



Anhang 1 und 2 – Beispiele aus der Praxis



UMWELTANWÄLTIN
MMAG. UTE PÖLLINGER

Inhalt

Anhang 1 – Beispiele aus der Praxis ohne ökologische Bauaufsicht	Seite 1
Beispiel 1 - Brückenbauprojekt	Seite 1
Beispiel 2 - Brückenbauprojekt	Seite 2
Beispiel 3 - Brückenbauprojekt	Seite 4
Anhang 2 – Beispiele aus der Praxis mit ökologischer Bauaufsicht	Seite 7
Beispiel 1 - Ersatz einer Brücke mittels Stahlrohrdurchlass	Seite 7
Beispiel 2 – Bachverlegung im Zuge einer straßenbaulichen Verbesserungsmaßnahme	Seite 10
Beispiel 3 - Brückenerweiterung	Seite 16



Anhang 1 – Beispiele aus der Praxis ohne ökologische Bauaufsicht

Beispiel 1 - Brückenbauprojekt



Abbildung 1 – 3: Ohne ökologische Bauaufsicht erstellte Brückenfundamente in glatter Steinschichtung mit Auspflasterung der Gewässersohle, strenges Trapezprofil ohne ökologische Komponenten in der Ausgestaltung.

Maßnahmen: Nach Beanstandung der Bauausführung seitens des Fischereiberechtigten wurden folgende aufwändige Reparaturmaßnahmen durchgeführt. Diese wurden durch eine ökologische Bauaufsicht baubegleitend unterstützt:

- Entfernen der glatten Steinschichtung und der Sohlverpflasterung.
- Errichten einer Steinschichtung in rauer Ausführung mit vielen Hohlräumen und Nischen.
- Aufbrechen des Trapezprofils
- Schaffung geschwungener Uferlinien und naturnaher Gewässerstrukturen
- abschließend Ausgestaltung nach ökologischen Gesichtspunkten und Bepflanzung der Ufer mit standortgerechten, heimischen Gehölzen.



Abbildung 4 – 5: Reparaturmaßnahmen nach der Beanstandung

Beispiel 2 - Brückenbauprojekt

Ausgangssituation: Der Gewässerabschnitt ist durchgehend sowohl im Ufer- als auch in Sohlbereich anthropogen überformt und beeinträchtigt und weist eine flächendeckende Strukturverarmung auf. Natürliche Gewässerstrukturen kommen nur vereinzelt und isoliert vor und sind von kleinräumiger Ausdehnung. Der Gehölzbestand ist sehr lückenhaft. Es bestehen nur mehr vereinzelte Baumgruppen (maximal einreihig) oder Einzelgehölze, die dem Gewässer kaum Beschattung bieten.

Im Bescheid wurden u.a. kleinräumige, ökologische Verbesserungen, die in der Verhandlung festgelegt wurden, als Ausgleichsmaßnahmen für den Eingriff, vorgeschrieben.



Abb. 1: Baubeginn – steriles Trapezprofil



Abb. 2: Nach nachträglicher Strukturaneicherung; vor der Bepflanzung mit heimischen Gehölzen

Verbesserungspotential: sehr hoch

Dokumentation der Bauausführung: Die Bauarbeiten wurden durch den Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz im Auftrag des Fischereiberechtigten beobachtet und dokumentiert. Nach seinen Aussagen traten folgende Probleme während der Bauausführung auf:

- Bescheidaufgaben wurden nicht, bzw. unzureichend ausgeführt.
- Seitens der Baufirma getätigte Zusagen wurden nicht eingehalten.
- Vergrabene Altlasten eines ehemaligen Industriebetriebes im Uferbereich (siehe Abbildung 3) wurden ignoriert. Erst durch Intervention wurden die Altlasten untersucht und fachgerecht als Sondermüll entsorgt.
- Unfachmännische Vorgehensweise führte zu Rutschungen und Wassereinbrüchen im Baustellenbereich (siehe Abbildung 4).
- Unsachgemäße Arbeitsweise führte zu Ölaustritten (siehe Abbildung 5 und 6). Die Feuerwehr wurde nicht verständigt. Ölbindemittel war vor Ort nicht verfügbar.
- Reste der Abbrucharbeiten (Bauschutt) und sonstige Bauabfälle wie Armierungseisen, Verpackungsmaterialien, Schalungsteile und andere Materialien aus dem Baustellenbereich mussten aus dem Gewässer entfernt werden. Dies war nicht zur Gänze möglich, da Abfälle teilweise bereits kilometerweit durch die Strömung verfrachtet worden waren.
- Durch den häufigen Personalwechsel und einer schlechten internen Kommunikation wurden Vereinbarungen und Arbeitsanweisungen oftmals nicht weiter gegeben.
- Beanstandungen seitens des Fischereiberechtigten wurden von der Baufirma nur unwillig berücksichtigt.
- Vereinbarte Rekultivierungsarbeiten (siehe Abbildungen 7 - 10) wurden erst nach mühsamen Diskussionen mit den Bauverantwortlichen durchgeführt.



Abb. 3: Altlasten im Baustellenbereich



Abb. 4: Wassereinbruch in eine Baugrube



Abb. 5 und 6: Ölaustritte

Ergebnis: Nur durch tägliche, sehr konfliktreiche Interventionen während der gesamten Bautätigkeiten konnten weitreichende Schädigungen des Gewässers verhindert werden. Die im Bescheid festgelegten Strukturmaßnahmen wurden erst im Nachhinein nach Beanstandung durchgeführt. Der Flussabschnitt nach den Renaturierungsarbeiten und vor der Bepflanzung mit einheimischen, standortgerechten Ufergehölzen wird in der Abbildung 2 gezeigt.



Abb. 7 – 9: Strukturanreicherungen, Rekultivierung, Aufweitung d. Ufer, Schaffung von Tiefenvarianzen und geschwungenen Uferlinien

Beispiel 3 - Brückenbauprojekt

Aufgabenstellung: Die Bewilligung erfolgte unter Erteilung von Auflagen, die bei sachgemäßer Ausführung zu einer ökologischen Aufwertung des Gewässers geführt hätten. Eine ökologische Bauaufsicht zur Kontrolle der Umsetzung dieser Auflagen wurde seitens der Behörden nicht verordnet.

Verbesserungspotential: sehr hoch; Im Zuge des naturschutzrechtlichen Bewilligungsverfahrens wurden seitens des Amtssachverständigen bachauf und bachab Verbesserungsmöglichkeiten festgestellt, die durch Abänderung bzw. Verbesserung der Planunterlagen berücksichtigt werden sollten.

Bescheidauflagen: Im Folgenden werden sowohl die wasserrechtlichen als auch die naturschutzrechtlichen Bescheidauflagen aufgelistet und deren mangelhafte bzw. fehlende Umsetzung erläutert. Die Dokumentation dieser Baustellentätigkeit erfolgte durch den Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz. Hierbei muss bemerkt werden, dass auf Grund der fehlenden Befugnisse nicht alle Umsetzungen der vorgegebenen Auflagen kontrolliert bzw. dokumentiert werden konnten: Diese Auflagen werden in dieser Auflistung nicht angeführt.

J = Auflage umgesetzt; N = Auflage nicht umgesetzt; M = Auflage mangelhaft umgesetzt

wasserrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Mindestens 2 Wochen vor Baubeginn sind die Eigentümer der betroffenen Grundstücke und der Fischereiberechtigte zu verständigen		X		Der Bezirkssachverständige für Fischerei und Gewässerschutz ist durch Zufall auf die bereits vorhandene Baustelle gestoßen und wurde nach Meldung an den Inhaber des Fischereirechts von diesem beauftragt, die Baustelle zu überwachen und zu dokumentieren.
Mineralölbehälter sind in einer dichten Wanne zu lagern, welche die gesamte Menge des gelagerten Mineralöls aufnehmen können muss. Auf der Baustelle sind mindestens 50 kg Ölbindemittel bereit zu halten, beim Austritt von Mineralöl ist die Feuerwehr zu verständigen.		X		Erst nach Beanstandung wurde der Mineralölbehälter zur Betankung der Baumaschinen aus dem unmittelbaren Uferbereich entfernt. Ölbindemittel war nicht vorhanden.
Bei den Bauarbeiten sind die Baugeräte außerhalb der benetzten Gewässersohle aufzustellen		X		Wurde nicht eingehalten, obwohl dies durch den Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz beanstandet wurde.
Im Hochwasserabflussbereich, das ist der Bereich von mindestens 3m links und rechts der Böschungsoberkante, dürfen keine Lagerungen vorgenommen werden und keine Baugeräte abgestellt werden.		X		Sowohl Bauschutt (Abbruchmaterial) als auch Baustoffe und unsachgemäß zwischengelagerter Oberboden (ca. 4 m hohe Schüttung) wurden im Hochwasserabflussbereich gelagert.

naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Die für die Notumfahrung zu rodenden Ufergehölze sind außerhalb der Vegetationszeit fachgerecht abzustocken und zwischenzulagern.	X			Die Abstockung erfolgte fachgerecht; allerdings wurde auf Wunsch eines Anrainers noch zusätzliches Ufergehölz entfernt.

naturschutzrechtliche Bescheidaufgaben	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Unmittelbar nach Entfernung der Notumfahrung und Fertigstellung der Brücke sind diese Wurzelstöcke fachgerecht am neu zu errichtenden Ufer wieder einzubauen, wobei unmittelbar vor den gewinkelten Flügelmauern damit zu beginnen ist.			X	Nur zwei Wurzelstöcke wurden nach hartnäckigem Verlangen des Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz am oberen Ende der Baustelle wieder eingebaut.
Die in den Ufern bachauf- und bachabwärts der Brücke vorhandenen, einbetonierten, flachen Ufersicherungssteine sind zur Gänze auszubauen und zu entfernen. Bachaufwärts ist stattdessen eine dichte Bepflanzung vorzusehen, bachabwärts die Errichtung eines rau verlegten Sohlgurtes aus großen Wasserbausteinen.		X		Die Ufersicherungen wurden glatt verbaut und mussten nach Beanstandung insgesamt zweimal entfernt werden. Es wurde eine Bepflanzung vorgenommen, allerdings nicht dicht und erst sehr spät. Der Sohlgurt wurde glatt gebaut und mit Beton verfügt. Nach Beanstandung dieser Bauweise musste der Sohlgurt bescheidkonform umgestaltet werden
Der Sohlgurt ist so zu errichten, dass eine definierte Niederwasserrinne vorhanden ist und dauerhaft die Durchgängigkeit des Gewässers für limnische Organismen gewährleistet ist.		X		Es wurde keine Niederwasserrinne angelegt. Erst durch Einschreiten des Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz wurde er nach Entfernung korrekt errichtet. (siehe Abbildung 3 und 4)
Die zurzeit vorhandenen Sohlbefestigungen bzw. großen flachen Gneisplatten sind zu entfernen. Die Bachsohle ist offen mit feinerem und gröberem Geschiebe zu belassen und darf nicht befestigt werden. (außerhalb des Sohlgurtes)	X			Die Sohlbefestigung (Pflasterung) wurde entfernt. (siehe Abbildung 1 und 2)
Die Sohlgestaltung ist in Absprache mit dem Fischereiberechtigten auszuführen.		X		Die Vereinbarungen mit dem Vertreter der Fischereiberechtigten wurden nicht eingehalten. Es gab keine Bereitschaft zur Kooperation.
Die von den Baumaßnahmen betroffenen Uferbereiche sind durchgehend in Ergänzung zu den Wurzelstöcken mit einem standortgerechten Bewuchs aus Weiden, Schwarzerlen, Traubekirschen und Eschen zu bepflanzen. Es sind zumindest zwei Pflanzen pro qm Uferfläche zu setzen und in den ersten zehn Jahren zu erhalten und bei Bedarf auszutauschen.			X	Die Bepflanzung wurde sehr spät durchgeführt, allerdings nicht im geforderten Umfang.

Abgesehen von der durchwegs mangelhaften Ausführung der Bescheidaufgaben traten folgende Probleme während der Bautätigkeiten auf:

- Der Bewilligungsbescheid lag zu keiner Zeit auf der Baustelle zur Einsichtnahme auf.
- Zementhaltige Baugrubenabwässer wurden direkt in das Gewässer eingepumpt (siehe Abbildung 5 und 6).
- Uferbereiche wurden humusiert (unerwünschter Nährstoffeintrag und schädigende Trübungen (siehe Abbildung 1).
- Der ständige Personalwechsel verhinderte eine funktionierende Kommunikation zwischen der, vom Fischereiberechtigten beauftragten Bauaufsicht und den Bauausführenden.

- Fehlender Kooperationswille seitens der Bauausführenden, da die Überwachung durch die Bauaufsicht im Auftrag des Inhabers der Fischereirechte wenige Befugnisse hat und kein „verlängerter Arm“ der Behörde ist.

Ergebnis: Trotz massiver Verbesserungsarbeiten an den beanstandeten Bauten auf Grund beharrlicher Anwesenheit und Interventionen des Bezirkssachverständigen für Fischerei und Gewässerschutz, entspricht der neu gestaltete Lebensraum nicht den geforderten und vereinbarten Vorgaben.



Abb. 1 und 2: Die Sohlpflasterung wurde entfernt, die Ufer wurden bis zur Wasserkante humusiert.



Abb. 2 und 3: Sohlgurt mit Niederwasserrinne (nach Beanstandung); einzelne Strukturen in der Sohle.



Abb.5 und 6: Zementhaltige Baugrubenabwässer wurden direkt in den Oberwaldbach gepumpt.



Anhang 2 – Beispiele aus der Praxis mit ökologischer Bauaufsicht

Beispiel 1 - Ersatz einer Brücke mittels Stahlrohrdurchlass

Aufgabenstellung: Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes der Fundamente (aus dem Jahr 1873) einer einfeldrigen Stahlträgerbrücke mussten vor der Erneuerung der Brücke Bestandsicherungen (Holzunterbau; siehe Abbildung 1 und 2) durchgeführt werden. Ein Neubau der Brücke war aus sicherheitstechnischen Gründen unerlässlich (siehe Abbildung 1 und 2). Auf freiwilliger Basis wurde im Auftrag der Konsensinhaber eine ökologische Bauaufsicht eingesetzt.



Abb. 1 u. 2: ursprüngliches bereits bestandgesichertes Brückenbauwerk

Ausgangssituation: Vor der Erneuerung der Brücke wies die Linienführung des Baches in diesem Bereich einen geradlinigen, strukturarmen Verlauf auf. Die Strukturarmut zeigte sich im Fehlen von unterschiedlichen Wassertiefen (keine Furt-Kolk Abfolgen) und im Fehlen einer Breitenvarianz im Querprofil. Die Sohlstruktur, die von hoher Bedeutung für die Benthosfauna und in diesem Zusammenhang für die Nahrungsgrundlage der Fischfauna ist, entsprach im Prinzip den geologischen und topographischen Verhältnissen im Einzugsgebiet. Allerdings fehlten im Bereich der Brücke der sandig – lehmigen Sohle gröbere, kiesige Elemente. Die Ausprägung des Ufers entsprach lehmigen Abbruchufern., die im Zuge der Brückenerneuerung verflacht wurden. Bachaufwärts der Baustelle mussten zwei große Bäume (Eiche und Erle) gefällt werden. Der Wurzelstock der Eiche blieb erhalten. Bachabwärts wurden einige kleinere Erlen gerodet. Die ausgegrabenen Wurzelstöcke wurden zwischengelagert und fachgerecht wiedereingepflanzt.

Verbesserungspotential: sehr hoch

Maßnahmen der ökologischen Bauaufsicht: Folgende Verbesserungsmaßnahmen in Bezug auf Strukturvielfalt und Strömungsdynamik wurden umgesetzt: Die Maßnahmen konnten, durch die vorhandene Kooperationsbereitschaft sehr zügig und ohne nennenswerte Probleme durchgeführt werden.

- Uferaufweitungen u.a. im Bereich der gefällten Eiche und dadurch Schaffung einer strukturierten Uferlinie (Abbildung 3 und 4).
- Verflachung der lehmigen Abbruchufer (Abbildung 3).
- Einbringen von Struktursteinen zur Belebung des Strömungsbildes und Schaffung von Tiefenvarianzen (Abbildung 4,5,7 und 8).
- Je ein Sohlgurt oberhalb und unterhalb des Durchlasses wurden kurvig versetzt mit einer definierten Niederwasserrinne ausgeführt.
- Einbringen von Totholz, das besonders in kleinen Gewässern ein maßgeblicher Strukturfaktor ist und Wiedereinsetzen der fachgerecht zwischengelagerten Wurzelstöcke (siehe Abbildung 5 und 8).
- Bepflanzung des Baustellenbereichs mit standortgerechten Bäumen und Sträuchern.
- Der Rohrdurchlass wurde mit einer Sohlüberdeckung aus natürlichem Flusskies ausgestattet. Dieser dient als Laichsubstrat für Fische und Lebensraum für viele Arten des Makrozoobenthos.
- Der Durchlass wurde entsprechend der Bahndammböschung abgeschrägt.

Ergebnis: Die Erneuerung der Brücke wurde innerhalb von zwei Tagen, abgesehen von jeweils ca. einer Woche Vorbereitungs- und Rekultivierungszeiten, durchgeführt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die durchgeführten Maßnahmen (v.a. Aufweitung, Uferabflachung) eine lokal beschränkte, kontrollierte Strukturentwicklung des Gewässerbettes bewirken. Der Einbau von zusätzlichen Strukturelementen (z.B. Störsteine, Totholz) sind Unterstützungsmaßnahmen zur Dynamisierung und Schaffung neuer Lebensräume. Durch das nach oben verjüngte Profil weist der Stahlrohrdurchlass einen günstigen Lichteinfall auf. Die Durchgängigkeit für aquatische Organismen ist dadurch auf jeden Fall gewährleistet. Der neue Rohrdurchlass stellt auch für Schalenwild keine Wanderbarriere dar. Generell ist eine Verbesserung der ökologischen Situation gegenüber der Ausgangssituation vor der Brückenerneuerung festzustellen.

Die folgende Fotodokumentation zeigt Aufnahmen während der Bauphase bzw. von der darauf folgenden Vegetationsperiode:



Abb. 3: Abflachung der Ufer und Aufweitung des Gewässers während der Bauphase



Abb. 4: Bachaufweitung und Abflachung der Uferböschung ca. ein Jahr nach Bauende



Abb. 5 Erhaltung von Totholzstrukturen (Wurzelstock) als natürliche Ufersicherung und wichtiges Strukturelement (Aufnahme nach Bauende)



Abb. 6 Sohlüberdeckung mit natürlichem Flussskies



Abb. 7 strukturierte Uferlinien (Aufweitungen, Einengungen), Störsteine zur Dynamisierung des Strömungsbildes nach Bauende



Abb.8 Totholzstrukturen und differenzierte Tiefenvarianzen ca. ein Jahr nach Bauende

Beispiel 2 – Bachverlegung im Zuge einer straßenbaulichen Verbesserungsmaßnahme

Aufgabenstellung: Im Zuge einer straßenbaulichen Verbesserungsmaßnahme musste die bestehende Straße verbreitert werden. Da das linke Bachufer in diesem Bereich den Straßenrand bildet, musste auch der Bach abrücken. (Abbildung 1) Im Bescheid wurden dem Projekt eine wasserrechtliche und eine naturschutzrechtliche Bewilligung bei Erfüllung festgelegter Auflagen und Bedingungen erteilt. Unter anderem war, laut naturschutzrechtlichem Bescheid, eine ökologische Bauaufsicht zur Überprüfung und Einhaltung der plan- und beschreibungsgemäßen Durchführung der festgelegten Auflagen, zu bestellen.

Ausgangssituation: Das benötigte Grundstück wurde als Weidefläche genutzt. Abgesehen von insgesamt drei alten Äpfelbäumen, die als Landschaftselemente von Bedeutung waren, wurden keine ökologisch schützenswerten Elemente beeinträchtigt. Am bachabwärtigen Ende der Verlegung befindet sich eine Brücke. Zu ihrer Sicherung wurden sowohl bachauf- als auch bachabwärts massive, schwer



Abb. 1: ursprünglicher Gewässerabschnitt kurz nach Baubeginn

Tiefe des Bachbettes liegt bei ca. 1,5 m unter Straßenniveau. Das Sohlgefälle beträgt in diesem Abschnitt ca. 20 Promille.

Bescheidauflagen: Folgende Auflagen wurden im naturschutzrechtlichen Bescheid vorgegeben. Deren Einhaltung wurde im Zuge der ökologischen Bauaufsicht kontrolliert.

- Der Einbau sämtlicher Wasserbausteine hat so rau wie technisch möglich zu erfolgen. Es dürfen keine ebenen Steinoberflächen böschungsparell eingebaut werden. Die Ansatzsteine im Bereich der Wasserlinie an beiden Ufern sind möglichst unregelmäßig mit Vor- und Rückspringern einzubauen. Längliche Steine sind mit ihrer Längsrichtung quer zum Bachbett einzubauen und zum Strukturieren zu verwenden.
- Die am rechten Ufer wachsenden Gehölze sind außerhalb der Vegetationszeit, das ist zwischen Oktober und April, fachgerecht abzustocken, auszugraben und an die neue Uferlinie hinter die Ansatzsteine am rechten Ufer zu versetzen. Verbleibende Lücken am neu errichteten Ufer sind durchgehend mit einem standortgerechten Uferbewuchs aus Grauerlen, Weiden, Eschen und Bergahornen zu bepflanzen. Der Uferbewuchs ist auf Dauer zu erhalten und zu pflegen.

Abgesehen von der Überprüfung dieser, aus ökologischer Sicht relevanten Auflagen, wurden andere, durch den normalen Bauablauf bedingte Arbeitsschritte wie

- Abtrag und Zwischenlagerung des Oberbodens,
- Zwischenlagerung der Wurzelstöcke,
- das Abfischen des betroffenen Bachabschnittes vor der Trockenlegung des Bachabschnittes,
- Betonierarbeiten,
- Strukturierung der Bachsohle,
- Lagerung, Betankung und Reinigung der Baumaschinen und
- Abbrucharbeiten und Abfallentsorgung

aus naturschutzfachlicher Sicht überwacht, um mögliche negative Einflüsse auf die Umwelt zu vermindern bzw. zu verhindern.

Gefährdungspotential: Bei unsachgemäßer Ausführung des Bauvorhabens besteht die Gefahr der Strukturverarmung, sowohl in der Gewässersohle als auch entlang der Uferzonen. Die für die Verlegung des Bachbettes notwendigen Aushubarbeiten können massive Trübungen bewirken, die weit über den Baustellenbereich hinaus eine schädigende Wirkung auf das Kieslückensystem haben. Bei Betonierungs- und Asphaltierungsarbeiten in Gewässernähe können wasserschädigende Stoffe ins Gewässer gelangen. Bei unsachgemäßer Verlegung von Sohlgurten entstehen Wanderbarrieren.

Verbesserungspotential: Ein Verbesserungspotential ist hinsichtlich der massiven Sohlgurten, die bei gewissen Wasserständen für Jungfische nicht passierbar waren und einer Strukturanreicherung entlang des linken Ufers (ursprünglich eine glatte Mauer ohne Strukturen) zu sehen. Ferner kann durch eine entsprechende Bepflanzung eine bessere Beschattung des Gewässers, neuer, hochwertiger Lebensraum und eine Aufwertung des Biotopverbundes erzielt werden.

Maßnahmen der ökologischen Bauaufsicht: Die Maßnahmen, die über die alleinige Kontrolle der bescheidgemäßen Ausführung der Auflagen hinausgingen, werden nach der Chronologie der Baustellentätigkeiten aufgelistet und erklärt.

Abstocken der Gehölze



Der Zeitpunkt für den Baubeginn wurde in Absprache mit dem Bezirksnaturschutzbeauftragten, der ökologischen Bauaufsicht und den Bauausführenden festgelegt. Dadurch wurde gewährleistet, dass einerseits die Asphaltierungsarbeiten noch vor dem Winter durchgeführt werden konnten und andererseits, dass die bachabwärts liegenden Laichplätze durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt werden.

Abgesehen von dem „am Stock setzen“ der Uferbegleitvegetation wurden zwei kleine Apfelbäume ausgegraben und sofort versetzt.

Abb. 1: Abgestockte Uferbegleitgehölze

Abtragen des Oberbodens



Abb. 2: Entfernung des Oberbodens

Im Bereich des neuen Bachbettes wurde der Oberboden entfernt. Der abgetragene Oberboden wurde in mehreren niederen Mieten westlich der Baustelle auf der angrenzenden Wiesenfläche zwischengelagert. Er wurde nach Beendigung des Bauvorhabens wieder aufgebracht.

6

Ausgraben und Zwischenlagern der Wurzelstöcke



Abb.3: Zwischenlagerung der Wurzelstöcke

Die Wurzelstöcke entlang des rechten Ufers wurden sukzessive mit der Entfernung der Uferverbauung ausgegraben. Dadurch konnte die Dauer der Zwischenlagerung verkürzt werden.

Das zu erhaltende Pflanzmaterial wurde im Schatten der Mieten eingegraben. Somit konnte eine Austrocknung vermieden werden. Zusätzlich dazu wurde während der gesamten Dauer der Baustelle auf eine ausreichende Bewässerung der Wurzelstöcke und der zwischengelagerten Bäume und Sträucher geachtet.

Elektrobefischung zur Rettung des Fischbestandes



Abb. 4: Fischrettungsaktion

Vor Baubeginn wurden die Fische in dem betroffenen Flussabschnitt mittels Elektroaggregat abgefischt. Der Abfischerfolg wurde auf ca. 85% geschätzt. Fischökologisch betrachtet hatte, auf Grund der Jahreszeit eine rasche Verlegung des Bachbettes und eine maximal mögliche Verhinderung von laichschädigenden Trübungen oberste Priorität.

Aushub des neuen Bachbettes



Abb. 5: Aushub des neuen Bachbettes

Die durch die Grabungsarbeiten auftretenden Trübungen wurden durch entsprechende Abdämmungen auf ein Minimum reduziert.

Größere runde Steine, die als Strukturelemente für das neue Bachbett geeignet erschienen, wurden im Zuge der Aushubarbeiten ausgeschieden und extra deponiert.

Das Aushubmaterial wurde zwischengelagert und sukzessive verfrachtet. Die für die Zulieferung der Wasserbausteine benötigte Zufahrtsrampe wurde nach Beendigung der Baustelle vor dem Auftrag des Oberbodens wieder vollständig abgetragen.

Verbau des neuen rechten Ufers



Entsprechend den Bescheidsauflagen wurde das rechte Ufer durch eine zweireihige Grobsteinschichtung gesichert. Durch den rauen Verbau wurden unterschiedliche dynamische Strömungsstrukturen (z.B. Kehrwasser, Strudel, Unterstände etc.) und damit vielfältige Lebensräume geschaffen.

Die Arbeiten erfolgten ausschließlich vom Land aus, eine Verunreinigung des Gewässers durch Mineralöle konnte somit ausgeschlossen werden.

Zwischen den Blocksteinen wurden sukzessive die zwischengelagerten Wurzelstöcke eingesetzt, die in der folgenden Vegetationsperiode wieder ausgetrieben haben.



Abb.6 u.7: Strukturierung des neuen rechten Ufers

Errichtung der Straßenböschung und abschließende Strukturierungsmaßnahmen



Abb. 8: rechtsufrige Bruchsteinmauer



Abb. 9: Belebung der Strömungsdynamik

Obwohl die Errichtung der Straßenböschung am linken Ufer vorwiegend von der Bachsohle aus erfolgte wurden, konnte durch geeignete Maßnahmen (Errichtung von Wällen) im Trockenen gearbeitet werden.

Die neue Bruchsteinmauer wurde mit möglichst rauer Oberfläche errichtet, wobei am Uferfuß zwecks Strukturierung in unterschiedlichen Abständen grobblockige Steine vorgesetzt wurden. Die Bruchsteinmauer wurde teilweise mit Schotter und wenn aus sicherheitstechnischen Gründen notwendig mit Beton hinterfüllt. Die Betonierungsarbeiten wurden sorgsam durchgeführt, sodass keine Sickerwässer in das Gewässer gelangten.

Zur Entwicklung einer ökologisch hochwertigen Gewässermorphologie wurden differenzierte Sohlstrukturen geschaffen, für eine optimale Quer- und Längsvernetzung mit dem Umland gesorgt und die Durchgängigkeit dieses Bachabschnittes gewährleistet. Dies wurde durch die Gestaltung naturnaher Sohlschwellen mit einer maximalen Höhe von 10 -15 cm und einer definierten Niederwasserrinne erreicht. Die dadurch erzielte Dynamisierung der Hauptströmung führt zur selbständigen Ausbildung von Extrem- und Mangelbiotopen.

An strömungsbedingt sinnvollen Stellen wurde Schottermaterial entnommen, um die Ausbildung von Kolken zu initiieren. Andererseits wurden durch Anhäufung von Schottermaterial Kiesinseln geschaffen. Das gezielte Einbringen von Steinen erhöhte die Anzahl der Fischunterstände in diesem Bachabschnitt.

Ergebnis: Durch die gesetzten, ökologischen Maßnahmen wurde ein reich strukturiertes Strömungsbild mit Kehrwassern, Kolken, Flachwasserzonen, schnellen Rinnern und Schotterbänken für künftige Laichaktivitäten mit Fischunterständen sowie Uferlinien in geschwungener Ausführung initiiert. Durch zukünftige dynamische Prozesse, wie z.B. Hochwasserereignisse, können anhand des geschaffenen Potentials natürliche Umlagerungen stattfinden, die wiederum neue Lebensräume schaffen.

Bedingt durch die sehr gute Zusammenarbeit von ökologischer Bauaufsicht und Bauausführenden konnte das Bauvorhaben reibungslos und rasch umgesetzt werden. Die unvermeidlichen Trübungen des Baches wurden so auf nur wenige Stunden beschränkt.



Abb. 10: Bauabschnitt im Oktober 2008

Eine Kontrolle wenige Tage nach Beendigung der Baumaßnahmen zeigte, dass bereits Bachforellen in die neu geschaffenen Lebensräume eingewandert waren. Nach nur zwei Monaten konnten bereits erste Laichaktivitäten beobachtet werden. Der Fischbestand zeigt sich mittlerweile vielfältig und umfasst alle Altersstufen der dort standort-typischen Bachforellen.

Beispiel 3 - Brückenerweiterung

Aufgabenstellung: Im Zuge eines Straßenausbaues musste eine Brücke erweitert werden. Während der Bauzeit wurde eine Notbrücke im Baustellenbereich für den fließenden Verkehr errichtet.

Ausgangssituation: Aufgrund der sensiblen naturräumlichen Gegebenheiten (Altarm, Flussaufweitung, hohe Lebensraumqualität etc.) wurde zusätzlich zu den vorliegenden technischen Einreichunterlagen eine ökologische Fachplanung, bestehend aus Ist-Zustandserhebung, Soll- Zustandsbeschreibung und naturschutzfachlichem Maßnahmenkatalog durch den zuständigen Amt sachverständigen eingefordert. Diese Unterlagen dienen als Basis für den naturschutzrechtlichen Bewilligungsbescheid und die darin aufgelisteten ökologisch relevanten Auflagen.


Gefährdungspotential: Die zahlreichen baulichen Eingriffe im und am Gewässer bedingten in Anbetracht der hochwertigen vorhandenen Strukturen ein sehr hohes Gefährdungspotential.

Bescheidauflagen: Im Folgenden werden sowohl die wasserrechtlichen als auch die naturschutzrechtlichen Bescheidauflagen aufgelistet und deren Umsetzung seitens der ökologischen Bauaufsicht erläutert. An dieser Stelle muss bemerkt werden, dass sich die Umsetzung der ökologisch relevanten Auflagen während der gesamten Bauzeit, auf Grund der mangelnden Akzeptanz der ökologischen Bauaufsicht seitens der ausführenden Baufirma, und der hohen Fluktuation der Bauausführenden sehr konfliktreich und mühsam gestaltete. Die Möglichkeit einer bescheidkonformen und fachkundigen Umsetzung bzw. Interpretation der ökologisch relevanten Maßnahmen ohne den Einsatz einer ökologischen Bauaufsicht ist rückwirkend betrachtet sehr fraglich.

J = Auflage umgesetzt; N = Auflage nicht umgesetzt; M = Auflage mangelhaft (zum Teil) umgesetzt

wasserrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Mineralölbehälter sind in einer dichten Wanne zu lagern, welche die gesamte Menge des gelagerten Mineralöles aufnehmen können muss. Auf der Baustelle sind mindestens 50 kg Ölbindemittel bereit zu halten, beim Austritt von Mineralöl ist die Feuerwehr zu verständigen.			X	Trotz oftmaliger Aufforderungen wurde kein Ölbindemittel vor Ort gelagert. Kurz vor Bauende musste durch die ökologische Bauaufsicht Ölalarm gegeben werden. Durch die rasche Verständigung der Feuerwehr konnte schnell eine Ölsperre errichtet werden. Ein, in Ufernähe abgestellter Mineralölbehälter zur Betankung der Baumaschinen wurde auf Anweisung der ökologischen Bauaufsicht sachgerecht gelagert.
Uferböschungen sind gegen Schleppspannungsangriffe mit Wasserbausteinen mit mindestens 2 Tonnen zu sichern und standortgemäß zu bepflanzen	X			Die Uferböschungen im Baustellenbereich wurden so rau als möglich mit großen Wasserbausteinen gesichert. Die Bepflanzung der Uferböschungen nach dem von der ökologischen Bauaufsicht vorgegebenen Bepflanzungsplanes erfolgte jahreszeitlich bedingt im Frühjahr nach Bauvollendung.
Bei den Bauarbeiten sind die Baugeräte außerhalb der benetzten Gewässersohle aufzustellen.				Trotz Damm- und Rampenschüttungen war es nicht immer möglich die Baugeräte außerhalb der benetzten Gewässersohle aufzustellen. Vor allem die Entfernung der


wasserrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
 <p>Abb.1 teilweise war die Befahrung des Flussbettes unerlässlich</p>			X	<p>Anlandungen und die Entfernung von Hilfsfundamenten erforderten den Einsatz von Baugeräten im benetzten Bereich der Gewässersohle.</p> <p>Anweisungen und die Aufsicht der ökologischen Baubegleitung konnten verhindern, dass unnötige Trübungen durch diese Arbeitsschritte das Fließgewässer-ökosystem schädigten.</p>
<p>Es dürfen nur Baugeräte eingesetzt werden, die mit Biotreibstoffen, Biohydrauliköl und Bioschmiermitteln betrieben werden.</p>	X			<p>Während der Bautätigkeiten kamen unterschiedliche Baugeräte unterschiedlicher Firmen zum Einsatz. In allen Fällen wurde nach Anfrage der ökologischen Bauaufsicht, durch den Fahrer der Geräte bestätigt, dass nur Biotreibstoffe, Biohydrauliköl und Bioschmiermittel verwendet werden.</p>
<p>Im Hochwasserabflussbereich, das ist der Bereich von mindestens 10 m links und rechts der Böschungsoberkante, dürfen keine Lagerungen vorgenommen und keine Baugeräte abgestellt werden; Baustoffe und Baumaterial sind derart zu lagern, dass keine Abschwemmungen durch Hochwässer erfolgen. Bauhilfseinrichtungen (Schalungen, Bölzungen, Arbeitsstege, Notbrücken u.ä.) sind im Falle von Hochwässern bei Verklausungsgefahr und nach Bauvollendung vollständig aus dem Gewässerbett zu entfernen; aufgelassene Objekte und Anlagen sind ebenfalls vollständig zu entfernen.</p>	X			<p>Diese Auflage wurde erfüllt. Holzreste, die beim Aufbringen des Oberbodens an der linken Böschungskante liegen gelassen wurden, wurden noch vor der Bepflanzung der Fläche entfernt.</p>



naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Abgetragener Oberboden muss zwischengelagert werden und bereichsweise zur Renaturierung wieder aufgebracht werden.	X			Der Oberboden wurde zu Beginn der Bauarbeiten fachgerecht abgetragen, vor Ort zwischengelagert und bei Bauende zur Renaturierung wieder aufgebracht.
<p>Die Stämme des gerodeten Ufergehölzes sind zwischenzulagern und fachgerecht in die Ufersicherung einzubauen bzw. nach Bauende als Strukturelement in den Flussraum einzubringen. Die Wurzelstöcke sind auszugraben und fachgerecht zwischenzulagern. Sie sind fachgerecht in die Ufer einzubauen.</p>  <p>Abb 2: Schlehenbüsche wurden direkt umgesetzt</p>	X			<p>Beidufig musste zur Errichtung der Notbrücke das bestehende Ufergehölz, vorwiegend Schlehengehölze, Weiden und Eschen, entfernt werden. Die Wurzelstöcke wurden ausgegraben und unmittelbar im Bereich der Altarmmündung wieder eingesetzt. Ein Austreiben dieser Stöcke konnte festgestellt werden. Auch das Schlehengehölz wurde auf Veranlassung der ökologischen Bauaufsicht ohne vorhergehende Rodung direkt ausgegraben und an geeigneten Stellen entlang des Altarmes wieder eingesetzt. Diese Sträucher sind bereits gut angewachsen und standen bereits in Blüte.</p> <p>Größere Äste bzw. Baumstämme wurden zwischengelagert und sowohl in die Uferböschung fachgerecht eingebaut als auch als Strukturelemente im Bereich des Altarms eingebracht. Einzelne größere Totholzstämme wurden in die Flusssohle eingebaut und durch Wasserbausteine gesichert.</p>
Die Verlandungen beim Widerlager müssen abgetragen werden. Das Material (Sande, Feinsedimente, Schlamm) muss abtransportiert werden. Größere Steine sind zur späteren Gestaltung von Strukturen entlang der Ufer zwischenzulagern.			X	<p>Falsche Planunterlagen erforderten während der Bauzeit Abänderungen der ursprünglichen Planung. In Zusammenarbeit mit der ökologischen Bauaufsicht konnten ökologisch vertretbare Lösungen gefunden werden, die aber eine vollständige Umsetzung der Auflage nicht mehr zuließen.</p> <p>Gezielte Anweisungen und die Aufsicht der ökologischen Baubegleitung konnten verhindern, dass über den notwendigen Rahmen hinaus Trübungen durch diesen Arbeitsschritt das Fließgewässerökosystem schädigten.</p>


naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
<p>Flussabwärts ist zum Schutz von Ausschwemmungen ein Sohlgurt laut Plan zu errichten. Je nach Ausprägung des wieder hergestellten Fließzustandes muss der Sohlgurt (flussabwärts) wieder entfernt werden bzw. ist zu belassen.</p>		X		<p>Eine Änderung der ursprünglichen Planung ergab die Verlegung der Baurampe von der linken auf die rechte Brückenhälfte. Auf Grund von bestehenden Strömungsverhältnissen und der örtlichen Gegebenheiten wurde diese Abänderung seitens der ökologischen Bauaufsicht befürwortet und unterstützt.</p> <p>Durch diese Planänderung erübrigte sich die Errichtung des Sohlgurtes. Ein zusätzlicher direkter Eingriff ins Gewässer konnte somit verhindert werden.</p>
<p>Zur Errichtung der Rampe darf nur einwandfreies, natürliches Material (empfohlen wird Flussschotter aus dem Altarm unterhalb des Umspannwerks) verwendet werden. Die Verwendung von Bauschutt ist zu unterlassen. Bei Verwendung von nicht flusseigenem Material muss die gesamte Rampe wieder abgetragen und das Material verfrachtet werden.</p>	X			<p>Als Schüttmaterial wurde, wie durch die ökologische Bauaufsicht empfohlen, Schotter aus dem nahe gelegenen Altarm verwendet.</p> <p>Zum Schutz der Fische konnte die Schüttung erst nach erfolgter Abfischung des Baustellenabschnittes zu Ende geführt werden. Eine gute Koordination zwischen Fischern und Bauleitung war unerlässlich, da zwischen dem Ende der Abfischung und der Fertigstellung der Schüttung nur wenige Stunden vergehen durften, damit sichergestellt werden konnte, dass der Bereich um den Mittelpfeiler, ein tiefer Kolk, sicher frei von Fischen war.</p>
 <p>Abb. 3: Das Schüttmaterial für die Zufahrtsrampe wird aus dem nahen Altarm entnommen.</p>				
<p>Die Linienführungen der Ufer sind geschwungen auszuführen.</p> <p>Die Ufer sind in der Breite des öffentlichen Wassergutes zwei- bis dreireihig zu bepflanzen (genauer Bepflanzungsplan wird ausgearbeitet).</p> <p>Die Uferbepflanzung ist auf Dauer zu erhalten und zu pflegen. Dementsprechend sind Schutzvorkehrungen (z.B. gegen Wildverbiss) zu treffen bzw. Nachpflanzungen vorzunehmen.</p>	X			<p>Die Bepflanzung wurde bescheidgemäß unter Verwendung eines detaillierten Bepflanzungsplanes durchgeführt. Die angelieferten Pflanzen wurden durch die ökologische Bauaufsicht kontrolliert. Durch die Einflussnahme der ökologischen Bauaufsicht wurde auf eine Musterbildung, d.h. eine Pflanzung in „Reih und Glied“, verzichtet.</p> <p>Die notwendige Nachsorge wurde festgesetzt.</p> <p>Leider musste die Bepflanzung zum Teil nach nur 3 Monaten wieder entfernt werden, da das linke Uferbord und das</p>

naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
 <p>Abb 4: Niveausenkung nach erfolgter Bepflanzung</p>				<p>angrenzende Gelände flussaufwärts der Brücke in seiner Höhenlage zu hoch war und das dortige Gelände noch entsprechend der bewilligten Projekthöhe abgesenkt werden musste.</p> <p>Die ökologische Bauaufsicht wurde bei der neuerlichen Bepflanzung nicht hinzugezogen. Demzufolge wurden die neuen Pflanzen in einem exaktem Raster gepflanzt. Von dem vorhandenen Pflanzgut wurden nur die größeren Bäume umgesetzt, der Rest wurde entsorgt.</p>
<p>Der Einbau sämtlicher Wasserbausteine hat so rau wie technisch möglich zu erfolgen. Es dürfen keine ebenen Steinoberflächen böschungsparell eingebaut werden. Die Ansatzsteine im Bereich der Wasserlinie an beiden Ufern sind möglichst unregelmäßig mit Vor- und Rückspringern einzubauen. Längliche Steine sind mit ihrer Längsrichtung quer zum Bachbett einzubauen und zum Strukturieren zu verwenden (eventuell Bau von Kurzbuhnen)</p>  <p>Abb. 5: rauer Uferverbau mit Holzeinbauten</p>	X			<p>In naturnahen Gewässern entstehen die, für Fische wichtigen Unterstände infolge Auskolkungen, oder sie werden durch Totholz und/oder überhängende Vegetation gebildet. Vorrangiges Ziel sollte sein, die selbsttätige Entwicklung derartiger Strukturen zuzulassen und zu fördern.</p> <p>Neben den rau verbauten Uferlinien wurden auch Störsteine zur Strömungslenkung und damit zur Dynamisierung des Strömungsbildes in den Flussraum eingebracht. Durch den Einbau von Holz in die Ufersicherung wurden zusätzliche Lebensräume geschaffen.</p>

naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
Grundsätzlich sind alle Bautätigkeiten im Flussbett schonend auszuführen, damit übermäßige Trübungen des Wassers verhindert werden.	X			Übermäßige Trübungen entstanden in Folge eines unvorhersehbaren Unfalls, als bei Bauarbeiten die Ortswasserleitung beschädigt wurde. Die Folgen der Beschädigung waren massive Verschlammungen im flussabwärtigen Bereich. Eine nachhaltige Schädigung des Laichgebietes knapp unterhalb der Brücke konnte nicht ausgeschlossen werden. Die zu diesem Zeitpunkt nicht anwesende ökologische Bauaufsicht wurde über diesen Vorfall nicht informiert.
Das Material des Baugrubenaushubs (Verbreiterung des Mittelpfeilers und WL) ist prinzipiell zu verfrachten. Größere Flusssteine sind zur späteren Verwendung als Strukturelement zwischen zu lagern.	X			Das Material des Baugrubenaushubs wurde ordnungsgemäß verfrachtet. Größere Flusssteine wurden gezielt, laut Anweisung der ökologischen Bauaufsicht rechtsufrig, flussaufwärts der Brücke als Störsteine eingebracht. Zusätzlich dazu wurden jene Wasserbausteine, welche zum Befahren des Flussraums mit einem Bagger in den Fluss eingebracht wurden, nach Beanstandung durch die ökologische Bauaufsicht, wieder entfernt. Diese Wasserbausteine bildeten eine feste Pflasterung der Flusssohle. Da sich dadurch keine neuen Strukturen an der Sohle ausbilden konnten und die ursprünglichen Tiefenverhältnisse nicht wieder erreicht wurden, mussten diese Steine unbedingt entfernt werden.
Grundsätzlich sind alle Betonierungsarbeiten im Flussbett so auszuführen, das keine Zementmilch ins Wasser gelangt. Grundsätzlich sind bei allen Bautätigkeiten Vorkehrungen zu treffen, dass kein Fremdmaterial (Bauschutt, Schadstoffe etc.) in den Flussraum gelangt bzw. verbleibt.	X			Die Anwesenheit der ökologischen Bauaufsicht gewährleistete, dass bei allen Betonierungsarbeiten darauf Bedacht genommen wurde, dass keine bzw. nur geringfügig Zementmilch ins Wasser gelangen konnte. Als Vorkehrungen dazu wurden zum Trockenlegen der Baugruben Dämme geschüttet. Überschüssige Betonmilch wurde sachgerecht abgepumpt und zur Versickerung gebracht. Im Zuge der Betonierungsarbeiten am Brückentragwerk wurden die Fugen vor dem Betonieren mit Silikon abgedichtet.

naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
				Trotz der Maßnahmen gelangte immer wieder geringfügig Zementmilch ins Wasser. Dies stellte in keinem der Fälle ein ökologisches Problem dar, da durch die gute Wasserführung zu diesen Zeitpunkten eine schnelle Verdünnung der Zementmilch erfolgte.
Die Kolksicherung vor dem Mittelpfeiler muss in jener Tiefe vorgenommen werden, die entsprechend den derzeitigen Verhältnissen eine Ausbildung des Kolkes wieder zulässt.	X			Gegen die Vereinbarung und in Abwesenheit der ökologischen Bauaufsicht wurden Wasserbausteine um den Mittelpfeiler gelegt. Dadurch wurden die ursprünglichen Tiefenverhältnisse im Bereich des Mittelpfeilers nicht erhalten bzw. wieder hergestellt. Da diese Tiefenvarianz aber für die Strömungsdynamik und die Qualität der vorhandenen Lebensräume von hoher Bedeutung ist, musste die Lage der Steine korrigiert werden.
Zur Renaturierung, Dynamisierung oder Beruhigung der Strömungsverhältnisse sind je nach Bedarf strukturgebende Elemente in den Flussraum einzubringen (z.B. Totholz, Steine) bzw. spezifische ökologische Funktionen (z.B. Fischunterstände) zu gestalten.	X			Prinzipiell haben strukturgebende Elemente Einfluss auf die Strömungsgeschwindigkeit, den Sedimenttransport und auf Erosionsvorgänge. Durch gezielt eingebrachte strukturgebende Elemente konnten Kehrwasserbereiche, Sand- bzw. Kiesbänke und Auskolkungen initiiert werden.
Die derzeitigen Strömungsverhältnisse links und rechts des Mittelpfeilers sind wieder herzustellen. 	X			Diese Auflage konnte nur zum Teil erfüllt werden, da sich die Strömungsverhältnisse durch die Verlängerung des Mittelpfeilers prinzipiell verändert haben. Durch diese Verlängerung des Strömungshindernisses (Mittelpfeiler) bildete sich ein breiter Strömungsschatten. Dies wiederum bewirkte eine Ablagerung von Kies und in weiterer Folge bildete sich eine neue breite Schotterbank flussabwärts der Brücke. Die Tiefenverhältnisse unterhalb der Brücke im Bereich des rechten Bachufers entsprechen im Wesentlichen den ursprünglichen Verhältnissen. Es sind zwar zum Teil noch seichte Stellen vorhanden, prinzipiell kann aber davon ausgegangen werden, dass die ursprüngliche ökologische Funktion (Wintereinstellplatz vieler Fische) wieder hergestellt wurde und dynamische Prozesse (z.B. das nächste Hochwasserereignis) die derzeitige Situation verbessern.
Abb 6: Durch die Baustellentätigkeit bedingte Verlandungen flussabwärts der Brücke				

naturschutzrechtliche Bescheidaufgaben	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
 <p>Abb. 7: Entfernung der Sedimente, die während der Baustellentätigkeiten im Mündungsbereich des Altarms angelagert wurden.</p>				<p>Prinzipiell werden diese dynamischen Prozesse (Umlagerungen) im Flussraum aus ökologischer Sicht nicht als nachteilig angesehen. Damit allerdings die ursprünglichen Strömungsverhältnisse annähernd wieder hergestellt werden konnten, mussten alle Hindernisse (Rampen; Wasserbausteine, Anlandungen etc.), die während der Bauzeit in den Flussraum eingebracht wurden, abgesehen von bewusst eingebrachten Störsteinen, bzw. die sich während der Bauzeit gebildet haben (z.B. Anlandung vor dem Altarm,) wieder entfernt werden.</p>
<p>Die Behelfsbrücke ist gänzlich zu entfernen und der Bereich der Behelfsbrücke ist im Sinne des Bepflanzungsplanes zu rekultivieren.</p>	X			<p>Vereinbarungsgemäß wurde die Behelfsbrücke (Baileybrücke) demontiert, und die ausgebauten Teile abtransportiert. Der Abbau und der Abtransport erfolgten ohne Zwischenfall.</p>
<p>Baurestmassen (Beton, Stahl, etc.) aller Art und Abfälle aller Art müssen fachgerecht entsorgt werden. Entsorgungsnachweise sind der Behörde binnen acht Wochen nach Freigabe der erneuerten Brücke vorzulegen.</p>  <p>Abb 8: Lagerung der Baurestmassen</p>	X			<p>Während der Bauzeit wurden Materialien unterschiedlicher Art (Beton, Asphalt; Schüttmaterial, Eisen etc.) ordnungsgemäß verfrachtet. Die ordnungsgemäße Deponierung der Materialien wurde durch die ökologische Bauaufsicht nicht kontrolliert.</p> <p>Abgesehen von den Baumaterialien wurden auf der gesamten Baustelle Abfälle vielfältiger Art (Plastik, Drähte; Dosen etc.) entsorgt. Seitens der ökologischen Bauaufsicht musste ständig darauf hingewiesen werden, dass diese Abfälle weder in den Flussraum gelangen dürfen noch im Zuge der Bautätigkeit eingegraben werden.</p> <p>Die generelle Ordnung auf der Baustelle war Anlass für mehrere Beanstandungen seitens der ökologischen Bauaufsicht. Vielfach wurden Fremdmaterialien (z.B. Eisen) oder Müll (z.B. Plastikflaschen) an der Wasserlinie liegen gelassen. Bei Schwallbetrieb könnten diese Materialien leicht in den Flussraum gelangen.</p> <p>Anfallendes Baumaterial (Beton, Asphalt,</p>

naturschutzrechtliche Bescheidauflagen	Umsetzung			Bemerkungen
	J	N	M	
 <p>Abb 9: Unsachgemäße Lagerung von Sonderabfällen</p>				<p>etc.) wurde oft sehr lange auf der Baustelle gut sichtbar und gut zugänglich zwischengelagert. Dies bewirkte, dass Fremdpersonen ebenfalls Materialien wie z.B. Eternitplatten oder Weihnachtsbäume auf dieser Baustelle entsorgt haben.</p> <p>Damit im Baustellenbereich keine weiteren wilden Deponien entstehen konnten, wurde, nach Beanstandung durch die ökologische Bauaufsicht, eine Absperrung, die ein Zufahren zur Abladestelle verhinderte, errichtet.</p>
<p>Eine ökologische Bauaufsicht ist für die gesamte Bauzeit zu bestellen</p>	X			<p>Während des gesamten Bauvorhabens wurden für die ökologische Bauaufsicht rund 83 Stunden aufgewendet.</p> <p>Der mehrmalige Wechsel der beauftragten Subunternehmer und der damit verbundene Austausch der Arbeiter kombiniert mit einer unzureichenden Kommunikation mit der Bauleitung hat es erforderlich gemacht, dass vor allem in der letzten Woche vor Bauende die ökologische Bauaufsicht praktisch ständig vor Ort anwesend sein musste.</p>

Ergebnis: Prinzipiell konnten durch den Einsatz einer ökologischen Bauaufsicht die wesentlichen ökologischen Funktionen und die hochwertigen Lebensräume in diesem Flussabschnitt erhalten bzw. wieder hergestellt werden. Deutliche Verbesserungen brachte das Bauvorhaben dem nahe gelegenen Altarm. Die fachgerechte Entnahme des Schotters (Material zur Errichtung der Zufahrtsrampe) aus dem Altarm unter ökologischer Aufsicht und Anleitung, bedingte durch die Vertiefung und Strukturierung eine deutliche Verbesserung der ökologischen Situation. Kurz nach Bauende konnten bereits 17 Fischarten im Altarm nachgewiesen werden. Etliche davon sind bereits weit oben in der „Roten Liste der vom Aussterben bedrohten Arten“ angeführt. Ferner hält sich der Eisvogel vermehrt in diesem Bereich auf.

Einige Hochwasserereignisse während der Baumaßnahmen zeigten deutlich wie wesentlich die Verwendung des flusseigenen Materials aus ökologischer Sicht war. Abschwemmungen von flusseigenem Material sind ökologisch nicht problematisch. Wird fremdes Material (z.B. Bauschutt) verwendet, kann bei Hochwasserereignissen keine Auflage gewährleisten, dass sämtliches geschüttetes Material wieder entfernt wird, da Teile davon durch die Strömung verfrachtet werden.

Die unter Anleitung der ökologischen Bauaufsicht unter ökologischen Aspekten fachkundig errichtete Uferverbauung schafft und initiiert eine, gegenüber der Ausgangssituation, reichere Strukturvielfalt. Vor allem das eingebrachte Totholz beeinflusst alle wichtigen Bausteine des Fließgewässerökosystems.

Trotz der zum Teil fehlenden Kooperationsbereitschaft der ausführenden Baufirma ist es der ökologischen Bauaufsicht gelungen, den Abbruch der alten Brücke nicht durch Schremmen, sondern durch Zerschneiden der Brücke in einzelne Teile durchzuführen. Die Abbruchteile wurden in weiterer Folge gewässerschonend mittels eines Kranes abgehoben. Dadurch wurde verhindert, dass große Mengen an Bauschutt (z.B. Beton, Armierungseisen etc.) in den Flussraum gelangen und verfrachtet werden konnten.