

## **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>	Möllensee
<b>Bezeichnung der Badestelle</b>	Kagel, Grünheide, Zeltplatz E 37
<b>ID-Nr. (ab 2008) nach Vergabe der EU</b>	DEBB_PR_0084
<b>NUTS-Code (bis 2007)</b>	R1C40C000611206709
<b>Nummer im Amtsblatt</b>	84
<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 -2200
<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: 3422875 Hochwert: 5811435
<b>Länge des Strandes (m)</b>	15
<b>Sonstiges (z.B. Infrastruktur)</b>	

## 2. Einstufung und Bewertung der Badegewässerqualität

### 2.1 Einstufung und Bewertung des Badegewässers

<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
<b>Bewertung/Zustand Zeitraum 2017-2020</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>2017-2020</b>	77	77	15	15
<b>2015-2018</b>	77	75	15	15
<b>2016-2019</b>	82	77	15	15

### 2.3 Überprüfung und Aktualisierung des Badegewässers

<b>Profil aktualisiert am</b>	15.02.2021
<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 [2017-2020]</b>	<table> <tr> <td>Max.:</td> <td>26,6</td> </tr> <tr> <td>Min.:</td> <td>12,8</td> </tr> <tr> <td>Mittelwert:</td> <td>21,1</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Messungen:</td> <td>18</td> </tr> </table>	Max.:	26,6	Min.:	12,8	Mittelwert:	21,1	Anzahl Messungen:	18
Max.:	26,6								
Min.:	12,8								
Mittelwert:	21,1								
Anzahl Messungen:	18								
<b>pH - Wert [2013-2016]</b>	<table> <tr> <td>Max.:</td> <td>8,9</td> </tr> <tr> <td>Min.:</td> <td>7,7</td> </tr> <tr> <td>Mittelwert:</td> <td>8,3</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Messungen:</td> <td>18</td> </tr> </table>	Max.:	8,9	Min.:	7,7	Mittelwert:	8,3	Anzahl Messungen:	18
Max.:	8,9								
Min.:	7,7								
Mittelwert:	8,3								
Anzahl Messungen:	18								
<b>Transparenz an der Badestelle (m) [2017-2020]</b>	<table> <tr> <td>Max.:</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Min.:</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Mittelwert:</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Anzahl Messungen:</td> <td>18</td> </tr> </table>	Max.:	2	Min.:	0,5	Mittelwert:	1,5	Anzahl Messungen:	18
Max.:	2								
Min.:	0,5								
Mittelwert:	1,5								
Anzahl Messungen:	18								
<b>Salzgehalt (Umrechnung aus Leitfähigkeit)</b>	Süßwasser:< 0,5‰								
<b>Ökologische Zustandsklasse nach WRRL (ÖZK1 = sehr gut - ÖZK5 = schlecht)</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>	61,57
<b>Art des Sees</b>	natürlich
<b>Geologie des BGW bzw. engeres Umfeld</b>	sandig
<b>Beschaffenheit des Uferbereichs</b>	Wiese
<b>Struktur des Uferbereichs</b>	natürlich/naturnah
<b>natürlicher Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	eutroph
<b>gemessener Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	eutroph
<b>Homogenität des Sees</b>	ungeschichtet
<b>mittlere Tiefe des Sees (m)</b>	2,6
<b>maximale Tiefe des Sees (m)</b>	6,8
<b>Wasserspiegelschwankungen (m)</b>	
<b>Wasseraustauschzeit</b>	0,6 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: Kieseegraben 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>	nein
<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>	35
<b>Weidefläche in %</b>	1
<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>	nein
<b>Sonstige Nutzung</b>	53 % 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>	keine Gefahr
<b>Entleerung von Schiffstanks</b>	möglich
<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 -2200

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 -2200

## 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 Möllensee liegt etwa 7 km von der südöstlichen Berliner Stadtgrenze in der Berlin-Fürstener Wald Spreetalniederung. Er bildet das obere Glied der Löcknitz-Seenkette, die sich mit Peetzsee und Werlsee nach Südwesten fortsetzt, bevor der Ablauf, die Neue Löcknitz, in die eigentliche Löcknitz einmündet. 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.

Die schmale etwa 3 km lange gewundene Rinne des Möllensees besitzt eine Fläche von 62 ha und eine maximale Tiefe von 6,8 m. Die mittlere Tiefe beträgt nur 2,6 m, Temperaturschichtungen stellen sich im Wasserkörper nur vorübergehend ein.

Am Ufer des Möllensees erkennt man mehrere Grundwasseraustrittsstellen, unter denen es früher einige gefasste Quellen gab (Markquelle, Spiegelquelle). Am mittleren Ostufer tritt stark salzhaltige Grundwasser aus, wodurch die Chloridgehalte im südlichen Teil des Sees erhöht sind. Der im Südosten einmündende (vermutlich künstlich angelegte) Kiessee bei Kagel verbindet, bringt dagegen nur wenig Wasser. Im Norden erhält der See in niederschlagsreichen Zeiten Zufluss aus einer entwässerten Wiese. Das Einzugsgebiet ist 35 km<sup>2</sup> groß und wird etwa zur Hälfte als Wald, zu einem Drittel als Acker genutzt.

Die Nährstoffgehalte im Möllensee sind hoch. Eine Besonderheit ist, dass der Pflanzennährstoff Stickstoff, der im Süßwasser meist im Überschuss vorhanden ist, in diesem See nur in geringeren Konzentrationen vorkommt. Trotz hoher Konzentrationen des in anderen Seen meist Wachstum begrenzenden Nährstoffs Phosphor zeigt das pflanzliche Plankton deshalb nur ein vergleichsweise geringes Wachstum, so dass die Sichttiefen in diesem See mit einem Mittelwert von 1,5 m vergleichsweise hoch liegen.

Am nördlichen Ostufer liegt Finkenstein, im Süden liegt zwischen Möllen- und Werlsee Altbuchhorst. Außer in den Siedlungsbereichen besitzt der Möllensee einen fast geschlossenen Röhrichtgürtel, der allerdings durch zahlreiche kleine Badestellen unterbrochen ist. Oberhalb schließen sich meist Erlengehölze an, dahinter liegt Wald. Nur am mittleren Ostufer grenzt mit dem „Kaberluch“ eine Feuchtwiese an den Erlensaum.

Der Möllensee wird von Erholungssuchenden intensiv genutzt. An den Ufern gibt es mehrere Campingplätze, und rund um den See führt ein Wanderweg. Die Seen der Löcknitzseenkette dürfen mit Motorboot befahren werden.

Die Badestelle „Kagel, Zeltplatz“ wird entsprechend der Brandenburgischen Badegewässerverordnung durch vierwöchentliche Probenahmen vom Gesundheitsamt des Kreises überwacht. Es gab keine Einzelwertüberschreitungen der mikrobiologischen Parameter E.coli und Intestinale Enterokokken. Blaualgenblüten 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

Möllensee is a lake situated around 7km from the south-eastern border of Berlin in the Berlin-Fürstenwalde Spree Valley Lowland. It forms the upper member of the Löcknitz Lake Chain, which continues south west with Peetzsee and Werlsee, before the river, the Neue Löcknitz, flows into the main River Löcknitz. 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 a large dead ice block, before the final thaw revealed the channel lakes.

The narrow, winding channel of Möllensee is around 3km long, has a surface area of 62ha and a maximum depth of 6.8m. The average depth is just 2.6m. Temperature layering only temporarily appears in this body of water.

It is possible to recognise several springs where groundwater comes to the surface, among them there are some which were once exploited (Markquelle, Spiegelquelle). In the middle of the eastern shore very salty groundwater surfaces, which means that the chloride content of the southern part of the lake is high. The channel which flows into the lake in the south east, the (probably artificial) Kiesseeegraben, and which links it to the gravel pit lake near Kagel provides little water. In the north the lake receives water which drains from a meadow during periods of heavy rainfall. The catchment area is 35km<sup>2</sup> and around half of it is forest. A third is use as arable land.

The nutrient content in Möllensee is very high. One feature is the plant nutrient nitrogen, which is usually in excess in fresh water, but only occurs in low concentrations in this lake. Faced with higher concentrations of the nutrient phosphorus, which in other lakes usually limits growth, plant plankton only show comparatively low growth, so that water transparency levels in the lake are comparatively high, with a mean value of 1.5m.

The village of Finkenstein is situated in the northern part of the eastern shore. Altbuchhorst is situated in the south between the lakes of Möllensee and Werlsee. Apart from in built-up areas, Möllensee has an almost complete reed belt, although this is interrupted by numerous small bathing areas. Beyond this, there are alder trees, behind which is the forest. This is apart from in the middle of the eastern shore, where a wet meadow together with the "Kaberluch" stream border onto the line of alder trees.

Möllensee is intensively used by those seeking recreation. On the shores of the lake there are several camping sites, and there is a path which leads around the lake. Motorboats are allowed to use the lakes in the Löcknitz Lake Chain.

The "Kagel, Zeltplatz" 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 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. – 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