

12. Jan. Herr Prof. Dr. FRIEDR. SIMONY:
*Die Tiefenverhältnisse und die Beckengestaltung
der Seen des Traungebietes.* — Der Besprechung
seines Themas schickte der Vortragende eine
Darlegung jener Messungsmethode voraus,
welche er bei seinen bereits im Jahre 1845
begonnenen Seeuntersuchungen ständig und
mit zufriedenstellendem Erfolge angewendet
hat. Er bediente sich 3—4 Mm. dicker, mit
einem entsprechend schweren Loth belasteter
Hanschnüre, welche nicht nur ihrer Billigkeit,
sondern auch ihrer Handsamkeit wegen den vier-
bis achtmal theureren, ungleich schwereren und
steiferen, daher auch viel grössere Apparate
erfordernden Metalldrahtschnüren vorzuziehen
sind. Eine üble Eigenschaft jedoch, welche
allen Hanschnüren anhaftet und die weder
durch Kochen in Talg noch in Theer vollstän-
dig zu beseitigen ist, da beide Substanzen
durch den starken Wasserdruck in grösseren
Tiefen wieder verdrängt werden, ist die grosse
Veränderlichkeit ihrer Länge, vor Allem ihre
starke Contraction im nassen Zustande, die
namentlich bei Schnüren mit fixen Marken
zu einer bedeutenden Fehlerquelle bei Tie-
fenmessungen werden kann. (Zum Beweise
des Gesagten wurde vor den Augen der
Anwesenden eine 235 Cm. lange, 3 Mm.
dicke, mit einem $4\frac{1}{4}$ Kilo schweren Senkblei
belastete Rebschnur durch die Dauer des Vor-
trages in Wasser gelegt, dann wieder aufge-
hängen und belastet, wobei sich eine Verkür-
zung um 23 Cm., beziehungsweise um *zehn*
Procent der früheren Länge ergab.) Um den
aus der bedeutenden Variabilität der Länge
hervorgehenden Unrichtigkeiten der Messungs-
ergebnisse möglichst zu begegnen, wendete
der Vortragende bei der in den Jahren
1845—1847 ausgeführten Durchmesser des

Hallstätter-, Gmundner-, Atter-, Mond- und Wolfgangsees eine grosse zerlegbare Winde an, welche derart construirt war, dass bei jeder Umdrehung genau 4 Fuss der Messschnur abliefen. Hier bedurfte es also nur eines aufmerksamen Zählens der Umläufe bei dem Ablassen und Aufwinden des Lothes, um nahezu vollkommen richtige Daten zu erzielen. Bei der Durchmessung der übrigen Seen wurden kleinere, auf die Schiffswand aufsteckbare Winden mit durch fixe Marken abgetheilten Schnüren benützt. Bei den letzteren wurde die Vorsicht angewendet, dass sie vor dem Beginn der Lothungen einer vollständigen Durchnässung unterzogen und in diesem Zustande von Marke zu Marke durchgemessen wurden, um darnach an den unmittelbar abgelesenen Tiefendaten die nöthigen Correcturen vornehmen zu können. Zur Gewinnung eines möglichst vollständigen Einblicks in die Gestaltung der einzelnen Becken wurden bei jedem See eine entsprechende Zahl von Querprofilen und ein Längenprofil derart durchgemessen, dass bei den fünf grossen Seen je 200 bis über 400, bei den mittelgrossen 100 bis 200, endlich bei den kleinen je 40 bis gegen 100 Punkte gelothet wurden. — Nach Darlegung seines Messverfahrens ging der Vortragende zur Besprechung der grössten Tiefen und der Gestaltung der einzelnen Seebecken über, wobei er mehrere von ihm ausgeführte Schichtenkarten mit Längen- und Querprofilen verschiedener Seen zur Demonstration benützte. Mit Bezug auf die grösste Tiefe wurde von den fünf grossen Seen zunächst der Gmundnersee mit 191 M., der Attersee mit 170 M., dann der Hallstättersee mit 125·2 M., der Wolfgangsee mit 112·5 M., und der Mondsee mit 67 M. angeführt. Betreffend die grösste Tiefe des Hallstättersees erwähnte der Vortragende, dass die in einer von dem Herrn Forstverwalter *Heidler* nach dessen auf fest gefrorenem See im Jänner und Februar 1880 ausgeführten Messungen entworfenen Karte als Maximaltiefe angeführten 134·65 M. jedenfalls um *mindestens* 8 M. zu hoch gegriffen seien, wie überhaupt alle in derselben verzeichneten Lothungen um 4 bis 8 Procent höhere Ziffern ausweisen, als seine eigenen im Jahre 1845 mit dem grossen, vollkommen verlässlich arbeitenden Apparate auf den gleichen Stellen gemachten Lothungen ergeben hatten, während im Uebrigen, was das allgemeine Bild der Beckengestaltung betrifft, *Heidler's* Darstellung mit der vor 36 Jahren von dem Vortragenden im Massstabe von 1:7200 entworfenen Karte bis auf eine Stelle im unteren See nahezu vollkommen übereinstimmt.

Nachdem der Vortragende auch über die Maximaltiefen der übrigen Seen zahlreiche vergleichende Daten angeführt hatte, ging er auf die Gestaltung der einzelnen Becken über. Aus seinen nach Tausenden zählenden Lothungen hat sich ergeben, dass im Allgemeinen wohl die Seiten der Becken in Bezug auf den Abfallswinkel mit den Uferhängen übereinstimmen, häufig aber auch eine ganz unerwartete Gestaltung zeigen. So erreichte beispielsweise im Hallstättersee nahe oberhalb des Gosaurechens an einem den Wasserspiegel nur wenige Meter überragenden Felskopf, kaum zwei Bootslängen vom Ufer ab, das Senkblei erst mit 74 M. den Grund; an dem kleinen felsigen Inselchen, *Neckel* genannt, stiess der Vortragende 20 M. seewärts auf einen 117 M. tiefen Absturz, welcher sich von da südwärts als eine fortlaufende unterseeische Wand in mehrfach gebrochener Linie und einzelnen schmalen Abstufungen bis gegen das Grubkreuz fortzieht; ein ähnlich tiefer Absturz findet sich hart am ‚Hochzeitskreuz‘ im Wolfgangsee, der grösste Abgrund aber im Gmundnersee am Schönberg, wo bei zwei Lothungen 20 M. seewärts vom Ufer schon Tiefen von 170 bis 187 M. angetroffen wurden. Aber bei allen, wenn auch noch so tiefen und schroffen Abstürzen lässt sich regelmässig eine, wenn auch oft nur kurze, gegen den ebenen Grund auslaufende Verflachung mit ähnlichen Böschungswinkeln erkennen, wie sie die Schuttgehänge an Felswänden in Thälern mit geebener Sohle zeigen. Ebenso fallen die unterseeischen Schuttkegel an den Mündungen der grösseren Zuflüsse fast ausnahmslos zunächst mit 30—35° ab und verflachen erst weiter seewärts mehr und mehr gegen den Grund. Gegenüber den oft plötzlich wechselnden Gefällsverhältnissen der Wandungen bildet die Einförmigkeit und die häufig bis zur vollkommenen Horizontalität vorgeschrittene Ebnung des Beckengrundes einen auffälligen Gegensatz. So wenig man sich in den Tiefen des Oceans selbst nur eine schwache Wiederholung der unendlichen Vielgestaltigkeit der continentalen Bodenoberfläche denken darf, ebenso wenig lassen die Gründe der alpinen Seen auch nur annähernd jene detailreiche Plastik wieder erkennen, welche die Thalböden zeigen. Als Beispiele der Ebnung des Seegrundes führt der Vortragende an, dass im Hallstättersee die Stelle der grössten Tiefe, innerhalb welcher das Loth nur Differenzen von weniger als 1 M. ergibt, eine Fläche einnimmt, welche mindestens dem zwanzigfachen Areale unseres Stefansplatzes gleich-

kommt, und noch viel ausgedehnter ist die Stelle der zwischen 190—191 M. sich bewegendenden Maximaltiefe des Gmundnersees, indem dieselbe hier mindestens eine Länge von 1000 M. und eine Breite von 300—800 M. erreicht. Wie aber keine Regel ohne Ausnahme, so erleidet auch die vorerwähnte Einförmigkeit des Seegrundes hie und da örtliche Unterbrechungen. Abgesehen von den localen Schuttaufläufungen seitlich einmündender Gewässer, treten auch sonst noch vorhandene Erhöhungen des Seegrundes von verschiedener Form und Grösse auf. So findet sich fast mitten im Attersee, innerhalb einer den letzteren diagonal durchsetzenden Bodenschwelle, südöstlich von Nussdorf ein 50—80 M. hoher umfangreicher Hügel, welcher bis beiläufig 60 M. gegen den Wasserspiegel heranragt. Der untere, nicht über 46 M. Tiefe erreichende Theil des Hallstättersees wird quer von einer flachen Bodenerhebung durchzogen, deren tiefster Punkt (30 M.) die südlich und nördlich angrenzenden Maximaltiefen um 16, beziehungsweise um 9 M. überragt. Im Gmundnersee wird die in ihrer Mitte 40 M. tiefe Bucht von Ebenzweier-Altminster theilweise durch einen unterseeischen Rücken abgedämmt, welcher mit seinem Scheitel bis auf wenige Meter zur Oberfläche des Sees heranreicht. Die grössten Unebenheiten aber hat unter den fünf Hauptseen der Wolfgangsee in dem nördlichsten Theile gegen Brunnwinkel und Vierberg aufzuweisen, wo aus dem 10 bis über 50 M. tiefen Seeboden theilweise mit altem Moränenschutt bedeckte Platten und Köpfe bis nahe zum Seespiegel emporragen. Dieselben bilden die Stätten eines reichen organischen Lebens, während in den benachbarten Tiefen nur vereinzelte Reste abgestorbener Thiere zu finden sind. — Den *räumlichen Inhalt* der Seen betreffend, führte der Vortragende als Beispiel den Attersee vor, dessen Flächenraum 47 □ Km. und dessen mittlere Tiefe 88·2 M. beträgt, woraus sich eine beiläufige Wassermenge von 4 145 Millionen Kubikmeter ergibt. Um den See vollständig zu entleeren, würde ein Strom von der Grösse der Donau bei Wien — ein mittlerer Wasserstand angenommen — durch beiläufig sechs Wochen in gleichbleibender Stärke fliessen müssen. Sollte aber das ganze Becken wieder gefüllt werden, so würden nach den innerhalb des relativ kleinen Zuflussgebietes bestehenden Verhältnissen des atmosphärischen Niederschlages mindestens zwölf Jahre dazu erforderlich sein, vorausgesetzt, dass während dieser Zeit keinerlei Verlust durch Verdampfung und Abfluss stattfände.

Nachdem Vortragender an der während seines Vortrages im Wasser gelegenen Schnur die Eingangserwähnte Contraction um 10 Procent nachgewiesen und eine ähnliche Wirkung bei den Messungen Heidler's als mögliche Ursache der grösseren Tiefenangaben für den Hallstättersee bezeichnet hatte, schloss er mit der Einladung an die Clubmitglieder, es möge sich eine Anzahl derselben im kommenden Frühling zu einer Vergnügungsfahrt nach dem Hallstättersee, dessen Umgebung gerade zu dieser Zeit im höchsten landschaftlichen Reize prangen, bereit finden, wo es ihm dann ein besonderes Vergnügen gewähren wird, seinen Reisegeossen nicht nur die ganze Procedur von Tiefenmessungen mit obligatem Schlammaushub und Temperaturmessungen in den verschiedenen Wasserschichten an Ort und Stelle zu demonstrieren, sondern dieselben auch nach den lehrreichen Gletscherschliffen und alten Moränenablagerungen an den Ufern dieses Sees zu geleiten.