

EMERGENZ DER CHIRONOMIDEN IM GOSENKÖLLESEE IM SOMMER 1981:  
UNTERSCHIEDE DER FÄNGIGKEIT ZWEIER VERSCHIEDENER FALLEN-  
SYSTEME (P. ZADERER)

Emergence of the chironomids of Gossenköllesee during the summer-period 1981. Differences in the catching efficiency of two different systems of emergence-traps.

Abstract: Besides submerged funnel-traps applied for several years, in 1981 a second system of emergence traps was used.

Unlike the previous traps the new models were fixed on a rope, hanging a few centimeters below the water surface. The new system is shown in a figure, the differences of the two trap-systems regarding catching efficiency are discussed. The number and location of traps, the emergence of four species and their spatial distribution during the summer period is described.

Um die Emergenz der Chironomiden abschätzen zu können, wurden im See Schlüpftrichter ausgesetzt. Zu den bereits beschriebenen Emergenzfallen (ZADERER 1978) wurden in diesem Sommer auch an einem Seil "schwebende" Schlüpftrichter im See exponiert. Die zwei verschiedenen Fallensysteme werden in Abbildung 1 dargestellt (vgl. BOROUTZKY 1955, BRUNDIN 1949, JONASSON 1954, MUNDIE 1956, ROSENBERG et al. 1980).

Diese "schwebenden" Fangtrichter wurden aus durchsichtiger Plastikfolie gefertigt, um die Abschattung möglichst gering zu halten. Der Durchmesser der Trichter beträgt 30 cm, die Höhe 40 cm. Zur Verstärkung wurde am unteren Rand der Trichter eine Trovidur-Stange zu einem Ring gebogen und eingeklebt, um eine Veränderung der Fangöffnung zu verhindern.

Die Auffanggefäße waren gleich denen der bisher verwendeten Fallen.

Die Emergenzfallen wurden an einem über den See gespannten Stahlseil aufgehängt, die Auffanggefäße zusätzlich mit einer Boje gesichert. Diese Bojen verhinderten auch ein Absinken des Stahlseiles, das damit knapp unter der Wasseroberfläche gehalten wurde.

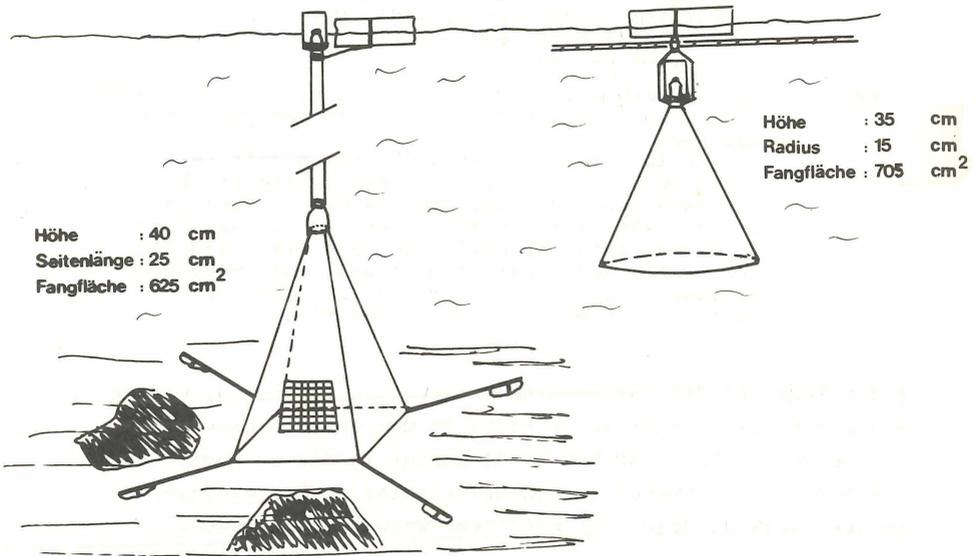


Abb.1: Darstellung der beiden im Gossenköllesee verwendeten Fallensysteme. Links das bisher verwendete System, rechts eine im Sommer 1981 erstmals getestete "schwebende" Emergenzfallne.

Von den 11 "schwebenden" Emergenzfallen waren 7 Stück an einem Stahlseil und weitere 4 an Inseln befestigt, die aus zusammen-

gesteckten Plastikrohren gebaut worden waren. Zusätzlich wurden 14 Schlüpftrichter herkömmlicher Art verwendet, so daß sich insgesamt 25 Emergenzfallen im See befanden. Zwischen 25. Juli und 15. Oktober wurden die Fallen in etwa wöchentlichen Abständen kontrolliert.

Um überprüfen zu können, ob das Schlüpfen der Chironomiden bereits während des etwa einen Monat lang dauernden Eisbruches beginnt, blieben während des vorhergehenden Winters 5 Fallen im See, in denen jedoch bei der ersten Kontrolle nach Eisbruch keine Chironomiden zu finden waren.

Abb.2 zeigt die Verteilung der Emergenzfallen im See und die Anzahl der pro Sommersaison und Schlüpftrichter gefangenen Tiere.

Schon aus dieser Abbildung ist ersichtlich, daß die neuen Emergenzfallen zum überwiegenden Teil deutlich hinter den Fangergebnissen der feststehenden Fallen zurückblieben. Wie in den vergangenen Jahren zeigte sich auch in diesem Sommer, daß die meisten Tiere zwischen 2 m und 6 m schlüpfen. Unterhalb von 8 m wurden keine Tiere in den Fallen gefunden (vgl. ZADERER 1981).

Abb.3 veranschaulicht 2 Bereiche verschiedener Besiedlungsdichte, wie sie sich aus der auf einheitlich  $1 \text{ m}^2$  Fangfläche umgerechneten Emergenz im Sommer 1981 ergeben.

Im Südostteil und Westteil des Sees war die Besiedlungsdichte am stärksten, in der Seemitte, in der auch der Feinsubstratteil liegt, nahm sie deutlich ab. Im Uferbereich von 0 m bis 2 m, sowie unterhalb von 8 m waren die Abundanzen am geringsten. Eine rechnerisch abgesicherte Einteilung des Sees in 2 Besiedlungszonen wurde versucht, statistisch ergaben sich jedoch keine Unterschiede.

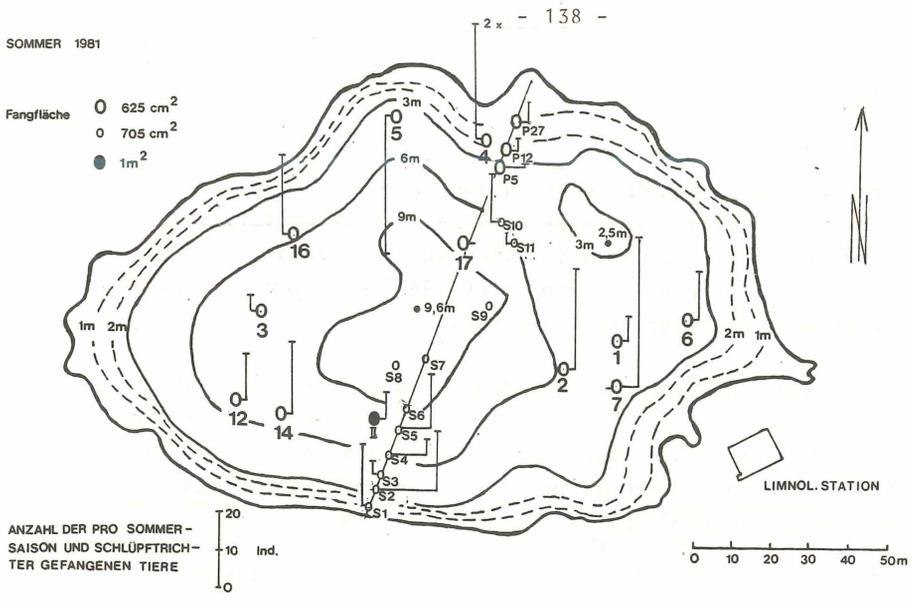


Abb.2: Verteilung der Emergenzfallen im See und Höhe der Gesamt-  
fänge pro Falle (ohne Korrektur hinsichtlich Fangfläche)

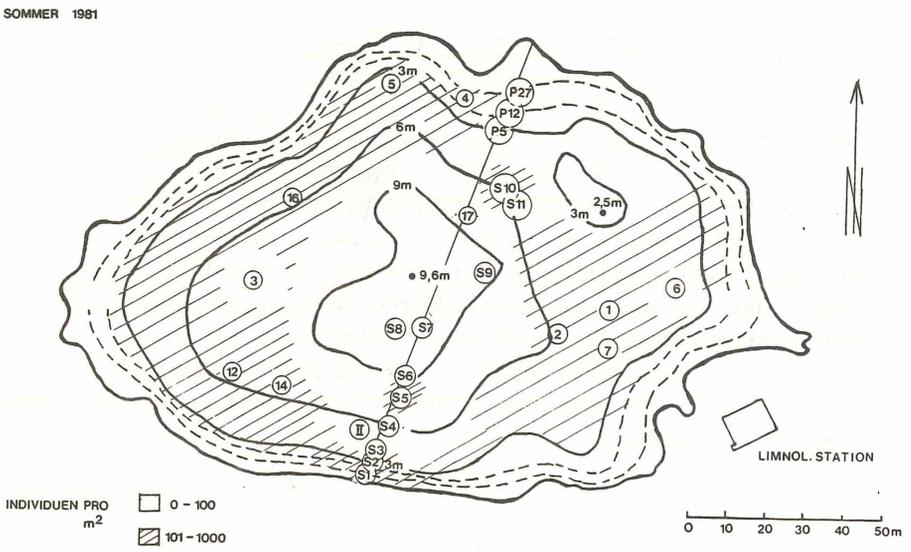


Abb.3: Unterschiede der Besiedlungsdichte anhand der Fangzahlen  
aller Emergenzfallen

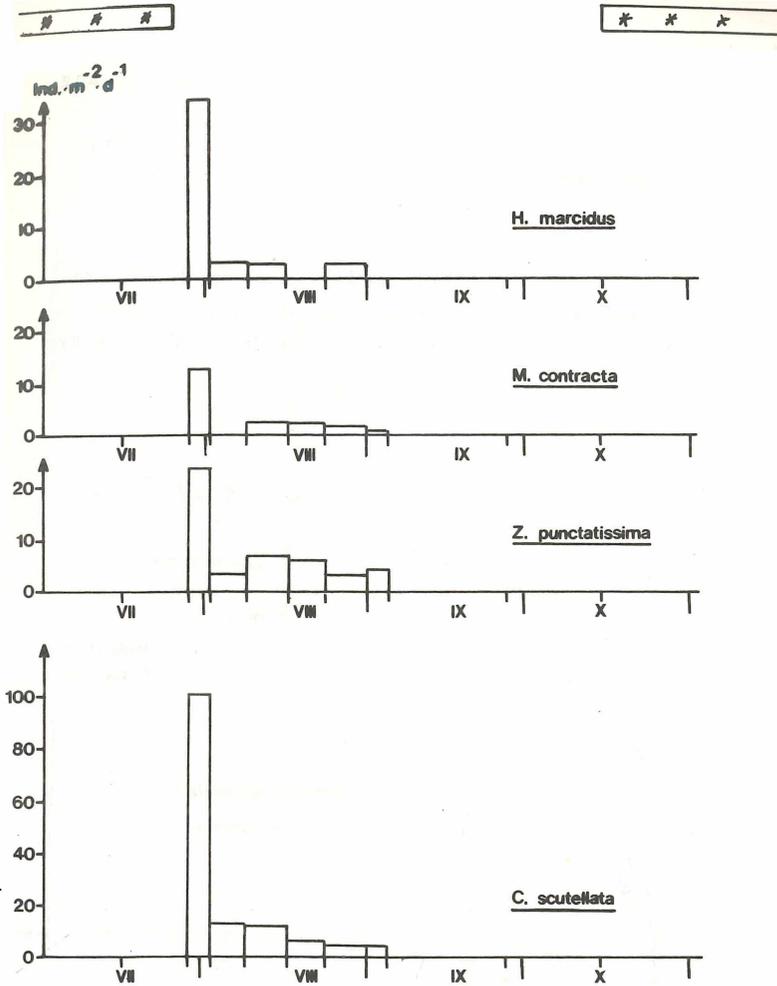


Abb.4: Emergenz der einzelnen Arten (Ind./m<sup>2</sup>·d)

Die Emergenz der vier untersuchten Arten ist in Abbildung 4 dargestellt. Im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen der vorhergehenden vier Jahre zeigten alle Arten dasselbe

Schlüpfverhalten. Gleich nach Eisbruch treten in den Emergenzfallen die höchsten Abundanzen auf. Die Emergenz nimmt Anfang August ab, bis sie nach etwa einem Monat, Anfang September, für alle Arten im See beendet ist. Ein leichter Anstieg der Emergenz bei *Z. punctatissima* Mitte Juli ist wahrscheinlich witterungsbedingt.

Die Abbildung 5 gibt die Summenkurven der geschlüpften Tiere der einzelnen Arten an, in Abbildung 6 ist der Prozentsatz der einzelnen Arten an der Gesamtemergenz zu den einzelnen Probenentnahmen dargestellt.

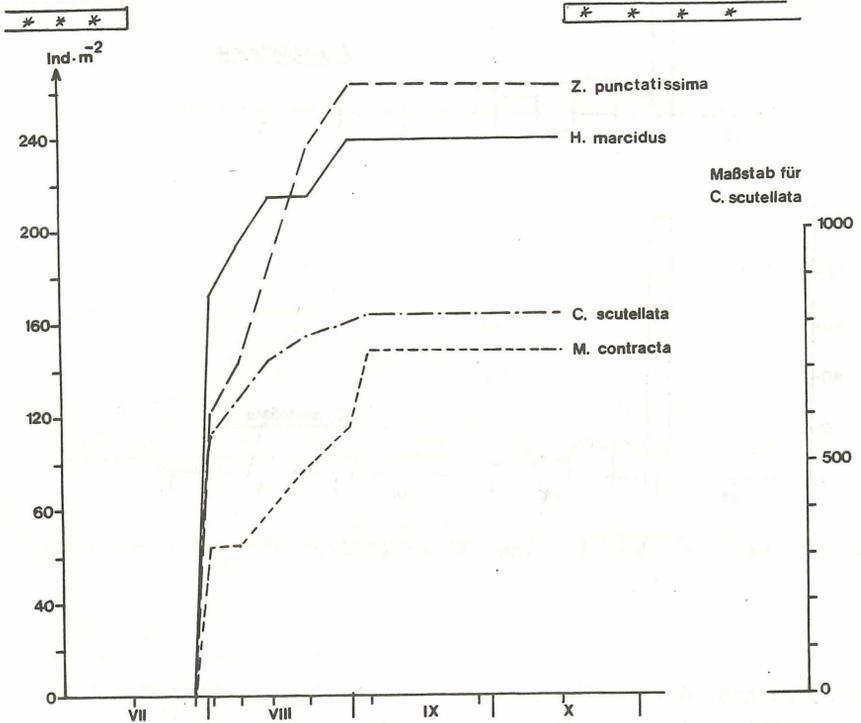


Abb.5: Summenkurve der im Sommer 1981 geschlüpften Chironomiden

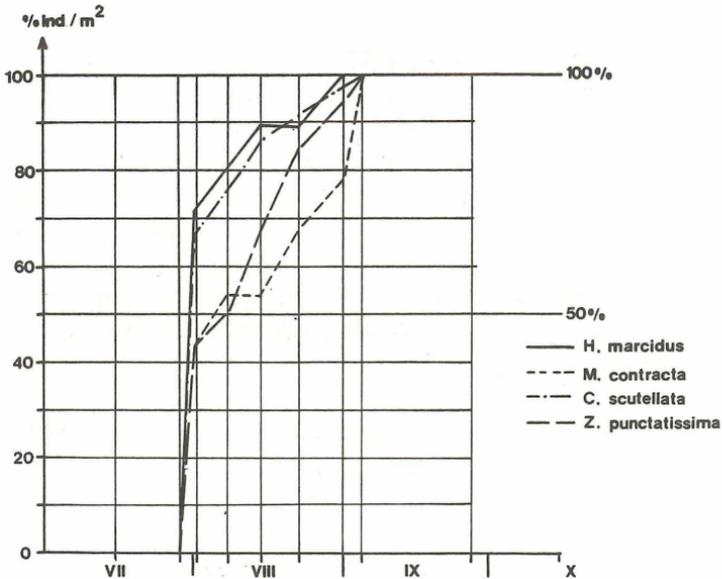


Abb.6: Gesamtemergenz der einzelnen Arten: Prozentanteil der bis zum jeweiligen Entleerungsdatum geschlüpften Individuen der betreffenden Art

Abbildung 7 veranschaulicht die Verteilung der einzelnen Arten in den Emergenzfallen nach der Tiefe. Hier kommt deutlich die Bevorzugung des Litorals bei *C. scutellata* zum Ausdruck, die sich am meisten in der Zone zwischen 2,6 m und 6 m aufzuhalten scheint. Die Art *Z. punctatissima* ist zum Unterschied von den anderen Arten carnivor, wobei sie *C. scutellata* als Futtertier bevorzugt, was auch durch Darmuntersuchungen nachgewiesen werden konnte (ZADERER 1982). Das könnte ein Grund für das Auftreten höherer Abundanzen dieser Art in der Tiefe, in der das Hauptvorkommen von *C. scutellata* liegt, sein.

Die beiden anderen Arten *H. marcidus* und *M. contracta* scheinen sich in den "Nischen" aufzuhalten, die von den oben genannten Arten nicht so stark besiedelt werden.

Vergleicht man nun die Fangergebnisse der zwei verschiedenen Fallensysteme (Tab.1), so zeigt sich, daß die "schwebenden" Emergenzfallen in ihren Fangergebnissen hinter den am Boden feststehenden Fallen zurückbleiben. Je nach Tiefenstufe liegen die Fangergebnisse zwischen 45 % und 66,5 % jener "sessilen" Fallen. Vergleicht man die Mittelwerte aller Fangzahlen, so erbrachten die "schwebenden Trichter (die allerdings fast zur Hälfte in schwach besiedelten Bereichen hingen) , nur 32% der in den "sessilen" Fallen beobachteten Tiere.

Tab.1: Vergleich der Fangergebnisse der beiden Fallensysteme an Stellen gleicher Seetiefe

Tiefe (m)	Aufsitzende Falle		Schwebende Falle	
	Nr.	% Fängigkeit	Nr.	% Fängigkeit
3	P27/4	100	S1/S2	44,9
4	3	100	S3	66,4
5	1	100	S4	59,0

Die Unterschiede in der Fängigkeit sind durch mehrere Faktoren erklärbar:

Die "sessilen" Schlüpftrichter machen ein Ausweichen der aufsteigenden Puppen nach der Seite hin fast nicht möglich, was bei den "schwebenden" Emergenzfallen gut möglich ist.

Durch den Standort der "schwebenden" Emergenzfallen knapp unter der Wasseroberfläche ist der Strahlungsanteil des einfallenden Lichtes und damit auch die Abschattung größer als am Seeboden.

Chironomiden- Wegfraß durch Fische ist bei den "schwebenden" Emergenzfallen leichter möglich, da sie nach unten hin offen und daher für Räuber zugänglich sind, was bei den "sessilen" Fallen nicht gegeben ist, da hier die Tiere durch einen Schlauch "geschützt" an die Wasseroberfläche gelangen. Durch Wind und durch Wellenbewegung schwanken die Fallen an der Wasseroberfläche, wodurch sie einerseits von den Chironomidenpuppen als Hindernis leichter wahrgenommen werden können. Andererseits können Tiere, die sich im Unterteil der Falle befinden, wieder passiv herausgelangen.

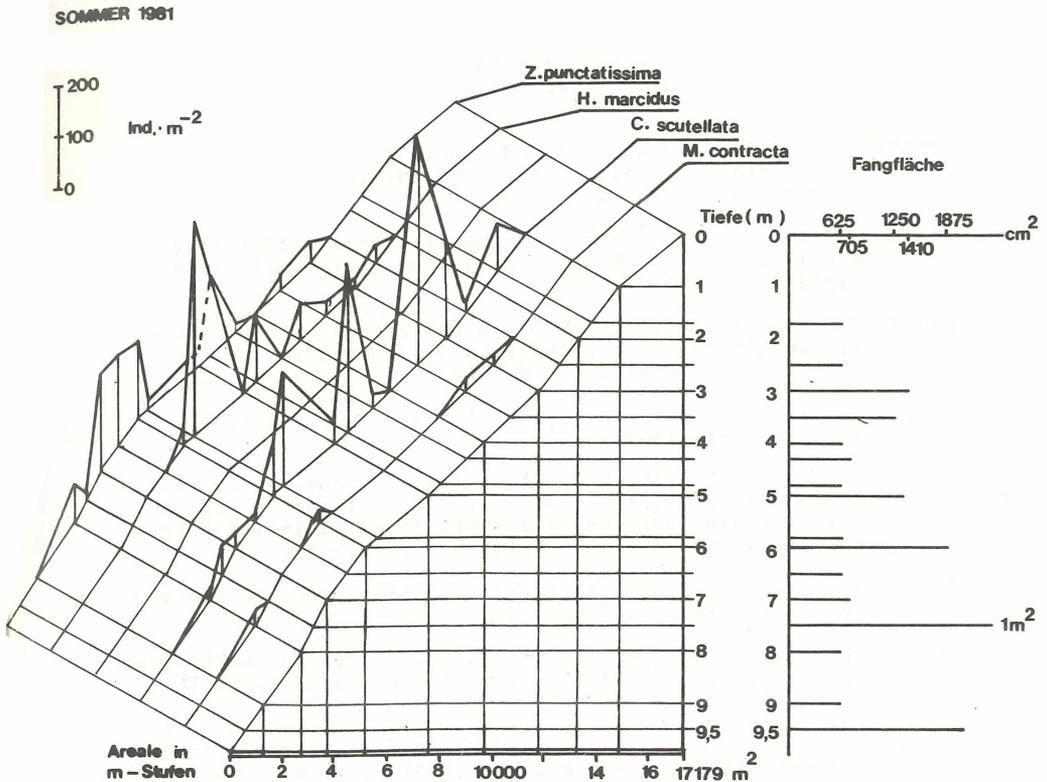


Abb.7: Die Verteilung der Chironomiden in den Emergenzfallen nach der Tiefe

Diese Ergebnisse stehen im Widerspruch zu denen von MORGAN et al. (1963), der in seiner Arbeit feststellte, daß die an der Wasseroberfläche schwimmenden "floating-box-traps" fast 2/3 mehr fangen als die am Boden stehenden Fallen. Entgegen seiner Aussage gestaltete sich das Entleeren der am Boden stehenden Fallen jedoch nicht schwieriger als das der "schwebenden" Emergenzfallen. Ein Verlust von Tieren beim Wechseln der Fanggefäße ist auszuschließen.

#### Literatur:

- BOROUTZKY, E.V. (1955): A new trap for the quantitative estimation of emerging chironomids.- Trud.Vsesoyuz.Gidrobiol. Obsch. 6:233-236.
- BRUNDIN, L.(1949): Chironomiden und andere Bodentiere der Südschwedischen Urgebirgsseen.- Rep.Inst.Freshw.Res. Drottning. 30:1-914.
- JONASSON, P.M. (1954): An improved funnel-trap for capturing emerging aquatic insects, with some preliminary results.- Oikos 5:179-188.
- MORGAN, N.C. and A. WADDELL (1963): A comparison of the catches of emerging aquatic insects in floating box-traps and submerged funnel-traps.- J.anim.Ecol. 32 :203-219.
- MUNDIE, J.H. (1956): Emergence-traps for aquatic insects.- Mitt.int.Ver.Limnol. 7:1-13.
- ROSENBERG, D.M., A.P.WIENS & B. BILYJ (1980): Sampling emerging Chironomidae (Diptera) with submerged funnel-traps in a New Northern Canadian reservoir, Southern Indian lake, Manitoba.- Can.J.Fish.Aquat.Sci., 37:927-936.
- ZADERER, P., (1978): Ökosystemstudie Gossenköllesee: Chironomiden.- Jber.Abt.Limnol.Innsbruck 4:178-182.
- ZADERER, P. (1981): Emergenz der Chironomiden des Gossenkölleeses in den Jahren 1977-1980.- Jber.Abt.Limnol.Innsbruck 7:177-191.
- ZADERER, P. (1982): Bestand und Produktion der Chironomiden des Gossenkölleeses (2413 m ü.N.N.,Kühtal, Tirol, Österreich).- Diss. Abt.Limnol.Innsbruck 18:1-127

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

Artikel/Article: [Emergenz der Chironomiden im Gossenköllesee in Sommer 1981: Unterschiede der Fängigkeit zweier verschiedener Fallen- Systeme 135-144](#)