

Die Wiederherstellung natürlicher Bachläufe in Hamburger Naturschutzgebieten

Von Dietmar Glitz

Abstract: Since 1982 straightened brooks in Hamburg's nature reserves have been in stages led back into their former meandering beds. Protection aims, planning and the preparation which are necessary will be given in detail. Which technical and ecological details have to be considered and which recommendations regarding the building are important will be stated. Nine smaller brooks in five nature reserves are referred to. Seven selected control-zones of three brooks are scientifically inspected regarding invertebrates. A distinct increase of species especially of still-water types can be observed, also the occasional re-appearance of seriously endangered species. The number of species increased by 10% from 1982-1986 in the brook named Wandse. Typical birds like kingfisher (*Alcedo atthis*), wagtail (*Motacilla cinerea*) and the water ouzel (*Cinclus cinclus*) do profit from the re-building measures. Oxbow lakes are advantageous spawning grounds for amphibians. On account of positive experiences these measures will be continued.

Einleitung

Alle modernen Landesnaturschutzgesetze geben das Ziel vor, den natürlichen Landschaftshaushalt zu erhalten oder wiederherzustellen. Die praktische Durchführung dieses Leitgedankens wird seit 1982 auch an den stark begradigten Bachläufen in Hamburgs Naturschutzgebieten erprobt, wobei im Ballungsraum zwangsläufig das Ziel der Wiederherstellung natürlicher Abläufe im Vordergrund stehen muß. Es gilt, die prägenden Systemfaktoren Seitenerosion, Tiefenerosion, Sedimentation und Überschwemmungen wieder so frei wie möglich zuzulassen.

Da im Großstadtbereich und auch im übrigen norddeutschen Flachland keine längeren Bachabschnitte als unberührte Nullflächen und damit als Maßstab für eine Pflegemaßnahme herangezogen werden konnten, war die Naturschutzbehörde gezwungen, einen vermuteten Ursprungszustand herzustellen und diesen dann der natürlichen Eigenentwicklung zu überlassen. Es wird erwartet, daß eine natürliche Bachdynamik dem angestammten Verhalten typischer Fließwasserarten besser gerecht werden kann als eine stärker veränderte und daß deshalb Fließwasserarten langfristig wieder bessere Lebensbedingungen garantiert bekommen.

Durchführung der Maßnahmen

Grundsatz für die Durchführung aller Maßnahmen zur Wiederherstellung eines natürlichen Bachlaufes ist es, kurzzeitig und einmalig abschnittsweise einzugreifen und danach den Abschnitt der Eigen-

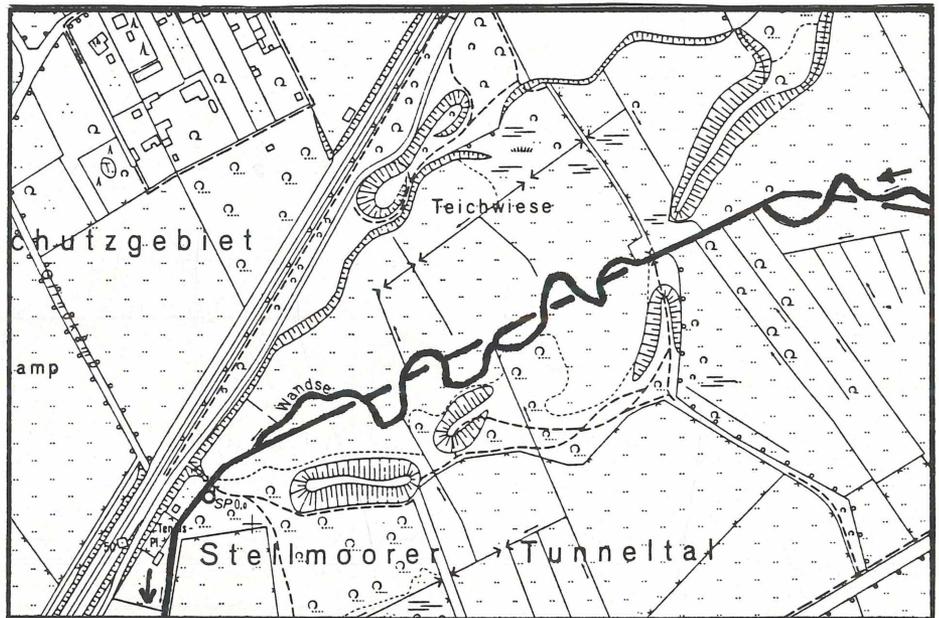


Abb. 1: Die 1. Bauabschnitte waren getrennt durch begradigte Bachabschnitte, damit aus diesen die Arten in die freien Schleifen einwandern können. Altarme sind unten offen oder beidseitig geschlossen.

entwicklung zu überlassen (vgl. Abb. 1). Auf eine Gestaltung von Prallhängen und Seichtufern mit Sandbänken wurde verzichtet, weil diese die Bach-Hochwässer selbst modellieren sollen. Es wurde also lediglich ein »Bachrohling« (Kastenprofil) mit Schleifen und Mäandern sowie Altarmen hergestellt.

Die Krümmungsradien der Schleifen und Mäander waren entweder originalgetreu wiederherstellbar, wenn altes Kartenmaterial hierüber Auskunft gab (topographische Karten, Katasterkarten etc.), oder sie konnten anhand der noch an wenigen Stellen vorhandenen Schleifen und Bögen ermittelt und auf die begradigten Teile übertragen werden. In seltenen Fällen war der ehemalige Lauf noch in Teilen im Gelände nicht verfüllt und gut sichtbar.

Als Tiefe wurde für die jeweiligen Bachläufe ein Einschnitt zwischen 0,5 bis 1 m angenommen. Ehemalige Prallufer oder Steilwände von 2 m Höhe wurden in jedem Fall wieder aktiviert. Alle Bauabschnitte waren zwischen 100 und 300 m lang. Die Wiederherstellung eines mäandrierenden Baches von ca. 1 km Länge betrug demnach zwischen 3 und 4 Jahren Arbeitszeit. Gebaut wurde nur in den Wintermonaten zwischen November und Februar (Abb. 2), weil andere Bauzeiten sich biologisch verbieten oder von der Großstadtbevölkerung nicht akzeptiert werden. Meist wurde bei Frostwetter gearbeitet.

Infolge der Rückverlagerung des Laufes entstanden sehr viele Altarme, die je nach Gefälle oben geöffnet, unten geöffnet oder beidseitig durchströmt sind (vgl. Abb. 1). Zur Steigerung der Strukturvielfalt und Förderung der Tiefenerosion wurden zahlreiche punktuell wirksame Einzelmaßnahmen zusätzlich eingeführt: Einbringen von Feldsteingruppen und großen Findlingen in die Strömung zur Bildung von tiefen Kolken, Verstecken und Ruhezonen, Einbringen von Stämmen und ganzen Bäumen in den Lauf oder am Ufer sowie Freistellung von Erlenwurzeln größerer Bäume durch direkte Verlegung des neuen Bachbettes bis an den Wurzelbereich der Bäume heran.

Als Sondermaßnahme wurden kurze Abschnitte von 10 bis 20 m Länge als Bachspaltung mit Insel ausgeführt. Unter Wegen oder Straßen vorhandene Verrohrungen mit kleinem Durchmesser von 30 bis 60 cm sind inzwischen entfernt und durch Brücken oder durch Rohre von mindestens 1 m Durchmesser ersetzt. In einem Fall wurde die Bachsohle an der Bredenbek um ca. 0,5 m angehoben, um einen nicht veränderbaren Absturz unwirksam zu machen und die Bachsohle davor und dahinter auf das gleiche Niveau zu bringen.

Bei der Ausführung dieser völlig neuartigen Wasserbau-Maßnahmen war es besonders wichtig, bis ins Detail alles gemeinsam mit den Wasserbehörden und

der ausführenden Firma einschließlich Baggerführer zu besprechen, vor Ort abzustecken, zu kontrollieren und schließlich abzunehmen.

Als besondere, aber konsequente Maßnahme wurde ein alter Fischteich, der den Oberlauf der Röthbek im Naturschutzgebiet Duvenstedter Brook aufstaute, vollständig abgelassen und endgültig aufgegeben, um das Fließgewässer von dieser unnatürlichen Unterbrechung zu befreien und den Arten einen freien Austausch zu ermöglichen. In der Rodenbek wurden alle mit *Ancylus fluviatilis* besetzten Steine ins neue Bachbett per Hand umgesetzt.

Ergebnisse

Die Bachrohlinge haben sich durch Hochwässer, eingebrachte Feldsteine und Stammholz bereits nach 3 Monaten positiv verändert, da Sandbänke, Uferabbrüche und Kolke an zahlreichen Stellen auftraten. Eine Ansammlung bachbegleitender Schwarzerlen erfolgte im Verlaufe von 3 Jahren von selbst. Allerdings trockneten alle neuen Bachbette infolge zu vieler offener Bodenporen relativ regelmäßig in den Monaten Juli bis September infolge Versickerung ca. 2 bis 3 Jahre lang aus. Viele Wasserpflanzen breiteten sich sehr stark aus, weil die Krautung oder Räumung ganz aufgegeben wurde; insbesondere Laichkrautarten und die Brunnenkresse bildeten sehr dichte Bestände, welche die Fließgeschwindigkeit herabsetzen und dadurch eine stärkere Sedimentation verursachen, so daß es stellenweise zur Erhöhung des Bachbettes um bis zu 5 cm pro Jahr kommt. Innerhalb der dichten Krautbestände bilden sich schmale Fließrinnen.

Infolge der Bachschleifen und Mäander treten Überschwemmungen ca. 4- bis 6mal häufiger im Auebereich auf. Im Bereich von nassen Niedermoorwiesen mit Sumpfdotterblumen stieg der Grundwasserspiegel um 10 bis 20 cm an, weil das Wasser länger im neuen Bachbett verweilt und sich die Bachsohle langsam selbst erhöht, so daß die Naßwiesen längere und ausgeglichene »Naßphasen« aufweisen.

Die Wiederherstellung natürlicher Bachdynamik und -strukturen hat für die typischen Bach-Wirbeltiere positive Auswirkungen, da verschiedene Verhaltensweisen wieder vorteilhaft eingesetzt werden können.

Amphibien werden begünstigt, weil sie in den entstandenen Altwassern überwintern und im Frühjahr zum Abbläuen erscheinen; an den Bächen Ellernbek und Röthbek gab es sofort mehrere quadratmetergroße Laichflächen und im Sommer wahre Froschregen aus jungen Grasfröschen. Auch der Moorfrosch nahm vereinzelt Altarme als Laichplatz an.

Der Eisvogel tritt an allen mit Sitzwarten versorgten Bachabschnitten jetzt regelmäßig auf, z. T. in deutlich vermehrter In-



Abb. 2: Der 1982 fertiggestellte 1. Bauabschnitt des wiederhergestellten, ehemaligen Wandselaufes, eines trägen Wiesenbaches, kurz nach der Baumaßnahme.

dividuenzahl (z. B. an der Wandse bis zu 3 Ex.), die Gebirgsstelze ist wieder regelmäßiger Jahresvogel an den Waldabschnitten von Rodenbek, Bredenbek, Ellernbek und Röthbek; Bruten sind nachgewiesen.

An Wiesenabschnitten werden oft Graureiher, gelegentlich Schwarzstörche beobachtet (nur Duvenstedter Brook).

Die Fischfauna wird artenreicher und individuenreicher in Abhängigkeit von der Bachtiefe und -struktur. Die flachen Bachabschnitte werden dominant vom Dreistacheligen und dem Neunstacheligen Stichling in großen Schwärmen besiedelt. Tiefere Kolke und Abschnitte besiedeln regelmäßig einzelne ein- bis zweijährige

Hechte, vereinzelt wurden Gründling oder durchziehende Moderlieschen gefangen (DIERCKING 1989).

Besonders günstige Verhältnisse bietet die blockreiche, gut sauerstoffversorgte Rodenbek im Einflußbereich der Alster, hier stieg die Anzahl der Fischarten zwischen 1986 und 1989 von 2 auf 15 (DIERCKING 1989) mit deutlichen Gruppen des Gründlings und regelmäßigen Funden von Quappe und Hasel.

Zur Entwicklung der Makro-Invertebratenfauna kann bislang nur für die trägen Wiesenabschnitte der renaturierten Wandse etwas ausgesagt werden, da nur hier neben der Nullaufnahme eine weitere Kontrolluntersuchung auf typischen Dauerun-

tersuchungsabschnitten vorliegt. Die Gesamtartenzahl hat sich hier zwischen 1983 und 1986 von 117 auf 132 erhöht, also eine Zunahme von 15 Arten, d.h. 13% (BROCK 1986). Als herausragende Beobachtung gilt hier der Neufund der Köcherfliegenlarve von *Tricholeiochiton fagesii*, welche für die Bundesrepublik als verschollen galt. Sie wurde gefunden im stark verkrauteten Kontaktbereich eines Altarmes und des Bachlaufes mit stagnierendem Wasser, also einem speziellen Habitat, der am begradigten Bach verlorengegangen war (BROCK 1987).

Insgesamt wurde festgestellt, daß in der ersten Besiedlungsphase das Einwandern von weit verbreiteten Ubiquisten und Stillwasserformen für die deutliche Erhöhung der Artenzahl in der Wandse verantwortlich ist. Auch typische Arten strömenden Wassers zeigen an der Wandse einen leichten Aufwärtstrend wie z.B. die Köcherfliege *Oxyethira* sp. (BROCK 1986). An der Rodenbek wurden bereits im ersten Sommer Revierflüge von Männchen der Prachtlibelle *Calopteryx splendens* beobachtet (GLITZ 1989).

Diskussion

Das Fehlen unberührter, natürlicher Waldbäche und ursprünglicher Bach-Lebensgemeinschaften ist ein entscheidendes Hindernis für die Planung und Durchführung aller Maßnahmen zur Wiederherstellung natürlicher Bachläufe. Darüber hinaus wird die Beurteilung der derzeitigen Faunenzusammensetzung und ihrer derzeit ablaufenden Entwicklung ungemünzt erschwert (vgl. HOLM 1989). So kann die Breite und Tiefe von natürlichen Bächen nicht realistisch angegeben werden, unbekannt ist auch, wieviele Altarme es ursprünglich gegeben hat. Außerdem ist nicht mehr zu klären, ob es unüberbrückbare Barrieren im Waldbach gab, z. B. bestehend aus zusammengeschwemmtem Totholz oder aus von Bibern aktiv angelegten Staudämmen!

Dieser Datenmangel macht eine objektive Abschätzung sehr schwer, inwieweit die Maßnahmen die natürliche Entwicklungsrichtung »richtig« vorgeben. Um diesem Mangel zu begegnen, wird nur einmal eingegriffen und dann der Bach der Eigenentwicklung überlassen.

Um Erkenntnisse über natürliche Bach-Zönosen zu erhalten, wurden einige

Bachabschnitte ausgewählt, die mindestens 10 bis 15 Jahre lang episodisch auf ihre Faunenzusammensetzung untersucht werden sollen (vgl. BROCK 1983 und 1986).

Es ist nicht das vordringliche Ziel von Maßnahmen, einzelnen, seltenen oder rheophilen Arten zuliebe den Bach zu gestalten; in Naturschutzgebieten muß es oberstes Ziel sein, eine natürliche Bachdynamik ablaufen zu lassen, welche dann von angestammten Arten mit ihren speziellen Verhaltensmustern genutzt werden kann.

Eine vollständige Wiederherstellung ursprünglicher Fließgewässerdynamik ist allerdings nicht möglich, da infolge der Umwandlung unserer Urwälder in Kulturland oder Siedlungen das kontinuierliche Abflußregime erheblich verändert ist. Heute fließen stärkere Niederschläge extrem schnell in alle Bäche und verursachen vor allem im Winter und Frühjahr unnatürlich starke »Hochwasserwellen« im Bach. Das so zu schnell abgeflossene Wasser fehlt meist im Sommer. Da außerdem alle Bäche und Flüsse Hamburgs in den Citybereich fließen und hier stark kanalisiert und ausgeräumt oder durch Verrohrung unterbrochen sind, kann eine Neubesiedlung aus dem Mündungsbebereich heraus nicht mehr erfolgen.

Fast alle Hamburger Bäche sind somit kein zusammenhängendes System mehr, sondern isolierte Ökoinseln in zumeist weitgehend unnatürlicher Umgebung. Eine Neubesiedlung durch verschollene Fließgewässerarten, deren Imagines nicht flugfähig sind, ist dadurch ausgeschlossen. Inwieweit eine aktive Umsiedlung bachtypischer Arten sinnvoll oder notwendig ist, muß für den Großstadtbebereich künftig geprüft werden.

Insgesamt betrachtet sollen die Renaturierungsmaßnahmen der Bachläufe aufgrund der ersten positiven Ergebnisse auch in Zukunft weiter durchgeführt werden.

Literatur

- BEHR, H., V. BROCK et al. (1988): Faunistische Bestandsaufnahme und Bewertung der rückgebauten Bäche Ellernbek und Röthbek im NSG Duvenstedter Brook – Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg, unveröff.
- BEHR, H., V. BROCK et al. (1989): Vergleichende faunistisch-ökologische Untersuchung der Altarmtypen des Stellmoorer Quellflusses

im NSG Stellmoorer Tunneltal – Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg, unveröff.

- BEHR, H., V. BROCK et al. (1989): Vergleichende faunistisch-ökologische Untersuchung der Altarmtypen der Ellernbek im NSG Duvenstedter Brook – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- BROCK, V. (1983): Faunistische Untersuchung der Wiederbesiedlung ausgewählter Wandseabschnitte im NSG Stellmoorer Tunneltal – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- BROCK, V. (1986): Faunistische Untersuchung der Wiederbesiedlung ausgewählter Wandseabschnitte im NSG Stellmoorer Tunneltal drei Jahre nach Durchführung der Renaturierungsmaßnahme – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- BROCK, V. (1987): *Tricholeiochiton fagesii* (GUINARD (1879) (Trichoptera: Hydroptilidae) in Hamburg wiedergefunden – *Dosera* '87 (2): 85–88.
- DIERCKING, R. (1986): Limnologische Untersuchung der Ellernbek – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- DIERCKING, R. (1986): Limnologische Untersuchung der Röthbek – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- DIERCKING, R. (1988): Limnologische und fischökologische Untersuchungen am Kleinfließgewässer Ellernbek im NSG Duvenstedter Brook – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- DIERCKING, R. (1988): Limnologische Untersuchung des renaturierten Abschnitts der Rodenbek – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- DIERCKING, R. (1988): Untersuchung zur Fischfauna in der Röthbek – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- DIERCKING, R. (1989): Limnologische Untersuchung des renaturierten Abschnitts der Rodenbek – unveröff., Gutachten im Auftrage der Umweltbehörde Hamburg.
- GLITZ, D. (1983): Künstliche Gerinne – die Altarme von morgen? – *Garten und Landschaft* 2/83.
- GLITZ, D. et al. (1989): Artenschutzprogramm Libellen in Hamburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg* 26/1989, p. 8. Hrsg. Umweltbehörde Hamburg.
- HOLM, A. (1989): Ökologischer Bewertungsrahmen Fließgewässer (Bäche) – Hrsg. Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein, Kiel.
- KIEL, E. et al. (1989): Erstnachweis von *Proasellus coxalis* (DOLLFUSS 1892) für Hamburg (Crustacea: Isopoda: Asellidae). – *Seevögel* 10/2: 32.

Anschrift des Verfassers:
Umweltbehörde Hamburg
(Naturschutzamt)
Steindamm 22
2000 Hamburg 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Seevögel - Zeitschrift des Vereins Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur e.V.](#)

Jahr/Year: 1991

Band/Volume: [12_SH_1_1991](#)

Autor(en)/Author(s): Glitz Dietmar

Artikel/Article: [Die Wiederherstellung natürlicher Bachläufe in Hamburger Naturschutzgebieten 27-29](#)