

Eine Flachwasserzone an der Spree – Ausführung und Monitoring

Heide Bogumil, WNA Berlin

1 Veranlassung

Die hier zu erörternde Flachwasserzone liegt am Unterlauf der Spree ca. 5 km vor der Einmündung in die Havel mitten im Stadtgebiet von Berlin im Stadtbezirk Spandau. Sie wurde als Ausgleichsmaßnahme im Zuge des Neubaus der Schleuse Charlottenburg ausgeführt. Die Schleuse Charlottenburg ist eine von sieben Schleusen im Berliner Gewässersystem und wurde im Rahmen des Projektes 17 in einem Durchstich mit einer 115 x 12,5 m großen Kammer unterhalb der Wissell-Hochbrücke (Stadtautobahn) neu errichtet. Mit dieser Baumaßnahme wurde außerdem eine neue westliche Zufahrt (ca. 1,5 km) in einem zweiten Durchstich, an dessen Westufer die Flachwasserzone liegt, geschaffen.

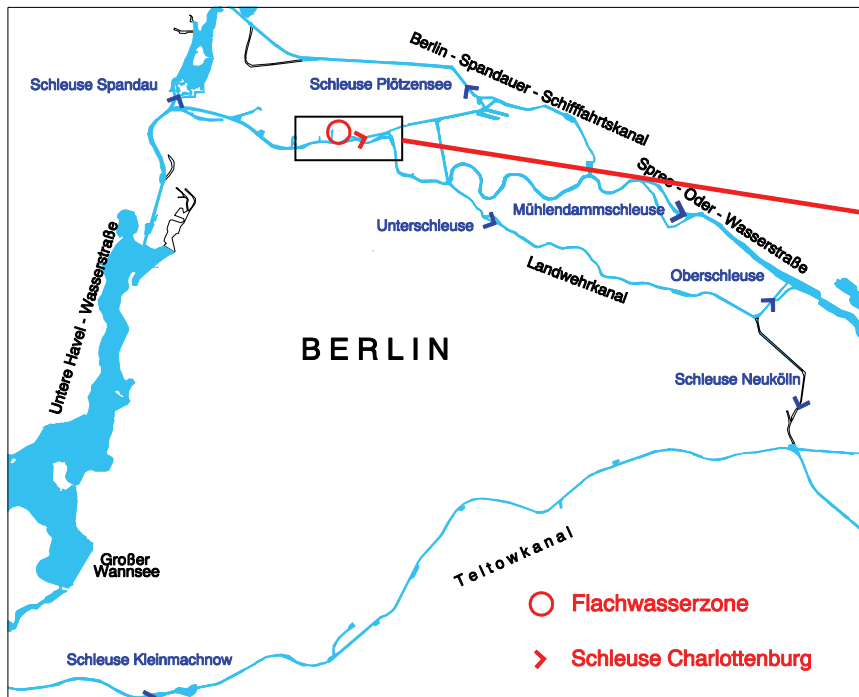


Bild 1: Übersicht des Berliner Gewässersystems

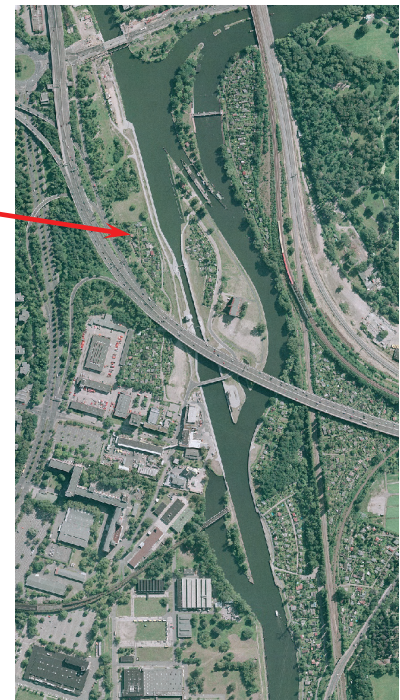


Bild 2: Luftbild
(Blickrichtung Westen)

Die neue Schleuse einschließlich der westlichen Zufahrt wurde im Jahr 2003 eröffnet. Die Flachwasserzone ist eine von zahlreichen Kompensationsmaßnahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans. Ziel ist die Schaffung eines naturnahen Uferlebensraumes und die Verbesserung der Gewässerstruktur zur Erhöhung der Selbstreinigungskraft der Spree sowie als Lebensraum für z. B. aquatische Wirbellose und Fische.



Bild 3: Übersicht Kompensationsmaßnahmen

2 Ausführung

Die Flachwasserzone hat eine Gesamtlänge von ca. 300 m und ersetzt eine Stahlpundwand mit Betonholm. Sie besteht aus einer Wellenschutzwand, die alle 30 m auf 10 m Länge, zur Verbesserung des Wasseraustausches, 10 cm unter dem niedrigsten Wasserstand, abgesenkt ist. Die Absenkungsbereiche sind zur Strömungsberuhigung mit Steingabionen quer zum Gewässer strukturiert. Die Flachwasserzone hat eine Breite von ca. 4 m und eine Tiefe ca. 0,9 m bei Mittelwasser. Der Böschungsbereich ist mit einem ca. 40 cm starken und teilverklammerten Schüttsteindeckwerk (GK II) gesichert. Das Deckwerk ist mit alginatverbesserten Boden verschlämmt und nach einem Pflanzschema mit Pflanzbulten (11 Arten - Röhricht sowie Ufer- und Wasserpflanzen) im Bereich der Mittelwasserlinie bepflanzt. Gehölze und eine Kräuterrasenmischung begrünen die Oberböschung.

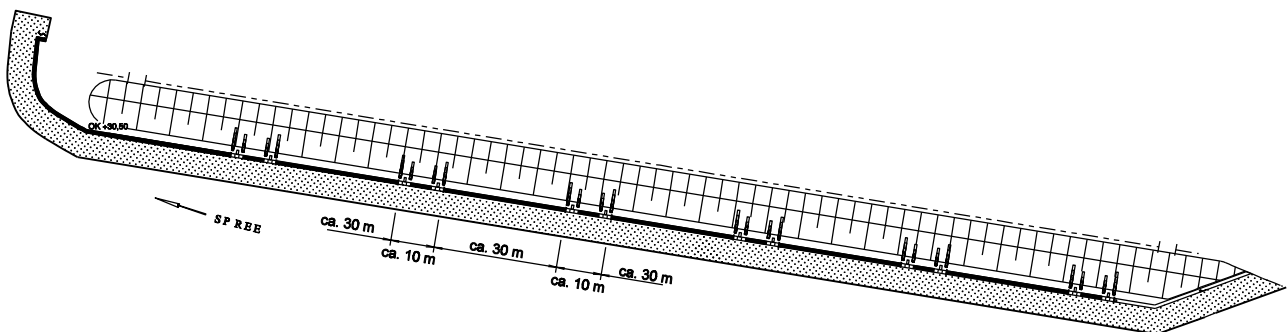


Bild 4: Schematische Darstellung

3 Monitoring

3.1 Vegetationsaufnahmen der BfG 2005

Im Frühsommer 2005 wurde von der BfG eine Vegetationsaufnahme im Bereich der Flachwasserzone (FZ) durchgeführt. Im Ergebnisbericht (BfG, 2005) wurde die Entwicklung eines „zufriedenstellenden“ Röhrichtbestandes sowie eines schmalen aber dichten Vegetationsstreifens im Bereich der Mittelwasserlinie festgestellt. Dabei konnten einige der gepflanzten Röhrichtarten (Schilf, Flatterbinse, Teichsimse) sowie etliche spontan auftretende typische Uferpflanzenarten (z. B. Flussampfer, Sumpfschilf, Gliederbinse), auch Rote-Liste-Arten wie Knäuelbinse und Borstige Moorbinsen, nachgewiesen werden. Spontan angesiedelte junge Gehölze wie Schwarzerle und Bastard-Schwarzpappel sowie Wasserpflanzen (z. B. Wasserstern) wurden ebenfalls kartiert. Im Vergleich mit dem Ufer im Nahbereich (Trapezprofil) ist die FZ ein deutlich arten- und individuenreicher, abwechslungsreicher strukturierter und insgesamt durch die Maßnahme deutlich aufgewerteter Uferbereich, dem eine positive Weiterentwicklung, u. a. aufgrund des Fehlens von konkurrenzstarken Neophyten, prognostiziert wurde.



Bild 5: Bauzustand 2003



Bild 6: Entwicklungszustand 2005

Für die zukünftige Anlage ähnlich gearteter Maßnahmen wurden folgende Empfehlungen gegeben:

- geringere bis keine Ufersicherung
- geringere bis keine Bepflanzung
- möglichst flache Ufer insbesondere im Bereich der Mittelwasserlinie zur Röhrichtentwicklung oder Anlage einer Berme in diesem Bereich
- unregelmäßig geschwungene Ufer mit unterschiedlichem Gefälle
- Einkürzen der Wellenschutzwand zur Verbesserung des Landschaftsbildes

3.2 Die Rolle der Flachwasserzone im PEWA-Projekt

Was ist PEWA? Das PEWA-Projekt ist eine methodische Studie (Pottgiesser et.al., 2008) im Rahmen der Umsetzung der WRRL zur Herleitung des guten ökologischen Potenzials (GEP) und exemplarischen Anwendung an Wasserstraßen im Elbegebiet. Sie wurde im Auftrag des Landes Berlin (SenGesUmV) unter Beteiligung der WSV durch das „umweltbüro essen (ube)“ erarbeitet. Das GEP ist das Umweltziel nach WRRL für „erheblich veränderte“ (HMWB) und „künstliche“ Wasserkörper (AWB). Die Stadtspre, in der sich

die FZ befindet, ist als erheblich verändertes Gewässer ausgewiesen. PEWA verfolgt zur Herleitung des GEP das so genannte „Prager Verfahren“, das im Unterschied zum Verfahren nach HMWB-Leitfaden das GEP nicht indirekt aus der Ausprägung der Qualitätskomponenten im höchsten ökologischen Potenzial (MEP) ermittelt, sondern direkt über ökologische Verbesserungsmaßnahmen.

Hierbei wurden zunächst die Landes- und Bundeswasserstraßen im Elbegebiet in Fallgruppen nach Gewässercharakteristik gruppiert. Im Anschluss erfolgte die Erarbeitung eines Katalogs sämtlicher ökologischer Verbesserungsmaßnahmen, die keine negativen Auswirkungen auf die Nutzung der Wasserstraßen haben. Aus diesem Maßnahmenstrauß wurden nun die ökologisch besonders wirksamen und kosteneffizienten Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen ausgewählt und in einem nächsten Schritt die Wirkung dieser Maßnahmen auf die abiotischen Rahmenbedingungen (hydromorphologische und chemisch-physikalische) abgeschätzt. Auf der Grundlage der abiotischen Rahmenbedingungen wurden abschließend die biologischen Verhältnisse im GEP anhand der Qualitätskomponenten bezogen auf exemplarische Fallgruppen prognostiziert.

Innerhalb dieses Prozesses wurde u. a. die FZ als Maßnahme ausgewählt und hinsichtlich der Qualitätskomponenten Fischfauna, Makrozoobenthos (aquatische Wirbellose), Makrophyten (Ufer- und Wasserpflanzen) und Phytoplankton (einzellige Pflanzen, Algen) in den Jahren 2006 und 2007 untersucht. Die FZ befindet sich in der Fallgruppe BW1 (Typausprägung 15_g) mit der Charakteristik staugeregelte, urbane Bundeswasserstraße mit geringem aquatischen und landseitigen Raumpotenzial (Gewässertyp – sand- und lehmgeprägter Tieflandfluss) und wurde als ein Referenzlebensraum bewertet. Die Maßnahmewirkungen auf die Qualitätskomponenten Makrophyten und Fischfauna wurden als sehr effektiv und positiv eingeschätzt. Die Schutzstruktur der FZ erwies sich für eine hohe natürliche Rekrutierung von Fischen in Wasserstraßen als förderlich. Es wurden hohe Fischdichten verschiedener Arten überwiegend Jungfische beobachtet. Im Bereich der Flachwasserzone haben sich im Vergleich zu den sonstigen Uferstrukturen (z. B. Trapezprofil) Röhrichte und aquatische Makrophyten (Wasserpflanzen) sehr gut entwickelt und sind noch arten- und individuenreicher als zum Zeitpunkt der BfG-Begutachtung 2005.

Aus dieser und anderen Untersuchungen wurde eine allgemeine Bewertungsmatrix für die Qualitätskomponente Makrophyten bezogen auf die Fallgruppe BW1 entwickelt, die zur Erreichung des GEP anhand der Parameter Gesamtdeckung der Röhrichte (Helophyten) und aquatischen Makrophyten sowie der Wuchsformen- und Artenzahl der aquatischen Makrophyten einen Maßstab setzt.

Für die weitere Ausbauplanung (VDE 17) in Berlin, deren Bereiche sich insgesamt in der Fallgruppe BW1(Typ 15_g) befinden, haben diese Ergebnisse großen praktischen Wert. So würde es bedeuten, dass bei Anlage derartiger und weiterentwickelter Flachwasserzonen mit einem Deckungsgrad an Röhrichten und Wasserpflanzen von 2 – 5 % bezogen auf die Lauflänge des Gewässers ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des GEP geleistet wird. Übersetzt für den noch zu überplanenden ca. 5 km langen Spreeabschnitt mit einer durchschnittlichen Gewässerbreite von 50 m, müssten auf einer Länge von 1 – 2,5 km ca. 5 m breite Flachwasserzonen geplant werden.

Tabelle 1: (Tabelle 46 aus (Pottgieser et.al., 2008) - Parameter zur Ermittlung des guten ökologischen Potenzials der Fallgruppen BW1 und BW6 in der Typausprägung 15_g auf Grundlage der Makrophyten. GEP = gutes ökologisches Potenzial, GES = guter ökologischer Zustand, HES = sehr guter ökologischer Zustand

	GEP BW1 15_g	GEP BW6 15_g	GES	HES
Gesamtdeckung Helophyten [%]	2 - 5 %	2 - 5 %	> 5 %	> 5 %
Gesamtdeckung aquatischer Makrophyten [%]	2 - 5 %	5 - 10 %	10 - 20 %	> 20 %
Wuchsformenzahl ohne Helophyten	4	4	5	6
„Gütezeiger“	0	0	1	2

3.2 Weitere Monitoringprojekte 2009

Im Rahmen einer Doktorarbeit („Evaluierung alternativer Uferverbauungsformen in urbanen Gewässern“, Arnd Weber, Leibniz-Institut für Geoökologie und Binnenfischerei) wurde die Flachwasserzone im vergangenen Jahr erneut untersucht. Dazu wurden u. a. die Sauerstoffverhältnisse im Flachwasserbereich erfasst. Es wurden im Hochsommer Sauerstoffdefizite (< 10 % Sättigung) in den strömungsberuhigten Bereichen festgestellt. Ursache dafür ist wahrscheinlich eine ungenügende Durchströmung dieser Bereiche. Die dort festgestellte Verschlammung (um 30 cm) und starke Verkrautung würden diese Annahme untermauern. Daraus ergeben sich weitere bauliche Verbesserungsvorschläge für die Flachwasserzone, wie:

- Verbesserung der Durchströmbarkeit durch zahlreichere Absenkungsbereiche in der Wellenschutzwand und /oder Entnahme der strömungsberuhigenden Steingabionen,
- Variation der Wassertiefen und Wasserbreiten von Flachwasserbereichen.



Bild 7: Zustand Juni 2009



Bild 8: Zustand August 2009

4 Fazit

Es wurde eine funktionale, floristisch gut entwickelte, strömungsberuhigte und ökologisch wirksame Flachwasserzone errichtet. Bauliches Verbesserungspotenzial konnte aufgrund des Monitorings identifiziert werden und fließt in die weitere Planung mit ein. Die Errichtung von Flachwasserzonen im Uferbereich sind sehr geeignete Maßnahmen im urbanen Stadtgebiet zur Erreichung des guten ökologischen Potenzials als Umweltziel der WRRL.

Literatur

- WNA Berlin (1999): Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP) zum Neubau der Schleuse Charlottenburg, hier: PFV - Westliche Zufahrt und LBP; Planfeststellungsunterlagen
- WNA Berlin (2001): LOS 2, Neubau der Schleuse Charlottenburg, Westliche Zufahrt und LBP; Ausschreibungsunterlagen
- BfG (2005): Umsetzung von LAP-Maßnahmen - Schleuse Charlottenburg – Begutachtung von Flachwasserzonen am Siemensgelände; BfG-Bericht vom 16.8./13.7.05
- Pottgiesser, T., Kail J., Halle, M., Mischke, U., Müller, A., Seuter, S., van der Weyer, K. & Wolter, C. (2008): Das gute ökologische Potenzial: – Methodische Herleitung und Beschreibung. Morphologische und biologische Entwicklungspotenziale der Landes- und Bundeswasserstraßen im Elbegebiet (Endbericht PEWA II). – Umweltbüro Essen im Auftrag der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin (SenGesUmV), Essen