

## **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>	Flakensee
<b>Bezeichnung der Badestelle</b>	Woltersdorf, Zeltplatz E 42
<b>ID-Nr. (ab 2008) nach Vergabe der EU</b>	DEBB_PR_0076
<b>NUTS-Code (bis 2007)</b>	R1C40C001361206704
<b>Nummer im Amtsblatt</b>	76
<b>Gemeindezuordnung</b>	Woltersdorf
<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: 3416214 Hochwert: 5810056
<b>Länge des Strandes (m)</b>	20
<b>Sonstiges (z.B. Infrastruktur)</b>	

## 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>	77	30	104	71
<b>2015-2018</b>	219	142	105	71
<b>2016-2019</b>	284	178	93	71

### 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

Parameter	Beschreibung / Bewertung
<b>Wassertemperatur (°C) i.d.R. 30 cm unter der Wasseroberfläche [2016-2019]</b>	Max.: 25,9 Min.: 12 Mittelwert: 21 Anzahl Messungen: 20
<b>pH - Wert [2016-2019]</b>	Max.: 9 Min.: 7,7 Mittelwert: 8,4 Anzahl Messungen: 20
<b>Transparenz an der Badestelle (m) [2016-2019]</b>	Max.: 3 Min.: 1,2 Mittelwert: 2,1 Anzahl Messungen: 20
<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>	67,47
<b>Art des Sees</b>	natürlich
<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>	eutroph
<b>gemessener Nährstoffgehalt nach LAWA - Bewertung</b>	eutroph
<b>Homogenität des Sees</b>	ungeschichtet
<b>mittlere Tiefe des Sees (m)</b>	4,3
<b>maximale Tiefe des Sees (m)</b>	8
<b>Wasserspiegelschwankungen (m)</b>	
<b>Wasseraustauschzeit</b>	0,1 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: Löcknitz Lage: Relevanter Einfluss: Messergebnisse: Sonstiges:
<b>Zufluss 2</b>	Name: Rüdersdorfer Mühlenfließ 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>	ja
<b>Regenwasserbehandlungsanlage</b>	nein
<b>Bergbauindustrie</b>	nein
<b>gefasste Hofabläufe</b>	k.A.
<b>Abfluss von landwirtschaftlichen Nutzflächen/ Oberflächenabfluss</b>	ja
<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>	30
<b>Weidefläche in %</b>	4
<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>	ja
<b>Sonstige Nutzung</b>	51 % 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

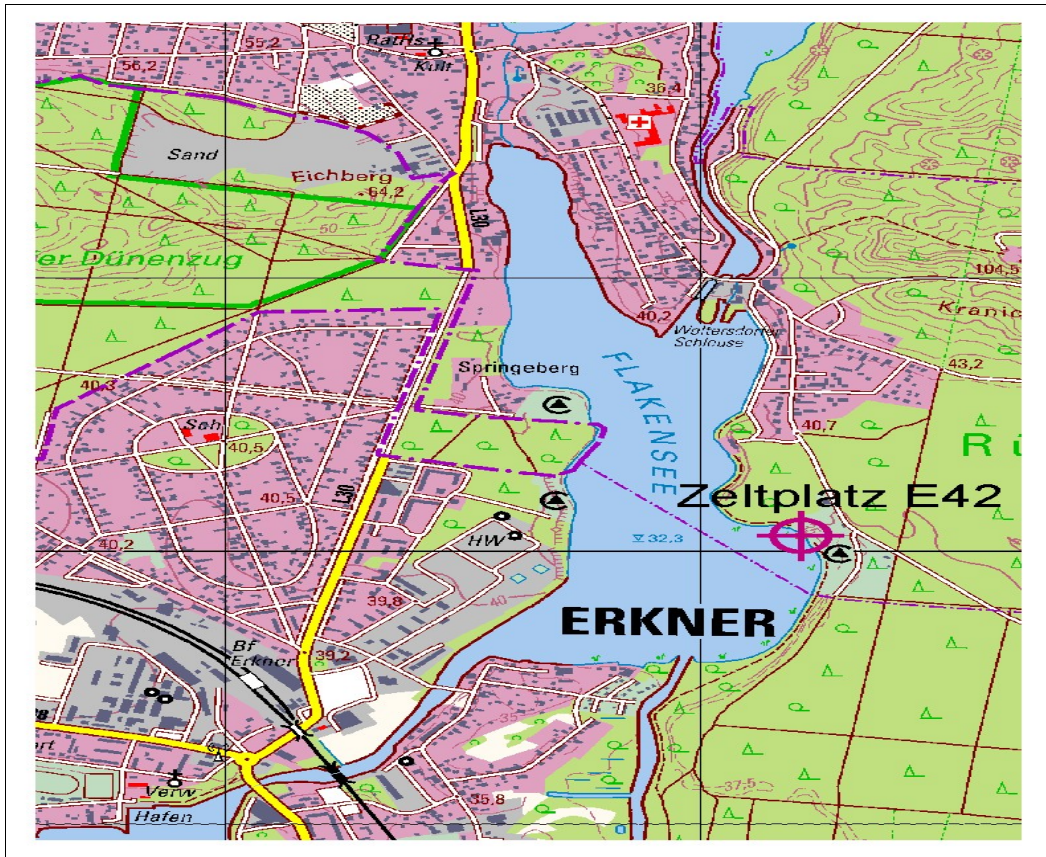
3.6.1 Mikrobiologische Verunreinigung (Dauer nicht über 72 Stunden)

<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 Flakensee liegt östlich von Berlin am Übergang der Barnimplatte zur Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung. Zusammen mit den Gamengrundseen, dem Straussee, dem Stienitzsee und dem Kalksee liegt er in einer Rinne, die sich während der letzten Eiszeit durch unter dem Gletscher abfließendes Schmelzwasser in den Untergrund grub.

Die Löcknitz, ein Nebenfluss der Spree, durchquert das Südende des Flakensees, von Norden her fließt ihm aus dem Kalksee das Rüdersdorfer Mühlenfließ zu. Mit 374 km<sup>2</sup> ist das Einzugsgebiet groß, es besteht zu etwa der Hälfte aus Wald, 30 % werden als Acker genutzt, 11 % sind von Siedlungen eingenommen. Durch das im Verhältnis zur Seegröße große Einzugsgebiet tauscht sich das Wasser des Flakensees etwa einmal im Monat aus.

Der Flakensee besitzt eine Fläche von 67 ha und eine maximale Tiefe von 8 m. Eine sommerliche Temperaturschichtung stellt sich wegen der normalerweise starken Durchströmung nur in abflussarmen Perioden ein.

Wie im oberhalb liegenden Kalksee ist die Wasserqualität des Flakensees durch Einleitung von salzhaltigen Grubenwässern aus dem Kalkabbau der Rüdersdorfer Kalkwerke, die über den Stolpkanal in den Kalksee und von dort in den Flakensee gelangen, beeinflusst. Die Überdüngung des Kalksees, die bis weit in die 1980er Jahre anhielt, wirkte sich auch auf den Flakensee aus. Stark verringerte Sichttiefen, zeitweilige Blaualgenblüten, ein weitgehender Rückgang der Unterwasservegetation und ein unausgeglichener Sauerstoffhaushalt waren die Folge. Vor allem der Bau des Klärwerks Münchehofe und die Stilllegung der Rieselfelder Tasdorf brachten auch für den Flakensee eine Entlastung. Inzwischen hat er wieder Sichttiefen, die im Sommer im Freiwasser zwischen 1,2 m und 3 m liegen (Mittelwert: 2,1 m). Wie im Kalksee scheint sich dabei günstig auf die Sichttiefen auszuwirken, dass die vorhandenen Nährstoffe durch die besondere Wasserzusammensetzung vom pflanzlichen Plankton nicht so gut ausgenutzt werden können wie in anderen Seen.

Der großstadtnahe Flakensee wird von Erholungssuchenden intensiv genutzt. Am Westufer gibt es einen Campingplatz. Auch Wassersportler und Wassertouristen nutzen den Flakensee viel, denn als Teil der Oder-Havel-Wasserstraße ist er als Bundeswasserstraße ausgewiesen und darf mit Motorbooten befahren werden. Von der kommerziellen Schifffahrt wird er vor allem zum Transport des Rüdersdorfer Zements benutzt.

Die Badestelle Zeltplatz Woltersdorf wird entsprechend der Brandenburgischen Badegewässerverordnung durch vierwöchentliche Probennahme vom Gesundheitsamt des Kreises überwacht. 2017 gab es eine einmalige Überschreitung des mikrobiologischen Parameters Intestinale Enterokokken. Weitere Einzelwertüberschreitungen wurden nicht gemessen. Die Badestelle wird mit „ausgezeichnet“ bewertet. Blaualgenblüten wurden nicht beobachtet.

Text: Kerstin Wöbbecke, Büro enviteam

### Quellen:

Nixdorf, B, M. Hemm, A. Hoffmann & P. Richter (o.J.): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands, Teil 5 Brandenburg. – Abschlussbericht des F&E Vorhabens FKZ 299 24 274

Wikipedia

[www.museumspark.de](http://www.museumspark.de) Museumspark und Kulturhaus Rüdersdorf

## 7. General description of the bathing water

Flakensee is a lake east of Berlin in the transition between the Barnim Plateau and the Berlin-Fürstenwalde Spree Valley Lowland. Together with the Gamengrund lakes, Straussee, Stienitzsee and Kalksee, it is situated in a channel which was gouged into the ground during the last ice age by meltwater flowing out under the glacier.

The Löcknitz, a tributary of the River Spree, crosses through the southern end of Flakensee, from the north the Rüdersdorfer Mühlenfließ flows into the lake from Kalksee lake. With 374km<sup>2</sup> the catchment area is very large. Around half of it consists of forest, 30% is used as agricultural land, and 11% is occupied by residential areas. The ratio of the size of the lake to the size of the catchment area means that the turnover rate of the water in the lake is around one month.

Flakensee has a surface area of 67ha and a maximum depth of 8m. Due to the normally strong through-flow, summer temperature layering only appears during periods of low flow.

As with Kalksee, the lake situated above Flakensee, the water quality is influenced by the discharge of salty mine water from limestone mining at the Rüdersdorf limestone quarry, which flows via the Stolp Canal into Kalksee and from there into Flakensee. The excess of nutrients in Kalksee, which continued well into the 1980's, also had an effect on Flakensee. The consequences were drastically reduced transparency levels, periods of blue-green algae blooms, a large-scale reduction in underwater vegetation and an imbalance in oxygen levels. The construction of the Münchehofe sewage works and the closure of the Tasdorf sewage farm brought relief for Flakensee. It now has water transparency levels which are again between 1.2m and 3m (mean value: 2.1m) in open water during the summer. As in Kalksee, the nutrients present cannot be exploited so well by plant plankton as they can in other lakes, due to the particular composition of the water. This seems to have positively effected the water transparency levels.

Flakensee is close to Berlin and is intensively used by those seeking recreation. On the western shore there is a camping site. Water sports enthusiasts and water tourists also use Flakensee a lot, as it is part of the Oder-Havel Waterway and is designated as a federal waterway and as such may be used by motorboats. In terms of commercial shipping, it is primarily used to transport Rüdersdorf cement.

The bathing area at the Woltersdorf camping site, which is tested every four weeks by the local Office for Health as per the Brandenburg Bathing Water Regulations. 2017 there was a singular exceedance of the microbiological parameter intestinal enterococci. 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:

Nixdorf, B, M. Hemm, A. Hoffmann & P. Richter (o.J.): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands, Teil 5 Brandenburg. – Abschlussbericht des F&E Vorhabens FKZ 299 24 274

Wikipedia

[www.museumspark.de](http://www.museumspark.de) Museumspark und Kulturhaus Rüdersdorf