Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 8: 261-267 (1982)

VERGLEICH DER FÄNGIGKEIT ZWEIER SAMMELMETHODEN FÜR FLIESSGEWÄSSER-MAKROZOOBENTHOS.

(P. WEICHSELBAUMER)

Comparison of two sampling methods for macrozoobenthos in running water

Abstract: In summer 1981 two methods for catching Baetis-larvae have been tested. The catches from 14 plexiglass-boxes showed nearly the same results as 15 catches made by means of a newly developed benthos-sampler.

Einleitung

Zur Durchführung quantitativer Benthos-Probenentnahmen wurde im Rahmen einer Dissertation ein Sammelgerät entwickelt, mit dem es möglich war, Unzulänglichkeiten herkömmlicher Methoden, wie z.B. undefinierbare Sammelfläche, Verlust von Tieren durch Rückstaueffekte in Netzen u.a. weitgehend zu eliminieren.

Um die Qualität dieses Gerätes zu testen wurden parallel zu zwei Probenentnahmeserien am Piburger Bach (Ötztal, Tirol) Experimente mittels künstlich in den Bach eingebrachter Substrate (Plexiglas-Behälter) durchgeführt.

Methodik

Das zur routinemäßigen Benthosprobenentnahme (Fang von Baetis-Larven) entwickelte Gerät ist in Abb.1 dargestellt. Es besteht im wesentlichen aus einem quaderförmigen Metallrahmen (Messingboden mit aufgeschraubten Aluminiumleisten) und einem abnehmbaren (47 µm) Netz, das außen von einer Baumwollschutzhülle (SH) umgeben ist. Um einen Verlust an Tieren durch Strömungseinflüsse weitgehend zu vermeiden, wurde an der Unterseite des Messingbodens eine mit Silikon beschichtete Schaumstoffauflage angebracht, die sich dem Bodenprofil anpaßte und so das Sammelgerät gegen das Substrat hin abdichtete. Die zur Strömung gerichtete Seite des Gerätes ist mit einem (47 µm) Netz bespannt, sodaß der Sammelraum durchströmt werden kann. Die beiden Seitenflächen wurden mit Plexiglas-Platten versehen, um die Strömung ins Auffangnetz zu lenken.
Bei der Probenentnahme wurde mit der Hand mittels eines glatten Gummihandschuhes das unter der (250 cm^2 großen) Sammelfläche befindliche Substrat so weit als möglich aufgelockert und in das Auffangnetz geschoben. Anschließend wurde das Gerät aus dem Gewässer genommen, das Auffangnetz mittels zweier seitlicher Haken abmontiert und der Inhalt des Netzes zur Weiterverarbeitung in einen Plastikkübel geleert, wo die Probe aufgeschlämmt und anschließend durch ein 47 µm Netz gefiltert wurde.

Um den eventuellen Verlust an Tieren, der durch schlechtes Abdichten der Schaumstoffauflage oder beim Transport des Substrates ins Auffangnetz entsteht, zu erfassen, wurden, parallel zur oben beschriebenen Methode, künstliche Substratbehälter im Bachbett eingesetzt. Zu diesem Zweck wurden aus Plexiglas 15 Fangbehälter (mit quadratischer Sammelfläche von 250 cm^2) hergestellt.

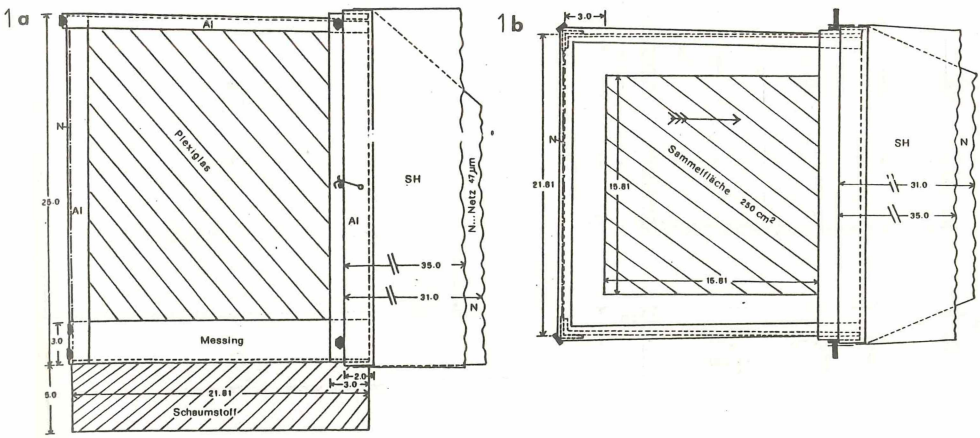
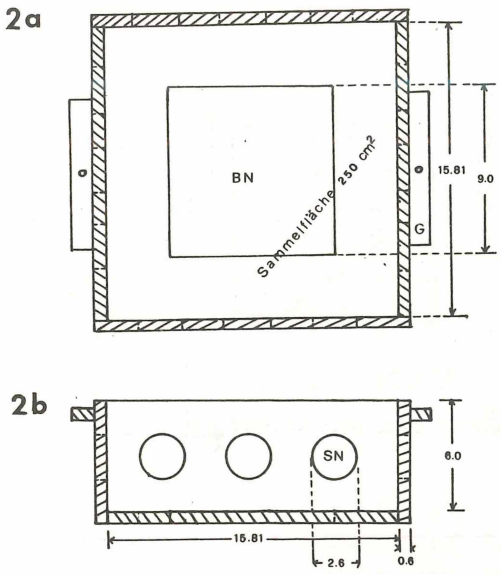


Abb.1: Benthossammelgerät: a) Seitenansicht, b) Grundriß
SH = Schutzhülle, Al = Aluminiumrahmen, N = Netz

Die Geräte sind in Abb.2 dargestellt. Um eine bessere Wasserzirkulation innerhalb des Gerätes zu ermöglichen, wurden an jeder Seitenfläche drei runde Öffnungen angebracht und am Boden des Gerätes wurde eine quadratische Öffnung ausgespart. Sämtliche Öffnungen wurden an ihrer Innenseite mit 47 µm Netzen bespannt, die, um ein Zerreißen zu vermeiden, auf feste Trägernetze (1 mm) aufgeklebt wurden.
Die Substratbehälter wurden für zwei Probenserien mit je 15 Einzelproben (bzw. 14, da ein Behälter von der Strömung weggespült wurde) verwendet. Für die erste Probenserie (BF I in Tab.1 und Abb.4) wurden die Behälter nach einer statistischen Zufallsverteilung leer bis zum obersten Rand im Bachsubstrat vergraben und als Schutz vor einem eventuellen Wegspülen mit Aluminiumdrähten seitlich am Bachufer verspannt.



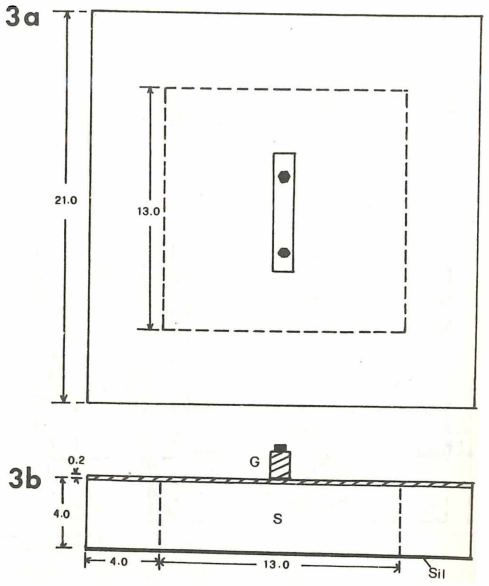


Abb.2: Benthos-Substratbehälter
a) Grundriß, b) Seitenriß
G = Griff, S = Schaumstoff, SN = Seitennetz,
Sil = Silikonbeschichtung, BN = Bodennetz

Abb.3: Abdeckplatte

Die Aluminiumverspannung wurde an den Griffen (G) der Geräte befestigt. Die Expositionszeit der ersten Serie betrug 26 Tage. Nach Ablauf dieses Zeitraumes wurden die inzwischen von der Strömung unterschiedlich hoch mit Bachsubstrat aufgefüllten Behälter entnommen. Die Entnahme erfolgte in der Weise, daß jeder Behälter vor der Entnahme mittels einer Abdeckplatte (Abb.3), auf deren Unterseite eine mit Silikon beschichtete Schaumstoffauflage angebracht war, abgedichtet wurde, um einen Verlust an Tieren zu vermeiden. Parallel zur Entnahme dieser Probenserie (BF I) erfolgte (ebenfalls mittels eines statistischen Zufallsprogramms) eine Probenentnahmeserie (15 Einzel-

proben: S 1 in Tab.1 und Abb.4) mit dem oben beschriebenen Benthosgerät (Abb.1) mit dem Zweck, die beiden unter gleichen Bedingungen entnommenen Serien vergleichen zu können.
Bei der zweiten Parallelserie (BF II) wurden die Plexiglasbehälter wieder an den gleichen Stellen eingegraben, wie bei der ersten Serie, doch wurden sie diesmal mit Bachsubstrat der betreffenden Probenstelle aufgefüllt. Die Expositionszeit dieser Serie betrug 25 Tage (BF II in Tab.1 und Abb.4). Die parallele Entnahme von 15 Benthosproben erfolgte wie bei der ersten Parallelserie (S 2 in Tab.1 und Abb.4).

Tab.1: Individuenzahlen von B.alpinus-Larven unterschiedlicher Entwicklungsstadien in Substratbehältern nach 26 Tagen (BF I) bzw. 25 Tagen (BF II) und den entsprechenden Routineserien S1 (81-09-02) bzw. S2 (81-09-27).

	BF I (leer)	S1	BF II (voll)	S2
n	14	15	14	15
$\bar{x}$	40,9	55,4	29,8	31,5
95% U.L.	69,2	113,5	49,1	66,5
95% L.L.	22,8	25,8	16,7	13,8

Ergebnisse und Diskussion

Von den drei am Piburger Bach vorkommenden Baetis-Arten wurden bei der Auswertung nur die quantitativ bedeutenden Larven von *B.alpinus* berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Tab.1 und Abb.4 dargestellt. Der Vergleich der beiden völlig verschiedenen

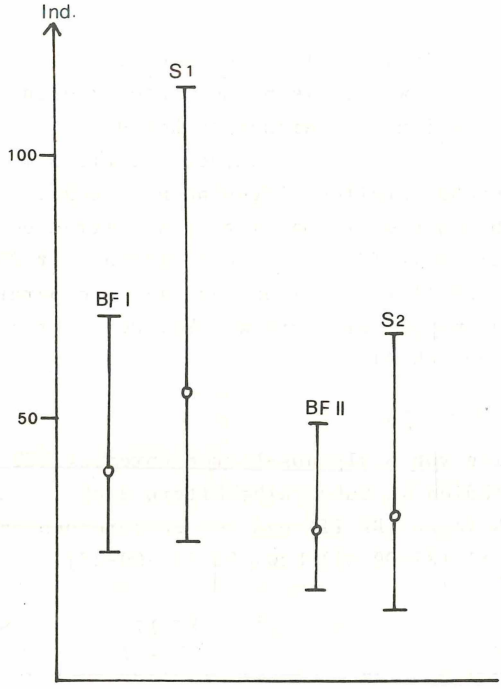


Abb.4: Vergleich der Fängigkeit zweier Benthossammelgeräte (Daten siehe Tab.1)

Sammelmethoden (mit gleicher Sammelfläche von 250 cm^2) ermöglicht Rückschlüsse auf deren Fängigkeit. Wie frühere Experimente gezeigt haben (WEICHSELBAUMER, 1978), kommen *B.alpinus*-Larven nur in den obersten Substratschichten vor, sodaß eine Substratbesammlung in tieferen Schichten (unter 6 cm Tiefe) nicht notwendig ist. Bei der Probenentnahme mit dem Benthossammelgerät (Abb.1) genügt daher eine Substratentnahme bis zu dieser Tiefe.

Die Fehlerquelle bei dieser Entnahmemethode liegt im vielleicht schlechten Abdichten des Gerätes gegen das Substrat, was von dessen Korngröße abhängt. Der Verlust an Tieren bei dieser Methode kann unter natürlichen Bedingungen nicht getestet werden, da selbst ein Auffangen eventuell ausgeschwemmter Tiere mittels eines Netzes infolge der Bachdrift und infolge von Rückstaueffekten die Probenentnahme beeinflußt. Aus diesem Grunde wurde die zweite oben beschriebene Methode mittels künstlicher Substratbehälter angewandt. Diese hat abgesehen vom Nachteil der langen Expositonszeit und der künstlichen Substratverhältnisse (natürlich durch den Bach bzw. künstlich mit Bachsubstrat aufgefüllte Behälter) den großen Vorteil, daß bei der Probenentnahme ein Wegschwimmen oder Abdriften der Tiere vermieden wird (Abdeckplatte) und daß darüber hinaus das gesamte, von den Tieren bis zu einer Tiefe von 6 cm besiedelte Substrat ohne Verluste entnommen werden kann. Der Vergleich beider Methoden zeigt, daß sehr ähnliche Fängigkeiten erzielt werden. Oder anders ausgedrückt: das künstliche Substrat der Plexiglasschachteln dürfte *B.alpinus* in seinen Besiedelungsgewohnheiten nicht sehr stören und andererseits dürfte der Verlust an Larven bei der routinemäßig angewandten Methode nicht sehr hoch sein. Die bessere Übereinstimmung der Ergebnisse wurde mit aufgefüllten Plexiglasschachteln erzielt (Abb.4).

Zitierte Literatur:

WEICHSELBAUMER, R. (1978): Untersuchungen zur Vertikalverteilung von *Baetis alpinus PICTET* (Baetidae, Ephemeroptera) in Sedimenten des Piburger Baches (Ötztal, Tirol).- Jber. Abt.Limnol.Innsbruck 5:89-95.

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: 1981

Band/Volume: 1981

Autor(en)/Author(s): Weichselbaumer Peter

Artikel/Article: Vergleich der Fängikeit zweier Sammelmethoden für Fliessgewässer-Makrozoobenthos 261-267