

schweren und insbesondere die Kosten erheblich steigern. Von diesen seien die hohen Beiträge zum Deichverbände, die mit großen Opfern verknüpfte Instandhaltung der Gräben und schließlich die Abgeschlossenheit der Niederung gegenüber ihrem westlichen Absatzgebiet besonders hervorgehoben. Erst in neuerer Zeit hat man einem dringenden Bedürfnis Rechnung getragen und Seehausen mit Werben durch eine Kunststrafe verbunden. Der Bau einer zweiten Chaussee von Werben über Wendemark, Lichterfelde, Ferchlipp, Falkenberg ist bereits beschlossene Sache. Außerdem ist durch Privatunternehmen ein Schienenweg von Goldbeck nach Werben gelegt worden, der dem südlichen Teil der Wische durch wesentliche Verkehrserleichterung unschätzbare Vorteile gebracht und namentlich den Zuckerrübenbau erheblich gefördert hat.

---

## Über Einsturzbecken am Südrand des Harzes.

Vorläufige Bemerkungen.

Von

Prof. Dr. W. Halbfafs in Neuahaldensleben.

---

Am Südrand des Harzgebirges ungefähr von Osterode im Westen bis Nordhausen im Osten befindet sich ein der Zechsteinformation angehöriges ausgedehntes Gipslager, das an nicht wenigen Punkten offen zu Tage tritt und vielfach abgebaut wird. Liegen die Gipsmassen tiefer, so kommt es nicht selten vor, daß sich in ihnen sog. Gipsschlotten bilden und die Deckensteine in die entstandenen Hohlräume nachstürzen und so Veranlassungen zu Erdfällen, Pingen, Seelöchern, Teufelslöchern etc. geben. Wohl keine Gegend Deutschlands ist so zahlreich an solchen Erdfällen wie der Südrand des Harzes und nicht wenige von diesen durch Senkungen der Erdoberfläche hervorgegangenen Vertiefungen sind mit Wasser gefüllt und so zu Seen und Teichen umgewandelt worden.<sup>1</sup>

Unter den zahlreichen Beispielen erwähne ich die Teufelslöcher und Teufelsbäder südöstlich von Osterode, den Jüsee bei Herzberg, die Erdfälle bei Pöhlde, den Wiedensee westlich von Scharzfeld, die

---

<sup>1</sup> Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, daß der ehem. Salzige See und der Süße See bei Eisleben in eine verwandte Kategorie dieser Seen gehören. Über Einsturzbecken im nordwestlichen Thüringen und in der benachbarten Rhön vgl. meinen Aufsatz im Globus Bd. 81, Nr. 1.

Itel- und Pontelteiche zwischen Walkenried und Ellrich, die Seen bei Neuuhof, die Erdlöcher zwischen Liebenrode und Steinsee, die Seelöcher bei Kl.-Wechsungen u. a.

Sie näher zu untersuchen, ist deswegen nicht gerade leicht und bequem, weil es gänzlich an Fahrzeugen gebricht, sie zu befahren und man daher im allgemeinen auf diejenige Jahreszeit angewiesen ist, in der diese Wasserbecken sich mit tragfähigem Eis überziehen, was wegen ihrer meist ansehnlichen Tiefe erst ziemlich spät im Winter, meist erst im Februar geschieht. Zu dieser Zeit hält es andererseits schwer die nötige Zeit zu diesen Untersuchungen zu gewinnen. Das wahrscheinlich größte dieser Gewässer ist der Jues- oder Guessteich, unmittelbar an dem Orte Herzberg gelegen.

Der kgl. Oberförster Busold daselbst hat im Herbst vorigen Jahres den Guessee ausgepeilt und durch Herrn Carl Warlich eine Tiefenkarte des Sees entwerfen lassen, welche er mir gütigst zur Verfügung stellte, wofür ich ihm auch an dieser Stelle bestens danke.

Die größte Tiefe des Sees betrug zur Peilungszeit (Sept.) 35,5 m, doch kommen sehr beträchtliche Schwankungen in der Höhe des Seeniveaus vor, die im Jahre 1901 die Höhe von 1,7 m erreichten, so daß im Frühjahr, zur Zeit des höchsten Wasserstandes, die Tiefe des Juessees zu 35 m angenommen werden kann.

Nach meinen planimetrischen Vermessungen hat der in 240 m Meereshöhe gelegene See ein Areal von 74000 qm, ein Volumen von rund  $\frac{3}{4}$  Millionen cbm, eine mittlere Tiefe von 10,1 m (bei Niedrigwasserstand), einen Umfang von 1300 m und einen mittleren Böschungswinkel von  $14^{\circ},4$ . Die Isobathenlinie 5 m umfaßt 40000, die von 10 m 27000, die von 15 m 20000, die von 20 m 14000, die von 25 m 9000 und die von 30 m Tiefe 4000 qm. Weitere Untersuchungen über diesen See stehen in Aussicht, ihre Veröffentlichung behalte ich mir für später vor.

Von den übrigen Wasseransammlungen habe ich bis jetzt nur noch das sog. Grofse Seeloch zwischen Hochstedt und Kl.-Wechsungen 8 km westlich von Nordhausen einer flüchtigen Untersuchung am 2. März unterziehen können, als er von ca. 1—2 dm dicker Eisdecke überzogen war. Das Grofse Seeloch gehört zu  $\frac{2}{3}$  dem Gutsbesitzer Wilh. Steinecke in Kl.-Wechsungen, dessen Sohn mir bei meinen Untersuchungen willfährige schätzenswerte Dienste leistete. Ganz in der Nähe befindet sich noch das Kleine Seeloch, der Egelsun und das Moselloch. Alle drei trocken aber im heißen Sommer gänzlich aus.

Das Grofse Seeloch stellt eine fast kreisrunde trichterartige Vertiefung im Rotliegenden dar, deren Ränder im Nordwesten eine Höhe

bis zu 22 m erreichen, so daß von dort aus der Blick in die Tiefe hinab etwas wirklich Überraschendes hat, umsomehr als man den See erst dann sieht, wenn man unmittelbar davor steht. Folgende Tabelle gibt die von mir auf Grund von 48 Lotungen gefundenen morphometrischen Werte wieder.

Meereshöhe m	Areal qm	Größte Tiefe m	Mittl. Tiefe m	Volumen Mill. cbm	Umfang m	Mittl. Böschung
226	19500	17	9	175000	500	15°

Die Seeränder fallen nach dem steilen Nordufer steil ab, während sie nach dem flachen Südufer, dort wo man vor Jahren vergeblich versucht hat, einen Abflusstollen für den See zu graben, nur allmählich an Tiefe gewinnen. Über die Ursache der Entstehung des Sees durch Einbruch kann bei den gesamten geologischen Verhältnissen der näheren und weiteren Umgebung des Sees kein Zweifel walten. Ein ganz in der Nähe befindliches Bohrloch hat erst in 400 m Tiefe Salz erbohrt. Die Temperatur an der Oberfläche betrug unter dem Eis 2,2°, in einer Tiefe von 10 m 2,8°, die Liburnau-Scheibe entschwand schon in einer Tiefe von 0,2 m den Augen, der See ist also hervorragend wenig transparent. Dieser Umstand ist nicht etwa auf biologische Verhältnisse zurückzuführen, denn eine Planktonzug in einem ca. 3 m langen und 1 m breiten Loch ergab nur *Crustaceen*, besonders *Eurytemora lacustris* und *Cyclops*-Arten, dagegen fast gar keinen Vertreter des *Phytoplanktons*.

Eine Untersuchung des Wassers an der Oberfläche ergab die vorübergehende Härte von 9,2° und 8,0 Teile Halogenen in 100000 Teilen, in 15 m Tiefe eine Härte von 8,5 und denselben Salzgehalt, der nicht wesentlich größer als die Mehrzahl der abflufslosen Binnenseen der baltischen Seenzone. Interessant ist, daß die Härte des Oberflächenwassers vom Kl. Seeloch nur 6,5°, der Salzgehalt nur 4,5 betrug, also wesentlich geringer war. Der Einfluß der atmosphärischen Niederschläge macht sich natürlich bei einem wesentlich kleineren Seebecken mehr geltend, doch bleibt zu beachten, daß chemische Wasseruntersuchungen, welche sich auf Wasser aus Eislöchern beziehen, selten einwandfrei sind, indem durch Auflösen der Eisstücke im Wasser dasselbe eine andere chemische Zusammensetzung enthält, als in freiem und offenem Wasser. Nach Aussage des Besitzers unterliegt der See nur ganz unbedeutenden Niveauschwankungen, was, da jegliche oberflächliche Zuflüsse fehlen, auf unterirdische Speisung schließen läßt.