

Reaktivierung und Instandsetzung der Lindenthaler Kanäle in Köln

im Projekt RegioGrün
in der Regionale 2010

Inhalt

1	Erläuterung der Maßnahmen	2
1.1	Maßnahmen zur Instandsetzung	2
1.1.1	Entschlammung	2
1.1.2	Instandsetzung der Ufer	2
1.1.3	Instandsetzung der Durchlässe	2
1.2	Maßnahmen zur Restaurierung und Verbesserung der Hydraulik	2
1.3	Maßnahmen zu Wasserqualitätsverbesserung	3
2	Energiebedarf	3

Anhang:

Tabellen: Topographie und Hydraulik
Bauzeitenplan
Kostenberechnung

Bauherr: **Stadt Köln, Amt für Landschaftspflege und Grünflächen**

Entwurfsverfasser: Friedrich Wissing, Januar 2009

Ingenieurbüro für limnologische Konzepte
engineering office for applied limnology

Angewandte
Biologie +
Chemie

ILKON

Burbacher Str. 13, D - 53129 Bonn
Tel +49-228-225 044, Fax +49-228-225 066



1 Erläuterung der geplanten Maßnahmen

1.1 Maßnahmen zur Instandsetzung

1.1.1 Entschlammung

Die Lindenthaler Kanäle sind zuletzt Anfang der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts saniert worden. Damals sind die Gewässer trockengelegt und entschlammt worden.

Die erneute Verschlammung betrifft nicht durchgängig alle Kanalabschnitte sondern insbesondere die Bereiche der Zu- und Abläufe an allen Brückenbauwerken.

Es ist vorgesehen die Kanalabschnitte über die vorhandenen Ablaufeinrichtungen kurzfristig trockenulegen, um die flächigen dünnen Sedimentlagen zu belüften und zu mineralisieren und um die mächtigen Schlammlagen vor den Brückenbauwerken von den Brücken aus zu räumen.

1.1.2 Instandsetzung der Ufer

Die Uferprofile im Rautenstrauch- und Clarenbachkanal können nur geringfügig verändert werden, da der historisch zur Verfügung gestellte Raum von den Wurzeln der alten Bäume durchzogen ist. Eine Erneuerung des Uferschutzes muss so zwangsläufig das alte Profil aufnehmen wie es historisch gewachsen ist.

In diesem Profil befindet sich auf Wasserspiegelhöhe ein senkrechter Sprung, der vom ursprünglichen Uferverbau mit Palisaden stammt und der bei der Folgekonstruktion mit Geotextil und Wasserbausteinen nur kaschiert worden ist.

Vorgesehen sind in beiden Kanälen Spundwände aus Pfählen und Nut-Federbrettern aus speziellen Kunststoffen. Von diesen Spundwänden werden im Rautenstrauchkanal die oberen 15 cm und im Clarenbachkanal die oberen 5 cm aus dem Mittelwasserspiegel ragen.

Die vorhandenen Wasserbausteine werden vor den Spundwänden unterhalb der Niedrigwasserlinie neu angeordnet.

Im Rautenstrauchkanal wird oberhalb der Spundwände der Rasenbelag erneuert. Im Clarenbachkanal werden flächig schattenverträgliche Binsen und Seggenarten in das vorhandenen Uferprofil nach Rodung der Ruderalvegetation neu gesetzt.

1.1.3 Instandsetzung der Durchlässe

Die sohlständigen Durchlassrohre an den Brückenbauwerken sind teilweise verstopft und können schlecht gereinigt werden, weil die beidseitig vorgesetzten Überlaufbauwerke den Austrag erschweren. Die talseitig gelegenen Überlaufbauwerke und das Überlaufbauwerk im Rundell am Karl-Schwering-Platz werden entfernt.

1.2 Maßnahmen zur Restaurierung und Verbesserung der Hydraulik

Die Hydraulik der Kanäle ist derzeit bestimmt durch die Verstopfung der Durchlässe sowie Wechsel von starker Beschickung und Stagnationsphasen ohne Beschickung. Beides führt zu stark wechselnden Wasserständen.

Zur Verbesserung der hydraulischen Situation sind folgernde Maßnahmen geplant:

- Reduzierung der Beschickung und eine Verlängerung der Beschickungsphasen durch eine geänderte Pumpenföhrung der zuspaisenden Grundwasserpumpe am Forsthaus Kuckuck.

- Errichtung eines Wehrs mit wellenförmiger Venturi Schwelle an der Verengung im Rautenstrauchkanal hinter dem Einlauf an der Landgrafenstraße und Rückführung des übergelaufenen Wassers mittels Pumpe, so dass sich auch bei Nichtspeisung der Kanäle immer ein Fließprozess ergibt.
- Errichtung eines Wehrs mit wellenförmiger Venturi Schwelle an der Verengung im Clarenbachkanal hinter dem Einlauf an der Brucknerstraße und Rückführung des übergelaufenen Wassers mittels Pumpe.
- Wiederaufnahme des historischen hydraulischen Regimes mit geringen Wasserstandsschwankungen und insgesamt geringeren Wasserständen. (siehe Tabelle im Anhang).
- Installation weiterer Pumpen zur Umwälzung über die Reinigungszone in den Überlaufbauwerken (siehe Folgeabschnitt).

1.3 Maßnahmen zu Wasserqualitätsverbesserung

Die vorgenannten hydraulischen Verbesserungen wirken allein schon wasserqualitätsverändernd. Um die Nährstoffeinträge aus Zuspeisung, biogenen und anthropogenen Quellen zu vermindern und zu eliminieren, sind folgende Maßnahmen geplant:

- Fütterungsverbot und Aufklärung der Besucher über Informationstafeln
- Verlegung der Vogelhäuschen vom Rautenstrauch zum Clarenbachkanal.
- Entfernung von Schwimmschichten und Laub über Oberflächenabzüge (stationäre Skimmer) in den Überlaufbauwerken vor den Brücken und am Überlauf Rundell am Karl-Schwering-Platz. Reinigung der Schmutzbehälter der Oberflächenabzüge über Saugrüssel. Die Oberflächenabzüge werden über Pumpen betrieben, die gleichzeitig der Durchströmung und der Anströmung der Reinigungszone dienen.
- Installation eines Siebbandrechens mit Großem Schmutzbehälter am Ablauf des Clarenbachkanals an der Universitätsstraße.
- Erstellung von Reinigungszone mit Irisbeständen in durch Gabionen abgegrenzten Bereichen in den Erweiterungen am Einlauf der Kanäle und vor den Brückenbauwerken im Rautenstrauchkanal. Beschickung dieser Iris-Reinigungszone über die Pumpen zur hydraulischen Verbesserung.
- Die endständige Pumpe im Oberflächenabzug Rundell am Karl-Schwering-Platz betreibt eine kleine Schaumsprudelfontäne zur Sauerstoffanreicherung im Zentrum des Rundbeckens. Diese Pumpe betreibt auch die Beschickung der beiden kleinen Iriszonen vor den Skulpturen am Ende des Rautenstrauchkanals.

2 Energiebedarf

Die Bewegung des Kanalwassers durch Pumpen zum Zweck der Durchströmung oder Ableitung zur Reinigung verbraucht Energie. Es ist geplant die für die Pumpen erforderliche Energie dem Versorgungsnetz zu entnehmen und eine adäquate Strommenge photovoltaisch gewonnener Energie nach dem Energieeinspeisungsgesetz und über ein Solardachprogramm der Stadt Köln und weitere Unterstützungs- und Förderungsprogramme zu nutzen.

Dazu werden 6 Trägermasten dezentral errichtet, die je 4 bis 8 Solarmodule, je nach Leistung der Module, tragen. Die Anlagen werden auf Baumhöhe an den nach Belichtung geeigneten Stellen errichtet.