

**Seeprofil**

**Hallstättersee**

**Überprüfung nach GZÜV (Gewässer-Zustands-Überwachungs-Verordnung) (BGBl. II Nr. 479/2006)**

*Auswertung durch Gewässergüteaufsicht*

Gewässer	Hallstättersee
Seehöhe (m.ü.A.)	508
Fläche (km <sup>2</sup> )	8,55
max. Tiefe (m)	125,2
Mittlere Tiefe (m)	65
Volumen (Mio.m <sup>3</sup> )	557
Wassererneuerung (J.)	0,49

**Landnutzung und mögliche Verschmutzungsquellen im Einzugsgebiet:**

Bebaute Flächen	Feuchtgebiete	Landwirtschaft	Wälder und naturnahe Flächen	Wasserflächen
2,6 %	0,2 %	6,2 %	88,9 %	2,1 %

Das Einzugsgebiet ist überwiegend von Wäldern und naturnahen Flächen geprägt. Dazu kommen noch geringe Anteile landwirtschaftlicher Flächen und bebauter Flächen. Das hydrologische Einzugsgebiet hat eine Gesamtgröße von 631 km<sup>2</sup> und liegt zwischen 495 und 2810m Seehöhe. Im Einzugsgebiet des Hallstättersees befindet sich 1 Einleitung einer Kläranlage mit mehr als 2000 Einwohnergleichwerten die das Badegewässer beeinträchtigen könnte:

- Kläranlage Bad Aussee

Diese Kläranlage leitet zuerst in die Traun ein, diese mündet wiederum in den Hallstättersee

**Allgemeines:**

Der Hallstättersee ist ein im Süden fjordartig zwischen den Steilhängen des Dachsteinmassivs eingebetteter, im Norden flacher werdender 8,5 km<sup>2</sup> großer und bis zu 125 m tiefer See. Wegen des starken Durchflusses der Traun erwärmt sich der See auch im Sommer nicht sehr stark, dennoch herrscht reger Badebetrieb. Die Sichttiefe wird zeitweise durch mineralische Trübung nach Unwettern verringert, ansonsten ist das Wasser den geringen Nährstoffgehalten entsprechend klar.

Die Beprobungen des Hallstättersees beruhen nicht auf Eigenuntersuchungen des Gewässerschutz beim Amt der oö. Landesregierung, sondern jenen des Institutes für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde in Scharfling, die im Zuge der Gewässerzustandsüberwachung (GZÜV) in Österreich gemäß Wasserrechtsgesetz, BGBl. I Nr. 123/06, i.d.G.F. unter Mitarbeit der Umwelt Prüf- und Überwachungsstelle des Landes Oberösterreich erhoben worden sind.

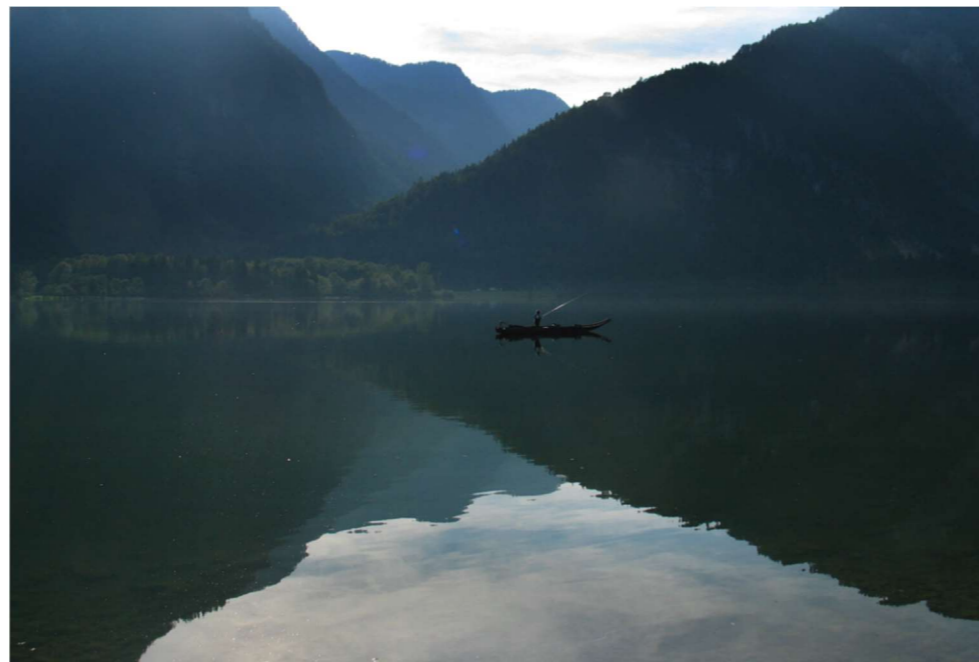
**Klima und Wasserhaushalt im Einzugsgebiet:**

- Das Jahresmittel der Lufttemperatur (Durchschnittswerte 1961 – 1990) liegt zwischen minus 2 – minus 4 °C und 6 – 8 °C.
- Der jährliche Niederschlag beträgt im Durchschnitt 2221 mm, davon verdunsten etwa 405 mm, der Rest von 1816 mm fließt ab. Etwa 55 – 60 % der Niederschläge fallen im Sommer.
- Die niederschlagsreichsten Tage sind im Juli zu verzeichnen, der Juli ist der niederschlagsreichste Monat.

**Zuflüsse, Abflüsse, Wasserspiegelschwankungen:**

Der Hallstättersee besitzt die folgenden Zuflüsse: Traun, Gosaubach, Klauskogelbach, Leislingbach, sowie die nachstehenden Abflüsse: Traun  
Im Einzugsgebiet befinden sich eine Reihe weiterer Bäche und Flüsse, kennzeichnend für alle ist, dass sie zumindest den *guten chemischen Zustand* erreichen. Auch für Belastungen durch Nährstoffe gibt es *keine Hinweise*.

**Chlorid:** Durch ein technisches Gebrechen gelangten im November 2005 etwa 11.000 m<sup>3</sup> Sole (entsprechend 3000 – 4000 Tonnen Natriumchlorid) in den See. Dadurch kam es zu einer sprunghaften Zunahme der Chloridkonzentration im tieferen Hypolimnion und einer nachhaltigen Störung der periodischen Durchmischungsvorgänge des Wasserkörpers (Gassner et al 2006). (Die Jahresmittelwerte für Chlorid sinken aber wieder von 2007: 25,2mg/l – 2008: 11,4 mg/l – 2009: 7,5 mg/l – 2017: 5,3 mg/l).



Land OÖ, Hubert Blatterer

**Besonderheiten:**

Die Chloridbelastung des Hallstättersees durch die Salzgewinnung war in früheren Zeiten ein ernsthaftes Problem vor allem mit der aus topografischer Sicht nicht einfachen Volldurchmischung des Wasserkörpers im Herbst und im Frühjahr. Seit den 1980er Jahren hat sich die Chloridbelastung des Sees stark verringert, weil die Salzabbauverfahren verändert und optimiert worden sind. Die Jahresmittelwerte für Chlorid sanken daher von 20,9 mg/l im Jahr 1980 auf 3 bis 5 mg/l ab 1991 (Gassner et al. 2006).

Am Hallstättersee befinden sich insgesamt **4 EU-Badegewässer-Stellen**.

An der Badestelle Hallstatt am Hallstättersee traten 2014 gröbere Überschreitungen der Leitwerte für **E. coli** auf. Ein Zusammenhang mit Einschwemmungen nach schweren Regenfällen gilt als sehr wahrscheinlich.

Badewasserqualität der vergangenen 5 Jahre (jeweilige Jahresmittelwerte):					
Badestelle	2013	2014	2015	2016	2017
Untersee	😊	😊	😊	😊	😊
Hallstatt	😊	😬	😊	😊	😊
Kesselgraben	😊	😊	😊	😊	😊
Obertraun	😊	😊	😊	😊	😊

HALLSTÄTTERSEE 2013-2017 (GZÜV)					
Parameter	Tiefe	Anzahl	Max	Min	Mittel
SICHTTIEFE (Secchi 20cm) m		20	9,5	1,8	6,1
WASSESTEMPERATUR °C	0-1 m	20	19,5	4,1	11,8
PH-WERT	0-1 m	20	8,65	7,94	8,2
ELEKTR. LEITF. (bei 25°C) µS/cm	0-1 m	20	247	198	220
PHOSPHOR GES. (unfiltr.,ber. als P) mg/l	0-5 m	60	0,01	0,0015	0,005
PHOSPHOR GES. (unfiltr.,ber. als P) mg/l	60 m	20	0,004	0,001	0,003
PHOSPHOR GES. (unfiltr.,ber. als P) mg/l	100-127m	60	0,068	0,005	0,016
ORTHOPHOSPHAT-P mg/l	0-5 m	60	0,004	0,0007*	0,001
ORTHOPHOSPHAT-P mg/l	100-127m	60	0,028	0,001	0,005
NITRAT-N mg/l	0-5 m	60	0,515	0,24	0,39
NITRAT-N mg/l	100-127m	60	0,523	0,18	0,43
AMMONIUM-N mg/l	0-5 m	60	0,008	0,001	0,003
AMMONIUM-N mg/l	100-127m	60	0,283	0,001	0,020
SAUERSTOFFGEHALT mg/l	0-5 m	60	11,2	9,7	10,3
SAUERSTOFFGEHALT mg/l	100-127m	81	10,1	0,01	5,8
CHLOROPHYLL A µg/l	0-15 m	20	2,1	0,4	0,9
Phytoplankton Biovolumen mm <sup>3</sup> /l **	0-15 m	12	0,183	0,029	0,094

\*...h.BG.    \*\* Biovolumen: 2015-2017

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

Das Algenplankton spiegelte auch im Jahr 2017 den ultra-oligotrophen Charakter des Hallstätter Sees wider. Das Biovolumen blieb im wiederum produktionsärmsten aller Oberösterreichischen GZÜV-Seen ganzjährig unter dem Referenzwert. Die Artenzusammensetzung des Hallstätter Sees ist auch 2017 geprägt durch die gewohnt hohe Dominanz kleinwüchsiger Cryptomonaden, mit 42 % Anteil an der Gesamtbioasse im Jahresdurchschnitt. Hauptverantwortlich dafür einmal mehr der nur 10 – 15 µm kleine Flagellat Plagioselmis nannoplantica.

Hallstättersee 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 und Brettum-Index (Basis: chemisch-physikal. Parameter und nach subjektiver Gewichtung):  
Der Hallstättersee weist im Tiefenwasser immer noch sehr geringe Sauerstoffkonzentrationen und in weiterer Folge höhere Phosphorkonzentrationen auf.  
Alle anderen Parameter zeigen keine auffälligen Veränderungen.

Hallstättersee	2015	2016	2017	Durchschnitt 2015-17
Bewertung trophischer Zustand	oligotroph	oligotroph	oligotroph	oligotroph

