

# INDUSTRIESCHLAMM- ABLAGERUNG IM TRAUNSEE

Das glazial übertiefte Becken des Traunsees weist einerseits eine hohe Sedimentzufuhr durch die Traun auf, andererseits kommt es zur Einleitung feststoffführender Industrieabwässer im Raum Ebensee. Bei den Betrieben der Staatlichen Saline wie bei den Ebenseer Solvay Werken (ESW), die neben Soda in den Jahren 1948-1977 noch Ätznatron (NaOH) herstellten, entstehen als Abfallprodukte eine Reihe chemischer Verbindungen (CaCl<sub>2</sub>, NaCl, KCl). Diese liegen teils gelöst, teils als Ca- und Mg-reiche Feststoffe vor, überwiegend als Formen des Kalzits (MÜLLER & SCHNEIDER 1984). Seit 1928 werden die Abwässer der ESW, seit 1979 auch jene der Saline über ein Pumpenfloß in die Bucht von Ebensee eingebracht. Sedi-

mentechografien (TU-München) und die sedimentologische und biostratigraphische Auswertung von Sedimentkernen gaben Aufschluß über Sedimentablagerungs- und -verlagerungsprozesse im Traunsee.

## Ergebnisse

Sedimentechografien (MÜLLER & SCHNEIDER 1984) zeigten, daß sich durch diesen Feststoffeintrag in der Bucht von Ebensee ein bis zu 40 m hoher Industrieschlammkegel gebildet hat (Abb. 1). Diese Industrieschlämme (IS) blieben jedoch nicht auf diesen Bereich des Traunsees beschränkt, sondern stießen in Form von Trübeströmen (Turbiditen) zungenartig bis in den Profundalboden vor (MÜLLER & SCHNEIDER 1984;

ROLAND SCHMIDT

SCHNEIDER et al. 1984; STURM & MÜLLER 1984; MÜLLER et al. 1986) (Abb. 2). Durch die Beckenschwelle nördlich von Traunkirchen wird diese Sedimentzunge gestaut. Die z.T. hochalkalischen Sedimente (pH-Werte bis 11,5) heben sich in Bohrkernen durch ihre zumeist hellere Färbung deutlich vom natürlichen Sediment der Traun ab. Mikrostratigraphische Untersuchungen der Diatomeenführung jahreszeitlich geschichteter Sedimentablagerungen (SCHMIDT 1989) ergaben, daß Häufigkeit und Mächtigkeit der IS-Turbidite in den untersuchten Profilen aus dem Profundal seit Mitte der 60er Jahre drastisch zunahm. Daraus könnte man mit MÜLLER & SCHNEIDER (1984) schließen, daß die Mobilität der Industrieschlämme neben den spezifischen lithologischen Parametern eine Folge der Einleitungstechnik (vom Pumpenfloß Ebensee) ist. Dadurch entstanden mit der Zeit immer steilere Böschungswinkel, größere Auflage drucke und eine Flächendeckung, die zwangsläufig zum Abgleiten größerer IS-Mengen in den Traunsee führten. Die Gefahr des Abgleitens war sicherlich zu Beginn der Einleitung geringer und im wesentlichen auf die Bucht von Ebensee beschränkt. So erwähnt RUTTNER (1949), daß es schon 1927 zum Abrutschen von Klärschlamm-Mengen vom Seeufer in den See gekommen ist. IS-Ablagerungen < 0,5 cm lassen sich in einem Kern schon im Zeitabschnitt 1940-1966 erkennen. Der hohe Anteil von Flußdiatomeen der Traun in einzelnen Turbiditen lassen auf Zusammenhänge

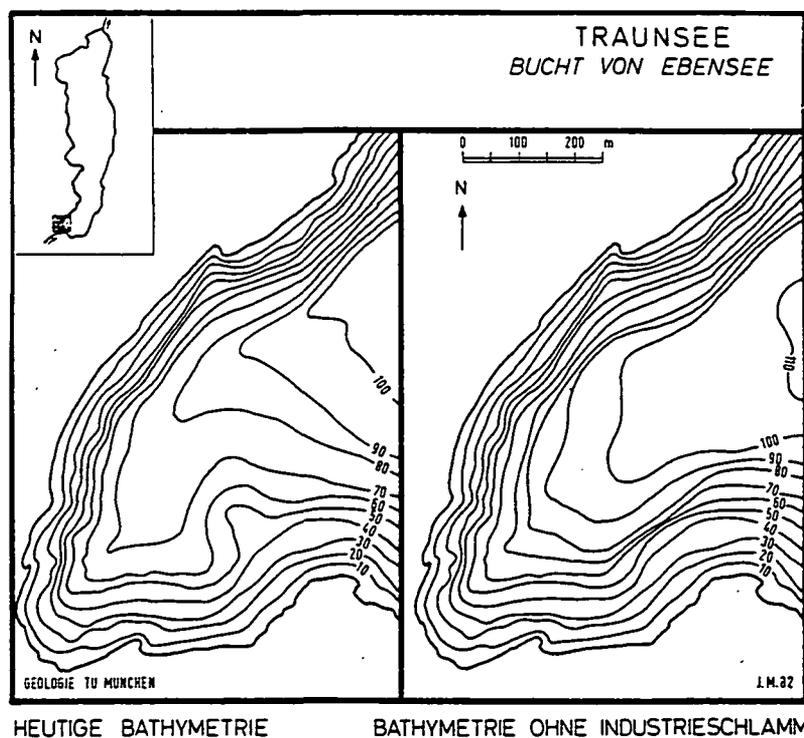


Abb. 1: Isobathenkarte der Bucht von Ebensee. Links: Situation 1981 aufgrund seismischer und sedimentologischer Untersuchungen. Rechts: Bathymetrie vor der Industrieschlammablagerung (nach MÜLLER & SCHNEIDER 1984).

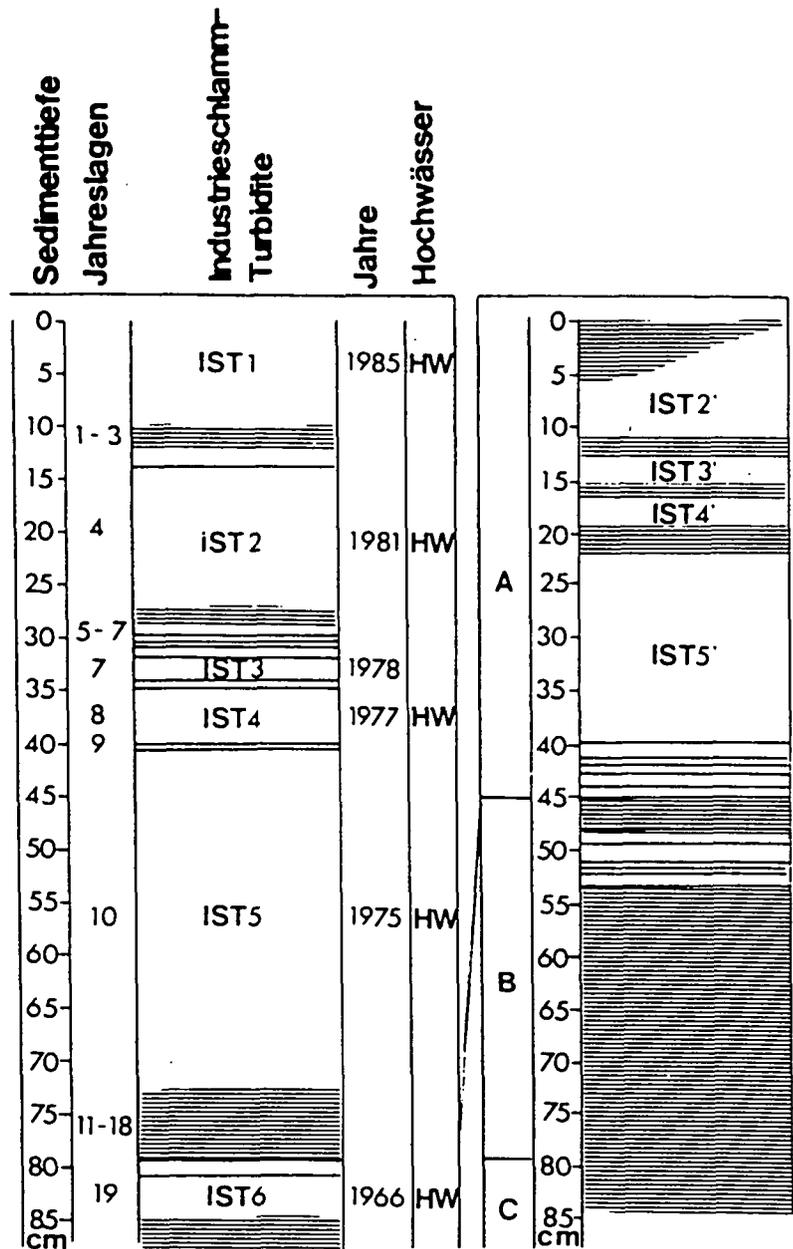
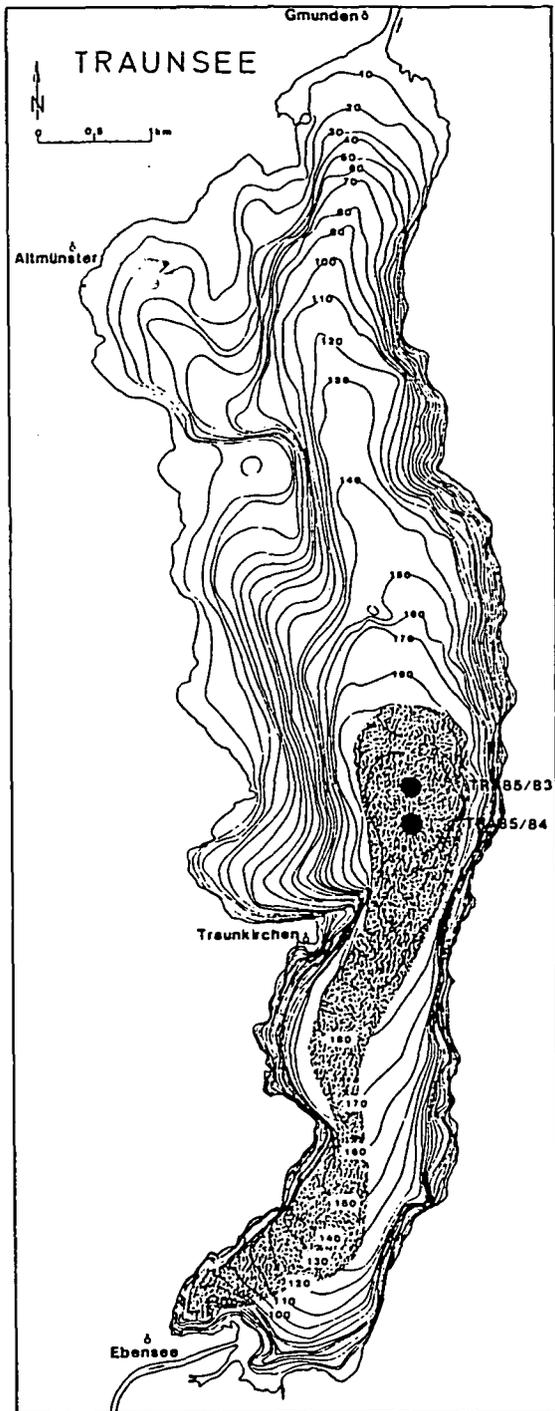


Abb. 2: Übersichtskarte des Traunsees mit Lage der Profilpunkte (TRA 85/84, TRA 85/84), Bathymetrie und Verbreitung der Industrieschlämme (punktiert) (nach MÜLLER & SCHNEIDER 1984, SCHMIDT 1989).

Abb. 3: Einstufung und Korrelation der Profile TRA 85/83 und 85/84. Jahreslagen 1-19, IST = Industrieschlamm-turbidite, HW = Hochwässer (nach SCHMIDT 1989).

zwischen Hochwasseraktivität und turbiditauslösenden Mechanismen schließen. Eine Korrelation von IS-Turbiditen in zwei Kernen aus dem Profundal (TRA 85/83, 85/84, zur Position siehe Abb. 2) zeigt die Abb. 3. Im Monatsmittel der letzten 20 Jahre steht der Juli 1975 mit 220 m<sup>3</sup>/sec an der Spitze mit dem vierthöchsten Tageswert von 505 m<sup>3</sup>/sec (Juli 1975). In diesem Bereich 1974/75 befindet sich nach den ausgezählten Jahreslagen der mächtigste der Industrieschlamm-turbidite, der IST5 mit bis zu 35 cm Mächtigkeit. Abgesehen von diesen Spitzenwerten ergeben sich für diese Profilpunkte durchschnittliche Akkumulationsraten von 2,5-4,5 cm pro Jahr, während jene der nicht durch IS beeinflussten „Normalsedimente“ im Nordbecken aufgrund einer <sup>137</sup>Cs-Datierung bei 4-5 mm liegen (MÜLLER et al. 1986). Neben der Feststoffakkumulation treten auch Veränderungen im Chemismus des Seewassers auf. Nach SOSSAU (1982) läßt die Chloridkonzentration im Südteil des Traunsees eine enge Korrelation mit der Wasserführung der Traun erkennen. Gegen Ende der 60er Jahre kam es zu einem Ansteigen der Chloridkonzentration in der Bucht von Ebensee, die in den Jahren 1970-1975 in jährlichen Maximalwerten von 125-147 mg/l gipfelte und in der Folge im Durchschnitt um 100 mg/l lag. Bemerkenswert im Zusammenhang mit der Chloridproblematik ist das Auftreten der Kieselalge *Skelotone-ma subsalsum*, die in Brackwasserstandorten der Baltischen Region und im Unterlauf von Flüssen des Nord- und Ostseeraumes verbreitet ist. Dagegen wird die Bedeutung des industriellen Chlorideintrages für die Schichtungsverhältnisse im Traunsee von SOSSAU (1982) als gering eingestuft. Anzeichen einer dauerhaften Chemokline ließen sich nicht nachweisen.

## Schlußfolgerungen

Die Einleitung feststoffführender Industrieabwässer führte in der Bucht von Ebensee zu einer Anhäufung gleitfähiger alkalischer Industrieschlämme, die vor allem durch Hochwässer der Traun in Form zungenartiger Trübestrome (Turbidite) bis weit in das Südbecken des Traunsees verfrachtet wurden. Veränderungen im Chemismus des Sees zeigen sich im Auftreten von „Chloridzeigerarten“.

## Literatur

- MÜLLER J. & J. SCHNEIDER (1984): Die Industrieschlammablagerungen in der Bucht von Ebensee und im Profundal des Traunsees (Oberösterreich). - Limnologische Untersuchung Traunsee - Traun 12a: 1-100.
- MÜLLER J., SCHNEIDER J. & M. STURM (1986): Industrial tailings in Lake Traunsee (Salzkammergut, Austria). - Hydrobiologia 143: 401-405.
- RUTTNER F. (1949): Die Randseen der österreichischen Alpen - Int. Verein Theoret. Angew. Limnologie, Verhandl. 10: 387-399.
- SCHMIDT R. (1989): Diatomeenstratigraphische Untersuchungen zur Trophieänderung und Industrieschlammakkumulation im Traunsee/Österreich. - Aquatic Sciences 51/4: 317-337.
- SCHNEIDER J., CLAES M. & G. KERSTING (1984): Die Sedimente des Traunsees. - Limnologische Untersuchung Traunsee - Traun 12: 10-52.
- SOSSAU C. (1982): Schichtungs- und Strömungsverhältnisse, Chlorid und Sauerstoff im Traunsee. - Limnologische Untersuchung Traunsee - Traun 9: 1-158.
- STURM M. & J. MÜLLER (1984): Die

Untersuchung langer Sedimentprofile und die Verbreitung von Turbiditen im Traunsee. - Limnologische Untersuchung Traunsee - Traun 12: 53-96.

Anschrift des Verfassers:  
Dr. Roland SCHMIDT,  
Institut für Limnologie, Österreichische Akademie  
der Wissenschaften,  
A-5310 Mondsee, Austria

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Kataloge des OÖ. Landesmuseums N.F.](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [054b](#)

Autor(en)/Author(s): Schmidt Roland

Artikel/Article: [Industrieschlammablagerung imTraunsee 181-183](#)