

Übersicht der Maßnahmensteckbriefe

1. Kiesbetten / Rauschen
2. Einengungen
3. Sandfänge
4. Flutmulden
5. Uferabflachungen
6. Naturnaher Uferschutz
7. Teichkonzept

Kiesbetten / Rauschen

Ziele

- Struktur- und Strömungsvielfalt im Quer- und Längsprofil
- Lebensraum für Kleintiere
- Laichbetten für Fische

Förderung von biologischen Qualitätskomponenten

Alle biologischen Qualitätskomponenten werden gefördert, vorrangig Makrozoobenthos.

Maßnahmenbeschreibung

Kies und Steine werden auf ganzer Breite der Sohle und am Fuß der Unterwasserböschung aufgebracht. Es wird eine Schichtdicke von >0,3m angestrebt. Um eine ausreichende Schichtdicke ohne großen Rückstau zu erreichen kann vor Einbringen der Steine sandiges Sohlsubstrat entnommen werden.

Material

Die Korngröße des verwendeten Materials orientiert sich an den in Schleswig-Holstein für Furten erarbeiteten Empfehlungen (BRUNKE 2008):

Material	mm	%
Grobsand	0,63 - 2	< 10
Feinkies	2 – 6,3	15
Mittelkies	6,4 - 20	30
Grobkies	20 - 63	30
Steine	64 - 200	15

Zusätzlich können einzelne Blöcke (>200mm) und kräftige Totholzäste eingebaut werden.

Länge

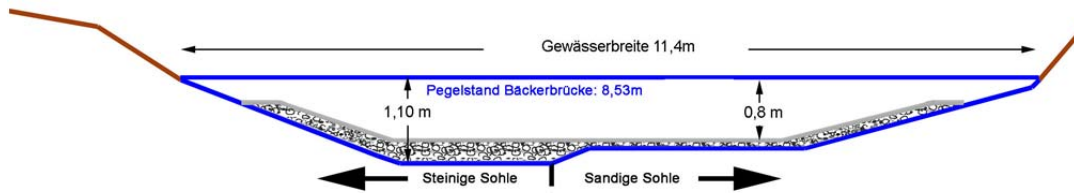
Die Länge der **Kiesbetten** sollte $\geq 20\text{m}$ sein, damit sie bei optimaler Entwicklung auch als Laichbetten für Meerforellen geeignet sein können. Diese Länge entspricht dem 3-4fachen der natürlichen Gewässerbreite der Alster.

Wenn nur kürzere Einbauten realisierbar sind, sollten diese als Sohlschwellen von ca. 5 m Länge in Gruppen mindestens zu dritt hintereinander eingebaut werden um eine naturnahe Tiefenvarianz der Sohle herzustellen. Grundsätzlich ist das Einbringen solcher Sohlschwellen überall dort in der Alster anzustreben, wo nicht bereits extreme Querschnittsverengungen vorliegen und der Aufwand für Transport und Einbau des Materials in angemessenem Verhältnis zum Nutzen steht.

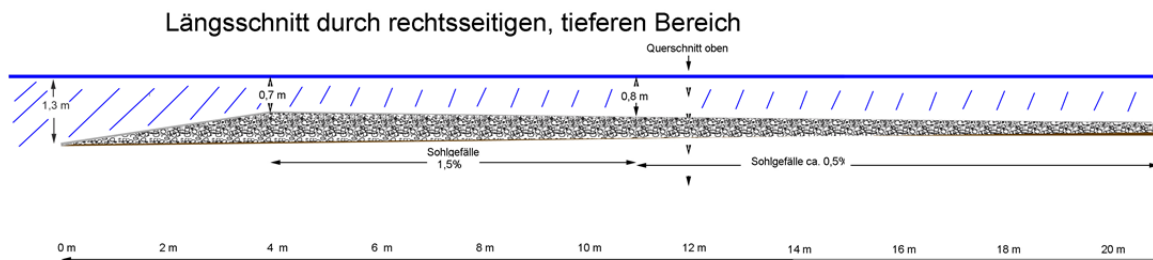
Maßnahmennummern (s. Maßnahmenkarten)

1, 7, 17, 21

Beispielhafter Querschnitt eines Kiesbettes



Beispielhafter Längsschnitt eines Kiesbettes



Begrenzende Faktoren

- Die verbleibende Wassertiefe sollte bei Niedrigwasser auf mindestens 2m Breite $\geq 0,7\text{m}$ betragen, sie darf nur ausnahmsweise auf kurzen Strecken 0,5-0,7m betragen.
- Das Bett sollte nicht mehr als 0,2m über die durchschnittliche Sohlhöhe hinausragen.
- Es darf allenfalls ein geringfügiger Rückstau entstehen. Hochwasser muss die Einbauten ohne signifikante Erhöhung passieren.

Mögliche Einschränkungen / bekannte Probleme

- Behinderung von Kanuten:
durch Wassertiefe von $\geq 0,7\text{m}$ (selten $\geq 0,5\text{m}$) ausgeschlossen
- Fangen von Sand durch Rückstauwirkung, dadurch reduzierte Sohldurchgängigkeit:
dem kann durch zusätzlich vorgebaute Einengungen entgegengewirkt werden
- Erosion im folgenden Prallhang aufgrund beschleunigter Strömung über dem Kiesbett:
Wegen zu geringfügiger Strömungsbeschleunigung nicht zu erwarten. Bei sensiblen Bereichen kann dies zusätzlich durch Sicherheitsabstand verhindert werden.
- Langfristige Versandung des Kiesbettes:
Die Entwicklung muss beobachtet werden. Falls deutliche Versandung festgestellt wird, kann dieser in gewissem Umfang durch nachträglich verstärkte Einengung im Bereich des Kiesbettes entgegengewirkt werden.

Ergänzende Maßnahmen im Umfeld

Die Ufer sollten wo möglich durch Pflanzung von Erlen zusätzlich geschützt werden.

Einengungen

Ziele

- Struktur- und Strömungsvielfalt im Quer- und Längsprofil
- Lebensraum für Kleintiere und Pflanzen

Förderung von biologischen Qualitätskomponenten

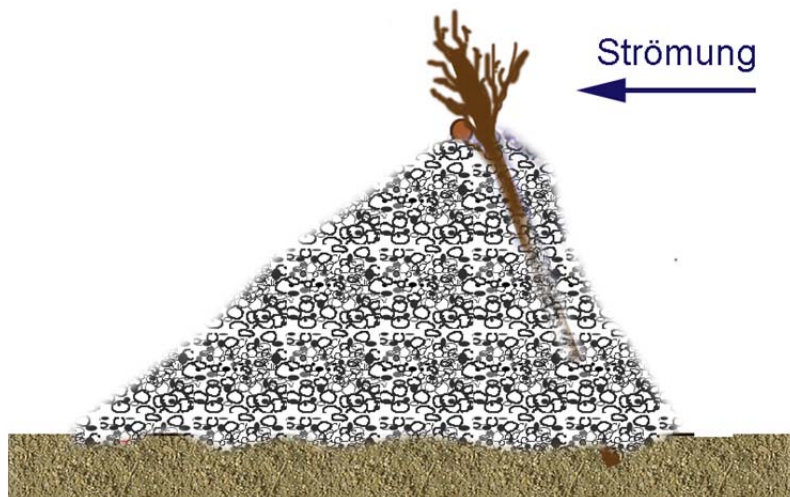
Alle biologischen Qualitätskomponenten werden gefördert.

Maßnahmenbeschreibung

Vom Ufer aus wird Material mehr oder weniger quer zur Strömungsrichtung eingebracht und so die Strömung stellenweise beschleunigt und stellenweise umgelenkt oder verlangsamt.

Material

Es gibt eine Vielzahl möglicher Bauweisen von Einengungen oder Buhnen um strukturarme Fließgewässer naturnäher zu gestalten. Naturnah sind Bauweisen aus Kies, Sand und Steinen oder aus Holz. Solche Bauweisen, bei denen steiniges Material mit Totholz verbunden werden kann, sind besonders wertvoll, da sie die vielfältigsten Kleinlebensräume bieten. Eine mögliche Ausführung, wie sie im Bereich Haselknick an der Alster eingebaut wurde zeigt die folgende Skizze:

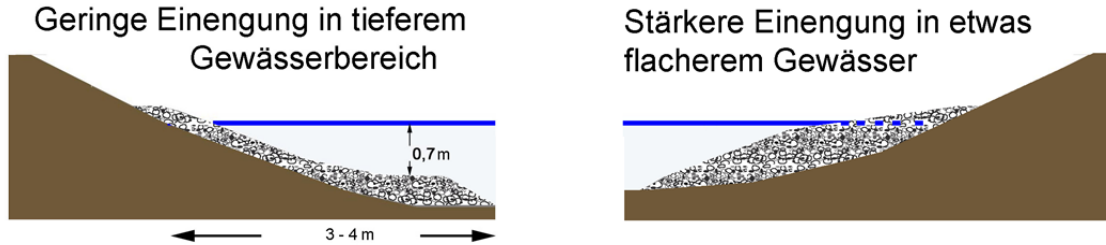


Wenn die Kiesbedeckung keine ausreichende Fixierung bewirken kann, wird das Holz an Pfählen befestigt. Holz und Kies sind vorwiegend in den dauerhaft unter Wasser befindlichen Bereichen als Lebensraum wertvoll. Die regelmäßig über der Wasserlinie sichtbaren Bereiche dienen der Strömunglenkung im Hochwasserfall oder der Sicherung der Konstruktion gegen Erosion.

Maßnahmennummern (s. Maßnahmenkarten)

5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 20, 22, 28, 29, 30

Querschnitte von Kies-Einengungen



Je nach angestrebtem Einengungsgrad kann die Einengung dauerhaft tief unter Wasser liegen oder bei Niedrigwasser zu größeren Anteilen über die Wasserlinie hinausgehen.

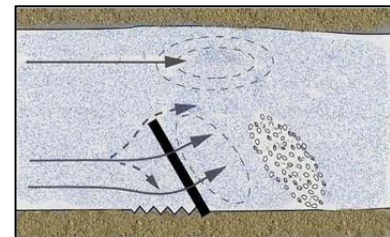
Maße

Die genauen Maße von Einengungen richten sich immer nach den konkreten Verhältnissen vor Ort. Wichtigste Kennzahlen sind einmal die Fläche, welche die Einengung im Gewässerquerschnitt einnimmt, und zum anderen ihr Neigungswinkel gegen die Strömung.

Die Fläche wird in der Regel die Größenordnung von 10% des Gewässerquerschnitts nicht wesentlich überschreiten. Der Neigungswinkel richtet sich danach, ob an der Einengung entstehende Strömung eher gegen die Ufer oder gegen die Sohle gerichtet werden soll. Er liegt dann zwischen ca. 60° gegen die Strömung und 60° mit der Strömung.

In der Regel nehmen Einengungen maximal ein Drittel der Gewässerbreite auf der Sohle ein. Damit liegen sie über Wasser, wenn sie dort überhaupt in Erscheinung treten – jedenfalls bei weniger als einem Viertel der Gewässerbreite.

Die an der Alster überwiegend konzipierten „geringen Einengungen“ liegen deutlich unter den obigen Maximal-Angaben.



Strömung und Erosionswirkung an einer gegen die Strömung geneigten und überströmten Einengung. - schematisch -



Mögliche Einschränkungen / bekannte Probleme

Ufererosion

Diese kann durch Schaffung allmählicher Übergangsbereiche von Einengung zu Ufer und durch geeignete Wahl des Neigungswinkels verhindert werden.

Vertritt der Einengung

Wo Einengungen oder Strömungsenker über die Wasserfläche hinausragen, werden sie gerne betreten. Dies ist an einigen Orten durchaus erwünscht, um das Naturerlebnis an der Wasserlinie zu ermöglichen. Andererseits verhindert regelmäßiges Betreten das Aufkommen der natürlichen Pflanzenwelt. Bei einem Teil der vom Weg aus erreichbaren Einengungen kann durch Einbringen unregelmäßigen Geästes das Betreten verhindert werden.

Sandfänge

Ziele

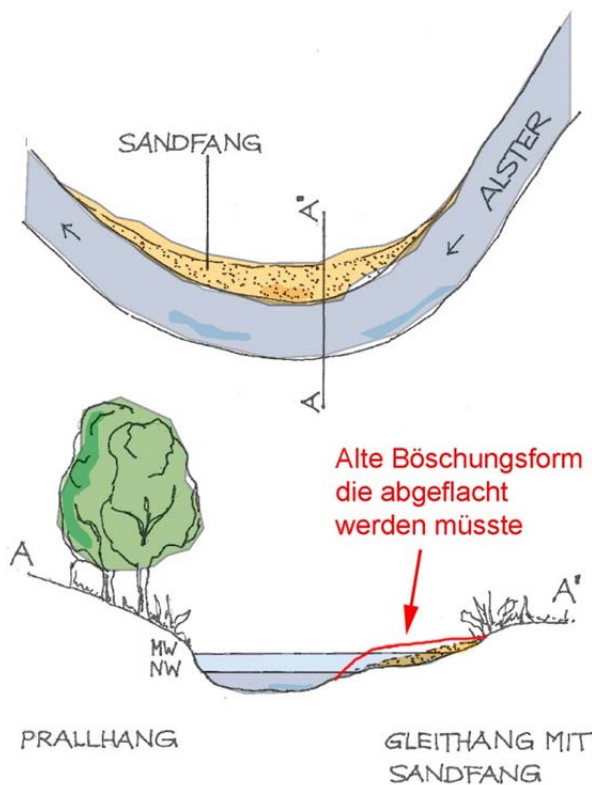
- Entnahme von Sand zur Reduzierung des mobilen Sandes in der Alster
- dadurch Aufwertung der Lebensräume am Gewässergrund
- möglichst naturnahe Gestaltung

Förderung von biologischen Qualitätskomponenten

Alle biologischen Qualitätskomponenten werden durch die Verringerung der Sandfracht gefördert.

Maßnahmenbeschreibung

Es gibt viele Formen von Sandfängen. Hier geht es einerseits um eine naturnahe Möglichkeit Sand aus der Alster zu entfernen, andererseits um Möglichkeiten, Sand an den Sieleinläufen zurückzuhalten.



Naturnaher Sandfang am Gleithang

In Anlehnung an die natürlichen Ablagebereiche von mobilem Sand im mäandrierenden Gewässer, sollen geeignete Gleithangbereiche als Sandfänge ausgebildet werden.

Die Grundidee ist einfach: Sand wird bei Hochwasser aufgrund besonderer Strömungsverhältnisse am Gleithang bis weit auf die Böschung hinauf getragen und abgelegt. Er kann bei Bedarf von dort auch abgefahren werden.

Um die natürlichen Sandablagemöglichkeiten zu verbessern, müßten an der Alster die künstlich steilen Uferböschungen auf der Gleithangseite abgesenkt und so der natürlichen Ausprägung angeglichen werden.

Für einen möglichen Abtransport des abgelagerten Sandes müßte eine Zufahrtmöglichkeit in der Nähe der

Ablagerungsbereiche vorliegen oder geschaffen werden.

Mögliche Einschränkungen / Bekannte Probleme

An vielen möglichen Standorten müßten mindestens Rodungsarbeiten vorausgehen, welche erst dann berechtigt erscheinen, wenn erste positive Erfahrungen mit dieser Form des Sandfanges vorliegen und naturschonendere Alternativen geprüft sind.

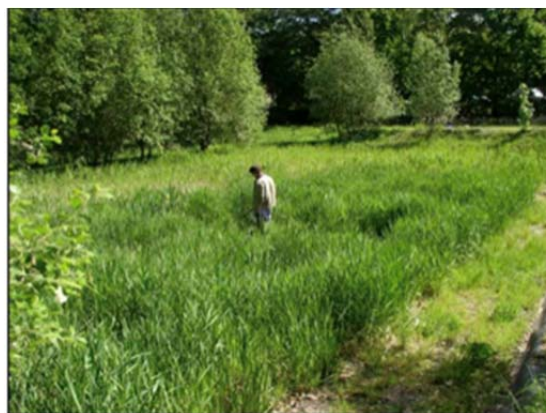
Sandfänge an Sielausläufen

Ein großer Teil des in Stadtbächen im Übermaß transportierten Sedimentes stammt aus den Regensiehlen. Von den Straßen gehen aber auch erhebliche chemische Belastungen für die Gewässer aus. Um möglichst gesunde Gewässer in der Stadt zu entwickeln, ist es daher wichtig, dass das Abwasser aller größeren Regensiele vor dem Eintritt in den Bach gereinigt wird. Dies ist aber eine langfristige Aufgabe. Kurz- oder auch mittelfristig können nur wenige besonders wichtige Regensiele in Angriff genommen werden.

Bevor man zu konkreten Vorschlägen für Reinigungsanlagen oder Sandfänge an Sielausläufen kommt, sind in der Beteiligungsstrecke unter anderem folgende Fragen zu prüfen:

- Welche Regensiele bringen besonders starke Belastung für die Alster mit sich?
- Wo wäre ein Sandfang oder eine weitergehende Reinigungsstufe mit angemessenem Kostenaufwand realisierbar?
- Wo erbrächte eine derartige bauliche Maßnahme den nachhaltigsten Nutzen für die Lebensgemeinschaften der Alster?

Auf den Maßnahmenkarten hat das Projektteam an der Langwischbrücke beispielhaft einen Sieleinlauf markiert, der gemessen am Querschnitt des Rohres zu den größeren gehört. Hier wäre im Umfeld auch genügend öffentlicher Grund vorhanden, um das Sielwasser durch einen Bodenfilter zu reinigen.



Hamburg hat umfangreiche positive Erfahrungen mit Bodenfiltern einer Pilotanlage an der Halenreihe in Volksdorf gemacht. Dort ist dem als Röhrichtzone gestalteten Bodenfilter (rechtes Bild oben) ein einfaches Regenrückhaltebecken vorgeschaltet (links).

Der Reinigungserfolg des Bodenfilters für Verschmutzungen aller Art liegt an der Halenreihe bei über 85%. Es wäre an der Zeit den heutigen Stand der Technik in Hamburg überall dort einzusetzen, wo die Regenwasserverschmutzungen erheblich sind und der für einen Bodenfilter nötige Raum zur Verfügung steht.

Maßnahmennummern (s. Maßnahmenkarten)

3, 19

Flutmulden

Ziele

- Herstellung der lateralen Durchgängigkeit zwischen Fließgewässer und Aue
- Förderung eigendynamischer Prozesse in der Aue
- Anbindung des Lebensraum der Aue an das Fließgewässer
- Erhöhung der Wasserretention und der Überflutungshäufigkeit in der Aue.

Maßnahmenbeschreibung

Bisher stellt der Alsterwanderweg, der die Alster parallel begleitet, eine Verwallung dar und trennt die Aue von der Alster. Diese Verwallung soll bei Erhalt des Weges durchbrochen werden, damit bei höheren Wasserständen in der Alster, das Wasser und die darin lebenden Organismen in die Aue und wieder zurück gelangen können. Die Wechselbeziehungen zwischen Aue und Fließgewässer sind ein wichtiger Bestandteil des Lebensraumkorridors der Alster. Beispielhaft soll eine Flutmulde an der Vordersten Wiese gegenüber vom Teetzpark entwickelt werden. Die Planung der Flutmulde erfolgt durch ein Planungsbüro. Eine zu entwickelnde Entwurfsplanung wird dann mit den Beteiligten abgestimmt und konkretisiert.



Blick auf die „Vorderste Wiese“

Bodenabtrag

Um eine Flutmulde zu modellieren, wird Boden abgetragen. Sie wird so gestaltet, dass unterschiedliche Tiefen entstehen. Dabei sollen keine dauerhaften Gewässer entwickelt werden, sondern temporär wasserführende Vertiefungen. Als Vegetation können sich daraufhin stärker wassergeprägte Vegetationsgemeinschaften wie Röhrichte oder Seggenbestände entwickeln. Es ist davon auszugehen, dass das im Boden vorhandene Samenpotential für die Etablierung einer autotypischen Grünlandvegetation ausreicht.

Bei einer geplanten Ausdehnung der Flutmulde ist von ca. 2.000 m² ist von einer Erdbewegung von ca. 1.200 cm³ auszugehen. Die konkreten Mengen werden sich jedoch aus der noch ausstehenden Planung ergeben.

Wasserzuführung

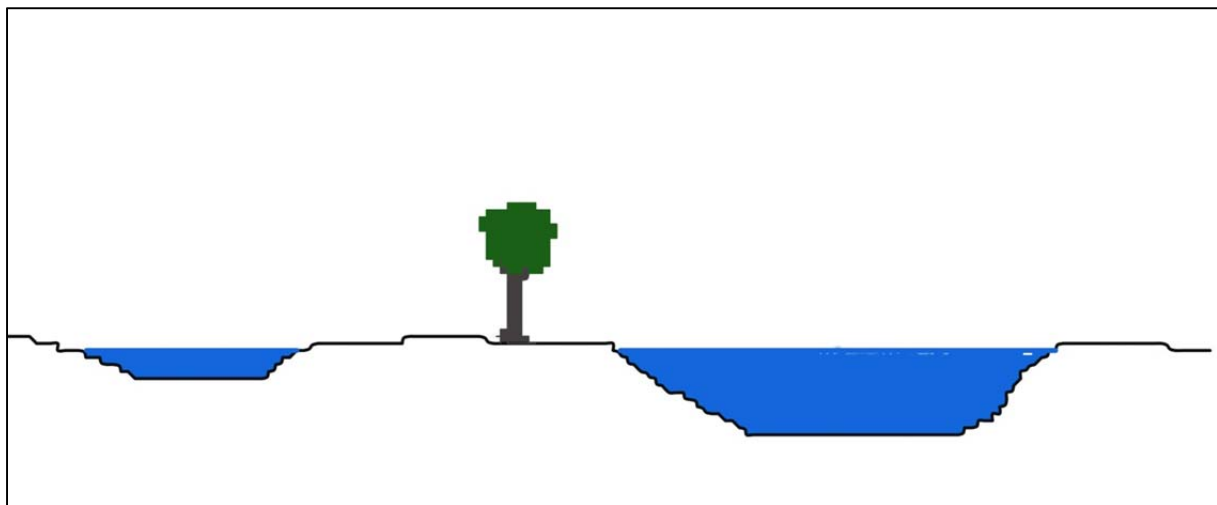
Bei höheren Wasserständen soll das Wasser aus der Alster in die Aue gelangen. Zwei Möglichkeiten bieten sich dazu an.

- a) Absenken des Weges und Befestigung als Furt. Dies würde bei höheren Wasserständen den Weg unpassierbar gestalten.
- b) Leichtes Anheben des Weges und die Anlage eines Zuflusses unter dem Weg.

Maßnahmennummer (s. Maßnahmenkarte)

30

Schematische Darstellung einer Flutmulde



Flutmulde ----- Alsterwanderweg ----- Alster bei Hochwasser

Möglichen Probleme und zu berücksichtigende Faktoren

- Geringe Unterhaltungskosten
- Die Flächen müssen in den Sommermonaten mähbar bleiben
- Freizeitnutzung ist zu berücksichtigen
- Wasserzufuhr und -abfluss darf den Alsterwanderweg nicht gefährden
- Modellcharakter evtl. für einige Stillgewässer parallel zu Alster

Uferabflachungen

Ziele

- Wiederherstellung des wertvollen Lebensraums im Wechselbereich zwischen Wasser und Land.
- Förderung von Flachwasserbereichen mit entsprechender Vegetation und Tierwelt

Förderung von biologischen Qualitätskomponenten

Alle biologischen Qualitätskomponenten werden gefördert.

Maßnahmenbeschreibung

Ufer stellen den natürlichen Übergang zwischen dem Gewässer und seiner Aue dar und sind ein wichtiger Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen. An der Alster sind viele Uferabschnitte durch unnatürlich steile und befestigte Ufer gekennzeichnet. Eine Abflachung der Uferböschung soll den natürlichen Gewässer-Land-Übergang verbessern. Die Maßnahme erfordert einen Maschineneinsatz und die Abfuhr des Bodens. Gegebenenfalls kann die Maßnahmen mit einer Entfernung von unerwünschten Neophytenbeständen gekoppelt werden.



Unregelmäßige Aufweitung und Abflachung der Uferlinie

Maßnahmennummern (s. Maßnahmenkarte)

2, 26, 33

Kontakt:

www.lebendigealster.de / Mail: info@lebendigealster.de / Tel.: 040 - 881 49 825

Mögliche Einschränkungen / bekannte Probleme

- Abfuhr des Bodens muss möglich sein falls dieser nicht vor Ort verbleiben kann
- Da durch die Uferabflachung und Aufweitung eine Vergrößerung des hydraulischen Profils des Gewässers erfolgt (und damit eine weitere Entkopplung von der natürlichen Aue), sollte gleichzeitig eine Profileinengung durch geeignete Maßnahmen erfolgen (Einbringen von Kies, Totholz, Anpflanzung von Ufergehölzen etc.). Ziel sollte keine Vergrößerung des hydraulischen Profils sein.

Naturnaher Uferschutz

Ziele

- Aufwertung der bedeutenden Uferlebensräume im Übergangsbereich zwischen Wasser und Land
- Sicherung der Ufer gegen Erosion, wo notwendig

Maßnahmenbeschreibung

Ufer stellen den natürlichen Übergang zwischen dem Gewässer und seiner Aue dar und sind ein wichtiger Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen. An der Alster sind die Ufer häufig zu stark befestigt, mit standortfremden Gehölzen/Pflanzen bestanden, werden als Ablageplatz für Grünabfälle genutzt oder unterliegen einer zu starken Erosion. Die geplanten Maßnahmen haben daher die naturnahe Gestaltung der Ufer als typischer Übergangsraum zwischen Wasser und Land als Ziel. Dabei sollen die Ufer überall dort, wo notwendig, mit ingenieurb biologischen Bauweisen gegen Erosion geschützt werden.

Mögliche Maßnahmen

- Entfernung von naturfernem Uferverbau (Beton-, Steinplatten, senkrechter Verbau)
- Anpflanzung oder Förderung naturnaher und standorttypischer Ufergehölze (Erlen, Weiden, Esche, Flatter-Ulme)
- Förderung von Ufer-Röhricht an geeigneter Stelle Befestigung von Erosionsgefährdeten Prallhängen durch naturnahe Uferbefestigung (z.B. Anpflanzung von Erlen, Weidenfaschinen, Einbau von Raubäume)
- Fortbildungs- und Diskussionstermine für Anlieger: „Naturnahe Gartengestaltung an der Alster“

Maßnahmennummern (s. Maßnahmenkarte)

12, 14, 18, 22, 23, 24, 25



Natürliche Uferbefestigung durch Erlenwurzeln

Möglichen Probleme und zu berücksichtigende Faktoren

- private Anlieger müssen gewonnen und überzeugt werden
- naturnahe Ufergestaltung kann an Zwangspunkten, wo keine Veränderung der Uferlinie toleriert werden kann, nicht umgesetzt werden

Teichkonzept

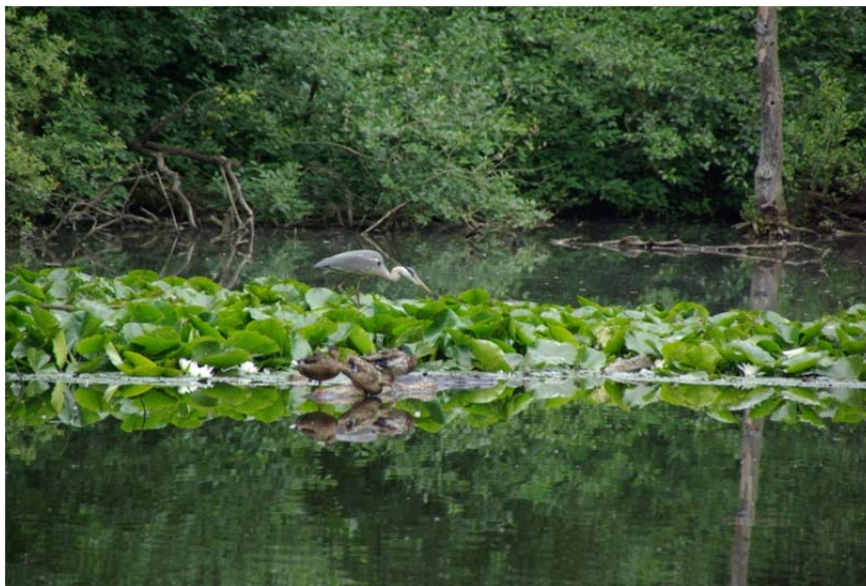
Ziele

Entwicklung eines fachlich fundierten Gesamtkonzeptes für die Entwicklung und Pflege eines Stillgewässerbiotopverbundes in der Alsteraue als Grundlage für die anschließende Maßnahmenumsetzung.

Fachlicher Hintergrund

Stillgewässer unterliegen natürlicherweise einer Sukzession und verlanden, wenn keine natürlichen Prozesse, wie z.B. starke Hochwässer die Gewässer wieder freispülen. Neue Stillgewässer können durch natürliche Fließgewässerdynamik oder Biberdämme entstehen.

Im Rahmen der Stillgewässersukzession entsteht dabei eine Abfolge von unterschiedlichen Entwicklungsstadien und Stillgewässertypen, die jeweils unterschiedlichen Pflanzen und Tieren einen Lebensraum bieten. Im Rahmen der Erstellung des Teichkonzeptes werden diese unterschiedlichen vorhandenen Sukzessionsstadien erfasst und eine fachlich begründete Vorgabe bzgl. einer angestrebten Verteilung dieser Stadien entwickelt.



Graureiher an einem der Alsterteiche

Maßnahmenbeschreibung

Zunächst wird ein Überblick über die bestehenden Stillgewässer im Alsterkorridor erstellt. Dazu gehören die abiotischen Daten wie Größe, Lage und Tiefe aber auch Daten zur Wasserqualität und Besiedlung der Gewässer. Hierzu soll zunächst auf bestehende Daten bei den Bezirksämtern und der BSU zurückgegriffen und u.a. im Rahmen des Beteiligungsprozesses das Wissen der Anwohner und aktiven Ortsgruppen der Naturschutzverbände aufgenommen werden. Im Rahmen einer Übersichtskartierung werden anschließend fehlende Daten erhoben. Prioritär werden die Gewässer in öffentlicher Hand betrachtet. Soweit möglich werden auch die größeren privaten Stillgewässer mit einbezogen.

Auf Basis dieser Bestandsaufnahme wird dann eine Empfehlung für die angestrebte Verteilung der unterschiedlichen Stillgewässertypen entworfen und darauf beruhend ein Sanierungs- und Pflegekonzept erstellt.

Erst nach Fertigstellung des Teichkonzepts – voraussichtlich in 2014 – werden Maßnahmen umgesetzt.

Mögliche Maßnahmen zur Revitalisierung der Teiche

- Entschlammung eines Stillgewässers einschließlich der Wundlegung der Ufer beinhalten
=> Einstellen einer Pioniervegetation und -tierwelt
- die bewusste Tolerierung der Verlandung eines Gewässers bis zur Entwicklung eines Niedermooses

Mögliche Einschränkungen / bekannte Probleme

- ein Teil der Teiche befindet sich auf Privatgrundstücken
- Entschlammungen können sehr aufwendig sein, vor allem wenn das Sediment als belastet eingestuft wird
- Verlandung/Verschlammung ist ein natürlicher Prozess, in den man bei fehlender Gewässerdynamik eingreifen müsste
- Der Wasserstand in vielen der Stillgewässer ist höher als der Wasserstand in der Alster (macht eine Verbindung/temporäre Anbindung sehr schwierig)
- Der Alsterwanderweg verläuft in der Regel zwischen Alster und Stillgewässer