

Zur Wahl der Sammelmethode für die Erfassung der Makroinvertebratenfauna (Chironomiden) alpiner Gewässer (Quellen und andere Kleingewässer)

Claus Orendt

D-04275 Leipzig, Brandvorwerkstr. 66 ^{*)}
orendt@hydro-bio.de, www.hydro-bio.de

1. Einleitung

Vor einigen Jahren wurde im Nationalpark Berchtesgaden ein Quellenerfassungsprogramm initiiert. Dessen vorrangiges Ziel ist es, die Fauna und Flora von Quellen im Biosphärenreservat Berchtesgaden zu erfassen und deren langzeitliche Dynamik zu beobachten. Damit sollen u. a. Veränderungen der grundwasserverbundenen Lebensräume als Indikatoren für ökosystemare Entwicklungstendenzen dieses zunehmend belasteten Naturraums (Tourismus, Climatic Change) dokumentiert werden (www.best.baynet.de/~npv-bgd/).

Über Funktionsweisen von alpinen Quellökosystemen ist allgemein recht wenig bekannt, ist doch schon die Kenntnis der Fauna der alpinen Quellen und Kleingewässer noch sehr lückenhaft. Andererseits wurden bisher bei jeder der wenigen Untersuchungen für die Wissenschaft neue Arten beschrieben und Neu- bzw. Wiederfunde entdeckt (z.B. Crema et al., 1996; Thienemann, 1936, 1942; Weigand und Tockner, 1996). Da also bezüglich der Kenntnis der Fauna o.g. Gewässer ein hoher Forschungsbedarf besteht, wurden innerhalb des Projektes zu über 35 Quellen und Kleingewässern, über 1000 m ü. NN gelegen, Exkursionen durchgeführt, um zunächst deren Lebensgemeinschaften zu erfassen. Dabei steht die möglichst genaue taxonomische Bestimmung im Vordergrund des Interesses, also eine Erfassung der Lebensgemeinschaften auf Artebene. Ich bearbeitete die Chironomiden und zu diesem Zweck sammelte ich überwiegend die Oberflächendrift. Dabei erhält man überwiegend Puppenexuvien, die i.d.R. bis zur Art bestimmt werden können. Hingegen werden mit Benthosproben (z. B. bei Benutzung eines Surbersamplers) meist nur Larven gesammelt, die nur selten bis zur Art bestimmbar sind. Ich verglich die Ergebnisse mit früheren Untersuchungen, bei denen mit Benthosproben gearbeitet wurde. Mit der Oberflächendrift werden Detaillierte Ergebnisse mit Artenlisten und Auswertungen werden in einer späteren Publikation vorgestellt (Orendt, in Vorb.).

2. Methoden

Mit einem Handnetz (Thienemann-Kescher, Maschenweite 250 µm) wurde 15 bis 20 min die Oberfläche der Gewässer abgesehen. Es wurden Quellen, Quellbäche, Schmelzwassertümpel, Schmelzwasserbäche, Kleinseen und deren Abflüsse und überrieselte Felsen beprobt. In Fließgewässern wurde über eine bestimmte Laufstrecke, in Tümpeln und Kleinseen im Littoralbereich gekeschert. Insofern es ohne größere Beschädigung des Habitats möglich war, wurde diese Technik auch in Quellen angewendet. Bei sehr kleinen Quellen und überrieselten Felsen wurde mit einer Pinzette direkt vom Substrat abgesammelt. Mit diesen Techniken erhielt ich Puppenexuvien, Larven und - in geringerem Ausmaß - Imagines. Die Probenahmen fanden im Juni 1996 und Juli 1997 statt. Die Gewässer befanden sich zwischen 960 m über

^{*)} Adresse aktualisiert am 13.12.2010

NN und 2150 m über NN. Neben dem faunistischen Material wurden außerdem noch die Temperatur, Leitfähigkeit und pH aufgenommen, die ebenfalls in einer anderen Publikation dargestellt werden (Orendt, in Vorb.).

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden 92 Chironomidentaxa nachgewiesen: 7 Tanypodinae, 9 Diamesinae, 1 Prodiamesinae, 66 Orthoclaadiinae, 21 Chironominae (9 Chironomini, 12 Tanytarsini). 3 der nachgewiesenen Arten sind neu für Deutschland. Für Bayern wurden 5 Arten erstmals belegt. Möglicherweise ist 1 Art bisher für die Wissenschaft gänzlich neu.

Die insgesamt bestimmten Taxa verteilten sich auf folgende taxonomischen Niveaus:

Taxonom. Niveau	Anzahl (Taxa)	% (aller Taxa)
definierte Arten	55	71
"cf."	5	
zwischen zwei Arten *)	5	
sp. 1, sp. A, Pe 2a, b	9	27
Artgruppe	2	
Gattung ("sp.")	14	
niedriger als "sp." **)	3	2

*) z.B. *Eukiefferiella minor/fittkaui*

**) z.B. Orthoclaadiinae gen. sp.

Folgende Niveaus wurden mit den verschiedenen Entwicklungsstadien bestimmt:

Taxonom. Niveau	Imagines	Puppenexuvien	Larven
definierte Arten	6	41	21
"cf."			
zwischen zwei Arten			
sp. 1, sp. A, Pe 2a, b	2	8	16
Artgruppe			
Gattung ("sp.")			
niedriger als "sp."			3

Über zwei Drittel aller gefundenen Taxa konnten demnach bis zur Art oder fast bis zur Art bestimmt werden. Die Puppenexuvien hatten daran den größten Anteil.

Vergleicht man die Verteilung der taxonomischen Niveaus mit früheren Studien im Nationalpark Berchtesgaden (Crema et al., 1996) und aus den österreichischen Kalkalpen (Weigand und Tockner, 1996) fällt auf, dass bei diesen eine viel geringere Anzahl von Taxa auf Artebene nachgewiesen wurden (Abb. 1).

4. Diskussion

Die Neunachweise für Bayern und Deutschland deuten darauf hin, dass die Lebensgemeinschaften dieser alpinen Habitats noch viel zu wenig untersucht sind und ihnen noch wesentlich mehr Beachtung geschenkt werden muss als es derzeit der Fall ist. Auch bei anderen Tiergruppen werden Neunachweise und sogar Neubeschreibungen aus den untersuchten Gewässern gemeldet (z.B. Hydracarina; R. Gerecke, pers. Mitt.).

Der Vergleich mit den erwähnten Studien zeigt, dass in der vorliegenden faunistischen Erfassung nicht nur die höchste Taxazahl, sondern auch der höchste Anteil auf Artebene gegenüber früheren Studien nachgewiesen wurde. Der Anteil von Taxa, die nur bis "sp." bestimmt werden konnten, ist in den Vergleichsstudien beträchtlich höher. Bei Crema et al. (1996) ist diese Gruppe sogar die weitaus dominierende. Obwohl dies Ergebnis bisher nicht statistisch signifikant bewiesen werden kann, ist davon auszugehen, dass dies ein Ergebnis der Konzentration auf die Puppenexuvien, die auch eine hohe Anzahl von Exemplaren erbrachte, war. 21 Arten (entspricht 20% aller Taxa) konnten anhand von Larvalmaterial bestimmt werden. Dieser Anteil ist relativ hoch und ist auf die Fortschritte in der Larvaltaxonomie in den letzten Jahren zurückzuführen. Insgesamt betrachtet ist er für faunistische Erfassungen und Untersuchungen der Lebensgemeinschaften generell jedoch nicht ausreichend. Die Artbestimmung bei Larven ist im allgemeinen eine schwierige Angelegenheit, und in den nächsten Jahren ist auch nicht mit umfassenden befriedigenden Durchbrüchen bei der Bestimmungsliteratur zu rechnen. Mit Puppenexuvien kann dieses Defizit bei der Bestimmungsarbeit effizient behoben werden. Deshalb kann ich nur dazu auffordern, Puppenexuvien verstärkt in weitere Untersuchungen mit einzubeziehen.

Literatur

- Crema, S., Ferrarese, U., Golo, D., Modena, P., Sambugar, B. und Gerecke, R. (1996): A research on benthic and interstitial fauna in Alpine and Pre-Alpine springs. - Centro di Ecologia Alpina Report No. 8: 1-104 (Trento).
- Orendt, C. (in Vorb.): Chironomid investigations in Alpine waters.
- Thienemann, A. (1936): Alpine Chironomiden (Ergebnisse von Untersuchungen in der Gegend von Garmisch-Partenkirchen, Oberbayern). - Arch. Hydrobiol. 30: 167-262.
- (1942): Über hochalpine Diamesa-Formen. - Arch. Hydrobiol. Suppl. 17: 203-206.
- Weigand, E., und Tockner, K. (1996): Limnologische Charakterisierung ausgewählter Karstquellen im Nationalpark Nördliche Kalkalpen. - Projekt Nationalpark Kalkalpen - Endber. 1603-7.6./95, Oö. Landesregierg., A-4592 Leonstein, 75 S.

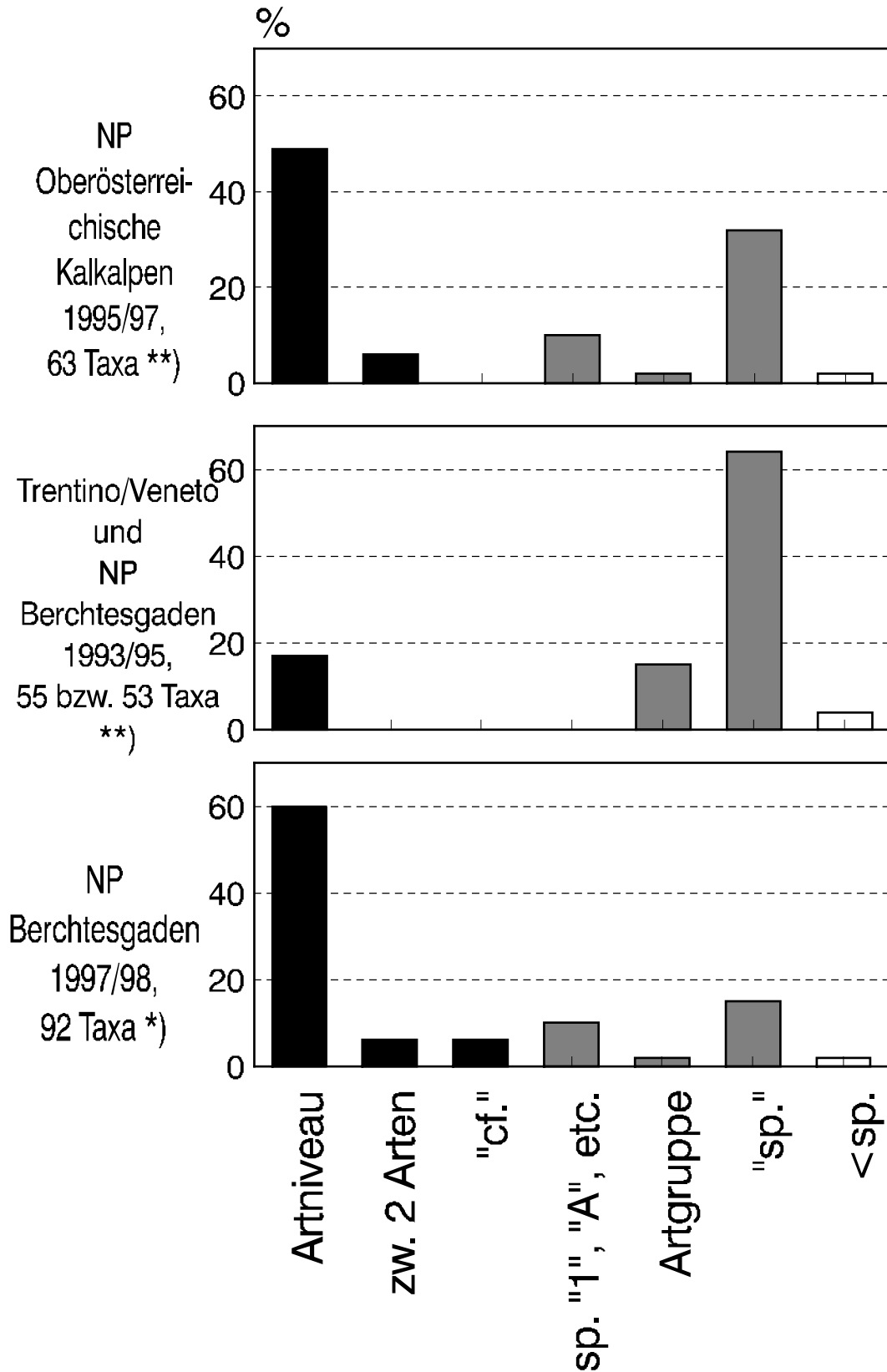


Abb. 1: Anteile der bestimmten taxonomischen Niveaus an der Gesamttaxazahl der jeweiligen Untersuchungen. *) vorliegende Untersuchung; **) Crema et al. (1996); ***) Weigand und Tockner (1996).