

## **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>	Werlsee
<b>Bezeichnung der Badestelle</b>	Grünheide, Nordstrand
<b>ID-Nr. (ab 2008) nach Vergabe der EU</b>	DEBB_PR_0264
<b>NUTS-Code (bis 2007)</b>	
<b>Nummer im Amtsblatt</b>	264
<b>Gemeindezuordnung</b>	Grünheide (Mark)
<b>Landkreisuordnung</b>	LOS
<b>Zuständige Behörde / Kontakt</b>	Landkreis Oder-Spree Gesundheitsamt Liebknechtstr. 21 - 22 15848 Beeskow Tel.: 033 66/ 35 -1530
<b>EU Anmeldung am</b>	15.05.2010
<b>EU Abmeldung am</b>	
<b>Gewässerkategorie</b>	See
<b>Lage der Badestelle = Lage der Probenahmestelle</b>	Rechtswert: 3418958 Hochwert: 5808825
<b>Länge des Strandes (m)</b>	30
<b>Sonstiges (z.B. Infrastruktur)</b>	kein FKK, Kletterwald

## 2. Einstufung und Bewertung der Badegewässerqualität

### 2.1 Einstufung und Bewertung des Badegewässers

<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2015-2018</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2016-2019</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2017-2020</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2018-2021</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2019-2022</b>	ausgezeichnet
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2020-2023</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>2020-2023</b>	82	63	25	22
<b>2018-2021</b>	506	289	117	83
<b>2019-2022</b>	435	249	59	48

### 2.3 Überprüfung und Aktualisierung des Badegewässers

<b>Profil aktualisiert am</b>	15.02.2024
<b>Verantwortlich für Profil</b>	LAVG, Abtlg.V, Dezernat V1
<b>Nächste Überprüfung <sup>(1)</sup></b>	15.02.2028

(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 geografischen Eigenschaften

Parameter	Beschreibung / Bewertung
<b>Wassertemperatur (°C) i.d.R. 30 cm unter der Wasseroberfläche [2020-2023]</b>	Max.: 27,2 Min.: 13,3 Mittelwert: 21 Anzahl Messungen: 18
<b>pH - Wert [2013-2016]</b>	Max.: 0 Min.: 0 Mittelwert: 0 Anzahl Messungen: 18
<b>Transparenz an der Badestelle (m) [2020-2023]</b>	Max.: 2,5 Min.: 1,5 Mittelwert: 2 Anzahl Messungen: 18
<b>Salzgehalt (Umrechnung aus Leitfähigkeit)</b>	Süßwasser: < 0,5‰
<b>Ökologische Zustandsklasse nach WRRL (ÖZK1 = sehr gut - ÖZK5 = schlecht) (2021)</b>	ÖZK 3 - mäßig

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>	60
<b>Art des Sees</b>	natürlicher See
<b>Geologie des BGW bzw. engeres Umfeld</b>	sandig
<b>Beschaffenheit des Uferbereichs</b>	Sand
<b>Struktur des Uferbereichs</b>	natürlich/naturnah
<b>natürlicher Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	mesotroph
<b>gemessener Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	eutroph
<b>Homogenität des Sees</b>	geschichtet
<b>mittlere Tiefe des Sees (m)</b>	4,6
<b>maximale Tiefe des Sees (m)</b>	16,9
<b>Wasserspiegelschwankungen (m)</b>	
<b>Wasseraustauschzeit</b>	1 Jahr

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: Neue Löcknitz 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>	nein
<b>Niederschlagswasser aus Trennkanalisation einschließlich Stadtentwässerung</b>	ja
<b>Mischwassereinleitung</b>	nein
<b>Regenwassereinleitung unbehandelt</b>	nein
<b>Regenwasserbehandlungsanlage</b>	nein
<b>Bergbauindustrie</b>	nein
<b>gefasste Hofabläufe</b>	nein
<b>Abfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen/ Oberflächenabfluss</b>	nein
<b>Abfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen/ Drainagewasserabfluss</b>	nein
<b>Abfluss von Talsperren, Dämmen</b>	nein
<b>Fischteichanlagen</b>	nein
<b>Sonstiges</b>	

<b>Nutzung und Zustand des Umlandes im Einzugsgebiet</b>	
<b>Parameter</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Ackerfläche in %</b>	27
<b>Weidefläche in %</b>	1
<b>Schwemmen und Tränken von Tieren</b>	nein
<b>Häfen/ Liegeplätze</b>	nein
<b>Wohngebiete</b>	ja
<b>Industriegebiete</b>	nein
<b>Versiegelte Flächen, Straßen</b>	ja
<b>Campingplätze</b>	nein
<b>Uferrandstreifen</b>	nein
<b>Sonstige Nutzung</b>	58% 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>	k.A.
<b>Fischbesatz</b>	k.A.
<b>Gefahr zur Erkrankung an Badedermatitis, verursacht durch Zerkarien</b>	k.A.
<b>Entleerung von Schiffstanks</b>	Gefahr besteht
<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
<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

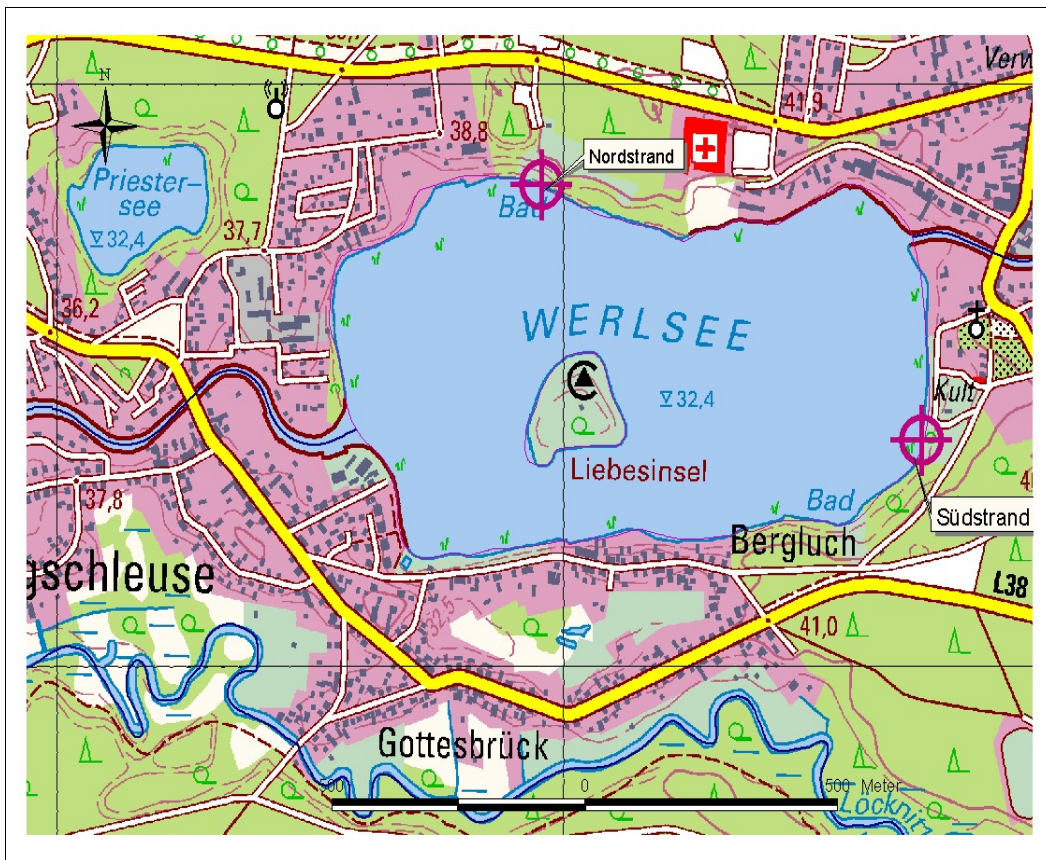
3.6.1 Mikrobiologische Verunreinigung (Dauer nicht über 72 Stunden)

<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 Oder-Spree Gesundheitsamt Liebknechtstr. 21 - 22 15848 Beeskow Tel.: 033 66/ 35 -1530

3.6.2 Verbleibende sonstige Verschmutzung

<b>Sonstige Verschmutzung</b>	<b>Beschreibung / Bewertung</b>
<b>Art der Verschmutzung</b>	nicht zu erwarten
<b>Verschmutzungsursache</b>	
<b>Ergriffene Bewirtschaftungsmaßnahme</b>	
<b>Zeitplan für Beseitigung der Verschmutzungsursache</b>	
<b>Zuständige Behörde/ Kontakt</b>	Landkreis Oder-Spree Gesundheitsamt Liebknechtstr. 21 - 22 15848 Beeskow Tel.: 033 66/ 35 -1530

## 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 Werlsee liegt etwa 5 km von der südöstlichen Berliner Stadtgrenze in der Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung. Mit dem oberhalb gelegenen Peetzsee und Möllensee bildet er die Löcknitz-Seenkette, die von der Neuen Löcknitz, einem Nebenfluss der eigentlichen Löcknitz, durchflossen wird. Die Seen der Löcknitzseenkette wurden während der letzten Eiszeit geformt, als unter dem Eis abfließende Schmelzwässer sich in den Untergrund gruben. Diese Hohlformen wurden in der Folge durch riesige Toteisblöcke zunächst vor Verschüttung bewahrt, bevor nach dem endgültigen Abschmelzen die Seenrinne freigegeben wurde.

Das nahezu rechteckige Becken des Werlsees hat eine Fläche von 60 ha und eine mittlere Tiefe von 4,6 m. In der Mitte liegt die Insel Lindwall, nach der der Werlsee („Werl“ = Insel) seinen Namen hat. Die tiefste Stelle (16,9 m) liegt nordwestlich der Insel. Im Sommer bildet der Wasserkörper eine stabile Temperaturschichtung aus.

Dem Werlsee strömt Wasser aus dem zwar klaren aber nährstoffreichen Peetzsee zu. Weitere oberirdische Zuflüsse hat er nicht, vermutlich tritt aber Grundwasser ein. Das Einzugsgebiet ist 44,7 km<sup>2</sup> groß und überwiegend bewaldet (58% Wald, 27% Acker).

Die Ufer sind fast vollständig von Siedlungen umgeben. Östlich grenzt Grünheide an den See, im Westen und Süden umschließt die Ortschaft Fangschleuse mit zahlreichen Stegen und Bootshäusern die Ufer. Am Nordufer gibt es eine große Badestelle („Körpers Ablage“), am Südostufer eine kleinere. Nur im Bereich dieser Badestellen grenzt Wald an den See.

Durch den hohen Waldanteil im Einzugsgebiet und seine vergleichsweise große Tiefe hat der Werlsee gute Bedingungen für einen relativ nährstoffarmen Klarwasserzustand. Tatsächlich hat der See, der vom Landesamt für Umwelt im Rahmen eines Langzeitumweltprogramms untersucht wird, trotz vergleichsweise hoher Nährstoffgehalte recht klares Wasser. Die Sichttiefen liegen im Sommer im Freiwasser im Mittel bei 2 m. Noch in den 1990er Jahren hatten die Nährstoffgehalte im Werlsee durch Abwassereinleitung aus den umliegenden Siedlungen extreme Werte angenommen. Durch Sanierung der Abwasserentsorgung hat sich die Situation inzwischen deutlich verbessert.

Der Werlsee wird als Naherholungsgebiet von Erholungssuchenden intensiv genutzt. Die Seen der Löcknitzseenkette dürfen mit Motorbooten befahren werden, außerdem gibt es eine Fahrgastschiffahrt.

Die Badestelle „Grünheide“ am Werlsee wird entsprechend der Brandenburgischen Badegewässerverordnung durch vierwöchentliche Probennahme vom Gesundheitsamt des Kreises überwacht. 2019 gab es eine einmalige Überschreitung des mikrobiologischen Parameter E.coli. Weitere Einzelwertüberschreitungen wurden nicht gemessen. Die Badestelle wird mit „ausgezeichnet“ bewertet. Blualgenblüten wurden nicht beobachtet.

Text: Kerstin Wöbbecke, Büro enviteam

### Quellen:

- 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
- Driescher, E. (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet – Lage, Morphologie, Geo- und Hydrogeologie sowie Hydrologie des Flussgebiets. – Gewässerökologie Norddeutschlands 3: 7-14
- Driescher, E. (1996): Die Siedlungsgeschichte und anthropogene Veränderungen an den Gewässern im Einzugsgebiet der Löcknitz. – Gewässerökologie Norddeutschlands 3: 15-22

## 7. General description of the bathing water

Werlsee is a lake situated around 5km from the south-eastern border of Berlin in the Berlin-Fürstenwalde Spree Valley Lowland. Together with the upper lakes of Peetzsee and Möllensee it forms the Löcknitz Lake Chain. The Neue Löcknitz, a tributary of the main River Löcknitz, flows through the lakes. The lakes in the Löcknitz Lake Chain were formed during the last ice age, when meltwater flowed out under the ice and gouged into the ground beneath. The hollowed out shape was then protected from being filled in by an enormous ice block, before the final thaw revealed the channel lakes.

The almost rectangular basin of Werlsee has a surface area of 60ha and an average depth of 4.6m. In the middle there lies the island of Lindwall, after which the lake was named ("Werl" = island). The deepest point (16.9m) lies north west of the island. In the summer the body of water develops stable temperature layering.

Water from the clear, but nutrient-rich Peetzsee flows into Werlsee. The lake does not have any other further surface inflows, but it is probably fed by groundwater. The catchment area is 44.7km<sup>2</sup> and is predominantly forested (58% forest, 27% arable land).

The shore is almost completely surrounded by residential areas. The east of the lake is bordered by Grünheide, in the west and the south the locality of Fangschleuse surrounds the shore with numerous jetties and boat houses. On the northern shore there is a large bathing area ("Körpers Ablage"), and on the south-eastern shore there is a smaller one. Only in the area of this bathing area does the forest border onto the lake.

Due to the high proportion of forest in the catchment area and the comparatively great depth, Werlsee has a good set of conditions for a relatively nutrient-poor, clear water state. The lake, which is monitored by the State Office for Environment, Health and Consumer Protection as part of a long-term environmental programme, does indeed have very clear water, despite comparatively high nutrient levels. The water transparency levels in open water are on average 2m during the summer. During the 1990's the nutrient levels in Werlsee were still extremely high, due to waste water discharges from the surrounding residential areas. Through the renovation of the waste water treatment facilities, the situation has now clearly improved.

Werlsee is used intensively as a local recreation area by those seeking recreation. Motorboats may use the lakes in the Löcknitz Lake Chain. There is also a passenger boat service.

The "Grünheide" bathing area at Werlsee is tested every four weeks by the local office for health as per the Brandenburg Bathing Water Regulations. 2019 there was a singular exceedance of the microbiological parameter e.coli. Further exceedances of the microbiological parameters e.coli and intestinal enterococci were not measured. The bathing area is evaluated with "excellent". Blue-green algae blooms have not been observed.

Text: Kerstin Wöbbecke, enviteam office

### Sources:

Arp, W. & B. Koppelmeyer (2011): Biologisches und chemisches Monitoring zur Indikation des ökologischen Zustandes gemäß EU-WRRL in 42 Seen im Land Brandenburg. – studies commissioned by the Ministry for Rural Development, Environment and Consumer Protection

Driescher, E. (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet – Lage, Morphologie, Geo- und Hydrogeologie sowie Hydrologie des Flussgebiets. – Gewässerökologie Norddeutschlands 3: 7-14

Driescher, E. (1996): Die Siedlungsgeschichte und anthropogene Veränderungen an den Gewässern im Einzugsgebiet der Löcknitz. – Gewässerökologie Norddeutschlands 3: 15-22