



FLUSSBAD^{E.V.}
BERLIN



Ausschreibung für Laboruntersuchungen zur Wasserqualität der Spree / des Spreekanals

Präambel

Flussbad Berlin ist ein Projekt, das den innerstädtischen Spreekanal – den als Kupfergraben bekannten Seitenarm der Spree an der Berliner Museumsinsel – in ein öffentlich zugängliches Bad umwandeln möchte, das mit fließendem und mittels eines Pflanzen- / Kiesbettfilter natürlich gereinigten Flusswasser gespeist wird. Dafür hat sich 2012 der gemeinnützige Verein »Flussbad Berlin« gegründet, der die Kommunikation des durch die Gebrüder Jan und Tim Edler bereits 1997 ins Leben gerufene Projekts »Flussbad Berlin« befördert, und das Vorhaben zur Realisierung bringen will.

Angetrieben durch die wachsende Unterstützerzahl und mehrere internationalen Auszeichnungen des Flussbad Projektes ist es dem Verein 2014 gelungen, Mittel der Stiftung Deutsche Klassenlotterie Berlin für die Herstellung einer Vertiefungsstudie zur technischen Machbarkeit des Projektes zu akquirieren. Im selben Jahr wurde das Flussbad als Premiumprojekt im Programm »Nationale Projekte des Städtebaus« durch das Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit und das Land Berlin gefördert. Durch diese Förderung mit einem Gesamtvolumen von 4 Millionen Euro bis Ende 2018 wird der Verein befähigt, die Weiterentwicklung des Realisierungskonzepts zu betreiben. Die vorliegende Ausschreibung erfolgt in diesem Rahmen.



Kurzbeschreibung des Vorhabens

Flussbad Berlin installiert im Spreekanal eine in einem historischen Finowmaßkahn installierte schwimmende Testfilteranlage, die bis Ende 2018 Untersuchungen zur Wassergüte sowohl im Fließgewässer also auch in den in der Anlage befindlichen Filterbecken vornimmt. Ein Teil der Untersuchungen findet über Sensoren statt, ein weiterer Teil soll über eine Vielzahl von Gewässerproben im Labor untersucht werden.

Für die Laborleistungen suchen wir einen / mehrere Dienstleister.



Beschreibung der Testfilteranlage

Allgemeines

Die Testfilter-Versuchsanlage ist in einen Finowmaßkahn mit ca. 42 m Länge und 5 m Breite eingebaut und soll im Bereich vor der ehemaligen Sportbootschleuse im Spreekanal am rechten Ufer festgemacht werden. Im Wesentlichen ist die Versuchsanlage als getauchte Festbettfilteranlage ausgeführt.

In dem Schiff sind vier Behandlungseinheiten (ein Muschelfilter und drei vertikal durchströmte Festbettfilter) im vorderen und hinteren Laderaum installiert. Jede der Einheiten ist in einem separaten Becken im Schiff untergebracht. Der Austausch von Wasser wird durch Verrohrungen und Pumpen gesteuert.

Im mittleren Laderaum des Kahns ist ein so genannter Frischwasserbehälter mit rund 75 m³ Fassungsvermögen eingesetzt. In diesem soll die sich durch die Behandlung des Spreewassers mit verschiedenen Verfahrenskombinationen ergebende Gewässerqualitätsveränderung simuliert und beobachtet werden. Darüber hinaus wird hierin auch die Auswirkung der Nutzung durch den Menschen untersucht werden. Hierzu soll es in den Sommersaisons "wissenschaftlich begleitete" Schwimmnutzungen durch ausgewählte Personen geben.

Jede der Behandlungseinheiten soll Spreewasser mit einem kontinuierlichen Volumenstrom von bis zu 120 m³/d (1,39 l/s) behandeln. Dies entspricht maßstäblich der Wassermenge, die durch die vorgesehene Filteranlage des Projekts Flussbad Berlin strömt. Die genaue Durchflussmenge ist im Rahmen des Testfilterbetriebs anhand des Filtrationsverhaltens zu bestimmen.

Drei Festbettfilter

Als Hauptbehandlungsstufe werden verschiedene Filtermedien getestet. Es kommen zunächst drei verschiedene inerte, mineralische Substrate wie Kies, Blähton oder Lavagesteinsplitt zum Einsatz. Einer der Festbettfilter ist zusätzlich mit helophytischen, rhizombildenden Repositionspflanzen bepflanzt (Schilf *Phragmites australis*; Seggen *Carex riparia* bzw. *C. acutiformis*; Teichsimse *Schoenoplectus lacustris*). Es ist zu prüfen, welche der Pflanzengesellschaften sich besonders günstig auf die Filtereigenschaften auswirkt.

In einem weiteren Festbettfilter sind zusätzlich Tauch- und Schwimmblattpflanzen auf ihre Eignung zur Erhöhung der Zooplanktondichte getestet (z.B. Gelbe Teichrose (rhizombildend) *Nuphar lutea*;



Ähriges Tausendblatt (rhizombildend) *Myriophyllum spicatum*; Hornblatt (flotierend) *Ceratophyllum demersum*).

Der dritte Festbettfilter wird unbepflanzt betrieben, um die alleinige Wirkungsweise des Biofilters zu prüfen.

Die Festbettfilter können mittels Druckluft künstlich belüftet werden. Dazu wurden in die Drainagekörper Belüftungsschläuche eingebracht.



FLUSSBAD
BERLIN^{E.V.}

Vorgeschalteter Muschelfilter

In einer weiteren zu testenden Behandlungsstufe sollen die Einsatzmöglichkeiten der Dreikantmuschel (*Dreissena polymorpha*) zur Filtrierung und insbesondere Hygienisierung in Verbindung mit textilen Trägersystemen untersucht werden.

Der Ablauf aus dem Muschelfilterbecken erfolgt über eine Tauchpumpe. In der Ablaufleitung ist ein Drosselorgan, mit der der Volumenstrom eingestellt wird. Der Wasserspiegel im Muschelfilter wird mittels Drucksonde gemessen und über die Steuerung der Zulaufpumpe konstant gehalten.

Frischwasserbecken

Im Frischwasserbecken sollen die Auswirkungen der Vorbehandlung des Spreewassers in den Filtern auf die Gewässerqualität im Fluss im Modellmaßstab simuliert werden. Hier können die biologischen Prozesse und stofflichen Auswirkungen sowie die Badewasserqualität untersucht werden.

Wie in der Machbarkeitsstudie (Flussbad Berlin e.V.)¹ näher ausgeführt, soll die Aufenthaltszeit des durchlaufenden Wassers im Mittel einem Tag entsprechen, um so unter der Verdoppelungszeit der meisten Algen zu liegen.

Insgesamt wird ein Freiwasservolumen von rund 75 m³ bereitgestellt.

Grundlagen und Zielsetzungen

Art des Auftrags

Laboruntersuchungen, Ergebnisberichte, Einbindung in Ergebnisdatenbank

Hauptort des Auftrags

Berlin

Laufzeit des Auftrags

bis voraussichtlich Ende 2018

Vergabeverfahren

Beschränkte Ausschreibung nach VOL/A

¹ Flussbad Berlin e.V. (2015). *Vertiefende Konzeption Flussbad Berlin*. Berlin: www.flussbad-berlin.de

Leistungsbeschreibung

Die Leistungen sind in folgende Lose aufgeteilt. Der Auftraggeber behält sich eine Los-weise Vergabe vor.



FLUSSBAD
BERLIN^{E.V.}

LOS 1: Laboruntersuchungen chemischer Parameter

Im Rahmen des Testfilterbetriebs wird eine regelmäßige Untersuchung von Proben der folgenden Laborparameter gefordert. Zur Untersuchung zählt die Entgegennahme von Gewässerproben in vom Auftragnehmer bereitgestellten geeigneten Probenahmegefäßen, die Laboruntersuchung, die schriftliche Auswertung/Dokumentation und die Bereitstellung der Ergebnisse in digitaler Form.

Folgende chemische Parameter sind zu untersuchen:

Parameter	Methode	Menge pro Monat	Menge pro Ereignis, bis zu 3 Ereignisse pro Jahr	voraussichtliche Anzahl im Projektzeitraum Juni 2017 bis Oktober 2018
P ges	DIN EN ISO 6878-D11	24	12	324
Orthophosphat	DIN EN ISO 6878-D11	24	24	360
N ges	DIN EN 12260 (I-134)	24	12	324
Ammonium	DIN 38406-E5-1	24	12	324
Nitrat	DIN EN ISO 10304-D20	24	12	324
Nitrit	DIN EN 26777-D10	24	12	324
AFS	DIN 38 409 H2	24	12	324
P partikulär	DIN EN ISO 11885-E22	24	12	324
BSB 5	DIN EN 1899-1-151	24	24	360
TOC homogenisiert	DIN EN 1484	24	24	360
DOC	DIN EN 1484	1		12
Chlorophyll-a	DIN 38412 L 16	28		336
Phaeopigment	DIN 38412 L 16	28		336
Basenkapazität	DIN 38 409-H7	7		84
Säurekapazität	DIN 38 409-H7	7		84

Die Beprobung erfolgt in der Regel ein Mal wöchentlich im Sommerhalbjahr (April bis Oktober), beginnend im Juni 2017. Es sind jeweils je nach Parameter 6 bis 7 Probenahmestellen.

Bis zu drei Mal pro Jahr erfolgen Intensivbeprobungen bei Starkniederschlagsereignissen, die vorher nicht genau zu terminieren sind.

Der voraussichtliche Probenumfang ist oben dargestellt. Die tatsächliche Anzahl der Analysen hängt vom Versuchsbetrieb ab und kann davon abweichen.



FLUSSBAD
BERLIN^{E.V.}

LOS 2: Laboruntersuchungen zur Badegewässerqualität

Im Rahmen des Testfilterbetriebs wird eine regelmäßige Untersuchung von Proben der folgenden Laborparameter gefordert. Zur Untersuchung zählt die Entgegennahme von Gewässerproben in vom Auftragnehmer bereitgestellten geeigneten Probenahmegefäßen, die Laboruntersuchung, die schriftliche Auswertung/Dokumentation und die Bereitstellung der Ergebnisse in digitaler Form.

Folgende bakteriologische Parameter sind zu untersuchen:

Parameter	Methode	Menge pro Monat	Menge pro Ereignis, bis zu 3 Ereignisse pro Jahr	voraussichtliche Anzahl im Projektzeitraum Juni 2017 bis Oktober 2018
E. coli	DIN EN ISO 9308-3	28	8	360
Intestinale Enterokokken	DIN EN ISO 7899-1	28	8	360
Coliforme Keime	DIN EN ISO 9308-2	28	8	360
Koloniezahl (KBE) bei 36°C	DIN EN ISO 6222	28	8	360

Die Beprobung erfolgt in der Regel ein Mal wöchentlich im Sommerhalbjahr (April bis Oktober), beginnend im Juni 2017. Es sind jeweils je nach Parameter 6 bis 7 Probenahmestellen.

Bis zu drei Mal pro Jahr erfolgen Intensivbeprobungen bei Starkniederschlagsereignissen, die vorher nicht genau zu terminieren sind.

Der voraussichtliche Probenumfang ist oben dargestellt. Die tatsächliche Anzahl der Analysen hängt vom Versuchsbetrieb ab und kann davon abweichen.

LOS 3: Transport der Proben zum Labor

Die Probenentnahmestellen sind ausschließlich im Testfilter, der sich im Spreekanal in Berlin Mitte befindet. Es ist der pauschale Preis pro Anfahrt, Abholung der Proben und Lieferung ins Labor anzugeben.

Es wird von mind. 4 Transporten pro Monat ausgegangen.

Zeitplan / Meilensteine

Die Beprobung erfolgt in der Regel ein Mal wöchentlich im Sommerhalbjahr (April bis Oktober), beginnend im Juni 2017. Es sind jeweils je nach Parameter 6 bis 7 Probenahmestellen.

Bis zu drei Mal pro Jahr erfolgen Intensivbeprobungen bei Starkniederschlagsereignissen, die vorher nicht genau zu terminieren sind.

Bedingungen

Wesentliche Finanzierungs- und Zahlungsbedingungen und/oder Verweis auf die maßgeblichen Vorschriften:

Es gilt als Zahlungsbedingung:

3% Skonto auf 21 Werktage /30 Werktage netto.

Rechtsform der Bietergemeinschaft, an die der Auftrag vergeben wird:

Es wird keine bestimmte Rechtsform einer Bietergemeinschaft mit Auftragsvergabe gefordert.



FLUSSBAD^{E.V.}
BERLIN



Sonstige Bedingungen

Der Auftragnehmer sichert mit Angebotsabgabe die Erbringung der Leistungen durch qualifiziertes Fachpersonal zu.

Teilnahmebedingungen

Folgende Dokumente sind dem Angebot beizufügen. Bei Nichtvorliegen eines oder mehrerer Dokumente wird das Angebot nicht gewertet.

1. Eigenerklärungen zu Tariftreue, Mindestlohn und Sozialversicherungsbeiträgen sowie ILO-Kernarbeitsnormen und FFV
2. Im Fall der Beteiligung von Nachunternehmern Vorlage einer vom Bieter und allen Nachunternehmern unterzeichneten Nachunternehmererklärung
3. Rechtsverbindlich unterschriebenes Honorarangebot mit Anlagen und rechtzeitige Angebotsabgabe. Als Anlagen sind detaillierte Berechnungen des Honorars ohne besondere Formerfordernis beizufügen.
4. Nachweis der Unterschriftsberechtigung, der das Angebot unterzeichnenden Person

Im Falle einer Bewerbung bzw. eines Angebots als Arbeitsgemeinschaft oder mit Nachunternehmern müssen darüberhinaus alle Nachweise von allen Mitgliedern der Bietergemeinschaft bzw. von allen Nachunternehmern vorliegen, zudem muss bei Bietergemeinschaften das Angebot von allen Mitgliedern der Bietergemeinschaft unterzeichnet sein, bei Angeboten mit Nachunternehmern muss eine Nachunternehmererklärung vorliegen.

Bei unvollständigen Unterlagen bleibt eine Nachforderung durch die Vergabestelle vorbehalten, ohne dass Bieter einen Anspruch hierauf haben. Mehrfache Angebotseinreichungen sowie die Beteiligung einzelner Arbeitsgemeinschaftsmitglieder oder Nachunternehmer an mehreren Angeboten sind unzulässig und führen zum Ausschluss all dieser Angebote.

Der bevollmächtigte Vertreter, der den Bieter oder auch die Bietergemeinschaft gegenüber dem Auftraggeber vertritt, ist namentlich zu benennen. Die Unterschriftsberechtigung des Unterzeichnenden bzw. des bevollmächtigten Vertreters ist nachzuweisen (Handelsregisterauszug, ggf. Eigenerklärung bzw. von allen Mitgliedern einer Bietergemeinschaft unterzeichnete Eigenerklärung).



Bewertung der Angebote

Angebot

- Honorarangebot – mit 100 v.H.



FLUSSBAD^{E.V.}
BERLIN

Einzureichende Unterlagen

1. Eigenerklärungen zu Tariftreue, Mindestlohn und Sozialversicherungsbeiträgen sowie ILO-Kernarbeitsnormen und FFV gemäß Formblättern siehe Anlage
2. Nachunternehmererklärung (im Fall der Beteiligung von Nachunternehmern)
3. Ausgefülltes und unterzeichnetes Formblatt Preisliste inkl. Anlagen
4. Nachweis der Unterschriftsberechtigung

Hinweise nach §4 Abs. 3 Datenschutzgesetz: Die von Ihnen ggf. erbetenen personenbezogenen Daten werden zur Durchführung des Entscheidungsverfahrens beim Flussbad Berlin e.V. verarbeitet und bei Bedarf gespeichert.

Angebotsabgabe

Der Bieter hat sein Angebot in einem verschlossenen Umschlag mit der Aufschrift

„Angebot – Nicht öffnen“

Laboruntersuchungen zur Wasserqualität der Spree

bei

Flussbad Berlin e.V., Gemeinnütziger Verein, Falckensteinstraße 48, 10997 Berlin
einzureichen.

Das Risiko des rechtzeitigen Eingangs des Angebots trägt der Bieter. Verspätet eingetroffene Angebote werden als solche gekennzeichnet und ausgeschlossen.

Zusätzlich ist das Angebot des Bieters elektronisch zu übermitteln. Bindend ist das auf dem Postweg oder direkt übermittelte Angebot, die elektronische Version dient lediglich der Dokumentation bei der Vergabestelle. Eine Übermittlung per Fax ist nicht zulässig.

Rückfragen

Es besteht die Möglichkeit Rückfragen ab dem Tag der Ausschreibung bis Montag, 06.06.2017, 12:00 Uhr per E-Mail an labor-rueckfragen@flussbad-berlin.de zu stellen. Die Rückfragen werden zeitnah beantwortet und auf der Internetseite www.flussbad-berlin.de/ausschreibungen/ausschreibung-laboruntersuchungen bekannt gegeben.



FLUSSBAD^{E.V.}
BERLIN



Termine

Tag der Ausschreibung: 29.05.2017

Eingangsfrist für Angebotsunterlagen: 09.06.2017, 12.00 Uhr

Bindefrist der Angebote: Bis 31.07.2017

Anlagen

1. Formblätter Eigenerklärungen zu Tariftreue, Mindestlohn und Sozialversicherungsbeiträgen sowie ILO-Kernarbeitsnormen und FFV
2. Formblatt Preisliste

