

Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 4: 42 - 45 (1978)

1.4. Stickstoffverbindungen und organischer Kohlenstoff im Pelagial des Piburger Sees (Ch. SOSSAU):

a)

1977 wurde eine Dissertationsarbeit unter dem Titel "Stickstoffverbindungen und organischer Kohlenstoff im Pelagial des Piburger Sees (Ötztal/Tirol)" abgeschlossen. Sie erscheint 1978 in der Reihe "Dissertationen aus der Abteilung für Limnologie des Instituts für Zoologie der Universität Innsbruck" (Diss. Abt. Limnol. Innsbruck 13: 1-143). Die Zusammenfassung dieser Dissertation (p. 104 und 105) wird im folgenden abgedruckt:

Die Probenentnahmen erstreckten sich über 31 Monate (Mai 1974 bis Dezember 1976).

Es wurden folgende Parameter untersucht:

Stickstoffkomponenten: Gelöster organischer Stickstoff (DON) und partikulärer organischer Stickstoff (PON), NO_3 , NO_2 , NH_4

Organischer Kohlenstoff: Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) und partikulärer organischer Kohlenstoff (POC)

Bei den anorganischen N-Komponenten kommt es in allen Untersuchungsjahren zu einer starken Zehrung im Epilimnion im Spätsommer und Herbst. Im Hypolimnion wird Ammonium akkumuliert und Nitrat reduziert.

Eine Schätzung der NH_4 -Freisetzung aus dem anaeroben Sediment über das N-Budget der 15- bis 24-m-Zone wurde durchgeführt und mögliche Faktoren, die diese Rücklösung kontrollieren, diskutiert.

Das Stickstoffbudget ergab ein starkes Überwiegen der gemessenen N-Verluste. Unbekannte (nicht gemessene) N-Quellen könnten die (berechnete) Rücklösung aus dem Sediment und diffuse Quellen aus dem zum großen Teil bewaldeten Einzugsgebiet darstellen.

Von den unbekanntem Stickstoffverlusten dürfte die Denitrifikation eine wichtige Rolle spielen.

Bei den organischen Komponenten überwiegen im allgemeinen die gelösten Fraktionen, nur beim Massenaufreten von Oscillatoriasind die Verhältnisse umgekehrt. Während die Konzentrationen der gelösten Substanzen sich im Jahresverlauf und über die Jahre wenig verändern, weisen der partikuläre organische Kohlenstoff und der partikuläre organische Stickstoff eine hohe Dynamik auf. Diese beiden Komponen-

ten reagieren gleich empfindlich auf Biomasseänderungen, sind also als Biomasseindikatoren geeignet. Die höchsten POC- und PON-Werte wurden von O. limosa in den unteren Wasserschichten verursacht.

Diese Alge erreicht auf Grund ihres Vertikalwanderungsverhaltens sehr hohe Biomassen und transportiert potentielle Nährstoffe ins Pelagial (Epi- und Metalimnion).

O. limosa beeinflußt auch das C/N-Verhältnis des partikulären organischen Materials.

Die Untersuchung zur Horizontalverteilung hat ergeben, daß entlang des untersuchten Transekts die relativen Streuungen im Durchschnitt gering sind (Ausnahme: Am Höhepunkt der Algenblüte von O. limosa treten sehr große horizontale Unterschiede auf).

b)
In den Monaten Februar bis April 1977 wurden Untersuchungen der wichtigsten Stickstoffkomponenten (NO_3 , NO_2 , NH_4 , gelöster organischer Stickstoff und partikulärer organischer Stickstoff) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analysen, sowie berechnete Mittelwerte und Gesamtmengen sind in den Tabellen 2.3.-1 bis 2.3.-5 zusammengestellt. Die Konzentrationen der einzelnen Stickstoffkomponenten zeigen zu denen der entsprechenden Monate früherer Untersuchungsjahre große Ähnlichkeit.

Tabelle 1.4.-1: Nitratkonzentrationen des P.S. ($\mu\text{g NO}_3\text{-N/l}$)

Tiefe m	1977 2.2.	3.3.	5.4.	27.4.
1	230	207	97	118
3	93	78	97	95
6	58	65	102	98
9	65	73	100	108
12	68	74	100	105
15	65	73	90	105
18	70	87	86	96
21	76	84	75	76
24	70	41	44	69
WO- 6	124	112	98	102
W6-24	66	74	94	100
WO-24	91	90	96	101
Inh. kg	162	161	171	180
Olsz.	47	n.n.	40	69
Einr.	441	461	528	612
Quelle	297	-	399	445

Tab. 1.4.-2: Nitritkonzentrationen des Piburger Sees ($\mu\text{g NO}_2\text{-N/l}$), 1977

Tiefe (m)	02-02	03-03	04-05	04-27
1	0,9	2,0	1,2	1,6
3	1,2	1,3	1,3	1,6
6	1,1	1,3	1,2	1,7
9	1,2	1,3	1,2	1,7
12	1,2	1,3	1,3	1,7
15	1,1	1,4	1,2	1,7
18	1,2	1,4	1,5	1,6
21	1,2	1,4	1,7	1,8
24	1,4	2,5	4,3	1,9
Olsz.	3,5	3,0	4,5	2,5
Eintr.	0,3	0,6	0,7	2,9
Quelle	0,1	0,3	0,2	0,8

n.n. = nicht nachweisbar

$\bar{W}0 - 6$ = gewichteter Mittelwert der 0- bis 6m - Schicht

$\bar{W}6 - 24$ = gewichteter Mittelwert der 6- bis 24m- Schicht

$\bar{W}0 - 24$ = gewichteter Mittelwert der 0- bis 24m- Schicht

Tab. 1.4.-3: Ammoniumkonzentrationen des Piburger Sees ($\mu\text{gNH}_4\text{-N/l}$), 1977

Tiefe (m)	02-02	03-03	04-05	04-27
1	69	78	103	76
3	117	121	107	72
6	100	129	167	64
9	120	137	106	72
12	123	143	110	99
15	129	147	116	104
18	130	158	124	161
21	131	162	300	192
24	163	640	347	256
$\bar{W}0 - 6$	99	110	106	71
$\bar{W}6 - 24$	125	154	133	107
$\bar{W}0 - 24$	114	135	121	92
Inh. kg	203	241	217	163
Olsz.	304	370	360	318
Eintr.	4	5	n.n.	6
Qu.	n.n.	9	n.n.	13

Inh. kg = Gesamtmenge des betreffenden Stoffes

im See

= Olszewski - Rohr

= Piburger Bach

Tab. 1.4.-4: Gel. org. Stickstoff des Piburger Sees ($\mu\text{g DON/1}$), 1977

Tiefe (m)	02-02	03-03	04-05	04-27
0	116	132	76	134
3	132	105	76	134
6	183	124	96	125
9	-	114	114	137
12	-	109	114	146
15	123	113	110	112
18	130	101	127	106
21	116	126	51	118
24	132	200	116	112
$\bar{W}0 - 6$	138	116	80	131
$\bar{W}6 - 24$		116	108	127
$\bar{W}0 - 24$		116	96	129
Inh. kg		207	171	230
Olsz.	125	190	115	117
Einr.	48	81	54	89
Quelle	48	51		84
$\bar{W}0 - 6 =$	$\frac{c_1 + c_3}{2} \cdot V(0-3) + \frac{c_3 + c_6}{2} \cdot V(3-6)$			
	$V(0-3) + V(3-6)$			

Die Berechnung von $\bar{W}6-24$ und $\bar{W}0-24$ erfolgt analog.

Tab. 1.4.-5: Part. org. Stickstoff des Piburger Sees ($\mu\text{g PON/1}$), 1977

Tiefe (m)	02-02	03-03	04-05	05-27
0	45	35	139	70
3	58	47	148	102
6	38	38	138	83
9	39	29	151	84
12	30	26	215	99
15	35	31	376	157
18	30	35	220	113
21	30	44	244	109
24	46	213	315	128
$\bar{W}0 - 6$	50	41	143	89
$\bar{W}6 - 24$	34	36	221	106
$\bar{W}0 - 24$	41	38	188	99
Inh. kg	73	68	335	176
Olsz.	65	178	316	125
Einr.	42		383	108
Quelle	3			
$c_1, c_2, c_3 =$	Konz. in 1 m, 3 m, 6 m			
$V(0-3) =$	Vol. der 0-3m-Schicht			
$V(3-6) =$	Vol. der 3-6m-Schicht			

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: 1977

Band/Volume: [1977](#)

Autor(en)/Author(s): Sossau Christian

Artikel/Article: [Stickstoffverbindungen und organischer Kohlenstoff im Pelagial des Piburger Sees 42-45](#)