

UNTERSUCHUNGEN ZU DEN SEDIMENTLIEFERNDEN PROZESSEN UND
ZUR SEDIMENTATIONSGESCHICHTE DES ATTERSEES

Holger WINDOLPH und Jürgen SCHNEIDER ⁺

1. Summary

The Lake Attersee represents a model for different sediment-supplying processes in a postglacial lake in front of the Northern Calcareous Alps.

Benthonic and epilimnic biogenic carbonate production, and clastic input from the flysch-areas by rivers and landslides should be differentiated and quantitatively recorded by sedimentological investigations.

Sediment cores through the whole postglacial sediment column down to the Würm- moraine were taken and would give information about the sedimentary history of the different parts of the lake.

2. Einleitung

Seit dem Herbst 1978 werden von einer Arbeitsgruppe des Geologisch-Paläontologischen Institutes der Universität Göttingen in Zusammenarbeit mit dem ÖEP-Labor Weyregg Untersuchungen zum limnischen Karbonatkreislauf, zur Karbonat-Bilanz und zur Sedimentationsgeschichte des Attersees durchgeführt.

(s. SCHRÖDER & SCHNEIDER 1979, 1980).

Auch die im Juni 1980 begonnene Dissertation von Dipl.Geol. H. Windolph soll zur Klärung dieser Fragen beitragen.

⁺Adresse der Autoren: Dipl.Geol. Holger WINDOLPH und
Prof. Dr. Jürgen SCHNEIDER
Geologisch-Paläontologisches
Institut und Museum der Universität
Goldschmidtstraße 3
D-3400 Göttingen, West Germany

Ziel der sedimentgeologischen Untersuchungen am Attersee ist es, die Mechanismen der Kalkfällung und der biogenen Beeinflussung dieser Prozesse im limnischen Karbonatkreislauf zu klären, sowie die regional unterschiedlichen sedimentliefernden Prozesse in diesem Voralpensee in der räumlichen und zeitlichen Verteilung zu erfassen. (s. Abb. 1).

Der Attersee bildet für solche Untersuchungen einen Modellfall, ganz besonders durch seine Schwellen- und Beckengliederung. Im Bereich der unterseeischen Zentralschwelle im Attersee besteht daher die Chance, die verschiedenen sedimentliefernden Prozesse in ihrem qualitativen und quantitativen Beitrag zu erfassen sowie ihre postglaziale Entwicklung verfolgen zu können.

3. Erste Ergebnisse

Ein Querprofil durch den Attersee südlich der Linie Nußdorf/Alexenau (s. Abb. 1) zeigt im Westen einen flachen Karbonat-Schelf mit benthischer Karbonat-Produktion (s. SCHRÖDER & SCHNEIDER 1979), der zu einem 124 m tiefen Becken überleitet und im Osten ein steiles Ufer, welches zu einem Becken von 140 m Tiefe abfällt, in das klastisches Material aus dem Flysch-Gebiet geschüttet wird. Die beiden Becken werden etwa in Seemitte durch einen Unterwasser-Rücken getrennt, dessen Gipfel in 49 m Tiefe, also im Hypolimnion unterhalb der Wellenbasis liegt. Die Zentralschwelle (Laichberg) wird weder von klastischen karbonatischen Schüttungen von Westen, noch von klastischen Schüttungen aus dem Flysch-Gebiet im Osten erreicht.

Diese modellhaften idealen Gegebenheiten sollen es ermöglichen, die Einflüsse von benthischer Karbonat-Produktion, klastischer Schüttung und epilimnischer biogener Entkalkung zu differenzieren und zu quantifizieren.

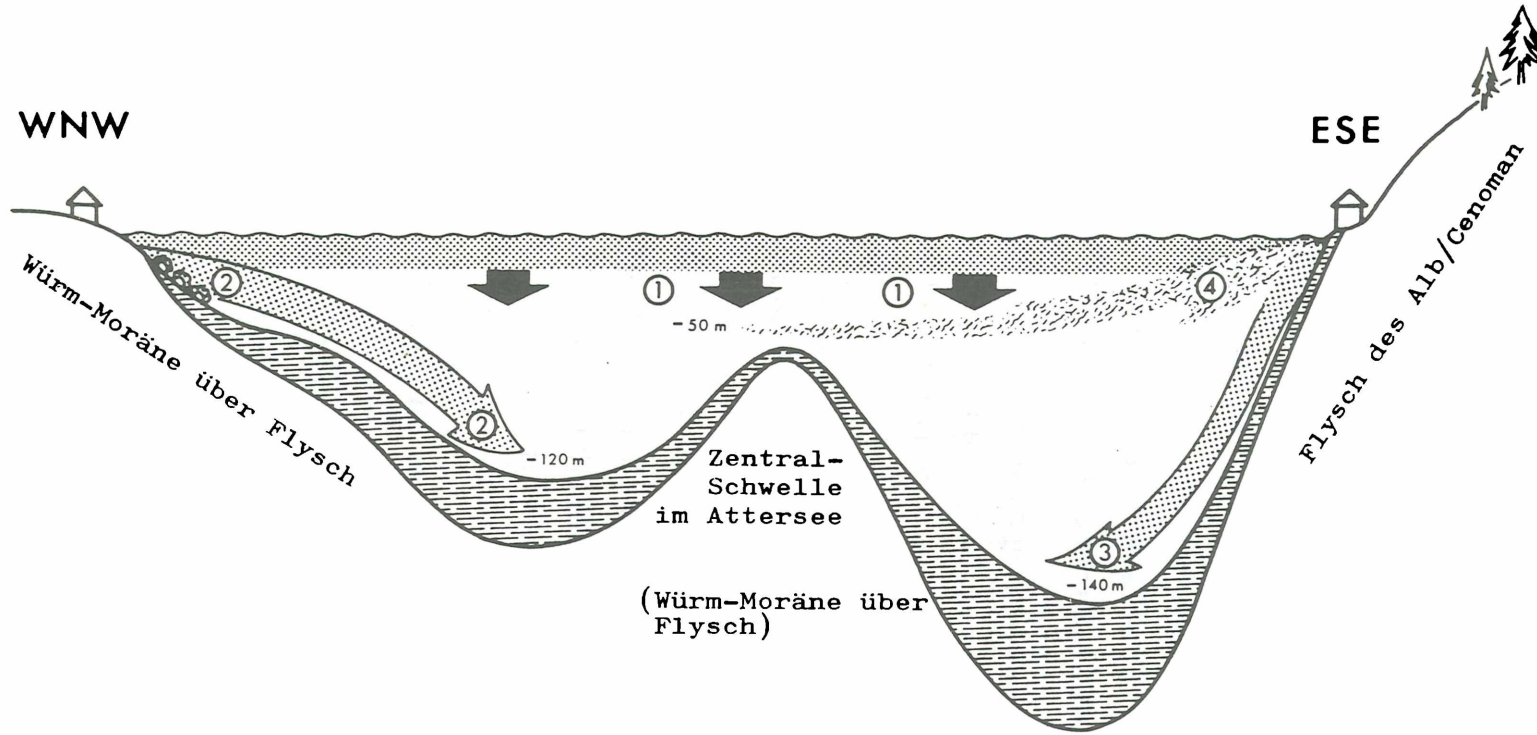


Abb. 1

Modell der regional unterschiedlichen Einflüsse der sedimentliefernden Prozesse im Attersee (Salzkammergut, Oberösterreich)

- ① CaCO_3 aus der biogenen Entkalkung des Epilimnions
- ② CaCO_3 aus der benthischen Karbonat-Produktion
- ③ silikatische klastische Einschüttung
- ④ sporadische Einschwemmung von feiner Trübe bei Gewittern, Schneeschmelze, Starkregen-Fällen oder im Gefolge von Bergrutschen

Zu diesem Zweck wurden auf diesem Profil eine Reihe von kurzen Sediment-Kernen (Fall-Lot nach MEISCHNER & RUMOHR 1974) entnommen. Im März und August 1979 wurden im Attersee in Zusammenarbeit mit Dr. Jens MÜLLER (TU München, Abtlg. Sedimentforschung und Meeresgeologie am Lehrstuhl für Geologie) mit einem 3,5 KHz ORE Sediment-Echographen Längs- und Querprofile gefahren, u. a. um eine Kolbenlot-Probenahme vorzubereiten. Die Ergebnisse der sedimentechographischen Aufnahme mit Dr. J. MÜLLER werden a.a.O. veröffentlicht

Im Mai 1980 wurde zusammen mit Dr. M. STURM (EAWAG/ Zürich) und Dr. R. SCHMIDT (Limnolog.Inst. d. Akad. d. Wiss. Wien) eine Kolbenlot-Probenahme am Attersee durchgeführt. Dabei wurden auch Kerne auf der Zentralschwelle genommen.

Wie bereits nach den sedimentechographischen Aufnahmen zu erwarten, liegt sehr wenig Sediment auf dieser Schwelle. Der Kern ATT 80/1 (Gipfel des Laichberges) erreicht schon bei 175 cm Kerntiefe (unter Sediment-Oberfläche) Moränen-Material mit gekritzten Geschieben. Darüber folgt ein etwa 105 cm mächtiger bräunlicher Ton, der zum Teil warvenähnlich gebändert ist. Der durchschnittliche Karbonat-Gehalt der Tone liegt bei 25 %. Erst die obersten 66 cm zeigen graue Sedimente mit schwarzen Reduktions-Lagen. Diese Sedimente sind mit einem Karbonat-Gehalt von durchschnittlich 60 % durch die epilimnische biogene Entkalkung wesentlich beeinflusst.

Die karbonatarmen Tone dokumentieren das Eissees-Stadium während bzw. nach dem Abtauen des Eises. Die oberen karbonatreichen Sedimente sind als Ablagerung des Attersees nach der Zeit um ca. 13.000 B.P. anzusprechen (vorläufige Pollen-Datierungen durch Dr. R. SCHMIDT, Wien, Mskr. in Vorbereitung). Die schwarzen Lagen (? sulfidische und/oder Corg.-reiche) erzeugen in den karbonatreichen Sedimenten eine makroskopisch deutliche unregelmäßige Feinschichtung. Hier ergibt sich die Fragestellung der Zuordnung der schwarzen Lagen zu Klima-

schwankungen, Eutrophierungsschüben oder Änderungen der Sedimentationsrate im Verlauf der Spätglazials bzw. des Holozäns.

Auf der steilen Ostflanke des Laichberges fehlen die oberen karbonatreichen Sedimente in einigen Kernen ganz. In den an der Sedimentoberfläche liegenden braunen Tonen finden sich Scherflächen und andere Anzeichen von Rutschungen. Hier treten also Erosionsdiskordanzen auf durch Rutschungen von der Schwelle in das östliche Becken. Eine detaillierte Beprobung mit Sediment-Kernen rund um den Laichberg herum wird Aussagen über das Ausmaß der Rutschungen zulassen. Die sedimentologische Bearbeitung weiterer Kerne in den verschiedenen Becken- und Schwellen-Bereichen wird die sedimentationsgeschichtliche Analyse ermöglichen.

Zur Untersuchung der Karbonat-Bilanz des Sees, insbesondere über das Ausmaß der epilimnischen biogenen Entkalkung (ROSS - KNECHT 1977) und um die aus den Kernen ablesbare Sedimentationsgeschichte mit den heute herrschenden Sedimentationsbedingungen vergleichen zu können, werden seit September 1980 in zweimonatlichem Turnus Wasserproben entnommen, deren Temperatur, pH-Wert, Alkalinität, Sauerstoff- und Calcium- sowie Schwebstoff-Gehalt gemessen werden. Die Proben werden aus verschiedenen Tiefen über der Zentralschwelle, und zum Vergleich, im Südbecken sowie aus Mondseeache (Einrinn), Weißenbach, Weyregger Bach und Ager (Ausfluß) genommen. Mit Rasterelektronenmikroskop-Aufnahmen sollen Calcit-Kristalle aus der biogenen Entkalkung identifiziert werden (z. B. KELTS & HSÜ 1978, ZEH, 1980).

Bis jetzt zeigt sich für den Attersee der Zustand eines geschichteten Sees mit einem Epilimnion bis zu einer Tiefe von 10 m bis 15 m in welchem die biogene epilimnische Entkalkung stattfindet (SCHRÖDER & SCHNEIDER 1980). Für die angestrebte quantitative Aussage zur Karbonat-Bilanz des Attersees liegen jedoch noch nicht genügend Daten vor.

Danksagung

Die Arbeiten werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG Az.: Schn 16/9) gefördert.

Literaturverzeichnis

- KELTS, K., HSÜ, K. J. (1978): Freshwater Carbonate Sedimentation, in: LERMAN, A. (Herausg.), Lakes, Chemistry, Geology, Physics, Springer-Verlag, 295 - 323.
- MEISCHNER, D., RUMOHR, J. (1974): A light-weight, Highmomentum Gravity Corer for Subaqueous Sediments, Senckenbergiana marit., 6, (1), 105 - 117.
- ROSSKNECHT, H., (1977): Zur Autochthonen Calcitfällung im Bodensee-Obersee, Arch. Hydrobiol., 81, 35 - 64.
- SCHRÖDER, H.G., SCHNEIDER, J. (1979): Sedimentologische Untersuchungen zum Karbonatkreislauf und zur Sedimentationsgeschichte des Attersees, in: MÜLLER, G. (Herausg.), Arb. Lab. Weyregg 3, 229 - 242.
- SCHRÖDER, H.G., SCHNEIDER, J. (1980): Hydrochemische Untersuchungen zum Karbonatkreislauf und zur Sedimentationsgeschichte des Attersees, in: MOOG, O. (Herausg.) Arb.Lab. Weyregg 4, 235 - 257.
- ZEH, U. (1980): Schwebstoffe im Ammersee-Untersuchungen zur Verteilung, Zusammensetzung und Sedimentation suspendierten Materials in einem Voralpensee, Dissertation, München 1980.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Arbeiten aus dem Labor Weyregg](#)

Jahr/Year: 1981

Band/Volume: [5_1981](#)

Autor(en)/Author(s): Windolph Holger, Schneider Jürgen

Artikel/Article: [UNTERSUCHUNGEN ZU DEN SEDIMENTLIEFERNDEN PROZESSEN UND ZUR SEDIMENTATIONSGESCHICHTE DES ATTERSEES 175-180](#)