

Kaminhöhle Unterwasserhöhle im Zürichsee

Allgemeine Daten :

Kanton : Zürich
Gemeinde : Wädenswil
Koordinaten : Eingang 1 : 691 399 / 234 101 (GPS Garmin eTrex Summit , Genauigkeit 7m)
Eingang 2 : 691 402 / 234 106 (GPS Garmin eTrex Summit , Genauigkeit 7m)
Höhe ü. M : Eingang 1 : 404.60 m (P.0)
Eingang 2 : 399.20 m (P.1)
Länge : 13.85 m
Höhendifferenz : 5.42 m

Lage :

LK 1 : 25000 Blatt 1112 Stäfa

Im nördlichen Ufermittelbereich der Halbinsel Au am Zürichsee. 3.25 km nordwestlich des Bahnhofes Wädenswil. Ca. 230 Meter nordnordwestlich des Gasthofes Halbinsel Au . 220Meter westnordwestlich von der Schiffstation Halbinsel Au. Watet man 25,75 Meter westnordwestlich der Eckausbildung einer mit einem Gemäuer versehenen Uferverbreiterung bei welcher sich ein Tisch mit Sitzbank befindet, rechtwinklig (11 Grad von 400 oder 10 Grad von 360) in den See hinaus, so erreicht man die obere, unter Wasser gelegene Höhlenöffnung die auch als Bluehole bezeichnet wird. (25,75 Meter ab Gemäuercke, 6,55 Meter westnordwestlich einer grossen Mülltonne = Einstiegsstelle) Diese obere Oeffnung (Das Bluehole) hat 16,0 Meter Uferabstand. Nach weiteren 5,45 Metern erreicht man den senkrechten , unter Wasser liegenden Abbruch zur Seetiefe (Unterwasserfelswand). Der tiefere Eingang befindet sich je nach Pegelstand in 6.60m bis 11,40m Wassertiefe wobei sich diese Angaben auf den Sturz und den Ganggrund des unteren Einganges beziehen. Eingang 1 befindet sich 275 Meter nordnordwestlich von P.449. Bei der Einstiegsstelle in den See sind Seeseitig an einem Baum 2 rote Punkte markiert .

Höhlentyp :

Unterwasserhöhle im Zürichsee in der eiszeitlichen Niederterrassenschotterablagerung der Halbinsel Au .
Eingänge in 1,40 Meter und 6,80 Meter Wassertiefe.
Aufenthaltort von Fischen (perca fluviatilis/ Flussbarsche)
Die Höhle soll nur mit vollständiger Tauchausrüstung mit 2 getrennten Luftsystemen und Höhlentaucherbeleuchtung besucht werden.
Eine Leinenverlegung wird empfohlen, da sich das Wasser auf 0,20m bis 0,30m Sichtweite eintrüben kann.

Beschreibung :

Der obere Eingang 1 der Kaminhöhle besteht aus einer Art Bluehole im horizontalen Riffplateau welches ca. 22,50 Meter ab Seeufer in den See hinausführt und dann senkrecht in die Seetiefe abfällt.
Der Eingang 1 ist ein 130 cm langes und 30 bis 75 cm breites Bodenloch welches mit abgezogenem 2x 4 Ltr. Tauchgerät passiert werden kann. Im Bereich von 2m Wassertiefe befindet sich die engste Stelle ; diese mündet direkt in den grosszügig dimensionierten , vertikalen Kaminschlot welcher im obersten Bereich eine variable Luftglocke von 70 x 30 cm Grundfläche beherbergt (Ausatemluft der Tauchgeräte). Ab Messpunkt 0, welcher an einem quer über dem Eingang liegenden Baumstück mittels Schlauchring fixiert wurde, verläuft die Messstrecke zu P.2 100 % vertikal in die Tiefe und mündet in 6,80 Meter Wassertiefe zu Messpunkt 2. Dieser Messpunkt 2 liegt 5,45 Meter horizontal von P.1 entfernt. Peilt man mit dem Kompass von P.3 zu P.1 so ergibt sich ein Azimut von 32 Grad (400).
Die tiefste Stelle der Höhle (Siehe Eingangsprofil bei P.1) befindet sich im stark abfallenden , mit losem Schotter bedeckten Ganggrund in 11,40 Meter Wassertiefe. Im unteren Bereich hat die Kaminhöhle in 11,40m Tiefe eine Gangbreite von 1.65 Meter. Bei P.1 reduziert sich die gemessene Gangbreite auf 0,87 Meter.
Der Sturzbereich des Eingangsprofils (Eingang 2) liegt in 6,60 Meter Wassertiefe bei Seepegelstand von 406.00m. Der untere Eingang 2 ist somit 4.80 Meter hoch und 1.65 bis 087m breit.
Der Ganggrund führt regelmässig aufsteigend und Schotter- , Kies- und Sandbedeckt zu P.3.
Bei P.3 bildet die Höhle eine gut betauchbare Sackgasse wobei die Gangbreite 1,00m vor Höhlenabschluss 1,05m beträgt.
Ist die Unterwasserhöhle längere Zeit nicht betauht worden ist in der Höhle meistens eine grössere Gruppe von Flussbarschen anzutreffen. Wichtig erscheint mir auch die Erwähnung ,dass das Wasser in der Höhle meist klarer ist als das umgebende offene Seewasser. Der vertikale Deckenkamin ist bis auf die Tagöffnung dimensionsmässig gut betauchbar.
Das Beobachten des eindringenden Tageslichtes durch den oberen Eingang 1 ist ein beeindruckendes Schauspiel.
Der Unterwasserkaminschlot hat ca. 1,00 x 1,30m im Querschnitt wobei sich die Passage zum Eingang 1 bei der Engstelle auf geschätzte 0.60 x 0.40 m verringert und deshalb nur mit abgezogenem Tauchgerät passiert werden kann.

Geschichte :

Diese Unterwasserhöhle ist den aktiven Tauchern schon lange Zeit bekannt und dürfte in den Sechzigerjahren des 20.Jahrhunderts entdeckt worden sein.
Die speläologische Auffindung der Kaminhöhle erfolgte am 6.8.2008 durch Oliver Knab , Ostschweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung OGH. Schon einen Tag später wurde diese Unterwasserhöhle vollständig vermessen.
Abtauchzeit 16.58 Uhr. Tauchzeit 47 Minuten welche die gesamte Vermessung der Höhle beinhaltet .

Geologie :

Die Kaminhöhle befindet sich im frühwürmeiszeitlich abgelagerten Niederterrassenschotter (Konglomerat). Der Niederterrassenschotter besteht aus durch Flusstransport gerundete und nachträglich durch kalkiges, seltener kieseliges Bindemittel zu festem Gestein verkittete Geröllmassen. Es handelt sich um ein glazifluvialer eiszeitlicher Schotter.

Dieser Frühwürm-Niederterrassenschotter welcher die ganze Halbinsel Au ausbildet ist vor ca. 120 000 bis 140 000 Jahren abgelagert worden. Die Halbinsel Au stellt definitiv ein Drumlin dar. Die Drumlinerscheinung ist gekennzeichnet durch steile Luv- und flach abfallende Leeseiten. Das Drumlin entstand in dem Obermoränenmaterial des Frühwürmgletschers immer an der gleichen Stelle durch eiszeitliche Gletschergrosspalten (radial) auf den Gletschergrund gelangte, so dass ursprünglich vorhandene Unebenheiten des Gletscherbodens verstärkt wurden. Dies erklärt die Entstehung der Halbinsel Au. Als Abschluss fand ein spätwürmeiszeitliches Abschleifen der Drumlinoberfläche statt.

Ausführliche Beschreibung der Drumlinerscheinung siehe: Geologie des Kantons Zürich, H.Suter/R.Hantke Seite 90.

Morphologie :

Diese ist nicht uninteressant und relativ schwierig zu bestimmen.

Nach einem postglazialen Absinken des Pegels des Zürichsees bis unter die Kote 400m ist eine Brandung auch als Höhlenbildner in Betracht zu ziehen. Die Kaminhöhle besitzt im mittleren Horizontalbereich Sandsteininlagerungen welche die Abtragung der Felsmassen durch Wasser zusätzlich begünstigte. Die obere Höhlenöffnung dürfte während eines Seepegelstandes von 403,0m - 403,5m entstanden sein (Deckeneinbruch zu einem späteren Zeitpunkt als die Ausbildung des Horizontalhöhlenteiles) oder hat mit dem in der Literatur erwähnten katastrophentypischen Entleeren des Zürichsees mit rapid fallendem Seepegel im Spätglazial einen Entstehungsauslöser.

Der Pegelstand des Zürichsees lag am 7.8.2008 bei 406.00 Meter über Meer. Der Kaminschlot wurde und wird heute noch durch vertikal zirkulierendes Seewasser vergrössert. Eine Dokumentation der zwischeneiszeitlichen Pegelstände des Zürichsees ist hier von grossem Interesse (siehe Hydrologie). Auf Grund dieser Erkenntnisse liegt das Höhlenalter bei maximal 140 000 Jahren wenn die Höhlenentstehung mit der Niederterrassenschotterablagerung zusammenfällt was jedoch sehr unwahrscheinlich ist.

Eine Höhlenbildung während des Daun- Gschnitz- und Bühlrückzugstadiums (Eisrückzug) ist jedoch eher wahrscheinlich. Daraus ergäbe sich ein Höhlenalter von 7000 bis 20000 Jahren , d.h. die Höhle ist eine sehr junge Erscheinung.

Ist die Kaminhöhle postglazial entstanden, was am ehesten zutrifft, so ist diese maximal 12000 Jahre alt oder jünger. (Der Wechsel von spätglazial auf postglazial erfolgte vor ca. 12000 Jahren.)

Hydrologie :

Die Wassertemperaturen unterliegen starken Schwankungen. Die am 7.8.2008 gemessene Wassertemperatur von 22 Grad Celsius dürfte sehr nahe am Höchstwert liegen. Im Winter kühlt sich das Seewasser auf 3,8 bis 4,0 Grad ab. Eine Wasserzirkulation durch den Deckenschlot (Kamin) ist anzunehmen jedoch noch nicht gemessen worden und dürfte einen Zusammenhang mit der von Osten nach Westen fliessenden Seewassermenge haben. Im spätglazial- und postglazial-Stadium , in der die Kaminhöhle im oberen Teil zeitweise trocken lag ,dürfte diese Höhle mit Regenwasser von oben her durch den vertikalen Schlot mit Wasser versorgt worden sein, welche die Erosion in der Höhle mitgeprägt hatte. Interessant ist eine Analyse der spätglazialen und postglazialen Seepegelstände die ein Einfluss auf die Morphologie der Kaminhöhle haben :

Die spätglazialen Pegelstände des Zürichsees erreichten folgende Höhen :

1)	403,5m-404,5m
2)	405 m
3)	407,5m
4)	415m
5)	416m – 418m

Die postglazialen Pegelstände des Zürichsees erreichten folgende Höhen :

1)	400,0 m	
2)	403,0 -403,5m	
3)	407,5m	
4)	maximaler Stand im Jahre 1762	408,06m
5)	1817	407,76m
6)	1876	407,48m
7)	1910	407,23 m

Am interessantesten ist der minimale,postglaziale Pegelstand unter Kote 400,0m der seine Ursache der Rückwärtserosion des Limmatbettes bei der Stadt Zürich zu verdanken hatte , so dass dort eine Rinne mit Sohle unter 400,0m entstand. Zu diesem Zeitpunkt kann eine Stüsswasserbrandung als erosiver Höhlenbildner des Horizontalteiles in Betracht gezogen werden da sich die Hohlkehle bei Messpunkt 3 auf einer Höhenkote von 399.20 m.ü.M befindet.

Fauna :

Flussbarsche (perca fluviatilis) , die Volksmundbezeichnung dafür ist Egli. Diese waren am 6.8.2008 in einer grösseren Gruppe von ca. 20- 30 Fischen von 10 cm bis 30cm geschätzter Länge im hinteren Horizontalbereich der Höhle anwesend. Die Höhle war deshalb längere Zeit nicht durch Taucher besucht worden , da am 7.8.2008 beim zweiten Besuch während der Vermessung nur 2 Flussbarsche anwesend waren.

Topographie :

Vermessene Gesamtlänge inkl. Kamin : 13.85 Meter
Maximale horizontale Längenausdehnung : 8.43 Meter
Vermessene Höhendifferenz P.0 bis P.2 : 5.42 Meter (P.1 und P.2 befinden sich auf gleicher Höhe)
Maximale Höhendifferenz P.0 bis Ganggrund unter P.1 : 10,00 Meter

Unterwasservermessung BCRA 4 C am 7.8.2008 : Oliver Knab , Ostschweizerische Gesellschaft für Höhlenforschung OGH.

Bibliographie :

Hans Suter, Rene Hantke, 1962 Geologie des Kantons Zürich , p.90, p.104 und p.124
Conrad Schindler , 1971 Geologie von Zürich und Ihre Beziehung zu Seespiegelschwankungen , p.300 -305.
Sonderabdruck aus Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich,
Jahrgang 116 , Heft 2 , p.283 – 315, 30.Juni 1971.
Roland Gerstmeier , Thomas Romig , 2003 Die Süswasserfische Europas , p.326