II) Ökosystemstudie Gossenköllesee:

1. Temperatur, Chemismus und allochthoner Eintrag

Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 5 :96-99(1978)

1.1. Datenzusammenstellung bezüglich Temperatur, Sauerstoff und pH des Gossenköllesees in den Jahren 1977 und 1978

(R. HEHENWARTER)

Temperature, oxygen and pH in Gossenköllesee in 1977 and 1978

Abstract: In the following chapter data on temperature, oxygen content and pH are given for the years 1977 and 1978

Bei der Betrachtung des Temperaturverlaufs des Gossenköllesees müssen grundsätzlich zwei Perioden unterschieden werden. Einerseits die Zeit der Eisbedeckung, die von Mitte November bis Mitte Juli andauert. Der Temperaturverlauf zeigt während dieses Zeitabschnittes eine deutliche inverse Temperaturschichtung, wobei die 4°C meist in 5 - 6 m Tiefe erreicht werden. Sofort nach Eisbruch, ca. Mitte Juli, kommt es innerhalb weniger Tage zu Homothermie mit anschließender angedeuteter sommerlicher Temperaturschichtung. Auf Grund des relativ geringen Temperaturunterschiedes zwischen 10°C an der Oberfläche und 6.1°C in der Tiefe und den starken Windwirkungen ist diese Sommerschichtung als völlig instabil zu betrachten. Im Sommer 1977 und 1978 wurden als maximale Oberflächentemperaturen 10.7°C gemessen. Während der Herbstmonate macht der See eine lange Zirkulationsphase durch, die ihn bei meist homothermer Temperaturverteilung von 6,8°C im September bis Mitte November auf 4°C abkühlt. Während einer kalten, windarmen Wetterperiode erfolgt sehr rasch die Eislegung. Charakteristisch für diese Situation ist ein sehr starker Temperaturgradient innerhalb der ersten 2 m Wassertiefe, mit einer Temperaturzunahme von 0.1 °C auf 4 °C. Im weiteren Verlauf des Winters erfolgt eine Abkühlung von der Oberfläche her, bis wieder die oben geschilderte Art der inversen winterlichen Temperaturschichtung erreicht ist.

Die Temperaturwerte sind in Tab.1.1.-1 dargestellt.

Die Sauerstoffsituation im Gossenköllesee läßt sich ebenfalls in zwei Perioden gliedern. Ähnlich wie bei der Temperatur werden auch die Sauerstoffverhältnisse von der Winterdecke stark beeinflußt. Eine Änderung der Sauerstoffwerte gegenüber den Werten, die im Sommer auftreten, erfolgt aber später als bei der Temperatur. Ein Sauerstoffminimum mit 3.6 mg/l in der Tiefe ist erst Anfang bis Mitte Jänner zu beobachten. Die Werte knapp unter der Eisdecke liegen im Schnitt bei 10 - 10.5 mg/l und fallen ziemlich kontinuierlich auf den Minimalwert nahe Grund. Wenige Tage nach Eisbruch verschwindet dieses Minimum und es werden in der gesamten Wassersäule Werte von 8.5 - 9.0 mg/l erreicht. Ursache dieses raschen Aufbaues des Tiefenminimums dürften vor allem die zur Homothermie führenden Windwirkungen und das unterseeische Entreten kalten, sauerstoffreichen Schmelzwassers sein. Der am 77-07-26 in 7 bis 9 m Tiefe beobachtete leichte Anstieg der Sauerstoffkonzentration deutet auf biogene Sauerstoffproduktion hin.
Während der "Sommermonate" Mitte Juli bis Anfang November ist die Situation einer gleichmäßigen vertikalen Sauerstoffverteilung mit Werten von 8.4 bis 10.5 mg/l gegeben. Die Werte sind in Tab.1.1.-2 und 3 dargestellt.
Die pH-Werte liegen im Winter unter Eis bei 6.0 bis 6.3. Knapp vor Eisbruch steigen sie auf 6.3 - 6.7 an. Während der eisfreien Periode liegen die pH-Werte meist um den Neutralpunkt. Es werden Werte von 6.9 - 7.3 erreicht. Tab.1.1.-4 gibt einen Überblick über die Werte der Jahre 1977 und 1978.

Tab.1.1.-1 Temperaturwerte (°C) GKS 1977, 1978

Tiefe m	77-04-26 X	77-06-25 X	77-07-26	77-09-12	77-10-01	78-06-27 X	78-07-04 X	78-07-18 X	78-07-27	78-08-02	78-09-04	78-10-24	78-11-29 X
0.5	0.4	1.1	8.1	10.7	6.2	0.3	0.85	0.8	5.75	9.10	7.85	3.4	
1.0	0.4	1.6	8.1	9.9	6.1		0.65	1.0	5.75	8.9	7.65	3.4	3.5
2.0	0.4	2.2	7.8	9.6	6.1		1.1	1.45	5.55	8.9	7.65	3.5	4.1
3.0	1.2	2.7	7.4	9.6	6.1		1.95	2.25	5.25	7.6	7.62	3.5	4.15
4.0	2.6	3.05	7.4	9.4	6.1		2.1	2.8	5.1	7.4	7.60	3.5	4.2
5.0	3.6	3.2	7.2	9.4	6.1		2.28	3.0	5.05	6.80	7.45	3.55	4.2
6.0	3.7	3.7	7.2	9.3	6.1	2.4	2.6	3.2	4.9	6.6	7.4	3.65	4.2
7.0	3.7	3.9	6.5	8.1	6.1		2.95	3.75	4.85	6.5	7.35	4.05	4.2
8.0	4.0	4.0	6.1	6.9	6.1		3.21	3.92	4.85	6.5	7.3	4.1	4.2
9.0	4.2	4.15	4.45	6.15	6.1		5.3	4.05	4.82	6.2	7.28	4.1	4.2

X Daten unter Eis

Tab.1.1.-2 Sauerstoffwerte GKS (mg/l) 1977, 1978

Tiefe m	77-04-26 X	77-06-25 X	77-07-26	77-10-01	78-06-27 X	78-07-04 X	78-07-18 X	78-07-27	78-08-02	78-09-04	78-10-24	78-11-29 X
0.5	9.2	11.0	10.7	9.4	10.6	10.4	11.0	10.1	8.9	10.3	10.3	11.2
1.0	9.1	10.7	9.1	9.5	10.4	10.4	10.9	9.9	9.8	9.2	10.0	11.1
2.0	9.1	9.5	9.2	9.5	9.7	9.7	10.1	9.8	9.7	9.1	10.0	11.2
3.0	8.9	8.9	9.2	9.6	9.5	9.3	10.0	9.8	9.7	9.0	10.0	11.3
4.0	8.9		9.2	9.5	9.5	9.0	9.7	9.7	10.1	9.0	10.1	11.4
5.0	8.9	8.3	9.6	9.2	9.5	8.5	9.5	9.9	10.2	9.4	10.2	11.3
6.0	7.9		9.9	9.6	9.2	8.5	8.9	9.9	10.3	9.3	10.1	11.3
7.0	7.4	6.4	10.1	9.9		7.0	9.3	9.9	10.3	9.0	10.1	11.4
8.0	5.2	5.7	10.1	9.6		6.3	9.0	9.9	10.1	9.1	10.1	11.4
9.0	3.6	4.0	10.1	9.7		6.4	8.8	9.9	10.3	9.8	10.2	11.4

Tab.: 1.1.-3: Sauerstoffsättigungswerte (%) GKS 1977, 1978

Tiefe m	77-04-26 X	77-06-25 X	77-07-26	77-10-01	78-06-27 X	78-07-04 X	78-07-18 X	78-07-27	78-08-02	78-09-04	78-10-24	78-11-29 X
0.5	86.4	105.0	122.6	102.6	99.0	103.9	108.2	109.1	104.5	117.3	104.6	
1.0	85.2	103.5	104.2	103.5		103.4	103.7	106.9	114.5	104.3	101.5	112.9
2.0	85.2	93.1	104.5	103.5		92.6	97.2	105.4	113.3	103.2	101.7	115.6
3.0	85.2	88.7	103.5	104.6		90.9	98.6	104.5	109.7	102.0	101.7	116.6
4.0	88.5		103.5	103.5		88.2	96.9	103.0	113.6	101.8	101.7	118.3
5.0	90.8		107.5	100.2		83.8	95.5	104.8	113.1	105.7	101.7	117.2
6.0	80.9		110.9	104.6	91.0	84.5	89.9	104.5	113.7	104.6	103.1	117.2
7.0	75.7	65.8	111.2	107.8		70.4	95.5	104.5	113.3	101.0	104.2	118.3
8.0	53.7	58.8	110.0	104.6		63.6	95.0	104.5	111.1	102.1	104.4	118.3
9.0	37.3	41.4	104.4	105.7		64.8	91.1	104.5	112.4	110.0	105.3	118.3

Tab. 1.1.-4: pH-Werte GKS 1977,1978

X Daten unter Eis

Tiefe m	77-04-26 X	77-06-25 X	77-07-26	77-10-01	77-10-08	78-06-27 X	78-09-04	78-09-27	78-10-24	78-11-29 X
0.5	6.6	5.9	6.9	7.0	7.0	7.3	6.7	6.1	7.1	
1.0	6.7	6.4	7.1	7.1	7.2	6.5	6.5	6.3	6.8	6.0
2.0	6.6	6.6	7.1	7.2	7.3	6.9	6.6		6.6	6.0
3.0	6.9	6.6	7.0	7.2	7.3	6.8	6.8	6.4	6.6	6.0
4.0	6.7	6.6	7.1	7.2	7.3	6.8	6.8		6.6	6.0
5.0	6.7	6.6	7.1	7.2	7.2	6.7	6.9		6.5	6.1
6.0	6.5	6.5	7.0	7.2	7.2	6.6	7.0	6.5	6:5	6.2
7.0	6.5	6.4	7.0	7.2	7.3		6.9		6.5	6.1
8.0	6.4	6.4	6.9	7.3	7.3		6.3		6.6	6.1
9.0	6.3	6.4	7.0	7.3	7.2				6.4	6.1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Abteilung für Limnologie am Institut für Zoologie der Universität Innsbruck

Jahr/Year: 1978

Band/Volume: 1978

Autor(en)/Author(s): Hehenwarter R.

Artikel/Article: Ökosystemstudie Gössenköllesee. Temperatur, Chemismus und allochthoner Eintrag 96-99