

EMERGENZ DER CHIRONOMIDEN IM STOCKTALBACH (KÜHTAI, TIROL)  
IM JAHR 1981 (R. SAXL)

Emergence of Chironomidae in Stocktalbach (Kühtai, Tyrol) in 1981

Abstract: The emergence of insects in Stocktalbach, a small high-mountain brook was recorded between 1981-06-04 and 1981-11-20.

25 emergence traps, placed at 6 different sampling locations brought a capture of totally 11126 insect individuals. 78,6 % of the total emergence were Chironomids. Their emergence frequency, sex-ratio and preliminary list of species are given. The emergence patterns of the most frequent species are presented in diagrams for the respective sampling locations.

1. Einleitung

Im Rahmen zweier Dissertationen (siehe auch RITTER, 1982) wurden zur Erfassung der Emergenz 1981 insgesamt 25 Schlüpftrichter im Krenon des Stocktalbaches zwischen 2425 und 2262 m ü.N.N. aufgestellt.

2. Methodik

2.1 Bau der Schlüpftrichter

Nach den Erfahrungen mit einigen Versuchsschlüpftrichtern im Jahr 1980 erschien es zweckmäßig, die Emergenzfallen in Tetra-

ederform (siehe z.B. SCHWOERBEL 1980, STUMMER 1979) zu bauen, da sie, im Wasser stehend, am besten geeignet sind, den Schmelzwässern, oft heftigen Stürmen und unerwarteten, aber mitunter reichlichen Schneefällen während der Schlüpfperiode standzuhalten. Winkelaluminium von 3 cm Breite wurde zu einem Tetraeder mit einer Kantenlänge von 40 cm verschraubt und mit Nylongaze (400 µm Maschenweite) bespannt (siehe RITTER 1982, Abb.5). Als Auffanggefäß diente ein Plexiglasbehälter, der mit einem Gemisch aus 4-prozentigem Formol, Glycerin und etwas Spülmittel zur Herabsetzung der Oberflächenspannung zu einem Viertel gefüllt wurde.

## 2.2 Aufstellung der Schlüpftrichter:

Die Emergenzfallen wurden mit einer Spitze der Grundfläche gegen die Strömung auf das Bachsediment gestellt und mit Häringen fixiert. Durch die verbleibenden Klüfte zwischen den Steinen und den unteren Schlüpftrichterkanten konnte ein Austausch des Benthos im und um den Schlüpftrichter erfolgen. Aufgrund des zum Teil sehr geringen Wasserstandes mußte laufend darauf geachtet werden, daß die Basiskanten der Schlüpftrichter unter Wasser standen, um ein Entkommen oder Einwandern von Insekten-Imagines zu verhindern.

Ort und Zeit der Schlüpftrichter-Exposition sind der Tabelle 1 zu entnehmen. Eine Beschreibung des Untersuchungsgebietes wurde bereits an anderer Stelle gegeben (RITTER und SAXL 1981, siehe auch Abb.1), die Probenstellen sind in der Folge in Stichworten charakterisiert.

- P<sub>1</sub> Einrinn Geirneggsee, sehr homogenes Sediment, Grobkies, geringe Strömungsgeschwindigkeit, trocken im Herbst mitunter aus (schließt unmittelbar an Bachabschnitt mit großem Gefälle an).

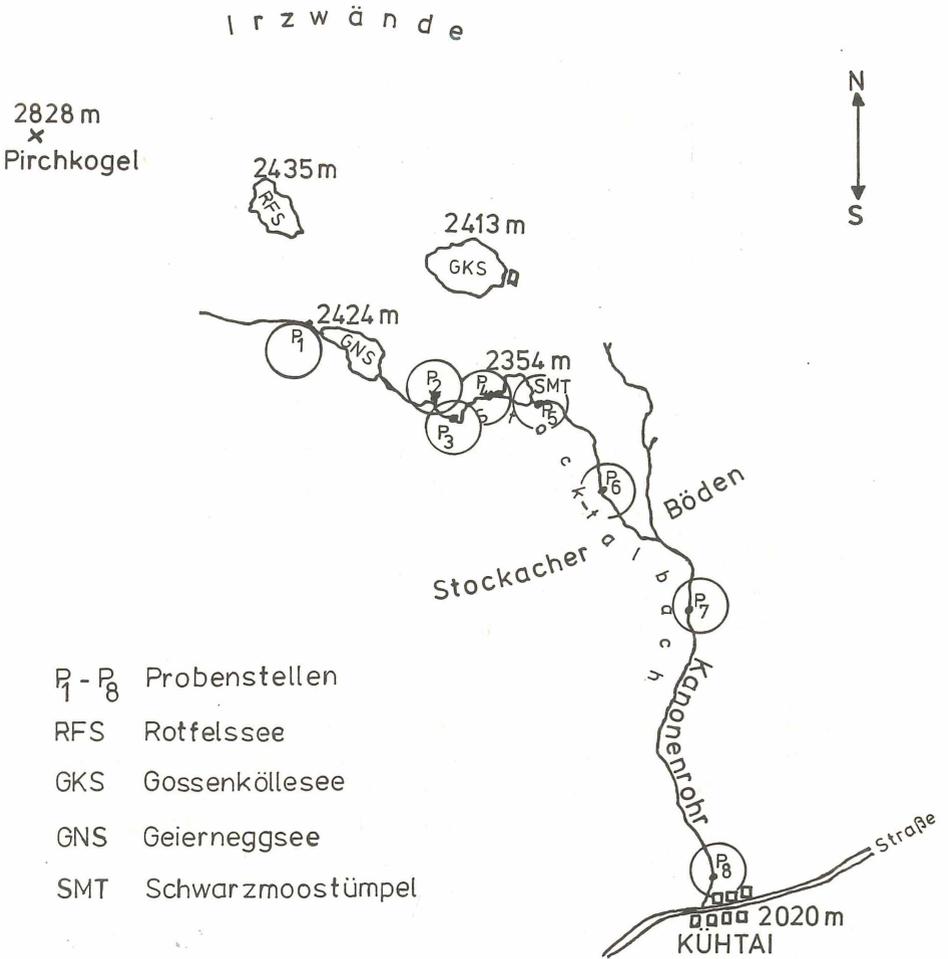


Abb.1: Untersuchungsgebiet und Probenstellen

- P<sub>3</sub> Homogenes Bachbett mit Grobkies, geringe Strömungsgeschwindigkeit.
- P<sub>4</sub> Einrinn Schwarzmoostümpel, homogenes Sediment, Grobkies (schließt unmittelbar an Bachabschnitt mit großem Gefälle an), diese Stelle liegt ca. 10 m unterhalb der bei RITTER und SAXL (1981) beschriebenen Stelle P<sub>4</sub>.
- P<sub>5</sub> Ca. 50 m unterhalb des Schwarzmoostümpels, Strömungsgeschwindigkeit etwas höher als an den vorgenannten Stellen, Steine 5 bis 20 cm im Durchmesser.
- P<sub>6</sub> Auf dem Plateau der Stockacher Böden, einheitliches Sediment, Grobkies, geringe Strömungsgeschwindigkeit, hier findet eine starke Erwärmung des Wassers an sonnigen Sommertagen statt.
- P<sub>7</sub> Wesentlich größere Wasserführung, Sediment inhomogen, Moos vorhanden, Strömungsgeschwindigkeit bis ca. 1 m/sec.

Die Grundfläche eines Schlüpftrichters beträgt 692,8 cm<sup>2</sup>. Somit wurde vom 81-06-04 bis zum 81-06-11 mit 8 Schlüpftrichtern die Emergenz von 0,5542 m<sup>2</sup> erfaßt, ab dem 81-06-11 bis zum 81-07-10 bedeckten 20 Schlüpftrichter eine Bachfläche von 1,3856 m<sup>2</sup> und ab dem 81-07-10 bis zum 81-11-20 25 Schlüpftrichter eine Bachfläche von 1,732 m<sup>2</sup>. Die verschiedene Anzahl der Schlüpftrichter ergibt sich aus verschiedenen Fragestellungen, auf welche jedoch an dieser Stelle nicht eingegangen wird.

Die ersten Schlüpftrichter wurden aufgestellt, nachdem der Bach schneefrei geworden war, und sämtliche Emergenzfallen wurden entfernt, nachdem der Bach wieder mit Eis und Schnee bedeckt war.

Jene Chironomiden, welche bereits im Mai schlüpfen und durch die Risse der Schneedecke ins Freie kamen (es sind dies Diamesinae und ein Vertreter der Gattung Chaetocladus), konnten

Tab.1: Exposition der Schlüpftrichter an den Probenstellen  
im Stocktalbach 1981

| Probenstelle   | Zahl der Schlüpftr. | aufgestellt | abgebaut |
|----------------|---------------------|-------------|----------|
| P <sub>1</sub> | 1                   | 81-06-11    | 81-11-20 |
|                | 1                   | 81-07-10    | - " -    |
| P <sub>3</sub> | 4                   | 81-06-04    | 81-11-20 |
|                | 2                   | 81-06-11    | - " -    |
|                | 2                   | 81-07-10    | - " -    |
| P <sub>4</sub> | 3                   | 81-06-11    | 81-11-20 |
| P <sub>5</sub> | 3                   | 81-06-11    | 81-11-20 |
| P <sub>6</sub> | 1                   | 81-06-11    | 81-11-20 |
| P <sub>7</sub> | 4                   | 81-06-04    | 81-11-20 |
|                | 2                   | 81-06-11    | - " -    |
|                | 2                   | 81-07-10    | - " -    |

mit den Schlüpftrichtern nicht gefangen werden.

Entleert wurden die Schlüpftrichter in annähernd wöchentlichen  
Zeitabständen.

### 3. Ergebnisse

#### 3.1 Der Anteil der Chironomiden an der Gesamtemergenz

Von insgesamt 11126 in den Schlüpftrichtern gefangenen Insekten

sind 78,68 % Chironomiden. Die prozentuellen Anteile der Chironomiden an der Gesamtemergenz ist in Abb.2 für die einzelnen Probenstellen dargestellt (siehe auch RITTER, 1982, Tab.2)

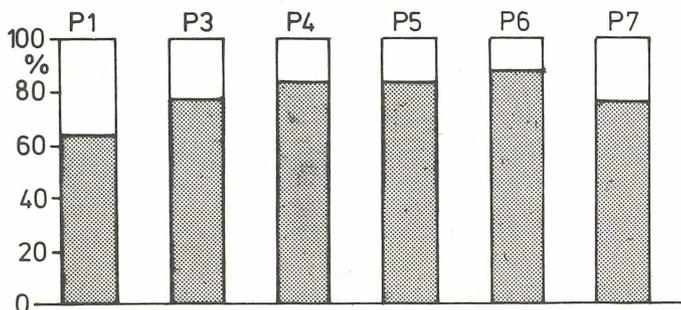


Abb.2: Die prozentuellen Anteile der Chironomiden an der Gesamtemergenz an den einzelnen Probenstellen im Stocktalbach 1981

### 3.2 Die gesamte Chironomidenemergenz 1981

Im genannten Zeitraum wurden in den 25 Schlüpftrichtern insgesamt 8754 Chironomiden gefangen. Die höchste Schlüpftrate wies ein Schlüpftrichter an der Stelle P<sub>7</sub> Mitte September mit 781,5 Individuen pro m<sup>2</sup> und Tag auf. Betrachtet man die Chironomidenemergenz im Verlauf der Schlüpfperiode (Abb.3), so zeigt sich ein allmählicher Anstieg der Individuenzahlen vom Frühsommer bis zum Maximum Mitte September und ein rascher Abfall mit wenigen "Nachzüglern" bis Mitte November. Die Temperaturkurve der fließenden Welle (siehe RITTER und SAXL 1982) läßt vermuten, daß die Chironomidenemergenz ein erstes Maximum bereits in der zweiten Augushälfte erreicht, dieses aber aufgrund der 16-tägigen Entnahmeperiode mit einem relativen

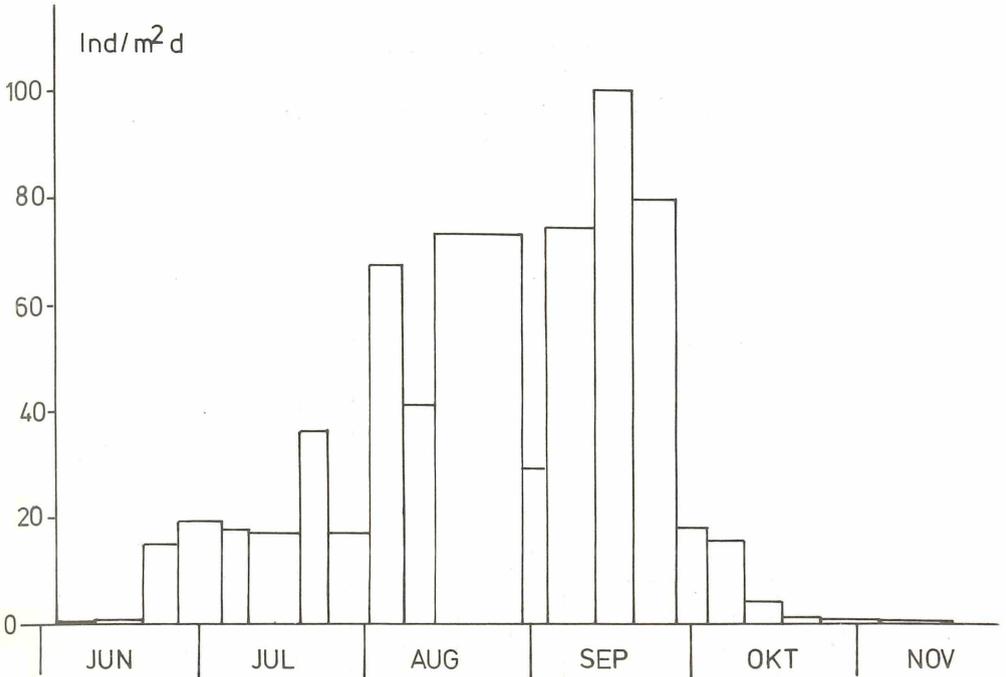


Abb.3: Die Individuenzahlen der Chironomidenemergenz pro Tag und m<sup>2</sup> im Stocktalbach 1981

Minimum zusammenfällt und deshalb als solches nicht in den Ergebnissen aufscheint.

Die deutlichen Einbrüche im Verlauf der Emergenz sind zum Großteil auf Temperaturrückgänge zurückzuführen.

Die Emergenz an den einzelnen Probenstellen ist aus Abb.4 zu ersehen, wobei zu beachten ist, daß an der Probenstelle P<sub>6</sub> nur ein einziger Schlüpftrichter gestanden ist. Der hohe Mittelwert ergibt sich durch das massive Auftreten von *Parorthocladius nudipennis* zu Beginn der Schlüpfperiode (Abb.8).

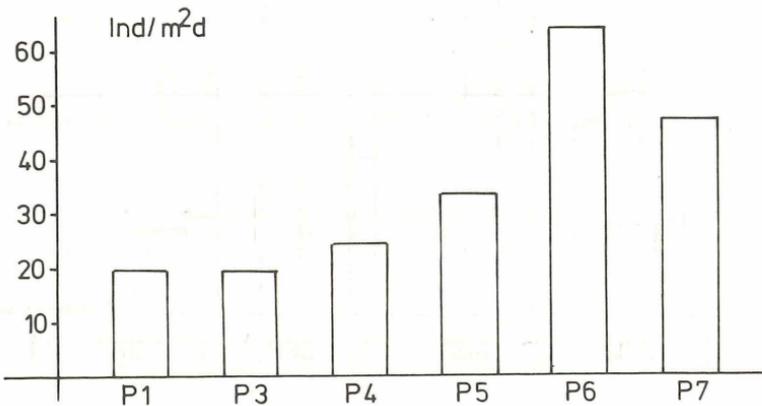


Abb.4: Die Individuenzahlen der geschlüpften Chironomiden pro Tag und m<sup>2</sup> an den Probenstellen im Stocktalbach für die Flugperiode 1981

### 3.3 Das Geschlechtsverhältnis der Chironomiden

In den Schlüpftrichterfängen 1981 beträgt 54,4 % Weibchen zu 45,6 % Männchen. Eine Abweichung des Geschlechtsverhältnisses von der theoretisch zu erwartenden Sex-Ratio von 1 : 1 zu-

gunsten der Weibchen, ist bei den Chironomiden ein häufiges Phänomen (RINGE 1974). Betrachtet man jedoch das Geschlechtsverhältnis im Zeitverlauf (Abb.5), so zeigt sich ein Dominieren der Männchen im Frühjahr und im Frühsommer und ein in den Herbst hinein zunehmendes Überwiegen der Weibchen ab dem Hochsommer.

Auch die Frühjahrsfänge 1980 mit Hand und Schlüpftrichter passen gut in dieses Verteilungsschema hinein. So wurden Anfang März bis Ende Mai insgesamt 47 Männchen und 26 Weibchen gefangen, was einer prozentuellen Verteilung von 64,38 zu 35,62 entspricht.

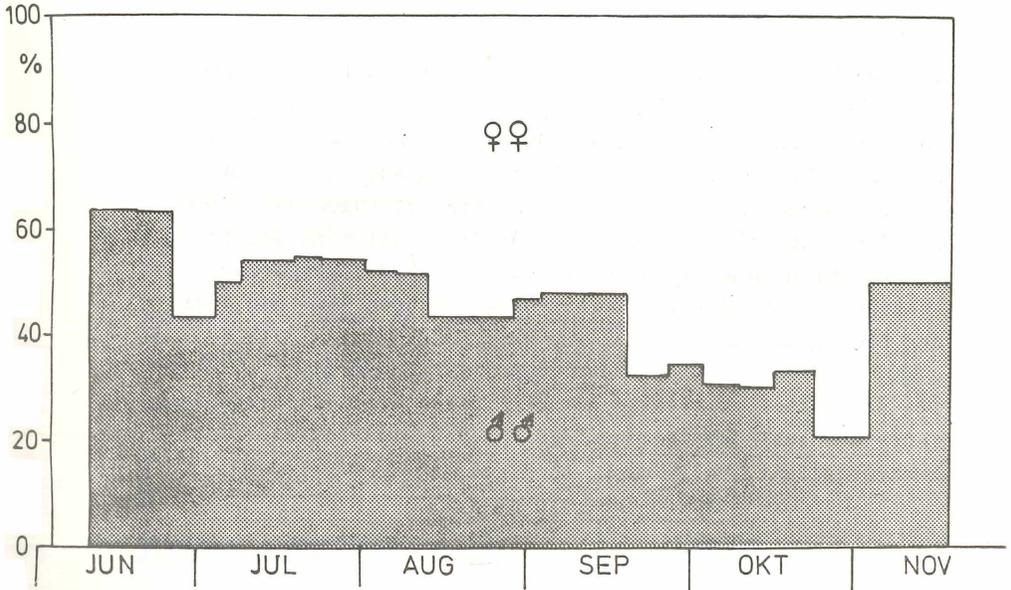


Abb.5: Das Geschlechtsverhältnis der Chironomiden im Stocktalbach während der Flugperiode 1981

### 3.4 Die Arten

In den Schlüpftrichtern wurden 1981 44 Chironomidenarten gefangen, eine Art wurde nur im Frühjahr mit der Hand gefangen und eine Art nur als Larve in den Benthosproben bestimmt. Die Arten verteilen sich auf 4 Unterfamilien:

|                               |    |        |
|-------------------------------|----|--------|
| Tanypodinae                   | 1  | 2,2 %  |
| Diamesinae                    | 8  | 17,4 % |
| Orthocladiinae                | 32 | 69,6 % |
| Chironominae<br>(Tanytarsini) | 5  | 10,9 % |

46 Arten

In Tabelle 2 sind die vorläufig bestimmten Arten und deren Häufigkeit in den Schlüpftrichterfängen angeführt.

Bestimmt wurden lediglich die Chironomidenmännchen und deshalb beziehen sich alle Individuenzahlen ausschließlich auf die Männchen der jeweils genannten Gattungen und Arten. Die Abb.6 zeigt das Verhältnis der Artenzahlen zu den Individuenzahlen. Hier wird deutlich, daß 95% der gesamten Männchen den häufigsten 10 Arten zuzurechnen sind und 73,5% den häufigsten 5.

Die prozentuellen Anteile der häufigsten Arten an der Gesamtindividuenzahl der Chironomidenmännchen sind in Tabelle 3 zusammengefaßt.

Tab.2: Vorläufige Artenliste der Chironomiden im Stocktalbach mit Angaben der Individuenhäufigkeit in den Schlüpftrichterfängen 1981

|  | <10 | <50 | <100 | <500 | <1000 |
|--|-----|-----|------|------|-------|
| Tanypodinae                            |     |     |      |      |       |
| Procladius sp.                         | •   |     |      |      |       |
| Diamesinae                             |     |     |      |      |       |
| Diamesa dampfi (nur Handfänge)         | •   |     |      |      |       |
| D. cinerella                           |     | •   |      |      |       |
| D. zerny                               | •   |     |      |      |       |
| D. laticauda                           | •   |     |      |      |       |
| Pseudodiamesa branickii                | •   |     |      |      |       |
| Pseudokiefferiella parva               |     | •   |      |      |       |
| + 2 noch nicht bestimmte Arten         | •   |     |      |      |       |
| Orthoclaadiinae                        |     |     |      |      |       |
| Bryophaenocladus sp.                   | •   |     |      |      |       |
| Chaetocladus sp.                       | •   |     |      |      |       |
| Corynoneura lobata                     |     |     |      |      | •     |
| Cricotopus curtus                      |     |     |      | •    |       |
| Tvetenia Gr. bavarica                  |     |     |      |      | •     |
| <del>Eukiefferiella</del> coerulescens | •   |     |      |      |       |
| E. devonica                            | •   |     |      |      |       |
| E. fittkau                             |     | •   |      |      |       |
| E. minor                               |     |     |      | •    |       |
| E. pseudomontana                       | •   |     |      |      |       |
| E. tirolensis                          |     |     |      | •    |       |
| Heleniella sp.                         | •   |     |      |      |       |
| Heterotanytarsus apicalis ? nur Larven | •   |     |      |      |       |
| Heterotrissicladus marcidus            |     | •   |      |      |       |
| Krenosmittia boreoalpina               |     |     |      | •    |       |
| Orthocladus frigidus                   |     |     |      | •    |       |
| Parakiefferiella sp.                   |     |     |      | •    |       |
| Paraphaenocladus sp.                   | •   |     |      |      |       |
| Parorthocladus nudipennis              |     |     |      |      | •     |
| Pseudoorthocladus sp.                  | •   |     |      |      |       |
| Smittia sp.                            | •   |     |      |      |       |
| Thienemanniella sp.                    |     |     |      | •    |       |
| + 10 noch nicht bestimmte Arten        | •   |     |      |      |       |
| Chironominae                           |     |     |      |      |       |
| Tanytarsini                            |     |     |      |      |       |
| Micropsectra attenuata                 |     | •   |      |      |       |
| M. bidentata                           |     | •   |      |      |       |
| M. sp.                                 | •   |     |      |      |       |
| Paratanytarsus sp.                     | •   |     |      |      |       |
| + 1 noch nicht bestimmte Art           | •   |     |      |      |       |

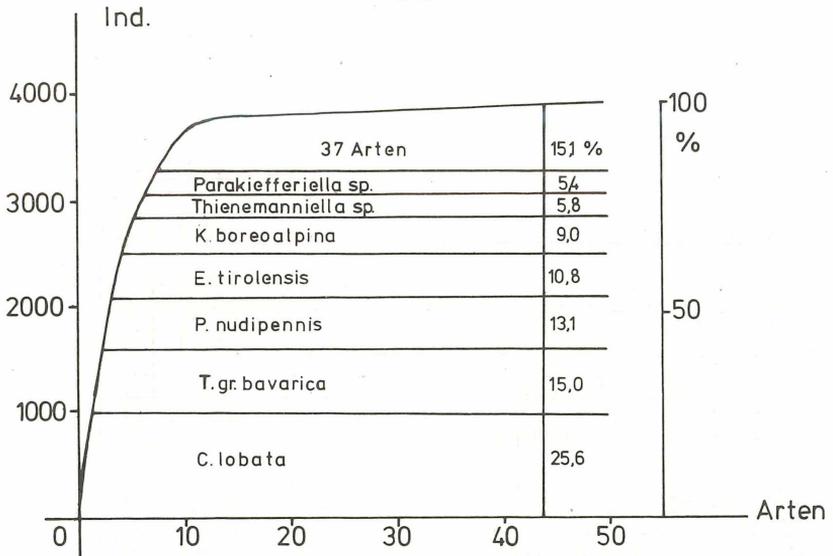


Abb.6: Das Verhältnis zwischen Artenzahlen und Individuenzahlen der Chironomiden-Männchen in den Schlüpftrichterfängen am Stocktalbach 1981

Tab.3: Die prozentuellen Anteile der häufigsten Arten im Stocktalbach 1981

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Corynoneura lobata         | 25,6 % |
| Tvetenia Gr. bavarica      | 15,0 % |
| Parorthocladius nudipennis | 13,1 % |
| Eukiefferiella tirolensis  | 10,8 % |
| Krenosmittia boreoalpina   | 9,0 %  |
| Thienemanniella sp.        | 5,8 %  |
| Parakiefferiella sp.       | 5,4 %  |
| Eukiefferiella minor       | 3,6 %  |
| Orthocladius frigidus      | 3,4 %  |
| Cricotopus <b>curtus</b>   | 3,1 %  |

Die Emergenz der in Tabelle 3 genannten Arten ist in den Abb.7 bis 9 getrennt für die einzelnen Probenstellen dargestellt.

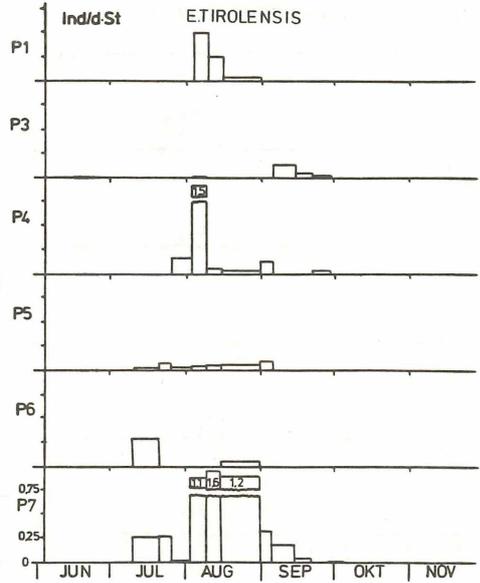
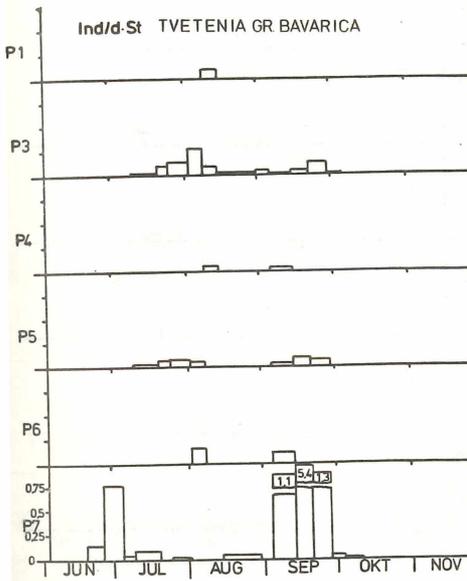
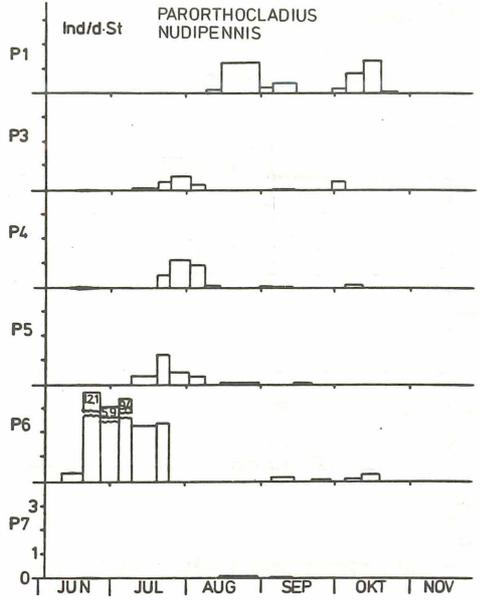
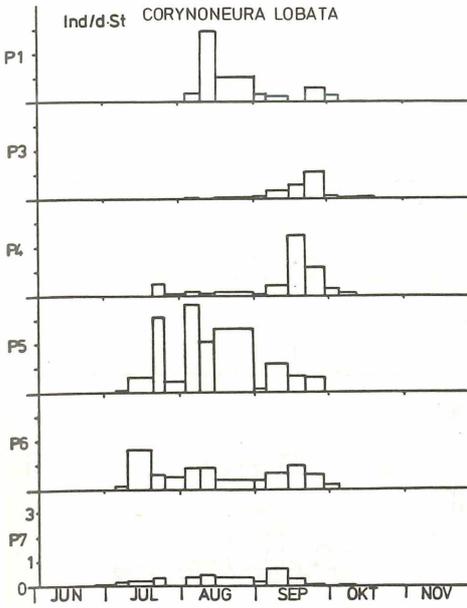


Abb.7: Emergenz der Chironomiden im Stocktalbach 1981 (Individuenzahlen pro Tag und Schlüpftrichter an den einzelnen Probenstellen).

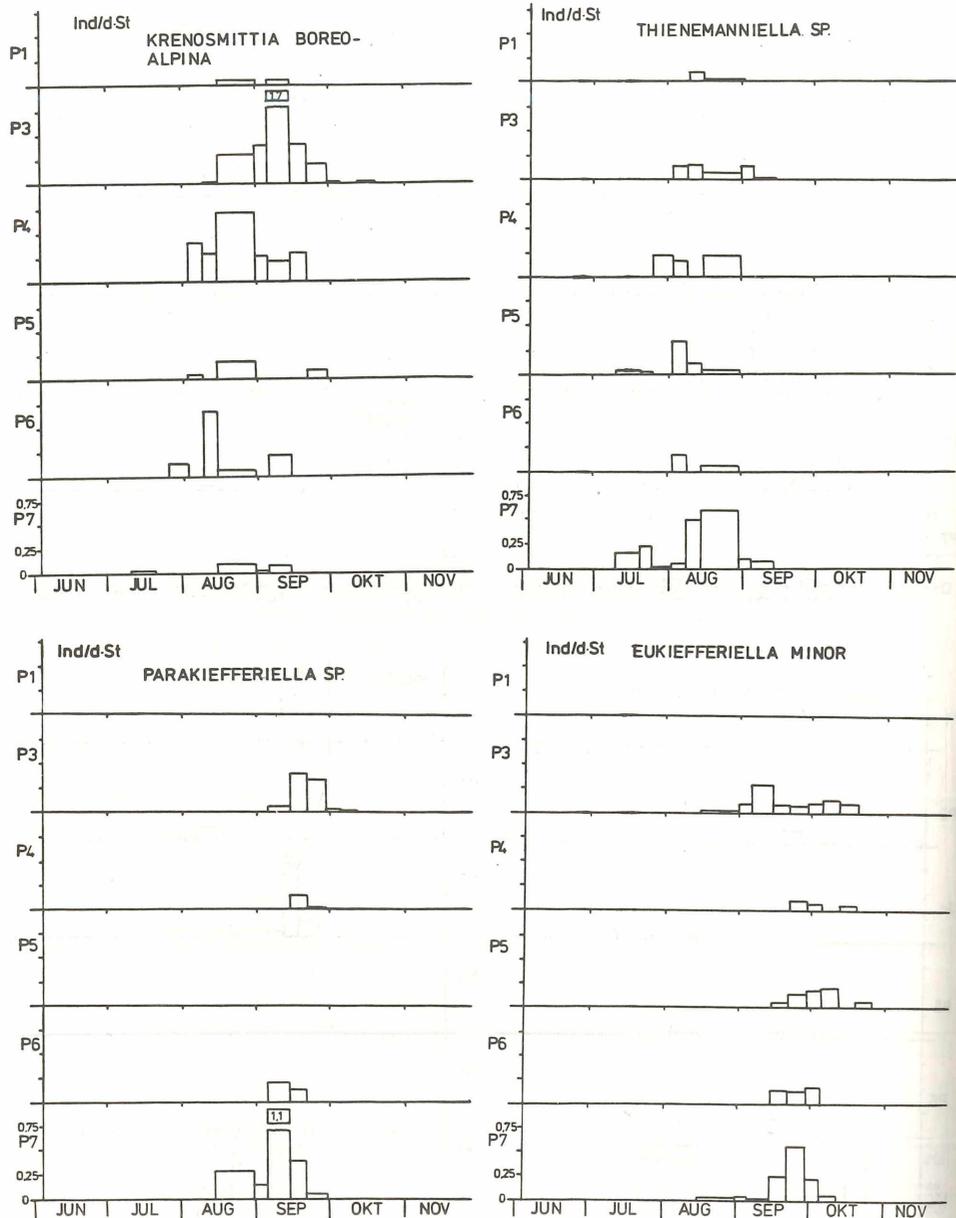


Abb.8: Emergenz der Chironomiden im Stocktalbach 1981 (Individuenzahlen pro Tag und Schlüpftrichter an den einzelnen Probenstellen).

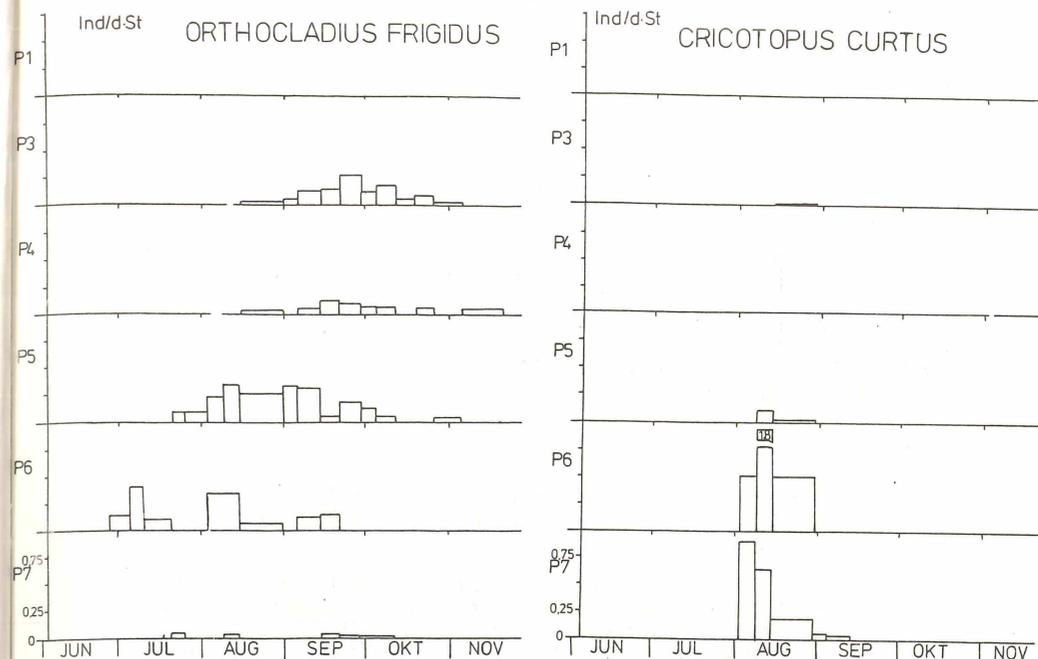


Abb.9: Emergenz der Chironomiden im Stocktalbach 1981 (Individuenzahlen pro Tag und Schlüpftrichter an den einzelnen Probenstellen).

Zitierte Literatur:

RINGE, F. (1974): Chironomiden-Emergenz 1970 in Breitenbach und Rohrwiesenbach. Schlitzer Produktionsbiologische Studien (10).- Arch. Hydrobiol./Suppl.45:212-304

RITTER, H. (1982): Systematik und Emergenz der Ephemeropteren des Stocktalbaches (Kühtai, Tirol) im Jahr 1981.- Jber. Abt.Limnol.Innsbruck 8:215-228

RITTER, H. und R. SAXL, (1981): Die Makrovertebraten des Stocktalbaches (Kühtai, Tirol) mit besonderer Berücksichtigung der Ephemeropteren und Chironomiden. Ergebnisse einer Voruntersuchung und Konzert für 1981/82.- Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 7:269-275.

RITTER, H. und R. SAXL (1982): Abfluß und Temperatur des Stocktalbaches mit ergänzenden meteorologischen Daten im Jahr 1981 Jber. Abt. Limnol. Innsbruck 8: 244-248

SCHWOERBEL, J. (1980): Methoden der Hydrobiologie. UTB Taschenbuch, G. Fischer, Stuttgart, 1-261

STUMMER, Ch. (1979): Studien zur Plecopterenfauna des Seebaches.- Jber. Biol. Stat. Lunz 2:53-56

# 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): Saxl Reinhard

Artikel/Article: [Emergenz der Chironomiden im Stocktalbach \(Kühtai, Tirol\) im Jahr 1981 229-243](#)