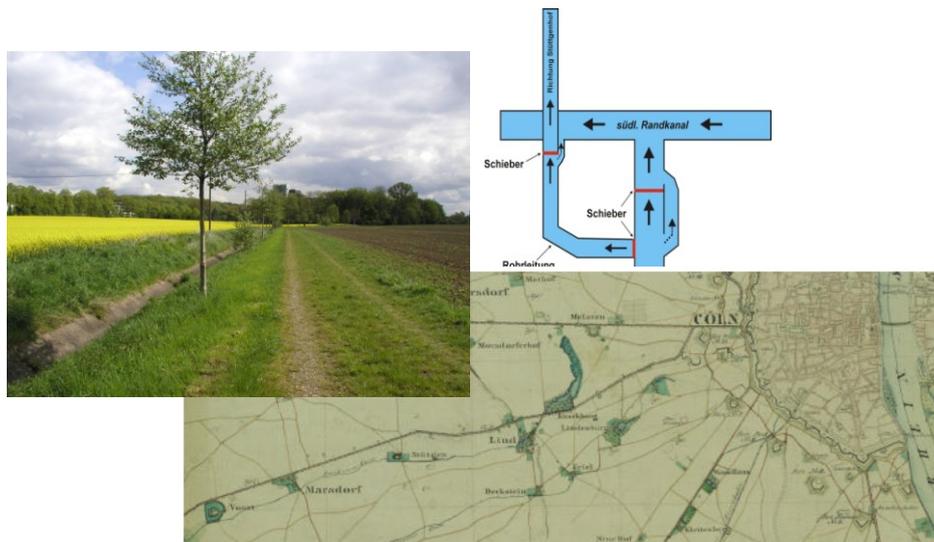


Regionale 2010: Revitalisierung Frechener Bach



Auftraggeber/in

Stadt Köln
Amt für Landschaftspflege und Grünflächen
Willy-Brandt-Platz 2
50679 Köln

Ansprechpartner

Herr Hilker

Anbieter

Planungsbüro Koenzen, Wasser und Land-
schaft
Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Nacken mbH

Ansprechpartner

Dr. Uwe Koenzen / Dr.-Ing. Dietmar Jansen

Hilden, den 27.01.2009

Allgemeine Einführung

Veranlassung

Das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen beabsichtigt die Revitalisierung des Frechener Baches im Zuge der Regionale 2010. Mögliche Maßnahmen für die Umsetzung des Vorhabens wurden in einer Machbarkeitsstudie durch das Planungsbüro Koenzen erarbeitet (STADT KÖLN 2003). Weiterhin liegt der vorliegenden Planung das „Qualifizierungsverfahren zur Reaktivierung der Lindenthaler Kanäle und Renaturierung des Frechener Baches - Bestandsaufnahme und Handlungsempfehlungen“ (STADT KÖLN 2008) zu Grunde. Als Fazit des Qualifizierungsverfahrens gab die Experten-Werkstatt ein klares Votum für die Realisierung dieses Doppelprojektes.

Die planerischen Rahmenbedingungen für den Frechener Bach sind aufgrund der naturräumlichen Verhältnisse, der historischen Entwicklung sowie der aktuellen siedlungswasserwirtschaftlichen Situation komplex und anspruchsvoll. Stichwortartig lassen sich die Besonderheiten des Frechener Baches wie folgt zusammenfassen:

- Der Trockenwetterabfluss wird durch die Kläranlageneinleitung auf Frechener Stadtgebiet bestimmt.
- Bei Niederschlägen kommen große Wassermengen über Kanalisation und Mischwasser-einleitungen in den Bach zum Abfluss.
- Der Bach verläuft mit Ausnahme eines kurzen optimierten Laufabschnittes bis zum Kölner Randkanal in einem mit Betonhalbschalen befestigten Regelprofil.
- Der Abfluss wird in den Südlichen Randkanal abgeschlagen, der weitere Laufabschnitt liegt trocken und kann temporär beaufschlagt werden.
- Die temporäre Beaufschlagung des Unterlaufes bezieht sich auf die folgenden Betriebszustände: Wasserrecht für den Stüttgenhof, Unterhaltungsarbeiten am Randkanal, Autobahntwässerung der A 4.
- Die Kreuzung mit dem Südlichen Randkanal erfolgt über eine Brücke mit einem gegenläufigen Gefällesprung.
- Nach einer längeren Verrohrungsstrecke fließt das Gewässer in Talrandlage bis in den Grüngürtel.
- Das Taltiefste, der natürliche Gewässerraum wird von einer bedeutenden archäologischen Fundstelle eingenommen.
- Das Gewässer besitzt an der Militärringstraße eine Überleitung in die Kanalisation.

Planerisch werden insbesondere die folgenden Aspekte behandelt:

- Wiederbespannung des unteren Laufabschnittes mit einer effizienten und wartungsarmen Wasserhebung über den Randkanal
- Naturnahe Entwicklung des Gewässers im Rahmen der lokalen Möglichkeiten
- Schonung der bedeutenden Grabungsstelle im Unterlauf
- Abflussminderung über die gesamte Laufstrecke im Bereich des Grüngürtels

Darstellung des Vorhabens

Das Untersuchungsgebiet des geplanten Vorhabens erstreckt sich entlang des Frechener Baches von der Kläranlage in Frechen (km 0,000) bis zur Militärringstraße in Köln-Lindenthal (km 4,600). Es ist damit Bestandteil des „RegioGrün“-Korridors „Zwischen schnellen Wegen“, der den Äußeren Grüngürtel mit der Erftaue verbindet.

Ziele

Die Revitalisierung des Frechener Baches beinhaltet in erster Linie folgende Ziele:

- Förderung von Erleb- und Erfahrbarkeit des Frechener Baches für die Freizeitnutzung/Verbesserung des Landschaftsbildes
- Ermöglichung der natürlichen Infiltration des Bachwassers
- Entwicklung naturnaher Gerinne- und Auenstrukturen und entsprechender Lebensgemeinschaften
- Erhalt der Bodendenkmäler
- Ermöglichung des Hochwasserschutzes
- Minimierung des Eingriffs in Böden und bestehende Biotopstrukturen
- Verbesserung der Wasserqualität
- Erhalt bestehender Nutzungen

Das Untersuchungsgebiet umfasst den aktuellen Verlauf des Frechener Baches und angrenzende Flächen: beginnend bei der Kläranlage in Frechen über den Südlichen Randkanal hinweg bis hin zur Militärringstraße. Im Umfeld befinden sich Gewerbegebiete, Verkehrsstraßen, landwirtschaftliche Flächen und die Parkflächen des Äußeren Grüngürtels.

Maßnahmen

Im Zuge der Revitalisierungsplanung ist die Umsetzung der folgenden Maßnahmen vorgesehen:

Maßnahme 1: Umbau des Steuerungs- und Überlaufbauwerkes durch den Bau eines Wasserrades mit Schöpfrad, die Anlage eines Verbindungsgerinnes und eines Verbindungskanals

Ziel: Umleitung des Frechener Baches in seinen historischen Verlauf östlich des Randkanals

Da das Überführungsbauwerk an der Horbeller Straße in seiner heutigen Gestaltung nicht geeignet ist, dauerhaft Wasser über den Südlichen Randkanal zu leiten (vgl. STADT KÖLN 2008), wird auf dem Betriebsgelände ein Schöpfsystem gebaut, das aus einem Wasserrad (Durchmesser: 4 m) und einem Schöpfrad (Durchmesser: 3 m) besteht. Die vorgesehene Schöpffmenge von 6 l/s stellt ein Minimum dar. Sollte es sich als erforderlich erweisen, geringere Abflüsse in den Unterlauf zu leiten, so kann das Schöpfrad zeitweise still stehen.

Die Revitalisierungsplanung des Frechener Baches setzt an der Niedrigwassersituation an. Zu den Zeiten, in denen einer der o.g. Betriebszustände eintritt, wird es keine Beaufschlagung durch das Schöpfrad geben. Somit wird eine Vermischung des Frechener Bach-Wassers verhindert, und es wird nicht mehr Wasser in die Kanalisation eingeleitet werden als es derzeit der Fall ist (s. Maßnahme 11).

Das Überleitungsgerinne zwischen dem Schöpfsystem und dem Überleitungsbauwerk wird in einem Trapezprofil angelegt. Das vorhandene Überleitungsbauwerk bleibt von der Planung des Wasser- und Schöpfrades und des Verbindungsgerinnes unberührt.

Die Durchführung dieser Maßnahme ist die unabdingbare Voraussetzung für die Revitalisierung des Frechener Baches. Ohne diese Maßnahme würde der unterhalb gelegene Bachabschnitt nur in den seltensten Fällen Wasser führen.

Maßnahme 2: Entfernung der Betonschalen

Ziel: Wiederherstellung einer Gewässersohle mit gewässertypischem Substrat und der Möglichkeit der Entwicklung naturnaher Strukturen, Förderung der Infiltration des Bachwassers, Schaffung zahlreicher Biotope für Tier- und Pflanzenarten der Bäche und ihrer Ufer

In den Laufabschnitten mit massivem Verbau durch Betonschalen ist die Entwicklung der Sohl- und Uferstrukturen langfristig unterbunden. Dadurch, dass der Kontakt mit dem Boden wieder hergestellt wird, wird durch diese Maßnahme zudem eine Infiltration des Bachwassers ermöglicht. Die Voraussetzungen für die Entwicklung naturnaher Gerinne- und Uferstrukturen werden durch diese Entsiegelungsmaßnahme geschaffen, wovon gewässertypische Tier- und Pflanzenarten profitieren werden. In dem zugleich aufgeweiteten Profil (s. Maßnahme 3) wird sich der Bach in einem ca. 750 m langen Abschnitt frei entfalten können.

Maßnahme 3: Aufweitung des Profils (Sekundäraue)

Ziel: Einleitung einer naturnäheren Gerinne- und Auenentwicklung, Förderung der Infiltration des Bachwassers, Schaffung zahlreicher Biotope für Tier- und Pflanzenarten der Bäche und ihrer Auen

Wenn Flächen für eine naturnahe Gewässerentwicklung zur Verfügung stehen und eine Sohl-anhebung (wie in der vorliegenden Planung) nicht möglich ist, stellt die Renaturierung eines Baches in einer Sekundäraue die bestmögliche Option dar, um naturnahe Gerinne- und Auenstrukturen und entsprechende Lebensgemeinschaften zu entwickeln.

Durch die Aufweitung der Querprofile kann somit eine ökologische Verbesserung im Bereich des Gewässers erzielt werden. Dies ist vor allem auf eine zu erwartende stärkere Verzahnung zwischen Gewässer und Aue zurückzuführen. Auch die natürliche Infiltration des Bachwassers wird durch die Profilaufweitungen auf größerer Fläche ermöglicht.

Im Abschnitt zwischen der Autobahn und dem Stüttgenhof setzt die Sekundäraue an der bestehende Trasse an. Das heißt, es findet auf einer Länge von 750 m eine Entnahme der Betonschalen (s. Maßnahme 2) und zugleich eine Abflachung des Profils statt.

Maßnahme 4: Einbringen von Totholz in die Sekundäraue

Ziel: Förderung der naturnahen Gerinneentwicklung, Stabilisierung der Sohle und Erhöhung der strukturellen Vielfalt, Verbesserung der Habitatqualität für Gewässerorganismen

Totholz trägt wesentlich zur Strukturierung und damit zur naturnahen Gewässerdynamik bei und übt zudem eine sohlstabilisierende Wirkung aus. Nicht nur Förderung der Eigendynamik ist Totholz geeignet, sondern auch zur Förderung zahlreicher Organismenarten, die speziell an diesen Lebensraum angepasst sind.

Neben Getreibsel und kleineren Ästen sind vor allem großdimensionierte Stämme von Bedeutung, da sie relevante Laufverlagerungen herbeiführen können und damit wesentlich zur naturnahen Gewässerentwicklung beitragen. Insbesondere unmittelbar nach dem Entfernen der Betonschalen (s. Maßnahme 2) kann eingebrachtes Totholz (z.B. Gehölze, die im Rahmen der Sekundärauen-Anlage gerodet werden) schnell zur Strukturierung beitragen.

Besondere Beachtung erfordert jedoch die Gefahr der Verdriftung und des nachfolgenden Versatzes von Engstellen im weiteren Gewässerverlauf.

Maßnahme 5: Neutrassierung des Frechener Baches in einem aufgeweiteten Profil (Sekundäraue)

Ziel: Einleitung einer naturnäheren Gerinne- und Auenentwicklung, Förderung der Infiltration des Bachwassers, Schaffung zahlreicher Biotope für Tier- und Pflanzenarten der Bäche und ihrer Auen, Förderung von Erleb- und Erfahrbarkeit des Frechener Baches für die Freizeitnutzung / Verbesserung des Landschaftsbildes

Der Frechener Bach wird im östlichen Abschnitt mit geschwungenem Verlauf in seine historische Trasse (1900-Trasse) zurückverlegt. [Anm.: Eine Verlegung des Baches in das Taltiefste lässt sich aufgrund der dort vorhandenen Bodendenkmäler nicht realisieren.] Der Bach wird auf einer Strecke von 590 m in seinem neuen, aufgeweiteten Gerinnebett den Raum zur Verfügung haben, der für eine möglichst naturnahe Entwicklung erforderlich ist. In der bis 8 m breiten Sohle wird sich das Gerinne frei entfalten können. In der Sekundäraue kann das über die lokale Steuerung (s. Maßnahme 11) in den neu trassierten Abschnitt abfließende Wasser auf natürliche Weise infiltrieren.

Aufgrund der Nähe zu angrenzenden Parkwegen, die über eine Brücke und einen Steg gequert werden (s. Maßnahmen 10 und 12), wird das Gewässer in besonderer Weise erleb- und erfahrbar gemacht.

Der neu trassierte Abschnitt wird bis zu einer im Gelände bereits vorhandenen Mulde geführt, in welcher ggf. vorhandenes überschüssiges Wasser infiltrieren kann.

Maßnahme 6: Begrünung durch Röhricht und Uferstauden

Ziel: Entwicklung bodenständiger Gewässervegetation, Verbesserung der Habitatqualität für Tierarten der Bäche und ihrer Ufer, Förderung der Verdunstung und der Infiltration des Bachwassers, Verbesserung der Wasserqualität, Förderung von Erleb- und Erfahrbarkeit des Frechener Baches für die Freizeitnutzung / Verbesserung des Landschaftsbildes

Das Ansiedeln sog. „Repositionspflanzen“ in den aufgeweiteten Profilen erfüllt gleich mehrere Zwecke auf einmal. Diese amphibischen Sumpfpflanzen gehören zu den typischen Besiedlern wechselfeuchter Böden, haben ihre Robustheit in Pflanzenkläranlagen und bei Rekultivierungen unter Beweis gestellt, weisen eine hohe Verdunstungsleistung auf und halten vor allem durch ihre "phytodynamischen Leistungsmerkmale" den Boden für die Infiltration offen.

Generell sollen Pflanzen gesetzt werden, die mit nährstoffreichen Bedingungen zurecht kommen. Aufgrund der unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten in den revitalisierten Abschnitten sollen verschiedene, an die jeweiligen Standortbedingungen angepasste Arten angepflanzt werden.

Bei der Auswahl der abschnittsweise anzupflanzenden Röhricht- und Hochstaudenarten werden deren ökologische Ansprüche berücksichtigt, damit gewährleistet ist, dass die Pflanzen an die im Laufe der Strecke immer trockener werdenden Bedingungen und die unterschiedlichen Fließgeschwindigkeiten angepasst sind.

Maßnahme 7: Anlegen eines Uferstreifens / Etablierung von extensiven Wiesen

Ziel: Arten- und Biotopschutz, Verminderung der Stoffeinträge, Förderung des Wasser- und Nährstoffrückhaltes, Förderung von Erleb- und Erfahrbarkeit des Frechener Baches für die Freizeitnutzung / Verbesserung des Landschaftsbildes

Die Uferstreifen können sich zu einem hochwertigen, gras- und gehölzbetonten Gewässerumfeld entwickeln. Wie in der Maßnahmenkarte dargestellt, ist es vorgesehen, die Uferstreifen zur Etablierung von extensiven Wiesen 1-2 Mal im Jahr zu mähen. Die Böschungen sollen ebenso gepflegt werden, so dass sich auch hier Arten der extensiven Grünländer etablieren werden.

In einigen Bereichen finden gruppenweise Pflanzungen mit Gehölzen der pnV statt (s. Maßnahmen 8 und 9). Aufgrund der Aufwertung der Lebensräume werden Rückzugsräume für Fauna und Flora geschaffen.

In den Uferstreifen werden ggf. entstehende Uferabbrüche, Totholz und andere Strukturen toleriert. Auf diese Weise können sich vielfältige Strukturen ausbilden, die hochwertige Lebensräume darstellen.

Uferstreifen sind auch im Hinblick auf den Schutz gegen Stoffeintrag, insbesondere gegen Eintrag von Bodenmaterial und Nährstoffen, von Bedeutung.

Nicht zuletzt haben Uferstreifen eine positive Wirkung auf das Landschaftsbild und die Erholungsfunktion. Die gewässerbegleitenden, standorttypischen Gehölze lassen schon von Weitem den Verlauf des Baches erkennen. Aus der Nähe bieten die von zahlreichen Tierarten besiedelten Gehölze und extensiven Wiesen einen abwechslungsreichen Anblick. Naturnahe Gewässer und deren Randzonen liefern vielfältige Sinneseindrücke und wirken somit als Höhepunkte der ruhigen Erholung.

Die Uferstreifen sind i.d.R. 5 m breit. An Engpunkten, wie z.B. in der Nähes des neu zu trassierenden Weges (s. Maßnahme 12) können sie saumartig weitergeführt werden.

Maßnahme 8: Bepflanzung mit bodenständigen Gehölzen

Ziel: Arten- und Biotopschutz, Einbindung des Bachverlaufes in die Landschaft

Im Bereich des neu trassierten Bachabschnittes sind angrenzend an die Sekundäraue Bepflanzungen der Uferstreifen mit bodenständigen Gehölzen vorgesehen. Hierbei wird kein geschlossener Gehölzsaum angelegt, sondern lückig Gehölzgruppen angepflanzt. Hierdurch bleiben vielfältige Sichtbeziehungen in die neu gestaltete Aue und die umgebenden Flächen vorhanden und gleichzeitig erfolgt eine Einbindung des Bachverlaufes in die Landschaft. Durch die Anpflanzung von Hochstämmen und durch die Auswahl von Arten, die sowohl in der Umgebung vorkommen als auch gemäß der potenziellen natürlichen Vegetation (pnV) zu erwarten wären, wird dem besonderen Charakter des Äußeren Grüngürtels Rechnung getragen.

Maßnahme 9: Umpflanzung bodenständiger Einzelgehölze (Stangenholz)

Ziel: Arten- und Biotopschutz, Einbindung des Bachverlaufes in die Landschaft

Bei den vor einigen Jahren am südlichen Böschungsrand des Frechener Baches zwischen der A 4 und dem Stüttgenhof angepflanzten Schwarz-Erlen und Eschen handelt es sich um Stan-

genholz, welches im Rahmen der Umgestaltung umgepflanzt wird. Die hierfür vorgesehenen Flächen befinden sich überwiegend in den Uferstreifen (s. Maßnahmenkarte).

Ebenso wie bei der Maßnahme 8 wird kein geschlossener Gehölzsaum angelegt, sondern lückig Gehölzgruppen angepflanzt. Hierdurch bleiben vielfältige Sichtbeziehungen in die neu gestaltete Aue und die umgebenden Flächen vorhanden und gleichzeitig erfolgt eine Einbindung des Bachverlaufes in die Landschaft.

Maßnahme 10: Anlage eines Brückenbauwerkes

Ziel: Aufrechterhalten der Wegeverbindung

Zur Aufrechterhaltung der Wegeverbindungen im Äußeren Grüngürtel ist es erforderlich, an dem bestehenden Parkweg eine Fuß- und Radwegebrücke zu errichten. Die Brücke soll auch für forstwirtschaftliche Fahrzeuge befahrbar sein. Sie wird mit einer Länge von ca. 14,0 m und einer Breite von 2,50 m über die Sekundäraue geführt (vgl. Teil C).

Diese Maßnahme ist eine Voraussetzung dafür, dass der neu trassierte Frechener Bach für Erholungssuchende erlebbar gemacht wird.

Maßnahme 11: Einbau einer lokalen Steuerung

Ziel: temporäre Begrenzung des Wasserzulaufes in die neutrassierte Strecke

Kurz vor Beginn der neu zu trassierenden Strecke im Grüngürtel wird eine lokale Steuerung mit wasserstandsabhängiger Regelung (Aufteilungsbauwerk) eingebaut, die mit dem Wasserrad an der Horbeller Straße gekoppelt ist. Dadurch wird gewährleistet, dass der Wasserzulauf in den renaturierten Abschnitt ausschließlich auf denjenigen Betriebsfall begrenzt wird, dass das Schöpfwerk Wasser fördert. Höhere, aus den übrigen Betriebszuständen [Anm.: Wasserrecht für den Stüttgenhof, Unterhaltungsarbeiten am Randkanal, Autobahntwässerung der A 4] resultierende Abflüsse werden - wie es derzeit auch der Fall ist - über die aktuelle Trasse in die Kanalisation geleitet. Das System soll nach einer Beobachtungsphase so eingestellt werden, dass es funktioniert.

Maßnahme 12: Neutrassierung eines Weges und Anlage eines Steges

Ziel: Aufrechterhalten der Wegeverbindung

Kurz vor dem Ende der Neutrassierung wird der Wegeverlauf auf einer Länge von ca. 120 m an den neuen Gewässerverlauf angepasst. Dieser wird mit einem flachen Holz-Steg gequert, damit die Wegeverbindungen aufrecht erhalten werden.

Maßnahme 13: Wiederherstellung eines Grünweges

Ziel: Aufrechterhalten der landwirtschaftlichen Wegeverbindung

Der zwischen der A 4 und dem Stüttgenhof parallel zum Frechener Bach verlaufende Grünweg wird wiederhergestellt.

Maßnahme 14: Aufstellung einer Informationstafel

Ziel: Umweltbildung und Akzeptanzförderung

In der Nähe des neu trassierten Abschnittes des Frechener Baches soll mit Blick auf die Sekundäraue eine Informationstafel aufgestellt werden. Mit Hilfe von Texten und Bildern sollen interessierte Besucher Wissenswertes über die Revitalisierung des Frechener Baches erfahren. Über den genauen Standort soll im Zuge der Ausführungsplanung entschieden werden.