

Tiere aus dem Grundwasser von Heidelberg

HANS JÜRGEN HAHN

Im Grundwasser, dem wohl größten und ältesten Lebensraum Mitteleuropas, findet sich eine artenreiche, hochangepasste und äußerst interessante Tierwelt. Man kennt in Europa mittlerweile fast 2000 Tierarten, die ausschließlich im Grundwasser vorkommen (RUMM & SCHMINCKE 2000). Viele dieser Tiere sind lebende Fossilien. Ihre Lebensweise, Ökologie, Verbreitung, aber auch ihre Gefährdung ist jedoch noch immer weitgehend unbekannt (HAHN & FRIEDRICH 1999).

Eigentlicher Lebensraum ist das wassergesättigte Lückensystem der Sedimente (Abb. 1), bzw. der Klüfte in den Felszonen. Nahrungsgrundlage sind Bakterienrasen, sog. Biofilme, die das Substrat überziehen und den im Wasser gelösten, organischen Kohlenstoff aufnehmen. Diese Biofilme werden von den Grundwassertieren abgeweidet. Dadurch halten sie einerseits das Lückensystem des Grundwasserleiters offen und regen andererseits die Stoffwechsellistung der Bakterien an. Letzteres erhöht die Selbstreinigungskraft des Grundwasserleiters und damit die Grundwasserqualität (DANIELOPOL 1989).

Grundwassertiere sind hervorragend an die besonderen Umweltverhältnisse im Grundwasser wie räumliche Enge, Dunkelheit und Nahrungsarmut angepasst. Die Tiere sind, von Ausnahmen abgesehen, sehr klein (< 1 mm) sowie augen- und pigmentlos. Ihr Grundumsatz sowie die Fortpflanzungsraten sind, bei einer langen Lebensdauer von oft mehreren Jahren, gering. Grundwasser wird bislang ausschließlich als Ressource und nicht als Lebensraum betrachtet. Konsequenterweise findet es deshalb weder im Arten- und Biotopschutz noch in der Eingriffsregelung Berücksichtigung.

Das Heidelberger Grundwasser

Im Stadtgebiet Heidelberg berühren sich zwei sehr unterschiedliche Grundwasserlandschaften: der Buntsandstein des Odenwaldes, ein Kluft- und Porenleiter mit sehr weichem, oft saurem Wasser und die quartären Schotter der Oberrheinebene mit dem Neckarschwemmfächer. Das Grundwasser des Neckarschwemmfächers ist deutlich kalkreicher als das Odenwaldwasser.

Für die Stadt Heidelberg liegen bislang keinerlei Daten über die Tierwelt des Grundwassers vor. Anlässlich des Tages der Artenvielfalt wurden stichprobenhaft sieben Grundwassermeßstellen im Neckarschwem-

fächer (Tiefe: ca. 20 m unter Flur) sowie eine Buntsandsteinquelle bei Schlierbach, alle im Stadtgebiet von Heidelberg gelegen, untersucht. Die Beprobung von Kluftgrundwasserleitern wie dem Buntsandstein ist schwierig. Quellen stellen dort oft die einzige Zugangsmöglichkeit zum Grundwasser dar. Da vom Quellwasser meist nur die verdrifteten Tiere mitgeführt werden, vermitteln sie vermutlich nur ein sehr unvollständiges Bild von den Lebensgemeinschaften im Grundwasser. Der Schwerpunkt der Untersuchung lag deshalb auf dem Neckarschwemmfächer, mit seiner großen Zahl an Grundwassermeßstellen.

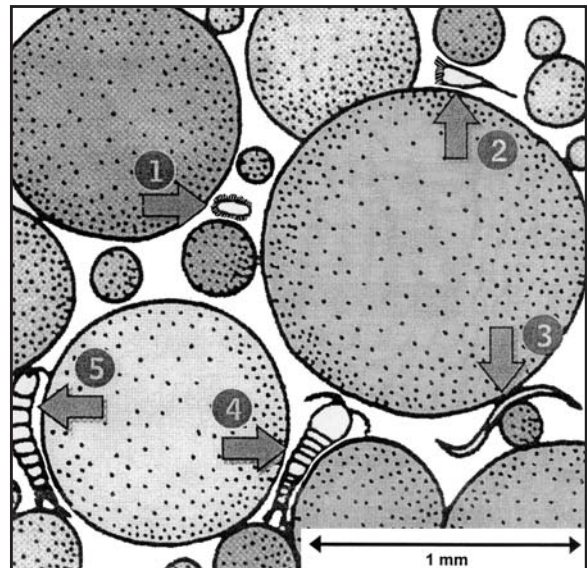


Abb. 1: Lebensraum der Grundwasserfauna ist das wassergesättigte Lückensystem zwischen den Bodenteilchen. 1. Ciliat (Wimpertierchen), 2. Rotatorie (Rädertierchen), 3. Nematode (Fadenwurm), 4. und 5. Harpacticoida (Ruderfußkrebsechen). Aus HAHN & FRIEDRICH (1999) nach RONNEBERGER (1975).

In der Schlierbacher Quelle wurde mit *Niphargus aquilex* nur ein echter Grundwasserorganismus gefunden, während die Grundwassermeßstellen des Neckarschwemmfächers, wo weitere zehn Taxa auftraten, reich besiedelt waren. Sechs der insgesamt sieben Meßstellen wiesen eine typische Grundwasserfauna auf. In manchen wurden hunderte von Copepoden der Art *Diacyclops languidoides* gefunden.

Besonders interessant war ein CKW-belasteter Brunnen im Industriegebiet Pfaffengrund. Mit insgesamt 6 Taxa war dies der artenreichste aller untersuchten Standorte. Dieser zunächst überraschende Befund, weist darauf hin, daß ein gutes Nahrungsangebot im

sonst nährstoffarmen Grundwasser ein wesentliches Kriterium für die Besiedlung darstellt, während die Tiere recht tolerant gegenüber stofflichen Belastungen zu sein scheinen (HAHN & FRIEDRICH 1999). Tatsächlich fanden sich in der Probe dichte Flocken von vermutlich CKW-abbauenden Bakterien.

Zwar ist aufgrund der geringen Probenzahl die ermittelte Taxazahl von 11 noch verhältnismäßig niedrig, jedoch läßt der hohe Anteil besiedelter Standorte eine um ein Vielfaches höhere Artenzahl erwarten. Das weitgehende Fehlen grundwasserfremder Arten läßt darüber hinaus vermuten, daß das Grundwasser insbesondere des Neckarschwemmfächers gut gegen den Einfluß von Oberflächenwasser abgeschirmt ist.

Liste der nachgewiesenen Arten und Taxa (Gesamtzahl der Taxa: 11)

Oligochaeta

Crustacea

Amphipoda

Niphargus aquilex

Crangonyx sp. c.f.

Isopoda

Proasellus cavaticus

Copepoda

Diacyclops languidoides

Acanthocyclops kieferi c.f.

Graeteriella sp. c.f.

Acari

Gamasina

Trombidiformes

Collembola

Diplopoda

Literatur

- DANIELOPOL, D. (1989): Groundwater fauna associated with riverine aquifers. J. N. Am. Benth. Soc. 8:18 - 35.
- HAHN, H. J. & FRIEDRICH, E. (1999): Brauchen wir ein faunistisch begründetes Grundwassermonitoring und was kann es leisten? Grundwasser 4: 147 - 154.
- RONNEBERGER, D. (1975): Zur Kenntnis der Grundwasserfauna des Saale-Einzugsgebietes (Thüringen). Limnologica 9, 3: 323 - 319.
- RUMM, P. & SCHMINCKE, H. K. (2000): Bestimmungswerk für die deutsche Grundwasserfauna. - KA-Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall 47, 11: 1658 - 1664.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans Jürgen Hahn, Institut für regionale Umweltforschung und Umweltbildung an der Universität in Landau, Im Fort 7, D-76829 Landau. E-Mail: hjhahn@uni-landau.de

Für die Einladung zu dieser Veranstaltung sowie die ausgezeichnete Organisation danke ich Herrn Prof. Dr. V. Storch, Herrn Dipl.-Biol. H. Hollert und Herrn Dr. D. Brandis. Den Stadtwerken Heidelberg, namentlich den Herren Kochowski, Martin und Mühlbauer, bin ich für die Unterstützung bei der Besammlung der Grundwassertiere zu Dank verpflichtet. Herrn Dr. R. Gerecke, Tübingen, danke ich für die Bestimmung der Wassermilben.