

**ALPENVEREIN GRAZ**  
Nachrichten 2 · 91

# Grazer AV-Nachrichten 2 · 91

## Jahrgang 43

### Titelbild

Arthur-von-Schmid-Haus am Dösener See

Foto: Franz Wolkinger

**Jahreshauptversammlung 1991 48**  
**80 Jahre Arthur-von-Schmid-Haus 49**

Franz Wolkinger

**Grazer Schutzhütte**  
**im Kärntner Nationalpark**  
**Hohe Tauern/Mallnitz 50**

Franz Wolkinger

**Botanische Wanderung zum**  
**Arthur-von-Schmid-Haus und**  
**auf das Säuleck 52**

Norbert Schulz und Gabriele Wieser

**Der Dösener See 54**

Wilhelm Wruß

**Die Vogelwelt im Dösener Tal**  
**und am Dösener See 57**

**Jugend im AV Graz 59**

Horst Schindlbacher

**Sommertage in Südnorwegen 62**

**Neue Bücher 64**

**Informationen 68**

**Alpinprogramm '91 72**

**Wochenprogramm 74**

### Impressum

Medienbesitzer und Verleger: Österreichischer Alpenverein, Sektion Graz, Steirischer Gebirgsverein, A-8010 Graz, Sackstraße 16 (Anschrift der Redaktion). 1. Vorsitzender: Univ.-Prof. Dr. Franz Wolkinger. Inhalt: Informationen und Berichte über Tätigkeiten, Ziele und Aufgaben im Sinne der Vereinsstatuten. Hersteller: Buch- und Offsetdruck Dorrong, A-8053 Graz, Kärntner Straße 96. Herstellungs- und Verlagsort: Graz. Auflage 9.500. Redaktion Jugend-Seiten: Gernot Haberfellner.

Redaktionsbeirat:

Univ.-Prof. Dr. Franz Wolkinger, Ing. Klaus Vennemann.

Anzeigenteil, Redaktion und Layout: Renate Höllriegel.

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben die persönliche Meinung der Verfasser wieder.

## AV-Geschäftsstelle Graz

A-8010 Graz, Sackstraße 16, Telefon (0316) 82 22 66

Öffnungszeiten: Mo-Do 9-16 Uhr, Fr 9-18.30 Uhr

Vom 8. Juli bis 6. September 1991:

Mo-Do 9.00-15.00 Uhr, Fr 10.00-18.30 Uhr

### Arthur-von-Schmid-Haus



Rose Marie Kauter  
Gerhard Bleyer



### Neue Bücher

### Südnorwegen



# Der Dösener See

Von Norbert SCHULZ & Gabriele WIESER

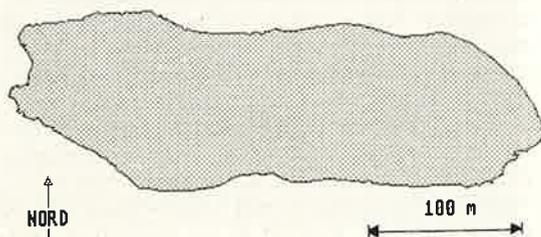
Der Dösener See liegt in der Ankogel-Hochalm-Gruppe in den Hohen Tauern auf 2270 m SH. Der See wurde vom Kärntner Institut für Seenforschung zwischen 1987 und 1990 dreimal beprobt. Am 12. und 13. August '87 wurde der Dösener See ausgelotet, es wurden Proben aus dem Vertikalprofil bis 40 m Tiefe für eine limnochemische Untersuchung und Proben für die Bestimmung des Phyto- und Zooplanktons entnommen. Weiters erfolgte eine Entnahme von Seesedimenten für eine Untersuchung der Makrovertebraten am Seegrund. Am 12. Juli '89 und am 27. September '90 wurden Wasserproben für eine Bestimmung der Limnochemie und des Phytoplanktons gezogen. Kontrollbefischungen mit Stellnetzen wurden am 12. August '87 und am 14. Juli '88 durchgeführt. Eine Untersuchung des Seesaiblingsbestandes liegt aus dem Jahre 1976 von BALON und PENCZAK (1980) vor. Der See war auch Untersuchungsgebiet für die Forschungsvorhaben „Versauerung von Hochgebirgsseen in kristallinen Einzugsgebieten Tirols und Kärntens“ und „Biomonitoring of acidification“. Wegen der umfangreichen Ausrüstung wurde der Transport mit einem Hubschrauber durchgeführt.\*

## Geologischer Hintergrund und morphometrische Daten

Der Dösener See liegt von steilen Bergflanken umgeben, der höchste Punkt seines z. T. vergletscherten Einzugsgebietes ist das Säuleck mit 3085 m. Das Einzugsgebiet ist kristallin und besteht aus Granitgneis und Metagranit mit Kalkschuppen. Aufgrund der Steilheit des Geländes bestehen die Ufer und Unterwasserhalden aus saurem Silikatbruch ohne besondere Bodenbildung. Der Dösener See hat einen Zufluß, der im Osten einmündet. Die Hauptachse des langgestreckten Sees liegt in ost-westlicher Richtung (Abb. 1 und 2).

Folgende morphometrische Daten liegen vor:

Geographische Lage:	46°50'20" N 13°16'30" E
größte Länge	$L_{\max}$ 700 m
größte Breite	$B_{\max}$ 225 m
größte Tiefe	$D_{\max}$ 44 m
Richtung der Hauptachse	O—W
Uferlänge	$l_0$ 1,866 km
Gesamtfläche	A 138.460 m <sup>2</sup>
hydrographisches Einzugsgebiet	A' 301,8 ha
Seehöhe	2281 m ü. A.



54 Abb. 1: Umriß des Dösener Sees.

## Temperatur, Chemismus und optische Eigenschaften

### Methodik

Die Methoden der Probenentnahme und der limnochemischen Untersuchungen sind SCHULZ, KANZ und DEISINGER (1983) zu entnehmen.

### Temperatur und Sichttiefe

Die Höhenlage des Dösener Sees bedingt eine 7- bis 8monatige Eisbedeckung. Die Oberflächentemperatur erreichte am 13. August 1987 einen Wert von 7,8°C mit einer Sprungschicht bei 10 Metern. Im Hypolimnion wurden Temperaturwerte von 5,5 bis 4,3°C gemessen. Die Temperaturverteilung im Juli 1989 wies Werte zwischen 3,2°C an der Oberfläche und 3,5°C in einer Tiefe von 38 Metern auf. Die optische Qualität des Sees ist sehr gut, mit der SECHIScheibe konnten Sichttiefen von 11 und 12 Metern gemessen werden.

### Physikalisch-chemische Daten

Die physikalisch-chemischen Ergebnisse der Wasserproben sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Die Werte für die Leitfähigkeit (14 bis 25  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) sind entsprechend dem geologischen Untergrund und analog zu anderen Hochgebirgsseen im Kristallin sehr gering. Dementsprechend verhalten sich die Werte der Alkalinität (zwischen 10 bis 100  $\mu\text{eq}/\text{l}$ , was einer Karbonathärte von etwa 0,25° dH entspricht). Die pH-Werte liegen erwartungsgemäß im leicht sauren Bereich.

Der Sauerstoffgehalt des Dösener Sees befand sich in der gesamten Wassersäule, mit Ausnahme des O<sub>2</sub>-Wertes auf 38 Metern im Juli 1989 mit 2,5 mg/l, in vollständiger Sättigung, die Werte lagen zwischen 10,43 bis 8,6 mg/l. Der geringe Sauerstoffgehalt in der Tiefe ist ein Anzeichen dafür, daß es unter der Winterdecke stärkere O<sub>2</sub>-Zehrung gibt, und daß der Nachtransport von Sauerstoff nach Eisbruch noch nicht vollständig erfolgt ist.

\* Wir danken dem BM für Inneres und seinen Piloten für die unentgeltlichen Hubschraubertransporte.

Nitrit-Stickstoff, Ammonium-Stickstoff, Phosphor, Kieselsäure, Sulfat, Chlorid sowie die Alkali- und Erdalkalimetalle konnten nur in geringen Mengen gemessen werden.

Die Gesamtphosphor-Konzentrationen können als äußerst gering eingestuft werden, mit Ausnahme des erhöhten Wertes von 116 µg/l am 12. Juli 1989 über Grund.

Die Konzentrationen an düngenden Stoffen sind insgesamt sehr niedrig, doch zeigen sich dennoch Eutrophierungseinflüsse, die auf die unzureichende Entsorgung der häuslichen Abwässer des Arthur-von-Schmid-Hauses zurückzuführen sind. Auch BALON und PENCZAK (1980) weisen darauf hin, daß sie bei ihrer Beprobung im Jahr 1976 in einer Bucht des Sees abgelagerte Küchenabfälle sahen, die von den Seesaiblingen gefressen wurden.



Abb. 2: Luftbild des Dösender Sees. Freigegeben vom BMLV unter Zahl 13080/166.

### Zur Frage der Versauerung

Im Rahmen der Untersuchung „Zur Frage der Versauerung von Hochgebirgsseen in Kärnten“ (HONSIG-ERLENBURG W. und PSENNER R., 1986) konnte mittels Versauerungsmodellen festgestellt werden, daß beim Dösender See ein Versauerungs-

prozeß noch nicht stattgefunden hat, jedoch aufgrund der geringen Pufferkapazität (Summe von Kalzium und Magnesium) im Verhältnis zur Größe der Versauerungsparameter Sulfat und Nitrat eine gewisse Versauerungsgefährdung gegeben ist.

Tab. 1.: Dösender See am 12. August 1987 und 12. Juli 1989

Tiefe (m)	1		3		5		8		10	
Jahr	87	89	87	89	87	89	87	89	87	89
Temp. (°C)	7,8	3,2	7,8	3,3	7,8	3,3	7,8	3,4	7,5	3,4
K 25 (µS/cm)	23	14	18	14	17	16	17	16	22	16
O <sub>2</sub> (mg/l)	10,17	9,4	10,22	8,8	10,37	9,2	10,17	8,3	10,2	9,0
Alkal. (mval/l)	0,03	0,02	0,3	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
pH	6,5	6,18	6,65	6,33	6,47	6,47	6,72	6,41	6,56	6,43
PO <sub>4</sub> -P (µg/l)	0,3	4,5	0,3	7,4	0,3	0,0	0,5	0,0	0,8	0,0
P-tot (µg/l)	1,0	10,0	1,0	11,0	1,5	3,5	2,0	3,5	2,5	3,0
SO <sub>4</sub> (mg/l)	2,1	3,9	2,0	2,8	2,1	3,1	1,9	2,9	4,3	2,5
Cl (mg/l)	0,0	0,1	0,2	0,6	0,0	0,1	0,2	0,1	0,3	0,1
Na (mg/l)	0,23	0,1	0,27	0,1	0,21	0,3	0,22	0,5	0,22	0,2
K (mg/l)	0,16	0,3	0,25	0,2	0,16	0,4	0,15	0,5	0,15	0,2
Ca (mg/l)	1,8	2,2	2,1	2,2	1,8	2,7	1,8	2,5	3,0	2,4
Mg (mg/l)	0,15	0,1	0,2	0,1	0,09	0,0	0,13	0,2	0,13	0,1

Tiefe (m)	12		15		20		30		38/40	
Jahr	87	89	87	89	87	89	87	89	87	89
Temp. (°C)	5,5	3,4	5,0	3,4	4,8	3,4	4,3	3,2	4,3	3,5
K 25 (µS/cm)	16	16	17	17	16	17	17	19	19	25
O <sub>2</sub> (mg/l)	10,25	8,7	10,43	8,3	10,09	8,3	9,34	7,5	9,33	2,5
Alkal. (mval/l)	0,01	0,01	0,11	0,02	0,01	0,03	0,01	0,03	0,02	0,08
pH	6,56	6,39	6,65	6,48	6,47	8,48	6,3	6,24	6,48	5,93
PO <sub>4</sub> -P (µg/l)	0,4	0,0	1,6	0,3	0,3	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0
P-tot (µg/l)	1,5	3,5	2,0	4,0	2,0	3,5	4,0	6,5	4,0	116
SO <sub>4</sub> (mg/l)	2,1	3,2	3,9	2,6	5,3	3,9	2,9	3,2	2,1	4,1
Cl (mg/l)	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0
Na (mg/l)	0,23	0,2	0,23	0,4	0,23	0,4	0,22	0,3	0,22	0,5
K (mg/l)	0,17	0,2	0,17	0,2	0,17	0,2	0,17	0,3	0,17	0,4
Ca (mg/l)	1,8	2,5	1,9	2,9	2,1	3,3	2,1	3,3	2,6	4,1
Mg (mg/l)	0,12	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,05	0,2	0,05	0,1

## Fische

Im Dösener See wurden 5 Stellnetze mit Maschenweiten von 15 bis 50 mm (von Knoten zu Knoten) in Tiefen zwischen 1 und 20 m über Nacht exponiert. Gefangen wurden ausschließlich Seesaiblinge (*Salvelinus alpinus* L.). Am 12. August 1987 waren es 13 Individuen mit Längen zwischen 128 und 409 mm (Durchschnitt 228,3 mm) und mit einem mittleren Gewicht von 156,5 g. Am 12. Juli '89 wurden 56 Individuen mit Längen zwischen 80 und 205 mm (Durchschnitt 133,8 mm) und mit einem mittleren Gewicht von 21,4 g gefangen. Die Fische waren schlank und hatten einen annähernd runden Querschnitt. Zur Beschreibung der körperlichen Verfassung wird bei Fischen der Konditionsfaktor als

$$K = \frac{\text{Gewicht (g)} \times 10.000}{\text{Länge (mm)}^3}$$

nach TESCH (1971) errechnet. Die Konditionsfaktoren waren an den Befischungstagen mit  $K = 0,801$  und  $K = 0,847$  annähernd gleich. In Abb. 3 ist das Längen-Gewicht-Verhältnis der Population dargestellt.



Abb. 4: Seesaiblinge vom Schwarzreuter-Typ.

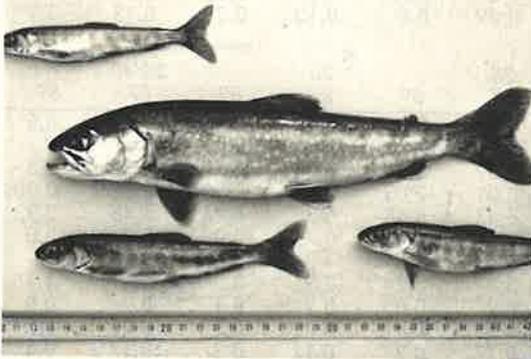


Abb. 5: Seesaiblinge vom Wildfang-Typ mit Schwarzreuterformen.

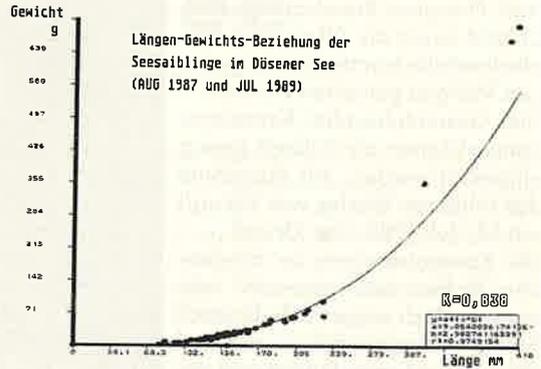


Abb. 3: Längen-Gewichts-Beziehung der Seesaiblinge im Dösener See.

Das Maul ist vorderständig, die Maulspalte reicht nicht über den hinteren Rand der Augen. Die Rücken der Fische waren bräunlich bis oliv und hatten einen metallischen Glanz. Die Seiten waren blaß-bräunlich und hatten zum Großteil noch Jugendflecken. Bei den Seesaiblingen wurde auch der Mageninhalt untersucht. Sämtliche kleine Individuen (Schwarzreuter-Typ, Abb. 4) hatten Makrovertebraten des Grundes oder Insektenanflug aufgenommen. Die am 12. August '87 gefangenen Seesaiblinge mit Längen von 402 und 405 mm (Wildfangssaibling-Typ, Abb. 5) waren piscivor und hatten jeweils kleine Seesaiblinge mit Längen von 127 und 115 mm gefressen.

Von den Otolithen (Gehörsteinchen) konnte für die untersuchten Fische ein Alter zwischen 3 und 8 Jahren abgelesen werden. Die Altersbestimmung ergab ein geringes Wachstum bei der Schwarzreuter-Population:

Alter	Ø Länge mm	Ø Gewicht g
3+	80	3,71
4+	112	12,54
5+	134,2	21,15
6+	139,7	24,15
7+	154,8	30,54
8+	162	29,6

Die Seesaiblinge vom „Wildfang-Typ“ hatten ein Alter von nur 4 und 5 Jahren. Dies bestätigt die Annahme von PECHLANER (1966, 1984, 1985), daß der Übergang zu einer räuberischen Lebensweise Voraussetzung für ein besseres Wachstum der Seesaiblinge in ihren kargen und kalten Hochgebirgsseen ist. Ing. Werner PRODINGER berichtete, daß im Dösener See am 7. August 1987 mehrere Seesaiblinge mit Längen zwischen 42 und 50 cm mit der Angel gefangen wurden, ihre Mageninhalte hätten fast ausschließlich aus Fisch bestanden.

(Fortsetzung in AV-Nachrichten 3/91)