

## Beiträge zur Biologie des Kampstaues Ottenstein

*Erich Pescheck*

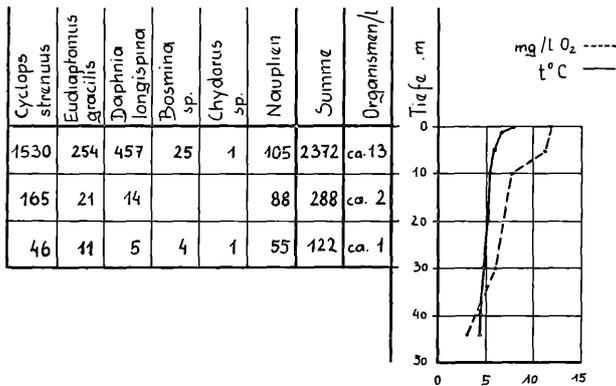
Die Verschiedenheit der Gewässer in biologischer, chemisch-physikalischer und hydrographischer Hinsicht bringt es mit sich, daß sie auf den Einbau von Staustufen verschieden reagieren. Die in der Zeit vom 7. März bis 5. April 1961 an den Kampstalsperren als Vorbereitung für die Exkursion des Fortbildungskurses der Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung 1961 durchgeführten Untersuchungen haben den Zweck, die Kenntnisse über die Auswirkungen eines Speicherwerkes auf die Biologie unterschiedlicher Vorfluter zu ergänzen. Insbesondere war es die Stauhaltung Ottenstein, die genauer beobachtet wurde und deren Untersuchungsergebnisse nun im Folgenden besprochen werden sollen. Die Probenentnahme erfolgte nach der üblichen Methodik mit dem Wassers schöpfer nach Friedinger, dem Schlamm bagger nach Birdge-Bykman, einem Planktonzugnetz und einem Planktonschlie ßnetz (Multifilament Nr. 20) vom Boot aus.

### *Der ungestaute Kamp*

Knapp oberhalb Stift Zwettl wies der Kampflu ß Fließgeschwindigkeiten auf, die stellenweise über 1 m/sec betragen, bei einer Wasserführung von etwa  $2,5 \text{ m}^3/\text{sec}$ . Den Gewässergrund bildeten Steine mit Grünalgenaufwuchs (*Oedogonium sp.*, *Ulothrix sp.*) und dichter Diatomeenbesiedlung. Von den in großer Zahl nachgewiesenen Arten der letztgenannten Ordnung seien nur *Ceratoneis arcus* und *Navicula viridula* als Hauptvertreter erwähnt. Selten, nur im Seston häufig, wurde *Sphaerotilus dichotomus* festgestellt. Die Steinfau na zeigte folgende Zusammensetzung: Eintagsfliegenlarven (*Baetis sp.*, *Epeorus assimilis*, *Rhithrogena semicolorata*), Steinfliegenlarven (*Leuctra sp.*, *Perlodes sp.*), verschiedenen Chironomiden- (*Orthocladiinae*) und Köcherfliegenlarven (*Rhyacophila div. sp.*) sowie Turbellarien und Mollusken (*Ancylus fluviatilis*). Das weiche ( $\text{GH} = 1,1 \text{ dH}^0$ ) und leicht bräunlich gefärbte aber klare Wasser hatte einen pH-Wert von 7,1, einen Sauerstoffgehalt von 12,8 mg/l, eine Temperatur von  $3,2^0 \text{ C}$ , eine  $\text{O}_2$ -Sättigung von 100,2% und einen  $\text{KMnO}_4$ -Verbrauch von 16 mg/l. Die Ergebnisse einer bakteriologischen Untersuchung deuteten auf geringe fäkale Verunreinigungen hin. Auf Grund der chemischen, biologischen und bakteriologischen Befunde mußte der Kamp an dieser Stelle als mäßig verunreinigt ( $\beta$ -mesosaprob) und leicht eutrophiert bezeichnet werden.

## Stauraum Ottenstein

Der Beckeninhalt des im Jahre 1957 eröffneten Pumpspeicherwerkes Ottenstein beträgt 73 Mio m<sup>3</sup> bei einer Stauseelänge von 14 km, einer Oberfläche von 4,5 km<sup>2</sup> und einer Mauerhöhe von 65 m. Der Kamp hat hier bereits ein Einzugsgebiet das 890 km<sup>2</sup> und eine mittlere Abflußmenge, die 8,6 m<sup>3</sup>/sec mißt.



Tab. 1. Vertikale Planktonverteilung, Wassertemperatur und Sauerstoffgehalt am 5. April 1961.

Die Absenkung des Stauspiegels zur Zeit der Untersuchung um ca. 15 m hatte eine Verlagerung der Stauwurzel, die bei Vollstau knapp unterhalb Stift Zwettl liegt, um einige Kilometer flußabwärts zur Folge. Bemerkenswert ist, daß die ansonsten überstaute Fließstrecke praktisch überhaupt keine Besiedlung des Gewässergrundes aufwies; lediglich an seichten, strömungsstillen Uferstrecken fanden sich spärliche Diatomeenbeläge am Schlamm.

Bedingt durch den Wegfall der Strömung als wichtigen Umweltfaktor trat im gestauten Kamp gegenüber dem natürlichen Gerinne

sowohl im freien Wasser als auch am Grund eine völlig andersgeartete Besiedlung auf. Etwa 50 m unterhalb des tatsächlichen Staubeingangs wies das freie Wasser noch einige lebende Diatomeen auf, die aus der Fließstrecke stammten (*Ceratoneis arcus*), aber andererseits überwogen bereits typische Seeformen wie *Fragilaria crotonensis*. Es waren hier auch schon Planktonkrebse (*Cyclops strenuus*) in mittlerer Häufigkeit zu finden. Im erdigbraunen, suppigen, nach der Tiefe zu fester werdenden Schlamm konnten die Schalen eingeschwemmter Kieselalgen und lebende Blaualgenkolonien (*Microcystis sp.*) gefunden werden, sowie in geringer Häufigkeit Schlammröhrenwürmer (*Tubifex sp.*) und Chironomidenlarven (*Pelopia sp.*).

Während an der erwähnten Stelle die Wassertiefe erst knappe 2 m betrug, wurden etwa 2 km unterhalb bereits fast 16 m gemessen. Die Untersuchung des Schlammes an dieser Stelle ergab ein sehr ähnliches Bild, wie bereits für die Stauwurzel beschrieben, nur hatte die Besiedlung mit Würmern mengenmäßig zugenommen und anstelle von Chironomidenlarven traten Muscheln (*Pisidium sp.*) auf.

Noch 2 km weiter unterhalb wurden bei ca. 23 m Tiefe ebenfalls dieselben Verhältnisse angetroffen.

In der Beckenmitte, auf der Höhe der Ruine Lichtenfels, bestand das Plankton praktisch nur aus reinen See- bzw. Stillwasserformen. Erwähnt sei das Vorkommen von *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, *Asplanchna priodonta*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra longiseta* und vor allem das vermehrte Auftreten von Planktonkrebsen (*Cyclops strenuus*, *Daphnia longispina*). Im Schlamm — aus 41 m Tiefe stammend — konnte keine Veränderung festgestellt werden, außer daß an Makroorganismen in großer Menge und ausschließlich Tubificiden gefunden wurden.

Außer dem beschriebenen großen Kamp ist auch der kleine oder Purzelkamp mit in den Stausee eingeschlossen. Beide vereinigen sich unterhalb der Ruine Lichtenfels. In biologischer Hinsicht ist das Längenprofil dieses Seitenarmes dem des gestauten großen Kampes sehr ähnlich. Unterschiede bestehen in der Zusammensetzung des Krebsplanktons, wo außer *Cyclops* und *Daphnia* noch *Eudiatomus gracilis* auftritt und im Fehlen der Muscheln, an deren Stelle die großen roten Chironomidenlarven der *Tendipes-plumosus*-Gruppe getreten waren.

Aus der Mitte des großen Staubeckens, etwa 50 m von der Stauwand entfernt, über einer Tiefe von 44 m mit einem Plankton-

Schließnetz entnommene Stufenfänge zeigten eine deutliche Schichtung in der Verteilung des Krebsplanktons, die in Tab. 1 dargestellt ist.

Die schlammbewohnenden Würmer nahmen in Richtung auf die Sperre zu, an Häufigkeit ab, wohl infolge der zunehmenden Durchsetzung des Schlammes mit groben Pflanzenresten. Die grüngelbe Färbung der obersten Bodenschichte rührte von sedimentierten Blaualgenkolonien (*Microcystis* sp.) her, deren Massenvegetation während der warmen Jahreszeit zu Wasserblüten führt.

#### *Der Kamp unterhalb der Staustufe*

Zur Zeit der Untersuchungen standen die Turbinen des Kraftwerkes Ottenstein bereits einige Wochen still, so daß unterhalb des Staus lediglich etwa 100 l/sec an Sicker- und Quellwasser im ursprünglichen Kampbett flossen, wobei eine maximale Fließgeschwindigkeit von 0,4 m/sec gemessen wurde. Als Parallelerscheinung zur Kampstrecke oberhalb der effektiven Stauwurzel fehlte auch hier völlig die Besiedlung des Gewässergrundes mit Makroorganismen. Hier wie dort ist es der krasse Wechsel der Strömungsverhältnisse, der verhindert, daß die relativ streng an bestimmte Umweltsbedingungen gebundenen Makroorganismen existieren können.

#### *Zusammenfassung*

Am Beispiel des Kampstaus Ottenstein läßt sich sehr deutlich der Einfluß der Strömungsgeschwindigkeit und der Gewässertiefe auf die arten- und mengenmäßige Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften zeigen:

1. wird die reiche Besiedlung des fließenden Kampes an der Stauwurzel und unterhalb der Staumauer durch in großen Intervallen wechselnde Strömungsverhältnisse  $\pm$  völlig zum Verschwinden gebracht und
2. erhält der Stauraum selbst eine völlig andersgeartete Bio-coenose, deren formenmäßige Zusammensetzung jedoch — sowohl im freien Wasser als auch am Grunde — kein einheitliches Bild bietet.

Anschrift des Verfassers: Dr. Erich Pescheck, Bundesanstalt für Wasserbiologie und Abwasserforschung, Wien-Kaisermühlen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wasser und Abwasser](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [1961](#)

Autor(en)/Author(s): Pescheck Erich

Artikel/Article: [Beiträge zur Biologie des Kampstaues Ottenstein 302-305](#)