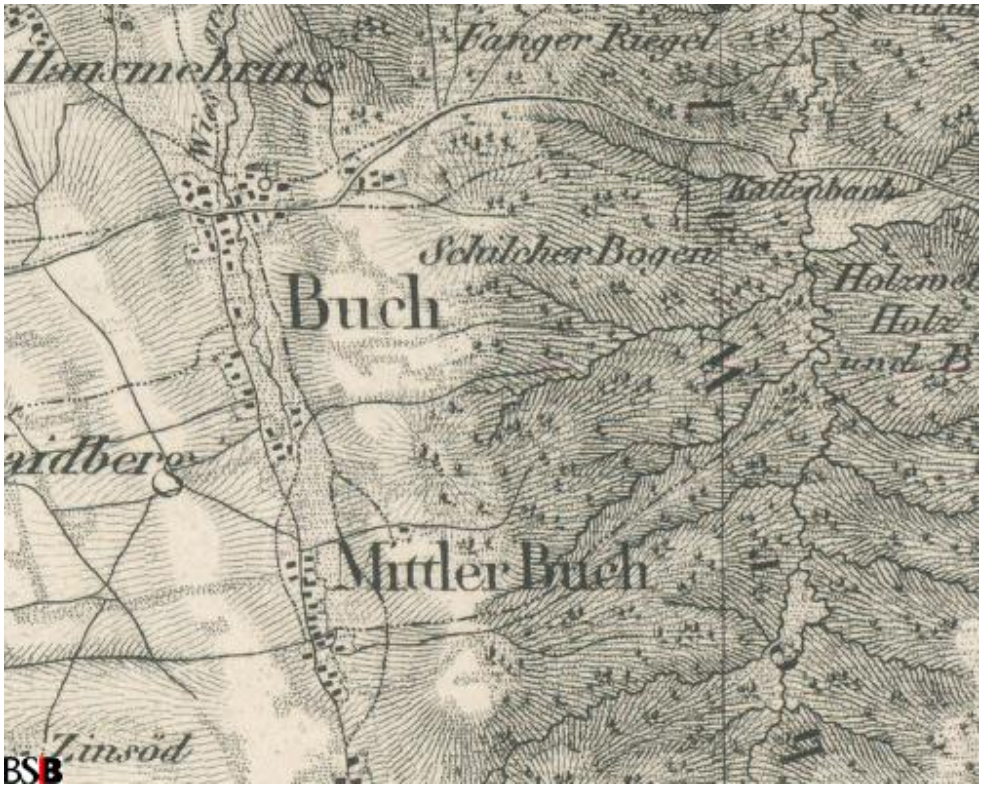


Abb. 1: Ausschnitt aus Topographischer Atlas vom Königreiche Baiern, Blatt 78 – Wasserburg 1825

## 2.1 Leitbild Altmoränen

Morphologie
Die Oberläufe der Bäche fließen in Muldentälern. Der Lauf der Bäche in den Altmoränen ist – je nach Gefälle - gewunden bis stark gewunden, bei geringerem Gefälle auch mäandrierend. An den Oberläufen mit ihrem größeren Gefälle ist die Linienführung gestreckt bis leicht gewunden. Das Profil ist unregelmäßig, die Ufererosion ist stark ausgeprägt, stellenweise tritt eine Verzweigung des Gewässers auf. In steilerem Gelände sind die Bäche tiefer eingeschnitten. Das Böschungsmaterial ist ein moränentypisches Gemenge aus Steinen, Kies und Lehm. Durch Unterspülungen sind häufig Sturzbäume vorhanden.

Abflussgeschehen
Die Bäche entspringen in Quellmulden. Aufgrund der relativ hohen Niederschläge (800 – 1000mm) werden die Fließgewässer in erster Linie durch Niederschlagsabfluss gespeist. Daher schwanken die Abflüsse witterungsbedingt sehr stark. Der Gebietsabfluss beträgt 250 – 400mm. Die Strömungsvielfalt ist aufgrund von bachbegleitenden Auewäldern (Strukturreichtum) und bewegtem Relief sehr hoch, Verklausungen treten häufig auf. Die Fließgeschwindigkeit ist aufgrund des relativ großen Gefälles (insbes. der Oberläufe) überwiegend hoch.

Feststoffhaushalt
Das Substrat besteht aus Schottern (Steine und Kies) und feinkörnigen Verwitterungsprodukten. Durch Ausspülung der feinkörnigen Anteile werden Grobkies und Steine angereichert. Dadurch kommt es oft zu einer natürlichen Sohlpflasterung. Sande spielen nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Wasserqualität
Im Oberlauf der Bäche ist der Saprobiengrad natürlicherweise I, unbelastet (keine bis sehr geringe organische Belastung, optimale Sauerstoffversorgung). In den Fließgewässern treten keine Schadstoffe auf, sie sind nährstoffarm und leicht kalkhaltig.

Lebensgemeinschaften

Die Auen der Fließgewässer bestehen aufgrund der morphologischen Entwicklungsprozesse aus einer Kombination vielfältiger Standorte und Entwicklungszustände, die von entsprechenden Arten und Lebensgemeinschaften besiedelt werden. Gewässerpflanzen sind aufgrund des starken Beschattungsgrades des Gewässerbetts kaum vorhanden. In den Auen stockt am Ufersaum Schwarzerlen-Eschen-Auwald. Es herrschen ideale Standortbedingungen für eine reiche Gewässerfauna. Die aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräume sind untereinander vernetzt und stehen in Wechselbeziehung. Die biologische Durchgängigkeit ist gegeben, d. h., der Austausch bzw. die Wanderung von Individuen ist möglich. Nur temporär kommt es stellenweise durch Verklausungen zu Unterbrechungen. Kiesiges Sohlsubstrat ist durchwegs vorhanden. Das Gewässerbett ist zudem reich strukturiert. Es sind ausreichend Uferanrisse, Auskolkungen, Unterstände und Totholz vorhanden. Die Oberläufe der Fließgewässer gehören zur Bachforellenregion. An Fischarten sind (nach Dr. Wunner, Fachberatung für Fischerei 2004 mdl.) Bachforelle, Mühlkoppe, Elritze, Schmerlenartige (Schmerle, Schlammpeitzger und Steinbeißer), Gründling, Aitel und Hasel zu erwarten (Foto 13). Außerdem kommen die beiden heimischen Krebsarten Steinkrebs und Edelkrebs vor. Der Edelkrebs besiedelt dabei nur gelegentlich die Bachoberläufe. Viele der vorhandenen Fließgewässer besitzen natürlicherweise nur eine geringe Wasserführung, so dass dort nicht mit einer ausgeprägten Fischfauna zu rechnen ist.

Abb. 2: Der Hammerbach unterhalb von Tannenhof besitzt Referenzcharakter

## 2.2 Lößregion

Morphologie
Die Bäche entspringen in Quellmulden. Die Oberläufe der Bäche fließen leicht gewunden in Muldentälern, die Mittel- und Unterläufe in Sohlentälern. Die Linienführung ist stark gewunden bis mäandrierend. Die Auen sind sehr flach. Es tritt "Schwemmlöss" auf. Das Bachbett ist kastenförmig und tief. Die Bäche besitzen wenig Breiten- und Tiefenvarianz. Insgesamt sind sie sehr strukturarm. Die Ufer sind steilwandig und glatt, oft überhängend und durch schollenartige Rutschungen eingebuchtet.

Abflussgeschehen
Die Fließart ist in den Oberläufen strömend, in den flacheren Mittel- und Unterläufen träge strömend. Starkregenereignisse und Schneeschmelze führen zu regelmäßigen Überschwemmungen. Der Abfluss schwankt relativ stark. Der Gebietsabfluss liegt bei 150- 300 mm.

Feststoffhaushalt
Das Substrat besteht aus Löß, einem feinkörnigem Mineralgemisch (Schluff) mit mehr oder weniger hohem Karbonatgehalt. Die Oberböden sind jedoch oft entkalkt. Das Wasser ist karbonatisch und nährstoffreich. Es tritt kein Geschiebe oder lediglich wenig Feinsand auf. Die Geschiebeführung ist dementsprechend sehr gering, jedoch ist viel Schlick vorhanden.

Wasserqualität
Im Mittellauf der Bäche ist der Saprobiengrad natürlicherweise I-II, gering belastet (geringe organische Belastung, gute Sauerstoffversorgung). In den Fließgewässern treten keine Schadstoffe auf. Das Wasser ist karbonatisch und nährstoffreich.

Lebensgemeinschaften
Die aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebensräume sind untereinander vernetzt und stehen in Wechselbeziehung, die biologische Durchgängigkeit für die Lebensgemeinschaften ist gegeben, d. h., der Austausch bzw. die Wanderung von Individuen ist möglich. An fischereibiologischen Gewässerklassen treten Quellen (Krenal) und obere Forellenregion (Epi-Rithral) auf. Ihre faunistische Ausstattung besteht aus mehr oder weniger kälte-, strömungs- und sauerstoffbedürftigen Organismen, oft mit deutlichen Anpassungen der Körperform an die Strömung.

Aufgrund der Substrat- und Strukturarmut stellen die Lößbäche keine guten Laichgewässer für Fische (v.a. Kieslaicher) dar. Die Gewässer- und Ufervegetation ist aufgrund des Nährstoffreichtums üppig entwickelt.

Abb. 3: Naturnaher Auwald am Hammerbach nö. Hammersdorf

# 3 Bestandssituation, Bewertungsergebnisse und Defizite

## 3.1 Gewässer- und Auenzustand

### 3.1.1 Abflussgeschehen

Das Abflussgeschehen und die Strömungsgeschwindigkeiten wurden durch Begradigung, Verrohrung und Gewässerausbau stark verändert. Durch Einleitung von Oberflächenwässern aus Siedlungen und Straßen über Drainagen und durch gesteigerten Oberflächenabfluss von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen werden Hochwasserspitzen verstärkt. Ausleitungen zu Fischteichen und Gewässeranstau beeinträchtigen das Abflussgeschehen ebenfalls erheblich.

Eintiefungen und längere Verrohrungen beeinträchtigen das Ausuferungsvermögen stark. Dieses ist in der freien Landschaft ein entscheidender Faktor für den vorbeugenden Hochwasserschutz von Siedlungen.

Unterhalb von Buch, am Oberlauf des Grasserbachs, am Hammerbach Zufluss Au und am Hammersdorferbach Bach, ist das Ausuferungsvermögen durch extreme Eintiefung stark vermindert. Aufgrund von längeren Verrohrungen ist das Ausuferungsvermögen auch am Hammerbach Zufluss 1 und am Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 stark vermindert.

Innerhalb des Waldgebiets im Osten der Gemeinde ist das Ausuferungsvermögen aufgrund des natürlichen bis naturnahen Zustands der Bäche weitgehend naturgemäß. Lediglich am Mitterbucherbach ist das Ausuferungsvermögen über längere Fließstrecken eingeschränkt. Die Strogen und deren Zufluss an der Gemeindegrenze sind innerhalb des Waldes hinsichtlich Ausuferungsvermögen weitgehend naturgemäß.

### 3.1.2 Morphologie und Feststoffhaushalt

Das größte Defizit in Bezug auf den Ökosystembaustein "Morphologie" besteht hinsichtlich der Linienführung. Fast alle Bäche außerhalb der Wälder sind mehr oder weniger stark begradigt (vgl. Kap. 3.3), z.T. sind sie dies auch innerhalb der Waldungen. Aufgrund des hohen Anteils an im Wald verlaufenden Gewässerabschnitten ist der Anteil an begradigten Abschnitten im Vergleich zu anderen Gemeinden im Landkreis dennoch vergleichsweise gering.

Der Hammerbach ist mit Ausnahme des kurzen Abschnitts unterhalb von Hammersdorf komplett begradigt (Foto 9), ebenso die Strogen auf dem Gebiet der Gemeinde Buch. Längere begradigte Abschnitte liegen auch am Hammersdorferbach Bach und am Kaltenbach (außerhalb des Waldes), wenngleich am Hammersdorferbach Bach aufgrund der Geländemorphologie die Begradigung nicht so extrem ausfällt.

Der Oberlauf des Kaltenbachs besitzt auf einer längeren Fließstrecke Referenzcharakter und entspricht damit dem Leitbild. Auch der im Norden gelegene Teil des Hammerbachs besitzt hinsichtlich Laufkrümmung Referenzstatus (Abb. 2). Längere leitbildkonforme Fließstrecken befinden sich auch an den Kaltenbachzuflüssen sowie am Strogen Zufluss 1.

### 3.1.3 Wasserqualität

Im Jahr 2006 wurde vom WWA München eine Bestandsaufnahme der Gewässergüte vorgenommen. Diese ist allerdings auf Hammerbach, Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 und Herwegerholzbach beschränkt.

Der Herwegerholzbach ist mäßig belastet (Gewässergüte II), der Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 kritisch belastet (Gewässergüte II-III). Der Hammerbach ist laut Gewässergütekarte an seinem Beginn kritisch belastet und weiter bachabwärts sehr stark verschmutzt (Gewässergüte III-IV). Bis nach Buch verbessert sich die Gewässergüte wieder auf Gewässergüte II-III. Die Gewässergüte bleibt im weiteren Verlauf bis zur Gemeindegrenze konstant.

Im Quellgebiet der Strogen und am Beginn des Hammerbachs sind 2007 punktuell Gewässerverunreinigungen aufgetreten. Im Falle der Strogen wurden diese höchstwahrscheinlich durch Gülleeintrag verursacht, am Hammerbach durch Sickerwasser aus einer Biogasanlage. Vom Wasserwirtschaftsamt wurden im März 2008 beide Bereiche untersucht. Während an der Strogen noch deutliche Zeichen der Verunreinigung dokumentiert werden konnten, wurde am Hammerbach durch Ausschalten der Einträge (Verrohrung des Bachlaufs) eine wesentliche Verbesserung erzielt: Die Ende 2007 festgestellten Tubifex konnten im März 2008 nicht mehr nachgewiesen werden. Nach Aussagen des Wasserwirtschaftsamtes München (Hr. Hörl) wird aufgrund der intensiven Landwirtschaft und der Einleitung von, obwohl geklärten, Abwässern aus Pflanzenkläranlagen bei Mitterbuch immer eine Gewässerbelastung zu verzeichnen sein. Während der Bestandsaufnahme wurde auch am Mitterbucherbach Gülledüngung bis an den Bachrand festgestellt.

### 3.1.4 Arten und Lebensgemeinschaften

<u>Pflanzengemeinschaften</u>
Die auetypischen Pflanzengesellschaften sind in der Gemeinde Buch am Buchrain vergleichsweise gut ausgebildet. Gewässerbegleitende Auwälder sind häufiger vorhanden. Ein Defizit besteht allerdings bei auetypischen Nasswiesen.

Positive Beispiele von Bächen mit naturnahen Auwäldern sind die Strogen in der Unteren Au, der Hammerbachzufluss Tannenhof 1 und einige Abschnitte des Unterlaufs des Mitterbucherbachs (Abb. 3). Die Bäche besitzen im Gemeindegebiet eine wichtige ökologische Funktion, da sie die einzigen zusammenhängenden Biotopkomplexe sind. Kartierte Biotope liegen an der Strogen, am Hammerbach ab Tannenhof und am Kaltenbach mit seinen Zuflüssen.

Der Kaltenbach und seine östlichen Zuflüsse sind südlich des Weilers Kaltenbach und nördlich von Fang nach dem ABSP als regional bedeutsam eingestuft. Wertgebend sind die Naturnähe des Bachs sowie verschiedene bachgebundene Lebensraumtypen wie Auwald, Quelle, Quellflur und Quellbach. Hier wächst auch der gefährdete Märzenbecher.

In der Kaltenbachaue liegt im Wald eine große, relativ extensiv bewirtschaftete Waldwiese, auf der die Blauflügel-Prachtlibelle nachgewiesen wurde (ABSP 2001). Der Hammerbach ist ab Höhe Tannenhof als regional bedeutsames Fließgewässer eingestuft.

Tiergemeinschaften
Detaillierte Untersuchungen zur Tierwelt liegen für die Gewässer III. Ordnung nicht vor. Es liegen lediglich eigene Zufallsbeobachtungen vom Hammerbach vor: Blauflügel-Prachtlibelle und Jungflsche – vermutlich Aitel (Foto 13). m Rahmen des Gewässerentwicklungskonzepts wurden die angegebenen Daten (siehe Kap. 1.4) ausgewertet.
Auf der oben erwähnten Waldwiese in der Kaltenbachaue, auf der die Blauflügel-Prachtlibelle nachgewiesen wurde, finden sich auch Große Goldschrecke (RLB 3), Frühester Perlmuttfalter, Kleiner Eisvogel und Kurzflügelige Beißschrecke (ABSP 2001).

Der Hammerbach südlich von Tannenhof, der Oberlauf der Strogen, der Oberlauf des Kaltenbachs und etliche von dessen Zuflüssen sind als lokal bedeutsam eingestuft, mit Vorkommen von Erdkröte, Teichmolch und Grasfrosch. Nach dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 7637-371 „Strogen mit Hammerbach und Köllinger Bächlein" ist für dieses Fließgewässersystem die Mühlkoppe angegeben. Die Mühlkoppe ist eine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie.

Am Kaltenbach kommen nach Befragung von Einheimischen Steinkrebs und Mühlkoppe vor. Auch am Mitterbucherbach wurde von einem Steinkrebsvorkommen berichtet. Diese Arten kommen nur in naturnahen Fließgewässern mit sauberem Wasser vor und sind entsprechend selten. Für den Standarddatenbogen des FFH-Gebiets 7739-371 „Isental mit Nebenbächen" wird neben der Mühlkoppe auch die Bachmuschel angegeben.

### 3.1.5 Landschaftsbild

Das östliche Gemeindegebiet ist für den waldarmen Landkreis Erding ungewöhnlich waldreich. Hier fließen die Bäche weitgehend innerhalb des geschlossenen Waldes, der zwischen Buch und Isen liegt, und üben daher keinen starken Effekt auf das Landschaftsbild aus. Lediglich die Galeriewälder des Kaltenbachs (ab Oberndorf) prägen das Landschaftsbild.

Die Strogen ist in den kurzen Laufstrecken auf Bucher Grund außerhalb des Waldes aufgrund der Galeriewälder ein prägendes Element des Landschaftsbildes, wenngleich durch Begradigung eine gewisse Einförmigkeit besteht. Im Oberlauf des Hammerbachs wurde durch Schwarzerlenpflanzungen das monotone Bild des begradigten Bachs deutlich aufgewertet. Unterhalb von Buch am Buchrain ist der Hammerbach im Offenland mit naturnahen Galeriewäldern bestanden und prägt dadurch das Landschaftsbild als weithin sichtbares, typisches Element.

### 3.1.6 Nutzung, Gewässerunterhaltung, Ausbauvorhaben

Die beplanten Fließgewässer werden im Offenland in erster Linie zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen und zur Ableitung von Oberflächenwasser genutzt. Einige Abläufe von Regenwasser-Rückhaltebecken münden in den Hammerbach. Am Anwesen Pemmeringer Str. 28 wird die Straßenentwässerung der Kreisstraße ED 20 eingeleitet (Foto 4).

Eine fischereiliche Nutzung der Fließgewässer erfolgt nicht. Am Kaltenbach existiert ein Fischrecht, das nicht ausgeübt wird. Der Herwegerholzbach und der Hammersdorferbach Bach werden von größeren Fischteichen unterbrochen (Foto 19). Am Beginn der Strogen liegt ein großer Fischteich.

Es besteht ein Wasser- und Bodenverband, der für den Gewässerunterhalt am Hammerbach von Mitterbuch bis ins Ortszentrum zuständig ist. Am Hammerbach wurde 2003 letztmalig eine Räumung durchgeführt. Momentan ruht der Verband.

## 3.2 **Bewertung** (Gewässerbett– /Auedynamik)

Gewässerstruktur
Eine Einstufung der Gewässerstruktur ergibt sich aus den einzelnen Bewertungen der **Gewässerbettdynamik** mit den Parametern: Linienführung, Verlagerungspotential, Entwicklungsanzeichen und Strukturausstattung sowie der Bewertungen der **Auedynamik** mit den Parametern: Retentionsraum, Uferstreifenfunktion und Stoffrückhalt. Wertbestimmender Faktor in der Sohle ist v.a. die Laufkrümmung der Fließgewässer und an zweiter Stelle das Verlagerungspotential. Dies bedeutet, dass begradigte Bäche prinzipiell schlechter bewertet werden. Dabei ist der Grad der Abweichung vom Leitbild entscheidend.

Das Ausuferungsvermögen des Fließgewässers ist für die Bewertung der Auedynamik der wichtigste Faktor. Für die Gesamtbewertung der Gewässerstruktur besitzt die Gewässerbettdynamik gegenüber der Auedynamik mehr Gewicht. Die einzelnen Schritte der Bewertung gehen aus dem Erhebungs- und Bewertungsbogen der Gewässerstruktur hervor (siehe Anhang). Nachfolgend sind einige wichtige Faktoren für die Bewertung beschrieben. Eine statistische Auswertung erfolgt im Kapitel 3.3 Defizite (vgl. Tabellen 2 u. 4).

**Linienführung/Laufkrümmung**
Bewertet wird in Bezug auf die Laufkrümmung, inwieweit der heutige Verlauf vom Leitbild abweicht. Aufgrund der Bewertungshierarchie besitzt die Laufkrümmung für die Gewässerstruktur zentrale Bedeutung. Aus Tabelle 4 wird ersichtlich, dass 61,5 % der beplanten Fließgewässer mehr oder weniger stark begradigt sind. Sehr auffallend ist dies am Oberlauf des Hammerbachs. Dabei muss aber nach Analyse der historischen Karten (Abb. 1) berücksichtigt werden, dass der Hammerbach über die alte Quelle hinaus verlängert wurde (am Beginn des heutigen Hammerbachs liegt keine Quelle) und hier als Entwässerungsgraben dient. Auch innerhalb des Waldes finden sich begradigte Fließstrecken, so z.B. am Mitterbucherbach. Hier ist noch erkennbar, dass Auewiesen vor Jahrzehnten aufgeforstet worden sind und die Begradigung zur besseren Bewirtschaftung dieser Wiesen diente.

**Ausuferungsvermögen**
Das Ausuferungsvermögen ist hinsichtlich des vorbeugenden Hochwasserschutzes ein zentraler Faktor. Durch Sohleintiefung in Folge von Ausbau oder Begradigung werden die Retentionsräume in der Aue abgeschnitten. Eine Ausuferung in Bereichen, in denen die Hochwässer keinen bzw. sehr geringen Schaden anrichten, findet dann nicht mehr statt.

Zumeist ist das Ausuferungsvermögen an den Oberläufen der Fließgewässer naturgemäß. Es existieren jedoch einige Bäche, bei denen bereits der Beginn verrohrt oder begradigt ist. Der Oberlauf des Mitterbucherbachs und des Hammerbachzuflusses Tannenhof sind vollständig verrohrt (Foto 20). Diese verrohrten Fließstrecken gehen jedoch nicht in die statistische Berechnung ein, da sie nicht beplant wurden.

Stark vermindert ist das Ausuferungsvermögen am Mitterbucherbach, am Hammerbach unterhalb von Buch, am Herwegerholzbach, am Hammerbach Zufluss Au und am Oberlauf des Grasserbachs. Insgesamt ist bei knapp der Hälfte der Fließgewässer (46,61 %) das Ausuferungsvermögen nicht naturgemäß. Würde man die verrohrten Oberläufe berücksichtigen, wäre der Anteil noch erheblich größer.

**Verrohrung**
Der denkbar schlechteste Zustand für ein Fließgewässer sind längere Verrohrungen (s.o.). Sämtliche Ökosystembausteine sowie das Landschaftsbild werden dadurch negativ beeinflusst.

Längere Verrohrungen existieren am Hammerbach Zufluss1, Hammerbach Zufluss Tannenhof 1, Hammerbach und Kaltenbach (Foto 14). Insgesamt sind in 64 Abschnitten Verrohrungen vorhanden. Eine statistische Auswertung der untersuchten Fließstrecken würde ein falsches Bild ergeben, da sehr lange Verrohrungen der Bachoberläufe außerhalb des untersuchten Bereichs liegen. Lange verrohrte Oberläufe befinden sich am Mitterbucherbach und Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 und 2. Bei letzterem Bach sind mehrere Kilometer Fließstrecke verrohrt.

**Sohlverbau**
In Buch am Buchrain ist Sohlverbau nur ein untergeordnetes Problem. Lediglich an ca. 5% der Fließstrecken treten Sohlverbauungen auf. Diese liegen zumeist an Brücken oder an der Kläranlage. Nennenswerter Sohlverbau tritt am Hammerbach (Foto 8) und am Kaltenbach auf.

**Uferverbau**
Uferverbau tritt an 12,4 % der Fließtrecken auf, vor allem an Hammerbach, Hammerbachzufluss Tannenhof und Kaltenbach. Zumeist besteht er aus einem Holzbeschlächt. Im Jahre 1942 wurde der Hammerbach von französischen Kriegsgefangenen damit verbaut. Diese Verbauungen sind aber, wenn überhaupt, oft nur noch als Fragmente vorhanden. Am Kaltenbach wird vielfach Bauschutt als Uferverbau verwendet.

**<u>Gesamtbewertung</u> (vgl. Karte 2, Tabelle 2)**
Unveränderte Gewässerabschnitte existieren an den im Wald fließenden Nebenbächen des Kaltenbachs und am Oberlauf der Hammersbachs. Deren Anteil von 3,7 % an den untersuchten Strecken erscheint nicht hoch, ist jedoch im Vergleich zu anderen Gemeinden günstig. Sehr günstig

sieht die Situation bei den lediglich gering veränderten Gewässerabschnitten aus: Mehr als 1/3 der Fließstrecke sind der Stufe 2 zuzuordnen (36,4%). Diese Abschnitte liegen an den Waldbächen bzw. an den Fließstrecken der Bäche, die innerhalb des Waldes fließen. Daher hat auch der Hammerbach längere naturnahe Fließstrecken auf Höhe des Tannenhofs.

Zusammen mit den mäßig veränderten Abschnitten, die ebenfalls noch als weitgehend naturnah anzusehen sind, sind die im Gemeindegebiet Buch am Buchrain verlaufenden Fließgewässerabschnitte fast zu 2/3 natürlich bis naturnah (gut 64%). Erwähnt werden muss hier allerdings nochmals, dass lange verrohrte Bereiche an den Oberläufen der Bäche nicht bearbeitet wurden.

Die stärker veränderten Fließstrecken liegen nicht wie sonst üblich in den Ortschaften, sondern an der Kläranlage in Buch, wo das Gewässer völlig verbaut ist. Auch ein für Fische nicht überwindbarer Absturz liegt hier. An der Brücke in Buch ist ebenfalls ein Abschnitt durch Verbau vollständig verändert. Am Herwegerholzbach ist ebenfalls ein Abschnitt völlig verändert, da hier ein größerer Fischteich den Bach unterbricht.

Tabelle 2: Bewertung Gewässerstruktur

| Stufe | Gewässerstruktur | Anteil (%) |
|---|---|---|
| | | |
| 1 | unveränderte Gewässerabschnitte | 3,72 |
| 2 | gering veränderte Gewässerabschnitte | 36,43 |
| 3 | mäßig veränderte Gewässerabschnitte | 24,46 |
| 4 | deutlich veränderte Gewässerabschnitte | 20,62 |
| 5 | stark veränderte Gewässerabschnitte | 12,75 |
| 6 | sehr stark veränderte Gewässerabschnitte | 0,86 |
| 7 | vollständig veränderte Gewässerabschnitte | 0,86 |
| - | nicht bewertet | 1,17 km |
| gesamt | | 100(= 34,74 km) |

### 3.3 **Defizite** (Veränderungen und Eingriffe)

Unter „Defizite" versteht man die Faktoren, bei denen der Ist-Zustand vom Leitbild abweicht. Aus den Ergebnissen der Strukturkartierung lassen sich die Defizite ableiten. In nachfolgender Tabelle sind diese zusammenfassend für sämtliche bearbeiteten Fließgewässer im Gemeindegebiet dargestellt. In Tabelle 4 erfolgt eine statistische Auswertung der Defizite für die beplanten Abschnitte.

Wesentliche Defizite, die bei starker Ausprägung einen vorbeugenden Hochwasserschutz verhindern, sind bezüglich Abflussgeschehen und Morphologie vorhanden. Aus den vorhandenen Defiziten leitet sich dementsprechend ein Handlungsbedarf ab.

Tabelle 3: Defizite für alle bearbeiteten Fließgewässer

Zu den Defiziten werden in Tabelle 6 jeweils Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise erarbeitet.

| Ökosystembaustein/ sonstiges | Defizit | Beispiel | Legende im Plan |
|---|---|---|---|
| Abflussgeschehen und natürlicher Rückhalt | • Abkopplung der Auen vom Gewässer und Verringerung von Abfluss und Retentionsräumen durch Gewässereintiefung infolge von Gewässerausbau und Begradigung | • Hammerbach unterhalb von Buch<br>• Bucherholzbach | Eintiefung Uferverbau hart |
| | • Verringerung von Fließgeschwindigkeit und Strömungsvielfalt durch Aufstau/ Rückstau | • Fischteiche im Gewässerlauf (Strogen, Herwegerholzbach) | Aufstau/ Rückstau |
| | • Ausleitung | • Hammerbach bei Herweg | Ausleitung |
| | • Ausuferungsvermögen durch Eintiefung oder Verrohrung stark behindert | • Hammerbach<br>• Hammerbach Zufluss 1, Kaltenbach, Hammerbach, Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 | Eintiefung<br>Verrohrung |
| | • Einleitung von Straßenwässern | • Hammerbach in Buch<br>• Hammerbach, bei Anwesen Pemmeringer Str. 28 | Einleitung (Abflussverschärfung) |
| | • Einleitung sonstiger Oberflächenwässer | • Ineffektives Rückhaltebecken in Mitterbuch<br>• Einleitung aus der Vorstadt | Einleitung (Abflussverschärfung) |
| Abflussgeschehen und natürlicher Rückhalt | • Abflussbeschleunigung durch Begradigungen | • Hammerbach<br>• Strogen<br>• Kaltenbach | Begradigung |
| | • Linienführung stark verändert/ Laufverlegung | • Hammerbach<br>• Rosenbergerholzbach | Laufverlegung |
| Morphologie und Feststoffhaushalt | • Geschiebedurchgängigkeit unterbrochen durch Querbauwerk | • Strogen<br>• Herwegerholzbach<br>• Hammerbach<br>• Kaltenbach | Querbauwerk nicht durchgängig |
| | • Geschiebedurchgängigkeit unterbrochen durch Fisch- | • Strogen<br>• Herwegerholzbach | Fischteich im Bachlauf |

| Ökosystembaustein/ sonstiges | Defizit | Beispiel | Legende im Plan |
|---|---|---|---|
| | teich im Gewässerlauf | | |
| | • Verringerung des Feststoffeintrages und des Verlagerungspotentials durch Sohlverbau | • Hammerbach<br>• Kaltenbach | Sohlverbau offen/geschlossen |
| | • Verringerung des Feststoffeintrages und des Verlagerungspotentials durch Uferverbau | • Kaltenbach<br>• Hammerbach<br>• Strogen | Uferverbau hart |
| | • Verringerung des Feststoffeintrages und des Verlagerungspotentials durch Verrohrung | • Hammerbach Zufluss 1<br>• Kaltenbach, Hammerbach<br>• Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 | Verrohrung |
| | • Verringerung Feststofffführung durch Aufstau/Rückstau | • Fischteiche im Gewässerlauf (Strogen, Herwegerholzbach) | Aufstau/ Rückstau |
| Wasserqualität | • Gewässergüte beeinträchtigt - schlechter saprobieller Zustand | • Strogen<br>• Hammerbach | Mangelhafte Gewässergüte |
| | • diffuser Eintrag in Graben durch Funktion als Straßengraben | • Kaltenbach | Einträge diffus |
| | • Trophie: diffuse Einträge durch intensive Landwirtschaft in der Aue – Verschlammung durch Landwirtschaft | • Hammerbach Graben<br>• Kaltenbach<br>• Strogen | Grünland intensiv in der Aue; Ackernutzung in der Aue |
| | • Stoffeintrag durch Fischteichablauf | • Strogen<br>• Herwegerholzbach | Fischteichablauf |
| | • erhöhte Wassertemperaturen aufgrund fehlender Beschattung und Durchfluss von Fischteichen | • Hammerbach<br>• Strogen | Ufergehölzsaum fehlend |
| | • Einleitung von geklärten Abwasser | • Hammerbach | Einleitung (Kläranlage) |
| Lebensgemeinschaften und Landschaftsbild | • Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch Querbauwerke | • Strogen<br>• Herwegerholzbach<br>• Hammerbach<br>• Kaltenbach | Querbauwerk nicht durchgängig |

| Ökosystembaustein/ sonstiges | Defizit | Beispiel | Legende im Plan |
|---|---|---|---|
| | • Unterbrechung/ Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch längere Verrohrungen | • Oberläufe von Hammerbach Zufluss Tannenhof, Bucherholzbach | Verrohrung |
| | • Beeinträchtigung/ Zerstörung von Quellgebieten | • Strogen | Quellfassung |
| | • Auwald und Ufergehölzsaum fehlend | • Hammerbach<br>• Kaltenbach | Ufergehölzsaum fehlend |
| | • kein standortgerechter Ufersaum | • Fichtenaufforstungen an den Kaltenbachzuflüssen<br>• Hammerbach<br>• Strogen | Wald aueuntypisch Ufergehölzsaum fehlend |
| | • Beeinträchtigung des Lebensraums für Fische durch Sohl- und Uferverbau sowie durch Fehlen von Totholz | • Kaltenbach<br>• Hammerbach<br>• Strogen | Sohlverbau offen/ geschlossen; Uferverbau hart |
| | • Unterbrechung/ Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch längere Verrohrungen | • Hammerbach Zufluss 1<br>• Kaltenbach<br>• Hammerbach<br>• Hammerbach Zufluss Tannenhof 1 | Verrohrung |
| | • Verlust der Uferbereiche und Auen für die Gewässer- und Auenentwicklung durch Nutzung (Landwirtschaft, Siedlung, Feldwege, Teichwirtschaft, etc.) | • Hammerbach<br>• Strogen<br>• Kaltenbach | s.o. |
| Lebensgemeinschaften und Landschaftsbild | • Verlust der Uferbereiche und Auen für die Gewässer- und Auenentwicklung durch Ablagerungen am Gewässer | • Grasserbach<br>• Kaltenbach Zufluss 7<br>• Hammersdorferbach | Ablagerung am Gewässer |
| | • visuelle Vereinheitlichung des Gewässerlaufs durch Begradigung oder großflächige einheitliche Nutzung | • begradigte Strecken ohne Ufergehölze am Hammerbach<br>• längere Verrohrungen (s.o.) | Begradigung Ufergehölzsaum fehlend; Verrohrung |

Tabelle 4: Statistische Auswertung der häufigsten Defizite der Fließgewässer mit GSK

Für die Uferrandstreifen wird die doppelte Fließstrecke als 100 % gerechnet. In der Gemeinde wurden an 13,5 km der beplanten Fließgewässerabschnitte die Gewässergüte bestimmt.

| Ökosystembaustein | Eingriffe und Auswirkungen | Ursache | Einheit km/Anz. | Anteil % |
|---|---|---|---|---|
| Abflussgeschehen | Verringerung von Fließgeschwindigkeit, und Strömungsvielfalt | Aufstau/ Rückstau | 23 | - |
| | | Ausleitung | 1 | - |
| | Abflussbeschleunigung | Einleitung | 3 | - |
| | Abflussbeschleunigung | Begradigung | 21,38 | 61,5 |
| | vermindertes Ausuferungsvermögen | Profileintiefung; Verrohrung | 16,19 | 46,61 |
| Feststoffhaushalt | Geschiebeführung unterbrochen | Querbauwerke | 23 | - |
| | | Fischteiche im Bachlauf | 4 | - |
| Morphologie | Eingeschränktes Verlagerungspotential | Sohlverbau | 1700 | 4,9 |
| | | Uferverbau | 4,29 | 12,4 |
| | | Verrohrung | 64 | - |
| | Linienführung stark verändert | Laufverlegung | 2 | - |
| | | Begradigung | 21,38 | 61,5 |
| | fehlende Durchgängigkeit | Querbauwerk | 23 | - |
| Wasserqualität | Saprobie und Wasserqualität | Abwassereinleitung | 1 | - |
| | | mangelhafte Gewässergüte | Strogen Hammerb. | - |
| | | diffuse Einträge durch intensive Landwirtschaft in der Aue | 12,00 | 17,3 |
| | | Fischteiche im Bachlauf, in Aue oder an Zufluss | 4 | - |
| | Temperatur | fehlende Beschattung | 37,00 | 10,6 |
| | diffuser Schadstoffeintrag | Funktion als Straßengraben | 200 | 0,6 |
| Lebensgemeinschaften | Biotopstruktur | fehlendes Ufergehölz | 32,00 | 46,1 |
| | fehlende Durchgängigkeit | Querbauwerke | 23 | - |
| | | längere Verrohrung | 280 | 0,8 |
| | | Quellfassung, Anlage Fischteiche | 1 | - |
| | kein standortgerechter Ufersaum/Wald auenuntypisch | Aufforstung des Ufersaums mit Fichten | 19,32 | 27,8 |
| Landschaftsbild | Gewässer nicht mehr wahrnehmbar | längere Verrohrung | 0,28 | 0,8 |
| Nutzung | verminderter Stoffrückhalt | intensive Auenutzung, Bebauung | 13,01 | 18,7 |

# 4 Restriktionen

## 4.1 Rechtsverhältnisse

Die Gewässerunterhaltung an Gewässern III. Ordnung obliegt nach Art. 43 des bayer. Wassergesetzes der Kommune. Die Unterhaltung erfolgt teilweise durch die Grundeigentümer. Grundeigentümer der Gewässer sind die Eigentümer der angrenzenden Uferflurstücke. Die Fischereirechte sind soweit vorhanden allesamt im Privatbesitz, werden jedoch nicht ausgeübt.

## 4.2 Übergeordnete Planungen/Programme

Entlang der Strogen verläuft das FFH-Gebiet 7637-302 "Strogen mit Hammerbach und Köllinger Bächlein". Die Strogen selbst ist erst unterhalb der Gemeindegrenze im FFH-Gebiet, der Hammerbach bereits ab Höhe Tannenhof. Der Kaltenbach liegt ungefähr ab Höhe des Weilers Kaltenbach im FFH-Gebiet 7739-371 „Isental mit Nebenbächen".

Drei Fließgewässer in der Gemeinde Buch am Buchrain werden in der EU-Wasserrahmenrichtlinie erfasst: Strogen, Hammerbach und Kaltenbach.

Ziel der EU-Wasserrahmenrichtlinie ist es, bis 2015 für die Wasserkörper einen „Guten Zustand" zu erreichen. Hierfür wurden bis 2007 Monitoring-Programme aufgestellt. Ende 2009 werden erstmalig Bewirtschaftungspläne für die europäischen Flussgebiete veröffentlicht. Die darin festgelegten Maßnahmenprogramme sollen bis 2012 umgesetzt werden. Nähere Informationen finden sich auf: http://www.wasserrahmenrichtlinie.bayern.de.

Im Arten- und Biotopschutzprogramm sind für Gewässer und Feuchtgebiete zum einen allgemein und zum anderen für spezielle Lebensräume in der Gemeinde Buch am Buchrain Ziele definiert, die im folgenden wiedergegeben werden.

**Gewässer**
Erhaltung bzw. Förderung des naturnahen Charakters der Strogen mit Bedeutung als überregionale Ausbreitungsachse und naturraumübergreifendes Vernetzungselement, insbesondere durch Reaktivierung der Fließgewässerdynamik. Hierbei soll eine Erhaltung bzw. Erhöhung der Grundwasserhorizonte in den Auebereichen erfolgen.

Für die Strogen in dem Bereich, in dem sie als Gewässer II. Ordnung eingestuft ist, wurde vom WWA Freising (jetzt München) ein Gewässerentwicklungsplan in Auftrag gegeben, der 2005 fertiggestellt wurde. Im Bereich von Buch ist das Gewässer allerdings durchgängig III. Ordnung.

**Feuchtgebiete**

- Optimierung der grünlandgenutzten Strogenaue durch Verzicht auf weitere Entwässerungsmaßnahmen sowie Anbindung der Talräume aus dem Tertiärhügelland und der Altmoränenlandschaft
- Für alle kleineren Fließgewässertalräume wird eine Optimierung als Vernetzungslinien zwischen größeren Feuchtverbundachsen vorgeschlagen, u.a. durch Umwandlung von Ackerflächen, die nach der landwirtschaftlichen Standortkartierung als absolutes Grünland ausgewiesen sind.

**Wälder und Gehölze**

- Erhaltung, Optimierung und Neuschaffung von Kleinstrukturen
- Vorrangige Optimierung und Neuschaffung von Kleinstrukturen an erosionsgefährdeten Hängen und Steillagen entlang des Traufbereiches des Tertiärhügellandes und in den ausgeräumten, intensiv genutzten Agrarlandschaften

**Restriktionen** (bestehende Einschränkungen) verhindern eine Entwicklung vom Ist-Zustand zum Zustand des Leitbildes. Die Vorgaben des Leitbildes können für ca. 15 Jahre in diesen Fällen nicht als Ziel der Gewässerentwicklungsplanung definiert werden. Im besiedelten Bereich ist eine Gewässerentwicklung ohnehin stark eingeschränkt. Restriktionen werden für den Planungszeitraum als unveränderlich betrachtet. Nach Maßgabe des Merkblattes Nr. 5.1/3 (Bay. LfW) über die Gewässerentwicklungsplanung beträgt die Laufzeit eines Gewässerentwicklungskonzepts ca. 15 Jahre. Vor diesem Hintergrund muss für diesen Zeitraum die Veränderbarkeit möglicher Restriktionen geprüft werden. Es ist zu beachten, dass gewässerunverträgliche intensive landwirtschaftliche Nutzung in der Aue nicht als Restriktion angesehen wird, selbst wenn eine Umsetzung von Maßnahmen in manchen Fällen zunächst als unwahrscheinlich gilt. Für Dränflächen gilt hingegen Bestandsschutz, sie stellen eine Restriktion dar.

Im Einzelnen lassen sich folgende Einschränkungen für eine zügige Umsetzung nennen:

Tabelle 5: Einschränkungen

| Ökosystembaustein | Entwicklungsziel | Restriktion |
|---|---|---|
| Abflussgeschehen | Verbesserung des Wasserrückhalts | Siedlung |
| Morphologie | Reaktivierung des Verlagerungspotentials | Siedlung, Verkehrsflächen, Versorgungsleitungen, Überfahrten und Brücken |
| Wasserqualität | Verbesserung der Gewässergüte | Landwirtschaftliche Drainagen |

In der Gemeinde Buch am Buchrain verhindern Restriktionen nur in kleinen Teilbereichen die Umsetzung des Leitbildes. Im Bereich von Buch am Buchrain sind nur wenige Meter des Gewässerlaufs nennenswert überbaut. Verkehrsflächen und Versorgungsleitungen stehen nur an den Straßenquerungen und am Kaltenbach auf wenigen hundert Metern im Konflikt mit den Zielen des Gewässerentwicklungskonzepts. Triebwerke mit rechtlich bindenden Ausleitungen sind an den Gewässern III. Ordnung nicht vorhanden.

## 5 Konfliktermittlung

Landwirtschaft
Mit der Landwirtschaft treten nutzungsbedingt häufig Konflikte bei der Aufstellung und Umsetzung von Planungen in der Landschaft auf. Das Bestreben der Landwirte, optimale Produktionsbedingungen entlang der Fließgewässer zu schaffen, steht im Gegensatz zu einer nachhaltigen Entwicklung der Fließgewässer.

Naturschutz
Mit naturschutzfachlichen Planungen und gesetzlich geschützten Flächen bestehen im Planungsgebiet keine Konflikte.

Siedlungen
Bebauung von Auen kann zu Problemen bei Überschwemmungen bzw. zum Verlust von ökologisch wertvollen Flächen führen. Im Gemeindegebiet von Buch am Buchrain stellen die häufigen Überschwemmungen am Kaltenbach ein untergeordnetes Problem für besiedelte Bereiche dar. Anders sieht die Situation in Buch selbst aus. Hier hat der Hochwasserschutz Vorrang vor einer Eigenentwicklung des Hammerbachs. Oberhalb des Ortes kann die Aktivierung der Eigenentwicklung zum vorbeugenden Hochwasserschutz eingesetzt werden.

Verkehrsflächen
Verkehrsflächen als Restriktionen beeinträchtigen die freie Einwicklung von Fließgewässern. Querungen von Straßen oder paralleler Straßenverlauf stellen unabänderliche Restriktionen dar. Wie oben beschrieben, existieren diesbezüglich in der Gemeinde bislang nur wenige Konflikte, da die Bäche nur sehr selten parallel zu Straßen bzw. Wegen fließen. Durch den geplanten Bau der A 94 werden vermutlich jedoch an allen querenden Bächen Restriktionen geschaffen.

Fischereinutzung
Fischteiche können eine Beeinträchtigung von Bächen darstellen. Ausleitungsbauwerke oder Anstau des gesamten Fließgewässers zu einem Fischteich unterbrechen an einigen Stellen die Durchgängigkeit (Foto 19). Bei unsachgemäßem Betrieb der Teiche besteht generell die Gefahr des Nähstoffaustrages und/oder der Erwärmung des Bachwassers. Die Zahl der Fischteiche, die im Gewässerlauf oder in den Auen der Bäche liegen und zumeist mit Bachwasser gespeist werden bzw. den Teichüberlauf in den Bach abgeben, ist vergleichsweise sehr gering. Eine große Beeinträchtigung durch Fischteiche besteht nur in Ausnahmefällen (Herwegerholzbach, Beginn der Strogen und Hammersdorferbach. Insgesamt sind Defizite, die von Teichnutzungen herrühren, in der Gemeinde ein untergeordnetes Problem.

# 6 Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise

Für die durch die Planung betroffenen Anlieger ist von großer Bedeutung, dass sämtliche Planungen auf dem Prinzip der Freiwilligkeit basieren. Im Laufe der Konzepterstellung wurden die Grundeigentümer bereits über die Planung – im Rahmen von Informationsveranstaltungen - informiert und um Mithilfe bei der Umsetzung ersucht.

Das entwickelte Leitbild kann aufgrund der bestehenden und beschriebenen Restriktionen nicht direkt für die Planung angewandt werden. Nach deren Berücksichtigung lassen sich die Entwicklungsziele formulieren. Sie sind Grundlage für die Maßnahmenplanung, die sich aus dem Gewässerentwicklungskonzept in einem mehrjährigen Umsetzungsprozess ergeben sollte.

Oberstes Ziel ist das Bereitstellen und Sichern von Entwicklungsflächen durch Ankauf oder langfristige Pacht von Uferstreifen sowie Ufer- und Auengrundstücken, um den Bächen Raum zur Eigenentwicklung zu geben.

In Tabelle 6 werden die Entwicklungsziele in Bezug auf die Ökosystembausteine definiert und daraus Maßnahmenhinweise abgeleitet. Da einzelne Maßnahmen zur Verbesserung für unterschiedliche Ökosystembausteine relevant sind, werden sie in Tabelle 6 mehrfach aufgeführt.

Vorbeugender Hochwasserschutz
Die Erhaltung und/oder Wiederherstellung naturnaher Zustände in den Gewässern und Auen ist Ziel der Gewässerentwicklungsplanung. Aufgrund immer häufiger auftretender Hochwasserereignisse ist der vorbeugende Hochwasserschutz ein wichtiger Grundsatz der Planung. Dadurch sollen Abflussspitzen vermindert und übergeordnete Gewässersysteme entlastet werden. Die aufgezeigten Restriktionen behindern jedoch eine Optimallösung. Eine deutliche Entlastung ist aber bei konsequenter Umsetzung durchaus möglich.

Eigenentwicklung anstreben
Gegenüber einer aktiven Renaturierung über teure Baumaßnahmen wird die **Förderung bzw. Wiederherstellung der Eigendynamik der Fließgewässer** vorgezogen. Bei stark veränderten Abschnitten kann eine Renaturierung jedoch erforderlich sein.

Abflussgeschehen
Einer der wichtigsten Faktoren bei der Verwirklichung des vorbeugenden Hochwasserschutzes ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines naturgemäßen Abflussregimes. Damit ist auch eine Erhöhung des Wasserrückhalts in Gebieten verbunden, in denen kein oder nur geringer Schaden entsteht.

Feststoffhaushalt
Ein intakter Feststoffhaushalt mit ausreichender Geschiebeführung verhindert Eintiefungen, welche das Ausuferungsvermögen beeinträchtigen und an Verrohrungen die biologische Durchgängigkeit unterbinden können. Weiterer Gewässerverbau, der die Umlagerung von Geschiebe behindern würde, sollte daher nach Möglichkeit unterbleiben. Mittels Renaturierung kann Geschiebe wieder

aktiviert werden. Langfristig wird eine Geschiebefreisetzung auch durch die Anlage von Randstreifen (10 bis 20m Breite) mit anschließender natürlicher Gewässerbettverlagerung erzielt.

Morphologie
Großer Handlungsbedarf besteht bei der Wiederherstellung der natürlichen Laufkrümmung in Bereichen, in denen die Bäche begradigt sind. Auch hier sind schnelle Ergebnisse durch Renaturierung zu erzielen; langfristig werden die Ziele auch über Bereitstellung von Randstreifen erreicht. Bauwerke, welche die Eigendynamik der Fließgewässer behindern, sind zu entfernen oder so umzubauen, so dass ihre negativen Auswirkungen aufgehoben bzw. minimiert werden. Neben dem Fließgewässer selbst ist die Aue auch Teil des Wirkungskomplexes und kann durch geeignete Maßnahmen ebenfalls entwickelt werden (z.B. Strukturverbesserung durch Anlagen von Mulden, Flutrinnen).

Gewässergüte verbessern
Die am Beginn der Hammerbachs aufgetretene Gewässerverunreinigung wurde im Vorfeld des Gewässerentwicklungskonzepts beseitigt (Verrohrung des Beginns) und vom WWA München dokumentiert (vgl. Kap. 3.1.3). Gelegentlich kommt es zu weiteren Verunreinigungen durch unsachgemäße Gülleausbringung (Strogen oder Mitterbucherbach, Foto 22). Um dies zukünftig zu verhindern, sollte zwingend auf Einhaltung der gesetzlichen Abstände geachtet werden (Foto 21). Durch die Einrichtung von Uferrandstreifen kann eine Verunreinigung verhindert werden.

Lebensgemeinschaften
Sämtliche Maßnahmenhinweise, die in nachfolgenden Tabellen aufgeführt sind, wirken sich mittelbar oder unmittelbar positiv auf die Lebensgemeinschaften der Fließgewässer und der Bachauen aus. Für Fische ist neben der Entfernung von Sohl- und Uferverbau die Wiederherstellung der Durchgängigkeit entscheidend. Eine reich strukturierte Ufervegetation aus gewässerbegleitenden Gehölzen und Röhricht- bzw. Hochstaudensäumen dient vielen Arten als Lebensraum und trägt außerdem entscheidend zur Selbstreinigungskraft der Gewässer bei.

Landschaftsbild
Die Öffnung von längeren verrohrten Abschnitten und Pflanzungen entlang der Bachläufe üben nicht nur auf die einzelnen Ökosystembausteine, sondern auch auf das Landschaftsbild eine positive Wirkung aus.

Räumung
Erläuterungen zur Räumung der Fließgewässer finden sich im Kapitel 6.2.2 Naturnahe Gewässerunterhaltung. In Buch wurde mittlerweile auf Räumungen des Hammerbachs oberhalb von Buch verzichtet, um eine Laufbeschleunigung zu vermeiden. Die letzte Räumung erfolgte 2003.

Tabelle 6: Entwicklungsziele und Maßnahmenhinweise (vergl. Planungskarte)

D - Durchgängigkeit wiederherstellen an undurchlässigen Querbauwerken
d - Durchgängigkeit verbessern an durchlässigen Querbauwerken

| Ökosystembaustein/*sonstiges* | Defizit | Entwicklungsziel | Maßnahmenhinweis |
|---|---|---|---|
| Abflussgeschehen | Abkopplung der Auen vom Gewässer und Verringerung von Abfluss und Retentionsräumen durch Gewässereintiefung infolge von Gewässerausbau, Begradigung | Naturgemäßes Abflussregime erhalten bzw. wiederherstellen/ Verbesserung des Wasserrückhalts | Ablagerung entfernen |
| | | | Uferverbau entnehmen |
| | | | Gewässersohle anheben mittels Geschiebeaktivierung durch Anlage von Randstreifen (Entwicklungsfläche bereitstellen) |
| | Verringerung von Fließgeschwindigkeit, Wassertiefe und Strömungsvielfalt durch Rückstau | | Querbauwerk umbauen |
| | Ausleitung | s.o. | ausgeleitete Wassermenge ist nicht maßnahmenrelevant |
| | Ausuferungsvermögen durch Eintiefung oder Verrohrung stark behindert | Dämpfen von anthropogen verschärften Abflussspitzen | Gewässersohle anheben mittels Geschiebeaktivierung durch Anlage von Randstreifen (Entwicklungsfläche bereitstellen) |
| | | | Uferverbau entnehmen |
| | Einleitung von Straßenwässern | s.o. | Abflussverschärfende Einleitung mindern |
| | Einleitung sonstiger Oberflächenwässer | s.o. | Abflussverschärfende Einleitung mindern (z.B. Regenwasserversickerung in Neubaugebieten vor Ort) – siehe auch: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.)(2005a): Naturnahe Entwässerung von Verkehrsflächen in Siedlungen |
| | Abflussbeschleunigung durch Begradigungen | Erhöhen der Rauigkeit von Gewässerbett und Aue | Entwicklungsflächen bereitstellen |
| | | | Uferverbau entnehmen |
| | | | neuen Gewässerlauf anlegen (Hammerbach) |
| | | Verbessern der Strömungsvielfalt | Uferverbau entnehmen |

| Ökosystembaustein/*sonstiges* | Defizit | Entwicklungsziel | Maßnahmenhinweis |
|---|---|---|---|
| | | | Bachverrohrung öffnen |
| Morphologie und Feststoffhaushalt | Geschiebedurchgängigkeit unterbrochen durch Querbauwerk | Erhalten bzw. Wiederherstellen eines ausgeglichenen Feststoffhaushaltes durch Erhöhen der Geschiebemenge und Herstellen der Geschiebedurchgängigkeit | Querbauwerk umbauen, oder rückbauen |
| | Geschiebedurchgängigkeit unterbrochen durch Fischteich im Gewässerlauf | s.o. | Querbauwerk umbauen, oder rückbauen |
| | Linienführung stark verändert/ Laufverlegung | s.o | Am Hammerbach besteht durch die Einleitung der Klärwässer aus der Kläranlage eine Restriktion- der Bach kann hier nicht in sein altes Bett zurückverlegt werden |
| | Verringerung des Feststoffeintrages und des Verlagerungspotentials durch Sohlverbau | s.o. | Sohlverbauungen unterliegen weitgehend Restriktionen (Verbau an Brücken oder an der Kläranlage) die restlichen Abschnitte sind nicht Maßnahmenrelevant, da nur sehr punktuell vorhanden |
| | Verringerung des Feststoffeintrages über Seitenerosion durch Uferverbau | s.o. | kein neuer Uferverbau |
| | | | Uferverbau entnehmen |
| | Verringerung des Feststoffeintrages und des Verlagerungspotentials durch Verrohrung | s.o. | Bachverrohrung öffnen |
| | Verringerung der Feststoffführung durch Aufstau/Rückstau | s.o. | Querbauwerk umbauen, oder rückbauen |
| Wasserqualität | Gewässergüte beeinträchtigt - schlechter saprobieller Zustand | Rückhalten von gewässerbelastenden Stoffen/Verbessern der Gewässergüte | Anlegen von Schlammfängen und Regenrückhaltebecken bei Neubaugebieten – siehe auch: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.)(2005a): Naturnahe Entwässerung von Verkehrsflächen in Siedlungen |

| Ökosystembaustein/*sonstiges* | Defizit | Entwicklungsziel | Maßnahmenhinweis |
|---|---|---|---|
| | | | Untersuchung bzgl. des Nährstoffeintrags aus Fischzucht und ggf. Durchführung von geeigneten Maßnahmen bei hoher Belastung(Anlage eines Nachklärbecken/Klärteich) |
| | | s.o. | Einhaltung der Wasserhaushaltsgesetze, Verringerung von Einleitungen und Einträgen in die Fließgewässer; Anlage von Pufferstreifen über VNP; Anlage Uferrandstreifen |
| | diffuser Eintrag in Graben durch Funktion als Seitengraben | s.o. | Restriktion: Verkehrsweg |
| | Trophie: diffuse Einträge durch intensive Landwirtschaft in der Aue – Verschlammung durch Landwirtschaft | s.o. | Anlage von Pufferstreifen an Fließgewässern (Entwicklungsfläche bereitstellen) |
| | | | Tierhaltung vom Gewässer abrücken |
| | Stoffeintrag durch Fischteichablauf | s.o. | Teichnutzung extensivieren |
| | erhöhte Wassertemperaturen wegen fehlender Beschattung und Durchfluss von Fischteichen | Fördern der Beschattung | Ufergehölzsaum entwickeln |
| | Einleitung von geklärten Abwasser | Rückhalten von gewässerbelastenden Stoffen/Verbessern der Gewässergüte | Restriktion |
| Lebensgemeinschaften | Unterbrechung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch Querbauwerke | Herstellung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer sowie zu den Zuflüssen und Auegewässern | Querbauwerk umbauen, oder rückbauen, Erhöhen der Rauigkeit in Durchlässen/Verrohrungen (Durchlass umgestalten) |
| | Unterbrechung/ Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch längere Verrohrungen | s.o. | Bachverrohrung öffnen |
| | | | Wanderhilfe anlegen |
| | Beeinträchtigung/Zerstörung von Quellgebieten | Auen- und gewässertypische Gewässerlebensräume erhalten bzw. wiederherstellen | Quelle renaturieren |
| | Auwald und Ufergehölzsaum fehlend | s.o. | Ufergehölzsaum entwickeln |
| | | | Gehölzbestand umbauen |

| Ökosystembaustein/*sonstiges* | Defizit | Entwicklungsziel | Maßnahmenhinweis |
|---|---|---|---|
| | | | Ufergehölzsaum erhalten |
| | kein standortgerechter Ufersaum | s.o. | Gehölzbestand umbauen |
| | | | Auwald erhalten |
| | Beeinträchtigung des Lebensraums für Fische durch Sohl- und Uferverbau sowie durch Fehlen von Totholz | | lange Räumungsintervalle (5-8 Jahre); keine weitere Eintiefung; die Räumung gemäß BAYFIG nur in der Zeit zwischen 15.08. und 31.10. durchführen. Bei der Räumung ist die biologische Wirksamkeit des Gewässers zu verbessern. Insbesondere darf nur einseitig und abschnittsweise geräumt werden und die Ufer sind abschnittsweise mit Erlen zu Bepflanzen. Das Räumungspersonal ist vor der erstmaligen Durchführung der Arbeiten zu schulen. Die Fachstellen (Wasserwirtschaftsamt, Naturschutz, Fischereifachberatung) sollen gehört werden. Zum Gewässerunterhalt vgl. auch GRUNDZÜGE DER GEWÄSSERPFLEGE 1987 |
| | Unterbrechung/ Beeinträchtigung der biologischen Durchgängigkeit im Gewässer durch längere Verrohrungen | s.o. | Bachverrohrung öffnen |
| Lebensgemeinschaften | Verlust der Uferbereiche und Auen für die Gewässer- und Auenentwicklung durch Nutzung (Landwirtschaft, Siedlung, Teichwirtschaft, etc.) | Auen- und gewässertypische Gewässerlebensräume wiederherstellen | Gestalten eines typischen Auereliefs (Mulden, Rinnen) im Rahmen der Eingriffsregelung auf einer möglichen Ökokontofläche |
| | | | Altwasser neu anlegen |
| | | | neuem Gewässerlauf anlegen (Hammerbach) |
| | Verlust der Uferbereiche und Auen für die Gewässer- und Auenentwicklung durch Ablagerungen am Gewässer | s.u. | Ablagerung entfernen |
| Landschaftsbild | visuelle Vereinheitlichung des Gewässerlaufs durch Begradigung oder großflächi- | Sichtbarmachen des Gewässerverlaufs in der Landschaft | Ufergehölzsaum entwickeln |
| | | | Entwicklungsflächen bereitstellen |

| Ökosystembaus-tein/*sonstiges* | Defizit | Entwicklungsziel | Maßnahmenhinweis |
|---|---|---|---|
| | ge einheitliche Nutzung | | Bachverrohrung öffnen |
| Hochwasserschutz | - | Rückstau an Brücke im Ortszentrum durch Ablagerungen vermeiden | Sandfang/Schlammfang anlegen |
| | - | Nutzung eines Rückhaltebeckens für die Bevölkerung | Erlebnisbereich Wasser gestalten |

Priorität – siehe Planungskarte

Priorität 1 – hohe Priorität (kurzfristige Maßnahmen)
Priorität 2 – mittlere Priorität (mittelfristige Maßnahmen)
Priorität 3 – geringe Priorität (langfristige Maßnahmen)

## 6.1 Abstimmung der Planung

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept wurde zur Abstimmung dem Wasserwirtschaftsamt München, der unteren Naturschutzbehörde Erding und der Fischerei-Fachberatung des Bezirks Oberbayern vorgelegt. Anregungen wurden soweit nötig eingearbeitet.

## 6.2 Umsetzungshinweise und Gewässerunterhaltung

### 6.2.1 Gesetzliche Vorgaben

Das Gewässerentwicklungskonzept enthält Maßnahmen zum Gewässerausbau und zur Gewässerunterhaltung. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen sind gesetzliche Vorgaben zu beachten (Wasserhaushaltsgesetz, Bayerisches Wassergesetz und Naturschutzgesetz).

- **Gewässerausbau** (Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer) muss vor der Umsetzung in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten konkretisiert und ausgeplant werden. Vor Umsetzungsbeginn ist eine wasserrechtliche Genehmigung einzuholen. Ein Planfeststellungsverfahren ist wegen der Geringfügigkeit der Maßnahmen nicht erforderlich.
- **Gewässerunterhaltung** kann direkt umgesetzt werden. Eine Genehmigung ist nicht erforderlich

### 6.2.2 Naturnahe Gewässerunterhaltung

Die Wassergesetze fordern eine Beachtung des Naturhaushaltes bei der Gewässerunterhaltung:

- „Bei der Unterhaltung ist den Belangen des Naturhaushaltes Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen." (§28 WHG)
- Außerdem „sind die Ufer und in angemessener Breite auch die Uferstreifen für den Wasserabfluss möglichst naturnah zu gestalten und zu bewirtschaften und die biologische Wirksamkeit des Gewässers zu erhalten und zu fördern" (§42 BayWG).

Unterhaltungsmaßnahmen wie Räumung, Sohlentkrautung und Böschungsmahd stellen bereits Eingriffe in den Naturhaushalt dar. Diese Eingriffe sollten daher auf das Notwendigste reduziert werden (MERKBLATT 5.1/3 ZUR GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG 2001). Von der Gemeinde Buch am Buchrain wird der Gewässerunterhalt nur sehr defensiv vorgenommen, von privater Seite hingegen wird Gewässerunterhalt vorgenommen. Beim Gewässerunterhalt sind folgende Punkte zu beachten (vgl. auch GRUNDZÜGE DER GEWÄSSERPFLEGE 1987):

Räumung

- Räumungen sollten nur alle 5-8 Jahre bei Bedarf erfolgen.
- Die Praxis der Gemeinde Buch am Buchrain, zum vorbeugenden Hochwasserschutz auf Räumungen am Oberlauf des Hammerbachs zu verzichten, wird ausdrücklich befürwortet.
- Sie sind gemäß BAYFIG § 78 nur in der Zeit zwischen 15.08. und 31.10. durchzuführen.
- Insbesondere darf nur einseitig und abschnittsweise geräumt werden.
- Räumungen sind zudem von Hand, mit Mähkorb oder Grabenlöffel vorzunehmen, der Einsatz der Grabenfräse ist nach dem Bayerischen Naturschutzgesetz bei Fließgewässern untersagt.
- Eine Eintiefung über die bestehende Gewässersohle hinaus ist nicht zulässig.
- Um Gewässertieren das Rückwandern in den Bach zu ermöglichen, sollte das Räumgut einige Tage am Ufer liegen bleiben. Erst danach sollte es außerhalb des Überschwemmungsbereichs gelagert werden.

Sohlentkrautung

- Diese Maßnahme sollte nur bei dringendem Bedarf vorgenommen werden.
- Es sollte max. 2/3 der Gewässerbreite freigemäht werden.
- Um Gewässertieren das Rückwandern in den Bach zu ermöglichen sollte das Mähgut einige Tage am Ufer liegen bleiben.

Böschungs- und Uferstreifenmahd

- Die Mahd sollte bei Bedarf mit Balkenmäher oder Mähkorb erfolgen; der Einsatz von Schlegelhäckslern ist nicht gestattet.
- Maximal alle 1-2 Jahre sollte eine einmalige Mahd durchgeführt werden.
- Die Schnitthöhe sollte nicht unter 10 cm liegen.
- Grundsätzlich sollte oberhalb von Buch zur Abflussverlangsamung eine Böschungsmahd nicht durchgeführt werden.

Gehölzpflege

- Die vorhandenen naturnahen Ufergehölze sind zu erhalten (keine Rodung).
- Eine Pflege (Zurückschneiden) ist zulässig, bei geschlossenen linearen Beständen sollte jedoch jeweils max. 1/3 der Länge zurückgeschnitten werden.
- Die Pflegearbeiten sind in der Zeit vom 1.10 – 28.02 durchzuführen.

### 6.2.3 Maßnahmen/Prioritäten

Aus den Entwicklungszielen und Maßnahmenhinweisen in Tabelle 6 werden in der Planungskarte konkrete Maßnahmen entwickelt. Allgemeine Maßnahmenhinweise erscheinen nicht in der Planungskarte. Für die Maßnahmen werden drei unterschiedliche Prioritäten definiert (kurzfristige, mittelfristige und langfristige Maßnahmen).

**Umsetzungshinweise für die wesentlichsten Maßnahmen:**

Uferverbau entnehmen
Maßnahmenrelevanter Uferverbau besteht in der Regel aus punktuellen Einbauten von Bauschutt (Betonträger o.ä., Foto 12). Neben der Entnahme dieser Verbauungen ist darauf zu achten, dass keine neuen Verbauungen dieser Art vorgenommen werden. Dort, wo Verbau nötig ist (besiedelter Bereich), ist, soweit möglich, die Verwendung von Lebendverbau vorzuziehen.

Abflussverschärfende Einleitung mindern
An zahlreichen Stellen besteht die Möglichkeit, abflussverschärfende Einleitungen zu mindern. Dies kann in einfacher Weise geschehen, indem Oberflächenwasser, das bisher über Straßen in den Hammerbach gelaufen ist, vorher in die landwirtschaftlichen Flächen abgeleitet wird (Foto 3).

Über eine Verlegung von Einleitungen aus der Vorstadt wurden bereits mit dem Straßenbauamt Gespräche geführt. Es ist angedacht, dass die Einleitungen, die momentan vor der Brücke im Ortskern in den Hammerbach fließen, unterhalb der Brücke eingeleitet werden sollen.

Ein Regenrückhaltebecken in Mitterbuch funktioniert nicht richtig. Hier ist dringend eine Optimierung nötig. Am Auslaufrohr ist eine Durchflussverengung durchzuführen.

Sand-/Schlammfang anlegen
Unmittelbar vor der Brücke im Ortszentrum von Buch lagern sich häufig Sedimente ab, die zu einem Rückstau führen. Neben der hier durchgeführten Räumung ist oberstrom die zusätzliche Anlage eines Sand-/Schlammfangs sinnvoll.

Erlebnisbereich Wasser gestalten
Auf der Gemeindewiese kann an der geplanten Rückhaltefläche ein Erlebnisbereich für den nahe gelegenen Kindergarten geschaffen werden. Bei entsprechender Gestaltung besteht die Möglichkeit einer zusätzlichen Freizeitnutzung des Retentionsraums – etwas im Winter als Eisstockbahn.

Durchlass umgestalten
An den wasserreichen Fließgewässern mit Vorkommen wandernder Wasserlebewesen (Fische, Steinkrebse) ist es sinnvoll, Durchlässe und Verrohrungen so zu gestalten, dass die biologische Durchgängigkeit verbessert wird (Foto 10). Dies kann sehr aufwändig durch den Einbau einer rauen Bachsohle erfolgen (Abb. 5) oder kostengünstiger durch den Einbau einzelner Störsteine (Abb.) oder von Matten, welche die Sohlrauigkeit erhöhen. Gleichzeitig wird durch die Erhöhung der Gewässerbettrauigkeit der Abfluss gedrosselt, was auch zu einer Verlangsamung von Hochwas-

serspitzen führt. Verrohrungen an Überfahrten sollten bei Instandsetzung durch ausreichend dimensionierte Durchlässe ersetzt werden.

In Höhe des Anwesens Pemmeringer Str. 28 ist die ansonsten gewünschte Aufweitung von Durchflüssen für zwei Überfahrten nicht zu empfehlen, da unterstrom im Ortsbereich eine Engstelle vorhanden ist, die einen erhöhten Abfluss nicht aufnehmen könnte. Zudem ist oberstrom eine Abflussdrosselung an Überfahrten vorhanden, so dass eine Aufweitung in Höhe des Anwesens Pemmeringer Str. 28 ohnehin wenig nützen würde (nach Grobabschätzung der Abflussvolumen durch das Büro Blasy & Overland). In diesem Zusammenhang ist die Einleitung der Straßenentwässerung der ED 20 am Anwesen Pemmeringer Str. 28 zu erwähnen. Nach Berechnungen des WWA München besteht durch die Einleitung keine Gefahr für das Anwesen.

Querbauwerk umbauen
Abstürze und andere Querbauwerke, bei denen die biologische Durchgängigkeit und evtl. auch die Geschiebeführung unterbrochen ist, sind so umzubauen, dass eine Verbesserung der Situation eintritt. Bei größeren Abstürzen erfolgt zumeist ein Umbau in eine raue Sohlrampe, bei der durch Anlage kleiner Tosbecken Fischen die Möglichkeit gegeben wird stromaufwärts zu wandern.

Wanderhilfe anlegen
An dem sehr hohen Absturz bei Hammersdorf ist ein Umbau technisch nicht sinnvoll. Dem ist die Anlage einer Wanderhilfe (Umgehungsbach oder Fischtreppe) vorzuziehen.

Bachverrohrung öffnen
Die Öffnung längerer Verrohrungen dürfte schwierig zu realisieren sein, da diese meist quer durch Äcker oder Wiesen verlaufen. Im Rahmen der Ausweisung von Ökokontoflächen und der Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen ließe sich dies jedoch verwirklichen. Verrohrungen unter Straßen und Wegen stellen Restriktionen dar. Dennoch kann durch bauliche Maßnahmen eine Verbesserung der biologischen Durchgängigkeit erzielt werden, indem durch den Einbau von Störsteinen die Strömung verlangsamt wird. Die entstehenden beruhigten Zonen erleichtern die Wanderung bachaufwärts (siehe Abb. 5 im Anhang).

Quelle renaturieren
Die Quelle der Strogen ist durch Holzbeschlächt gefasst und eingetieft, sodass über längere Zeit keine Quellschüttung erfolgt und die Funktion als Lebensraum für quellbewohnende Arten beeinträchtigt wird (Foto 16). Durch Windwurf sind die im Wald gelegene Quelle und ihre Umgebung freigestellt worden und der Bereich durch Schlagfluren stark verwachsen. Die Verkrautung der Umgebung der Quelle sollte durch Pflanzung von Schattbäumen unterbunden werden. Die Quellfassung sollte komplett entfernt werden.

Mögliche Ökokontofläche
Im Rahmen der Ausweisung von Ökokontoflächen an Fließgewässern lassen sich Maßnahmen des Gewässerentwicklungskonzeptes realisieren: Anlage von Retentionsräumen, Bachöffnungen, Pflanzungen, Anlage von Altwässern.

Optimierung Hochwasserrückhalt

In Buch am Buchrain besteht am Hammerbach trotz bereits erfolgter Maßnahmen im Ort Hochwassergefahr. Daher sind weitere Maßnahmen erforderlich. An den zahlreichen Überfahrten mit Verrohrungen bietet sich die Möglichkeit, durch Verengungen der Querschnitts den Durchfluss in Richtung Buch zu reduzieren (vgl. Abb. 4, Foto 2). Durch Erhöhung der Wege an den Überfahrten kann zusätzlicher Retentionsraum geschaffen werden, da diese im Hochwasserfall als Dämme wirken. Die Trogform des Tales bietet hierzu gute Möglichkeiten. Auf der Gemeindewiese in der Ortsmitte von Buch besteht zusätzlich die Möglichkeit, Retentionsraum zu schaffen. In diesem Zusammenhang sollte auch die hier gelegene Engstelle im Hammerbach beseitigt werden (Foto 6).

Abb. 4: An dieser Stelle ist eine Reduktion des Durchflusses mit gleichzeitiger Erhöhung des Graswegs denkbar

Entwicklungsfläche bereitstellen
Die Randstreifen sollten eine Breite von mindestens 10 m besitzen. Dort, wo keine weiteren Maßnahmen geplant sind, können die Flächen als extensives Grünland (ohne Düngung und Pflanzenschutz) weiter bewirtschaftet werden. Direkt am Gewässer sollte aber in jedem Fall ein etwa 1-2 m breiter Uferstreifen nicht mehr landwirtschaftlich genutzt werden, um die Entwicklung von Ufervegetation zu ermöglichen. Langfristig kann sich so ein standortgerechter Ufergehölzsaum entwickeln. Ein jährlicher „Säuberungsschnitt" ist möglich bzw. bei Aufkommen des Drüsigen Springkrautes unbedingt erforderlich. In diesem Fall ist eine Mahd vor dem Aussamen dieser Art bis Mitte Juli dringend nötig. Eine Studie des BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (2005b) weist auf die positive Wirkung von Ufergehölzen (flächig und linear) auf die Verzögerung von Hochwasserspitzen hin.

Neuen Gewässerlauf anlegen
Bei der vorgeschlagenen Maßnahme „Neuen Gewässerlauf anlegen" am Oberen Hammerbach sollen nicht kostenintensive Ausmodulierungen eines gewundenen Bachbettes erfolgen, sondern auch hier gilt der Grundsatz: Eigenentwicklung durch die natürliche Bettverlagerung ermöglichen. Daher sollten lediglich einige Initialstellen geschaffen werden (z.B. einzelne Bachwindungen, Störstellen, Sturzbäume), von denen aus eine natürliche Bettentwicklung einsetzen kann. Grundvoraussetzung ist die Schaffung von ausreichend breiten Randstreifen, damit ein Konflikt mit der Landwirtschaft vermieden wird.

Teichnutzung extensivieren
Am Beginn der Strogen ist das Verhältnis von Wasserführung und Größe des angrenzenden Fischteichs ungünstig. Hier sollte geprüft werden, inwieweit die Teichnutzung den kleinen Bach mit Nährstoffen belastet. Falls es Beeinträchtigungen gibt, sollten Maßnahmen ergriffen werden (z.B. der Bau eines Nachklärbeckens).

Ufergehölzsaum entwickeln
Entsprechen den Vorgaben des Leitfadens sollen alle vorgeschlagenen Maßnahmen kostengünstig erfolgen. Daher wird der spontanen Entwicklung (Sukzession) an den Uferrandstreifen absoluter Vorrang eingeräumt. Dies ist allerdings eine Vorgehensweise, die keine rasch vorzeigbaren Ergebnisse bringt. In Bereichen, in denen schnelle Ergebnisse gewünscht bzw. erforderlich sind (Ökokontofläche), sollte eine aktive Pflanzung erfolgen. Geeignete Gehölze sind:

Bäume

- Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa* )
- Esche (*Fraxinus excelsior*)
- Bruch-Weiden (Artengruppe *Salix fragilis*)

Sonstige Ufergehölze

- Traubenkirsche (*Prunus padus*)
- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Wasserschneeball (*Viburnum opulus*)

### 6.2.4 Grunderwerb

Sowohl für die Eigenentwicklung als auch für Renaturierungsmaßnahmen ist der Kauf von Ufergrundstücken nötig. Auch die reine Anlage von Uferrandstreifen zur Abpufferung der Fließgewässer wird in aller Regel nur über den Flächenerwerb möglich sein. Eine Förderung von Uferrandstreifen ist prinzipiell durch VNP und KULAP realisierbar (vgl. Kap. 6.2.5) und bei Vorhandensein eines ökologischen Fachkonzepts auch möglich.

In der Planungskarte sind die zum Kauf vorgeschlagenen Flächen dargestellt. Aufgrund der Vielzahl an Fließgewässern ist ein flächendeckender Erwerb der Uferrandstreifen nicht zu realisieren. Daher wurden nur für die ökologisch wertvollsten Fließgewässer mit erfolgversprechendem Entwicklungspotential Vorschläge zum Grunderwerb gemacht.

Eingeschränktes Entwicklungspotential besteht bei:

- Siedlungen, die bis an das Gewässer reichen
- Fischteichen in der Aue
- Straßen/Wegen entlang der Fließgewässer.

Dort ist ein Erwerb von Grundstücken nicht sinnvoll.

### 6.2.4 Vertiefte Planungen

Vertiefte Planungen, insbesondere Bauentwürfe, hydraulische Berechnungen oder eine detaillierte Planung von Maßnahmen erfolgen nicht im Rahmen des Gewässerentwicklungskonzepts.

### 6.2.5 Zuwendungen zu wasserwirtschaftlichen Vorhaben
(nach RZWas2005)

Gefördert werden:

- Gewässerausbauten zum Hochwasserschutz bebauter Gebiete
- Maßnahmen zur naturnahen Entwicklung und Gestaltung von Gewässern und ihren Auen
- Gewässerpflege- und Unterhaltungsmaßnahmen einschließlich Gewässerentwicklungsplanung
- Beseitigung von Hochwasserschäden an Gewässern und Wasserbauten
- Maßnahmen zur Verbesserung des Boden- und Landschaftshaushalts (z.B. Wiedergewinnung von Retentionsräumen, Wiedervernässung)

Alternativ zum Flächenerwerb ist eine extensive Bewirtschaftung von Uferrandstreifen über das **Bayerische Vertragsnaturschutzprogramm** oder das **Kulturlandschaftsprogramm** möglich. Weitere Fördermöglichkeiten bestehen über die Förderrichtlinien des **Bayerischen Naturschutzfonds** und des **Bayerischen Dorfentwicklungsprogramms**.

Verbindliche Aussagen über die aktuelle Fördersituation sind bei den zuständigen Ämtern (Wasserwirtschaftsamt, untere Naturschutzbehörde, Amt für Landwirtschaft und Forsten) zu erhalten.

### 6.3 Vorläufige Kostenannahme

Da die anfallenden Kosten über einen längeren Zeitraum (ca. 15 Jahre) verteilt sind und in diesem Zeitraum Baukosten und Grundstückpreise stark schwanken können, ist lediglich eine grobe Kostenschätzung für die Maßnahmen möglich.

Entscheidender Kostenfaktor im Rahmen der Umsetzung wird der **Grunderwerb** sein. Nach Aussagen des Gutachterausschusses des Landratsamtes Erding (Hr. Thoma 2008, mdl.) liegen in der Verwaltungsgemeinschaft Pastetten die Durchschnittspreise für Gewässerrandstreifen bei 2.- € pro Quadratmeter, wobei in Buch am Buchrain tendenziell die Preise noch darunter liegen können.

Die Kosten für die Maßnahmen variieren sehr stark nach deren Intensität. Die Höhe der Kosten von sämtlichen Maßnahmen, die eine Abfuhr von Boden notwendig machen, ist stark von etwaigen Deponiekosten abhängig. Anzustreben ist deshalb die Abgabe des Bodens an interessierte Landwirte zur Reduzierung der Kosten. Dabei ist zu beachten, dass das Material nur auf Ackerflächen ausgebracht werden darf und nicht etwa in Seigen der Bachauen zur Verfüllung verwendet werden darf.

Ferner existieren auch Abschnitte, bei denen entweder keine Maßnahmen (mehr) erforderlich oder möglich sind, oder bei denen gänzlich ohne fördernde Initialmaßnahmen mittels Zulassen der eigendynamischen Prozesse die Ziele des Gewässerentwicklungskonzepts erreicht werden sollen. Über die Grunderwerbskosten und die üblichen Unterhaltungskosten hinaus entstehen hier keine weiteren Kosten.

Tab. 9: Kostenschätzung

**Grunderwerb**

| Maßnahme / Leistung | Menge | | Preis/ Einheit | Bemerkung | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| | 90000 | m² | 2,00 € | Mittelwert | 180.000,00 € |

**Entwicklungs-, Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen**

| Maßnahme/Leistung | Menge | | Preis/ Einheit | Bemerkung | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Ablagerung entfernen | 250 | m³ | 13 € | Deponierung von Aushub nötig | 3.250,00 € |
| Uferverbau entnehmen | 220 | m | 60 € | Uferverbau besteht in der Regel aus Bauschutt, Deponierung nötig | 13.200,00 € |
| Gewässersohle anheben mittels Geschiebeaktivierung durch Anlage von Randstreifen (Entwicklungsfläche bereitstellen) | | | | siehe Grunderwerb | |
| Querbauwerk umbauen | 6 | St | 10.000 € | Mittelwert | 60.000,00 € |
| Abflussverschärfende Einleitung mindern | | | | Pauschalierung nicht möglich, da die unterschiedlichen Einleitungen sehr unterschiedlich beschaffen sind. | - |
| Abflussverschärfende Einleitung mindern (z.B. Regenwasserversickerung in Neubaugebieten vor Ort) | | | | Umlage auf Grunderwerber bei Neubaugebieten über Erschließungskosten | |
| neuen Gewässerlauf anlegen (Hammerbach) | 1400 | m | 100 € | zur Kostenreduktion kann eine Reduktion auf einige Fließstrecken erfolgen - | 140.000,00 € |
| Bachverrohrung öffnen | 100 | m | 30 € | | 3.000,00 € |

| Maßnahme/Leistung | Menge | | Preis/ Einheit | Bemerkung | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Anlegen von Schlammfängen | 1 | St | 5.000 € | | 5.000,00 € |
| Untersuchung bzgl. des Nährstoffeintrags aus Fischzucht und ggf. Durchführung von geeigneten Maßnahmen bei hoher Belastung(Anlage eines Nachklärbecken/Klärteich) | | | | alternativ: in Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms wird die Extensivierung von Fischteichen gefördert - für die Gemeinde entstehen daher keine Kosten | - |
| Tierhaltung vom Gewässer abrücken | | | | Realisierung über Vertragsnaturschutzprogramm oder freiwillige Verpflichtung möglich | |
| Teichnutzung extensivieren | | | | in Rahmen des Vertragsnaturschutzprogramms wird die Extensivierung von Fischteichen gefördert - für die Gemeinde entstehen daher keine Kosten | |
| Erhöhen der Rauigkeit in Durchlässen/Verrohrungen (Durchlass umgestalten) | 5 | St | 5.000 € | der größte Teil der Durchlässe/Verrohrungen ist nicht maßnahmenrelevant, da die Wasserführung zu gering ist | 25.000,00 € |
| Wanderhilfe anlegen | 1 | St | 30.000 € | | 30.000,00 € |
| Quelle renaturieren | 1 | St | 3.000 € | | 3.000,00 € |
| Ufergehölzsaum entwickeln | 500 | m | 25 € | | 12.500,00 € |
| Gehölzbestand umbauen | | | | | |
| Ufergehölzsaum erhalten | 300 | m | 5 € | | 1.500,00 € |
| Auwald erhalten | 1800 | m | 5 € | | 9.000,00 € |

| Maßnahme/Leistung | Menge | | Preis/ Einheit | Bemerkung | Summe |
|---|---|---|---|---|---|
| Gestalten eines typischen Auereliefs (Mulden, Rinnen) im Rahmen der Eingriffsregelung auf einer möglichen Ökokontofläche | | St | | Pauschalierung nicht möglich, da die unterschiedlichen Einleitungen sehr unterschiedlich beschaffen sind. | - |
| Altwasser neu anlegen | 1 | St | 5.000 € | zusätzlich Grunderwerb erforderlich | 5.000,00 € |
| Erlebnisbereich Wasser gestalten | 1 | St | 40.000 € | | 40.000,00 € |
| | | | | | |
| **Summe Baumaßnahmen** | | | | | 350.450,00 € |
| | | | | | |
| **Gesamtsumme** | | | | | 530.450,00 € |

# 7 Zusammenfassung

Im Gemeindegebiet von Buch am Buchrain wurde für die Gewässer III. Ordnung ein Gewässerentwicklungskonzept erstellt. Die Bestandsaufnahme (an 35,91 km) wurde anhand der Gewässerstrukturkartierung nach den Vorgaben des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft vorgenommen.

Ziel des Gewässerentwicklungskonzepts ist die Erhaltung bzw. Wiederherstellung naturnaher Zustände in den Gewässern und ihren Auen unter Beachtung des vorbeugenden Hochwasserschutzes.

Anhand eines Leitbildes wurde der Ist-Zustand der Bäche bewertet, indem die Abweichung des aktuellen Zustands vom Idealzustand untersucht wurde. Die Situation der Fließgewässer ist im Vergleich zu anderen Gemeinden in der Region als sehr günstig zu bewerten.

Anhand der festgestellten Defizite wurden unter Berücksichtigung vorhandener Restriktionen die Entwicklungsziele abgeleitet. Zur Verwirklichung der Ziele wurden Maßnahmenhinweise ausgearbeitet. In erster Linie sollen naturnahe Zustände mittels Aktivierung der Eigendynamik der Bäche erzielt werden. Umfangreiche Renaturierungsmaßnahmen werden nur an stark veränderten Abschnitten vorgeschlagen.

## 8 Quellen

ARBEITSHILFE GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG GEW III – Stand 2002. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft.

GRUNDZÜGE DER GEWÄSSERPFLEGE – FLIEßGEWÄSSER (1987): Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft H 21.

MERKBLATT 5.1/3 ZUR GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLANUNG – FLIEßGEWÄSSER – Stand 2001. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft.

KARTIER- UND BEWERTUNGSVERFAHREN GEWÄSSERSTRUKTUR – Stand 2002. Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2001a): Arten- und Biotopschutzprogramm Landkreis Erding

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2001b): Biotopkartierung Landkreis Erding

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.) (2001c): Autochthone Gehölze – Verwendung bei Pflanzmaßnahmen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.)(2002): Fließgewässerlandschaften in Bayern

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.)(2005a): Naturnahe Entwässerung von Verkehrsflächen in Siedlungen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR WASSERWIRTSCHAFT (Hrsg.)(2005b): Einfluss von Maßnahmen der Gewässerentwicklung auf den Hochwasserabfluss. Materialien 122

BLASY & ØVERLAND (2005): Gewässerentwicklungsplan Gewässer II. Ordnung Strogen Lkr. Erding

BLASY & ØVERLAND (2007): Vermessungen Gewässerprofile am Hammerbach. Gem. Buch am Buchrain

http://www.wasserrahmenrichtlinie.bayern.de

# 9 Anhang

## 9.1 Fotodokumentation
## 9.2 Verbesserung der Durchgängigkeit an Verrohrungen
## 9,3 Bewertungsblatt Gewässerstrukturkartierung
## 9.4 Stellungnahmen der Fischereifachberatung und der Untere Naturschutzbehörde