

1 ALLGEMEIN

Die PLANUNGSRICHTLINIE enthält die wesentlichsten Bestimmungen, Kennzahlen und Ansätze als Grundlage der Planung. Die PLANUNGSRICHTLINIE wird bei Erfordernis durch das Projektmanagement Wasser fortgeschrieben.

Vorläufiges ist *kursiv* geschrieben.

2 PROJEKTZIEL

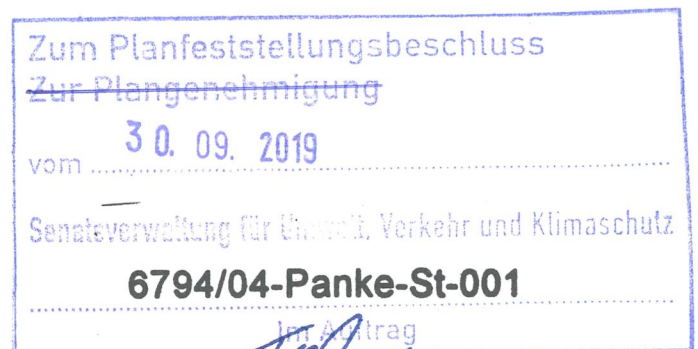
Die Panke (Gewässernummer 58294) ist gem. Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie hin zu einem guten ökologischen Zustand bzw. guten ökologischen Potenzial zu entwickeln. Gefahren insbesondere bei Hochwasser sind gegenüber dem IST-Zustand nicht zu vergrößern. Für Landesimmobilien sind geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminimierung zu prüfen (WHG §5 (2)).

3 GRUNDLAGEN

3.1 Vorschriften

Anzuwenden sind insbesondere:

- Gesetze und behördliche Vorschriften
- PLANUNGSRICHTLINIE
- allgemein anerkannte Regeln der Technik
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen (ZTV)
- Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB)
- DIN – Vorschriften / EUROCODE



Relevante Gesetze und Vorschriften sind insbesondere:

- WRRL (Europäische Wasserrahmenrichtlinie) (2000): Richtlinie 2000/60/EG
- HWRM-RL (Europäische Hochwasserrisikomanagementrichtlinie) (2007): Richtlinie 2007/60/EG
- WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz)
- Berufsgenossenschaftliche Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BG-Regeln)
- ZTV-W Lb 202 bis 210, 214 bis 219 für Ufer- und Sohlbefestigungen, wasserbauliche Anlagen und Landschaftsbau
- ZTV-ING für Ingenieurbauwerke
- ZTVE-StB für Wege- und Straßenbauarbeiten

Sind mehrere Vorschriften anwendbar oder bei Widersprüchen, wird im Einzelfall entschieden.

Die Vorschriften gelten inkl. damit verbundenen Anweisungen, z.B. Technischen Lieferbedingungen oder Merkblättern.

3.2 Regelwerke, weitergehende Literatur (Auswahl)

- Köhler, A. (2009): Typenblätter Typische Fließgewässer im Berliner Randgebiet (Grundlage: Steckbriefe gemäß Gewässertypisierung; Sommerhäuser et al.)
- NRW MUNLV: Handbuch Querbauwerke
- Merkblätter der Bundesanstalt für Wasserbau
- EAU 2004: Empfehlungen des Arbeitsausschusses „Ufereinfassungen“

- U.S. Department of Agriculture: Part 654 Stream Restoration Design National Engineering Handbook
- Merkblatt DWA-M 610 „Neue Wege der Gewässerunterhaltung- Pflege und Entwicklung kleiner Fließgewässer“
- Merkblatt DWA-M 609 Entwicklung urbaner Fließgewässer - Teil 1: Grundlagen, Planung und Umsetzung (Juni 2009)
- DRL (Deutscher Rat für Landespflege) (2007): Kompensation von Strukturdefiziten in Fließgewässern durch Strahlwirkung. - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 81: 5-20.
- HALLE, M. (2007): Verfahrensbasierte Ermittlung erforderlicher Breiten für Gewässerentwicklungskorridore zur Zielerreichung gemäß WRRL unter Berücksichtigung von "Strahlwirkung". - Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege 81: 47-53.
- Literatur gem. Vorbereitender Maßnahmenplanung 2009
- Merkblatt DWA-M 509 Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke (Gelbdruck)
- Raumordnungsverfahren im gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg Dez.2011

3.3 Voruntersuchungen/Gutachten/Stellungnahmen

- SenGUV / Arge Panke 2015: Technisch-integrative Zusammenfassung der vorbereitenden Maßnahmenplanung sowie des Hochwasserschutz- und Regenwasserbewirtschaftungskonzepts Panke, 2010
- SenGUV / ARGE Panke2015: Panke Pilotprojekt zur vorbereitenden Maßnahmenplanung, März 2009 (2 Ordner)
- SenGUV / ARGE Panke2015: Panke - Integrales Hochwasserschutz- und Regenwasserbewirtschaftungskonzept, September 2009
- Swen Kern: Abflusssteuerung für die Panke/Berlin; Diplomarbeit an der Technischen Fachhochschule Berlin; 2009
- SenGUV / DHI-WASY (2008): Vorstudie zur Herstellung der Durchgängigkeit der Panke für aquatische Organismen im Planungsbereich Nordhafenvorbecken bis Schulzendorfer Straße. 2008 (42 S. + Anhang)
- ARGE IWG/BIOPLAN/IFS: Panke, Studie zur Entwicklung eines Maßnahmenplanes "Regenwasser" im Einzugsgebiet der Panke, 2008
- IGB, Wolter, Dr. C.: Überprüfung der Fischpassierbarkeit durch die Dükeranlage „Chausseestraße" im Unterlauf der Panke, 2009
- SenGUV / INFORMUS (2007): Gewässerstrukturkartierung 2006/2007 von Panke, Seegraben und Tegeler Fließ. 66 S.
- Planungsbüro IPP HYDRO CONSULT ;, Entwurfsplanung zum Ausbau der Panke, Phase I, Querbauwerke 2009
- Ingenieurbüro Geo Modenbach: Baugrunderkundung und -begutachtung im Bereich von Querbauwerken der Panke, Phase I 2009
- Prof. Dr. Verleger Büro für Hydrologie und Geotechnik: Auswirkungen von Maßnahmen der Gewässerentwicklungskonzeption auf die Grundwassersituation im Panketal einschließlich Modellrechnungen zum höchsten Grundwasserstand
- ING.-GESELL. PROF. DR. SIEKER MBH: Niederschlags Abfluss Modellierung der Panke für das Brandenburger Einzugsgebiet, 2008
- PLANUNGSBÜRO HYDROBIOLOGIE: Untersuchung des Makrozoobenthos in ausgewählten Fließgewässerabschnitten Berlins 2009, 2009
- ASPHALTA: Untersuchungen zur baulichen Zustandsanalyse für das Verteilerwehr Blankenburg, 2008
- Dipl.-Ing. Dirk Schellhorn&Dipl.-Ing. Jürgen Brodbeck: Leitfaden Sicherheitsanforderungen für Naturerfahrungsräume; Gutachten im Auftrag der Stiftung Naturschutz Berlin 15.12.2012

- Geotechnisches Vorgutachten Baukilometer 0+000 bis 17+618, Ausbau der Panke – Phase II: hier Teil I km 0+000 bis km 5+684 mit Stand vom 17.06.2011 erstellt durch die ARGE Ausbau der Panke - Phase II (GuD, Berlin/ Werner Consult, Wien)
- Geotechnisches Vorgutachten Baukilometer 0+000 bis 17+618, Ausbau der Panke – Phase II: hier Teil II km 5+684 bis km 11+472 mit Stand vom 22.06.2011 erstellt durch die ARGE Ausbau der Panke - Phase II (GuD, Berlin/ Werner Consult, Wien)
- Geotechnisches Vorgutachten Baukilometer 0+000 bis 17+618, Ausbau der Panke – Phase II: hier Teil III km 11+472 bis km 17+618 mit Stand vom 24.06.2011 erstellt durch die ARGE Ausbau der Panke - Phase II (GuD, Berlin/ Werner Consult, Wien)
- Geotechnischer Bericht, Hauptuntersuchung und Gründungsberatung, Ausbau der Panke - Phase II: hier (Pa 04), Pa 06, Pa 09 und Pa 12 mit Stand vom 01.12.2011 erstellt durch die GuD GEOTECHNIK und DYNAMIK CONSULT GmbH, Berlin
- SenStadtUm VIII C: Vermerk zum UVP-pflichtigen Planfeststellungsverfahren nach § 68 Wasserhaushaltsgesetz 17.02.2012

3.4 Lage- und Höhensystem / Stationierung

im Lage- und Höhenbezug: Soldner Berlin, Netz 88/NHN lokal

STATIONIERUNG/KILOMETRIERUNG

Landesgrenze Brandenburg – Berlin (Planungsbeginn) km 17 + 618

Mündung in den Berlin Spandauer Schifffahrtskanal (BSK) km 0 + 000

Aufmaß

Vermessung (2008 und 2010) mit Lage- und Höhenplan

Los 1 Station 0+000,00 bis 5+664,02

Los 2 Station 5+664,02 bis 11+029,15

Los 3 Station 11+029,15 bis 17+ 618

Ergänzungsvermessung (Bäume): 2010/2011

3.5 Hydrologische und hydraulische Daten

Die Abflüsse der Panke im Berliner Raum sind gem. dem hydrologischen Niederschlags-Abfluss-Modell (Software STORM (IPS) mit integriertem Bodenwasserhaushaltsmodell) gem. Pkt. 3.3 nach Eingangsprüfung auf Plausibilität und laufender Prüfung auf Aktualität anzunehmen.

Vorgaben zur Steuerung des Gesamtsystems (Panke, Klärwerksableiter, Nordgraben, Südpanke) werden noch festgelegt.

BERLIN-SPANDAUER-SCHIFFFAHRTSKANAL (BSK):

NNW	+30,17 mNN	1918
NW	+30,71 mNN	1996 - 2005
MW	+30,76 mNN	1996 - 2005
HW	+31,02 mNN	1996 - 2005
HHW	+31,72 mNN	29.03.1940

Werte des Unterpegels der Schleuse Plötzensee

Am 05.12.2011 zur 9. Projektbesprechung „Ausbau der Panke (Phase II)“ wurden die Eingangsdaten aus dem Brandenburger Raum Höhe Landesgrenze Röntgental mit dem Wasserverband Finow, Herrn Krone wie folgt abgestimmt:

Festlegung: Konsolidierte Rechenwerte für HQ 100 = 5,0 m³/s
HQ 50 = 4,0 m³/s
HQ 25 = 3,5 m³/s
HQ 10 = 2,5 m³/s

4 PLANUNGSVORGABEN

4.1 Entwurfsgrundsätze

Die Planung ist auf die im Maßnahmenkonzept (2009) beschriebenen Maßnahmen aufzubauen, soweit diese sich als technisch und finanziell (sinnvoll) machbar erweisen. Ist die Machbarkeit nur eingeschränkt gegeben, aber auch bei ungenügender öffentlicher Akzeptanz oder ökologischen Konflikten (Zielerreichung behindert), sind sinnngemäße, modifizierte Maßnahmen zu suchen.

Innerhalb des Entwicklungskorridors soll der Panke ein Höchstmaß an Eigendynamik ermöglicht werden ohne zusätzliche Gefahren durch Überflutung im Vergleich zum IST-Zustand zu erzeugen oder durch Änderungen die Standsicherheit oder Verkehrssicherheit zu gefährden.

Das zur Prüfung maßgebende Wiederkehrintervall des Hochwasserereignisses (Jahre) ist angepasst an die örtliche Situation zu wählen (in der Regel: 50 Jahre / 100 Jahre / >100 Jahre).

Für Landesimmobilien/-anlagen sind geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminimierung zu prüfen (WHG §5 (2)). Für Immobilien/Anlagen Dritter ist gem. WHG §5 (2) zu prüfen, welche Vorsorgemaßnahmen erforderlich sind, ob diese dem Dritten zumutbar und möglich sind und welche Konsequenzen sich daraus für das Vorhaben ergeben.

Da die Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz (SenGUV) anstelle technischer Hochwasserschutzmaßnahmen Überschwemmungsgebiete an der Panke ausweisen wird, sind mit vorgenannten Ausnahmen im Grundsatz keine technischen Hochwasserschutzmaßnahmen vorzusehen.

Die ökologische Längsdurchgängigkeit ist insbesondere durch den Umbau der bestehenden Querbauwerke sowie die Herstellung des Fließgewässerkontinuums zu erreichen.

Der Flussumbau ist so zu planen, dass die Unterhaltung mit eindeutigen (transparenten) und nachvollziehbaren Arbeitsanweisungen (Leistungsverzeichnisse mit Beschreibung der Einzelleistungen für die jeweiligen Gewässerabschnitte) durch externe Kräfte und am Markt verfügbare Geräte wirtschaftlich (Kostenberechnungen auf Basis vergleichbarer Unterhaltungen) möglich ist.

Der Flächenerwerb von privaten Eigentümern ist auf das unabdingbare Maß zu begrenzen. Die im Konzept identifizierten Raumpotenziale sind zu nutzen.

Die Geschiebeentnahme muss in Akkumulationsbereichen mit technischen Hilfsmitteln möglich sein.

Die Treibgutentnahme muss an allen gefährdeten Stellen, insbesondere an Brücken und Durchlässen, durch Kran-/Baggereinsatz möglich sein.

Bepflanzungen sind mit autochtonem Material vorzusehen.

Lebensdauer (ohne Verschleißteile) von

- Betonbauteilen 80 Jahre
- Stahlteilen 80 Jahre
- Maschinen 35 Jahre
- Ausrüstungen 10 Jahre

4.2 Ausbaumaße

- geplante Flusssohle OK Sohle als Soll-Sohle nach Bauende (ohne Eigenentwicklung), während der Planung zu bestimmen
- Soll-Flussbett nach eigenständiger Entwicklung bestehend aus „tiefster Flusssohle“ und „Uferlinie“
- tiefste Flusssohle nach eigenständiger Entwicklung; während der Planung zu bestimmen; dauerhaft in kritischen Bereichen (z.B. zur Sicherung der Uferbefestigungen / Bauwerke) zu sichern, *min./max. 0.5m/1.0m unter geplanter Flusssohle*
- Entwicklungskorridor der max. für eine eigenständige Entwicklung gem. Konzept zur Verfügung stehende Raum ist zu nutzen; Verdeckte Sicherungen (z.B. überdeckte Deckwerke) sind bei Bedarf (insbesondere zur Sicherung von Bauwerken, Anlagen, angrenzenden Grundstücken Dritter bei zu erwartender Erosion) vorzusehen.

- Uferlinie max. seitliche Ausdehnung nach eigenständiger Entwicklung gem. Voruntersuchungen/Planung zu bestimmen; bei Bedarf dauerhaft zu sichern
- Unterhaltungswege hochwasserfreier Weg auf einem Ufer, in der Regel möglichst 4 m / min. 2.5 m breit, geeignet möglichst für Befahrung mit SLW 30 / min. befahrbar mit einem Klein-LKW (Pritsche) im Abstand von max. 100 m zur Panke soweit nicht bestehende öffentliche Wege genutzt werden können und soweit der Anlage nicht besondere Umstände entgegen stehen (z.B. privates Eigentum) oder wenn die Wege unwirtschaftlich wären.
- Düker (Leitungs-
umverlegungen) OK min. 1 m unter der tiefsten Flusssohle oder darüber hinaus gehende Anforderungen des Betreibers

Lose Teile zur Sicherung der tiefsten Flusssohle, seitlichsten Uferlinie und von Bauwerken (Steine, Gabione usw.) sind gegen unbefugten Zugriff zu sichern.

5 ÖKOLOGISCHE SPEZIFIKATIONEN

Maßgebend sind die biozönotisch orientierten Gewässertypen „Sandgeprägter Tieflandbach“ (Typ 14) und der „Niederungsbach“ (Typ 19) mit Anpassungen hinsichtlich:

1. Hydrologie
2. Durchfluss, Gefälle
3. Geochemische Hintergrundkonzentration
4. Subtypisierung über die Wassertemperatur in Abhängigkeit vom Grundwassereinfluss
5. Sohlsubstrate
6. Ufervegetation
7. Mäandrierungsgrad

Sandgeprägter Tieflandbach (Typ 14)

Leicht mäandrierendes Fließgewässer mit sandiger bei **größeren** Durchflüssen auch kiesiger Sohle.

Die Oberläufe sind oft durch organische Substrate geprägte Abschnitte, die erst mit **höherem** Gefälle bzw. mit **größerer** Abflussspende sandigen, bzw. kiesigen Substraten weichen. Die oberen Abschnitte waren im Referenzzustand meist anmoorig, umgeben von Erlenbrüchen. Organische Substrate (Laub, Totholz, Feinsedimente) werden inselartig oder fahnenförmig eingelagert, ohne dass sie den Gewässertyp prägen (Abgrenzung zum organischen Bach). Das Totholz ist auch in den Unterläufen prägender naturnaher Bestandteil und stellt die Verbindung zu den Lebensgemeinschaften am Ufer dar. Mittige größere Steinansammlungen und Totholzeinlagerungen induzieren Strömungsvielfalt und bieten Lebensraum für Leitorganismen der wirbellosen Fauna (Wasserkäfer, Steinfliegen).

Der sandgeprägte Tieflandbach ist von lockeren Beständen von Erle, Ulme und Weide gesäumt. Vor allem Erlenwurzeln bieten Lebensraum für Wirbellose und Fische und sind Aufwuchsträger für deren Nahrungsgrundlage (Phytobenthos). Wechselnder Beschattungsgrad fördert die Artenvielfalt von Flora und Fauna.

Stärker beschattete Gewässerabschnitte verhindern ein zu starkes Wachstum der untergetauchten Wasserpflanzen. Durch die langjährige historische Rieselfeldbewirtschaftung im periurbanen Raum fördern die verfügbaren Nährstoffe (40 - 100 µg/l PT) noch dichte Makrophytenbestände, vor allem flutende Wuchsformen. In weniger durchströmten ufernahen Flachwasserzonen wachsen stabile Kleinröhrichte.

Das Wasser des karbonatischen und gut gepufferten Baches bietet für viele Mollusken in den Flachwasserbereichen Lebensraum, die zur Biofiltration beitragen.

Die Wassertemperatur schwankt in Abhängigkeit zum Grundwasserregime. Hat der Bach Verbindung zum Grundwasser bilden sich sommerkühle Artengemeinschaften heraus, sind Stillgewässer angebunden, überwiegen sommerwarme Lebensgemeinschaften. Sommerwarme Arten und so genannte Teichflüchtlinge werden im Berliner Raum toleriert. Nährstoffreiche Fischteiche sind nicht Bestandteil des Fließgewässersystems und müssen separate Ökosysteme bleiben. Geprägt bleibt der Sandbach durch regelmäßige Strömung mit relativ hohem, aber **gewässerspezifischem Mindestwasserabfluss**. Leitorga-

nismen sind möglichst viele strömungsliebende Arten, die hohe Anforderung hinsichtlich der Sauerstoffkonzentration haben (>4 mg/L).

Niederungsbach Typ 19

Der Niederungsbach schließt sich an den sandgeprägten oder organischen Tieflandbach an und führt ihn in unserer Region zur Mündung in den sandgeprägten Tieflandfluss (Typ 15 groß oder in einen Flussee).

Durchgängigkeit für die Fische der beiden Systeme ist grundlegendes Merkmal. Das Gefälle ist in der Regel (bis auf Hochwasser) **gering**, es bilden sich im Referenzzustand deltaartige Fließgewässerstrukturen mit Inseln aus abgelagertem Material. Der Typ ist Ökoregion übergreifend konzipiert und hat deshalb eine sehr hohe Variationsbreite hinsichtlich seiner Anforderungen an Strömung, Substrat, Nährstoffhaushalt. In Abhängigkeit der angeschwemmten Substrate Grob- und Feinsandauflagerungen, Totholz, große Steine, die Eigenentwicklung nach Hochwässern fördern bilden sich Flachwasserzonen und tiefere Bereiche aus, die mit Wasserpflanzen, Röhrichtformationen sowie auch dichten Ufergehölzen gekennzeichnet sind. Es überwiegen sommerwarme Arten.

Beschattete Bereiche mit durchwurzelter Ufervegetation sind optimale Lebensräume.

Beide Gewässertypen gehen etwa bei km 5 + 684 (Ossietzkystraße) ineinander über.

6 AUSGEWÄHLTE EINWIRKUNGEN

Einwirkungen sind im Zuge der Planung gem. maßgebenden Vorschriften zu ermitteln.

Treibgutstoß gem. Berechnung im Zuge der Planung.

Die Erosion der Sohle und der Ufer ist bis zum Soll-Flussbett als Regelkombination EK1 (DIN 1054) zu berücksichtigen. Soweit die Erosion durch aktive Bewirtschaftung (Unterhaltung) oder sonstige Umstände planmäßig nicht zu erwarten ist, ist die Regelkombination EK2 zu berücksichtigen.