

## **Gliederung**

- 1. Allgemeine Angaben, Stammdaten**
- 2. Einstufung und Bewertung der Badegewässerqualität**
  - 2.1. *Einstufung des Badegewässers gemäß Anlage 2 BbgBadV***
  - 2.2. *Übersicht der ermittelten Perzentilwerte der mikrobiologischen Parameter***
  - 2.3. *Überprüfung und Aktualisierung des Badegewässerprofils***
- 3. Beschreibung, Verschmutzungsursachen und Gefahrenbewertung**
  - 3.1. *Allgemeine Beschreibung der relevanten, hydrologischen und geografischen Eigenschaften***
  - 3.2. *Besondere Beschreibung der physikalischen, hydrologischen und geografischen Eigenschaften des Sees***
  - 3.3. *Ermittlung und Bewertung der Verschmutzungsursachen, die das Badegewässer und die Gesundheit der Badenden beeinträchtigen könnten***
  - 3.4. *Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien***
  - 3.5. *Bewertung der Gefahr einer Massenvermehrung von Makrophyten und/oder Makroalgen***
  - 3.6. *Angaben für den Fall, dass die Bewertung nach 4.2. die Gefahr einer kurzzeitigen Verschmutzung oder sonstigen Verschmutzung erkennen lässt***
    - 3.6.1. *Mikrobiologische Verunreinigung (Dauer nicht über 72 Stunden)***
    - 3.6.2. *Verbleibende sonstige Verschmutzungen***
- 4. Karten**
- 5. Sonstige relevante Informationen**
- 6. Allgemeine nicht fachsprachliche Beschreibung des Badegewässers auf der Grundlage des Badegewässerprofils**
- 7. Description of the bathing water**

## 1. Allgemeine Angaben, Stammdaten

Allgemeine Badegewässerdaten	Feststellung / Bewertung
<b>Name des Gewässer</b>	Senftenberger See
<b>Bezeichnung der Badestelle</b>	Großkoschen
<b>ID-Nr. (ab 2008) nach Vergabe der EU</b>	DEBB_PR_0175
<b>NUTS-Code (bis 2007)</b>	R1C40B000271206601
<b>Nummer im Amtsblatt</b>	175
<b>Gemeindezuordnung</b>	Senftenberg
<b>Landkreisuordnung</b>	OSL
<b>Zuständige Behörde / Kontakt</b>	Landkreis Oberspreewald-Lausitz Gesundheitsamt Großenhainer Str. 62 01968 Senftenberg Tel.: 035 73/ 870 -4301
<b>EU Anmeldung am</b>	15.05.1994
<b>EU Abmeldung am</b>	
<b>Gewässerkategorie</b>	See
<b>Lage der Badestelle = Lage der Probenahmestelle</b>	Rechtswert: 3434595 Hochwert: 5705635
<b>Länge des Strandes (m)</b>	2200
<b>Sonstiges (z.B. Infrastruktur)</b>	FKK, Motorboote( bis 12km/h, Kleinfahrzeuge bis 15km/h) Angebote: <a href="http://www.senftenberger-see.de">http://www.senftenberger-see.de</a> , Ankerstelle, Anleger Fahrgastschiffe

## 2. Einstufung und Bewertung der Badegewässerqualität

### 2.1 Einstufung und Bewertung des Badegewässers

<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2011-2014</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2012-2015</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2013-2016</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2014-2017</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2015-2018</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2016-2019</b>	ausgezeichnet

### 2.2 Übersicht der ermittelten Perzentilwerte der mikrobiologischen Parameter

Zeitraum	Escherichia coli/100ml		Intestinale Enterokokken/ 100ml	
	95-Perzentil	90-Perzentil	95-Perzentil	90-Perzentil
<b>2014-2017</b>	15	15	15	15
<b>2015-2018</b>	15	15	15	15
<b>2016-2019</b>	15	15	16	15

### 2.3 Überprüfung und Aktualisierung des Badegewässers

<b>Profil aktualisiert am</b>	15.02.2020
<b>Verantwortlich für Profil</b>	LAVG, Abtlg.V, Dezernat V1
<b>Nächste Überprüfung <sup>(1)</sup></b>	15.02.2024

(2.1.) Einstufung nach RL 2006/7/EG

(1) Festlegung der Überprüfungshäufigkeit und ggf. notwendiger Aktualisierung gem. Anlage 3 Nr. 2 BbgBadV

- Ausgezeichnet: Überprüfung nur bei Änderung der Einstufung
- Gut: Überprüfung mindestens alle 4 Jahre
- Ausreichend: Überprüfung mindestens alle 3 Jahre
- Mangelhaft: Überprüfung mindestens alle 2 Jahre
- Bei umfangreichen Baumaßnahmen/Änderungen der Infrastruktur: Aktualisierung vor Beginn der nächsten Badesaison (gem. Anlage 3 Nr. 3 BbgBadV)

### 3. Beschreibung, Verschmutzungsursachen und Gefahrenbewertung

#### 3.1 Allgemeine Beschreibung der relevanten, hydrologischen und geografischer Eigenschaften

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Wassertemperatur (°C) i.d.R. 30 cm unter der Wasseroberfläche [2016-2019]</b>	Max.: 26 Min.: 11 Mittelwert: 20,8 Anzahl Messungen: 19
<b>pH - Wert [2016-2019]</b>	Max.: 8,2 Min.: 7,05 Mittelwert: 7,64 Anzahl Messungen: 19
<b>Transparenz an der Badestelle (m) [2016-2019]</b>	Max.: 4,5 Min.: 1,5 Mittelwert: 2,9 Anzahl Messungen: 19
<b>Salzgehalt (Umrechnung aus Leitfähigkeit)</b>	Süßwasser: < 0,5‰
<b>Ökologische Zustandsklasse nach WRRL (ÖZK1 = sehr gut - ÖZK5 = schlecht)</b>	ÖZK 2 - gut

3.2 Besondere Beschreibung der physikalischen, hydrologischen und geografischen Eigenschaften des Sees

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Höhenlage</b>	Tiefland < 200m
<b>Größe (Oberfläche) (ha)</b>	1081,95
<b>Art des Sees</b>	künstlich, Tagebaurestloch
<b>Geologie des BGW bzw. engeres Umfeld</b>	Auelehm, Talsand, Flusssand, Ton
<b>Beschaffenheit des Uferbereichs</b>	Stein, Kies, Sand, Wiese
<b>Struktur des Uferbereichs</b>	verändert
<b>natürlicher Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	oligotroph
<b>gemessener Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	eutroph
<b>Homogenität des Sees</b>	geschichtet
<b>mittlere Tiefe des Sees (m)</b>	5,5
<b>maximale Tiefe des Sees (m)</b>	25,5
<b>Wasserspiegelschwankungen (m)</b>	99,5-97,7m NN
<b>Wasseraustauschzeit</b>	29,6 Jahre

3.3 Ermittlung und Bewertung der Verschmutzungsursachen, die das Badegewässer und die Gesundheit der Badenden beeinträchtigen könnten

<b>Zuflüsse</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Zufluss 1</b>	Name: Schwarze Elster Lage: Relevanter Einfluss: Messergebnisse: Sonstiges:
<b>Zufluss 2</b>	Name: Lage: Relevanter Einfluss: Messergebnisse: Sonstiges:
<b>Zufluss 3</b>	Name: Lage: Relevanter Einfluss: Messergebnisse: Sonstiges:
<b>Grundwasser</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Eintragsstelle 1</b>	
<b>Eintragsstelle 2</b>	
<b>Eintragsstelle 3</b>	

<b>Einleitungen</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Kommunale Kläranlage</b>	nein
<b>Industrielle Kläranlage</b>	nein
<b>Hauskläranlage</b>	nein
<b>Kühlwassereinleitung</b>	k.A.
<b>Niederschlagswasser aus Trennkanalisation einschließlich Stadtentwässerung</b>	k.A.
<b>Mischwassereinleitung</b>	k.A.
<b>Regenwassereinleitung unbehandelt</b>	k.A.
<b>Regenwasserbehandlungsanlage</b>	k.A.
<b>Bergbauindustrie</b>	k.A.
<b>gefasste Hofabläufe</b>	k.A.
<b>Abfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen/ Oberflächenabfluss</b>	k.A.
<b>Abfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen/ Drainagewasserabfluss</b>	k.A.
<b>Abfluss von Talsperren, Dämmen</b>	k.A.
<b>Fischteichanlagen</b>	k.A.
<b>Sonstiges</b>	

<b>Nutzung und Zustand des Umlandes im Einzugsgebiet</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Ackerfläche in %</b>	12
<b>Weidefläche in %</b>	0
<b>Schwemmen und Tränken von Tieren</b>	nein
<b>Häfen/ Liegeplätze</b>	ja
<b>Wohngebiete</b>	ja
<b>Industriegebiete</b>	nein
<b>Versiegelte Flächen, Straßen</b>	ja
<b>Campingplätze</b>	ja
<b>Uferrandstreifen</b>	
<b>Sonstige Nutzung</b>	41 % Wald
<b>Freizeitaktivitäten</b>	
<b>Baden</b>	ja
<b>Wassersport</b>	ja
<b>Fischerei/ Angelsport</b>	ja
<b>Sonstiges</b>	



<b>Sonstiges</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Vogelaufkommen mit Auswirkungen auf das Gewässer</b>	mittel
<b>Fischbesatz</b>	mittel
<b>Gefahr zur Erkrankung an Badedermatitis, verursacht durch Zerkarien</b>	keine Gefahr
<b>Entleerung von Schiffstanks</b>	nein
<b>Verunreinigungen außerhalb des örtlichen Zuständigkeitsgebietes?</b>	
<b>weitere Parameter</b>	

### [3.4 Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Cyanobakterien](#)

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Beobachtete Wasserblüte durch Cyanobakterien in den letzten 4 Jahren</b>	keine
<b>Gefahr zukünftiger Massenentwicklung bei Cyanobakterien</b>	keine
<b>Sonstiges</b>	

### [3.5 Bewertung der Gefahr der Massenvermehrung von Makrophyten und / oder Makroalgen](#)

<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Makroalgen/ Wasserpflanzen</b>	ja (Schlingknöterich)
<b>Sonstiges Phytoplankton (Gefahr zukünftiger Massenentwicklungen)</b>	keine
<b>Sonstige</b>	

3.6 Angaben für den Fall, dass die Bewertung nach 3.3 die Gefahr einer kurzzeitigen Verschmutzung erkennen lässt

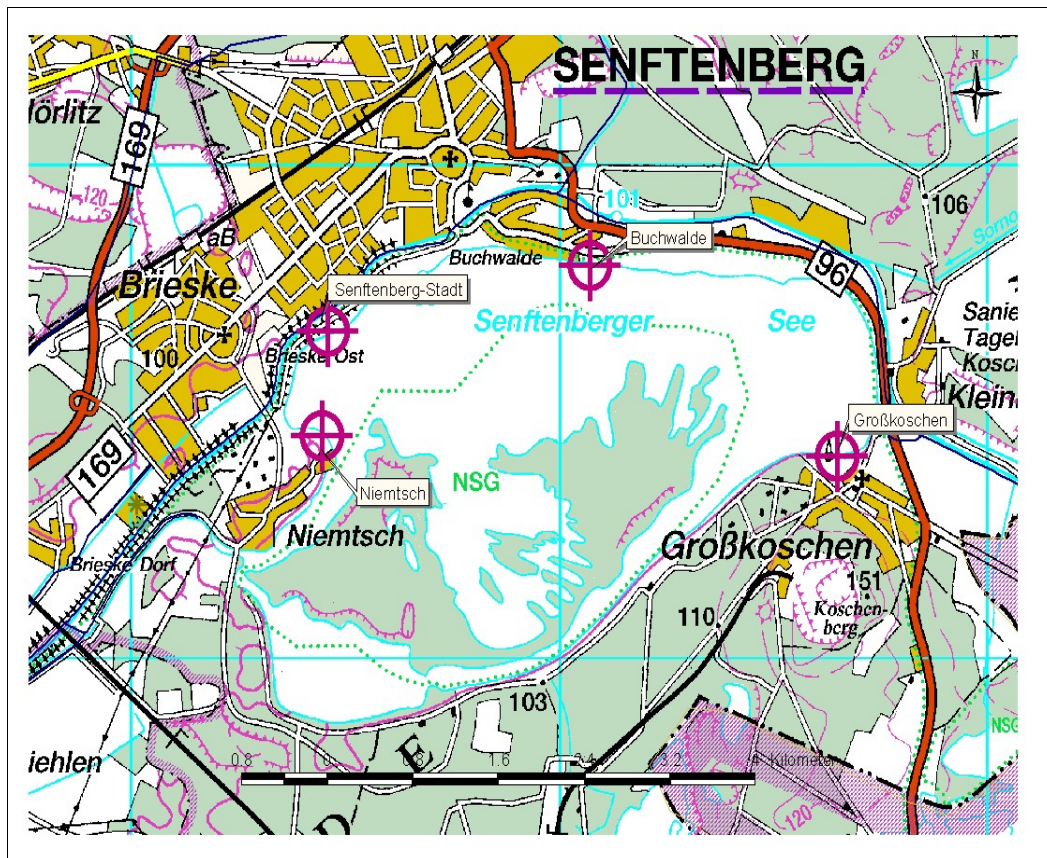
3.6.1 Mikrobiologische Verunreinigung (Dauer nicht über 72 Stunden)

<b>Erwartete kurzzeitige Verschmutzung</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Voraussichtliche Art</b>	nicht zu erwarten
<b>Voraussichtliche Häufigkeit</b>	
<b>Voraussichtliche Dauer</b>	
<b>Ursachen</b>	
<b>Ergriffene Bewirtschaftungsmaßnahmen</b>	
<b>Zuständige Behörde/ Kontakt</b>	Landkreis Oberspreewald-Lausitz Gesundheitsamt Großenhainer Str. 62 01968 Senftenberg Tel.: 035 73/ 870 -4301

3.6.2 Verbleibende sonstige Verschmutzung

<b>Sonstige Verschmutzung</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Art der Verschmutzung</b>	Eisenoxidfällung
<b>Verschmutzungsursache</b>	Grundwasseranstieg
<b>Ergriffene Bewirtschaftungsmaßnahme</b>	Keine akute Gesundheitsgefährdung zu besorgen.
<b>Zeitplan für Beseitigung der Verschmutzungsursache</b>	
<b>Zuständige Behörde/ Kontakt</b>	Landkreis Oberspreewald-Lausitz Gesundheitsamt Großenhainer Str. 62 01968 Senftenberg Tel.: 035 73/ 870 -4301

## 4. Karte



(Kartengrundlage: TK10; Nutzung mit Genehmigung der LGB)  
Lage der Badestelle = Lage der Probenahmestelle

## 5. Sonstige relevante Infos

## 6. Allgemeine nicht fachsprachliche Beschreibung des Badegewässers auf der Grundlage des Badegewässerprofils

Der Senftenberger See liegt an der südlichen Landesgrenze Brandenburgs im Naturraum der Königsbrück-Ruhlander Heide, die zum Oberlausitzer Heideland gehört.

Der Senftenberger See ist ein Restgewässer des Tagebaus, von 1940 bis 1966 wurde hier Braunkohle abgebaut. Der See hat eine Wasserfläche von 1082 ha, im südlichen Bereich bildet die Innenkippe eine 250 ha große Insel mit zwei nur durch eine schmale Landbrücke verbundenen Teilen. Die mittlere Tiefe beträgt nur 5,5 m. Die mit 25,5 m tiefste Stelle liegt in der Nähe des Nordufers. Da der See hier stark windexponiert ist, stellt sich eine stabile sommerliche Temperaturschichtung nur für eine kurze Phase ein.

Nach Aufgabe der Braunkohleförderung und damit der Grundwasserhaltung füllte sich das Restloch mit aufsteigendem Grundwasser. Gleichzeitig wurde mit Wasser aus der Schwarzen Elster geflutet. Wie die meisten Restlöcher des Lausitzer Reviers versauerte der Senftenberger See zunächst durch Oxidation der Eisen-Schwefel-Verbindungen im Abraummateriale. Als 1973 die erste Badestelle eröffnet wurde, hatte der See noch einen pH-Wert um 3, so dass den Besuchern geraten werden musste, sich nach dem Baden abzusuchen.

Ab 1974 wurde der See als Speicher genutzt. Er liegt heute im Nebenschluss der Schwarzen Elster und dient u. a. als Speicherbecken zum Hochwasserschutz bzw. zur Stützung der Mindestwasserführung. Durch die Einleitung von Flusswasser stieg der pH-Wert langsam an. Bis 1978 wurde der See, der ein Volumen von 60 Mio. m<sup>3</sup> hat, dadurch zweimal ausgetauscht. Mit Werten zwischen 6,7 und 7,2 lag der pH-Wert jetzt im neutralen Bereich. Gegenwärtig liegt er an der Badestelle zeitweilig sogar im leicht Alkalischen (7,05 bis 8,2). Im südlichen Bereich, der durch die Insel vom Hauptstrom abgeschirmt ist, ist der pH-Wert noch immer sehr niedrig. Die Nährstoffgehalte sind im Senftenberger See relativ gering. Das pflanzliche Plankton ist artenreich, aber von geringer Dichte. Die Sichttiefen liegen während des Sommers im Freiwasser zwischen 1,5 und 4,5 m.

Das Wasser des Senftenberger Sees dient nicht nur dem Ausgleich der Wasserführung der Schwarzen Elster, die bis zu diesem Punkt ein Einzugsgebiet von 792 km<sup>2</sup> entwässert, sondern wird auch als Brauchwasser für die Industrie und für die Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen genutzt. Die Insel ist als Naturschutzgebiet ausgewiesen. Auch wegen der Gefahr des Setzungsfließens darf sie nicht betreten werden. Sie bietet inzwischen Saat-, Bläss- und Graugänsen einen Rastplatz, und Kraniche, Beutelmeisen, Flussuferläufer, Flusseeeschwalben, Eisvogel und Seeadler nisten hier. Für die Naherholung ist der Senftenberger See von großer Bedeutung. Strände, Campingplätze, Ferienanlagen und Wassersportzentren sind hier entstanden.

Die Badestelle „Großkoschen“ wird entsprechend der Brandenburgischen Badegewässerverordnung durch vierwöchentliche Probennahme vom Gesundheitsamt des Kreises überwacht. Es gab keine Einzelwertüberschreitungen der mikrobiologischen Parameter E.coli und Intestinale Enterokokken. Blauaugenblüten wurden nicht beobachtet.

Text: Kerstin Wöbbecke, Büro enviteam

### Quellen:

MLUV BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Der Senftenberger See - Das Speicherbecken Niemtsch. - Landesumweltamt Brandenburg, 1. Auflage 2007

Arp, W. & B. Koppelmeyer (2011): Biologisches und chemisches Monitoring zur Indikation des ökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL in 42 Seen im Land Brandenburg. – Untersuchungen im Auftrag des Landesamts für Umwelt, Gesundheit, Natur und Verbraucherschutz

## 7. General description of the bathing water

Senftenberger See is a lake situated on the southern border of the State of Brandenburg in the Königsbrück-Ruhland Heath area, which is part of the Upper Lusatia Heathland.

Senftenberger See is a body of water left over from opencast mining. Lignite was mined here from 1940 to 1966. The lake has a water surface of 1082ha, in the southern area a spoil heap forms a 250ha island with two sections which are connected by just a narrow land bridge. The average depth is just 5.5m. The deepest point at 25.5m is situated near the northern shore. As the lake is greatly exposed to the wind, stable summer temperature layering only appears for a short period.

After the discontinuation of lignite extraction, and therefore groundwater drainage, the left-over hole filled up with the rising groundwater. At the same time it was flooded with water from the Schwarzer Elster. As with most abandoned quarries in the Lusatia area, the Senftenberger See was initially acidified by oxidation of the iron & sulphur compounds in the excavated material. When the first bathing area was opened in 1973, the lake still had a pH value of around 3, so that visitors had to be advised to shower after bathing.

From 1974 the lake was used as a reservoir. Today it is located on a side arm of the Schwarzer Elster and serves, among other things, as a reservoir basin to protect against flooding and to support a minimum water flow. The inflow of river water led to a gradual increase in the pH value. By 1978 the lake, which has a volume of 60M m<sup>3</sup>, had exchanged its water twice. With values between 6.7 and 7.2, the pH value lay in the neutral range. At the moment there are periods where it is even slightly alkaline (7.05 to 8.2) at the bathing area. In the southern part, which is separated from the main flow due to the island, the pH value is relatively low. The nutrient content in Senftenberger See is relatively low. The plant plankton is rich in species, but low in density. The water transparency levels during the summer are between 1.5 and 4.5m in open water.

The water in Senftenberger See serves not only to balance out the water flow of the Schwarzer Elster, which at this point has drained a catchment area of 792km<sup>2</sup>, but is also used as process water for industry and to irrigate agricultural areas. The island is designated as a nature protection area. Due also to the danger of liquefaction of the ground, the island cannot be set foot on. It now offers a resting place to bean, white-fronted and grey geese, whilst cranes, penduline tits, sandpipers, common terns, kingfishers, and white-tailed eagles nest here. Senftenberger See is of great importance for local recreation. Beaches, camping sites, holiday camps and water sport centres have been built here.

The "Grosskoschen" bathing area, which is tested every four weeks by the local Office for Health as per the Brandenburg Bathing Water Regulations, there were no exceedances of single values of the microbiological parameters e.coli and intestinal enterococci. Blooms of blue-green algae have not been observed.

Text: Kerstin Wöbbbecke, enviteam office

### Sources:

MLUV BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Der Senftenberger See - Das Speicherbecken Niemtsch. - Landesumweltamt Brandenburg, 1. Auflage 2007

Arp, W. & B. Koppelmeyer (2011): Biologisches und chemisches Monitoring zur Indikation des ökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL in 42 Seen im Land Brandenburg. – Untersuchungen im Auftrag des Landesamts für Umwelt, Gesundheit, Natur und Verbraucherschutz