

## NR8

### Umgestaltung einer Buhnengruppe bei Duisburg-Beekerwerth

Rhein-km 783 – 784, rechtes Ufer

#### 1 Stichworte

Umgesetzt, Umgestaltung von Strombauelementen, Niederrhein, Duisburg

#### 2 Situation

Durch die Umgestaltung einer Parallelschüttung in Duisburg-Beekerwerth wurden wellengeschützte Flachwasserzonen in ständiger ökologischer Verbindung zum Rhein geschaffen.



Vorher - Eine Blocksteinschüttung trennt bei Wasserständen bis Mittelwasser + 1 Meter die dahinter gelegenen Flachwasserbereiche vom Rhein. In Niedrigwasserphasen im Herbst fallen die Flachwasserzonen trocken, ohne dass sich die dort lebenden Organismen in tieferes Wasser zurückziehen können.



Nachher - Im mittleren Buhnenfeld ersetzt eine Hakenbuhne das Parallelwerk. In den anderen beiden Buhnenfeldern wurde die Parallelschüttung mehrfach unterbrochen, die Flachwasserbereiche wurden erweitert. In beiden Fällen sind Flachwasserzonen entstanden, die laufend mit dem Strom in Verbindung stehen und die zugleich gegen den Wellenschlag vorbeifahrender Schiffe abgeschirmt sind.

### 3 Ziele

Durch den Ausbau des Rheins im Standardprofil und die Befestigung der Ufer sind die ehemals vielfältigen Flachwasserzonen weitgehend verloren gegangen. Verbliebene Flachwasserbereiche, etwa in Bühnenfeldern, sind oft stark dem Wellenschlag passierender Schiffe ausgesetzt und dadurch stark entwertet.

Mit dem Umbau von Strombauelementen sollten in Beekerwerth rheinangebundene und wellengeschützte Flachwasserbereiche in den Bühnenfeldern geschaffen werden. Als strömungsberuhigte, nahrungsreiche und sonnendurchwärmte Zonen kommt ihnen unter anderem große Bedeutung als Kinderstube der Fische, zum Beispiel für Barben, zu.

Gleichzeitig sollten mit diesem Modellprojekt verschiedene wasserbauliche Elemente zur Gestaltung von Bühnenfeldern erprobt werden.



Passierende Schiffe verursachen erheblichen Wellenschlag.

### 4 Maßnahmen

Die Bauarbeiten wurden von September 2004 bis Mai 2005 vom Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Rhein durchgeführt.

Es wurden zwei verschiedene Gestaltungsmöglichkeiten für Parallelwerke erprobt:

Mit dem Ziel, die Parallelschüttung permanent passierbar zu gestalten, wurde diese jeweils mehrfach bis auf den Gewässerboden hinab geschlitzt. Dadurch ist die Passierbarkeit für Fische und andere Wasserorganismen dauerhaft gegeben. Die dahinter gelegenen Flachwasserzonen wurden erweitert.

Bei der zweiten Variante wurde die Parallelschüttung durch eine Hakenbuhne ersetzt. An der Spitze einer etwa 60 m langen Buhne setzt eine Parallelschüttung von etwa 100 m Länge an, die damit knapp zwei Drittel des Bühnenfeldes von der Fahrrinne abschirmt. Die dahinter gelegenen Flachwasserbereiche wurden erweitert und teilweise vertieft.



Durchbrochene Parallelschüttung mit Flachwasserzone



Hakenbuhne; Wasservögel nutzen den wellengeschützten Bereich

## 5 Zielkonflikte / Synergien Naturschutz – Erholung - Wasserstraße

Die Erholungsnutzung ist am hier gestalteten Uferabschnitt von untergeordneter Bedeutung. Sie wird im Wesentlichen von Spaziergängern, oft mit Hund, repräsentiert. Durch die Maßnahme ergibt sich diesbezüglich keine maßgebliche Änderung der Situation.

Die ökologische Verbesserung bezieht sich vorrangig auf den aquatischen Bereich der Bühnenfelder und Flachwasserzonen. Interferenzen mit der Erholungsnutzung treten kaum auf.

Die Maßnahme erfolgte im Rahmen eines seitens der WSV anstehenden Umbaus der Uferbefestigung durch Integration der ökologischen Zielsetzung.

## 6 Akteure / Vorgehen

In diesem Rheinabschnitt standen akut Maßnahmen der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung an. Dies wurde genutzt, um mit relativ wenig Aufwand zugleich eine ökologische Verbesserung der Ufersituation zu erreichen und verschiedene wasserbauliche Elemente zu erproben.

Träger der Baumaßnahmen war das Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Rhein. Die Maßnahmen wurden im Rahmen weitergehender Umbaumaßnahmen an den Bühnen zur Sicherung der Wasserstraße in diesem Abschnitt umgesetzt. Der NABU brachte die Vorschläge zur ökologischen Umgestaltung der Strombauelemente und Uferbereiche ein und begleitete das Vorhaben mit Untersuchungen zur Erfolgskontrolle.

## 7 Ergebnisse / Bewertung

Der „Haken“ an der neu entstandenen Hakenbühne soll den Einfluss von Wellenschlag, Sog und Schwall vermindern und so, ähnlich wie die Schlitzung des Parallelwerkes, die Ausbildung ökologisch hochwertiger Flachwasserbereiche mit Stromanbindung ermöglichen.

Bereits wenige Wochen nach Abschluss der Arbeiten waren erste Erfolge nachweisbar: Ein Fischökologe wies im Juni 2005 zahlreiche Barbenlarven in den neuen wellengeschützten Flachwasserzonen nach.

Zur Erfolgskontrolle wurde neben Strukturkartierungen insbesondere eine Untersuchung zur Fischfauna durchgeführt. Sie kommt zu folgendem Ergebnis: „Die an der Bühnengruppe bei Duisburg-Beekerwerth durchgeführten Umgestaltungen entsprechen sehr weitgehend den auf der Grundlage umfangreicher Untersuchungen zum Jungfischauftreten im Rheinstrom gemachten Empfehlungen zur Verbesserung der Habitatbedingungen (STAAS 1997). Im Rahmen der als Erfolgskontrolle durchgeführten Untersuchung konnten im Jahr 2007 jedoch kaum signifikante Unterschiede zwischen den Jungfischzönosen im Umgestaltungsbereich und in einem vergleichend untersuchten Referenzbereich nachgewiesen werden.“ Als möglicherweise ursächlich dafür werden die ungewöhnlichen Ganglinien der Temperatur und des Abflusses während der Hauptlaichzeit angeführt. Eine fundierte Bewertung der Maßnahme setzt somit ein mehrjähriges Monitoring voraus. Eine erneute Erfassung der fischfaunistischen Bedeutung ist für 2011 vorgesehen.

Bei den kleineren Flachwasserzonen deutet das Ausmaß der bei Schiffspassagen zu beobachtenden Ein- und Ausströmung sowie der entsprechenden Schwankungen des Wasserstandes darauf hin, dass die Relation der Weite der Schlitz zur Größe bzw. dem Volumen der angebundenen Flachwasserzone noch optimierbar ist. Hier sollten die Schlitz zum Beispiel im Zuge späterer Unterhaltungsmaßnahmen noch weiter eingeengt werden.

Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Universität Köln wurde im Sommer 2008 das Makrozoobenthos in den neuen Uferstrukturen untersucht und mit einem unveränderten Referenzabschnitt verglichen (GIES 2008). Zwar werden im Bereich der Hakenbühne erhöhte Abundanzen und Artenzahlen sowie eine Verschiebung in der Verteilung der Ernährungstypen festgestellt; diese führen jedoch nicht zu einer Verbesserung der ökologischen Zustandsbewertung nach dem System PERLODES. Als relevante Faktoren für diesen Befund sind zu diskutieren: die geringe Zeitspanne seit Umsetzung der Maßnahme (4 Jahre), der geringen Gesamtumfang der morphologischen Anreicherung, die stark eingeschränkte Verfügbarkeit von Quellgebieten für die Wiedereinwanderung von Arten, die hohe Dominanz invasiver Neozoen und die meist nur langsame Ausbreitung indigener Arten im Rhein.

Die weitere Entwicklung sollte unter anderem im Hinblick auf die oben genannten Faktoren mittelfristig weiter dokumentiert und analysiert werden.

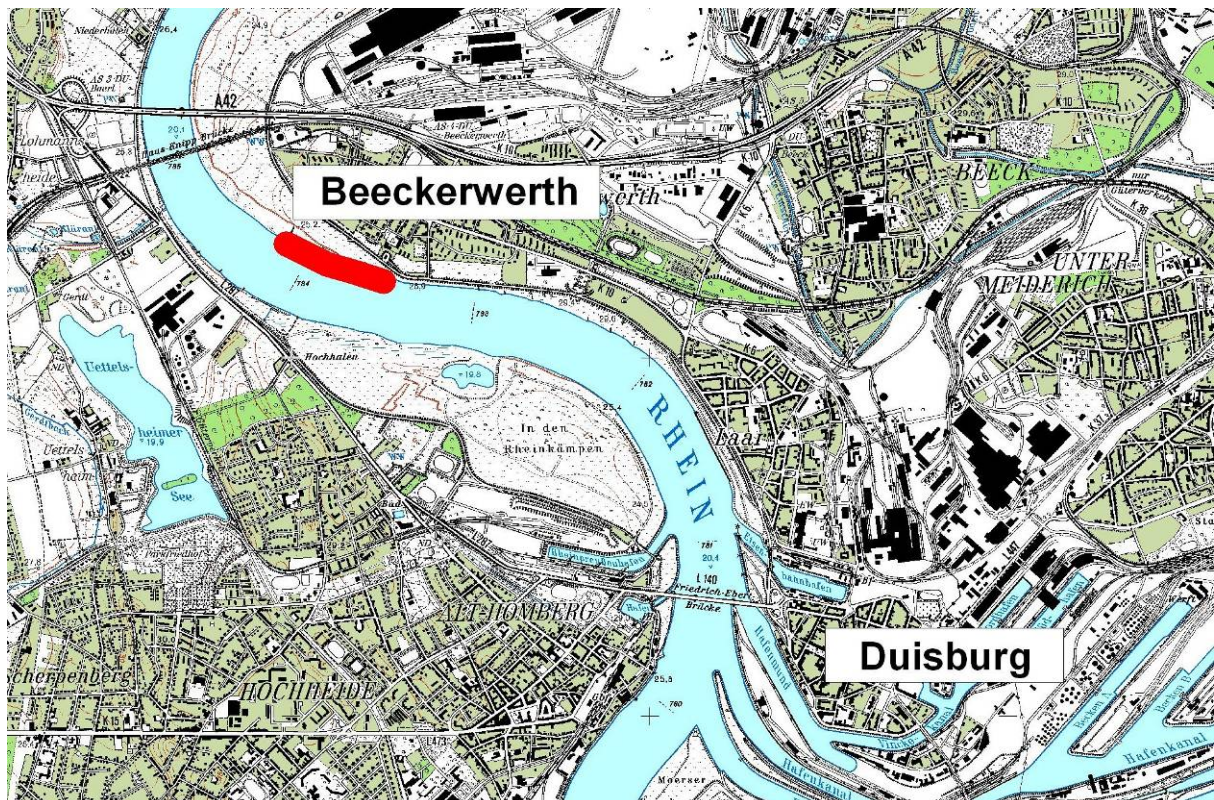
## 8 Kosten / Finanzierung

Die Baumaßnahmen wurden im Rahmen einer größeren Umbaumaßnahme vom Wasser- und Schifffahrtsamt Duisburg-Rhein durchgeführt. Die ökologisch motivierten Teilmaßnahmen wurden nicht gesondert erfasst, Angaben zu den Kosten sind daher nicht möglich.

Das Modellprojekt wurde darüber hinaus aus Mitteln der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU), der Michael Otto Stiftung für Umweltschutz, der Deutschen Umwelthilfe e.V. (DUH) und des NABU finanziert.



Flachwasserbereich hinter geschlitzter Parallelschüttung, September 2007



© Geobasisdaten Landesvermessungsamt NRW

## 9 Erfolgsfaktoren

- Kooperation der Akteure der WSV und des NABU
- Einbindung ökologischer Zielstellungen in eine verkehrsbezogene Baumaßnahme
- Realisierung durch die WSV
- Einbindung in überregionales Rahmenprojekt mit Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt