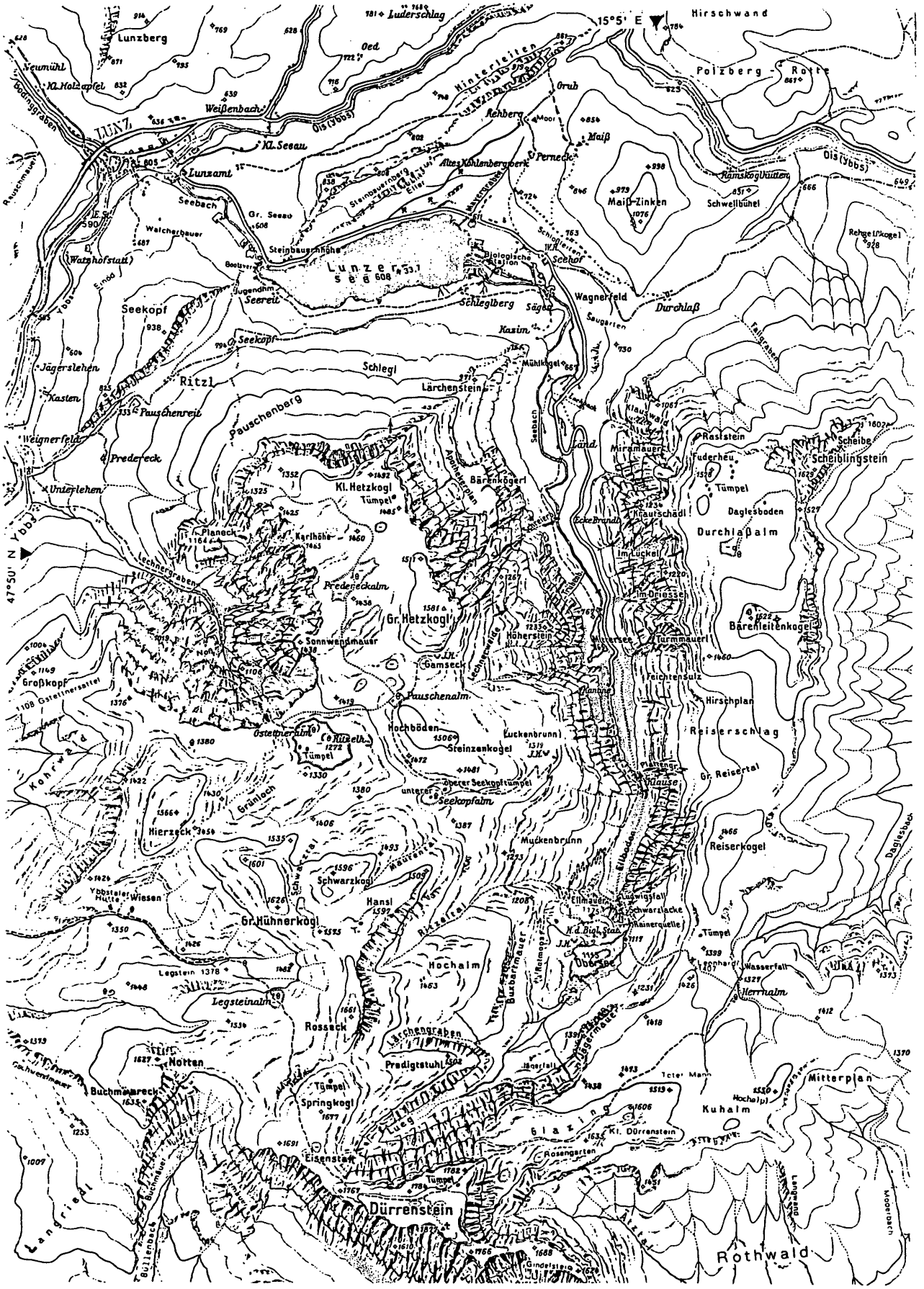
©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



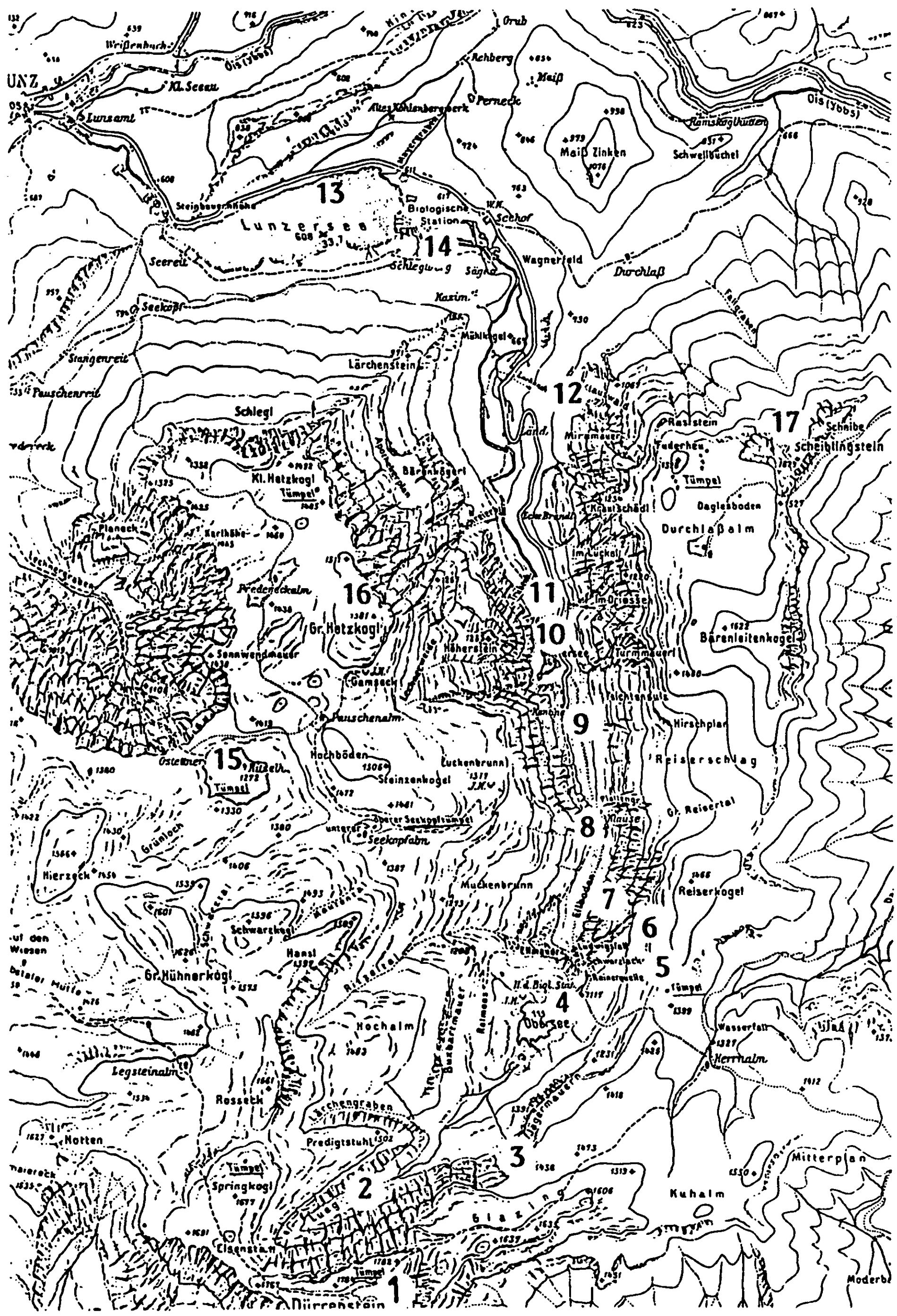
©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Natürliche Sehenswürdigkeiten des Lunzer Seetales

Ein Exkursionsführer von Prof. Dr. Franz Berger

Für eine Exkursion von Mitgliedern der Österr. Akademie der Wissenschaften verfaßte Prof. Berger einen kurzen Führer, der in seiner Prägnanz es wert ist, hier festgehalten zu werden. Zudem fand sich eine lange verschollene Karte des Gebiets aus der Hand Gustav Götzingers (publ. im Archiv f. Hydrobiol. Suppl. 1913), die sich zur Reproduktion gut eignet. In untenstehender Skizze sind die behandelten Örtlichkeiten mit Ziffern (1-17) gekennzeichnet. - Die Karte ist nur in einigen markanten Veränderungen nachgeführt, insbesondere wurden die Forst-Erschließungs-Straßen der letzten Jahrzehnte nicht nachgetragen. - Der Verlauf der Isohypsen entspricht z.T. nur annähernd dem der späteren photogrammetrischen Aufnahme, ebenso ergaben sich geringfügige Änderungen bei etlichen Höhenkoten (z.B. Dürrenstein 1878 m). Obsolete Namen und nicht mehr bestehende Hütten in Klammern.

Hgb.



0 500 1000 1500 m

1 cm = ca. 430 m

Almtümpel

Lawinenrunse

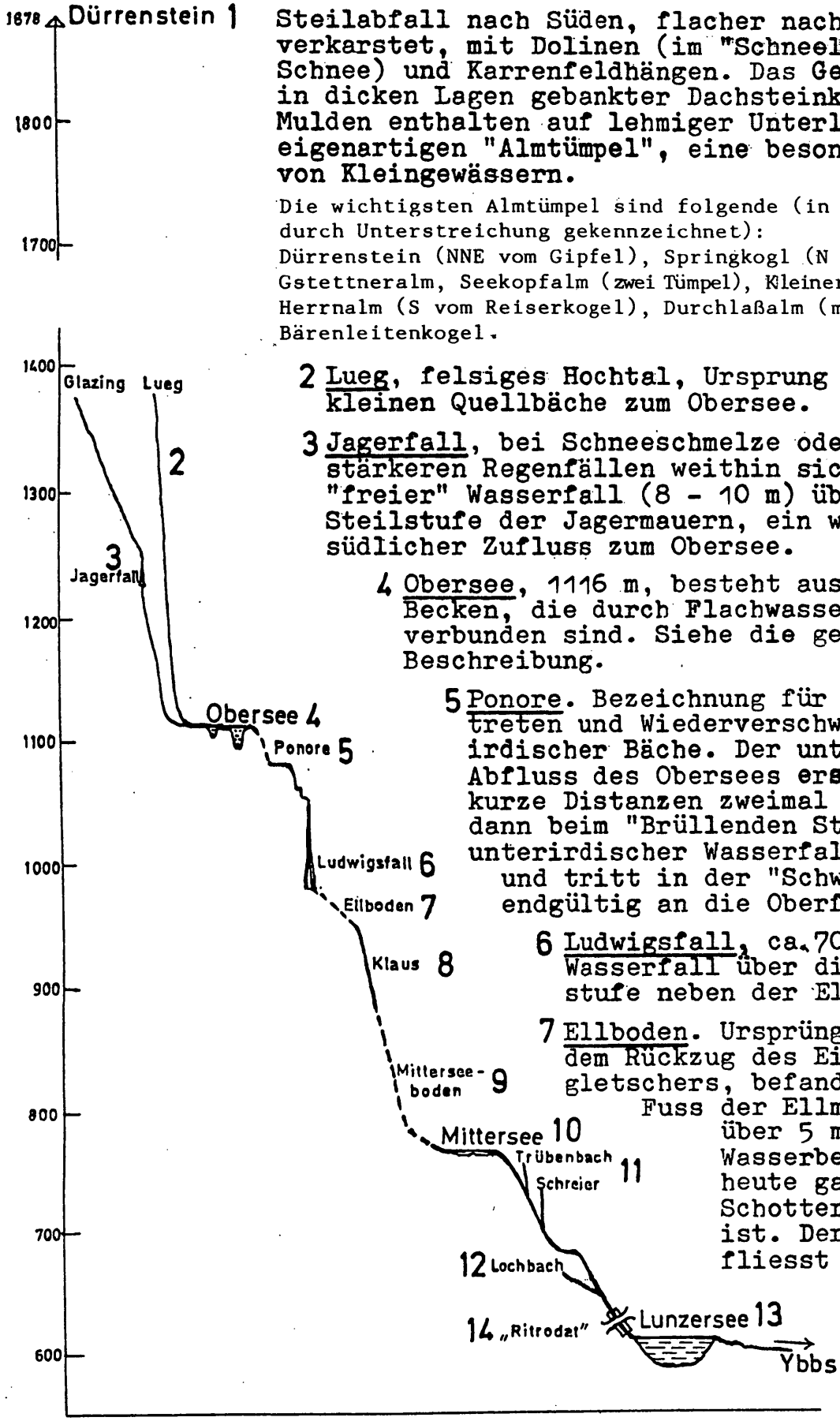
Doline

altes Kohlenbergwerk

ehemalige Almhütte

Seebach unterirdisch, im Schotter, nur bei Hochwasser auch an der Oberfläche

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



1 Dürrenstein, Steilabfall nach Süden, flacher nach Norden; verkarstet, mit Dolinen (im "Schneeloch" ewiger Schnee) und Karrenfeldhängen. Das Gestein ist in dicken Lagen gebankter Dachsteinkalk, einige Mulden enthalten auf lehmiger Unterlage die eigenartigen "Almtümpel", eine besondere Form von Kleingewässern.

Die wichtigsten Almtümpel sind folgende (in der Kartenskizze durch Unterstreichung gekennzeichnet):
Dürrenstein (NNE vom Gipfel), Springkogl (N vom Gipfel), Gstettneralm, Seekopfalm (zwei Tümpel), Kleiner Hetzkogl, Herrnalm (S vom Reiserkogel), Durchlaßalm (mehrere Tümpel), Bärenleitenkogel.

2 Lueg, felsiges Hochtal, Ursprung eines der kleinen Quellbäche zum Obersee.

3 Jagerfall, bei Schneeschmelze oder nach stärkeren Regenfällen weithin sichtbarer "freier" Wasserfall (8 - 10 m) über eine Steilstufe der Jagermauern, ein weiterer südlicher Zufluss zum Obersee.

4 Obersee, 1116 m, besteht aus mehreren Becken, die durch Flachwasserstrecken verbunden sind. Siehe die gesonderte Beschreibung.

5 Ponore. Bezeichnung für kurzes Austreten und Wiederverschwinden unterirdischer Bäche. Der unterirdische Abfluss des Obersees erscheint auf kurze Distanzen zweimal wieder, ist dann beim "Brüllenden Stier" als unterirdischer Wasserfall zu hören und tritt in der "Schwarzlacken" endgültig an die Oberfläche.

6 Ludwigsfall, ca. 70 m hoher Wasserfall über die Steilstufe neben der Ellmauer.

7 Ellboden. Ursprünglich, nach dem Rückzug des Eiszeitgletschers, befand sich am Fuss der Ellmauer ein über 5 m tiefes Wasserbecken, das heute ganz mit Schotter erfüllt ist. Der Bach fliesst am Grund

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

der Schottermassen dahin und tritt erst vor der "Klaus", wo der Schotter aufhört, wieder an die Oberfläche.

8 Klaus, Stelle im tief eingeschnittenen Bachbett, wo sich früher ein hölzernes Wehr mit Schleuse befand. Bei geschlossenem Wehr wurde das Wasser aufgestaut, die gefällten Baumstämme wurden in den Stau geschleppt und nach dem plötzlichen Öffnen der Schleuse riss die künstliche Hochwasserwelle die Stämme eine Strecke weit mit. Dieser "Schwellbetrieb" wiederholte sich dann am Mittersee, wo ein Marterl das damalige Wehr mit der geöffneten Schleuse zeigt und an einen Unglücksfall erinnert.

9 Mitterseeboden. Wieder verschwindet der Bach in den groben Schottern des Talgrundes, kommt aber nur bei extremen Hochwässern an die Oberfläche. Der normale Austritt des Bachwassers erfolgt durch viele kleine und grössere Quelltrichter im Mittersee selbst.

10 Mittersee. Eine nähere Beschreibung folgt weiter unten.

11 Die Karstbäche Trübenbach und Schreier sind nur bedingt als solche zu bezeichnen, weil sie aus dem Inneren des von Klüften durchzogenen Kalkgebirges kommen und nicht aus Schwundstellen oder direkt vom Plateau. Dagegen ist der

12 Lochbach eine Karstquelle mit allen typischen Eigenschaften. Er kommt aus einem Kluftsystem, das unmittelbar mit dem Plateau des Scheiblingstein in Verbindung steht. Ungefähr 50 m über dem Talboden und der Strasse in die Länd (wo die Baumstämme der Holzbringung endgültig "geländet" wurden) befindet sich der Ausgang des Kluftsystems in Form einer Höhle, die meist nur wenig Wasser am Boden zeigt. Bei Schneeschmelze auf dem Plateau oder bei einem stärkeren Regenguss in der Höhe beginnt plötzlich ein Zustrom von Wasser, das zunächst durch das Blockwerk am Höhlenausgang sickert, dann aber zu einem reissenden Sturzbach wird. Bei Schneeschmelze im Frühjahr, wenn die Luft im Tal nachmittags schon höhere Wärmegrade angenommen hat, zeigt sich über dem "eiskalten" Wildwasser eine Nebelwolke. Nicht das Wasser "dampft", sondern die Luft wird vom Lochbach unter den Taupunkt abgekühlt.

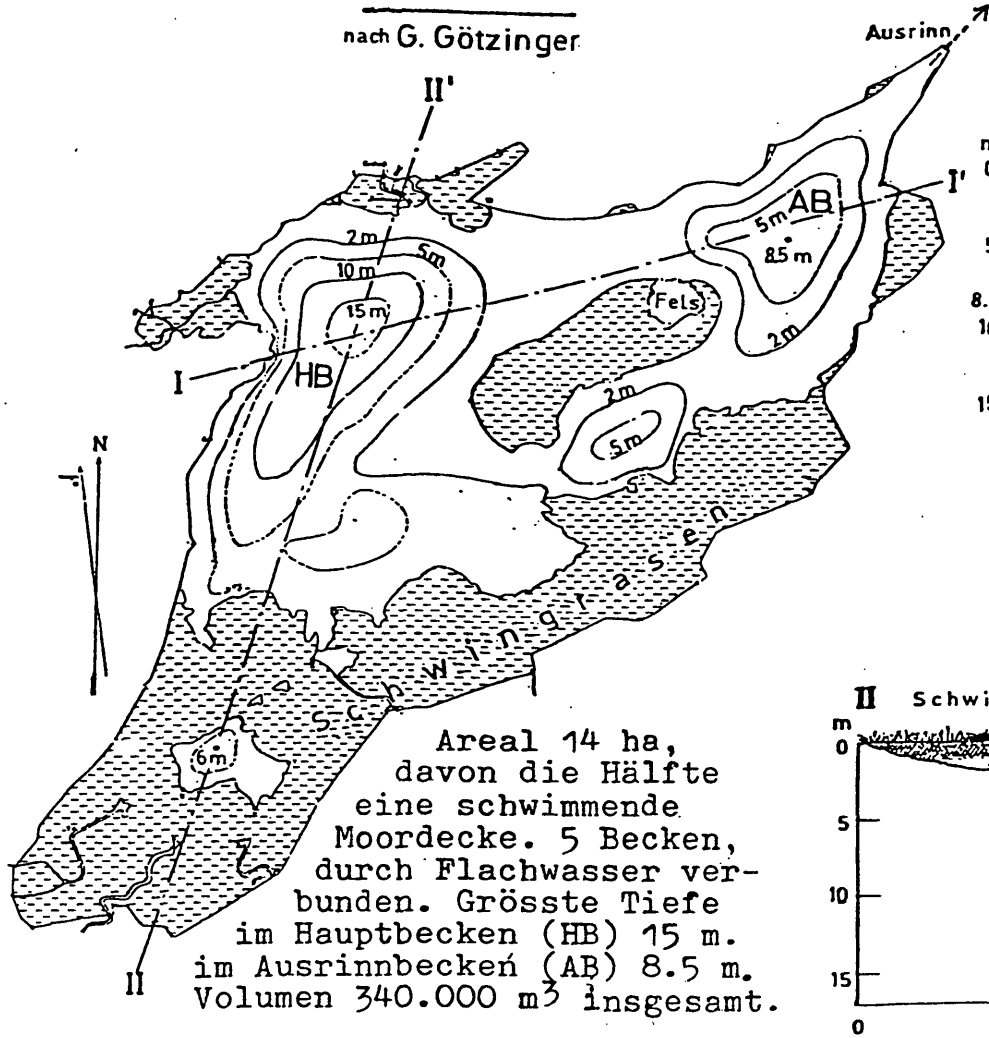
13 Lunzer See, auch Lunzer Untersee genannt. Beschreibung weiter unten.

14 Ritrodat. Kurzbezeichnung für ein genau vermessenes und mit Registriergeräten ausgestattetes Areal des Fliesswasser-Forschungsprojekts. Es umfasst alle erreichbaren Daten, die für die Lebenserscheinungen im und am Wasser sowie innerhalb der Porenräume des Bachschotters wichtig sind. Es ergeben sich so mehrjährige Beobachtungsreihen über Luftklima, Pollenflug und Laubfall, Hydrochemie des Wassers, Strömungsverhältnisse auf kleinem Raum usw., die das Vorkommen und die Verschiebungen in der Artenvielfalt der im Wasser, auf und zwischen Sand und Steinen lebenden Organismen in logische Beziehungen setzen lassen.

4

Obersee

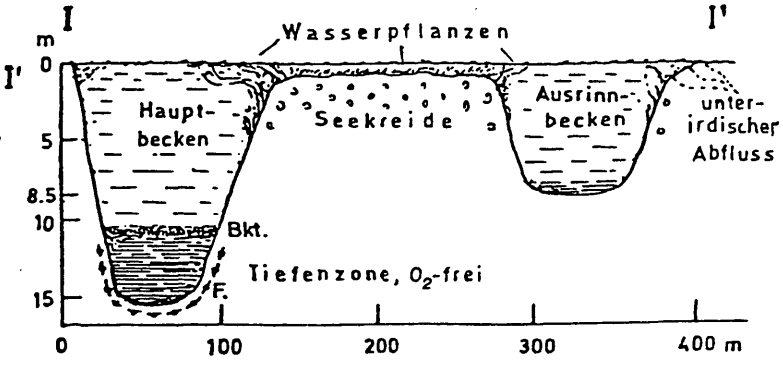
nach G. Götzinger

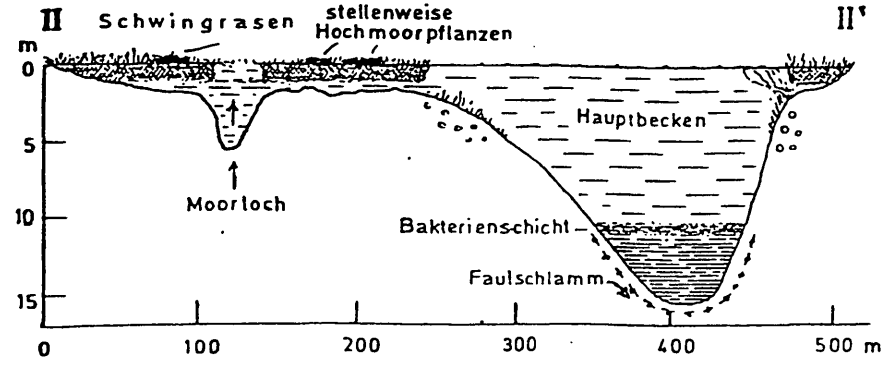


Areal 14 ha, davon die Hälfte eine schwimmende Moordecke. 5 Becken, durch Flachwasser verbunden. Grösste Tiefe im Hauptbecken (HB) 15 m. im Ausrinnbecken (AB) 8.5 m. Volumen 340.000 m³ insgesamt.

Querschnitte I u. II

10-fach überhöht





©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

(Obersee)

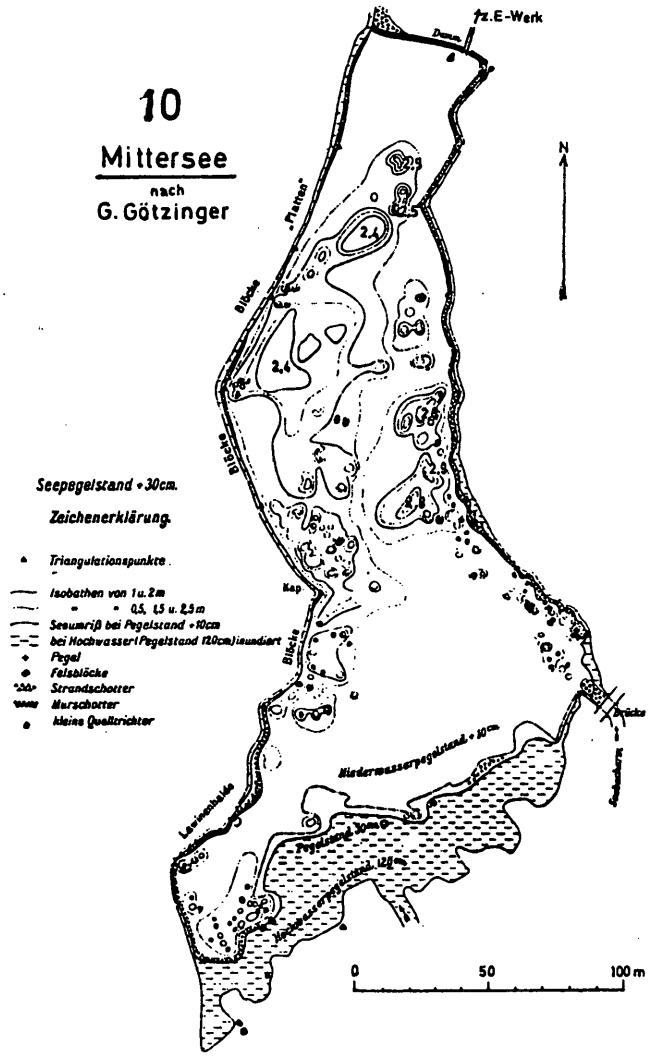
Um die kleine Felsinsel hat sich im seichten Wasser ein Flachmoor entwickelt, das an einigen Stellen am Rande aufschwimmt. Ausgesprochen schwimmende Moore sind im Süden verbreitet. Es sind kompakte, bis zu 2 m dicke Massen von Torfmoosen (Sphagnen), die begehbar sind, dabei aber nachgeben, schwingen. Torfmoose wachsen oben dem Licht zu immer weiter, während ihre unteren Teile absterben, aber nicht verfaulen, sondern auch zu Torf werden können. Empfindlich sind sie nur gegenüber kalkhältigem, alkalischem Wasser. Ihre Existenz auf dem schwach alkalischen Wasser des Obersees beruht auf der Fähigkeit, den Kalk, das Calcium aus dem Wasser zu binden (dafür die Kohlensäure des kohlensauren Kalk frei zu machen) und der enormen Regenmenge am Obersee (bis über 3.000 mm im Jahr gemessen), die die Pflanzenmasse von oben immer wieder durchwäscht und regeneriert - genau wie es bei einem Wasserenthärter der Fall wäre. Die Oberfläche des Schwingrasens bietet an vielen Stellen anderen, gegen kalkhältiges Wasser empfindlichen Pflanzen der Hochmoore eine geeignete Unterlage, wie dem Wollgras oder dem Sonnentau, der mit seinen kleinen, mit Klebehaaren bedeckten Blättern winzige Insekten festhält und allmählich durch ausgeschiedene Sekrete "verdaut".

Für die Entstehung des Schwingrasens gibt es keine anerkannte Erklärung, es fällt nur auf, dass die Moordecke nur über geringen Wassertiefen (2 bis 3 m) besteht. Das Moorloch befindet sich gerade dort, wo der Seeboden eine 6 m tiefe Mulde bildet.

Eine zweite besondere Tatsache bietet der Obersee im Tiefenwasser des Hauptbeckens. Wenn im Herbst das Wasser von der Oberfläche her abgekühlt nach unten sinkt, bis, vom Wind unterstützt, die ganze Wassermasse durchmischt ist, hört diese Wassererneuerung meist bei 10 bis 11 m auf, die tiefere Schicht bis zum Grund bleibt über den Winter ungestört, aber auch unbelüftet, liegen. Der etwa vorgedrungene Sauerstoff wird restlos verbraucht, Zersetzungsvorgänge machen Kohlensäure frei, diese löst den oben gefällten Kalk auf und "beschwert" das Tiefenwasser weiter, so dass im Frühjahr, wenn die Eisdecke schmilzt und das fast salzfreie Schmelzwasser die Dichteunterschiede weiter verstärkt, schliesslich die Wassererneuerung unten völlig ausbleibt. Es ist eine Dauerstagnation eingetreten. Dass das Oberseewasser im Hauptbecken nur teilweise durchmischt wird, war schon vor dem ersten Weltkrieg, bald nach der Stationsgründung durch Kupelwieser bekannt. In den Dreissigerjahren wurde durch Findenegg in Kärnten, am Wörthersee, am Klopeiner See und Längsee das gleiche Phänomen beobachtet. Der Obersee führt im Kleinen, wie in einem Laborversuch, eine wasserchemisch merkwürdige Erscheinung vor.

Die Querschnittszeichnungen weisen auch noch an der Grenze zwischen belüfteter und stagnierender Wasserschicht eine Bakterienschicht auf. Es handelt sich vor allem um "Spezialisten". Unter den Bakterien, die zum Beispiel aus Schwefelwasserstoff und Sauerstoff, im Wasser gelöst, elementaren Schwefel erzeugen, gibt es intensiv rot gefärbte und es kommt vor, dass eine Probe aus dieser Bakterienschicht eine Farbe wie Himbeersaft zeigt.

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at



Der Mittersee hat ein Areal von etwa 2.5 ha, je nach dem Wasserstand, der von dem E-Werk im Tal abhängt. Die mittlere Tiefe ist gering, bei 2 m, doch erreichen einige der mulden- oder trichterförmigen Vertiefungen bis zu 4 m.

Alle Wässer, die der bisher im Schottergrund des Mitterseebodens fliessende Seebach vereinigt hat, kommen hier zusammen. Der Mittersee ist eine grosse Sammelquelle, die zahlreichen Quelltrichter sind über den Mittel- und Südteil des Sees verbreitet.

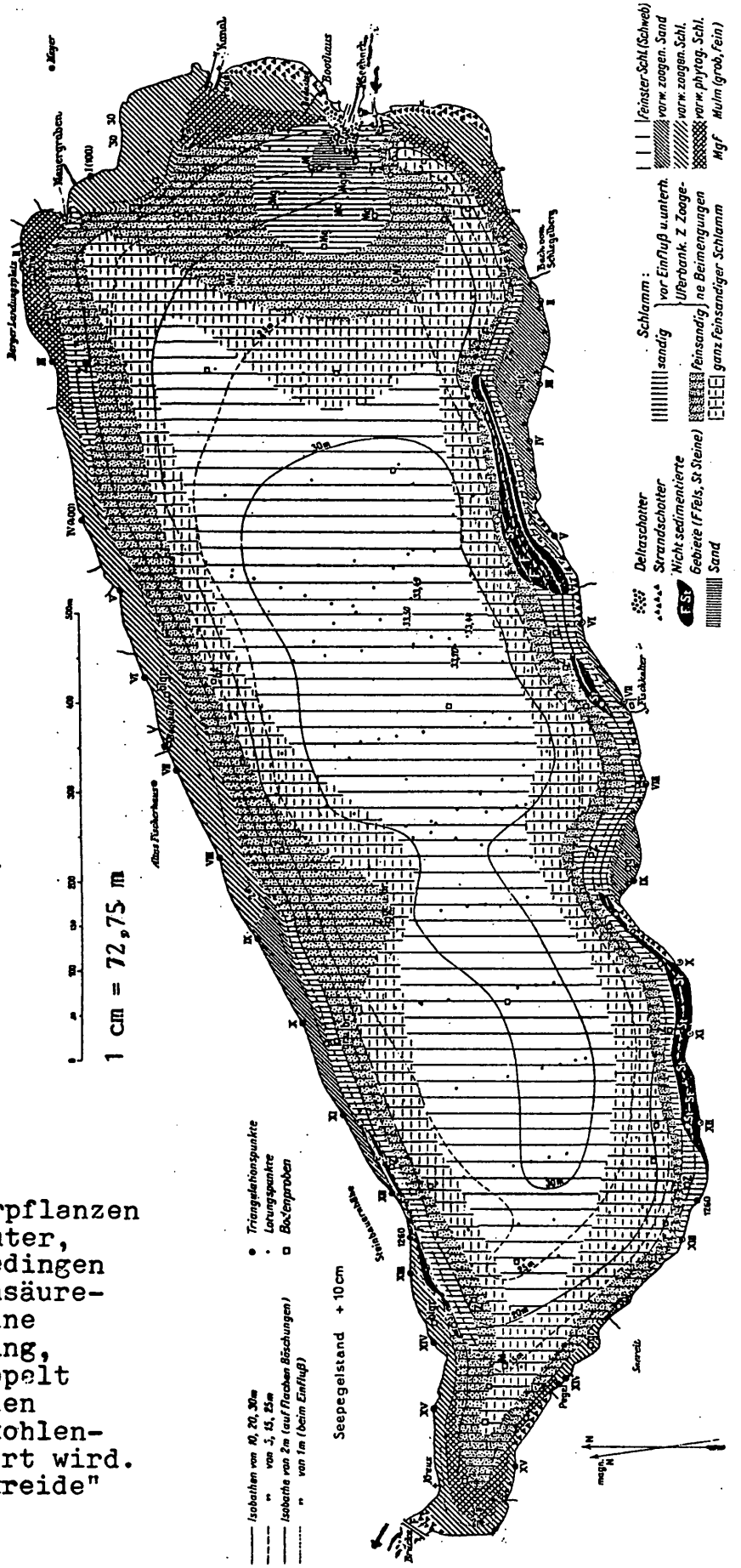
Einen grossen Anteil an dem hier austretenden Wasser hat der Abfluss des Obersees. Dabei zeigt sich, dass die sommerliche Erwärmung (der Obersee-Abfluss erreicht mitunter über 18°) auf den unterirdischen Laufstrecken immer mehr verloren geht, bis die von der Höhenlage gegebene "Quelltemperatur" erreicht ist. Im Winter wird umgekehrt der "eiskalte" Abfluss entsprechend erwärmt. So bleibt die Temperatur konstant in der Nähe von 7°. Das wirkt sich auch auf den Fischbestand aus, Forellen wachsen zu normaler Grösse heran, aber Saiblinge bleiben klein, obwohl sie laichreif werden.

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

13

Lunzer Untersee

Bodenfazieskarte
nach
G. Götzinger
(1913)



Der Lunzer Untersee hat ein Areal von 68 ha, eine größte Tiefe von 33.7 m und ein Volumen von 13.5 Millionen m^3. Der Seebach bringt jährlich zwischen 30 und 50 Mill. m^3 heran, doch erfolgt eine durchgreifende Wassererneuerung nur im Spätherbst und im zeitigen Frühjahr, wenn die ganze Wassermasse gleiche Temperatur und gleiche Dichte hat. Dieses "Normalverhalten" unterscheidet den Lunzer Untersee von den vielfältigen Phänomenen des Obersees und der beachtlichen Konstanz im Mittersee.

Die zahlreichen Wasserpflanzen (Wasserpest, Laichkräuter, Brunnenmoos, Algen) bedingen einen lebhaften Kohlensäure-Verbrauch und damit eine dauernde Kalkabscheidung, wenn der lösliche "doppelt kohlensaure" Kalk in den unlöslichen "einfach kohlensauren" Kalk übergeführt wird. Diese sogenannte "Seekreide"

©Biologische Station Lunz, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

überzieht Blätter und Stengel der Wasserpflanzen und wird als feinste Trübung oder in übersättigter Lösung im See weithin verfrachtet und schliesslich abgelagert. Besonders im Stillwasser der Uferregion, wo der Wellenschlag nicht mehr hinunterreicht, haben sich in den Jahrtausenden nach der Eiszeit grosse Mengen an Seekreide angehäuft. Entlang dem Nordufer, bei ruhigem Wetter von der Strasse oder vom Boot aus gut sichtbar, schimmert die helle Seekreide durch das grüne Wasser. Bohrungen haben im Westteil des Sees über 12 Meter Mächtigkeit ergeben.

Der Lunzer Untersee hat seit der Fernhaltung der Abwässer seine frühere Reinheit, die in den letzten Jahren vor dem Bau der Ringleitung gefährdet war, vollkommen wiedererlangt. Seine grüne Farbe ist eine Mischung aus dem Blau des absolut reinen Wassers (das es in der Natur nicht gibt) und einer winzigen Spur von "Gelbstoffen", die aus dem Humus stammen, der überall entsteht, wo Landpflanzen wachsen. Regen und Schmelzwässer führen immer Spuren davon in die Gewässer. Sind diese kalkhältig, so werden Humusstoffe gebunden und als feiner Schlamm ausgefällt. In kalkarmen Seen bleibt viel mehr "Humus" gelöst, die Wasserfarbe spielt mehr ins Gelbliche und wenn die Gesteine nahezu kalkfrei sind, wie in Skandinavien oder Finnland, dann kommt es zu den "Braunwässern", die das Licht schon in den ersten Metern absorbieren. Im Lunzer Untersee herrscht auch in der grössten Tiefe bei 33 m an hellen Sommertagen eine Beleuchtung wie an der Oberfläche in einer Vollmondnacht - nur in rein grüner Farbe, weil aus dem weissen Licht die anderen Regenbogenfarben schon weiter oben abgehalten werden. - Im Obersee ist der Kalkgehalt geringer als im Untersee, die umliegenden Moore und der Schwingrasen liefern nicht wenig Humusstoffe, von denen nur ein Teil gefällt wird: das Wasser des Obersees zeigt eine mehr gelbliche Farbe, die Lichtdurchlässigkeit ist gering.

In allen drei Seen gedeihen Forellen und Saiblinge. Im Untersee wurden einige besonders grosse Forellen im Laufe der Jahrzehnte gefangen: Um 1930 eine 20 und eine 22 kg schwere, später zwei Männchen mit mächtigen Unterkieferhaken, 9 und 8 kg, nach dem Krieg ein 15 kg wiegendes Exemplar von 105 cm Länge.

15 Die "Gstettneralm" ist eine grosse Doline von etwa 50 m Tiefe und 3 - 400 m Durchmesser. Der Boden ist klüftig, Regenwasser versickert und kommt einige hundert Meter tiefer bei der "Nos" (Nässe) im Lechnergraben wieder heraus. Bei hoher Schneelage, in klaren und windstillen Nächten entsteht im Spätwinter in der Doline durch die Ausstrahlung ein Kaltluftsee, der bis zu 30° kälter ist als die Luft in der Umgebung. Hat es dort in 1400 bis 1500 m Höhe z.B. minus 20°, so kommt es am Boden der Doline (Seehöhe 1276 m) zu den "kältesten Temperaturen von Mitteleuropa", minus 50° wurden schon mehrmals gemessen (1933-37: 7mal).

16,17 Grosser Hetzkogel (1581 m) und Scheiblingstein (1622 m): die beiden nördlichen Enden des hufeisenförmigen Dürrensteinplateaus.-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Biologischen Station Lunz

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: 1987_010

Autor(en)/Author(s): Berger Franz

Artikel/Article: Natürliche Sehenswürdigkeiten des Lunzer Seetales. 30-38