

## **Bemerkenswerte Steinfliegenfunde an 3 versauerten Bergbächen im Nordschwarzwald in Baden-Württemberg. Wiederfund von *Capnia vidua*, *Leuctra alpina* und *Protonemura lateralis* (Insecta: Plecoptera)**

**Remarkable records of Plecoptera at 3 acidified mountain brooks in the northern Black Forest in Baden-Württemberg/Germany. Rediscovery of *Capnia vidua*, *Leuctra alpina* and *Protonemura lateralis* (Insecta: Plecoptera)**

Peter Roos

Mit 12 Abbildungen und 1 Tabelle

**Schlagwörter:** Arcynopteryx, Capnia, Leuctra, Protonemura, Plecoptera, Insecta, Schwarzenbach, Kegelbach, Kaltenbach, Nordschwarzwald, Baden-Württemberg, Deutschland, Gewässerüberwachung, Wiederfund, Faunistik, Taxonomie

**Keywords:** Arcynopteryx, Capnia, Leuctra, Protonemura, Plecoptera, Insecta, Schwarzenbach, Kegelbach, Kaltenbach, northern Black Forest, Baden-Württemberg, Germany, water monitoring, rediscovery, faunistics, taxonomy

Im Jahr 2009 konnten die drei Steinfliegen *Capnia vidua* Klapalek, 1904, *Leuctra alpina* Kühltreiber, 1934 und *Protonemura lateralis* (Pictet, 1835) wieder für Baden-Württemberg nachgewiesen werden. Es werden Angaben zur Gewässerüberwachung, den Fundumständen und der Begleitfauna gemacht.

In 2009 three species of stoneflies, *Capnia vidua* Klapalek, 1904, *Leuctra alpina* Kühltreiber, 1934 and *Protonemura lateralis* (Pictet, 1835) were rediscovered for Baden-Württemberg. Notes to water monitoring, the circumstances of the findings, and the concomitant Plecoptera fauna are given.

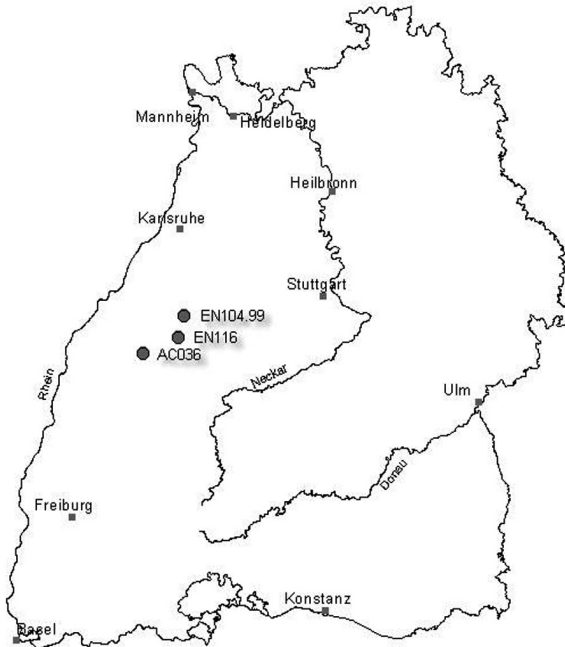
### **1 Einleitung**

Seit den Veröffentlichungen von Marten & al (1996, 1999) über den Stand der faunistischen Erfassung der Ephemeroptera und Plecoptera in Baden-Württemberg und dem Erscheinen der regionalisierten Checkliste der aus Deutschland bekannten Steinfliegen (Reusch & Weinzierl 1999) hat sich der Kenntnisstand bezüglich der Verbreitung der Plecoptera in Baden-Württemberg nur geringfügig verändert. Dem Autor sind lediglich die Fundmeldungen von *Capnopsis schil-leri* (Staniczek 2003) und *Leuctra leptogaster* (Gorka & Marten 2010) bekannt. Der von einigen Limnologen mit Einführung der WRRL erhoffte Impuls für die Faunistik des Süßwassers ist zumindest in Baden-Württemberg ausgeblieben.

Der Umfang biologischer Gewässeruntersuchungen, insbesondere die Bearbeitung des Makrozoobenthos wurde seither sogar deutlich reduziert. Zur Umsetzung der WRRL wird in Baden-Württemberg das Makrozoobenthos derzeit nur noch an etwa 850 Untersuchungsstellen beprobt (bezogen auf rund 14.000 km Fließstrecke). Die Gewässergütekarte 2004 beruhte noch auf 1.850 Untersuchungsstellen und repräsentierte 9.300 km Fließgewässerstrecke (LUBW 2007). Das nachgewiesene Artenspektrum beider Untersuchungsmethoden ist aber nach eigener Erfahrung in etwa vergleichbar, der Sammelerfolg bei einer ordentlich durchgeführten Gewässergüteuntersuchung (Sammelzeit etwa eine Stunde) eher größer (siehe auch Marten 2005b). Auch das landesweite Messnetz Trendbiomonitoring (z. B. Marten 1994, 2001, 2005a) wird immer wieder zurückgefahren, obwohl es gerade heute in Zeiten der viel diskutierten Gewässerwärmung und ihrer Auswirkung auf die Biodiversität seinen vorausschauenden Charakter erkennen lässt. Wesentliche Voraussetzung für einen verbesserten Kenntnisstand der Plecoptera-Faunistik wären umfassendere Untersuchungen der faunistisch schlecht erfassten Abschnitte des oberen Rhithrals und des Krenals. Insbesondere die kleinen Bergbäche des Hochschwarzwalds sind bisher nur unzureichend bearbeitet. Da viele Plecoptera nur als Adulte bestimmbar sind, kann dabei auf Imaginalfänge nicht verzichtet werden. Auch muss aufgrund des saisonalen Auftretens der meisten Arten mehrmals im Jahr beprobt werden. Um diesem Defizit etwas entgegenzuwirken, hat der Autor 2009 Untersuchungen im eigenen Interesse in drei stark versauerten Bachoberläufen im Nordschwarzwald durchgeführt. Hier wird die im Untersuchungsjahr 2009 vorgefundene Steinfliegenfauna vorgestellt. Die Ergebnisse zur Entwicklung der Versauerung im Untersuchungsbereich in der mehrjährigen und saisonalen Abfolge, sollen erst später betrachtet werden, wenn ein mehrjähriger Datensatz vorliegt.

## 2 Fundorte und Sammelumstände

Die drei untersuchten Gewässerabschnitte (Abb. 1) wurden aus einer großen Liste von kleinen Bergbächen ausgewählt, die bereits 1995 im Auftrag des Landesamtes für Umwelt Baden-Württemberg (Dr. Braukmann) untersucht worden waren; sie liegen in Hochlagen des Nordschwarzwaldes. Wichtige Auswahlkriterien waren ein deutlicher Versauerungsgrad (3 oder 4 in der vierstufigen Skala) und eine geringe organische Belastung (niederer Saprobienindex, DIN alt; siehe Beschreibung der Fundorte). Die Aufsammlung erfolgte nach der Trendbiomonitoring-Methode zur Erfassung des saisonalen Aspekts viermal jährlich, mit etwa 1,5 stündiger aquatischer Beprobung und etwa 0,5 stündigen Kescherfängen in der Ufervegetation. Die Frühjahrsbeprobung musste aufgrund der späten Planung vom April in den Mai verschoben werden.



**Abb. 1: Lage der Untersuchungsstellen im Nordschwarzwald in Baden-Württemberg**

Auch die Herbstbeprobung wurde wegen der Wetterlage vom Oktober auf Ende September vorverlegt. Insgesamt sind also die Untersuchungstermine im ersten Untersuchungsjahr zur Jahresmitte etwas verdichtet. Möglicherweise wurde dadurch die eine oder andere sehr frühe oder sehr späte Steinfliegenart nicht angetroffen. Diese Lücken sollen in den folgenden Untersuchungsjahren geschlossen werden.

### **Beschreibung der Fundgewässer**

AC036, Schwarzenbach oberhalb von Seebach: Der Schwarzenbach entspringt ca. 1,2 km oberhalb des Untersuchungsabschnitts im Seebachgranit des Grundgebirges. Der Quellbereich liegt unmittelbar unterhalb des Altsteigerkopfs, einer Buntsandsteinhochfläche des Deckgebirges mit ausgedehnten Hochmooren (Metz 1977). Es handelt sich um einen nicht beeinträchtigten, grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbach. Der Schwarzenbach mündet 100 m unterhalb des Untersuchungsbereichs in den Oberlauf der Acher, etwa 1 km unterhalb deren Quelle.

Säurestufe: 3, Saprobienindex: 1,17

TK50 L7514; Hoch/Rechtswert: 5381740/3458285; Flussgebietsfolge: Acher, Acher-Flutkanal, Rench, Rhein.

EN104.99, Kegelbach in Kaltenbronn. Der Kegelbach fließt im Buntsandstein unterhalb des Wildseemoors, dem größten Plateauhochmoor im Schwarzwald (Metz 1977). Es handelt sich um einen im Untersuchungsbereich mäßig bis deutlich beeinträchtigten grobmaterialreichen Mittelgebirgsbach. Das Wasser ist braun mit mächtiger Schaumschicht. Im September fanden sich bei geringem Abfluss nur noch Restwassertümpel.

Säurestufe: 3, Saprobienindex: 1,10

TK50 L7316; Hoch/Rechtswert: 5396609/3458285; Flussgebietsfolge: Große Enz, Enz, Neckar, Rhein.

EN116, Kaltenbach bei Gompelscheuer: Der Kaltenbach fließt im Buntsandstein. Die Probestelle liegt direkt oberhalb des ursprünglich zur Flösserei aufgestauten Kaltenbachsees. Es handelt sich um einen gering beeinträchtigten, grobmaterialreichen silikatischen Mittelgebirgsbach.

Säurestufe: 4, Saprobienindex: 1,19

TK50 L7316; Hoch/Rechtswert: 5388236/3456875; Flussgebietsfolge: Große Enz, Enz, Neckar, Rhein.

### 3 Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die Funddaten zusammengestellt. Die im Folgenden besprochenen, bemerkenswerten Funde umfassen 3 für Baden-Württemberg wiedergefundene Arten und einige seltene, in Marten & al (1999) nur vereinzelt nachgewiesene Arten. Aktuelle, noch unveröffentlichte Funddaten aus dem Trendbionitoring-Programm wurden beigefügt.

#### PERLODIDAE

##### *Arcynopteryx compacta* (MacLachlan, 1872)

Rote Liste BRD: 3

*Arcynopteryx compacta* ist eine boreo-montane Art mit Verbreitungsschwerpunkt im hohen Norden. In Deutschland wurde die Art bisher nur im Schwarzwald nachgewiesen. Eidel (1933) fand die Art erstmals im Südschwarzwald am Seebächle und am Zastler Loch. *Arcynopteryx compacta* wurde zuletzt 1995 von Roos und Hackbarth (unveröffentlicht) an mehreren Bächen bei Versauerungsuntersuchungen im Schwarzwald gefunden (Marten & al 1996). Eines dieser Gewässer war der auch hier untersuchte Schwarzenbach (AC036), der auch aktuell noch mit rund 50 Larven pro Aufsammlung einen unverändert guten Bestand aufweist.

#### NEMOURIDAE

##### *Protonemura lateralis* (Pictet, 1835) (Abb. 2-4)

Rote Liste BRD: 3. Wiederfund für Baden-Württemberg

Die Art wurde zuletzt von Eidel (1955) aus dem Schwarzwald gemeldet. Nachweise vom Schwarzenbach (AC036) 2009: 2 ♂ im Mai, 4 ♀ im Juni, 2 ♀ im August und am Kaltenbach (EN116): 2 ♂ im Mai und 4 ♀ im Juni.

**Tab.1: Bemerkenswerte Steinfliegenfunde an drei versauerten Bachabschnitten im Nordschwarzwald, Baden-Württemberg. Anzahl der Individuen, aquatisch (Larven) und terrestrisch (imagines)**

Taxon	AC036 Schwarzenbach oberhalb Seebach			EN104.99 Kegelbach im Kaltenbronn			EN116 Kaltenbach bei Gompelscheuer		
	a	t	a	a	t	a	a	t	a
Probestelle Datum aquatisch/terr.	12.05.2009	17.06.2009	20.08.2009	13.05.2009	17.06.2009	05.08.2009	13.05.2009	17.06.2009	05.08.2009
<b>TAENIOPTERYGIDAE</b>									
Brachyptera seticornis	150	1♀,10♂	1♀	12					
<b>NEMOURIDAE</b>									
Amphinemura sp.	34	58	21♀,1♂	110	1♀		6	81	
Amphinemura sulciollis		2♂	4♀,3♂			2♂		13	3♀
Nemoura cinerea		3♂							
Nemoura flexuosa	10	4♀	1♀						
Nemoura sp.	5	7	2♀	162	1♂	3	522	1♀	1♀
Protonemura lateralis		2♂	2♀	754	11♀,10♂	396	13♀,9♂	265	17♀,38♂
Protonemura meyeri							2♀	4♀	276
Protonemura nitida						2♂			
Protonemura risi	242	515	1♀	324	3♀,3♂	161	1♀	5♀,1♂	200
Protonemura sp.			100	258	1♀,1♂	48	168	283	200
<b>LEUCTRIDAE</b>									65
Leuctra albida			1♀,1♂						
Leuctra alpina	1♂	3♀		1♂	1♀				
Leuctra aurita			28♀,19♂						
Leuctra autumnalis			2♀,1♂						
Leuctra hippopus									
Leuctra inermis	1♀	4♀	1♀,1♂				2♀	5♀	2♀
Leuctra moseleyi									
Leuctra nigra	4	3♀,7♂	11♀,12♂						
Leuctra pseudocingulata		1♂	15♀,10♂	1♀,1♂	7♀,7♂	4	13♀,23♂	11♀,12♂	1♀
Leuctra sp.	34	121	270	14	7♀,5♂	4	6	14	10
<b>CAPNIIDAE</b>			8						
Capnia vidua							1♀		
<b>PERLODIDAE</b>			54						
Acynopteryx compacta	54	60	47						
Diura bicaudata				110	3	118	22	3	115
Isoperla sp.			1♀			129		1♂	123
<b>CHLOROPERLIDAE</b>			4♀						
Siphonoptera torrentium		3♀,2♂					1♀		2♀,2♂

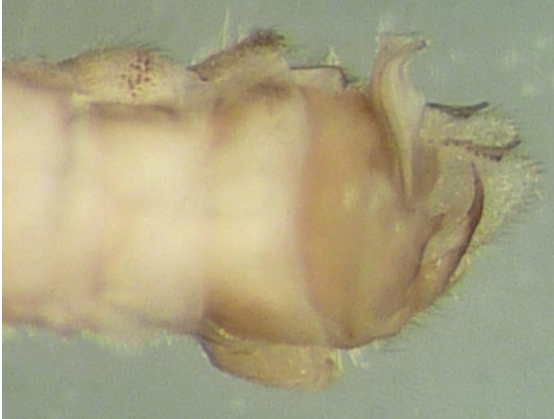


Abb. 2: *Protonemura lateralis*, männliches Genital, lateral



Abb. 3: *Protonemura lateralis*, männliches Genital, ventral. Abb. 4: *Protonemura lateralis*, weibliches Genital, ventral

## LEUCTRIDAE

### *Leuctra alpina* Kühnreiter, 1934 (Abb. 5-6)

Rote Liste BRD: 3. Wiederfund für Baden-Württemberg

Die Art wurde zuletzt von Eidel (1955) aus dem Schwarzwald gemeldet. Nachweise vom Schwarzenbach (AC036) 2009: 1 ♂ im Mai und 3 ♀ im Juni, und vom Kegelbach (EN904.99): 1 ♂ im Mai und 1 ♀ im Juni.



Abb.5: *Leuctra alpina*, männliches Genital, dorsal. Abb.6: *Leuctra alpina*, weibliches Genital, ventral. Abb.7: *Leuctra autumnalis*, männliches Genital, dorsal. Abb.8: *Leuctra autumnalis*, weibliches Genital, ventral

***Leuctra autumnalis* Aubert, 1948 (Abb. 7-8)**

Rote Liste BRD: 3

Nach Marten & al (1999) bisher nur ein aktueller Nachweis in Baden-Württemberg: Murg uh Schönmünzach (MU022), 04.10.1996, 1 ♂, 1 ♀, leg. Brinkmann, det. Otto. Letzter alter Nachweis von Eidel (1955) aus dem Schwarzwald. Konnte nur am Schwarzenbach im September 2009 nachgewiesen werden (1 ♂, 2 ♀).

***Leuctra moselyi* Morton, 1929 (Abb. 9-10)**

Rote Liste BRD: R

Die Art wurde erstmals von Marten 1997 an der Iller bei Ulm Wieblingen (IL909) für Baden Württemberg gemeldet. Ein zweiter Nachweis an der Murg (MU022) erfolgte in Marten & al (1999). An der Iller (IL909) konnte die Art inzwischen noch einmal 15.06.2002 (13 ♂, leg. Hackbarth, det. Hackbarth & Marten) und 15.06.2004 (2 ♂, leg. Hackbarth, det. Hackbarth & Marten) erfasst werden. Nachweise vom Schwarzenbach (AC036): 1 ♂, 1 ♀ im August und vom Kaltenbach (EN116): 1 ♀ im September 2009.

## CAPNIIDAE

***Capnia vidua* Klapalek, 1904 (Abb. 11-12)**

Rote Liste BRD: 3. Wiederfund für Baden-Württemberg

Die Art konnte bisher zweimal im Trendbiomonitoring Baden-Württemberg nachgewiesen werden, ist aber noch nicht gemeldet: An der Alb oberhalb St. Blasien (MU022), 14.04.2000, 1 ♂, leg. Brinkmann, det. Otto und am Seebach oh. Bruderhalde (WU103), 14.04.2000, 1 ♀, leg. Brinkmann, det. Otto. Letzter alter Nachweis von Eidel (1974) aus dem Wutachgebiet. Konnte nur am Kaltenbach im Mai 2009 nachgewiesen werden (1 ♀).

**4 Diskussion**

Im Untersuchungsjahr 2009 konnten an den 3 Gewässerabschnitten 23 verschiedene Plecoptera-Arten festgestellt werden, darunter 3 Wiederfunde für Baden-Württemberg, sowie etliche seltene Arten. Diese Zahl wird sich in den kommenden Untersuchungsjahren sicherlich noch erhöhen. Bedenkt man, dass es sich hier um nur wenige, zudem noch stark versauerte Bäche handelt, wird klar, welche Lücken bezüglich der Erfassung der Steinfliegenfauna im Gebiet noch bestehen. Dies gilt insbesondere für die kleinen Gewässer und Quellbereiche im Hochschwarzwald. Die Trendbiomonitoring-Methode erscheint zur Erfassung bestens geeignet, da diese auch den saisonalen Aspekt und die Imagines berücksichtigt. Ohne derartige Untersuchungen müsste eine Rote Liste der Plecoptera für Baden-Württemberg, sollte sie jemals erscheinen, unvollständig bleiben.





Abb.9: *Leuctra moselyi*, männliches Genital, dorsal. Abb.10: *Leuctra moselyi*, weibliches Genital, ventral. Abb.11: *Capnia vidua*, männliches Genital, dorsal (Fund 03-2010). Abb.12: *Capnia vidua*, weibliches Genital, ventral

## Dank

Für die Überprüfung der Determination von *Leuctra alpina*, *Leuctra autumnalis*, *Leuctra inermis*, *Leuctra moseley*, *Protomenura lateralis* und *Protonemura meyeri* (Septemberfraktion) danke ich Herrn Armin Weinzierl (Landshut). Herrn Dr. H. Reusch (Suhlendorf) danke ich für Informationen zur aktuellen Verbreitung einiger Plecoptera in Baden-Württemberg. Für die Überlassung der Funddaten aus dem Trendbiomonitoring danke ich Herrn Dr. Michael Marten (Karlsruhe) und Herrn Dr. C.-J. Otto (Fahrenkrug).

## Literatur

- Eidel, K. (1933): Beiträge zur Biologie einiger Bäche des Schwarzwaldes mit besonderer Berücksichtigung der Insektenfauna der Elz und der Kinzig.- Inaugural-Dissertation an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau: 543-615 + 1 Karte (Schweizerbart) Stuttgart
- Eidel, K. (1955): Die Plecopteren des Schwarzwaldes.- Archiv für Hydrobiologie, Supplement 12: 65-89, Stuttgart
- Eidel, K. (1974): Die Steinfliegen (Plecoptera) des Wutachgebietes.- Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. 11: 135-143, Freiburg i.Br.
- Gorka, M. & M. Marten (2010): Erste Nachweise von *Apatania muliebris* McLachlan 1866 (Trichoptera, Limnephilidae) und Wiederfund von *Leuctra leptogaster* Aubert 1949 (Plecoptera, Leuctridae) für Baden-Württemberg.- Lauterbornia 69: 127-130, Dinkelscherben
- LUBW (2007): Überwachungsprogramme Fließgewässer - Seen - Grundwasser.- Kurzbericht - Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie Karlsruhe
- Marten, M. (1994): Langzeitbiomonitoring in Fließgewässern Baden-Württembergs. Ökologische Beweissicherung zur Beschreibung der Auswirkung diffuser Belastungen unter besonderer Berücksichtigung des Makrozoobenthos - Methodologische Betrachtungen.- Deutsche Gesellschaft für Limnologie e. V. (1995). Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 1994: 518-522, Krefeld
- Marten, M. (1997): Ephemeroptera and Plecoptera of the Danube River in Baden-Württemberg (Germany).- In: Landolt, P. & M. Sartori (eds): Ephemeroptera and Plecoptera, Biology-Ecology-Systematics. Proceedings of the VIIIth International Conference on Ephemeroptera and XIIth International Symposium on Plecoptera, MTL Fribourg: 167-174
- Marten, M. (2001): Environmental monitoring in Baden-Württemberg with special reference to biocoenotic trend-monitoring of macrozoobenthos in rivers and methodical requirements for evaluation of long-term biocoenotic changes.- Aquatic Ecology 35: 159-171, Lisse
- Marten, M. (2005a): Trendbiomonitoring des Makrozoobenthos in Fließgewässern.- In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (LfU, ed.), Signale aus der Natur – 20 Jahre biologische Umweltbeobachtung: 15-18, Karlsruhe
- Marten, M. (2005b): Bewertung von Makrozoobenthos-Befunden aus unterschiedlichen Aufsammlerverfahren mit dem AQEM European Stream Assessment Programm.- Erweiterte Zusammenfassungen. Jahrestagung Deutsche Gesellschaft für Limnologie 2005 (Karlsruhe): 420-424
- Marten, M., W. Hackbarth & C.-J. Otto (1999): Neue Eintags- und Steinfliegenfunde aus Baden-Württemberg und Stand der derzeitigen Erfassung im Rahmen der biologischen Umweltbeobachtung an Fließgewässern.- Lauterbornia 37: 63-86, Dinkelscherben
- Marten, M., P. Malzacher, H. Reusch, C.-J. Otto, R. Brinkmann, R., P. Roos, W. Hackbarth & M. Gorka (1996): Ephemeroptera und Plecoptera in Baden-Württemberg. Stand der faunistischen Erforschung.- Lauterbornia 27: 68-79, Dinkelscherben

- Metz, M. (1977): Mineralogisch-landeskundliche Wanderungen im Nordschwarzwald. Besonders in dessen alten Bergbaurevieren.- 2. vollständig überarbeitete Auflage mit vielen Abbildungen und Karten, 632 pp., (Schauenburg) Lahrt
- Reusch, H. & A. Weinzierl (1999): Regionalisierte Checkliste der aus Deutschland bekannten Steinfliegenarten (Plecoptera).- *Lauterbornia* 37: 87-96, Dinkelscherben
- Staniczek, A. H. (2003): *Capnopsis schilleri* (Plecoptera: Capniidae) in Baden-Württemberg.- *Mitteilungen Entomologischer Verein Stuttgart* 38(1): 9-12, Stuttgart

*Anschrijft des Verfassers:*

Dipl.-Biol. Peter Roos, Andreas-Hofer-Str. 9, D-76185 Karlsruhe; e-mail: p-roos@web.de

*Manuskripteingang:* 2010-03-20

*Angenommen:* 2010-04-06