©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	168./88. Jahrgang	S. 435–445	Klagenfurt 1978

Aus dem Kärntner Institut für Seenforschung

Tiefenkarten einiger Kärntner Kleinseen (Maltschacher See, Haidensee, Kraiger See, Turracher Grünsee, Turracher Schwarzsee)

Von Hans SAMPL

(Mit 10 Abbildungen)

EINLEITUNG

In den letzten Jahren haben in Kärnten viele Kleinseen große Bedeutung als Badegewässer erlangt. Gleichzeitig sind sie auch wesentliche Bestandteile von Landschaftsschutzgebieten und als solche besonders erhaltungswürdig. Letzteres ist deswegen von Interesse, weil naturnahe Landschaft in der heutigen Zeit immer seltener wird. Aus diesem Grunde werden diese Seen limnologisch untersucht, so daß Gewässergütezustand und dessen Veränderung aufgezeigt werden können. Die Auslotung der Kleinseen ist im Rahmen der Erhebung von Basisdaten durchgeführt worden. Die beiden Kleinseen auf der Turracher Höhe wurden im Rahmen der Studie des Theodor-Körner-Stiftungsfonds „Limnologie der Turracher Seen" ausgelotet.

Die fünf hier dargestellten Seen wurden vom Eis oder vom Boot mittels Zählradwinde und Gewicht ausgelotet, wobei jeder Lotungspunkt mit Hilfe eines Entfernungsmessers eingemessen wurde[1]).

Am Maltschacher See wurden 40, am Haidensee 20, am Kraiger See 40, am Turracher Grünsee 70 und am Turracher Schwarzsee 30 Lotungen durchgeführt. Aus den auf Grund der Tiefenmessungen gezeichneten Tiefenkarten wurden alle charakteristischen morphometrischen Parameter errechnet (HUTCHINSON 1957)[2]).

[1]) Für die Hilfe bei der Auslotung der Seen danke ich meiner Frau herzlich. Herrn Dr. G. WEISSEL, Hydrographischer Dienst, sei für die Vermessung der Einzugsgebiete bester Dank ausgesprochen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

MALTSCHACHER SEE

Der Maltschacher See liegt in einer flachen Senke inmitten der hügeligen Landschaft südlich des Glantales, südöstlich der Stadt Feldkirchen. Die Seefläche hat eine unregelmäßig ovale Gestalt mit einer Hauptachse in westöstlicher Richtung. Das Einzugsgebiet umfaßt die landwirtschaftlich genutzten oder bewaldeten Hänge der umgebenden Hügel und ein Niederungsmoor am Westufer. Der geologische Untergrund besteht aus kristallinen Gesteinsserien, die durchwegs von eiszeitlichen bis rezenten Ablagerungen bedeckt sind. Seine Entstehung verdankt dieser See der Eiszeit, in der das Land einerseits von den langsam dahinstreichenden Eismassen überformt und abgerundet wurde, andererseits durch die zurückgebliebenen Schotter neue Landschaftsformen erhielt. Die Ufer sind mit einigen Ausnahmen in einem weitestgehend naturnahen Zustand. Dem See fehlen nennenswerte oberflächliche Zuflüsse, der Abfluß verläßt den See am Südufer. Über die Beckengestalt und die Tiefenverhältnisse geben die Abbildungen 1 und 2 Auskunft. Aus der Tiefenkarte errechnen sich folgende morphometrische Parameter (Tabelle 1 und 2).

Tabelle 1:
Flächeninhalte der Schichtlinien z_n und der Volumina der Schichten V_{n-m}

m Tiefe	A_Z m²	V_{n-m}	m³
0	129024	0–2	237344
2	108320	2–3	99375
3	90430	3–4	82849
4	75268	4–5	66949
5	58630	5–6	41768
6	24905	6–6,7	8717
6,7	0		

Tabelle 2
Morphometrische Parameter des Maltschacher Sees

Geographische Lage	46°42′10″ n. B.; 14°08′40″ ö. L.	
Seehöhe		594 m
Fläche	A	129024 m² = 12,9 ha
Volumen	V	537002 m³
Länge	l	480 m
Breite	b	380 m
maximale Tiefe	z_m	6,7 m
mittlere Tiefe	$\bar{z}$	4,2 m
reduzierte Tiefe	z_r	1,65
Uferlinie	L	1380 m
Uferentwicklung	D_L	1,08
Einzugsgebiet	A′	1,5 km²
Umgebungsfaktor	A′/A	11,6

[2]) Zur Erläuterung: Mittlere Tiefe = Volumen/Oberfläche, relative Tiefe = maximale Tiefe in Prozenten des mittleren Durchmessers, Uferentwicklung = Verhältnis der Länge der Uferlinie zum Umfang eines Kreises gleicher Fläche.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

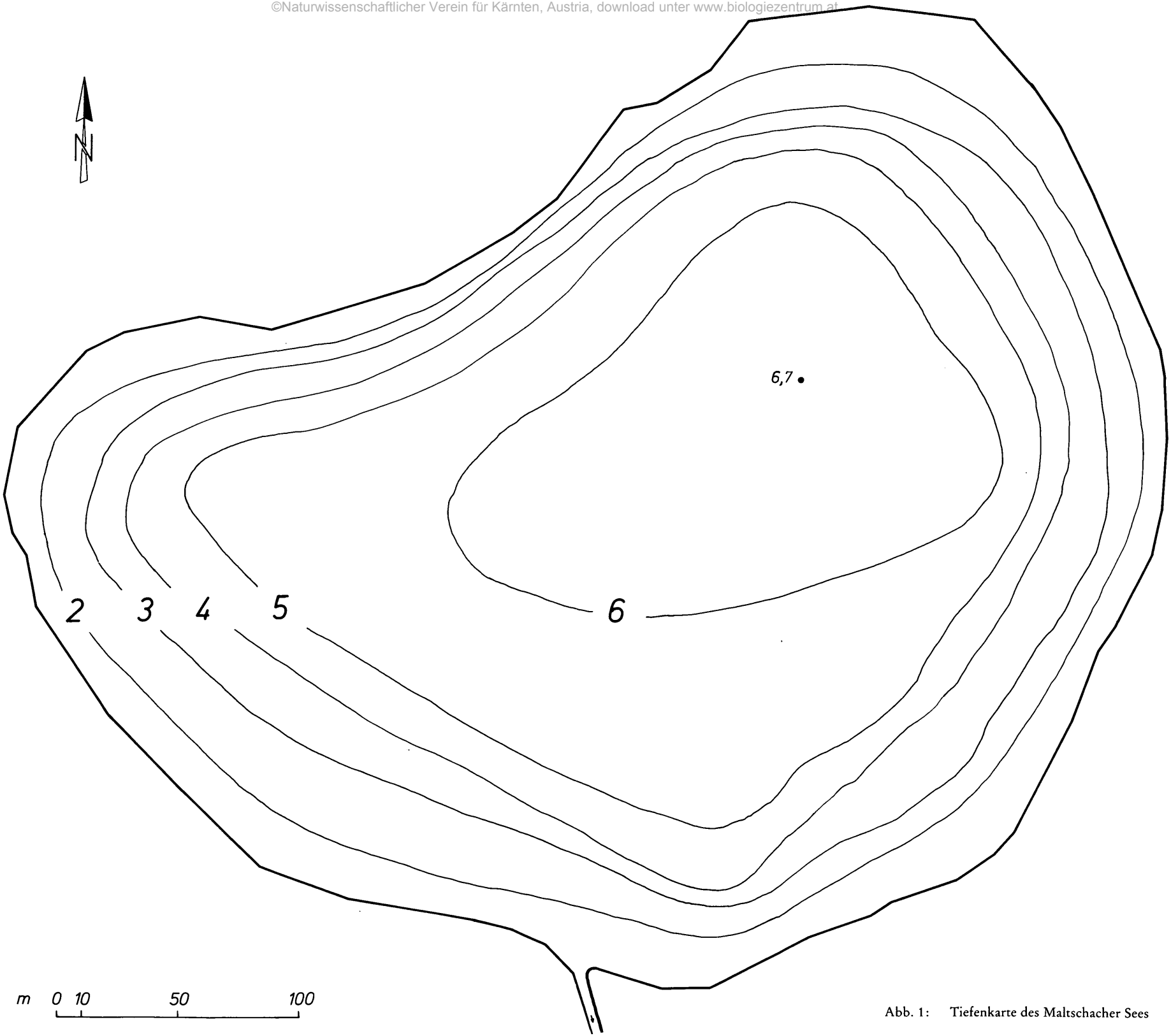

Abb. 1: Tiefenkarte des Maltschacher Sees

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

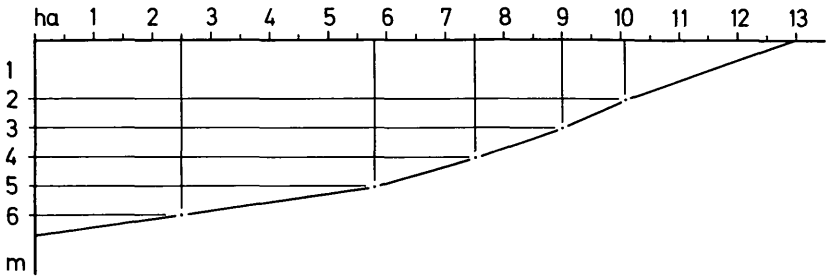

Abb. 2: Hypsographische Kurve des Maltschacher Sees

HAIDENSEE

Dieses auf einer Schotterterrasse im Glantal etwa auf der halben Strecke zwischen Feldkirchen und St. Veit a. d. Glan gelegene weiherähnliche Gewässer ist seiner Entstehung nach ein Toteisloch, das weder einen oberflächlichen Zu- noch -Abfluß besitzt. Seine Speisung erfolgt ausschließlich über das Grundwasser und den Niederschlag.

Über dem aus metamorpher Magdalensbergserie (Vulkaniten und Phylliten) bestehenden und glazial überformten Felsuntergrund wurden spätglazial diverse Schotterterrassen abgelagert. Innerhalb dieser Schotterterrassen entstanden in verschiedenen Toteislöchern kleinere Wasseransammlungen, zu denen auch der Haidensee gehört (UCIK 1976).

Infolge seiner windgeschützten Lage ist dieser See ein beliebtes Badegewässer. Der Haidensee ist Bestandteil eines 240 ha großen Landschaftsschutzgebietes (HARTL und SAMPL 1976). Über die Beckengestalt und die morphometrischen Parameter geben die Abbildungen 3 und 4 sowie die Tabellen 3 und 4 Auskunft.

Da es auf Grund der örtlichen Gegebenheiten nicht möglich ist, das hydrographische Einzugsgebiet zu bestimmen, wird bei diesem See das

Tabelle 3:
Flächeninhalte der Schichtlinien z_n und der Volumina der Schichten V_{n-m}

m Tiefe	A_Z m²	V_{n-m}	m³
0	13864	0–2	25382
2	11518	2–4	20778
4	9260	4–5	14877
5	5617	5–6	2809
6	0		

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 4:
Morphometrische Parameter des Haidensees

Geographische Lage	46°43′15″ n. B.; 14°14′45″ ö. L.	
Seehöhe		486 m
Fläche	A	13864 m^2 = 1,38 ha
Volumen	V	63846 m^3
Länge	l	140 m
Breite	b	120 m
maximale Tiefe	z_m	6,0 m
mittlere Tiefe	$\bar{z}$	4,6 m
reduzierte Tiefe	z_r	4,5
Uferlinie	L	420 m
Uferentwicklung	D_L	1,01
Niederschlagsgebiet	A′	0,33 km^2

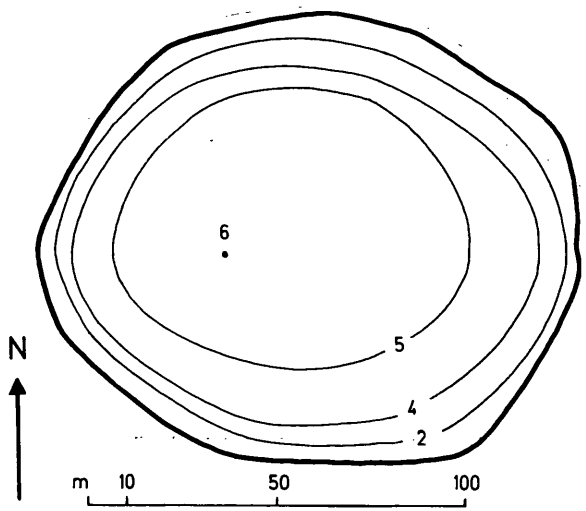

Abb. 3: Tiefenkarte des Haidensees

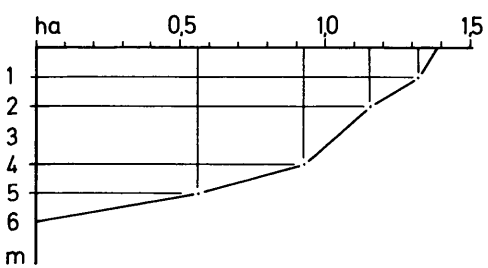

Abb. 4: Hypsographische Kurve des Haidensees

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Niederschlagsgebiet angegeben, also jene Flächen, auf denen der Niederschlag dem See oberflächlich zuströmt. Ein eventueller Grundwasserzustrom bleibt unberücksichtigt.

KRAIGER SEE

Dieser nördlich von St. Veit/Glan gelegene Kleinsee liegt in einer Senke inmitten verschiedener Moränen- und fluviatiler Ablagerungen. Der geologische Untergrund besteht aus Gesteinsserien, die dem metamorphen oberostalpinen Paläozoikum zuzurechnen sind.

Die Ufer werden z. T. von einem schmalen Schilfsaum eingenommen, z. T. grenzen auch Wald und Kulturland direkt an den See. Er wird von einigen kleinen Quellen gespeist. Der Abfluß fließt durch eine Rohrleitung unter einem Straßendamm Richtung Süden.

Der Kraiger See ist Bestandteil des 532 ha großen Landschaftsschutzgebietes Kraiger Schlösser. Er ist ein beliebtes Badegewässer.

Um die an diesem See rasch voranschreitende Eutrophierung aufzuhalten, wurde erstmals in Kärnten im Februar 1974 eine sogenannte Tiefenwasserableitung installiert, die das sauerstoffreie und nährstoffangereicherte grundnahe Wasser über eine hundert Meter lange Kunststoffrohrleitung ableitete.

Über Beckengestalt und morphometrische Parameter geben Abb. 5 und 6 sowie Tab. 5 und 6 Auskunft.

Tabelle 5:
Flächeninhalte der Schichtlinien z_n und der Volumina der Schichten V_{n-m}

m Tiefe	A_Z m²	V_{n-m}	m³
0	51019	0–2	96461
2	45442	2–4	80296
4	34854	4–5	28050
5	21246	5–6	17079
6	12912	6–8	18255
8	5343	8–10	5343
10	0		

Tabelle 6:
Morphometrische Parameter des Kraiger Sees

Geographische Lage		46°48′10″ n. B.; 14°22′05″ ö. L.
Seehöhe		590 m
Fläche	A	51019 m² = 5,1 ha
Volumen	V	245484 m³
Länge	l	310 m
Breite	b	200 m
maximale Tiefe	z_m	10 m
mittlere Tiefe	$\bar{z}$	4,8 m
reduzierte Tiefe	z_r	3,92
Uferlinie	L	910 m
Uferentwicklung	D_L	1,14
Einzugsgebiet	A′	1,5 km²
Umgebungsfaktor	A′/A	29,4

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

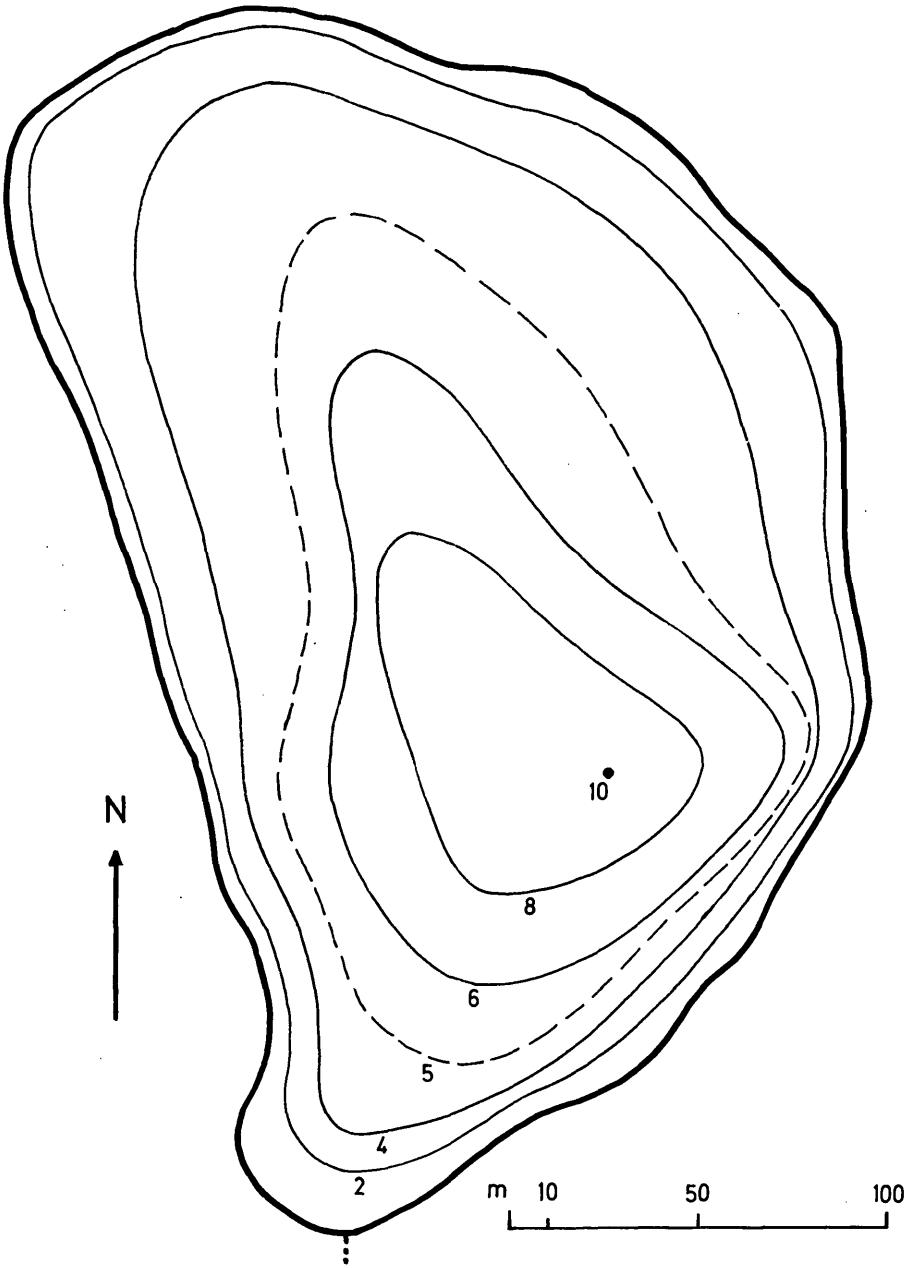

Abb. 5: Tiefenkarte des Kraiger Sees (_ _ _ verrohrter Abfluß)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

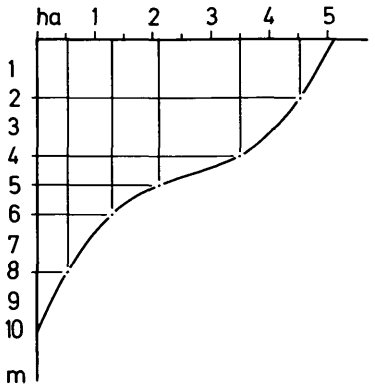

Abb. 6: Hypsographische Kurve des Kraiger Sees

TURRACHER GRÜNSEE

Der Grünsee liegt etwas abseits des Turracher Passes, in einer schmalen Senke zwischen einer Felskuppe und dem Bergsturzgebiet des Schoberriegels, in einer Höhe von 1765 m. Geologisch gehört das Gebiet der „Gurktaler Phyllitzone" an, die stellenweise von konglomeratisch ausgebildeten Gesteinen des Karbons überlagert wird.

Der See wird durch einen starken Quellbach gespeist, der aus dem Bergsturzgebiet entspringt. Das Einzugsgebiet ist 0,6 km² groß. Der See ist Bestandteil des 68 ha großen Landschaftsschutzgebietes Turracher Grünsee.

Über Beckengestalt und morphometrische Parameter geben Abb. 7 und 8 sowie Tab. 7 und 8 Auskunft.

Tabelle 7:
Flächeninhalte der Schichtlinien z_n und der Volumina der Schichten V_{n-m}

m Tiefe	A_Z m²	V_{n-m}	m³
0	14809	0–2	25199
2	10390	2–4	17822
4	7432	4–6	12942
6	5510	6–8	9130
8	3620	8–10	5190
10	1570	10–11,7	1335
11,7	0		

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tabelle 8:
Morphometische Parameter des Turracher Grünsees

Geographische Lage	46°54′30″ n. B.; 13°53′00″ ö. L.	
Seehöhe		1765 m
Fläche	A	14809 m^2 = 1,48 ha
Volumen	V	71618 m^3
Länge	l	215 m
Breite	b	85 m
maximale Tiefe	z_m	11,7 m
mittlere Tiefe	z	4,8 m
reduzierte Tiefe	z_r	8,52
Uferlinie	L	540 m
Uferentwicklung	D_L	1,25
Einzugsgebiet	A′	0,6 km^2
Umgebungsfaktor	A′/A	40,5

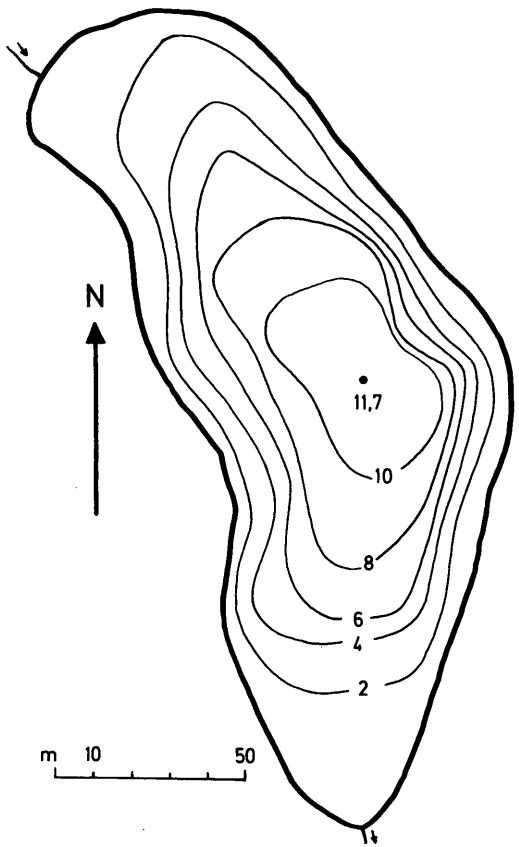

Abb. 7: Tiefenkarte des Turracher Grünsees

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

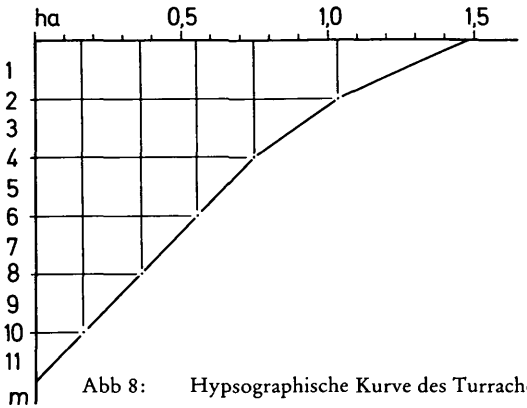

Abb 8: Hypsographische Kurve des Turracher Grünsees

TURRACHER SCHWARZSEE

Dieser von Hochmooren umgebene See liegt auf einem Plateau, 50 m über dem großen Turracher See. Gespeist wird er von einigen kleinen Quellbächen, der Abfluß entwässert nach Norden in den Turracher Bach und somit zur Mur. Der See ist mit 2,6 m sehr seicht. Sein Einzugsgebiet hat eine Fläche von 0,82 km². Er ist Bestandteil des 56 ha großen Landschaftsschutzgebietes Turracher Schwarzsee.

Beckengestalt und morphometrische Parameter sind in den Abb. 9 und 10 sowie in den Tab. 9 und 10 zusammengestellt.

Tabelle 9:
Flächeninhalte der Schichtlinien z_n und der Volumina der Schichten V_{n-m}

m Tiefe	A_Z m²	V_{n-m}	m³
0	26144	0–1	19654
1	13164	1–1,5	4645
1,5	5416	1,5–2	1775
2	1683	2–2,6	505
2,6	0		

Tabelle 10:
Morphometische Parameter des Turracher Schwarzsees

Geographische Lage		46°55'20" n. B.; 13°52'40" ö. L.
Seehöhe		1841 m
Fläche	A	26144 m² = 2,61 ha
Volumen	V	26579 m³
Länge	l	250 m
Breite	b	130 m
maximale Tiefe	z_m	2,6 m
mittlere Tiefe	$\bar{z}$	1,0 m
reduzierte Tiefe	z_r	1,42
Uferlinie	L	650 m
Uferentwicklung	D_L	1,13
Einzugsgebiet	A'	0,82 km²
Umgebungsfaktor	A'/A	31,4

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

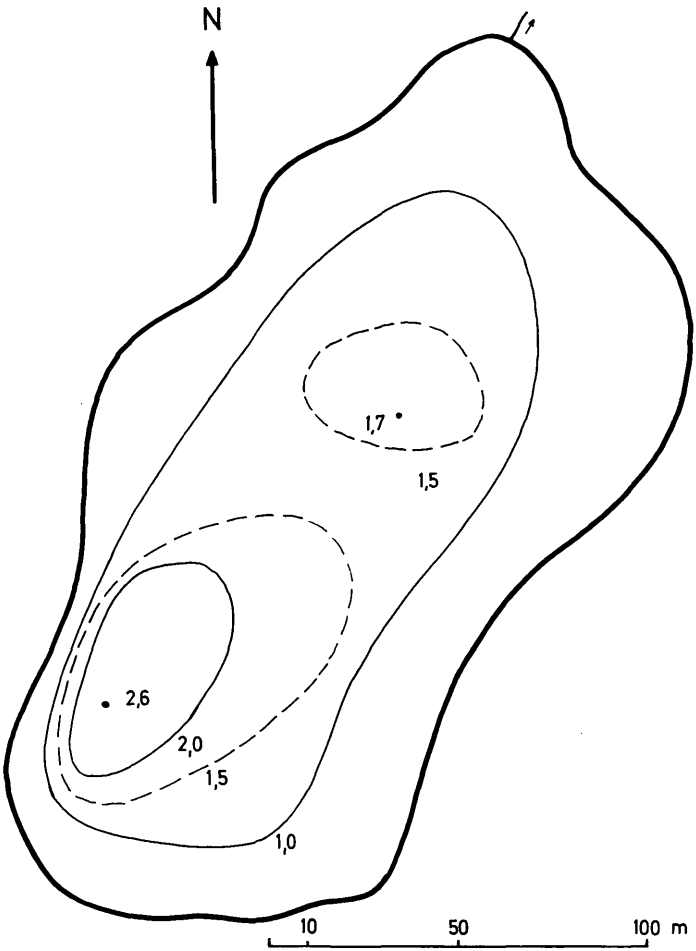

Abb 9: Tiefenkarte des Turracher Schwarzsees

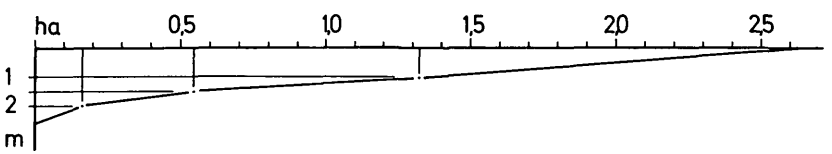

Abb 10: Hypsographische Kurve des Turracher Schwarzsees

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

LITERATUR

HARTL, Helmut, und SAMPL, Hans (1976): Der Raum Feldkirchen: Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Naturschutz in Kärnten, Bd. *5*.

– (1977): Der Bezirk St. Veit an der Glan: Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Naturschutz in Kärnten, Bd. *7*.

HUTCHINSON, G. E. (1957): A Treatise on Limnology. Vol. *1*: 1–1015. John Wiley und Sons, Inc. London.

UCIK, H. F. (1976): Der Raum Feldkirchen. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete. Naturschutz in Kärnten, Bd. *5*.

Anschrift des Verfassers: Dr. Hans SAMPL, Kärntner Institut für Seenforschung, Flatschacher Straße 70, A-9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 168_88

Autor(en)/Author(s): Sampl Hans

Artikel/Article: Tiefenkarten einiger Kärntner Kleinseen (Maltschacher See, Haidensee, Kraiger See, Turracher Grünsee, Turracher Schwarzsee)- Mit 10 Abbildungen 435-445