

# Die Steinfliegen (Insecta: Plecoptera) des West-Sauerlandes

J. Michael Fey, Lüdenscheid

## 1. Einleitung

Als stenöke und rheophile Tiere kommen die Larven der Steinfliegen (Insecta: Plecoptera) hauptsächlich in den klaren und kalten Bächen und Flüssen unserer Hochgebirge und Mittelgebirge vor. Zur Biologie der Plecopteren existiert zwar eine Fülle von Daten, doch die meisten dieser Phänomene und Fakten sind derzeit nicht schlüssig erklärbar. ZWICK (1980) gibt eine umfassende und die wohl momentan beste Zusammenfassung über diese schon aus dem Perm bekannte Insektenordnung.

Plecopteren sind in der Regel ausgesprochen ortstreu und entfernen sich nicht sehr weit vom Larvalgewässer. Somit läßt ihr Vorkommen oder Nicht-mehr-Vorkommen wichtige Rückschlüsse über den Gewässerzustand zu (Indikatororganismen).

Zum Vorkommen der Plecopteren im Sauerland liegen bislang die Arbeiten THIENEMANN (1912), DITTMAR (1955, Süd-Sauerland), DORN (1983, südl. Rothaargebirge) und MAIWORM (1983, Süd-Sauerland) vor. In einer früheren Arbeit (FEY 1983) wurden Angaben zum Vorkommen von 11 Plecopterenarten im West-Sauerland gemacht.

## 2. Methode, Untersuchungsgebiet

In den Jahren 1973 bis 1982 wurde im Rahmen von trichopterologischen Untersuchungen die Plecopterenfauna begleitend mituntersucht (FEY 1983). Seit 1982 wird die Plecopterenfauna des West-Sauerlandes gezielt aufgenommen. Die vorliegende Artenliste gibt den derzeitigen Kenntnisstand wieder. Es wurden nur sicher bestimmte Imagines, die mittels Kescher gefangen wurden, berücksichtigt.\*)

Die Fundorte liegen größtenteils im südlichen Märkischen Kreis. In naturräumlicher Gliederung ist dieses Gebiet dem West-Sauerland (MÜLLER-WILLE 1942) zuzuordnen.

## 3. Ergebnisse

Es wurden bislang insgesamt 25 Plecopterenarten aus sechs Familien festgestellt. Die Familie Capniidae ist nicht vertreten. Im einzelnen setzt sich die Plecopterenfauna aus folgenden Arten zusammen:

---

\*) Ich danke Herrn Prof. Dr. P. Zwick, Schlitz, für seine Hilfe bei einigen schwierigen Determinationen und für die Durchsicht des Manuskripts.

## Taeniopterygidae

1. *Brachyptera risi* (MORTON)  
10.06.1989 – Tiefe Bach/Nachrodt (MTB 4611/4; 1 Weibchen (W.).
2. *Brachyptera seticornis* KLP.  
01.05.1989 – Bach bei Rittinghausen (4811/2); 1 Männchen (M.).

## Nemouridae

3. *Amphinemura triangularis* (RIS)  
04.05.1989 – Bommecke, Mittellauf (4713/4); 1 M.
4. *Nemoura avicularis* MORTON  
21.05.1989 – Bommecke, Wasserfall (4713/4); 1 M.  
21.05.1988 – Bommecke, Wasserfall (4713/4); 1 M.
5. *Nemoura cambrica* STEPH.  
14.07.1978 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 W.  
23.06.1979 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 W.

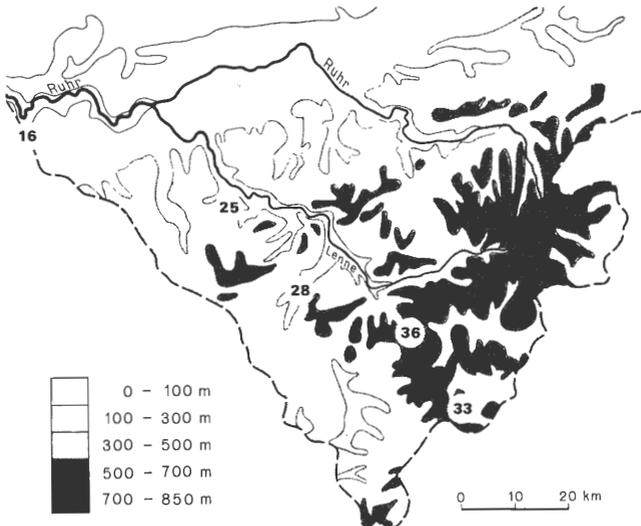


Abb. 1: Anzahl der Plecopterenarten im Westfälischen Bergland nach den Untersuchungen von THIESMEIER (16 Arten; Niederbergland), MAIWORM (28 A.; Attendorner Senke), DORN (33 A.; südl. Rothaargebirge) und DITTMAR (36 A.; Hochsauerland). Für das West-Sauerland (Märkischer Kreis) werden in dieser Arbeit 25 Arten angegeben.

- 30.04.1989 – Bach von Halverscheid n. Hammerhaus (4711/3); 1 M.  
 04.05.1989 – Bommecke, Mittellauf (4713/4); 1 M.  
 10.06.1989 – Tiefe Bach, Nachrodt (4611/4); 1 M.
6. *Nemoura cinerea* (RETZ.)  
 28.03.1975 – NSG Nordhelle (4712/1); 1 M.  
 16.06.1979 – Sechtenbecker Teich (4712/4); mehrere W. u. M.  
 14.06.1980 – Sechtenbecker Teich (4712/4); mehrere W. u. M.
7. *Nemurella pictetii* KLP.  
 22.08.1974 – Dreseler Teich (4712/1); etliche W. u. M.  
 03.09.1982 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M.  
 20.06.1986 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M.  
 30.04.1989 – Bach von Halverscheid n. Hammerhaus (4711/3); etliche W. u. M.  
 01.05.1989 – Bach unterhalb von Rittinghausen (4811/2); 1 M.  
 13.05.1989 – Bach v. Halverscheid n. Hammerhaus (4711/3); etliche W. u. M.
8. *Protonemura auberti* ILLIES  
 22.10.1985 – Mattmecke, Quellregion (4711/3); 1 eierlegendes W.; Eiablage in einen kleinen Bachtümpel.  
 27.08.1983 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 M.
9. *Protonemura intricata* RIS  
 02.06.1985 – Mintenbecke, Wesselberg (4811/2); 1 W. u. 1 M.
10. *Protonemura risi* (JACOFSON u. BIANCHI)  
 31.07.1986 – Husberger Bach, Oberlauf (4712/1); 1 M.  
 07.08.1986 – Grebbecke, Mittellauf (4711/4); 1 M. mit vier Halskiemen!  
 14.06.1989 – Mintenbecke, Wesselberg (4811/2); 1 M.  
 19.06.1989 – Husberger Bach, Oberlauf (4712/1); 1 M.
11. *Protonemura nitida* (PICTET)  
 02.09.1982 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 W.
12. *Protonemura praecox* (MORTON)  
 18.03.1979 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); etliche W. u. M.  
 04.05.1986 – Linnepe, Lehmecke (4711/3); 1 M.

## Leuctridae

13. *Leuctra albida* KMP.  
 27.07.1989 – Nahmer, Oberlauf b. Mesekendahl (4711/2); 1 M.

14. *Leuctra aurita* NAVAS  
20.07.1986 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 W.
15. *Leuctra hippopus* KMP.  
09.04.1989 – Jubach (4811/2); 1 M.
16. *Leuctra major* BRINCK  
04.08.1988 – Bommecke, Wasserfall (4713/4); 1 M.
17. *Leuctra nigra* (OL.)  
23.06.1979 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 M.  
02.05.1986 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M. u. 1 W. in Paarung.  
19.05.1986 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M.  
04.07.1986 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M. u. 1 W.  
09.05.1989 – Mintenbecke; 2. letzter rechter Seitenbach (4811/2); zahlreiche M. und W. fliegend.  
13.05.1989 – Bach von Halverscheid n. Hammerhaus (4711/3); etliche M. und W. an der Vegetation.  
14.05.1989 – Korbecker Bach, Unterlauf (4711/3); viele M. und W. fliegend.  
19.05.1990 – 1. Bach n. Schlammteiche Stephansohl (4711/3); sehr viele M. u. W. fliegend; Paarungen.
18. *Leuctra prima* KMP.  
18.03.1979 – Mattmecke, Oberlauf (4711/3); 1 M.  
24.02.1985 – Husberger Bach (4712/1); ca. 200 Imagines (M. u. W.) auf der Schneedecke in den angrenzenden Wald wandernd.  
02.02.1986 – Summerke Siepen (4711/4); ca. 100 Imagines (M. u. W.) auf der Schneedecke in den linken Buchenwald nach oben wandernd; zur Zeit der Beobachtung 200 m vom Bach entfernt.  
25.03.1987 – Seitenbach des Ihmerter Baches bei Gut Holmecke (4612/3); 20-30 M. u. W. auf der dünnen Schneedecke vom Bach nach links und rechts wandernd.  
30.04.1989 – linker Nebenbach der Volme bei Linnepe (4711/3); 1 M.  
07.01.1990 – linker Nebenbach der Ludmecke; unterhalb von Felde  
08.01.1990 (4711/4); mehrere hundert Imagines (M. u. W.) auf Buchen  
14.01.1990 und Eichen kletternd; zahlreiche Paarung im unteren Baum-  
28.01.1990 bereichen beobachtet. In den folgenden Wochen mehrfach un-  
tersucht. Ausführliche Darstellung bei FEY (i. Vorbereitung).  
17.02.1990 – Schwarze Ahe bei Stöpplin (4812/1); mehrere hundert Imagi-  
nes (M. u. W.) an den beiden Quell-Oberläufen der Schwarzen  
Ahe; auf dem Schnee laufend; Paarungen.  
23.02.1990 – Nebenbach der Ludmecke (wie 07.01.90).  
25.02.1990 – Summerke Siepen, Oberlauf (4711/4); 1. W.  
11.03.1990 – Nebenbach der Ludmecke (wie 07.01.90).

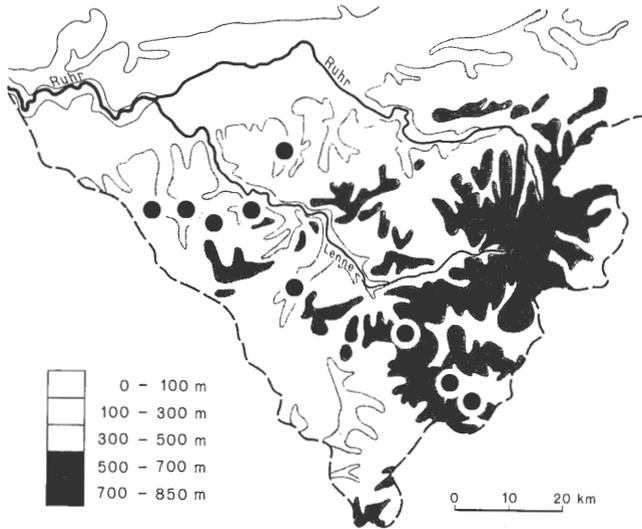


Abb. 2: Vorkommen von *Leuctra prima* KMP. (Insecta: Plecoptera) im Westfälischen Bergland.

18.03.1990 – Fuelbecke-Talsperre (4711/4); 3 W.

31.03.1990 – Nebenbach der Ludmecke (wie 07.01.90); 1 W. direkt über dem Wasserspiegel gefangen; kurz vor der Eiablage.

02.05.1990 – Nebenbach der Ludmecke (wie 07.01.90); 1 W. an einem Buchenstamm.

19. *Leuctra pseudocingulata* MENDL

04.08.1988 – Bommecke, Oberlauf (4713/3); 1 M.

03.09.1989 – Bach von Großendrehscheid n. Grünewiese (4711/2); 1 M.

20. *Leuctra pseudosignifera* AUB.

27.03.1989 – Seitenbach der Lösenbach (4711/3); zahlreiche Imagines (M. u. W.) im warmen Sonnenlicht auf dem Weg fliegend. Möglicherweise handelte es sich um Paarungsflüge!

01.04.1990 – „Tiefe Bach“ bei Nachrodt, Holzbrücke (4611/4); mehrere W. und M.; im warmen Sonnenlicht fliegend.

Perlodidae

21. *Diura bicaudata* (L.)

14.07.1979 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 W.

22. *Perlodes microcephalus* (PICTET)

01.04.1990 – Oberhalb von Finkingsen, Nachrodt, ND Eiche (4611/4); 1 W.

## Perlidae

### 23. *Dinocras cephalotes* (CURT.)

05.06.1979 – Biesenberger Bach (4712/1); mehrere M., trommelnd.

06.06.1980 – Biesenberger Bach (4712/1); mehrere M. und W.

### 24. *Perla marginata* (PZ.)

07.06.1976 – Portmecker Siepen (4711/4); 1 M.

## Chloroperlidae

### 25. *Siphonoperla torrentium* (PICTET)

23.06.1980 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); mehrere M. und W.

20.06.1986 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 M.

20.07.1986 – Mattmecke, Unterlauf (4711/3); 1 M.

21.05.1989 – Bach von Altenlündenscheid n. Sessinghausen (4811/2); etliche M. und W.

08.06.1989 – Mintenbecke, Brücke n. Wesselberg (4811/2); zahlreiche M. und W.; Paarungen auf Wasserpestblättern; teilweise 2 M. auf 1 W.

## 4. Diskussion

Bei einem Vergleich der Funddaten fällt in vielen Fällen auf, daß etliche Arten in verschiedenen Jahren jeweils zum gleichen Zeitpunkt gefunden wurden (siehe Tab. 1). Die scharf begrenzten Flugzeiten der Plecopterenarten sind in der Literatur wohlbekannt (siehe ZWICK 1980). Die vorstehenden Funddaten stimmen im großen und ganzen mit den Zeitangaben der Fachliteratur überein. Neu ist der extrem frühe Flug der Art *Leuctra prima*, die 1990 schon am 7. Januar in großer Individuenzahl das Larvalgewässer verließ. Nach ZWICK (schriftl. Mitt.) ist *Leuctra prima* grundsätzlich gegen Ende des Jahres schlüpfbereit, die Emergenz wird aber in der Regel durch winterliche Kälte in den zeitigen Frühling verschoben. Ganz vereinzelt fand er Imagines dieser Art auch schon im Dezember.

Von den bis jetzt im West-Sauerland nachgewiesenen 25 Plecopterenarten sind nur 6 (= 24%) als häufig vorkommende Arten anzusehen. Alle anderen sind beim jetzigen Kenntnisstand als selten bis sehr selten anzusehen. Die Zahl von 25 Arten wird sich noch erhöhen, da einige *Isoperla*-Imagines (W) nicht sicher bestimmbar waren und unberücksichtigt blieben.

Vergleicht man die Funddaten aus dem West-Sauerland mit denen aus der neueren Literatur, so ergibt sich folgendes Bild (Abb. 2): DORN (1983) untersuchte

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Leuctra prima	*	*	*	*								
Protonemura praecox			*	*	*							
Nemoura cinerea			*			*						
Leuctra pseudosignifera			*	*								
Leuctra hippopus			*	*								
Nemoura cambrica			*	*	*	*	*					
Perlodes microcephalus			*									
Brachyptera seticornis				*	*							
Amphinemura triangularis				*	*							
Nemoura avicularis				*	*							
Leuctra nigra				*	*	*	*					
Siphonoperla torrentium				*	*	*	*					
Nemurella pictetii				*	*	*	*	*	*			
Brachyptera risi				*	*							
Protonemura intricata				*	*							
Dinocras cephalotes				*	*							
Perla marginata				*	*							
Protonemura risi				*	*	*	*					
Leuctra albida				*	*							
Leuctra aurita				*	*							
Diura bicaudata				*	*							
Leuctra major				*	*			*				
Leuctra pseudocingulata				*	*			*	*			
Protonemura auberti				*	*			*	*	*		
Protonemura nitida				*	*			*				

**Tabelle 1:** Vorkommen der Plecopteren - Imagines in Abhängigkeit der Jahreszeit (Monate 1 - 12) im West - Sauerland.

Bäche im Bereich von Bad Laasphe im Süden des Rothaargebirges. Er konnte 33 Plecopterenarten feststellen. MAIWORM (1983) gibt für die Bäche im Bereich der Attendorner Senke (Süd-Sauerland) 28 Arten an, während DITTMAR (1955) in seiner Arbeit über den Aabach, einem Bach im Hochsauerland, 36 Plecopterenarten aufzählt. THIESMEIER stellte bei seinen Untersuchungen zur Ökologie des Feuersalamanders in den Bächen des Niederbergischen 16 Plecopterenarten fest (THIESMEIER 1987).

Der Anstieg der Artenzahl von 16 (Niederbergischer Bereich) über 25 (West-Sauerland) bis hin zu 36 Arten (Hochsauerland) spiegelt sehr gut die Präferenz der Steinfliegen für Bäche mit niedrigen Temperaturen wider. REUSCH und LUSZICK (1985) weisen für das Niedersächsische Tiefland 18 Arten nach, während BEYER (1932) für die im Münsterland gelegenen Baumberge nur 5 Plecopterenarten auflistet.

Angaben über den akuten Gefährdungsstand der Plecopteren gemäß den Rote-Liste-Kategorien können auf Grund fehlender periodisch wiederkehrender Untersuchungen nicht gemacht werden (siehe auch CASPERS 1987). Vergleicht man die vorstehende Artenliste mit den aus der Literatur bekannten (DITTMAR; DORN; MAIWORM), so sind für das Gesamtsauerland folgende Plecopterenarten als sehr seltene Arten bzw. als Arten mit sehr geringer Ausbrei-

tungstendenz aufzufassen: *Amphinemura triangularis*, *Leuctra major*, *Leuctra pseudocingulata*.

Alle drei Arten (davon zwei als Einzelfunde!) wurden im West-Sauerland in sauberen und kalten Bachbereichen festgestellt. Da die Plecopterenarten in der Mehrzahl kalt-stenotherme und polyoxibionte Insekten mit großer Ortstreue sind, muß man davon ausgehen, daß alle anthropogenen Maßnahmen, die die Quellen und Oberläufe unserer sauerländischen Bäche verändern, prinzipiell als plecopterenfeindlich anzusehen sind. Für das West-Sauerland zählen hierzu:

1. Hobby-Fischteiche (z.B. Husberger Bach, Ödenthaler Bach)
2. Abholzung der Gehölzflora und Beweidung der Uferzonen (z.B. Quellregion der Schwarzen Ahe)
3. Ausbau von Quellen zu Quellbornen (z.B. Nordhelle Born)

Durch diese gewässerverändernden Maßnahmen kommt es nach ZWICK (schriftl. Mitt.) folgerichtig zunehmend zu einer Isolierung von kleinen Populationen und zu einer Zerschlagung der ursprünglich weitreichenden Populationszusammenhänge. Hieraus resultiert seiner Meinung nach eine drastische Reduzierung der Wiederbesiedlungsmöglichkeiten, verbunden mit umfangreichen Flächenverlusten im Bestand unserer Rhithralfauna.

#### L i t e r a t u r

- BEYER, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. – Abh. Westf. Prov. Mus. Naturk. Münster **3**: 9-187. – CASPERS, N. (1987): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Steinfliegen (Plecoptera), 2. Fassung. LÖLF, Recklinghausen. – DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach. Arch. Hydrobiol. **50**: 305-552. – DORN, K.-H. (1983): Untersuchungen über die Invertebratenfauna Wittgensteiner Fließgewässer. Dissertation Universität Bonn, 131 Seiten. – FEY, J.M. (1983): Benthalfauna west-sauerländischer Fließgewässer (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). Natur und Heimat **43**: 11-24. – FEY, J.M. (in Vorber.): Zur Biologie von *Leuctra prima* Pict. (Insecta: Plecoptera) im West-Sauerland. – MAIWORM, M. (1983): Limnologische Untersuchungen an sauerländischen Fließgewässern unter besonderer Berücksichtigung der Chironomidae (Diptera). Dissertation Universität Bonn, 130 Seiten. – MÜLLER-WILLE, W. (1942): Die Naturlandschaften Westfalens. Aschendorff Münster. – REUSCH, H. & F. LUSZICK (1985): Zur Plecopterenfauna des Niedersächsischen Tieflandes. Entomol. Mitt. zool. Mus. Hamburg **8**: 33-44. – THIENEMANN, A. (1912): Beiträge zur Kenntnis der westfälischen Süßwasserfauna. IV. Die Tierwelt der Bäche des Sauerlandes. **40**. Jber. Westf. Prov. Ver. Wiss. Kunst 1911/12, Münster. THIESMEIER, B. (1988): Zur Ökologie und Populationsdynamik des Feuersalamanders (*Salamandra s. terrestris* Lacépède, 1788) im Niederbergischen Land unter besonderer Berücksichtigung der Larvalphase. Dissertation Universität Essen, 182 Seiten. – ZWICK, P. (1980): Plecoptera (Steinfliegen). Handbuch der Zoologie; **4**. Band, 2. Hälfte: Insecta, 115 Seiten, De Gruyter, Berlin-New York.

Anschrift des Verfassers: Dr. J. Michael Fey, Opderbeckstr. 24, D-5880 Lüdenscheid