

Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 6: 55 - 60 (1980)

Methanzyklus im Piburger See: Verbesserte Methan-Fallen und erste Ergebnisse der Untersuchungsperiode 1979 (W. ELKINS)

The methane cycle in Piburger See

Abstract: A report is made on the modification of the gas traps used for measuring methane lost by the sediment through ebullition. 24 traps are in use since November, 1979, and their locations are shown on a map of the lake. The quantities of methane escaped through ebullition during the period October, 1979, to January, 1980, are presented in a table at the end of the article.

Gasfangapparat, Probenstellen:

Anfang des Jahres wurden 10 Methan-Fallen (ELKINS 1979) für 3 Monate im Piburger See ausgesetzt, um ihre Eignung bei der Messung der Gasausscheidung aus dem Sediment zu untersuchen. Aufgestellt wurden die Fallen mittels am Eis befestigter Leinen. In einem der Trichter (Tiefe 3,80 m) wurden nach 25 Tagen Expositionszeit 4,3 ml, sonst aber zwischen 79-01-05 und -03-27 in allen zehn Trichtern kein weiteres Gas gefunden. Darauf wurde die Auffangfläche der Gasfangapparate von 0.07 auf 0,79 m<sup>2</sup> (Ø 100 cm) durch die Verlängerung der Trichterwand mit durchsichtiger PVC-Folie vergrößert (Abb.1).

Im Laufe des Sommers wurden 24 dieser verbesserten Auffangtrichter einzeln an im See verankerten Inseln so befestigt, daß sie 1 bis 3 m über dem Sediment schweben (Abb.2). Dieser Abstand vom Sediment wurde aber nicht bei allen Fallen erzielt.

Nach Eisbruch im Frühjahr 1980 sollen weitere 4 Gasfangapparate im See eingesetzt werden ( 2 im Tiefenbereich 0 - 5 m in der nordwestlichen Ecke des Sees, 2 andere in der Jöchlucht im südöstlichen Teil).

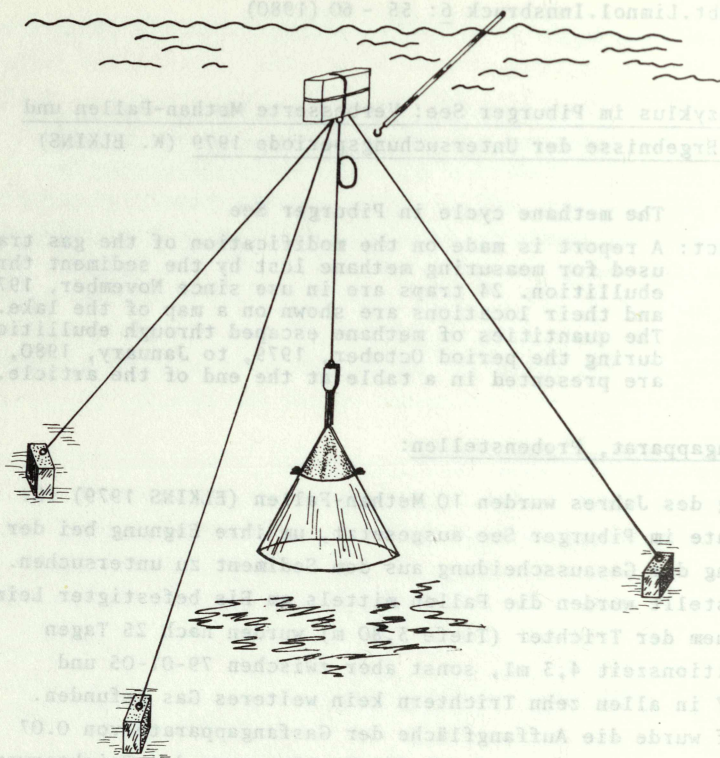


Abb.1: Verankerte Styroporinsel mit Gasfangapparat

#### Probenentnahme:

Die erste Messung der Gasausscheidung mit 13 Auffangtrichtern erfolgte Ende Oktober, seit Mitte November sind alle 24 Fallen im Einsatz. Die Entnahme, d.h. das Auswechseln der Flaschen, erfolgte im Winter in Abständen von 2 Wochen, nach Eisbruch ist das Auswechseln in Abständen von 2 Wochen geplant, um den Verlust an Methan durch Oxidation oder Diffusion durch die Polyäthylen-Wand der Auffangflaschen so klein wie möglich zu halten.



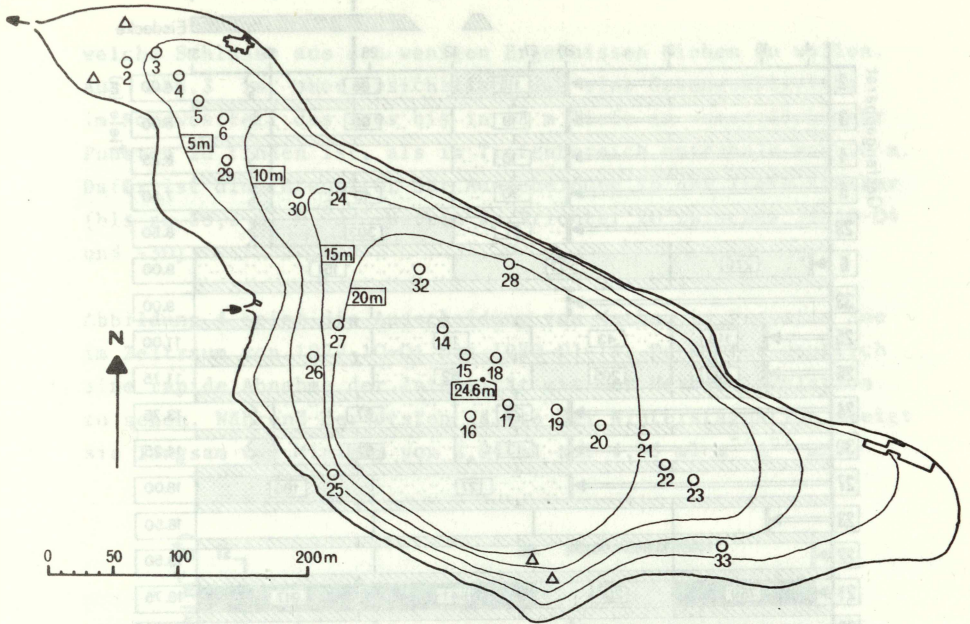


Abb.2: Piburger See mit Positionen der schon eingesetzten (○) und noch geplanten (Δ) Gasfangapparaten.

#### CH<sub>4</sub>-Profil:

Zur Untersuchung der vertikalen Diffusion von Methan werden parallel zu den Untersuchungen der Gasausscheidung seit Anfang November in monatlichen Abständen auch Methan-, O<sub>2</sub>- und Temperatur-Profile aus der Mitte des Sees (an der tiefsten Stelle) entnommen. Gemessen wird in den Tiefen 0 - 5 - 10 - 15 - 20 - 21 - 22 - 23 - 24 und 24,5 m.

#### Ergebnisse:

Die ersten Ergebnisse zur Messung der Gasausscheidung sind in Abb.3 gebracht. Dargestellt wird die aufgefangene Menge an Methan (gasförmig und gelöst) und die Intensität der Ausscheidung ( $\text{ml m}^{-2}\text{d}^{-1}$ ) für jeden Trichter. Es ist noch verfrüht, irgend-

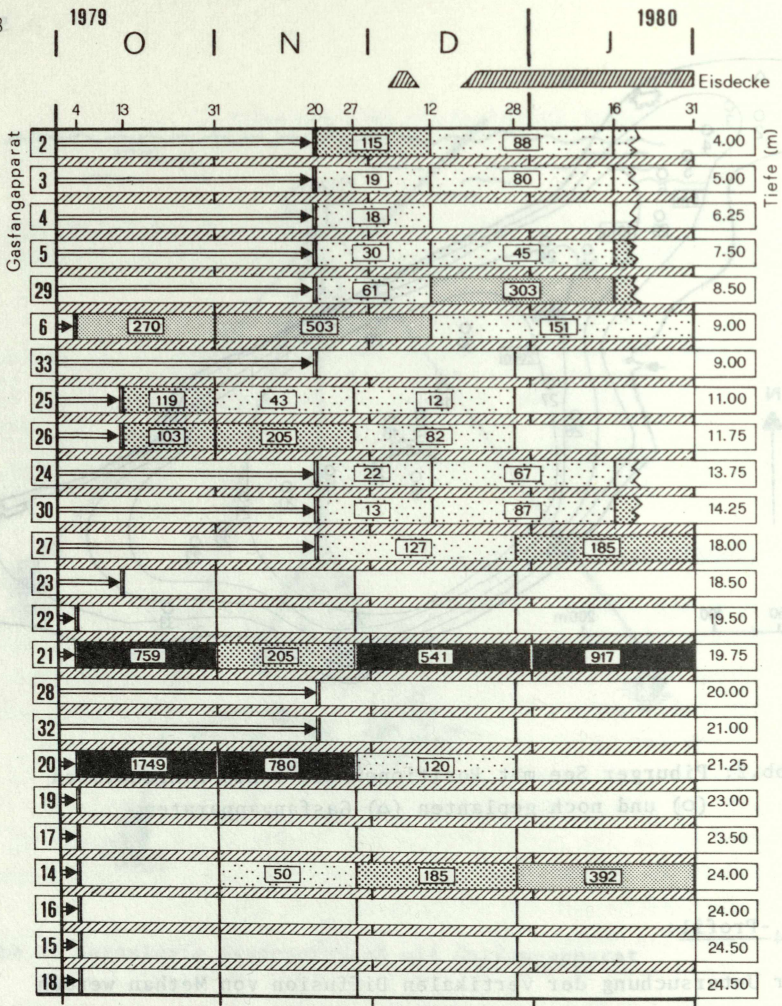


Abb.3: Gesamtmenge (ml) und Intensität ( $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ) der Methan-Ausscheidung aus dem Sediment des Piburger Sees.

Legende:

- Gesamtmenge
  - .... 100 ml CH<sub>4</sub>
- Intensität
  - .... 0  $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$
  - .... < 5  $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$
  - .... 5-10  $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$
  - .... 10-20  $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$
  - .... > 20  $\text{ml m}^{-2} \text{d}^{-1}$



welche Schlüsse aus den wenigen Ergebnissen ziehen zu wollen. Aus Abb.3 ist aber ersichtlich, daß eine Gasungsaktivität im Nordwestteil des Sees bis in 18 m Tiefe an wesentlich mehr Punkten zu finden ist, als im Tiefenbereich unterhalb von 20 m. Dafür ist die Intensität der Ausscheidung in der Tiefe stärker (bis zu  $85,2 \text{ ml m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  Methan in Trichter 20 zwischen 79-10-04 und -30).

Abbildung 4 zeigt die Ausscheidung von Methan im gesamten See im Zeitraum von 1979-10-01 bis 1980-01-15. Dabei ist deutlich eine rapide Abnahme der Intensität mit der Herbstzirkulation zu sehen. Während der ersten Hälfte der Winterstagnation steigt sie langsam vom Minimum von  $2,94 \text{ ml m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  an.

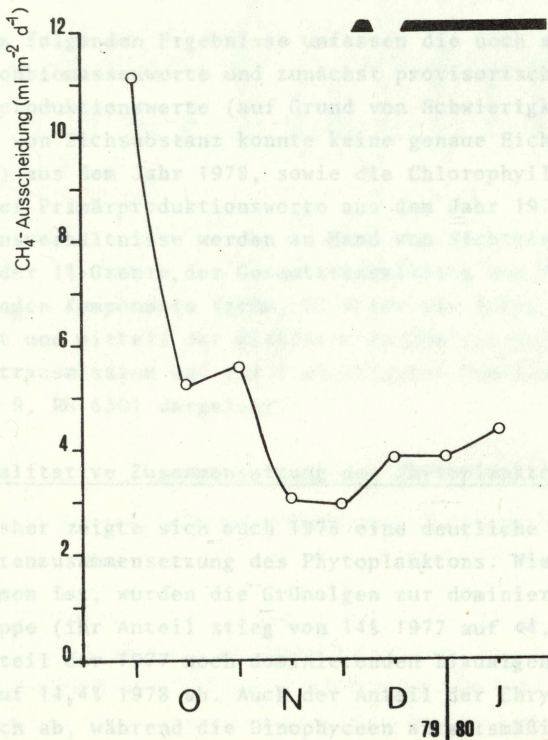
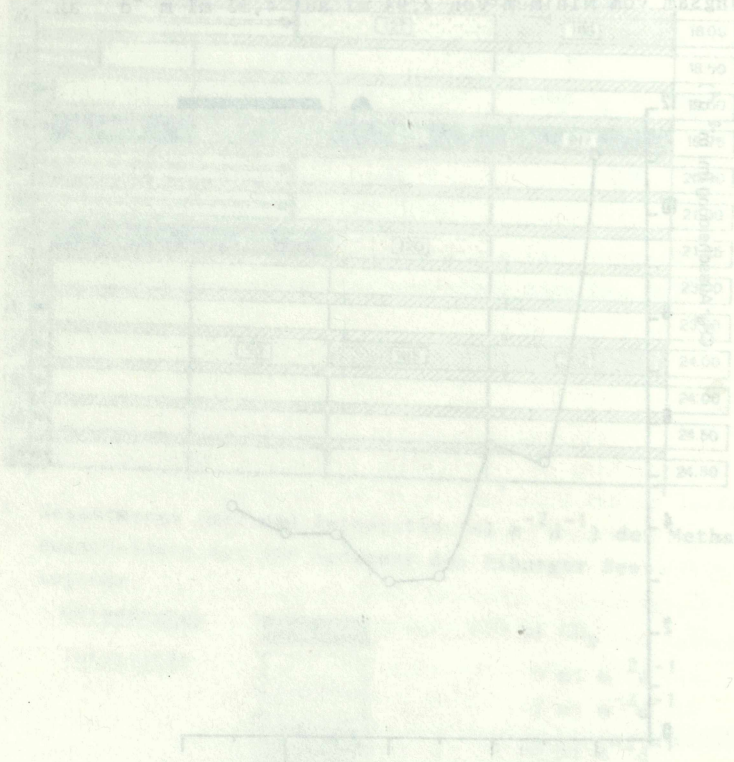


Abb.4: Intensität ( $\text{ml m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ) der Methan-Ausscheidung über den gesamten See.

Literaturzitat:

ELKINS, W. (1979): Ökosystemstudie Piburger See. 1.5. Vorarbeiten zur Untersuchung des Methanzyklus im Piburger See.- Jber.Abt. Limnol. Innsbruck 5: 56-58.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresbericht der Abteilung für Limnologie am Institut für Zoologie der Universität Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [1979](#)

Autor(en)/Author(s): Elkins W.

Artikel/Article: [Methanzyklus im Piburger See: Verbesserte Methan-Fallen und erste Ergebnisse der Untersuchungsperiode 1979 55-60](#)