

ENTWURF-HU

Nr. 25

für die

Gründungssicherung der Uferbefestigung am LWK

km 2,65 bis km 10,49

Kapitel: 1203

Titel: 74121

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Erläuterungsbericht	2
1.1	Vorgeschichte, Veranlassung und Begründung der Notwendigkeit der Maßnahme	2
1.2	Beschreibung der geplanten Maßnahme	4
1.3	Auswirkung der geplanten Maßnahme auf Natur und Landschaft	5
1.4	Umfang und Art der Bereitstellung von Grundstücken	5
1.5	Wasserrechtliche und andere öffentlich-rechtliche Verfahren	5
1.6	Gesamtausgaben	6
1.7	Zeitlicher Ablauf	6

1 Erläuterungsbericht

1.1 Vorgeschichte, Veranlassung und Begründung

Der Landwehrkanal (LWK) ist eine dem allgemeinen Verkehr dienende Bundeswasserstraße i.S. des WaStrG. Im Ordnungssystem für Bundeswasserstraßen ist der LWK als Nebenstrecke der Spree-Oder-Wasserstraße (SOW) ausgewiesen.

Bei km ^{SOW-}9,05 zweigt der LWK von der Berliner Spree ab und mündet bei km ^{SOW-}21,20 in die Treptower Spree. Er ist 10,74 km lang, hat eine durchschnittliche Wasserspiegelbreite von 22,00 m und eine mittlere Wassertiefe von 2,30 m (bei MW 32,09 m ü NN). Das Gesamtgefälle bei MW von 1,73 m wird durch zwei Schleusen - Unter- und Oberschleuse - überwunden. Für Fahrzeuge und Verbände sind gem. BinSchStrO folgende Abmessungen zugelassen:

Unter-Schleuse
km 0,00 bis km 1,70 (Unterschleuse) *75*
Länge 67,00 m, Breite 8,20 m, Abladetiefe 1,75 m

Ober-Schleuse
km 1,70 bis km 10,74 (Oberschleuse)
Länge 60,00 m, Breite 7,00 m, Abladetiefe 1,65 m.

Der LWK ist der älteste Schifffahrtskanal in Berlin. Er besteht seit 137 Jahren. 1890 war der Umbau des Landwehrkanals abgeschlossen. Er erhielt die vielfach auch heute noch vorhandenen massiven Ufermauern, durch den bedeutenden Baumeister Peter Lenné erbaut. Die Bedeutung des LWK war und ist vielfältig. Diente er ursprünglich der Versorgung der sich ausweitenden Stadt Berlin mit Baustoffen, Brennstoffen und Gütern des täglichen Lebens, der Entwässerung der umliegenden Siedlungsgebiete sowie der Hochwasserentlastung der Spree, so ist er derzeit hinsichtlich Schifffahrt bedeutsam für die Fahrgast- und Sportschifffahrt, als Freizeit- und Erholungsraum für die anliegenden Stadtgebiete und für bereits genannte wasserwirtschaftliche Belange.

Diese Einheiten können wegen der vorhandenen lichten Durchfahrtsbreiten und -höhen an den Brücken des LWK (min B/min H = 8,3 m/3,4 m) nur im Bereich LWK - km 0,0-4,7 (Köthener Brücke) verkehrssicher fahren. Täglich werden z.Z. 1500 t/d Bodenaushub von den Baustellen Potsdamer und Leipziger Platz über diesen Teilabschnitt des LWK abgefahren.

Seit Sommer 1995 wird der LWK gleichzeitig auf der Strecke km 10,7 - 9,5 (Abzweig Neuköllner Schiffahrtskanal) von Großfinowmaßkähnen (41,50 x 5,10 m) befahren, die 1400 t/d Bauschutt aus Berlin-Mitte nach Neukölln zur dortigen Recycling Anlage transportieren.

Die bisherigen Gütermengen werden sich noch mit Inauftraggabe des Tiergartentunnels und der zunehmenden Versorgung der Baustellen mit Baustoffen erhöhen. Dabei sind Transporte von der Umschlagstelle an der Köthener Brücke (km 4,7) bis zur Einmündung in die SOW (km 10,7) in Richtung Rüdersdorf und Königs Wusterhausen zu erwarten.

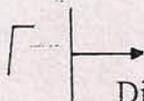
Schleusenstatistik Unterschleuse LWK 1993/1994

Jahr	Anzahl		
	Güter- schiffe	Fahrgast- schiffe	Sportboote
1993	220	4.296	1.942
1994	113	5.017	1.844

Im Zusammenhang mit den Bauaufgaben im Zentralen Bereich von Berlin soll der LWK zusätzlich für den Abtransport von mehreren Mio t Bodenaushubmassen, Abbruchmaterial und Baustofftransporte genutzt werden. Vorgesehen ist der Transport mit kleinen Schubverbänden

- 1 Schubleichter: L = 32,50 m, B = 8,20 m,
T = 1,60 m (teilabgeladen)

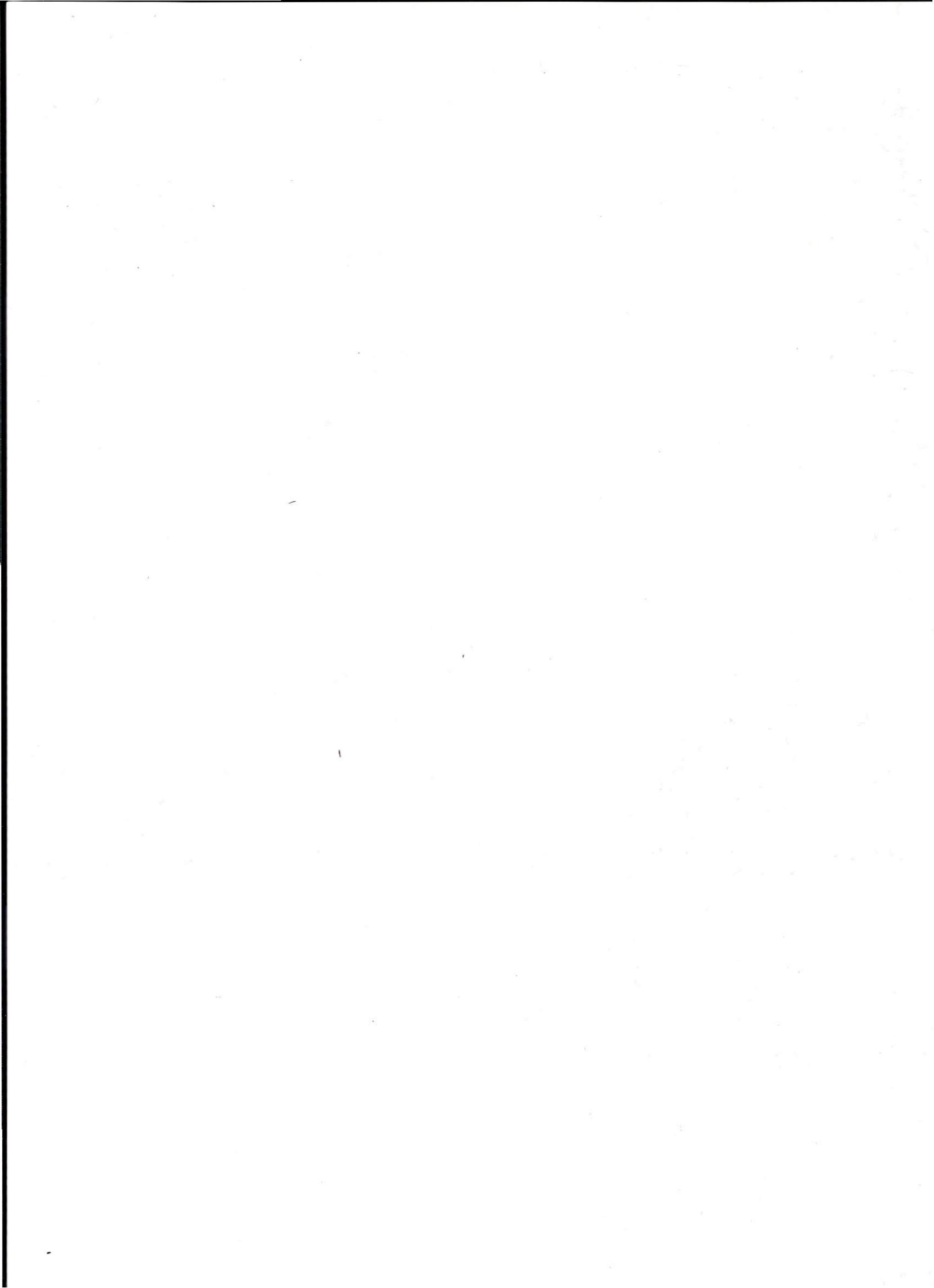
- Schubboot: L = 10,90 m, B = 5,10 m,
T = 1,00 m (bis 140/108 PS/kW)



Dieses bedingt erhebliche Belastungen für die vorhandenen massiven Ufermauern aus Quadermauerwerk. Insbesondere ist hiervon die Gründung betroffen. Sie besteht unter Wasser aus zwischen Holzspundwänden eingefassten Betonfundamenten, auf denen schräg aufgehend das Quadermauerwerk aus Naturstein gegründet wurde.

Die Standsicherheit der Gründung der alten Ufermauer (ohne zusätzliche Verkehrsbelastung und erhöhtes Frachtaufkommen) ist rechnerisch nicht mehr nachzuweisen.

Die Tatsache, daß bisher nur wenige Schäden eingetreten sind, beweist lediglich, daß offenbar eine - rechnerisch nicht erfaßbare - Standsicherheitsreserve vorhanden ist.



1 Im Ergebnis durchgeführter fahrdynamischer Versuche auf dem Streckenabschnitt LWK km 2,8 - 4,7 schlägt die BAW, AB für die gefährdeten Uferabschnitte in ihrem Gutachten vor, durch Vorbau einer dichten Spundwand die vorhandene Gründungssicherung gegen Strömungsdruck infolge Schifffahrt zu sichern.

2 Der Umfang und die Rangfolge der Instandsetzungsmaßnahmen ergibt sich aus der Uferbelastung und dem visuellen Zustand der einzelnen Streckenabschnitte:

D =	660 m	Geländehöhen über + 34,50 m ü. NN mit Bauwerken im Uferbereich
C =	1.020 m	Geländehöhen über + 34,50 m ü. NN
B =	3.200 m	Geländehöhen + 33,50m bis + 34,50m ü. NN
A =	5.440 m	Geländehöhen + 33,00m bis + 33,50m ü. NN
	<u>= 10.320 m</u>	

3 Dieser Entwurf-HU ersetzt bzw. erweitert zusammen mit der genehmigten Haushaltsunterlage vom 10.02.1995 - BW 28/52.00.07-01/26 WSD-O 95 den Entwurf des Senators für Stadtentwicklung und Umwelt von 1988.

4 Die Maßnahmen der AB-Planung sind durch Untersuchungen nachzuweisen, die die Auswirkungen auf die Grundwasserstandsverhältnisse und den Grundwasserhaushalt berücksichtigen sind.

Im Rahmen der An-Haltung ist durch die
Umbwendungen Maßnahmen, ...
Auswirkungen auf die Grundwasserhaushalt
und den Grundwasserbau zu befürchten sind.

Durch Gutachten der Deutschen Gesellschaft für Bodenmechanik und des Grundbauinstitutes der Technischen Universität, veranlaßt von SenStadtUm, wurde nachgewiesen, daß die Standsicherheit der alten Ufermauern nicht gewährleistet ist.

①

Die Bundesanstalt für Wasserbau, Karlsruhe, hat in einer gutachterlichen Stellungnahme diese Feststellung bestätigt. Die Gutachten ergaben, daß Ufermauern, deren Abdeckplatte über + 33,00 m ü NN liegt, der Normalstau im LWK liegt bei + 32,10 m ü NN, nicht mehr standsicher sind.

sind unabhängig von
Aufgrund dieses Ergebnisses ~~und~~ der geplanten künftigen Nutzung des LWK mit Schubeinheiten ~~sind~~ rd. 10 km Gründungssicherungen der Uferbefestigung zwingend erforderlich.

②

(Prallufer)

→ In 1994/95 wurden bereits 1.410 m Ufersicherung im Bereich extrem gefährdeter Steilufer in Kurvenlagen (~~Drallufer~~), LWK km 2,8 bis 4,7, ausgeführt. Das auch hier vorgesehene technische Konzept - unter Wasser vor die alte Gründung gerammte Stahlspundwand - hat sich in vollem Umfang bewährt.

③

1.2 Beschreibung der geplanten Maßnahme

①

→ Es ist geplant, die Gründung der Steiluferböschungen des LWK auf einer Gesamtlänge von 10.320 lfdm durch eine vorgesetzte Stahlspundwand zu sichern.

Der Zwischenraum - Stahlspundwand/alte Konstruktion der Gründung - wird mit Kies-Sand verfüllt und durch einen Mineralfilter abgedeckt. Darauf wird die Steinpackung bis zur Kote des Normalwasserspiegels eingebaut. Die Spundwand wird 0,40 m unter Normalwasserspiegel abgeschnitten.

Die gewählte Lösung stabilisiert die alte Gründung auch bei auftretenden Kolken im Sohlbereich der Stahlspundwand und gewährleistet einen sicheren Halt der Steiluferböschung, ohne die vorhandene alte Bausubstanz zu verändern. Dem historischen Gestaltungskonzept des LWK von Lenné wird durch die geplante Gründungssicherung entsprochen.

Die Stahlspundbohlen werden mittels Hochfrequenzrüttler eingebracht.

4

Von den überwiegend beidseitig des LWK vorhandenen Baumreihen werden im Einvernehmen mit den zuständigen Bezirksämtern jeweils nur die die Baudurchführung behindernden Äste fachgerecht entfernt. Die in den 80iger Jahren konzipierten Instandsetzungsvarianten erforderten das Entfernen und die Neuanpflanzung ganzer Baumreihen.

Proberammungen haben das Einbringverfahren hinsichtlich Minimierung von Setzungen/Rissen am bestehenden Baukörper und Schallimmision als günstigstes Verfahren ausgewiesen.

Der Baugrund besteht nach Geologischen Karten und Baugrundaufschlüssen für den geplanten Bereich vorwiegend aus "Talsanden über Geschiebemergel auf Talsanden", unterhalb der inhomogenen Auffüllung überwiegend aus Fein- und Mittelsanden mit grobsandigen, kiesigen und organischen Beimengungen, mitteldicht bis dicht gelagert.

Geschiebemergel unterschiedlichster Höhenlagen des Mergelhorizontes steht in einzelnen geplanten Abschnitten an.

Insbesondere in diesen Abschnitten sind besondere Techniken hinsichtlich des Einbringens der Stahlspundbohlen erforderlich. Die anstehende Mergelschicht ist alternierend durch Bohrungen zu entspannen bzw. aufzulockern und anschließend zu durchrammen.

1.3 Auswirkung der geplanten Maßnahme auf Natur und Landschaft

Durchgeführte Schwingungs- und Lärmpegelmessungen bei Proberammungen ergaben für das ausgewählte Bauverfahren (Rütteltechnik) keine für die Umwelt bzw. die angrenzende Bebauung störenden Werte.

Die eingebrachte Spundwand und die Steinpackung liegen 0,40 m unterhalb des Normalwasserstandes und verändern dadurch nicht das bisherige Landschaftsbild.

④ →

1.4 Umfang und Art der Bereitstellung von Grundstücken

Die Maßnahme wird innerhalb des vorhandenen Kanalprofils durchgeführt, andere Grundstücke werden nicht beansprucht.

1.5 Wasserrechtliche und andere öffentlich-rechtliche Verfahren

Ein öffentlich-rechtliches Verfahren ist nicht durchzuführen. Es handelt sich um eine Unterhaltsmaßnahme i. S. des WaStrG.

Die Maßnahme wurde mit den zuständigen Bezirksämtern der Stadt Berlin abgestimmt.

1.6 Gesamtausgaben

Die Gesamtausgaben (brutto) - ohne Bauleitungskosten
- betragen

25.981.000,-- DM.

Die Bauleitungsausgaben werden mit

702.000,-- DM

ermittelt, das sind 2,7 % der Gesamtausgaben

1.7 Zeitlicher Ablauf der
Ausbaumaßnahme

Der Ausbau soll kurzfristig erfolgen, 199⁷~~6~~ beginnen
und ~~1999~~²⁰⁰⁰ beendet sein, so daß nachfolgende Jahres-
raten erforderlich sind:

Aufgestellt:

199 6 7	5 Mio DM
1997 8	8 Mio DM
1998 9	8 Mio DM
1999 2000	5 Mio DM

Berlin, den 31.03.1995

Der Vorstand
des Wasser- und Schifffahrtsamtes Berlin

gez. Fohl

Pohl
Baudirektor

Geprüft:

Berlin, den 18.10.1995

Wasser- und Schifffahrtsdirektion Ost
im Auftrag

gez. Miller
Bauberrat

Der Leiter
des Sachbereiches 4
des Wasser- und Schifffahrtsamtes Berlin

Brockelmann

Brockelmann
Bauberrat

gez. Gottschalk
Regierungsdirigent

§ 9 BHO wurde beachtet
Der Beauftragte für den Haushalt

Genehmigt:

Bonn, den 15.12.1995

Bundesverkehrsministerium
Im Auftrag

gez. Dehn
Ministerialrat