

Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 6: 135-154 (1980)

MAB-5-Projekt "Finstertaler Speicher"

Prognose der limnologischen Entwicklung des Finstertaler Speichers beim ersten Einstau im Jahr 1980/81. (H. KRAUS)

A prognosis for the limnological development in the Finstertal-hydroelectric reservoir during first dam up in 1980/81.

Abstract: The dynamics of morphological parameters as a special feature of the type of hydroelectric reservoir that the Finstertal pumping storage power station represents, is calculated from the given data. Others, such as chemical, physical or biological parameters, had to be estimated on the basis of prior investigations or in comparison with the values obtained at the Gepatsch hydroelectric reservoir. The randomly sampled, flow proportional values for filter residues of suspended minerogenic particles, pH, conductivity, alkalinity, phosphorus, and DOC during 1979 are also presented.

Für die Prognose der limnologischen Entwicklung des Pumpspeichers Finstertal sind zwei Gesichtspunkte wichtig:

1. Die Folgen der Überstauung zweier Hochgebirgsseen, nämlich des Vorderen- und Hinteren Finstertaler Sees (VFS und HFS).
2. Die Umwandlung eines Ökosystem-Typs (Hochgebirgssees) in ein anderes (Pumpspeicher), wobei von den Parametern die in den Naturseen wirksam waren nur noch wenige übrig bleiben, die auch im Pumpspeicher von Bedeutung sind.

PECHLANER (1961) nennt die hohe Spiegelschwankung und den verstärkten Durchfluß als wesentliche hydrographische Gegebenheiten, auf die sich alle limnologischen Charakteristika der alpinen Speicher zurückführen lassen. Gegenüber angezapften oder höher gestauten Naturseen zeichnen sich vollkommen künstliche Speicher durch, im Verhältnis zu ihrer Gesamttiefe, viel stärkere Niveauschwankungen aus.

Für den Finstertaler Speicher (FSP) - die überstauten Naturseen VFS und HFS nehmen zusammen nur 5% des Speichervolumens ein - trifft dies voll zu.

M o r p h o m e t r i e

Tabelle 1. zeigt eine Gegenüberstellung von morphometrischen Parametern von VFS und HFS (PECHLANER 1966) und den erwarteten im FSP.

Tab. 1.: Seehöhe und morphometrische Parameter der Finstertaler Seen (Vorderer - und Hinterer Finstertaler See = VFS und HFS) und im künftigen Finstertaler Speicher (FSP).

	VFS	HFS	FSP	
			Vollstau	Restwasser- körper
Meereshöhe h, m	2 237	2 256	2 322	2 220
Fläche A, km ²	0,1576	0,0748	1,05	0,0634
Volumen V, hm ³	2,3326	0,4013	60,0	0,22
Länge l, km	0,597	0,353	1,8	0,46
Breite b, km	0,38	0,323	0,75	0,234
Maximale Tiefe z_m , m	28,5	10,3	112	10
Mittlere Tiefe \bar{z} , m	14,8	5,4	57,1	3,47
Relative Tiefe z_r , %	6,36	3,34	9,7	3,5
Uferlinie L, km	1,7	1,117	14,63	1,34
Uferentwicklung D_L	1,21	1,15	4,03	1,5

Zu den einzelnen Parametern ist folgendes zu bemerken:

Die Maximallänge des Speichers verläuft sowohl bei Vollstau als auch bei Niedrigwasser ziemlich genau von Südost nach Nordwest. Das entspricht auch der Talrichtung und der hauptsächlichen Windrichtung.

Alle Parameter zeigen einen charakteristischen Jahresgang. Dieser wird bestimmt durch den geplanten Aufstau- bzw. Abarbeitungs- und Pumpzyklus. Diese, nahezu vollkommen künstliche Kotenabhängigkeit

der Morphometrie muß für diese Art von Pumpspeichern als besonderes Kennzeichen betrachtet werden.

Der größte Inhalt des Speichers (60 Mio m³) entspricht dem dreihundertfachen Volumen des Restwasserkörpers. Besonders interessant erscheint auch die Kotenabhängigkeit der überstauten Areale, die entgegengestezt zu jener der Seeoberfläche verläuft (Abb. 1).

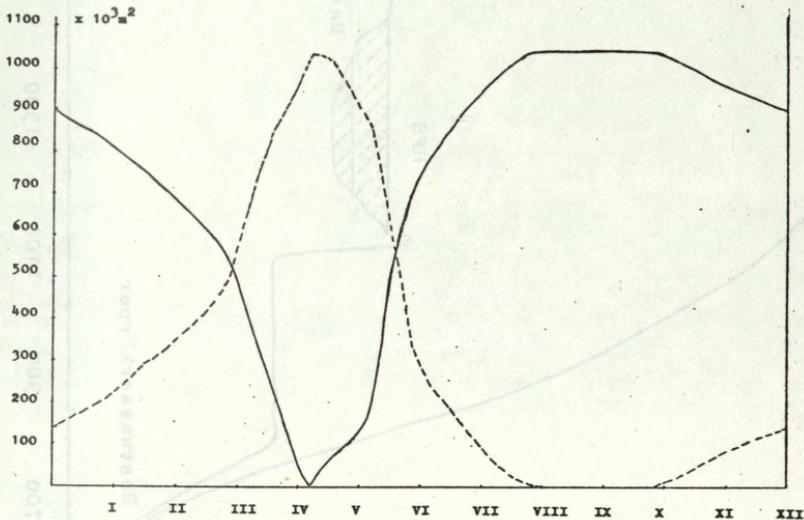


Abb. 1: Kotenabhängigkeit der Speicheroberfläche (—) und der überstauten Areale (-----)

Sie zeigt, daß acht Dekaden lang (von März bis Mitte Juni) mehr als 50% des Stauraumes nicht von Wasser bedeckt sein werden. Vier weitere Dekaden, bis zur ersten Augustwoche, werden immerhin noch mehr als 100 000 m² Stauraum trocken liegen und somit der Erosion durch Wind und Regen voll zugänglich sein. Die Kotenabhängigkeit des Volumens, eingezeichnet in einen neunfach überhöhten Längsschnitt des Speichers, zeigt anschaulich die zu erwartende Entwicklung (Abb. 2). Der Stausaum, das Areal zwischen Stauziel und Staukote, wird im Südosten des Speichers die größte Ausdehnung erfahren. Die Breite des Stausaumes wird wäh-

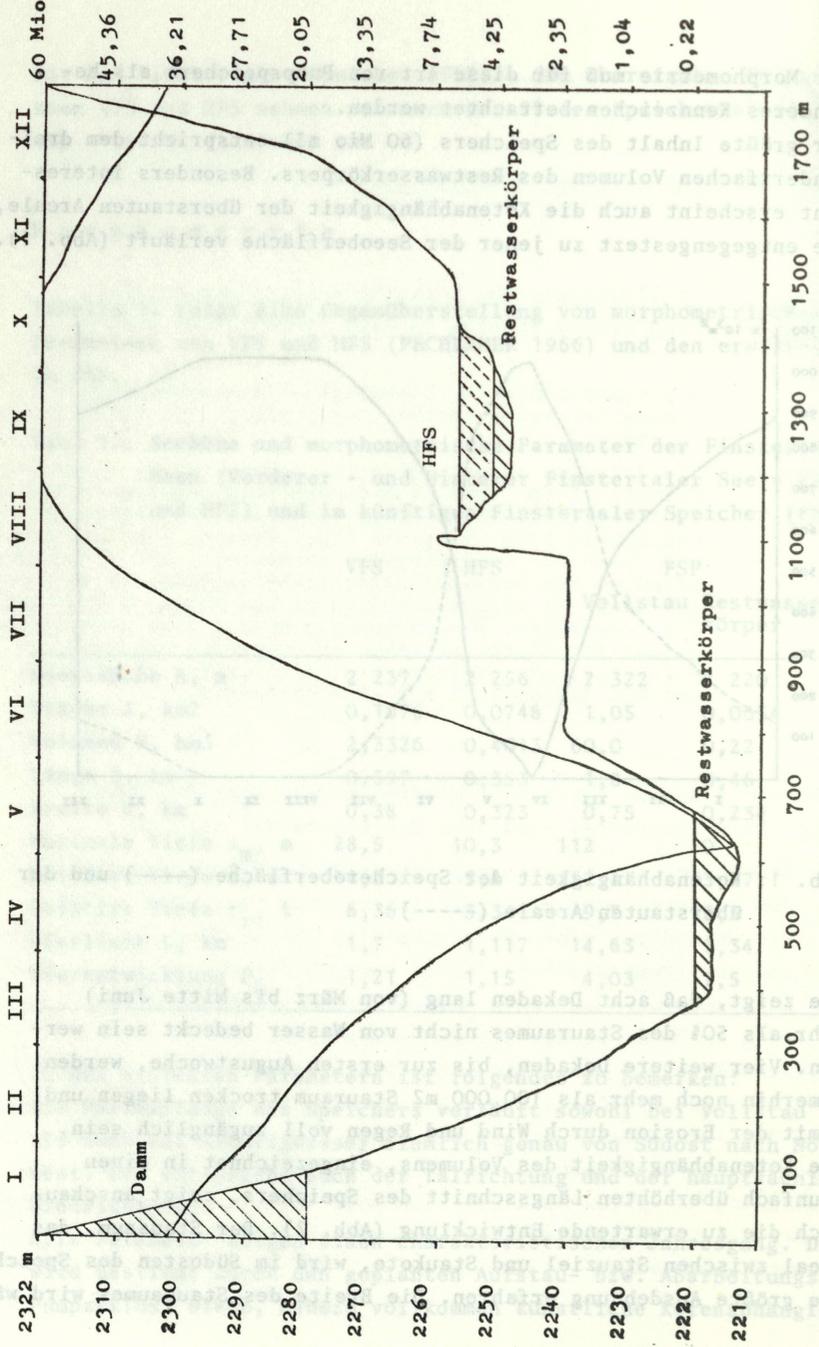


Abb. 2: Kotenabhängigkeit des Volumens des FSP im Längsprofil (L_{max}) bei neunfacher Überhöhung

rend der sechs Dekaden von Juni und Juli um 1000m verkürzt werden. Das Ufer des Speichers wird also täglich 17 m zum Tal-schluß hin wandern. Die weiteren Änderungen der Staukoten bis zum Wintereinbruch werden dagegen nur einen Uferstreifen von ca. 50 m betreffen. Bei Vollstau im September und Oktober fällt der Ufersaum natürlich gänzlich weg.

Als Grundlage zur Darstellung der Kotenabhängigkeit der morphometrischen Parameter wurde eine hypsographische Kurve und eine Tiefen-Volumsbeziehung aus den von der TIWAG zur Verfügung gestellten Daten konstruiert. (Abb. 3). Die durch die Bauarbeiten erfolgten, einschließlich der geplanten Veränderungen des Schichtlinienverlaufs im Kartenbild konnten nur grob festgelegt werden.

Ein besonderes Kennzeichen des Finstertaler Speichers wird voraussichtlich der Bestand eines "Oberen Restwasserkörpers" des früheren HFS sein, dessen natürlicher Ausrinn zwar um ca. fünf Meter tiefer gelegt werden soll, der aber doch von Anfang April bis Mitte Juni ein selbständiges stehendes Gewässer bilden wird, unbeeinflusst von den Turbulenzen des Wälzbetriebes (Abb. 2).

S t r a h l u n g

Das terrestrische Strahlungsklima:

Ähnlich wie andere Parameter wird auch die Horizontüberhöhung durch ihre Kotenabhängigkeit einen Jahresgang zeigen. Der maximale Einfluß der zusätzlichen Abschirmung durch den Damm wird während der ersten Maidekaden für den Restwasserkörper wirksam werden. Allerdings wird sich daraus keine Verminderung der Sonnenscheindauer gegenüber den Verhältnissen am VFS ergeben.

(Zusätzliche Abschirmung nach NW ca. 10-15 Grad). Während des Hochgebirgssommers, wenn der Speicherspiegel etwa 60 m über dem Niveau des früheren HFS liegen wird, tritt eine Verminderung der Horizontabschirmung ein. Daher werden die Werte für die Globalstrahlung über den am HFS gemessenen Werten liegen. Die Staukurve wird also einen gewissen Ausgleich der Defizite der Globalstrahlung im Jahresgang bewirken. Zu erwähnen wäre noch die,

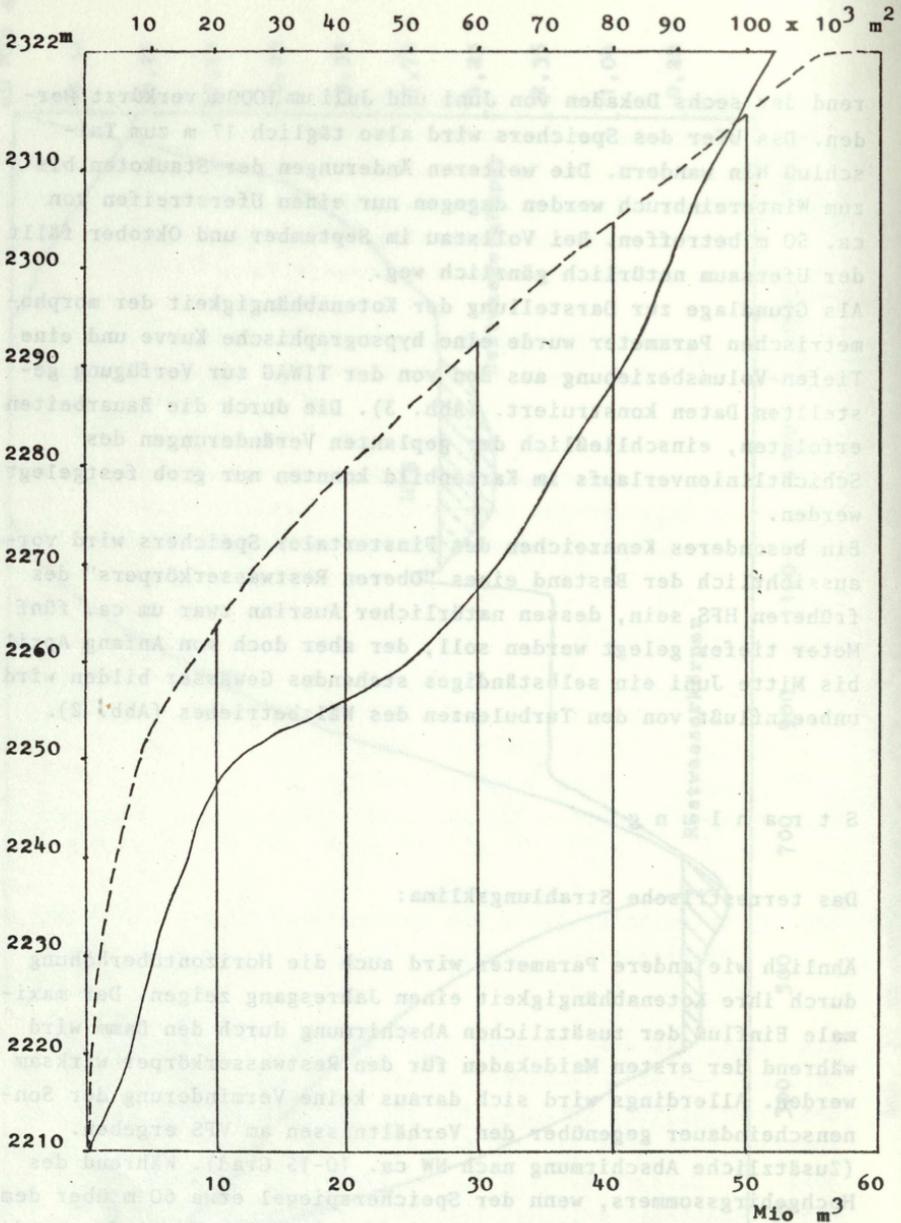


Abb. 3: Hypsographische Kurve (—) und Tiefen-Volumsbeziehung (---) des Finstertaler-Speichers

zwar beobachtbare, aber wahrscheinlich kaum meßbare Minderung der Hangreflexion durch früheres Abschmelzen bzw. Abrutschen der Schneedecke im Staubbereich.

Die Strahlungsverhältnisse im Speicher:

Sichttiefe:

Bedingt durch die zu erwartende starke minerogene Trübung durch Gletscherschluff wird sich das Strahlungsklima im See erwartungsgemäß gegenüber den Naturseen stark verschieben. Wenn auch im HFS zumindest zeitweise durch Schluffeintrag eine Verminderung der Sichttiefe bis auf 1 m (Sommer 1964) eintrat, so lagen doch im langjährigen Durchschnitt die Sichttiefenwerte bei etwa 10 m. Die Sichttiefenwerte am Gepatsch-Speicher zeigen Werte zwischen 19 und maximal 90 cm.

Kurzwellige Strahlung:

Durch die starke Streuung an den Schluffpartikeln dringt nur sehr wenig Strahlung in den Speicher ein (Abb. 4). Messungen der Transmission, die von JÄGER (unpubl.) am 15.7.1978 am Gepatsch-Speicher durchgeführt wurden, ergaben Werte, die zeigen, daß der Großteil des einfallenden Lichtes bereits innerhalb des ersten Meters der Wasseroberfläche absorbiert wird (weniger als 1% der Strahlung unterhalb 1,5 - 2 m Wassertiefe). Bei einer transektweisen Bestimmung der Oberflächenwerte der Schwebstofffracht wurde zu diesem Zeitpunkt ein Durchschnittswert von 52,8 g/m³ ($s = 8,2$ g/m³) aus 35 Meßpunkten berechnet. Da die Schluffmenge ganzjährig in derselben Größenordnung liegt (KRAUS 1978), sind auch für das Lichtklima im Speichersee konstante Voraussetzungen gegeben.

Hydrographie:

Die größte Veränderung im Wasserregime des FSP liegt vor allem in der Erweiterung des natürlichen Einzugsgebietes. Im Zwischenspeicher Längental wird das aus den Überleitungen kommende Wasser gemischt und teils direkt in die Unterstufe abgearbeitet, teils in den FSP hochgepumpt. Die von der TIWAG zur Wasserfrachtkalkulation erhobenen Daten wurden bereits von JÄGER (1977) dargestellt. Zur Kalkulation eines "Theoretischen Mischwassers" schienen aber die damals vorliegenden Meßwerte aus Einzelproben nicht auszureichen. Insbesondere um die tatsächlichen Mengen an Schluff abzuschätzen, die in den FSP gelangen werden, erschien eine schüttungskorrelierte Probenentnahme an den Hauptzubringern angebracht.

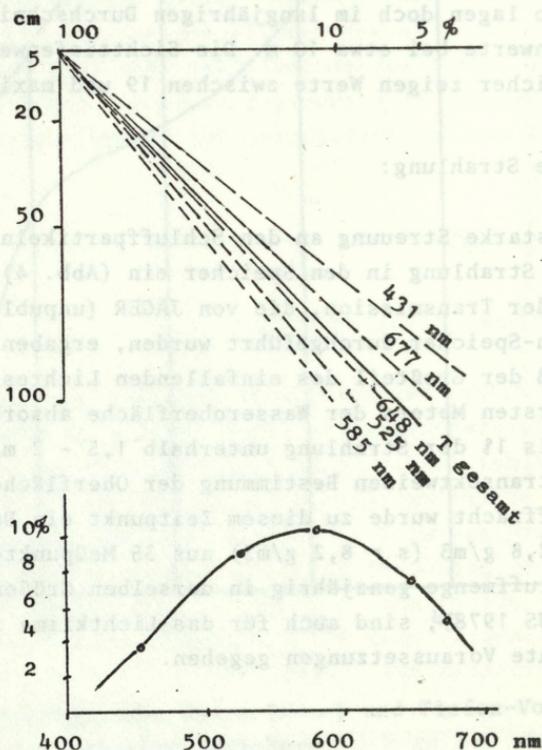


Abb. 4: Spektrale Transmission im Gepatschspeicher (1978-07-15)

Die leider nur stichprobenhaft mögliche Aufnahme einiger Tagesgänge von Horlach, Melach und Alpeiner Bach mit Hilfe eines zeitproportionalen Probenentnahmergerätes (CONTEC, Typ NHE 3B) ist in Tabelle 2 dargestellt. Die Schluffwerte, die aus den stündlich entnommenen Proben gewonnen wurden, beziehen sich auf die Abflußmenge aus der Pegelkurve zum Entnahmezeitpunkt.

Tab. 2: Wasser- und Schlufffrachten der Hauptzubringer zum FSP

	Datum 1979	Wasserfracht		Schlufffracht	
		m ³ /d	m ³ /h	t/d	t/h
Alpeiner- bach	04-10	3024	126	0,000	0,000
	07-01/02	193968	8082	13,658	0,569
	08-03/04	281268	11719	66,931	2,789
	08-09/10	342648	14277	48,746	2,031
Horlach	06-03/04	403236	16801	4,333	0,181
	06-22/23	242568	10107	0,878	0,037
	07-10/11	306432	12768	2,752	0,114
	10-13/14	70848	2952	0,191	0,008
Melach	05-29/30	590652	24610	86,425	3,601
	06-10/11	542700	22612	20,355	0,848
	06-20/21	258660	10777	4,631	0,193
	07-04/05	251100	10462	3,007	0,125
	07-18/19	414036	17251	28,038	1,168
	07-19/20	428760	17865	32,341	1,348
	09-27/28	176256	7344	2,990	0,125

Die graphische Darstellung der Tagesgänge zeigt für den Alpeiner Bach (Pegel Franz Senn Hütte) die gewogenen und auf m³ umgerechneten Schluffkonzentrationen von Stunde zu Stunde, den Pegelgang, die errechnete Wasser- und Schluffführung in Tonnen pro Stunde.

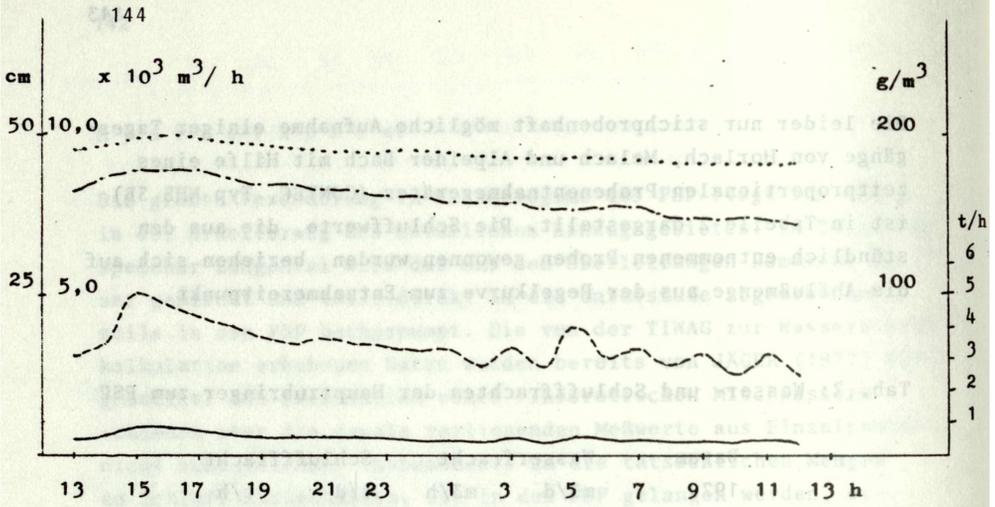


Abb. 5: Alpeiner Bach (1979-07-01/02): ... Pegelgang (cm),
 ---- Schluffkonzentration (g/m^3), -.-. Wasserführung
 (Mio m^3/h) und — Schluffführung

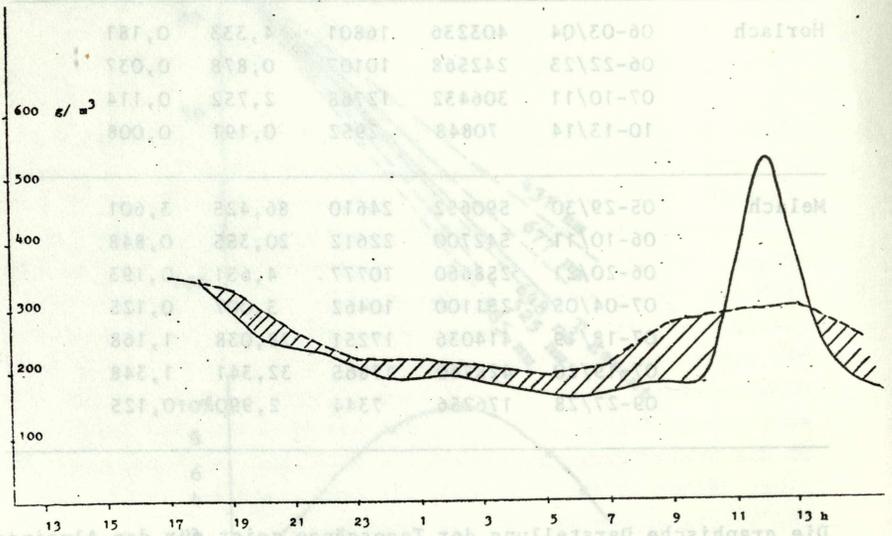


Abb. 6: Alpeiner Bach: Schluffkonzentration für oberes (---) und unteres (—) Schlauchbündel (1979-08-03/04)

Diese Darstellung wurde für die Probenentnahmen am 1. Juli gegeben (Abb. 5) um die Abhängigkeit der Schluff- von der Wasserführung zu demonstrieren, zugleich aber auch den glättenden Einfluß der Hochrechnung der Schluffkonzentrationen auf den Kurvenverlauf der Schluffführung aufzuzeigen. Die Oszillationen im Kurvenverlauf der Schluffkonzentrationen zeigen vor allem bei niedrigen Werten (Abb. 5) die in der Methodik der Probenentnahme vorhandenen Fehlerquellen auf. Bedingt durch die Konstruktion des Samplers sammelt nämlich das obere, alternierend mit dem unteren arbeitenden Schlauchbündel stets mehr Schluff. Diese Differenzen erreichen jedoch nur am 3. August das Signifikanzniveau von 95% (Abb. 6). Daß auch Wasser- und Schluffführung nicht unbedingt korrelieren müssen zeigt Abb. 7, wo einem Maximum der Wasserführung eine verhältnismäßig konstante Schluffführung gegenübersteht.

An der Horlach erreichen die Schluffwerte bei vergleichbarer Wasserführung nur etwa ein Zehntel der am Alpeiner Bach und an der Melach gemessenen Werte (Abb. 8).

An der Melach konnten die häufigsten Probenentnahmen durchgeführt werden, da der Pegel Kniepiß leichter zu erreichen war als die anderen Entnahmestellen (Tab. 2). Maximalwerte der Schluffführung sind demnach zur Zeit der Schneeschmelze zu erwarten (Abb. 9). Im Hochsommer wurden neben hohen Werten für die Wasserfracht auch stets hohe Werte für die Schlufffracht gefunden, die, wie die an zwei aufeinanderfolgenden Tagen (18.-20. Juli) aufgenommenen Tagesgänge zeigen, gut übereinstimmen (Abb. 10).

Um die Differenzen aufzuzeigen, die sich in den Werten der Schlufffracht bei mengenproportionaler Probenentnahme gegenüber einer zeitproportionalen Sammelprobe ergeben würden, erfolgte bei jeder Entnahme die Bestimmung des Filterrückstandes einer Sammelprobe, die durch Zusammengießen von je 50 ml aus den 24 Einzelproben erzeugt wurde. Wie Tabelle 3 zeigt, würde eine zeitproportionale Probenentnahme bei hohen Frachtwerten zu einer Unterschätzung der Fracht um ca. 11% führen ($s = 3\%$). Die Überschätzung der Fracht bei niedrigen Abflußwerten macht sich dagegen größenordnungsmäßig kaum bemerkbar. Legt man die aus den Tagesgängen erhaltenen Schluffwerte einer groben Trendberechnung

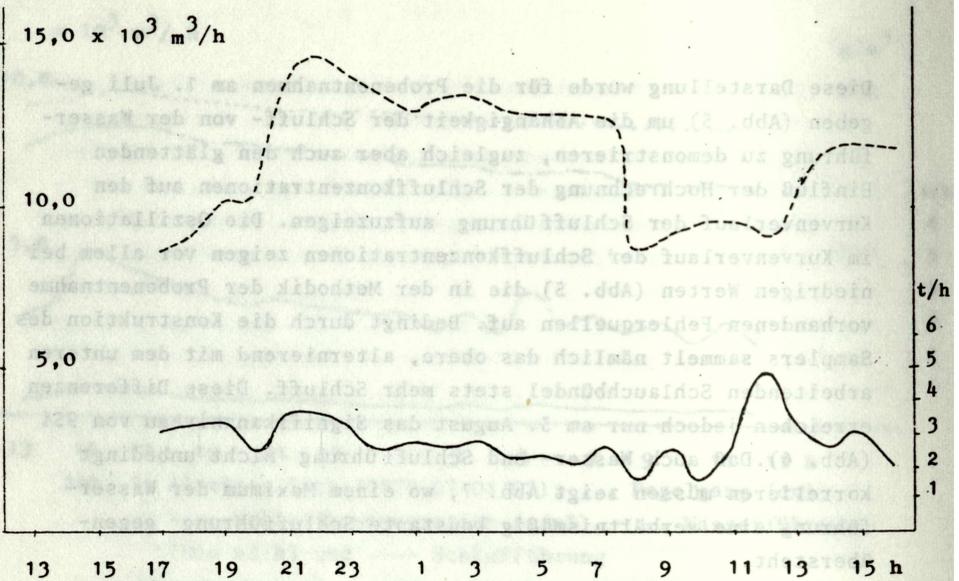


Abb. 7: Wasser (---) und Schluffführung (—) im Alpeiner Bach (1979-08-03/04)

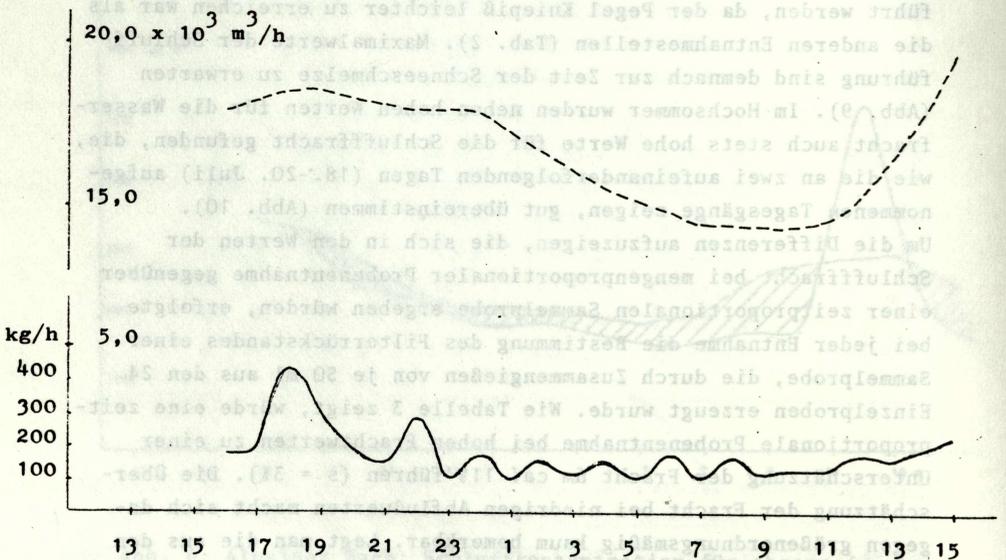


Abb. 8: Wasser (---) und Schluffführung (—) in der Horlach (1979-06-03/04)

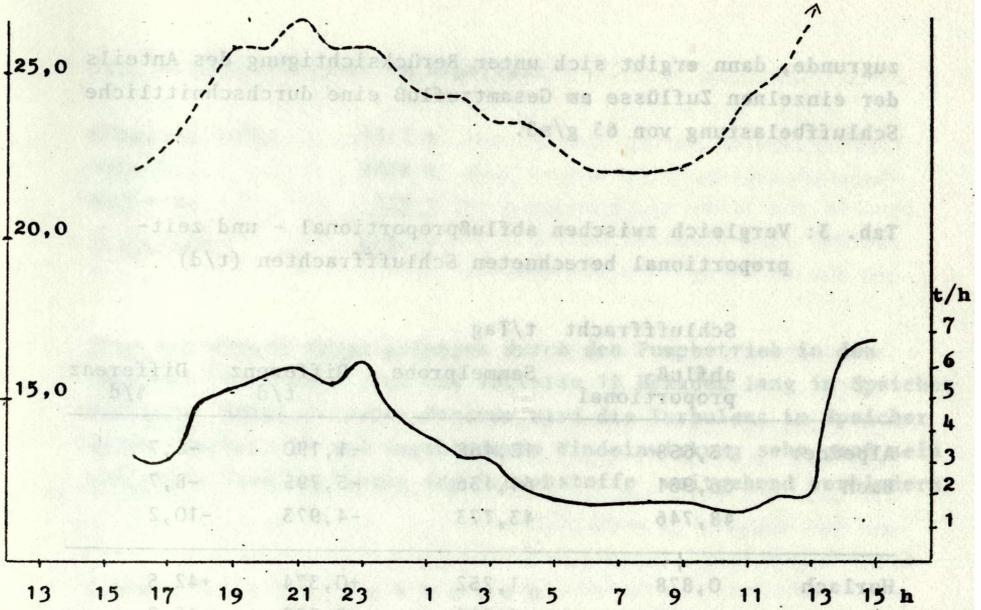


Abb. 9: Wasser (---) und Schluffführung (—) in der Melach (1979-05-29/30)

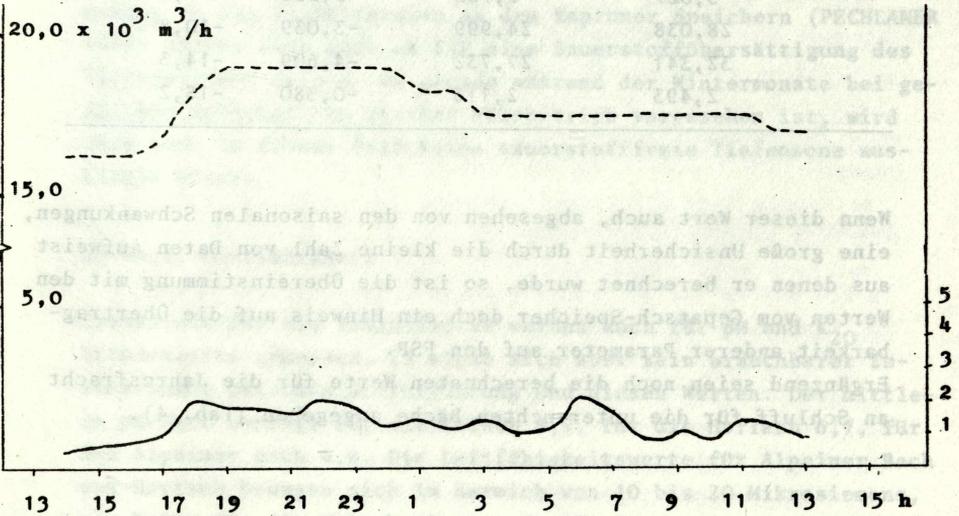


Abb. 10: Wasser (---) und Schluffführung (—) in der Melach (1979-07-19/20)

zugrunde, dann ergibt sich unter Berücksichtigung des Anteils der einzelnen Zuflüsse am Gesamtzufluß eine durchschnittliche Schluffbelastung von 63 g/m³.

Tab. 3: Vergleich zwischen abflußproportional - und zeitproportional berechneten Schlufffrachten (t/d)

	Schlufffracht abfluß- proportional	t/Tag Sammelprobe	Differenz t/d	Differenz %/d
Alpeiner	13,658	12,468	-1,190	-8,7
Bach	66,931	61,136	-5,795	-8,7
	48,746	43,773	-4,973	-10,2
Horlach	0,878	1,252	+0,374	+42,5
	0,191	0,220	+0,029	+15,2
Melach	4,631	4,669	+0,038	+0,8
	3,007	2,782	-0,225	-7,5
	28,038	24,999	-3,039	-10,8
	32,341	27,732	-4,609	-14,3
	2,493	2,113	-0,380	-15,2

Wenn dieser Wert auch, abgesehen von den saisonalen Schwankungen, eine große Unsicherheit durch die kleine Zahl von Daten aufweist aus denen er berechnet wurde, so ist die Übereinstimmung mit den Werten vom Gepatsch-Speicher doch ein Hinweis auf die Übertragbarkeit anderer Parameter auf den FSP.

Ergänzend seien noch die berechneten Werte für die Jahresfracht an Schluff für die untersuchten Bäche angegeben (Tab. 4).

Tab. 4: Schlufffracht im Regeljahr

Alpeiner Bach:	4318 t
Melach:	4828 t
Horlach:	<u>338 t</u>
Insgesamt:	9484 t

Etwa 80% dieser Menge gelangen durch den Pumpbetrieb in den FSP, ca. 35% werden sich bei Vollstau 12 Dekaden lang im Speicher befinden. Während dieser Periode wird die Turbulenz im Speicher durch Pumpbetrieb und ungehinderte Windeinwirkung sehr groß sein und ein Aussedimentieren der Schwebstoffe weitgehend verhindern.

C h e m i s c h e F a k t o r e n

Sauerstoff

Analog zu den Verhältnissen an den Kapruner Speichern (PECHLANER 1961) dürfte sich auch am FSP eine Sauerstoffübersättigung des Tiefenwassers zeigen. Da gerade während der Wintermonate bei gefülltem Speicher ein starker Wälzbetrieb vorgesehen ist, wird sich auch in dieser Zeit keine sauerstofffreie Tiefenzone ausbilden können.

pH-Wert, Leitfähigkeit

Ebenso wie für die Schluffwerte wurden auch für pH und K_{20} Stundenwerte gemessen. Es ergab sich aber kein brauchbarer Zusammenhang zwischen Schluffführung und diesen Werten. Der mittlere pH-Wert beträgt für die Melach 6,9, für die Horlach 6,7, für den Alpeiner Bach 6,6. Die Leitfähigkeitswerte für Alpeiner Bach und Horlach bewegen sich im Bereich von 10 bis 20 MikroSiemens, die Werte für die Melach liegen mit 30 μ S nur geringfügig höher. Diese Werte werden mit denen aus dem Gepatsch-Speicher also ebenfalls vergleichbar sein.

Alkalinität, Ca^{++} , $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$

Diese Faktoren wurden jeweils nur aus Sammelproben bestimmt. Die gemittelten Werte dieser Sammelproben und der aus Einzelproben von Zirm- und Nederbach ermittelten Werte ergeben für den FSP eine Alkalinität von 0,126 mval/l, Ca^{++} 0,138 mval/l und für $\text{Ca}^{++} + \text{Mg}^{++}$ 0,169 mval/l.

Gesamt-Phosphor in Filtrat und Rohwasser, $\text{NO}_3\text{-N}$, NH_4

Für diese Parameter wurde außer der erwarteten Konzentration auch die erwartete Fracht berechnet. Für die Frachtwerte gilt wie beim Schluff, daß 80% der Gesamtmenge den Speicher passieren und 35% längere Zeit im Speicher verweilen werden und damit für Auf- und Abbauprozesse zur Verfügung stehen (Tab. 5).

Tab. 5: Prognose der Phosphor-, Nitrat- und Ammoniumwerte für den FSP

	P.ges.gel.	P.ges.	$\text{NO}_3\text{-N}$	NH	
Konzentration	12,2	53,5	215	22,7	µg/l
Fracht	1743	7105	33845	3318	kg

Gelöster organischer Kohlenstoff

Im FSP müssen wir mit einer Konzentration von 2,6 mg DOC/l rechnen, wenn wir nur die an den Zuflüssen gemessenen Werte berücksichtigen. Besonders im Winter könnten aber die im Wälzbetrieb in den FSP gelangenden Abwässer von Kúthai die in den Längental - Speicher eingeleitet werden, zu einer Erhöhung dieses Wertes führen. Angesichts der enormen Verdünnung der Abwässer im Speicher kann die Auswirkung auf den FSP nicht abgeschätzt werden.

Die DOC-Fracht des Gesamtzuflusses wird voraussichtlich 370 Tonnen im Regeljahr betragen. Wieviel von den 130 Tonnen gelösten organischen Kohlenstoffs im Verlauf von 4 Monaten im Speicher abgebaut werden kann bzw. den Speicher unverändert verläßt, ist jetzt noch nicht vorherzusagen.

T h e r m i k

Die Prognose der thermischen Verhältnisse muß sich auf den Vergleich von Literaturangaben und die am Gepatsch-Speicher gewonnenen Erfahrungen beschränken. So wurde am Pumpspeicher Moserboden der Kraftwerksgruppe Glockner-Kaprun trotz starker Turbulenzen durch den Pumpbetrieb im Juli die Ausbildung einer dünnen Oberflächensprungschicht beobachtet (PECHLANER 1961). Dies stimmt mit den Beobachtungen am Gepatsch-Speicher überein. Auch hier konnte sich während der Sommermonate zumindest über den stabileren Teilen des Wasserkörpers eine bis zu 5 Meter dicke auf 8-10 Grad erwärmte Oberflächenschicht ausbilden (KRAUS 1978).

Während der Eintauperiode von April bis September wird der größte Teil des Wasserkörpers des FSP sicherlich die Temperatur zeigen, die sich aus dem Mischwasser der Zuflüsse im Längental-Speicher ergibt. Da bei Nacht gepumpt wird, werden die höher temperierten Tagesabflüsse (bis 9°C) über die Unterstufe abgearbeitet werden, die kalten Nachtzuflüsse (bis 3,5°C) dagegen in den FSP gelangen. Der Pumpspeicherbetrieb wird also eine gewisse Selektion des in den FSP gelangenden Wassers bewirken. Für die Stauperiode ist mit einer konstanten Temperatur von 4 bis 5°C zu rechnen.

Die Eislegung wird sich entsprechend der hohen Turbulenz und der großen Wassermasse ähnlich verzögern, wie dies auch am Gepatsch-Speicher zu beobachten ist. Mitte bis Ende Dezember sollte der FSP zufrieren.

Unter Eis wird die Vollzirkulation von Dekade zu Dekade stärker werden. Es ist geplant pro Dekade den Speicherinhalt bei einem "Umsatz" von 10 bis 12 Mio m³ um 2,5 bis 3,5 Mio m³ im gleichen Zeitraum zu vermindern.

Wie bei den Kapruner Speichern wird auch beim FSP die hohe Turbulenz ein "Aufgehen" des Speichers in den ersten Märzwochen bewirken. Die Dauer der Eisbedeckung wird sich also gegenüber den Naturseen um zwei bis drei Monate verringern. Ausgenommen von dieser Entwicklung wird lediglich der Restwasserkörper des früheren HFS bleiben (Abb. 2), der wahrscheinlich erst zugleich mit seiner Mitte Juni erfolgenden Überstauung oder knapp vorher eisfrei werden wird.

Phytoplankton

Anders als in den Naturseen wird nicht der Gehalt an Orthophosphat der limitierende Faktor für die Planktonproduktion sein. Der durch die hohe Schluffführung extrem verminderte Strahlungsgenuß wird die Phytoplanktonentwicklung am stärksten begrenzen. Sicherlich wird auch der enorme Wasseraustausch einer solchen Entwicklung entgegenwirken.

Bakterioplankton

Für die Entwicklung von Bakterien bieten sich durch den relativen Nährstoffreichtum und die hohen Schluffwerte eher günstige Bedingungen, wie die hohe Bakteriendichte am Gepatsch-Speicher zeigte. Die vorliegenden Daten reichen jedoch nicht zu einer auch nur annähernd quantitativen Prognose aus.

Zooplankton

Abhängig von der Entwicklung des Bakterioplanktons bestehen für die Entwicklung des Zooplanktons gute Chancen, wenn die Funktion des Restwasserbeckens des HFS gleichsam als Impfkammer betrachtet wird, die einen raschen Start der Zooplanktonentwicklung ermöglicht.

F i s c h e

Es ist zu erwarten, daß trotz intensiver Befischung des HFS in den letzten Jahren (ca. 1200 Saiblinge und 100 Forellen) einige Fische überleben werden. Auch für diese wird der ehemalige HFS ein Refugium bieten. Im Sommer und Herbst wird ihnen, sofern sich die Hoffnungen auf eine günstige Entwicklung des Zooplanktons und der Bodenfauna erfüllen, ein unverhältnismäßig größeres Nahrungsangebot zur Verfügung stehen und ihnen ein stärkeres Wachstum als bisher ermöglichen. Ob es allerdings bei Beibehaltung ihrer bisherigen Lebensgewohnheiten zu einer Vermehrung kommt (bevorzugter Aufenthalt im Bereich um 5 Meter Wassertiefe), muß angesichts des hohen Speicherspiegels im Winter bezweifelt werden.

B o d e n f a u n a

Hohe Bakteriendichte bei hoher Turbulenz und geringer Sedimentation scheinen die Entwicklung einer den Verhältnissen im Natursee vergleichbaren Biomasse der Bodenfauna zu ermöglichen. (KRAUS 1978). Das für eine Dauerbesiedlung zur Verfügung stehende Areal ist in Anbetracht der starken Kotenabhängigkeit jedoch begrenzt. Die Restwasserbecken des früheren VFS und HFS kommen hier am ehesten in Frage. Ob das Becken hinter dem VFS vollkommen trockenfallen wird, läßt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sagen. Dieses Becken wurde zur Gewinnung von Schüttmaterial für den Damm aus dem felsigen Untergrund herausgesprengt und erscheint somit infolge seiner grobblockigen, von Feinanteilen freien Beschaffenheit zumindest während des ersten Einstaus für eine Besiedlung mit Bodenorganismen nicht geeignet.

ZITIERTE LITERATUR

- JÄGER, P. (1977): Die Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz und ein Überblick über bisher im Rahmen des MAB-Projektes "Finstertaler Speicher" durchgeführte Untersuchungen.- Jber.Abt.Limnol. Innsbruck 4: 119-147

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: 1979

Band/Volume: [1979](#)

Autor(en)/Author(s): Kraus H.

Artikel/Article: [MAB-5-Projekt "Finstertaler Speicher". Prognose der limnologischen Entwicklung des Finstertaler Speichers beim ersten Einstau im Jahr 1980/81 135-154](#)