

## Zur Plecopterenfauna der Oberlausitz

Von DIETRICH BRAASCH

In der Vergangenheit hat sich offenbar nur ROSTOCK (1888) mit den Steinfliegen des Gebietes befaßt. Er besammelte hauptsächlich die Bäche um Dretschen, Gnaschwitz und Neukirch. ROSTOCK ermittelte folgende Arten:

1. *Taeniopteryx trifasciata* Pict. (= *Brachyptera trifasciata* Pict.) Bautzen, Skaske
2. *Nemura cinerea* Oliv. (= *Amphinemura sulcicollis* Steph.) Dretschen, Gnaschwitz
3. *Nemura meyeri* Pict. (= *Protonemura meyeri* Pict.) Dretschen
4. *Nemura variegata* Oliv. (= *Nemoura cinerea* Retz.) Dretschen u. a.
5. *Nemura marginata* Pict. (= *Nemoura marginata* Pict.) Sachsen
6. *Leuctra nigra* Oliv. (= *Leuctra nigra* Kpn.) Dretschen
7. *Capnia nigra* Pict. (= *Capnia bilrons* Newm.) Neukirch am Hohwald
8. *Chloroperla grammatica* Scop. (= *Isoperla grammatica* Poda) Katschwitz
9. *Isopteryx torrentium* Pict. (= *Chloroperla torrentium* Pict.) Katschwitz

Von den bei ROSTOCK angeführten Arten konnte *Brachyptera trifasciata* bislang nicht gefunden werden. *Capnia nigra* erwies sich in zahlreichen Funden als *Capnia bilrons*. Alle andern Arten konnte der Verfasser bestätigen. Insgesamt kamen 32 Arten in 2320 Exemplaren zur Auswertung.

Das Untersuchungsgebiet umfaßt fließgewässerbiozönotisch das Krenon sowie Epi-, Meta- und Hyporhithron (ILLIES & BOTOSANEANU, 1963). Zuerst findet sich eine Stufe der Hügelland- und Vorgebirgsgewässer (Hyporhithron). Man kann die vertikalen Begrenzungen etwa mit 200—400 m NN angeben. In dieser Stufe herrschen Bäche mit meist sandigem Untergrund vor; relativ selten tritt festes Substrat auf. Diese Bäche nehmen in der Regel ihren Verlauf in waldlosen Talformen. Beispiele dafür sind: Albrechtsbach, Rozenhainer Wasser, Grundwasser, Petersbach u. a. Die Jahresamplitude der Wassertemperatur erreicht 20 °C. Die Bäche der nächstfolgenden höheren Stufe verlaufen fast stets in den gefällreichen und bewaldeten oberen Abschnitten des Zittauer Gebirges bzw. der Oberlausitzer Bergkuppen. Der Untergrund dieser Bäche ist kiesig bis steinig. Sie gehören also der unteren Gebirgsstufe zwischen 300 und 500 m NN an (Epi- und Metarhithron). Infolge der besonderen Morphologie des Oberlausitzer Berglandes sind diese Bäche oft nur sehr kurz.

Ihnen allen ist im Gegensatz zu der vorigen Gruppe gemeinsam, daß sie anthropogen unbeeinflußt sind. Beispiele hierfür sind: Kaltbach, Waldwasser, Flößchen, Kothe-Bach, Waldbach bei Jonsdorf. Die Jahresamplitude der Wassertemperatur erreicht 10 °C (Epirhithron) und 15 °C (Metarhithron).

## Artenliste

### Taeniopterygidae

1. *Brachyptera seticornis* Klp.

1 ♀, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 3. 5. 1967

Fehlt der deutschen Ebene. Im Oberlauf der Mittelgebirge ziemlich häufig. In der Oberlausitz offenbar selten.

2. *Taeniopteryx nebulosa* L.

1 Larve, Langes Wasser b. Göda, 24. 1. 1967

Eine Art der Fließwässer der Vorgebirge und der Ebene. Im Gebiet Vertreter des Hyporhithron. Neubestätigung für Sachsen.

### Nemouridae

3. *Amphinemura standfussi* Ris

20 Larven, Weißbach b. Kemnitz, 3. 8. 1966

1 ♂, Kaltbach b. Neugersdorf, 13. 6. 1968

Im allgemeinen eine häufige Art der Mittelgebirge und auch der Ebene (BRAASCH, 1963 a, 1969 a).

4. *Amphinemura sulcicollis* Steph.

1 ♂, 3 ♀♀, Kothe-Each, 9. 6. 1967

1 ♂, Kaltbach b. Neugersdorf, 13. 6. 1968

24 ♂♂, 53 ♀♀, Lohbach i. Hohwald, 13. 6. 1968; 1 ♂, 23. 5. 1963

5 ♂♂, 6 ♀♀, Waldwasser b. Wehrsdorf, 14. 6. 1967

1 ♀, Sorge-Bach, Zittauer Gebirge, 6. 6. 1968

In allen Mittelgebirgen häufig.

5. *Protonemura auberti* Ills.

1 ♂, Binnewitzer Wasser, 23. 5. 1968

1 ♀, Flößchen, 29. 9. 1970

4 ♂♂, 5 ♀♀, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 30. 8. 1966;

1 ♀, 3. 5. 1967; 1 ♂, 1 ♀, 9. 6. 1967; 3 ♂♂, 12 ♀♀, 14. 6. 1967;

1 ♂, 2 ♀♀, 2 Larven, 18. 6. 1968

3 Larven, Pilkebach, 30. 8. 1968

1 ♀, Waldwasser, 30. 8. 1966

2 ♂♂, 2 Larven, Waldbach b. Jonsdorf, Zittauer Gebirge, 13. 6. 1968

Mittelgebirgsart. Häufig und verbreitet.

#### 6. *Protonemura intricata* Ris

- 3 Larven, Albrechtsbach, 7. 5. 1969; 1 ♀, 30. 5. 1967  
5 ♂♂, 1 ♀, Cosuler Bach b. Groß-Postwitz, 11. 5. 1967; 3 ♀♀, 14. 6. 1967  
6 ♂♂, 1 ♀, Kothe-Bach, 9. 6. 1967  
1 ♂, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 26. 5. 1967; 1 ♂, 18. 6. 1968  
2 ♀♀, Petersbach b. Herrnhut, 30. 5. 1967  
5 ♂♂, 8 ♀♀, Waldwasser, 14. 6. 1967; 1 ♀, 30. 8. 1966  
1 ♂, Wesenitz b. Ringenhain, 23. 5. 1968  
1 ♂, 1 ♀, Binnewitzer Wasser b. Mehleuer, 23. 5. 1968  
Art der Mittelgebirge und (selten!) des Flachlandes. Im Gebiet hauptsächlich im Meta- und Hyporhithron.

#### 7. *Protonemura meyeri* Pict.

- 3 ♂♂, Kothe-Bach, 4. 4. 1967  
3 ♀♀, Lohbach i. Hohwald, 23. 5. 1968  
2 ♀♀, Wesenitz b. Ringenhain, 23. 5. 1968  
Häufige Art der Mittelgebirgsbäche.

#### 8. *Protonemura praecox* Mort.

- Zahlreiche Larven und Imagines in folgenden Bächen: Cosuler Bach, Albrechtsbach, Diehmenbach, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, Kothebach, Littewasser b. Lahwalde, Klosterwald-Bach b. Schlegel, Waldwasser b. Wehrsdorf, Wesenitz b. Ringenhain, Sandflüßchen b. Bernstadt, Waldbach b. Jonsdorf im Zittauer Gebirge.  
Erstbeobachtung: 2 ♂♂, 1 ♀, Cosuler Bach, 9. 3. 1966  
Letztbeobachtung: 3 ♀♀, Klosterwald-Bach, 10. 4. 1969

#### 9. *Nemoura avicularis* Mort.

- 1 ♀, Grundwasser b. Wendisch-Paulsdorf, 15. 4. 1968  
1 ♂, Kothe-Bach, 4. 4. 1967  
1 Larve, Kotitzer Wasser b. Gröditz, 22. 2. 1968  
1 Larve, Langes Wasser b. Golenz, 24. 1. 1967  
8 Larven, Langes Wasser b. Katschwitz, 24. 1. 1967  
10 Larven, Langes Wasser b. Göda, 7. 3. 1967; 1 ♂, 4. 4. 1967; 1 ♂, 19. 4. 1967; 1 ♂, 3. 5. 1967  
1 ♂, Littewasser b. Lahwalde, 4. 4. 1967  
2 ♀♀, Rosenhainer Wasser, 28. 3. 1966  
*Nemoura avicularis* findet sich nur in den Vorgebirgsbächen. Sie ist darüber hinaus in Bächen und Flüssen der Ebene anzutreffen.

#### 10. *Nemoura cambrica* Steph.

- 1 ♂, 1 ♀, Cosuler Bach b. Groß-Postwitz, 11. 5. 1967; 1 ♂, 1 ♀, 14. 6. 1967  
4 ♂♂, 10 ♀♀, Binnewitzer Wasser b. Mehleuer, 23. 5. 1968  
2 ♂♂, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 3. 5. 1967; 1 ♀, 14. 6. 1967  
2 ♂♂, 3 ♀♀, Kothebach, 3. 5. 1967; 5 ♂♂, 2 ♀♀, 11. 5. 1967

2 ♂♂, 1 ♀, Lohbach i. Hohwald, 23. 5. 1968; 1 ♂, 1 ♀, 13. 6. 1968

1 ♂, 1 ♀, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz 7. 5. 1969

1 ♂, Sandflüssel b. Kunnersdorf a. d. Eigen, 30. 5. 1967

2 ♂♂, 1 ♀, Waldwasser b. Wehrsdorf, 14. 6. 1967

Eine weit verbreitete und häufige Art der Mittelgebirge. Bisher nur einmal in der Ebene gefunden (BRAASCH, 1969)

#### 11. *Nemoura cinerea* Retz.

Zahlreiche Larven und Imagines in folgenden Gewässern: Cosuler Bach, Diehmenbach, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, Kothebach, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz, Lohbach, Neife oberhalb Görlitz und Zittau, Petersbach, Kaltbach b. Neugersdorf, Rosenhainer Wasser, Grundbach b. Löbau, Sorge-Bach b. Waltersdorf (Zittauer Gebirge), Waldwasser b. Wehrsdorf, Waltersdorfer Wiesenbach (Zittauer Gebirge), Wesenitz b. Ringenhain. Flugzeit der Art im Mai und Juni. Sie dürfte in keinem Gewässer fehlen.

#### 12. *Nemoura flexuosa* Aub.

4 ♂♂, 5 ♀♀, Albrechtsbach b. Jenkwitz, 7. 5. 1969

1 ♂, 3 ♀♀, Cosuler Bach, 11. 5. 1967

4 ♂♂, 4 ♀♀, Diehmenbach, 3. 5. 1967

1 ♂, Kothebach, 3. 5. 1967

5 ♂♂, 2 ♀♀, Langes Wasser b. Göda, 3. 5. 1967

1 ♀ Rosenhainer Wasser, Oberlauf, 30. 5. 1967; 1 ♂, 11. 5. 1967

1 ♂, 1 ♀, Steinbach b. Ostritz, 11. 5. 1967

1 ♂, Waldwasser b. Wehrsdorf, 3. 5. 1967

1 ♂, 5 ♀♀, Waltersdorfer Wiesenbach, (Zittauer Gebirge), 6. 6. 1968

*Nemoura flexuosa* vertritt in der Regel *N. marginata* in den Vorgebirgswässern. Häufig auch in der Ebene.

#### 13. *Nemoura marginata* Pict.

1 ♂, 1 ♀, Jonsdorfer Bach (Zittauer Gebirge), 6. 6. 1968

1 ♂, Langes Wasser b. Göda, 19. 4. 1967

In den Mittelgebirgen sonst weit verbreitet, im Gebiet aber recht selten.

#### 14. *Nemurella picteti* Klp.

Zahlreiche Imagines an folgenden Gewässern: Diehmenbach, Flößchen bei Oppach, Kaltbach bei Steinigtwolmsdorf, Kothebach, Langes Wasser b. Göda, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz, Lohbach i. Hohwald, Petersbach, Pfaffendorfer Bach i. Zittauer Gebirge, Rosenhainer Wasser unterhalb Grundwasser, Sorge-Bach i. Zittauer Gebirge, Wesenitz b. Ringenhain, Wuischker Wasser b. Wuischke. Flugzeit zwischen April und Oktober.

### Leuctridae

#### 15. *Leuctra albida* Kpn.

1 ♂, 1 ♀, Flößchen b. Oppach, 29. 9. 1970

In den höheren Lagen unserer Mittelgebirge eine regelmäßige Erscheinung (PRAASCH, 1968 b, JOOST, 1967 a). Im Gebiet selten.

16. *Leuctra braueri* Kpn.

2 ♀ ♀, Flöfjchen b. Oppach, 29. 9. 1970

4 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 30. 8. 1967

Eine Art der höheren Lagen der Mittelgebirge. Im Gebiet selten.

17. *Leuctra digitata* Kpn.

5 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, Cosuler Bach, 30. 8. 1966

17 ♂ ♂, 41 ♀ ♀, Flöfjchen b. Oppach, 29. 9. 1970

5 Larven, Grundwasser b. Rosenhain, 3. 8. 1967

3 ♂ ♂, 14 ♀ ♀, Kothebach, 15. 10. 1970

1 Larve, Kotitzer Wasser b. Weißenberg, 9. 9. 1970

3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, Lohbach i. Hohwald, 15. 10. 1970

4 ♂ ♂, 1 ♀, 1 Larve, Pilkebach b. Neuschirgiswalde, 30. 8. 1966

1 ♂, Waldwasser b. Wehrsdorf, 30. 8. 1967

3 Larven, Weißbach b. Kemnitz, 3. 8. 1967

10 ♂ ♂, 6 ♀ ♀, Weißer Schöps oberhalb Groß-Paulsdorf, 2. 9. 1969

*Leuctra digitata* ist von der Ebene bis hinauf ins Epirhithron verbreitet und im Gebiet die mit Abstand häufigste Herbstart unter den Leuctriden. Bemerkenswert ist, daß vom Elbsandsteingebirge bis zum Thüringer Wald hin und in den Vorgebirgsbächen fast ausschließlich *L. fusca* vorherrscht. Diese Art fehlt dem Gebiet ganz.

18. *Leuctra hippopus* Kpn.

Zahlreiche Larven und Imagines an folgenden Gewässern: Buttermilchwasser oberhalb Nechen, Cosuler Bach, Dreibörnerbach oberhalb Petersbach, Flöfjchen, Kothebach, Klosterwaldbach b. Ostritz, Kottmarbach b. Obercunnersdorf, Littewasser b. Lahwalde, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz, Lohbach i. Hohwald, Petersbach b. Herrnhut, Steinbach b. Ostritz, Waldwasser b. Wehrsdorf, Weißbach b. Bernstadt, Wesenitz oberhalb Ringenhain.

Die Art fehlt vermutlich nirgends in den Lausitzer Bächen. Sie ist bis in die Ebene hinein verbreitet und überall häufig. Flugzeit von März (28. 3. 1966) bis Juni (9. 6. 1967).

19. *Leuctra nigra* Kpn.

Zahlreiche Larven und Imagines an folgenden Gewässern: Albrechtsbach b. Jenkwitz, Cosuler Bach b. Großpostwitz, Binnewitzer Wasser b. Mehleuter, Diehmenbach, Goldbach im Zittauer Gebirge, Jonsdorfer Waldbach im Zittauer Gebirge, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, Kothebach b. Neusalza-Spremberg, Lohbach im Hohwald, Mandau-Quellbach zwischen Jonsdorf und Waltersdorf, Waldwasser b. Wehrsdorf, Wesenitz b. Ringenhain, Wuischker Wasser b. Wuischke.

Die häufigste Art der Gattung. In der Ebene seltener als vorige (BRAASCH, 1969 b). Flugzeit im Mai und Juni.

20. *Leuctra prima* Kpn.

5 ♀♀, Kaltbach, 28. 3. 1966

20 ♂♂, 10 ♀♀, Klosterwaldbach b. Ostritz, 10. 4. 1968

13 ♂♂, 3 ♀♀, 3 Larven, Sandflüßel b. Bernstadt, 6. 3. 1967

9 ♂♂, 2 ♀♀, Waldwasser, 6. 3. 1967; 1 ♀, 4. 4. 1967

In den mittleren und unteren Lagen unserer Mittelgebirge die ersten Frühjahrs-Leuctride. Im Gebiet vermutlich nicht selten.

21. *Leuctra pseudosignifera* Aub.

1 ♂, 2 ♀♀, Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, 1 ♀, 14. 6. 1967

In den Mittelgebirgen ab 500 m NN die häufigste Leuctra im Frühjahr.

Im Gebiet offenbar selten.

### Capniidae

22. *Capnia bitrons* Newm.

5 ♂♂, 1 ♀, 6 Larven, Cosuler Bach b. Großpostwitz, 9. 3. 1966; 1 ♂, 1 ♀, 28. 3. 1967

4 Larven, Dreibörnerbach, 17. 11. 1967

5 Larven, Friedersdorfer Wasser b. Friedersdorf, 27. 2. 1968

14 Larven, Grundwasser oberhalb Rosenhainer Wasser, 17. 11. 1967

4 Larven, Kottmarbach b. Obercunnersdorf, 29. 11. 1966

22 Larven, Littewasser b. Lahwalde, 24. 1. 1967; 3 ♂♂, 7 Larven, 6. 3. 1967

7 Larven, Petersbach b. Herrnhut, 17. 11. 1966

4 Larven, Sandflüßel, 29. 11. 1966; 10 Larven, 6. 12. 1966

53 ♂♂, 6 ♀♀, Steinbach b. Ostritz, 9. 3. 1966; 5 ♂♂, 1 Larve, 24. 3. 1966

3 Larven, Waldwasser, rechter Nebenbach v. Rosenhainer Wasser, 17. 11. 1966

1 Larve, Weißbach b. Bernstadt, 29. 11. 1966

1 ♂, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz, 22. 2. 1968

In den Vorgebirgsbächen der Oberlausitz eine sehr häufige Art. Sie fehlt der vorgelagerten Ebene und ist sonst aus Sachsen nur von der Whyra (Kohren-Sahlis) bekannt (BRAASCH, 1968 b). Die Plecoptere mit der frühesten Flugzeit.

23. *Capnia vidua* Klap.

2 ♀♀, Wesenitz b. Ringenhain, 23. 5. 1968

Die Art ist bisher in Sachsen nur wenig gefunden worden. Sie bevorzugt kältere Bäche als die vorige Art und ist deshalb erst in höheren Lagen anzutreffen. Im Gebiet selten.

### Perlodidae

24. *Perlodes dispar* Ramb.

2 Larven, Schwarzwasser oberhalb Groß-Särchen, 15. 4. 1969

Die Art wurde früher für selten gehalten (ILLIES, 1955). Ihre Artberechtigung wurde lange in Zweifel gezogen. Es ist aber festzustellen, daß die

Art von der norddeutschen Tiefebene in Brandenburg (BRAASCH, 1968 a, 1969 a) bis zu den Vorgebirgsgewässern der Oberlausitz hin zerstreut vorkommt. Eine endgültige Abgrenzung ihrer Verbreitung in unserem Gebiet dürfte erst dann möglich sein, wenn eine Berücksichtigung der Eier bei der Artdiagnostik erfolgt. Es ist deshalb möglich, daß sich unter der nachfolgenden *P. microcephala* Tiere finden werden, die zu *dispar* zu rechnen sind, denn die Larven können bisher kaum zur Artunterscheidung herangezogen werden.

25. *Perlodes microcephala* Pict.

20 Larven, Kotitzwasser b. Weißenberg, 22. 2. 1968; 1 Larve, Langes Wasser b. Göda, 9. 2. 1967; 1 ♂, 4. 4. 1967

30 Larven, Rosenhainer Wasser b. Kleinradmeritz, 24. 3. 1966; 1 ♂, 2 Larven, 4. 4. 1967

3 Larven, Waldwasser b. Wehrsdorf, 28. 3. 1966

Art der Mittelgebirge, die im Lausitzer Bergland nicht häufig zu sein scheint.

26. *Isoperla difformis* Klap.

23 Larven, Langes Wasser b. Göda und Katschwitz, 24. 1. 1967, 9. 2. 1967, 6. 3. 1967; 6 ♂♂, 4. 4. 1967; 1 ♂, 2 Larven, 19. 4. 1967; 1 ♂, 3. 5. 1967  
Eine bisher in Sachsen selten gefundene Art. Ein weiteres Fundgebiet ist z. Z. nur aus dem Vogtland bekannt (BRAASCH, 1968 b).

27. *Isoperla grammatica* Poda

Zahlreiche Imagines von folgenden Gewässern:

Albrechtsbach, Friedersdorfer Wasser, Grundwasser b. Rosenhain, Kotitzwasser, Langes Wasser b. Göda und Golenz, Löbauer Wasser b. Großschweidnitz, Petersbach, Sandflüßel, Steinbach b. Ostritz, Rosenhainer Wasser b. Kleinradmeritz, Weißbach b. Bernstadt, Waldwasser b. Wehrsdorf.  
*Isoperla grammatica* ist überall häufig in den Vorgebirgsbächen, ist aber in Bächen und Flüssen der vorgelagerten Ebene recht selten. Flugzeit von April bis Juni.

28. *Isoperla oxylepis* Desp.

2 ♂♂, 2 ♀♀, Kaltbach b. Steinitzwolmsdorf, 9. 6. 1967; 8 ♂♂, 5 ♀♀, 14. 6. 1967; 2 ♂♂, 1 ♀, 26. 5. 1967, 1 ♀, 18. 6. 1968

*Isoperla oxylepis* tritt in der mittleren Gebirgstufe der deutschen Mittelgebirge überall häufig auf. In der Oberlausitz scheint sie seltener zu sein.

29. *Isoperla sudetica* Kol.

Die einzigen deutschen Fundorte befinden sich in der Oberlausitz, und zwar im Jonsdorfer Waldbach und im Kaltbach. Eine ausführliche Besprechung dieser Funde ist unlängst geschehen (BRAASCH, 1969 b).

## Perlidae

### 30. *Perla burmeisteriana* Clsn.

1 Exuvie, Albrechtsbach, 30. 5. 1967; 2 Larven, 7. 5. 1969

5 Larven, Rosenhainer Wasser b. Kleinradmeritz, 24. 3. 1966

In der Unterstufe unserer Mittelgebirge zerstreut vorkommend. Ist bevorzugt in größeren Bächen anzutreffen.

## Chloroperlidae

### 31. *Chloroperla burmeisteri* Pict.

6 Larven, Langes Wasser b. Göda, 19. 4. 1967; 4 ♂♂, 3. 5. 1967; 7 ♀♀, 26. 5. 1967; 2 ♂♂, 14. 6. 1967

Über den Neufund dieser Art in der Oberlausitz (Rosenhainer Wasser) wurde vor einiger Zeit berichtet (BRAASCH, 1967). ZWICK (1970, briefl.) kündigt eine Revision der Art an, so daß mit einer Namensänderung zu rechnen ist. So werden vermutlich die Namen *Chl. burmeisteri* Pict. und *Chl. acuminata* Zhiltz. zugunsten von *Chl. taurica* Pict. als Synonyme eingezogen werden.

### 32. *Chloroperla torrentium* Pict.

Zahlreiche Larven und Imagines von folgenden Gewässern:

Albrechtsbach, Berthelsdorfer Bach oberhalb Petersbach, Cosuler Bach, Grundwasser, Jonsdorfer Waldbach (Zittauer Gebirge), Kaltbach b. Steinigtwolmsdorf, Kothebach, Langes Wasser, Petersbach, Sorge-Bach (Zittauer Gebirge), Waltersdorfer Wiesenbach (Zittauer Gebirge), Waldwasser b. Wehrsdorf. Eine in den Gebirgs- und Vorgebirgswässern häufig auftretende Art. Flugzeit im Mai und Juni.

Die Erforschung der Plecopterenfauna der Oberlausitz kann nicht als abgeschlossen gelten. Besonders aus dem bisher nicht untersuchten westlichen Teil des Gebietes ist noch mit Artenzuwachs zu rechnen.

Wenn auch noch mit einigen weiteren Arten im Zittauer Gebirge zu rechnen ist, läßt sich jetzt schon feststellen, daß die Gesamtartenzahl gering sein wird. Die hydrologischen Bedingungen in diesem Gebirgsstock sind außerordentlich ungünstig. Die wenigen hier entspringenden Fließwässer haben vor allem Quellbachcharakter (Krenon). Sie besitzen eine geringe, z. T. stark intermittierende Wasserführung und nehmen ihren Anfang zumeist erst kurz oberhalb der Ortschaften.

Als recht überraschendes Ergebnis des Studiums der Oberlausitzer Plecopterenassoziationen erwies sich, daß ihnen eine Reihe von sonst in gleichen Biotopen häufigen Arten fehlt: *Leuctra fusca*, *aurita* und *inermis*, *Protonemura nitida*, *Nemoura fulviceps*, *Dinocras cephalotes* u. a. Die Besiedlung der Oberlausitzer Fließgewässer ist demgemäß als fragmentarisch anzusehen.

Im allgemeinen fehlen dem Gebiet Arten, die in der Oberstufe unserer Mittelgebirge zu Hause sind: *Protonemura nimborum*, *lateralis*, *hrabei* und *montana*, *Nemoura mortoni*, *Leuctra major*, *alpina*, *autumnalis* und *rosinae*, *Isoperla rivulorum*, *silesica* und *goertzi*, *Perla marginata*, *Chloroperla neglecta* u. a.

Infolge der starken Ansiedlung von Industrien und der hohen Ortsdichte in der Oberlausitz ist der Verschmutzungsgrad der Fließwässer stellenweise beträchtlich. In der Regel werden die Bäche gleich unterhalb der bewaldeten Bergkuppen von Ortschaften eingefasst, so daß sich Verschmutzungs- und Selbstreinigungsstrecken fortwährend abwechseln. Die Folge ist entweder Artenverarmung (bei stärkerem Anteil industrieller Abwässer) oder hohe Abundanz Verunreinigung ertragender Arten (bei stärkerem Anteil häuslicher Abwässer). Es unterliegt keinem Zweifel, daß der fragmentarische Charakter der Oberlausitzer Plecopteren-Assoziationen durch diese Situation mitbedingt ist. Die absolut geringen Artenzahlen der Bäche des Gebietes belegen eindrucksvoll die eingeschränkten Siedlungsbedingungen dieser Wasserinsektengruppe: Kaltbach (13 Arten), Kothebach (13 Arten), Rosenhainer Wasser (12 Arten), Langes Wasser (9 Arten). Zum Vergleich ist die Artenzahl einiger Bäche aus dem Erzgebirge und dem Thüringer Wald angegeben: Pöbelbach (34 Arten), Gr. Mittweida (42 Arten) — beide Angaben: BRAASCH, unveröff. — Silbergraben, Thür. (30 Arten, ZIEMANN, 1967), Emse, Thür. (37 Arten, JOOST, 1967).

Ein weiterer Faktor hinsichtlich der Begrenzung der Siedlungsdichte der Plecopteren ist im Einfluß des pH zu sehen. Niedrige pH-Werte (etwa unter 6) haben geringere Artenzahlen zur Folge (ERAASCH, 1965, unveröff., ZIEMANN, 1967). Im Untersuchungsgebiet kommt diesem Gesichtspunkt nur örtlich eine untergeordnete Rolle zu.

Bei den Angaben über Häufigkeit und Verbreitung wurde hauptsächlich ein Vergleich mit den in neuerer Zeit gewonnenen Ergebnissen plecopterologischer Bemühungen aus den benachbarten Mittelgebirgen angestrebt: Elbsandsteingebirge, Erzgebirge, Vogtland (BRAASCH, 1968; MÜLLER-LIEBENAU, 1964), Thüringer Wald (JOOST, 1967; ZIEMANN, 1967), Harz, (JOOST, 1967; ZWICK, 1967). Soweit Funde aus der Ebene erwähnt werden, beziehen sich die Angaben auf Untersuchungsergebnisse an ostbrandenburgischen (z. T. Niederlausitzer) Fließgewässern (BRAASCH, 1968 a, 1969 a). In anderen Gebieten der norddeutschen Tiefebene finden sich teilweise andere Verhältnisse.

Ein beachtlicher Teil der nachgewiesenen Steinfliegenarten besiedelt nahezu ganz Europa. Man findet sie in den Gebirgen und (seltener!) in der Ebene: *Amphinemura standfussi*, *Protonemura intricata* (nicht in Fennoskandien) und *meyeri*, *Leuctra hippopus* und *nigra*, *Capnia bifrons*, *Nemoura flexuosa*, *Isoperla grammatica*. Es sind Arten des Rhithron und Potamon (*Isoperla grammatica*).

Ebenfalls von weiter Verbreitung in Europa sind folgende Arten: *Brachyptera seticornis*, (nicht in Großbritannien und Fennoskandien), *Protonemura praeceox* und *Perlodes microcephala* (beide Arten fehlen Fennoskandien). Diese Arten sucht man in der Ebene vergebens. Sie bewohnen das Rhithron.

Arten der Ebene und Vorgebirgsgewässer sind folgende: *Taeniopteryx nebulosa*, *Nemoura avicularis*, *Perlodes dispar* und *Isoperla difformis*. Sie sind in Europa weit verbreitet und leben im Hyporhithron und Potamon.

In den zentralen Mittelgebirgen und in den Alpen sind verbreitet; *Leuctra albida*, *braueri*, *prima*, *pseudosignifera* (bis Balkan), *Capnia vidua* (in anderen Rassen in Großbritannien und auf dem Balkan), *Nemoura marginata*, *Isoperla oxylepis* (bis Balkan), *Perla burmeisteriana* (fehlt in den Alpen; auf dem Balkan und in der westlichen Mediterranea). Diese Arten sind mit Ausnahme von *Perla burmeisteriana* (Hyporhithron) im Epi- und Metarhithron anzutreffen.

In den Ostalpen, zentralen Mittelgebirgen, der Ebene, in Fennoskandien ist *Leuctra digitata* verbreitet. Sie kommt in allen Stufen des Rhithron vor.

Von britanno-alpiner Verbreitung (Disjunktion) sind *Nemoura cambrica* und *Chloroperla torrentium* (auch in der westlichen Mediterranea). Sie werden in allen Stufen des Rhithron beobachtet.

*Isoperla sudetica* ist ein Vertreter der östlichen zentralen Mittelgebirge. Die westliche Verbreitungsgrenze dieser Art in der deutschen Fauna liegt in der Oberlausitz. Bewohner des Epirhithron.

*Chloroperla burmeisteri* besitzt wahrscheinlich ihre westliche Verbreitungsgrenze in Sachsen in der Oberlausitz. Vom Hyporhithron bis zum Metapotamon nachgewiesen.

*Nemoura cinerea* und *Nemurella picteti* sind die Arten mit der weitesten Verbreitung in Europa und darüber hinaus.

Sie werden gelegentlich als Ubiquisten bezeichnet, jedoch stellt *Nemurella picteti* an den Sauberkeitsgrad des Wassers wesentlich höhere Ansprüche als *Nemoura cinerea*. Erstere Art kommt in fast allen stehenden oder fließenden Gewässern vor, letztere ist beschränkt auf Krenon und Rhithron.

Die Einstufung der in der Oberlausitz und im Zittauer Gebirge beobachteten Steinfliegenarten in die biozönotischen Fließgewässerstufen erfolgte auf der Grundlage des vom Verfasser gesammelten Materials in diesem Gebiet und im angrenzenden Brandenburg. In anderen Faunenbereichen werden z. T. abweichende Verhältnisse festgestellt.

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden 32 Arten von Steinfliegen aus einem Material von 2320 Tieren für die Oberlausitz einschließlich des Zittauer Gebietes angeführt.

Neu für das Gebiet sind 12 Arten: *Teniopteryx nebulosa*, *Amphizemura standfussi*, *Protonemura praecox*, *Nemoura avicularis*, *Nemoura flexuosa*, *Leuctra albida*, *Leuctra digitata*, *Leuctra hippopus*, *Leuctra prima*, *Capnia vidua*, *Perlodes dispar*, *Isoperla difformis*.

Die Plecopteren-Assoziationen der Fließgewässer des Untersuchungsgebietes zeigen einen stark fragmentarischen Charakter: Die Artenzahl der Bäche ist gering. Maximal werden in einem Bach 13 Arten (Kaltbach) festgestellt.

Die Ursachen für die Artenarmut der Bäche in der mittleren Oberlausitz werden teils in ihrer erheblichen Verschmutzung, teils in ihrer kurzen Lauflänge (soweit anthropogen unbeeinflusst) gesehen. Als weiterer Faktor kann die niedrige Lage der Bäche über NN betrachtet werden (untere und nur selten mittlere Gebirgsstufe).

Im Zittauer Gebirge wirken kurze Lauflänge und geringe Wasserführung im Sinne einer Einschränkung der Artenzahl zusammen.

Es wird eine kurze Übersicht der geographischen Verbreitung der Arten des Gebietes in Europa sowie eine biozönotische Grobeinstufung im Untersuchungsgebiet gegeben.

## Literatur:

- BRAASCH, D. (1965): Besiedlung und Stoffhaushalt von Bächen unterschiedlichen Nährstoffgehalts in Trinkwassereinzugsgebieten (Carlsfeld und Sosa im Erzgebirge). — Dipl.-Arbeit, unveröffentlicht
- (1967): *Chloroperla burmeisteri* Pictet (Plecoptera, Insecta) neu für Sachsen. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 42, 9, 29–30
- (1968 a): Zur Plecopterenfauna der Mark Brandenburg. — Mitt. Deutsch. Ent. Ges. 27, 2, 16–24
- (1968 b): Steinfliegen (Plecoptera) in Sachsen. — Mitt. Deutsch. Ent. Ges. 27, 4, 40–44
- (1969 a): Neue Plecopterenfunde aus Brandenburg. — Ent. Nachr., 13, 4, 36–39
- (1969 b): *Isoperla sudetica* Kol. (Plecoptera, Insecta) neu für die Oberlausitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz, 44, 13, 19–21
- ILLIES, J. (1955): Steinfliegen oder Plecoptera. — DAHLs Tierwelt Deutschlands, VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
- (1967): Limnofauna europaea. — VEB Gustav Fischer Verlag, Jena
- , J. & BOTOSANEANU, L. (1963): Problemes et methodes de la classification et de la zonation ecologique des eaux courantes, consideres surtout du point de vue faunistique. — Mitt. int. Ver. Limnol. 12, 1–57
- JOOST, W. (1967 a): Zur Kenntnis der Steinfliegenfauna des Thüringer Waldes unter besonderer Berücksichtigung des Apfelstädtssystems. — Abh. Ber. Naturk.-Mus. Gotha, 45–64

— (1967 b): Steinfliegen aus dem Unterharz. — Mitt. Deutsch. Ent. Ges., 26, 1, 9—13  
MÜLLER-LIEBENAU, I. (1964): Steinfliegen aus dem Erzgebirge. — 4. Veröff. Naturk.-Mus. Zwickau, 2. Sonderh., 33—50

RÖSTOCK, M. (1888): Neuroptera germanica. Die Netzflügler Deutschlands, Zwickau

ZIEMANN, H. (1967): Die Plecopterenfauna eines Bergbachsystems im Thüringer Wald (Einzugsgebiet der Ohra). — Abh. Ber. Naturk.-Mus. Gotha, 65—78

ZWICK, P. (1967): Beitrag zur Kenntnis der Plecopterenfauna des Harzes. — Mitt. Deutsch. Ent. Ges., 26, 4, 59—61

Anschrift des Verfassers:

Dipl.-Biol. Dietrich Eraasch

7031 Leipzig

Ph.-Müller-Straße 39

Verlag: Akademische Verlagsanstalt Geest & Portig KG, Leipzig

Alle Rechte vorbehalten

Printed in the German Democratic Republic · Druckgenehmigung Nr. 105 23/71

Graphische Werkstätten Zittau III-23-14 1752 700