

Machbarkeitsstudie

Renaturierung Althöfer Bach BA 3 Bad Doberan

Auftraggeber: Staatliches Amt für Umwelt und Natur Rostock
Erich-Schlesinger-Straße 35
18059 Rostock

Ingenieur: WASTRA-PLAN Ing.-Ges. mbH
Oll-Päsel-Weg 1
18069 Rostock

Projektnummer: 25439

Rostock, im Mai 2010

Seemann
Geschäftsführer

Flocke
Projektleiter

1 Einleitung und Veranlassung

Einleitung

Die im Jahre 2000 beschlossene Richtlinie 2000/60/EG der Europäischen Union (Europäische Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) sieht vor, dass für alle Oberflächengewässer und das Grundwasser mindestens ein „guter ökologischer Zustand“ bis 2015 erreicht wird.

Mit Umsetzung dieser Richtlinie in nationales Recht sowie der daraus resultierenden Verordnung des Landes M-V gibt es in Mecklenburg-Vorpommern einen Handlungsrahmen, der Bearbeitungsstufen und Ziele klar definiert. Alle oberirdischen Gewässer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² sind nach WRRL berichtspflichtig.

Als Bestandteil des Gewässersystems Mühlenfließ / Conventer See gehört das Einzugsgebiet des Althöfer Baches südlich von und in Bad Doberan dazu.

Von der UmweltPlan GmbH Stralsund wurde für das StAUN Rostock im Jahr 2004/2005 ein Gewässerentwicklungsplan erarbeitet. Darauf aufbauend wurde durch das Büro Bioplan und das StAUN Rostock die Bewirtschaftungsvorplanung im Jahr 2007 durchgeführt.

Die erste Bewertung des Althöfer Baches nach den Vorgaben der WRRL ergab, dass sich der größte Teil des Wasserkörpers NMKZ 1500 nicht in einem „guten ökologischen Zustand“ befindet. Daraus leitete sich die Forderung ab, ein Maßnahmenkonzept zu erarbeiten, das es ermöglicht, das Gewässer bis zum Jahre 2015 in einen mindestens „guten ökologischen Zustand“ zu überführen.

Die weiteren Ausführungen stützen sich im wesentlichen auf diese Planungen und beziehen folgende Informationen ein:

- Abstimmungen mit dem Staatlichen Amt für Umwelt und Natur sowie dem Wasser- und Bodenverband „Hellbach / Conventer Niederung“
- Gewässerentwicklungsplan, Umweltplan 2005
- Bewirtschaftungsvorplanung, Bioplan 2007
- Hydrologisches Gutachten Althöfer Bach, WASTRA-PLAN 1999
- Planungen zum Durchlass Pfarrkoppelweg 2006
- Planunterlagen der Renaturierungsabschnitte 1 und 2 (siehe auch Unterlage 4)

Veranlassung

Nachdem in den vergangenen Jahren zwischen der Ostseemündung des Mühlenfließ und dem Oberlauf des Althöfer Baches verschiedene Maßnahmen zur Verbesserung der Durchgängigkeit und Gewässerstruktur umgesetzt wurden, weist die o.g. Bewirtschaftungsvorplanung insbesondere im Stadtbereich von Bad Doberan noch strukturelle Defizite im Gewässerverlauf aus.

Deshalb verfolgt das StAUN Rostock gemeinsam mit dem Wasser- und Bodenverband Hellbach / Conventer Niederung sowie der Stadt Bad Doberan die Absicht, die Maßnahmen der WRRL weiter zügig voranzutreiben. Dazu ist es notwendig, für die im Gewässerentwicklungsplan und der Bewirtschaftungsvorplanung unterbreiteten Maßnahmenvorschläge konkrete Planungen zu entwerfen, ggf. erforderliche Grundstücksinanspruchnahmen zu klären und die Kosten abzuschätzen, um die Finanzierung der Maßnahmen aus Förder- und Eigenmitteln vorzubereiten.

Aus diesem Grund wurde die WASTRA-PLAN Ing.-Ges. mbH vom Staatlichen Amt für Umwelt und Natur Rostock mit der vorliegenden Machbarkeitsstudie beauftragt.

Diese Machbarkeitsstudie dient der Vorbereitung des Förderantrags, der durch den Wasser- und Bodenverband Kröpelin als Vorhabenträger in Abstimmung mit der Stadt Bad Doberan eingereicht werden soll.

Die folgenden Beschreibungen konzentrieren sich auf das Stadtgebiet von Bad Doberan zwischen der nördlichen Klostermauer und dem Durchlass Fritz-Reuter-Straße.

Wesentliche Strukturdefizite des Althöfer Baches in diesem Abschnitt sind einige kleinere Abstürze hinter Bauwerken, viel wesentlicher jedoch ist der starke Gewässerausbau durch unnatürliche Begradigung und Homogenisierung des Gewässerbettes und der -randstreifen sowie der fehlende Gewässerentwicklungsraum durch intensive menschliche Nutzung zwischen der B105 und der Fritz-Reuter-Straße.

Das Bearbeitungsgebiet wird als Bauabschnitt 3 (BA 3) bezeichnet (siehe beigelegte Übersichtskarte mit Kennzeichnung der BA 1 und 2 sowie Bezeichnung der geplanten Maßnahmen).

Mit Realisierung dieses Abschnittes wird die ökologische Durchgängigkeit als Voraussetzung für die typspezifische Entwicklung und Stabilität des Wasserkörpers von der Mündung in die Ostsee bis südlich von Althof abgeschlossen.

2 Gebietsbeschreibung, naturräumliche Gegebenheiten

Der Althöfer Bach ist einer der drei „Stadtbäche“ von Bad Doberan, der das dicht besiedelte Stadtzentrum durchfließt und somit zum einen als wichtiger Vorfluter mit Entwässerungsfunktion für die östliche Ortslage fungiert, zum anderen aber aufgrund der Niederungslage von Bad Doberan ein beachtenswertes Überflutungsrisiko birgt.

Der Althöfer Bach hat ein Einzugsgebiet von gut 14 km² und eine Lauflänge von 11,6 km. Das Quellgebiet liegt im südöstlichen Teil des Ivendorfer Forstes. Mit zunächst östlich und weiter dann nördlich ausgerichteter Fließrichtung quert der Althöfer Bach die Landesstraße zwischen Bad Doberan und Hanstorf und durchfließt anschließend die Ortslage Althof. Hier dient der Althöfer Bach als Vorflut für die Regenentwässerung Althofs, nimmt einige kleinere seitlichen Zuläufe sowie den Graben 14/1/10 auf und unterquert nördlich von Althof die Bahnstrecke Rostock – Wismar. Kurz vor dem bebauten Ortsand Bad Doberans erfolgt der Zusammenfluss mit Graben 14/1/2, der östlich von Bollbrücke kommend als Vorfluter Wiesen und Weiden entwässert.

Vom Zusammenfluss in nord-westlicher Richtung weiter unterquert der Graben 14/1 schließlich die Fritz-Reuter-Straße sowie die B105, durchfließt das östliche Klostergelände und vereinigt sich nördlich der Klostermauern mit dem Bollhäger Fließ. Dieser mündet gemeinsam mit anderen Vorflutern als Mühlenfließ bzw. Randkanal zwischen Heiligendamm und Börgerende in die Ostsee.

Das Einzugsgebiet des Althöfer Bachs befindet sich überwiegend im Endmoränenzug der Kühlung (Hauptendmoräne des Pommerschen Stadiums der Weichselvereisung), wodurch die insbesondere im südlichen Teil des Gebietes größeren Hangneigungen zu erklären sind. Die Böden im Einzugsgebiet sind überwiegend Mineralböden (Lehme und Tieflehme), wobei in Niederungslagen auch Moorböden mit Torfen unterschiedlicher Mächtigkeit vorzufinden sind. Das ober- und unterirdische Einzugsgebiet wird im Gewässerentwicklungskonzept deutlich voneinander abweichend ermittelt.

Die potentiell natürliche Vegetation des Einzugsgebietes würde fast im gesamten Einzugsgebiet aus Buchenwäldern bestehen, in feuchten Niederungen wären Erlen-Eschenwälder sowie Moorbirkengehölze und Erlenbruchwälder zu finden.

Durch weitreichende Rodungen, die schon vor vielen Tausend Jahren begannen, veränderte die gesamte Landschaft ihr Gesicht, heute befinden sich neben dem Ivendorfer Forst und Hütter Wohld (rund 20% Flächenanteil) über 55% als Weide- oder Ackerland in teilweise intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.

Die übrigen Flächen stellen noch vorhandene, aber größtenteils durch den Menschen stark beeinflusste Moorflächen und Gewässer dar. Mit rund 14 % einen relativ großen Anteil an der Einzugsgebietsfläche haben Siedlungs-, Gewerbe- und Straßenflächen.

Im Kurzbericht der Bewirtschaftungsvorplanung (Bearbeitungsjahr 2007) wurden Beschreibungen zum Gewässerzustand selbst vorgenommen, die sich wie folgt zusammenfassen lassen:

Die unbefriedigende bis schlechte Gewässermorphologie ist aufgrund des starken Ausbaus sowie der künstlichen Begradigung des Gewässers eines der Hauptdefizite. Hinzu kommen durch diffuse oder erosionsbedingte Einträge eine unbefriedigende Wasserqualität sowie eine eingeschränkte Durchgängigkeit mit teilweiser Vermüllung der Gewässerrandstreifen. Im Ergebnis dieser Beeinträchtigungen ist eine unbefriedigende bis schlechte biologische Ausstattung der Gewässerflora und des Makrozoobenthos zu konstatieren.

Im Gewässerentwicklungsplan Althöfer Bach sind insgesamt neun Gewässerabschnitte ausgewiesen, wobei in den vorliegenden Planungen nur ein Teilbereich des AB 1 im Stadtgebiet von Bad Doberan mit einer Gesamtläng von ca. 1500 m betrachtet wird.

In anschließenden Kapitel 3 wird zunächst das Leitbild für den Gewässerabschnitt vorgestellt, um folgend die baulichen Defizite zu benennen und die daraus abgeleiteten Maßnahmen zu beschreiben. Die Maßnahmenvorschläge sind an die Maßnahmenkarte sowie die Maßnahmentabelle der Bewirtschaftungsvorplanung (siehe Unterlage 8) angelehnt und wurden im Zuge einer aktuellen Begehung konkretisiert.

3 Maßnahmenvorschläge

3.1 Leitbilddiskussion

Der Althöfer Bach ist in dem hier behandelten Teil des Gewässerabschnitts AB 1 gemäß WRRL-Typisierung als organisch geprägter Bach (LAWA-Typ 11) zu beschreiben. Die Strukturgütekartierung beschreibt ihn als Niedermoor- bzw. Niederungsbach, wobei oberhalb der Fritz-Reuter-Straße der Übergang zum Grundmoränenbach festzustellen ist.

Während der Althöfer Bach oberhalb durch ein relativ starkes Gefälle mit grobem Sohlsubstrat gekennzeichnet ist, finden sich im AB 1 zwar überwiegend sandige Sohlen, im Abschnitt zwischen B105 und Fritz-Reuter-Straße jedoch vielfach organisch geprägte Uferwandungen, zunehmend jedoch auch mit mineralischer Sohle.

Unterhalb der B105 überwiegen sandig-lehmig Sohl- und Uferbereiche, die eine Zuordnung in den LAWA-Typ 14 gerechtfertigen. Dieses ist durch Vererdung der Niedermoortorfe sowie Erosion bis auf die mineralischen Untergründe zu erklären.

Die geplanten Veränderungen am Wasserlauf sollen den natürlichen Charakteristika der Leitbilddefinitionen folgen und die Stabilität des Gewässers erhöhen.

Die Etablierung von Pufferzonen insbesondere zur angrenzenden Kleingartenanlage soll der Verbauung und Begradigung des Gewässers entgegen wirken.

Die fehlende Eigendynamik wird wieder ermöglicht, wenngleich die dynamische Entwicklung des Gewässers aufgrund der Gefällesituation erheblich geringer ist als in den Gewässerabschnitten in Althof und oberhalb davon (siehe auch Unterlage 8, Maßnahmentabelle M12).

3.2 Maßnahmenvorschläge

Mit den vorgesehenen Maßnahmen können die hydromorphologischen Anforderungen an das Gewässer sehr gut umgesetzt und verbessert werden.

Wesentlich ist die Behebung der o.g. Missstände unter Berücksichtigung der Leitbilddiskussion sowie der hydraulischen Erfordernisse aufgrund der Fließgewässerabschnitte innerhalb bebauter Gebiete.

Entsprechend der Bewirtschaftungsvorplanung sollen im Rahmen des BA 3 folgende Maßnahmen umgesetzt werden (siehe auch Maßnahmentabelle Unterlage 8):

M1: Durchlass nördliche Klostermauer

Der Unterquerung des Althöfer Baches unter der nördlichen Klostermauer selbst erfolgt in einem gemauerten Gewölbe, allerdings schließt sich ca. 1m nördlich unmittelbar ein 4 m langer Rohrdurchlass an, der mit der Zufahrt zu einer Kleingartenanlage überquert wird.

Dieser Betonrohrdurchlass DN 1000 weist unterhalb eine kleine Steilstrecke auf, im Durchlass selbst ist kein Substrat vorhanden und durch die Gefällesituation eine überdurchschnittliche Fließgeschwindigkeit insbesondere bei größerem Wasserabfluss zu verzeichnen.

Aus diesem Grund ist vorgesehen, den Durchlass durch ein rechteckiges Betonrahmenprofil zu ersetzen.

Hierdurch können -ähnlich dem Durchlass im Pfarrkoppelweg- gewässertypische Fließzustände ohne Sohleinengung gewährleistet werden. Auch für Hochwasserabflüsse ist eine ausreichende Leistungsfähigkeit vorgehalten, sodass auch in diesen Fälle die Sohlstabilität gewährleistet werden kann.

Die gewählten Abmaße betragen 2,5 m lichte Breite sowie 1,25 m lichte Höhe, wobei hiervon rund 30 cm für die Herstellung einer durchgehenden naturnahen Gewässersohle in Anspruch genommen werden können. Die Länge des Durchlasses soll weiterhin 4 m betragen.

Unterhalb ist vorgesehen, die Gewässersohle auf ca. 10 m anzugleichen und durch eine kurze Sohlgleite den kleinen Absturz zu beseitigen.

Die gewählte Lösung berücksichtigt die Notwendigkeit der Überfahung des Durchlasses mit Pkw bis 3,5 t, um weiterhin die Erreichbarkeit der Kleingartenanlage sicherzustellen.

Mit der Stadt Bad Doberan sind diesbezüglich weitere Abstimmungen zu führen, ob auf diese Zufahrt langfristig verzichtet werden kann und der geplante Durchlass ggf. durch eine Fußgängerbrücke ersetzt werden kann.

Dieses würde sich nicht nur positiv auf die Durchgängigkeit (insbesondere der Böschungen) und das Fließverhalten des Gewässers auswirken, auch könnten hierdurch ca. 25 % der veranschlagten Kosten für das Bauwerk eingespart werden.

Straßendurchlass Klosterstraße (in Anlehnung an B5)

Der Durchlass Klosterstraße stellt sich als ein gemauerter Ziegelgewölbe mit durchgängiger Sohle dar.

Das gesamte Bauwerk ist sanierungsbedürftig, jedoch aus wasserwirtschaftlicher Sicht sowohl hydraulisch ausreichend dimensioniert als auch ökologisch durchgängig. Somit besteht aus wasserwirtschaftlicher Sicht kein zwingender Handlungsbedarf.

Jedoch ist auslaufseitig die vorhandenen Steinschüttung zu ergänzen, um das vorhandene Sohlgefälle zu strecken und damit zu reduzieren.

Die Verlängerung der Sohlgleite um ca. 5 m wird als ausreichend angesehen.

M2: Straßenbrücke B 105

Das Brückenbauwerk zur Unterquerung der B105 wurde beidseitig durch Spundwände eingefasst, die Gewässersohle ist durch eine Steinschüttung gesichert.

Im Auslaufbereich befindet sich ca. 10 m unterhalb eine Holzpfahlreihe, in deren Anschluss es zu erheblicher Sohlauskolkung und -vertiefung gekommen ist. Dadurch ist ein Absturz entstanden, der die Wanderungsbewegung von Gewässerlebewesen erheblich einschränkt.

Die Holzpfahlreihe ist deshalb zu entfernen und die Sohlsicherung in Form einer Sohlgleite rund 15 m zu verlängern. Damit kann ein kontinuierliches Fließverhalten ohne Wanderungsbarriere erreicht werden.

M12: Wiederherstellung eines naturnahen Gewässerlaufes

Im nahezu gesamten Bereich zwischen B105 bis zum Straßendurchlass Fritz-Reuter-Straße ist der Althöfer Bach stark durch menschliche Aktivitäten eingeengt, begradigt und in seiner gewässermorphologischen Vielfalt reduziert worden. Insbesondere der Nutzungsdruck von der Kleingartenanlage ist erheblich, hier sind zudem an mehreren Stellen Vermüllungen und Ablagerungen festzustellen. Aber auch die gegenüberliegende Böschung ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt, eine Pufferzone zur Grabenböschung ist kaum feststellbar.

Da in Abstimmung mit der Stadt Bad Doberan als Eigentümerin der Flächen die Flurstücksverhältnisse hier eine (wesentliche) Aufweitung und Verlegung des Abflussprofils in östliche Richtung sowie eine struktureichere Gestaltung der Böschung ermöglichen, können in diesem Bereich hauptsächlich durch Erdarbeiten sehr positive Effekte erzielt werden.

Dabei bestehen vielfältige Möglichkeiten zur Herstellung variantenreicher Böschungsprofile, der leichten Mäandrierung des Gewässers aufgrund nur geringer Geländemorphologie sowie der Etablierung einer Pufferzone hin zur Kleingartennutzung am westlichen Böschungsrand.

Diese Pufferzone ist nur durch Verlegung des Gewässerverlaufs in östliche Richtung zu erreichen. Deshalb wird bis auf kurze Abschnitte vorgesehen, von nördlich der Fußgängerbrücke (vom Wiesenweg aus) und der Brücke Fritz-Reuter-Straße (gemäß Stationierung der Bewirtschaftungsvorplanung 0+800 bis 1+600) eine Gewässerverlegung vorzunehmen.

Gleichzeitig sind die insbesondere westseitig vorhandene Gehölze zu erhalten, ggf. durch vereinzelte Neuanpflanzungen am neu geformten Böschungsrand zu ergänzen.

Die Verlegung des Gewässers ermöglicht eine Breiten- und Tiefenvarianz bei gleichzeitiger leichter Mäandrierung des Gewässers, sodass eine Laufverlängerung von 15-20 m erzielt wird. Wesentlicher sind die durch die Fließradialen entstehenden Prall- und Erosionsufer, die aufgrund des geringen Sohlgefälles zwar eine geringe Dynamik aufweisen werden, aber durch die neu orientierten Fließrichtungen bisher nicht vorhandene Nord- und Südböschungen darstellen. Die Dynamik der Gewässerentwicklung soll durch Störelemente aus Totholz unterstützt werden (z.B. Einbau von Stubben).

Die Herstellung breiter Wasserwechselbereiche im Höhenprofil zwischen Mittelwasserstand und mittlerem Hochwasser (MW bis HW10) gibt dem Gewässer natürlichen Lebensraum zurück, wie es in weiten Teilen des ehemals vorhandenen Niederungsbereiches typisch war.

Die neue Grabengestaltung ist durch diese Bereiche mit der Aufweitung des Profils als Retentionsraum für Hochwasserabflüsse verknüpft, sodass in weiten Teilen des neu angelegten Profils dem Gewässer mehr Raum gegeben wird. Somit kann im Gewässerverlauf

aufgrund der topographischen Ausgestaltung eine Kappung von Hochwasserspitzen erreicht werden.

Die Längsentwicklung des Gewässers wird großflächig kaskadenförmig ausgebildet, sodass sich breite Zonen mit Wasserwechselbereichen und teils sehr flachen Böschungen oberhalb von „eingeschnürten“ Abschnitten befinden.

Jeweils am Ende der breiten Wasserwechselbereiche erfolgt eine solche „Einschnürung“ des Gewässers mit Sohlbreiten von ca. 0,75 m und Böschungsneigungen bis 1:2, damit sich die Retentionswirkung des oberhalb liegenden Gewässerabschnitts entfalten kann. Diese Einschnürungsbereiche sind durch natürliche „Stabilisatoren“ wie Baumpflanzungen zu unterstützen, um langfristig das gewünschte Profil an diesen Stellen zu erhalten.

Durch das geringe Längsgefälle des Gewässers von nur 18 cm auf 100 m Fließlänge ergeben sich in Zeiten erhöhter Wasserspiegel weit zurückreichende Retentionsräume innerhalb der Wasserwechselbereiche.

Zu beachten sind jeweiligen Einleitungen der Ortsentwässerung, die an den geänderten Verlauf entweder über die vorhandenen offenen Gräben bzw. Anpassung der Rohrausmündungen anzubinden sind.

Der vorhandene Gewässereinschnitt wird weitgehend mit den anfallenden Erdstoffen verfüllt, wobei insbesondere auf eine dauerhafte Pufferzone hin zur Kleingartenanlage zu achten ist. Überschüssige Erdstoffmengen sind abzutransportieren, da wesentliche Aufschüttungen nicht dem Entwicklungsziel des Niederungsgebietes entsprechen.

Straßendurchlass Fritz-Reuter-Straße

Der Straßendurchlass Fritz-Reuter-Straße ist als gemauerter Rechteckdurchlass konzipiert, der jedoch ein relativ starkes Gefälle aufweist.

Auch unterhalb ist ein starkes Gefälle mit Auskolkungen vorhanden, welches durch die Wiederherstellung / Sicherung der Sohlrampe zu sichern ist.

Insgesamt ist die Komplettierung der Sohlgleite auf 40 m Länge vorgesehen, um die Gefälledifferenz von knapp 1 m zu sichern.

Weitere Hinweise

Sowohl vor dem Durchlass Fritz-Reuter-Straße als auch der Brücke B105 befinden sich Schutzrohre von Versorgungsmedien, die sehr nah über der Mittelwasserlinie verlaufen und im Hochwasserfall um- bzw. überströmt werden.

Dadurch kommt es zwangsläufig zu Fließverwirbelungen, die zu Schäden unterhalb der Bauwerke führen können und im Ergebnis Schäden der Sohlsicherung bewirken. Oft entstehen dadurch Abstürze oder Sohlversätze, die die Durchgängigkeit des Gewässers beeinträchtigen.

Langfristig ist anzustreben, diese Schutzrohre unterhalb der Gewässersohle mit ausreichend Überdeckung oder aber deutlich oberhalb der Hochwasserlinie anzuordnen.

Diese Maßnahmen sind jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Planungen.

3.3 Hydrologisch – hydraulische Betrachtung

Allgemeine Betrachtungen

Die in Kapitel 1 genannten und für diese Studie mit herangezogenen Planungen haben mit unterschiedlichen Zielstellungen Aussagen zur hydrologischen Situation des Althöfer Baches getroffen, sollen jedoch nicht kommentarlos für diese Untersuchung Verwendung finden.

Einerseits wurden Gesamtberechnungen zum Abflussverhalten und zur Leistungsfähigkeit der Gewässerabschnitte durchgeführt, auf der anderen Seite wurden sehr kurzzeitige Maximalabflüsse für die Bemessung der einmündenden Ortsentwässerung ermittelt.

Es ist deshalb zu konstatieren, dass auftretenden Hochwasserscheitel aus sehr kurzzeitigen Starkniederschlägen zu einer Hochwasserwelle führen, die fast nur den bebauten Teil von Bad Doberan betreffen, während langanhaltende intensive Niederschlagsereignisse eine Hochwasserwelle durch das gesamte Gewässer ableiten.

Im Ergebnis dieser Überlegungen werden für die weitere Bemessung der hier geplanten Abschnitte deshalb folgende Werte angesetzt:

MQ = 100 l/s

HQ5 = 2.600 l/s

HQ50 = 6.000 l/s

Hierbei sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass insbesondere der HQ50-Wert aufgrund fehlender Beobachtungsdaten rechnerisch kaum nachweisbar ist, allerdings eine hohe Sicherheit für die dargestellten Planungen bietet. Hingegen lässt sich der mittlere Wert aus den Angaben der Ortsentwässerung recht genau ableiten, sodass die Wirkung der Retentionsräume und die unterhalb liegenden Bauwerke dimensioniert werden können.

Gleichfalls kann mit diesem Wert die Wirksamkeit Gewässereinschnürungen abgeschätzt werden und damit die Retentionswirkung der Renaturierungsbereiche.

Durchlass nördlich Klostermauer

Der vorhandene Durchlass DN 1000 B weist ein Gefälle von 1,25 % auf, sodass bei Vollfüllung eine hydraulische Leistungsfähigkeit von ca. 2,7 m³/s erreicht wird. Die Fließgeschwindigkeiten sind mit über 1,5 m/s schon beim Mittelwasserabfluss so groß, dass kein Sediment im Durchlass verbleibt.

Der geplante Rechteckdurchlass mit einer lichten Breite von 2,5 m hingegen kann mit geringerem Sohlgefälle und erheblich geringerer Fließgeschwindigkeit eine größere Abflussmenge abführen. Im Falle des Mittelwasserabflusses ergeben sich Fließgeschwindigkeiten zwischen 0,5 bis 0,7 m/s und somit Werte, die in vielen anderen Gewässerabschnitten ebenfalls auftreten und als typisch für den Althöfer Bach zu bezeichnen sind. Der dauerhafte Verbleib des Sohlsediments ist somit sichergestellt.

Renaturierungsabschnitt

Das vorhandene Grabenprofil zwischen Fritz-Reuter-Straße und B105 ist aufgrund monotoner Böschungen und einheitlicher Sohlbreiten und -gefälle hydraulisch leistungsfähig genug. Allerdings ergibt sich durch den geradlinigen und im Ufer teilweise verbauten Verlauf ein schneller Abfluss ohne Pufferung, der zu Tiefenerosion und Sedimenttransport geführt hat bzw. immer noch führt und praktisch keine Dynamik zulässt.

Diesen Faktoren wird mit der vorliegenden Planung begegnet, indem der vorhandene Niederungsbereich mit beiden Uferbereichen in die neue Querschnittsgestaltung einbezogen wird und durch Aufweitung des Profils und der Anlage von Uferzonen im Wasserwechselbereich artenreiche Lebensräume entstehen.

Die Überflutung dieser Niederungsflächen bewirkt eine Verlangsamung des Abflusstransports und damit eine Reduzierung des Hochwasserscheitels, wodurch sich Fließgeschwindigkeiten reduzieren und Erosionsschäden verringern.

Die Durchlässigkeit der Einschnürungsbereiche wird so begrenzt, dass durch Rückstau die Wasserwechselbereich großflächig überstaut werden. Mit einem angenommenen Aufstau bei einem HQ5 von 40 cm (Differenz zw. 100 cm und 60 cm, siehe Unterlage 2), ist bei einem mittleren Sohlgefälle eine Rückstauwirkung über 200 m erzielbar.

3.4 Eigentumsverhältnisse und Kosten

Alle der vorbeschriebenen Maßnahmen werden auf öffentlichen Grundstücken der Stadt Bad Doberan umgesetzt. Somit entfallen Kosten, sowohl bauzeitlich als auch im Endzustand, für Grunderwerb bzw. -tausch. Zur Sicherstellung dieses Umstandes wurde von der Stadt Bad Doberan ein aktuelles Eigentümerverzeichnis eingeholt. Zudem sind die Pachtverhältnisse der betroffenen Flurstücke ermittelt worden.

Im Ergebnis dessen ist zu konstatieren, dass alle Pachtverhältnisse der durch die Maßnahme beanspruchten Flurstücke zum Jahresende 2010 mit einer Frist von 2 Monaten kündbar bzw. veränderbar sind.

Entsprechend werden vorbereitend auf die avisierte Durchführung der Baumaßnahmen in 2011 bis September 2010 gemeinsam mit der Stadt Bad Doberan die betroffenen Flächen und Flurstücke ermittelt, damit durch die Gemeinde die notwendigen Pachtvertragsänderungen vorgenommen werden können.

Kosten

Die ermittelten Baukosten, die ohne Vorliegen einer detaillierten Bauwerksvermessung und Baugrundbeurteilung erstellt wurden, sind in den Fördermittelanträgen erfasst und werden mit knapp 155 TEUR (netto) abgeschätzt.

Unberücksichtigt sind ggf. erforderliche Ersatz- bzw. Ausgleichspflanzungen, wobei die Planung vorhandenen Gehölzbestand weitestmöglich schont, sodass von nicht wesentlichen Ausgleichsforderungen seitens der Naturschutzbehörden auszugehen ist. Konkrete Ermittlungen und Abstimmungen können jedoch erst auf Grundlage einer genehmigungsfähigen Planung durchgeführt werden.

4 Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Der Gewässerentwicklungsplan von UmweltPlan sowie die Bewirtschaftungsvorplanung weisen umfangreiche Defizite des Althöfer Baches aus, die eine Einstufung in einen guten ökologischen Zustand verhindern. Mit dem vorliegenden Förderantrag werden wesentliche (hydromorphologische) Mängel zwischen Klosterbereich und der Fritz-Reuter-Straße im städtisch geprägten Bereich behoben.

Neben den ausgesprochen positiven gewässerökologischen Wirkungen, die zu einer typspezifische Entwicklung und Stabilität intakter Lebensgemeinschaften führen sollen, erhöhen die Maßnahmen auch das natürliche Retentionsvermögen des Althöfer Baches, welches mit flachen Uferbereichen und breiten, variierenden Wasserwechselzonen typisch für einen Niederungsbach ist.

Das weitere Vorgehen zur Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie für das Einzugsgebiet Althöfer Bach wird wie folgt gesehen:

- Erstellung der Förderantragsunterlagen im Mai 2010
- Konkretisierung der Planung nach grundsätzlicher Fördermöglichkeit bis 31. Januar 2011
- geotechnische Untersuchungen, Ergänzung der Bauwerksvermessung
- Erstellung der Entwurfs- und Ausführungsplanung
- Ausführungsplanung und Ausschreibung ab Mai 2011
- Baumsetzung ab 3. Quartal 2011
- Kontrolle und Monitoring