

Seeprofil

Schwarzensee

Daten aus dem ASM (Amtliches-Seen-Messnetz)

Politischer Bezirk: Gmunden

Gewässer	Schwarzensee
Seehöhe (m.ü.A.)	716
Fläche (km ²)	0,48
max. Tiefe (m)	54
Mittlere Tiefe (m)	27,1
Volumen (Mio.m ³)	13
Wassererneuerung (Jahre)	1,37

Landnutzung (Quelle: DORIS intraMAP webGIS v3.0) und mögliche Verschmutzungsquellen im Einzugsgebiet:

bebaute Flächen	Landwirtschaft	Wälder, Wiesen und naturnahe Flächen	Wasser
0,6%	1,2%	93,1%	5,1%

Im Einzugsgebiet des Badegewässers befinden sich keine Einleitungen von Kläranlagen oder Industriebetrieben die den See als Badegewässer beeinträchtigen könnten.

Allgemeines:

Die nordöstlichen Uferböschungen sind felsig und steil, am flacheren Südwestufer tritt bei Absenkung des Wasserspiegels, die bis zu 6 m betragen kann, schlammiges Substrat zu Tage. Überdies ist das Befahren mit Booten, auch wenn es sich nur um kleine Badeboote handelt, vom Besitzer aus Naturschutzgründen untersagt. Daher findet um den Schwarzensee in erster Linie Wandertourismus statt, ein Gasthaus am Südufer macht ihn zusammen mit der landschaftlichen Lage zum beliebten Wanderziel.

Besonderheiten:

Im sauerstofffreien Tiefenwasser wurde ein verhältnismäßig hoher Mangan-Gehalt gefunden. Bemerkenswert ist, dass in einem Bergwerk 600 m nordwestlich des Schwarzensees der sogenannte "Schwarzenseemarmor" abgebaut worden ist, dessen lebhaft färbende Eisen- und Mangan-Oxide zurückzuführen ist.

Zur Namensgebung des Sees wurde in der Literatur aber kein Hinweis gefunden. Da Huminstoffe als Ursache für die dunkle Wasserfärbung eher ausscheiden, ist ein Zusammenhang zwischen dem Mangan-Gehalt und der Wasserfärbung zu vermuten: In reduzierten Grundwässern beispielsweise liegt Mangan in Form löslicher, zweiwertiger Salze vor. Bei Zutritt von Luftsauerstoff kommt es zur Bildung braunschwarzer, schwerlöslicher Mangan-(IV)-oxidhydrate ("Braunstein"). Ähnliches könnte auch im Schwarzensee bei den selten stattfindenden Vollzirkulationen stattfinden, wenn sich sauerstoff-reduziertes Tiefenwasser mit reichlich sauerstoffversorgtem Oberflächenwasser mischt.

Das Phänomen des Mangan-Gehaltes im Tiefenwasser wird jedenfalls noch eingehend untersucht.



Land OÖ, Wolfgang Wimmer

Klima und Wasserhaushalt im Einzugsgebiet:

Das hydrologische Einzugsgebiet des Gewässers besitzt eine Gesamtfläche von 8,6 km².

Die Schwankungen des Wasserspiegels sind verhältnismäßig stark und in erster Linie auf eine energiewirtschaftliche Nutzung durch die Energie AG zurückzuführen. Die Wasserentnahme kann maximal 1,2 m³/s betragen, der Betrieb erfolgt als Jahresspeicherkraftwerk.

Gesamtbewertung der Badewasserqualität

der vergangenen 4 Jahre:

(Interne Untersuchung durch das Land OÖ im Zuge des ASM): Der Schwarzensee wurde aufgrund der geringen Besucherzahlen in kein Bäderprogramm aufgenommen. Die Ergebnisse beziehen sich auf jeweils fünf Probenentnahmen (über der tiefsten Stelle des Sees in ca. 30 cm Wassertiefe) über das ganze Jahr!

2013	2014	2015	2016	2017
😊	😊	😊	😊	😊

Datenbasis: Eigene Untersuchungen auf Escherichia coli und Intestinale Enterokokken.

SCHWARZENSEE		2013-2017			
Parameter	Tiefe	Max	Min	Mittel	
Sichttiefe (m)		9,7	2,1	6,5	
Temperatur (°C)	0 - 1 m	20,8	1,2	6,58	
pH-Wert	0 - 1 m	8,55	7,1	7,85	
Leitfähigkeit (µS/cm)	0 - 1 m	290	240	271,8	
Gesamtphosphor (µg/l)	0 - 6 m	0,021	0,002	0,004	
Gesamtphosphor (µg/l)	40 m	0,009	0,002	0,003	
Gesamtphosphor (µg/l)	54 m	0,04	0,002	0,010	
Orthophosphat-Phosphor (µg/l)	0 - 6 m	0,005	0,002	0,002	
Orthophosphat-Phosphor (µg/l)	54 m	0,037	0,002	0,005	
Nitrat-Stickstoff (µg/l)	0 - 6 m	0,8	0,5	0,64	
Nitrat-Stickstoff (µg/l)	54 m	0,6	0,03	0,250	
Ammonium-Stickstoff	0 - 6 m	0,032	0,008	0,014	
Ammonium-Stickstoff (µg/l)	54 m	0,3	0,008	0,112	
Sauerstoff (mg/l)	0 - 6 m	11,2	8,2	9,52	
Sauerstoff (mg/l)	54 m	4,2	0,5	1,00	
Chlorophyll-a (µg/l)	0 - 20 m	2,2	0,1	0,90	
Biovolumen-(mm ³ /L) (2015-2017)	0 - 20 m	0,34	0,05	0,20	

Ökologischer Zustand: (Phytoplankton Bericht auf: <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/211482.htm> Studien und Berichte Oberflächengewässer)

Alle 3 Untersuchungsparameter weisen sehr gute Ergebnisse auf: Die Jahresmittelwerte der Chlorophyll-a-Konzentration (1.2 µg/l) und des Biovolumens (0.13 mm³/l) unterschreiten den jeweiligen Referenzwert (1.7 µg/l bzw. 0.25 mm³/l) und erzielen damit jeweils die bestmögliche Einstufung (nEQR 1.00).

Auch der Brettum-Index zeichnet sich durch einen sehr guten Zustand aus. Innerhalb der bewertungsrelevanten Taxa dominieren die für (ultra-)oligotrophe Gewässer typischen Kieselalgen *Cyclotella cyclopuncta* und *Cyclotella comensis*, gefolgt von den beiden Panzerflagellaten *Peridinium cinctum* (Schwerpunkt in mäßig nährstoffreichen Gewässern) und *Peridinium willei* (Schwerpunkt in oligotrophen bis leicht mesotrophen Gewässern). An den einzelnen Untersuchungsterminen sind die Biovolumina mit 0.02 bis 0.26 mm³/l durchwegs niedrig. Die Artengarnitur 2017 ähnelt jener der Vorjahre. Es dominieren Kieselalgen (v.a. *Cyclotella* spp. und *Fragilaria crotonensis*), gefolgt von Panzerflagellaten (v.a. *Peridinium cinctum* und *Ceratium hirundinella*). Auch Goldalgen (v.a. *Dinobryon divergens*) und Cryptophyceae (v.a. *Cryptomonas* spp.) sind von relativer Bedeutung.

Schwarzensee Phytoplankton	2015	2016	2017	Durchschnitt 2015-17
Bewertung ökologischer Zustand	Sehr Gut	Sehr Gut	Sehr Gut	Sehr Gut

Trophischer Zustand: Bewertung nach ÖNORM M 6230-2015

(Basis: Sichttiefe, Phosphor, Chlorophyll-A, Phytoplankton)

Schwarzensee Trophischer Zustand	2015	2016	2017	Durchschnitt 2015-17
Bewertung	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph

