Ber. Naturhist. Ges. Hannover	136	197–205	Hannover 1994

Zur Eintags-, Stein- und Köcherfliegenfauna (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) des südniedersächsischen Baches Bremke (Nörten-Hardenberg/Kreis Northeim)

von

DIETRICH BLANKE

mit 1 Abbildung und 1 Tabelle

Zusammenfassung: An den südniedersächsischen Mittelgebirgsbächen Bremke und Rodebach im Südosten des Kreises Northeim/Südniedersachsen wurden von Sommer 1986 bis Herbst 1988 mittels unterschiedlicher Methoden (Streifnetzfänge, Emergenzfallen, Lichtfang) Untersuchungen zur Ephemeroptera-, Plecoptera- und Trichoptera-Fauna durchgeführt. Insgesamt konnten 5 Eintags-, 13 Stein- und 32 Köcherfliegen-Arten bzw. höhere Taxa nachgewiesen werden. Darunter gelten nach den Roten Listen für das niedersächsische Berg- und Hügelland 6 Arten als bedroht. Neben Fundorten, Fangzahlen und Phänologie erfolgen ergänzende Angaben zu einzelnen Arten.

Summary: **Contribution concerning the occurrence of mayflies, stoneflies and caddisflies (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) along the Southern Lower Saxonian Bremke brook (Nörten-Hardenberg/Northeim district).** - Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera were investigated at the Bremke and Rodebach mountain brooks between summer 1986 and autumn 1988. These stretches of running waters are situated in the southeastern Northeim district, Southern Lower Saxony. Various methods of collection were applied: sweep net catches, emergence and light traps. In all, 5 species of Ephemeroptera, 13 species of Plecoptera and 32 species of Trichoptera were found to be present. 6 of these are considered to be endangered species according to the „Red Lists" for Lower Saxony. Reports of localities, frequency and phenology are supplemented by further observations on some of these species.

1. Einleitung

Aus den Landkreisen Göttingen und Northeim liegen bereits einige Untersuchungen über die Ordnungen Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera vor (u.a. KRUEL 1940, PRESCHER 1976, MATTHIAS 1983, WASSMANN 1984, MEINECKE & REUSCH 1986, WASSMANN 1987, DOMBROWSKI 1989, AVERMANN 1990, BLANKE 1990). Dennoch ist der Kenntnisstand im Gebiet des geologisch sehr heterogenen Weser- und Leinebergelandes noch als sehr lückenhaft anzusehen. Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse sollen daher, ergänzt durch Anmerkungen zu einzelnen Arten, einen Beitrag zur Regionalfaunistik dieser Gruppen liefern.

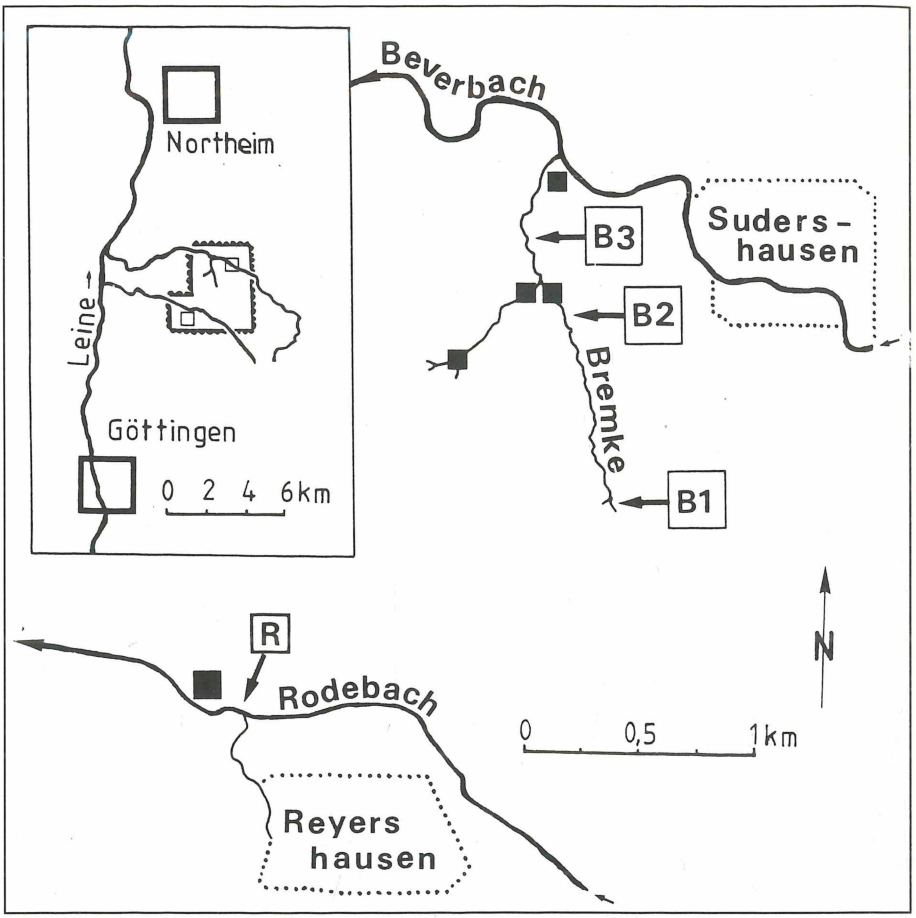


Abb.1: Probestellen (B1, B2, B3: Emergenzfallenstandorte; R: Lichtfänge; Quadrate: Teichanlagen)

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (Abb.1) befindet sich im östlichen Leinebergland zwischen Göttingen und Northeim (Topographische Karten 1:25000: 4325/4 Nörten-Hardenberg, 4326/3 Katlenburg-Lindau). Der Einzugsbereich der Bremke umfaßt Gebiete des Mittleren Buntsandsteins. Ihr Quellgebiet setzt sich aus mehreren Rheokrenen und Helokrenen zusammen. Bereits kurz unterhalb dieser engbegrenzten Region fließt sie als etwa 1m breiter Bach ab. Nach ca. 1 km Fließstrecke erfolgt ein Aufstau zu einem Fischteich. Unterhalb davon mündet ein gleichfalls zuvor zu einem Fischteich angestauter, kleinerer Seitenbach ein. Die Bremke wird in ihrem Verlauf von einem schmalen Laubwaldgürtel, z.T. gestört durch Fichtenbestände, begleitet. Im Vergleich zu anderen kleinen Mittelgebirgsbächen der Region hat sie ein verhältnismäßig breites, flaches und sandiges Bachbett. Versauerungserscheinungen im Oberlauf konnten im Zeitraum der Untersuchungen nicht festgestellt werden.

Ergänzend zur Bremke werden auch Lichtfänge des nahegelegenen Rodebaches (Abb. 1) mitbehandelt. Er weist im Bereich der Probestelle eine Breite um 1,5 m auf und gilt als mäßig belastet (Gewässergüteklasse II, STAATLICHES AMT FÜR WASSER UND ABFALL GÖTTINGEN 1989). Die Gewässersohle besteht überwiegend aus Muschelkalkschotter, wobei das Lückensystem jedoch stark durch anthropogen bedingte Bodeneinschwemmungen von hängigen Ackerflächen beeinträchtigt ist.

3. Material und Methode

Es wurden an der Bremke (Probestellen B1, B2, B3) Emergenzfallen und am Rodebach (R) eine Lichtfalle eingesetzt (vgl. Abb.1):

Bremke: 3 Emergenzfallen (s. BLANKE 1990: 672, Abb.2) mit Gazebespannung (Maschenweite 1mm) überspannten am Gewässer jeweils eine Fläche von 0,6 +/- 0,1 m^2. Die Aufstellung der Emergenzfallen erfolgte möglichst so, daß unterschiedliche Strömungsbereiche und Substrattypen einschließlich eines schmalen Uferstreifens erfaßt wurden. Bachabwärts endete die Gazebespannung kurz oberhalb der Wasseroberfläche. Die Leerung der Fangaufsätze erfolgte in unregelmäßigen Abständen - zumeist nach 2-3 Wochen - innerhalb folgender Zeiträume: B1: 23.5.1987 - 1.5.1988; B2+3: 3.5.1987 - 7.9.1988.

Rodebach: Unmittelbar am Ufer des Rodebachs wurde eine UV-Lichtfalle eingesetzt (Minnesota-Typ, superaktinische Leuchtstoffröhre Phillips TL-D 15W/05, 438 mm lang, verändert nach MÜHLENBERG 1976: 152). Die Lichtfalle war in folgenden Nächten in Betrieb: 3.6. / 15.6. / 17.7.1986; 3.-7.6. / 2.7. / 11.7. / 13.-17.9. / 18.-21.9. / 8.-14.10. / 14.-24.10. / 2.-12.11. / 26.11.1987.

Daneben wurde an den Probestellen von Frühjahr 1987 bis zum Herbst 1988 sporadisch ufernahe Vegetation mit einem Streifnetz abgekäschert. Bei den ♀♀ der Plecoptera-Gattung *Nemoura* wurde - mit Ausnahme von *Nemoura cinerea* - aus Gründen schwieriger Artdeterminationen auf eine Artbestimmung verzichtet. Sie werden unter *Nemoura* spp. aufgeführt. Gleiches gilt für die Trichoptera-Gattung *Hydropsyche*.

4. Ergebnisse

Insgesamt wurden 1764 Subimagines und Imagines ausgewertet. Hierunter befanden sich 5 Ephemeroptera-, 13 Plecoptera- und 32 Trichoptera-Arten bzw. höhere Taxa. Eine Aufschlüsselung nach Arten- und Individuenzahlen der drei Ordnungen für die Probestellen ist Tab.1 zu entnehmen.

Tab.1: Arten- und Individuenzahlen (..) der Probestellen

Probestelle	Ephemeroptera		Plecoptera		Trichoptera		Summe	
B1 Quellregion	-	(-)	6	(58)	12	(65)	18	(123)
B2 Mittellauf	4	(51)	9	(325)	15	(362)	28	(738)
B3 Unterlauf	5	(60)	8	(404)	14	(240)	27	(704)
R Rodebach	2	(2)	1	(1)	19	(196)	22	(199)
Summe	5	(113)	13	(788)	32	(863)	51	(1764)

Die Nomenklatur der nachfolgenden Auflistung richtet sich nach REUSCH & BLANKE (1993). Unsichere Bestimmungen sind mit dem Zusatz „*cf.*“ (= conformis) vor dem Artnamen gekennzeichnet. Bei den einzelnen Arten werden die Fundorte (B1-B3, R, vgl. Abb.1) mit den jeweiligen Individuenzahlen (..), z.T. aufgeschlüsselt nach ♂♂/♀♀ sowie die Phänologie der Imagines (A = Anfang; M = Mitte; E = Ende; 1 -12: Monate) aufgeführt. Anmerkungen zu einzelnen Arten schließen sich an.

4.1. Ephemeroptera - Eintagsfliegen

Insgesamt konnten 5 Arten bzw. höhere Taxa aus 4 Gattungen nachgewiesen werden.

Baetidae 1. *Baetis rhodani* (PICTET, 1843)
B2 (4); B3 (15); M4-M11

2. *Baetis* spp.
B2 (4); B3 (6); R (1); M4-A9

Heptageniidae
3. *Rhithrogena semicolorata*-Gruppe
B2 (32); B3 (12); A7-E7

4. *Ecdyonurus venosus*-Gruppe
B2 (11); B3 (26); R (1); A6-A10

Ephemerellidae
5. *Ephemerella/Serratella* sp.
B3 (-,1); M7

In Lichtfängen am Rodebach trat die Gattung *Ephemerella* bzw. *Serratella* nicht auf, obwohl z.B. *Serratella ignita* (PODA, 1761) zur Lichtfallen-Fauna zu zählen ist und gegenüber Emergenzfallenfängen deutlich überrepräsentiert sein kann (BLANKE 1990). Dies ist insofern verwunderlich, als daß weitverbreitete Ubiquisten dieser Gattungen (insbesondere *Serratella ignita*) mit oft individuenreichen Populationen für den Rodebach zu erwarten waren.

4.2. Plecoptera - Steinfliegen

13 Arten aus 6 Gattungen, verteilt auf 3 Familien konnten nachgewiesen werden. Von den nachfolgend aufgeführten Arten gilt nach REUSCH & BLANKE (1993) *Nemoura sciurus* im niedersächsischen Berg- und Hügelland als gefährdet.

Nemouridae
1. *Amphinemura standfussi* (RIS, 1902)
B2 (1,-); B3 (-,4); A8-M9

2. *Nemoura cambrica* STEPHENS, 1835
R (1,-); A6

3. *Nemoura cinerea* (RETZIUS, 1793)
B1 (1,1); B2 (-,1); B3 (-,1); M5-M8

4. *Nemoura marginata* PICTET, 1836
B1 (2,?); B2 (19,?); B3 (23,?); A5-A9

5. *Nemoura sciurus* AUBERT, 1949
B2 (5,?); B3 (35,?); E3-A6

Die Art scheint im niedersächsischen Mittelgebirgsraum bei lokalen Vorkommen nicht allzu selten zu sein. Weitere Fundorte finden sich bei BLANKE (1990). Möglicherweise wurde sie bislang z.T. anderen Arten der Gattung zugeordnet. In der Bremke trat *N. sciurus* neben *N. marginata* als dominierende Art der Gattung *Nemoura* auf.

Nemoura spp. (♀♀)
B1 (-,4); B2 (-,96); B3 (-,325);E3-A10

Die *Nemoura*-♀♀ dürften überwiegend den Arten *N. marginata* und *N. sciurus* zuzuordnen sein. Auffällig ist der hohe ♀♀-Anteil im Vergleich zu den ♂♂der vorgenannten beiden Arten (B2: 20 % ♂♂: 80 % ♀♀; B3: 15 % ♂♂: 85 % ♀♀). Als Ursache kommen neben der geringen Fallengröße auch ♀♀-spezifische Verhaltensmuster, wie z.B. erhöhte Eindrift eierablegender ♀♀, in Betracht.

6. *Nemurella pictetii* (KLAPALEK, 1900)
B1 (-,2); E6-M9

7. *Protonemura auberti* ILLIES, 1954
B1 (8,8); B2 (1,5); B3 (-,1); E6-M10

8. *Protonemura intricata* (RIS, 1902)
B2 (-,1); B3(1,2); M5-E6

Leuctridae
9. *Leuctra albida* KEMPNY, 1899
B1 (10,11); B2 (88,106); B3 (5,6); M5-M9

10. *Leuctra digitata* KEMPNY, 1899
B2 (-,1); A10

11. *Leuctra nigra* (OLIVIER, 1811)
B1 (8,3); M4-E6

Perlodidae
12. *Isoperla cf. goertzi* ILLIES, 1952
B2 (-,1); M7

13. *Isoperla cf. grammatica* (PODA, 1761)
B3 (-,1); A6

4.3 Trichoptera - Köcherfliegen

Nach REUSCH & BLANKE (1993) gelten folgende der 32 nachgewiesenen Arten im niedersächsischen Berg- und Hügelland als stark gefährdet: *Ernodes articularis* bzw. als gefährdet: *Ecclisopteryx madida*, *Melampophylax mucoreus*, *Micropterna nycterobia* und *Stenophylax vibex*.

Rhyacophilidae
1. *Rhyacophila fasciata* HAGEN, 1859
B2 (4,7); B3 (4,18); R (57,48); M4-A11

2. *Rhyacophila nubila* (ZETTERSTEDT, 1840)
B2 (-,1); B3 (-,8); R (1,-); A6-M9

Glossosomatidae
3. *Agapetus fuscipes* CURTIS, 1834
B1 (8,5); B2 (14,15); A6-M8

Hydropsychidae
4. *Hydropsyche instabilis* (CURTIS, 1834)
B3 (6,?); R (1,?); A7-M9

5. *Hydropsyche pellucidula* (CURTIS, 1834)
R (2,?); M7-M9

6. *Hydropsyche saxonica* McLACHLAN, 1884
B3 (3,?); A6-E6

Hydropsyche spp. (♀♀)
B2 (-,2); B3 (-,91); R (-,19); A6-M9

Polycentropodidae
7. *Plectrocnemia conspersa* (CURTIS, 1834)
B1 (2,-); B2 (1,5); R (10,-); A6-M9

8. *Cyrnus trimaculatus* (CURTIS, 1834)
R (1,2); M6-M7

Psychmyiidae
9. *Tinodes rostocki* McLACHLAN, 1878
B1 (13,5); B2 (26,18); B3 (10,11); M5-M10

10. *Tinodes waeneri* (LINNAEUS, 1758)
R (-,1); A7

Limnephilidae
11. *Drusus trifidus* McLACHLAN, 1868
B1 (13,-); B2 (1,-); A6-E6

12. *Ecclisopteryx madida* (McLACHLAN, 1867)
B2 (43,69); B3 (20,20); R(5,3); A8-M9

Nach MEY (1988) handelt es sich um einen typischen Rhithralbewohner von Mittelgebirgsgewässern. Für Südniedersachsen liegen bislang nur wenige Einzelnachweise vor (BLANKE 1990, RÜDDENKLAU 1991). In der Emergenz der Bremke gehörte *E. madida* dagegen zu den häufigsten Trichoptera-Arten.

13. *Limnephilus extricatus* McLACHLAN, 1865
R (1,1); A6-A7

14. *Limnephilus flavicornis* (FABRICIUS, 1787)
R (-,1); M9

15. *Limnephilus lunatus* CURTIS, 1834
R (1,6); M9-M10

16. *Potamophylax cingulatus* (STEPHENS, 1837)
B1 (1,-); B2 (25,23); B3 (3,-); M8-M9

17. *Potamophylax luctuosus* (PILLER & MITTERPACHER, 1783)
B2 (10,7); B3 (-,3); M5-E6

18. *Potamophylax nigricornis* (PICTET, 1834)
B1 (4,2); B2 (5,12); B3 (-,2); R (1,1); A6-M8

19. *Halesus digitatus* (SCHRANK, 1781)
R (4,2); A10-M10

20. *Halesus radiatus* (CURTIS, 1834)
R (1,1); M10

21. *Melampophylax mucoreus* (HAGEN, 1861)
B3 (1,2); E10-M11

Nach vorliegender Literatur handelt es sich um den dritten Fundort von *M. mucoreus* für das niedersächsische Bergland. Alle drei Fundorte sind mehr oder weniger dem Metarhithral zuzuordnen (vgl. BLANKE 1990). Einschließlich von Funden aus Rhön, Vogelsberg und den östlichen Bundesländern (BURKHARDT 1983, JOOST & MEY 1983, TOBIAS 1987 in litt.) weist die Art anscheinend ein nördlich vorgeschobenes Verbreitungsgebiet bis zur norddeutschen Mittelgebirgsschwelle auf.

22. *Enoicyla pusilla* (BURMEISTER, 1839)
B3 (4,-); A9-A10

Larven der terrestrisch lebenden Gattung *Enoicyla* fanden sich entlang des Bremkeunterlaufes in größerer Zahl auf dem feuchten Waldboden und hier liegendem Totholz.

23. *Stenophylax permistus* McLACHLAN, 1895
R (4,5); A7-M10

24. *Stenophylax vibex* (CURTIS, 1834)
R (4,10); A7-M10

25. *Micropterna nycterobia* McLACHLAN, 1875
R (4,3); A10-A11

26. *Chaetopteryx major* McLACHLAN, 1876
B1 (1,1); B2 (7,18); R (2,-); A9-M10

27. *Chaetopteryx villosa* (FABRICIUS, 1798)
B1 (1,2); B2 (10,6); B3 (3,4); R (4,-); M10-A12

Goeridae
28. *Silo pallipes* (FABRICIUS, 1781)
B2 (17,16); B3 (8,4); A6-M9

Lepidostomatidae
29. *Crunoecia irrorata* (CURTIS, 1834)
B1 (1,1); E6-A7

Sericostomatidae
30. *Sericostoma personatum* (SPENCE in KIRBY et SPENCE, 1826)
B1 (2,-); B2 (16,14); B3 (5,10); A6-A9

Beraeidae
31. *Beraea pullata* (CURTIS, 1834)
B1 (-,1); E6

32. *Ernodes articularis* (PICTET, 1834)
B1 (2,-); E6

5. Diskussion

Bedingt durch unterschiedliche Erfassungsmethoden sind lediglich die Emergenzfänge der Bremke (B1-3) direkt den Probestellen zuzuordnen.

Das im Untersuchungszeitraum vorgefundene Artenspektrum der Bremke entspricht weitgehend den Erwartungen an einen kleinen Mittelgebirgsbach. Hervorzuheben sind hier jedoch einige faunistische Besonderheiten: *Nemoura sciurus*, *Ecclisopteryx madida, Melampophylax mucoreus* und *Ernodes articularis*. Dagegen scheinen einige für kleine Waldbäche des niedersächsischen Berglands allgemein typische Arten zu fehlen. So wurden z.B. nicht die weitverbreiteten Ephemeroptera-Arten *Habroleptoides confusa* SARTORI et JACOB, 1986, *Habrophlebia lauta* EATON, 1884 und *Ephemera danica* MÜLLER, 1764 angetroffen. Gleiches gilt für Vertreter der Plecoptera-Gattung *Leuctra*, insbesondere für die Quellbachart *Leuctra braueri* KEMPNY 1899. Bei den Trichoptera fehlten z.B. Vertreter der Familie Philopotamidae, aber auch weitere, eigentlich typische Mittelgebirgsbacharten. Eine mögliche Ursache könnte die - im Vergleich zu anderen Waldbächen des Mittelgebirgsraums - relative Strukturarmut der Gewässersohle sein (Bremke: verhältnismäßig sandiges Gewässerbett, gering ausgeprägte Schotterstrecken, deren Lückensystem oft stark zugesandet ist). Außerdem wirkte sich der Anstau zu mehreren größeren Fischteichen negativ auf das Besiedlungsbild aus. Innerhalb des Untersuchungszeitraums wurden Teiche mehrfach abgelassen, was eine starke Trübstoffracht und ein unnatürliches Abflußgeschehen mit umfangreichen Umlagerungen innerhalb des Bachbetts zur Folge hatte. Während der spätsommerlichen Niedrigwasserführung trat unterhalb der Teichanlagen ein erhöhter Anteil filtrierender Organismen („Seeausflußbiozönose") auf. Deutlich wird dies an der Trichoptera-Gattung *Hydropsyche*, deren Larven Filtrierer sind. Oberhalb der Teiche (B2) traten lediglich 2 Imagines in der Emergenz auf. Nur ca. 400 m unterhalb davon (B3) fanden sich 100 Imagines in der Emergenzfalle. Gleichzeitig verringerte sich jedoch die Gesamtzahl der Trichoptera-Emergenz von 362 Individuen (B2) bachabwärts auf 240 (B3). Die nachgewiesene Artenzahl sank geringfügig von 15 auf 14, bei den Plecoptera von 9 auf 8 Arten ab.

Am Rodebach (R) basieren die Köcherfliegennachweise fast ausschließlich auf Lichtfängen. Während *Rhyacophila fasciata* einen sehr hohen Individuenanteil ausmachte (105 von 196 Ind.) und dort auch als Larve nachgewiesen werden konnte, traten die übrigen Trichoptera-Arten meist nur in geringen Individuenzahlen auf, bei denen es sich auch um weit verflogene Exemplare handeln kann. Zwar ist die Beurteilung über die Herkunft von im Lichtfang auftretenden Köcherfliegenimagines problematisch (MEINECKE & REUSCH 1986), die im Vergleich mit anderen Lichtfallenuntersuchungen in Südniedersachsen (u.a. MEINECKE & REUSCH 1986, BLANKE 1990, RÜDDENKLAU 1991) insgesamt geringen Fangzahlen fast aller Arten deuten jedoch darauf hin, daß der Rodebach hier keine individuen- und artenreiche Köcherfliegenfauna aufweist. Hauptursache für die durch Begleituntersuchungen bestätigte Verarmung der Limnofauna des Rodebaches bei Reyershausen dürften vermutlich die starken Stoffeinträge durch Bodenabschwemmungen von Ackerflächen sein.

Untersuchungen von LIESS (1991) im Braunschweiger Hügel- und Tiefland über Auswirkungen von Stoffeinträgen aus landwirtschaftlich unterschiedlich intensiv genutzten Flächen auf ausgewählte Fließgewässerorganismen (u.a. Limnephilidae, *Gammarus pulex* L.) zeigten, daß die Abundanz letzter Lavenstadien - und damit auch die Schlupfrate - der Limnephilidae mit zunehmenden Stoffeinträgen abnimmt. Beim Flohkrebs *Gammarus pulex*, der zur Ermittlung der Gewässergüte als Indikator für die Gewässergüteklasse II verwendet wird, zeigte sich dagegen keine Korrelation. Daher ist ein Rückschluß allein von einer relativ positiven Gewässergüte auf eine artenreiche limnische Wirbellosenbiozönose ohne detaillierte Untersuchungen nicht möglich.

6. Literatur

AVERMANN, T. (1990): Untersuchungen zur Toleranz ausgewählter Fließgewässerorganismen gegenüber Versauerungserscheinungen. - Diplomarbeit, Univ. Göttingen, 75 S.

BLANKE, D. (1990): Zur Ephemeroptera-, Plecoptera- und Trichoptera-Fauna des südniedersächsischen Mittelgebirgsbaches Bewer bei Markoldendorf (Kreis Northeim). - Braunschw. naturkdl. Schr. **3**: 669-697.

BURKHARDT, R. (1983): Untersuchungen zur Ökologie und Phänologie der Trichoptera-Arten des Vogelsberges mit besonderer Berücksichtigung ihrer Einnischung und Bedeutung als Indikatoren für den Zustand der Gewässer. - Dissertation, Univ. Gießen, 315 S. + 74 S. Anhang.

DOMBROWSKI, A. (1989): Ökologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* SELYS, 1843. - Diplomarbeit, Univ. Göttingen, 139 S. + 21 S. Anhang.

JOOST, W. & MEY, W. (1983): Drei für die DDR neue Köcherfliegen aus Thüringen. - Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **10**: 155-157.

KRUEL, W. (1940): Das Verlandungsgebiet des Denkershäuser Teiches (Kreis Northeim i. Hannover) - eine Darstellung seiner Biocönosen unter Betonung faunistischer Verhältnisse. - Schriftenr. Niedersächs. Heimatbund **22**: 1-161.

LIESS, M. (1991): Zur Erarbeitung eines Indikatorsystems für die Abschätzung landwirtschaftlich bedingter Oberflächeneinträge in Fließgewässer. - Deutsche Gesellschaft für Limnologie e.V. (Hrsg.): Erweiterte Zusammenfassungen der Jahrestagung 1990: 263-267.

MATTHIAS, U. (1983): Der Einfluß der Versauerung auf die Zusammensetzung von Bergbachbiozönosen. - Arch. Hydrobiol., Suppl. **65**: 407-483.

MEINECKE, T. & REUSCH, H. (1986): Köcherfliegenfunde im südlichen Niedersachsen (Insecta, Trichoptera). - Mitt. Fauna Flora Süd-Nieders. **8**: 25-30.

MEY, W. (1988): Bemerkungen zu einigen interessanten Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) aus der Sammlung des naturhistorischen Museums Rudolstadt/Thür. - Rudolstädter nat. hist. Schr. **1**: 88-97.

MÜHLENBERG, M. (1976): Freilandökologie. - UTB, Heidelberg, 214 S.

PRESCHER, G.-U. (1976): Die Fauna der Quellregion eines Baches mit Travertinbildung bei Westerhof. - Schriftl. Hausarb. i. Rahmen d. wissenschaftl. Prüfung f.d. Lehramt an Realschulen, Univ. Göttingen, 61 S.

REUSCH, H. & BLANKE, D. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Eintags-, Stein- und Köcherfliegenarten (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera). - Inform. d. Naturschutz Niedersachs. **13**: 129-148.

RÜDDENKLAU, R. (1991): Die bisher vom Gebiet des Harzes bekannten Trichopteren sowie einige Anmerkungen zu ihrer Zoogeographie und zu ihrem Gefährdungsgrad. - Göttinger Naturk. Schr. **2**: 5-16.

STAATLICHES AMT FÜR WASSER UND ABWASSER GÖTTINGEN (Hrsg.) (1989): Gewässergütebericht 1989. - Göttingen. 85 S. + 37 S. Anhang + 1 Karte.

WASSMANN, R. (1984): Bewertung des biologischen Zustandes der Fließgewässer in Südniedersachsen anhand der vorgefundenen Wirbellosen-Fauna. - Neues Arch. f. Nieders. **33**: 446-470.

WASSMANN, R. (1987): Untersuchungen zur organismischen Drift in Fließgewässern Südniedersachsens. - Dissertation, Univ. Göttingen, 156 S.

Manuskript eingegangen am: 13.06.1994

Anschrift des Autors:

Dipl.-Biol. Dietrich Blanke
Mühlenweg 5
31073 Delligsen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturhistorischen Gesellschaft Hannover

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 136

Autor(en)/Author(s): Blanke Dietrich

Artikel/Article: Zur Eintags-, Stein- und Köcherfliegenfauna (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera) des südniedersächsischen Baches Bremke (Nörten-Hardenberg/Kreis Northeim) 197-205