

Vorkommen von *Niphargus schellenbergi* KARAMAN, 1932 (Crustacea: Amphipoda) in der Eifel

von **Heike Kappes, Stefan Zaenker und Klaus Cölln**

Inhaltsübersicht

Kurzfassung

Abstract

1. Einleitung
2. Ergebnisse und Diskussion
3. Dank
4. Literatur

Kurzfassung

Der Grundwasserflohkrebs *Niphargus schellenbergi* wurde an mehreren Stellen in der Eifel gefunden und somit erstmals für das nördliche Rheinland-Pfalz nachgewiesen. Die Funde füllen eine bedeutende Lücke im Verbreitungsgebiet dieser Art.

Abstract

Reports of *Niphargus schellenbergi* KARAMAN, 1932 (Crustacea: Amphipoda) from the Eifel Hills, Germany

The subterranean amphipod *Niphargus schellenbergi* was found at several locations in the Eifel Hills. This is the first explicit record for Northern Rhineland-Palatinate. The records fill a significant gap in the geographic distribution of this species.

1. Einleitung

Weil Grundwässer empfindliche und vielfältig gefährdete Habitate sind, wurden ihre Austritte in die Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz aufgenommen (BUSHART et al. 1990). Unter den Charakterarten für Quellaustritte be-

finden sich auch die Grundwasserflohkrebse der Gattung *Niphargus* (THIENEMANN 1908), von denen z.Z. etwa 275 Arten beschrieben sind (SKET 1999). *Niphargus*-Arten haben zahlreiche physiologische Adaptionen an den subterranean Lebensraum erfahren (HERVANT et al. 1997, HERVANT, MATHIEU & CULVER 1999), mit denen auch ein Verlust der Pigmentierung und der Augen einhergeht (Abb. 1). Nur gelegentlich wird von pigmentlosen Augenrudimenten berichtet (THIENEMANN 1908). Während lange Zeit die Tethys als Entstehungsort der Niphargidae diskutiert wurde, stufen heute einige Autoren sie aufgrund der Verbreitung und Verwandtschaftsverhältnisse als primär süßwasserbewohnend ein (BANARESCU 1990, 1992, 1995).

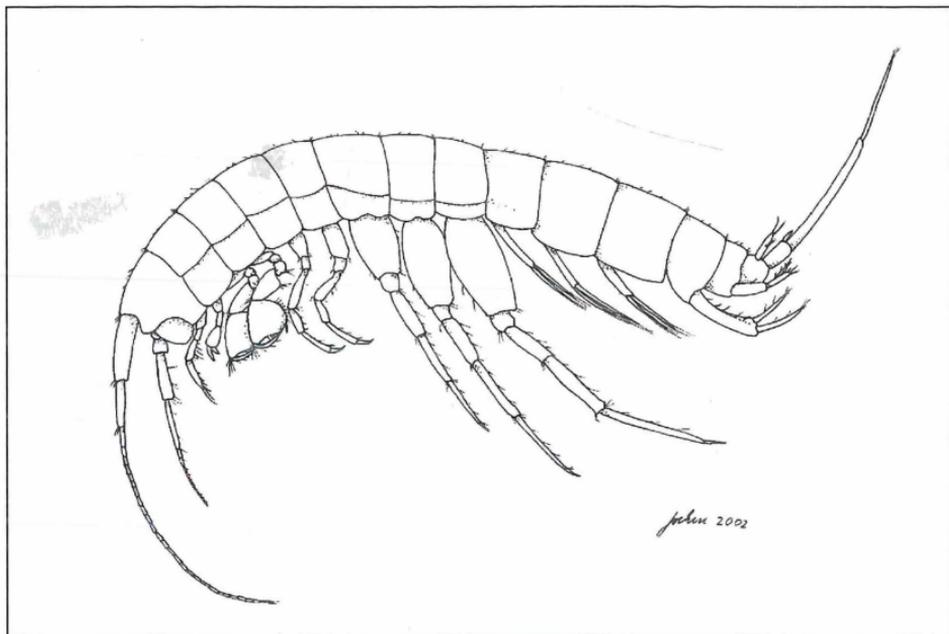


Abb. 1: *Niphargus schellenbergi* aus der oberen Quelle NW Gönnersdorf, Kr. Daun. Zeichnung: Jochen JACOBI, Köln. (*Niphargus schellenbergi* from the upper spring NW of Gönnersdorf, County of Daun. Drawing by Jochen JACOBI, Cologne).

Niphargiden besiedeln neben Grund- und Spaltenwasser auch Höhlen (u.a. WEBER 2001, ZAENKER & NAGEL 1999) und können von Quellbereichen in Bäche eindringen (z.B. WAGLER 1937, DITTMAR 1955, KURECK 1967). Die oberirdische räumliche Begrenzung von *Niphargus* auf Grundwasseraustritte erklären verschiedene Autoren mit der Prädation durch die größeren *Gammarus*-Arten (s. BEYER 1932) bzw. die größere Konkurrenzstärke der epigäisch lebenden, aber mehr Energie benötigenden Gammaridae (HERVANT et al. 1997, HERVANT, MATHIEU & CULVER 1999, SKET 1999). Diese können bei moderater organischer Grundwasserverschmutzung in subter-

rane Habitats eindringen und die Grundwasserfauna auskonkurrieren (SKET 1999). *Niphargus*-Arten sind wie die meisten stygobionten Spezies K-Strategen (SKET 1999). Temperaturen um bzw. über 20°C werden toleriert (BEYER 1932, SCHELLENBERG 1942, eigene Beobachtungen). Reproduktionserfolge wurden in Kultur bei konstanten 10° C in fast ständiger Dunkelheit erzielt (ZAENKER & ROSENDAHL 1998, ZAENKER 1999).

Die Verbreitung von *Niphargus* soll in etwa auf diejenigen Bereiche beschränkt sein, die von der Vereisung nicht betroffen waren (SCHELLENBERG 1942). *Niphargus* wurde für die (N-)Eifel gelegentlich nachgewiesen (GOLBACH, KURECK & NEUMANN 1989, STROPNIK, NEUMANN & KURECK 1984). Die Determination erfolgte in diesen Fällen jedoch nicht bis auf die Art. Da über die Verbreitung von *Niphargus*-Arten in der Eifel nur wenig bekannt ist, soll hierzu die vorliegende Untersuchung einen Beitrag leisten.

Umfassende Bestimmungsschlüssel liegen für Deutschland nur von SCHELLENBERG (1942) und WAGLER (1937) vor; neuere in der Literatur verstreute Revisionen erschweren die Determination (u.a. STOCK 1974: *N. puteanus*, GLEDHILL 1980: *N. fontanus*, KARAMAN 1980: *N. aquilex*, zur Abgrenzung von *N. schellenbergi* gegenüber *N. aquilex* vgl. ZAENKER & NAGEL 1999). Die Determination eines Teils des Tiermaterials erfolgte durch Dr. R. VONK (Amsterdam); die Proben wurden von ihm am Zoologischen Museum Amsterdam hinterlegt. FK-Archivnummern beziehen sich auf die Sammlung ZAENKER.

2. Ergebnisse und Diskussion

Niphargus schellenbergi KARAMAN 1932 (Abb. 1) wurde in mehreren Quellaustritten und Stollen nachgewiesen. Die Fundorte - vier in vulkanischen Gesteinen bzw. an der Grenze vulkanischer Gesteine zum Muttergestein, drei im Unterdevon und zwei im Mittel- bis Oberdevon - repräsentieren die wichtigsten geologischen Einheiten der Eifel. *N. schellenbergi* dürfte damit angesichts der Stichprobenhaftigkeit der Erhebung in den klufftreichen devonischen Sedimenten der Eifel weit verbreitet und möglicherweise häufig sein. Die Fundorte sind (genaue Koordinaten einiger Höhlen werden aus Schutzgründen nicht veröffentlicht):

- Grube Silberbusch, Schmiede am alten Berg (Gemeinde Altenahr), ca. 470m langer und 5m tiefer Bergwerksstollen. Im Wasser am Boden des Stollens (MTB 5407, Kataster-Nr. 5407/002, 300 m ü. NN, 09.02.1997, 1 Ex., Archiv-Nr. FK135). Bei Altenahr liegen Schichten aus dem Mittel-Siegen vor (MEYER 1994).
- NW Gönnersdorf, N-Hang des Tötbachtals, natürlicher Quelltrogl im Nadelwald mit organischem Detritus (MTB 5605, r2541370, h5577090, 530 m ü. NN: 15.12.2000, 7,3° C, 5 Ex.), und Quellbereich an Weggabelung (r2541420, h5577360, 500m

- ü. NN, =T5 in KAPPES & CÖLLN 1997: 15.12.2000, 6,8° C, 2 Ex.). Im Quelltrogtrog u.a. mit *Bythinella dunkeri* (v. FRAUENFELD, 1857) vergesellschaftet. Beide Standorte liegen laut METJE (1963: Tafel 24) in Klerf-Schichten der Dollendorfer Teilmulde (Unterdevon).
- Volklei, Manöverhöhle bei Büdesheim, ca. 500 m lange und 20 m tiefe Naturhöhle (MTB 5705, Kataster-Nr.5705/023, 510 m ü. NN, 23.10.1996, 7 Ex., Archiv-Nr. FK94). Nach MEYER (1994) grenzen S Büdesheim Mittel- und Oberdevonische Schichten aneinander.
 - Wehrmachtsquelle im Wald bei Büdesheim, Karstquelle (MTB 5705, r2539650, h5564375, 490 m ü. NN, 23.10.1996, 1 Ex., Netzfang, Archiv-Nr. FK99). In dieser Gegend sind Mittel- und Ober-Devon aufgeschlossen (vgl. Übersichtskarte in MEYER 1994). Vergesellschaftet mit Planariidae, *Gammarus fossarum* (C.L.KOCH, 1835) sowie mit Larven von *Elodes* sp., Tipulidae, Chaetopterygini sp. und Nemouridae.
 - SO Daun, Winkelbach, Trogtrog der gefassten Quelle NW der Altburg W Schalkenmehren (MTB 5807, r2560240, h5558800, 480 m ü. NN): 06.06.1999, 5° C, 2 Ex. (vgl. Abb. 1), u.a. mit *Polycelis felina* (DALYELL), einer *Pisidium*-Art (indet., juv.), einigen Oligochaeten, *Gammarus fossarum* (agg.), einer Tipulidenlarve (cf. *Tipula maxima* PODA, 1761), und den Trichopteren *Agapetus fuscipes* CURTIS, 1834, *Crunoecia irrorata* (CURTIS, 1834) und *Beraea pullata* (CURTIS, 1834) vergesellschaftet. Die Quelle entspringt basaltischen Eruptivgesteinen der Hohen List, die unterdevonischen Gesteinen aufliegen (MEYER 1994: Abb. 80).
 - Untere Quelle am Forstweg zu den Birresborner Eishöhlen, fällt zeitweise trocken (MTB 5805, r2543350, h5560325, 440 m ü. NN, 02.05.1998, 3 Ex., Netzfang, Archiv-Nr. FK178). Die Eishöhlen entstanden beim Abbau von Schlacken des Fischbach-Vulkans (MEYER 1994); vermutlich befindet sich auch die Quelle im Bereich seiner Eruptiva. Vergesellschaftet mit Planariidae, *Crunoecia irrorata* (CURTIS, 1834) und *Sericostoma* sp.
 - NSG Horngraben und Kleine Kyll (MTB 5906, r2557440, h5548960, ca. 280 m ü. NN): Quelle in der Basaltblockhalde in der Wolfsschlucht (07.05.1997, 1 Ex.; 15.12.2000, 8,9°C, 1 Ex.) sowie etwas unterhalb im Bach (28.07.1999, 9,6°C, 1 Ex.). Im Ausfluss des Quelltrogtrogs und im Bach leben u.a. *Polycelis felina* (DALYELL), *Dugesia gonocephala* (DUGÈS), *Bythinella dunkeri* (v. FRAUENFELD, 1857) und *Gammarus fossarum* (agg.) sowie diverse Insektenlarven. Quelle und Bach liegen im unteren Bereich des Horngraben-Lavastroms, der Unterdevon (Eckfeld-Schichten) aufliegt (MEYER 1994, NEGENDANK 1988).
 - Graben am Wegrand S Bettenfeld, temporärer Zufluss zum Wingelsbach S der Lavagrube, knapp unterhalb einer Nadelbaumaufforstung (MTB 5906, r2555870, h5549000, ca. 415 m ü. NN): 17.02.1997, 2 Ex., juvenil. Der Fundpunkt liegt nahe der Grenze von Unterdevon (ca. Eckfeld/Reudelsterz-Grenze, NEGENDANK 1988) und auflagernden Lapilli-Tuffen des Mosenbergs (MEYER 1994).

Das Verbreitungsareal von *N. schellenbergi* umfasst das Berg- und Hügelland zwischen Belgien und N-Frankreich bis westlich der Elbe, wobei laut SCHELLENBERG (1942) der Main nach Süden nicht überschritten wird. Tatsächlich fehlt *N. schellenbergi* in der Grundwasserfauna Baden-Württembergs (vgl. STEENKEN 1998). Neuere hesische Untersuchungen zeigen die Verbreitungsgrenze entlang der Grundwasserscheide zwischen Rhein- und Wesergebiet, wobei *N. schellenbergi* nordöstlich dieser Grenze vorkommt (ZAENKER & NAGEL 1999). Im Norden schliessen sich Nachweise aus dem Harz (HARTMANN 1985) und Westfalen (WEBER 1991) an. SCHELLENBERG (1942) nennt Funde südlich von Essen (NRW) sowie aus den Gruben bei Aumetz (Luxemburg), bei Saarbrücken (Saarland) und Hagenau (Frankreich). *N. schellenbergi* ist im SE der Niederlanden, in Belgien und im Osten von Frankreich verbreitet (WEBER 2001). WEBER (2001) nennt *N. schellenbergi* als den häufigsten Amphipoden des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz/Saarland, das die Eifel nicht beinhaltet. Unsere Funde, Erstnachweise für die Eifel, schließen folglich eine Lücke im Verbreitungsgebiet.

N. schellenbergi bewohnt vermutlich überwiegend Spaltengewässer (SCHELLENBERG 1942), seine Grösse dürfte ihn von kleinporigen Habitaten ausschließen. Sein Eindringen in Quellen erklärt sich u.a. über die Ernährungssituation, die dort besser ist als im Grund- und Spaltenwasser (BEYER 1932, HERVANT et al. 1997). Möglicherweise lebt *N. schellenbergi* sowohl von verrottendem Fallaub als auch räuberisch (ZAENKER & ROSENDAHL 1998, ZAENKER 1999). Die Erkundung oberirdischer Habitate erfolgt besonders nachts; die Tiere scheinen einen ausgeprägten Tagesrhythmus aufzuweisen und wandern bis über 8 m zwischen Quelle und Futterstelle im Quellbach (MÜLLER, KURECK & MÜLLER-HAECKEL 1963, KURECK 1967). Quellfassungen haben die Unterbrechung der Wanderungen und eine Verarmung an Amphipoden zur Folge (KURECK 1967).

In Zukunft sollte der hoch spezialisierten Grundwasserfauna vermehrt Aufmerksamkeit geschenkt werden (vgl. HAHN & FRIEDRICH 1999). Dies sollte nicht nur aufgrund der steten, z.T. immer noch zunehmenden Verunreinigung ihres Habitats durch Landwirtschaft, Industrie und defekte Kanalisationen (z.B. MARKARD 1999) erfolgen, sondern auch im Hinblick auf die Gefahren der entnahmebedingten Grundwassersenkung, wie sie u.a. auch in der Dollendorfer Teilmulde gemessen wird. Nicht zuletzt ist auch der Mensch auf intakte subterrane Habitate und sauberes Grundwasser angewiesen.

3. Dank

Herr Walter THIELEN (Daun) legte den die Quelle des Winkelbachs fassenden kleinen Trog unter einer Vegetationsdecke frei. Dr. Ronald VONK, Institute for Biodiversity and Ecosystem Dynamics (IBED), Faculty of Science, University of Amsterdam

determinierte einen Teil der Niphargiden, Herr Peter NEU (Bitburg) die Trichopteren. Herr Jochen JACOBI (Köln) fertigte die Zeichnung. Allen sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

4. Literatur

- BANARESCU, P. (1990, 1992, 1995): Zoogeography of fresh waters **1-3**. – 1617 S., Wiesbaden.
- BEYER, H. (1932): Die Tierwelt der Quellen und Bäche des Baumbergegebietes. – Abhandlungen des westfälischen Provinzial-Museums für Naturkunde **3**: 9-187. Münster.
- BUSHARD, M., HAUSTEIN, B., LÜTTMANN, J. & P. WAHL (1990): Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz (Stand 1.12.1989). – 16 S., Mainz.
- DITTMAR, H. (1955): Ein Sauerlandbach. – Archiv für Hydrobiologie **50**: 305-352. Stuttgart.
- GLEDHILL, T. (1980): Designation and description of the lectotype of *Niphargus fontanus* BATE. – Crustaceana, Supplement **6**: 27-37. Leiden.
- GOLBACH, G., KURECK, A. & D. NEUMANN (1989): Gibt es eine Versauerung ionenarmer Eifelbäche? Ein faunistischer Beitrag unter besonderer Berücksichtigung der Populationsdynamik von *Gammarus fossarum* KOCH. – Decheniana **142**: 96-112. Bonn.
- HAHN, H.J. & E. FRIEDRICH (1999): Brauchen wir ein faunistisch begründetes Grundwassermonitoring, und was kann es leisten? – Grundwasser **4/99**: 147-154. Berlin.
- HARTMANN, R. (1985): Die aquatische Fauna des Sieberstollens - ein Beitrag zur Besiedelung künstlicher Höhlenbiotope. – Mitteilungen des Verbandes deutscher Höhlen- u. Karstforscher **31**: 30-33. München.
- HERVANT, F., MATHIEU, J., BARRÉ, H., SIMON, K. & C. PINON (1997): Comparative study on the behavioral, ventilatory, and respiratory responses of hypogean and epigean crustaceans to long-term starvation and subsequent feeding. – Comparative Biochemistry and Physiology **A118**: 1277-1283. London.
- HERVANT, F., MATHIEU, J. & D.C. CULVER (1999): Comparative responses to severe hypoxia and subsequent recovery in closely related amphipod populations (*Gammarus minus*) from cave and surface habitats. – Hydrobiologia **392**: 197-204. Dordrecht.
- KAPPES, H. & K. CÖLLN (1997): Süßwassermollusken (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) aus dem Ortsbereich und der Umgebung von Gönnersdorf/Eifel. – Dendrocoptes **24**: 119-132. Trier.

- KARAMAN, G. S. (1980): Contribution to the knowledge of the Amphipoda 113: Redescription of *Niphargus aquilex* SCHIÖDTE and its distribution in Great Britain. – *Biosystematica* **6**: 175-185. Belgrad.
- KURECK, A. (1967): Über die tagesperiodische Ausdrift von *Niphargus aquilex schellenbergi* KARAMAN aus Quellen. – *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere* **58**: 247-262. Berlin.
- MARKARD, C. (1999): Grundwasserschutz - ein vergessenes Thema? – *Wasser & Boden* **51/9**: 7-10. Berlin.
- METJE, J. (1963): Geologie des SW-Teiles der Dollendorfer Mulde (Devon, Eifel). – *Senckenbergiana lethaea* **44**: 127-155. Frankfurt a.M.
- MEYER, W. (1994): Geologie der Eifel. – 3. Aufl., 618 S., Stuttgart.
- MÜLLER, K., KURECK, A. & A. MÜLLER-HAECKEL (1963): Zur Tagesperiodik von *Niphargus aquilex schellenbergi* KARAMAN (Gammaridae, Amphipoda). – *Die Naturwissenschaften* **50**: 579-580. Stuttgart.
- NEGENDANK, J.F.W. (1988): Zur Geologie der Umgebung von Manderscheid. – 13-37. In: Eifelverein: *Vulkaneifel um Manderscheid*, 8. Aufl. Düren.
- SHELLENBERG, A. (1942): Krebstiere oder Crustacea, IV: Flohkrebse oder Amphipoda. Gattung *Niphargus*. – 51-76. In: *Die Tierwelt Deutschlands* **40**. Berlin.
- SKET, B. (1999): The nature of biodiversity in hypogean waters and how it is endangered. – *Biodiversity and Conservation* **8**: 1319-1338. London.
- STEENKEN, B. (1998): Die Grundwasserfauna. Ein Vergleich zweier Grundwasserlandschaften in Baden-Württemberg – 160 S., Landsberg.
- STOCK, J.H. (1974): Redescription d l'amphipode hypogé *Niphargus puteanus* (KOCH in PANZER, 1836), basée sur du matériel topotypique. – *Bijdragen tot de Dierkunde* **44**: 73-82. Amsterdam.
- STROPNIK, P., NEUMANN, D. & A. KURECK (1984): Ökologische Untersuchungen am Rotbach im nördlichen Eifelvorland. – *Decheniana* **137**: 170-185. Bonn.
- THIENEMANN, A. (1908): Das Vorkommen echter Höhlen- und Grundwassertiere in oberirdischen Gewässern. – *Archiv für Hydrobiologie und Planktonkunde* **4**: 16-36. Stuttgart.
- WAGLER, E. (1937): Krebstiere, Crustacea. – In: *Die Tierwelt Mitteleuropas*, Bd. **II** (II). 235 S., Leipzig.
- WEBER, D. (1991): Die Evertabratenfauna der Höhlen und künstlichen Hohlräume des Katastergebietes Westfalen einschließlich der Quellen- und Grundwasserfauna. – *Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde* **25**: 1-701. München.
- (2001): Die Höhlenfauna und -flora des Höhlenkatastergebietes Rheinland-Pfalz / Saarland, 4. Teil. – *Abhandlungen zur Karst- und Höhlenkunde* **33**: 1-1088. München.
- ZÄENKER, S. (1999): Neuigkeiten aus aller Welt. – *Der Grottenolm*, Mitteilungsheft des HFC Bad Hersfeld e.V. **3/99**: 18-21. Bad Hersfeld.

- ZAENKER, S. & A. NAGEL (1999): Verbreitung der Grundwasseramphipoden *Niphargus aquilex aquilex* SCHIÖDTE, 1885 und *Niphargus aquilex schellenbergi* KARAMAN, 1932 in Hessen. – Mitteilungen des Verbands deutscher Höhlen- und Karstforscher **45**: 56-60. München.
- ZAENKER, S. & G. ROSENDAHL (1998): Neues aus der Welt der Höhlentiere. – Der Grottenolm, Mitteilungsheft des HFC Bad Hersfeld e.V. **3/98**: 24-27. Bad Hersfeld.

Manuskript eingereicht am 16. April 2002.

Anschriften der Verfasser:

- Dr. Heike Kappes, Institut für Biologie, Universität Koblenz-Landau, Universitätsstraße 1, D-56070 Koblenz
- Stefan Zaenker, Landesverband für Höhlen- und Karstforschung Hessen e.V., Königswarter Straße 2a, D-36039 Fulda
- Dr. Klaus Cölln, Zoologisches Institut, Universität zu Köln, Albertus-Magnus-Platz, D-50932 Köln

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz](#)

Jahr/Year: 2000-2002

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Kappes Heike, Zaenker Stefan, Cölln Klaus

Artikel/Article: [Vorkommen von *Niphargus schellenbergi* KARAMAN, 1932 \(Crustacea: Amphipoda\) in der Eifel 1203-1210](#)