



Auf der Jagd nach *Bathynella natans*, dem Höhlenflohkrebs

Von Susanne Berg (Text) und Wolf-Dietrich Weissbach (Fotos)



Franken gehört mit bisher über 3.600 registrierten Höhlen zu den höhlenreichsten Gebieten Deutschlands. Noch immer bergen sie viele Geheimnisse. Als einer der wenigen Höhlenbiologen in Deutschland sucht Dr. Hardy Schabdach in der Binghöhle bei Forchheim seit 30 Jahren nach Tierarten, die schon vor Millionen von Jahren auf der Erde lebten.

Hardy Schabdach schlüpft in seinen roten Höhlenoverall, den Schlaz. „Ich muß nachher auf die Knie gehen, um die Proben zu holen.“ Er will eine Wasserprobe für eine mikroskopische Untersuchung bei sich zu Hause aufbereiten und eine Höhlenassel für ein neues Untersuchungsprojekt mitnehmen. Der schlanke Chemiker und Business-

nen Publikumsverkehr als Schauhöhle eröffnet. Heute ist sie eine der beliebtesten Tropfsteinhöhlen der Region. Über 30 000 Menschen zwingen sich jährlich durch schmale Gänge und sehen sich die ungewöhnlichen Gesteinsformationen und Fossilien auf Augenhöhe an. Sie können nicht wissen, daß nur wenige Zentimeter von ihnen entfernt besondere Höhlentiere leben, für die dieser Lebensraum teilweise der einzig mögliche ist.

Was bedeutet die Konfrontation von Mensch und Tier? Ist die intensive touristische Nutzung dieser und anderer Höhlen eine Bedrohung für die seltenen Tiere? Dieser Frage ging Hardy Schabdach vor wenigen Jahren nach und förderte erstaunliche Ergebnisse zutage.

„Laufen Sie nicht zu weit“, ruft uns Martin Harder zu, als wir in die Höhle hineingehen. Er begleitet Schabdach und kümmert sich innerhalb der FHKF um den Fledermausschutz, aber auch um die sonstige Flora und Fauna der Höhlen. Gleich über dem Eingang klebt eine Kellerglanzschnecke an der Höhlenwand. Sie ist immerhin „Höhlentier des Jahres 2015“. Der Dachverband der deutschen Höhlen- und KarstforscherInnen wählt jedes Jahr ein anderes Höhlentier, um so auf die verborgene Höhlenfauna aufmerksam zu machen. Zwei Meter weiter hängen murmelgroße, weiße Kokons von der niedrigen Höhlendecke. In ihnen wartet der Nachwuchs der Höhlenspinne (*Meta menardi*) darauf, im Frühjahr herauszukrabbeln. Sie war Höhlentier des Jahres 2012 und ist zwar kein echtes Höhlentier, aber ein höhlenliebendes (*Eutroglophile*). Die Forscher klassifizieren die Höhlentiere in vier verschiedene Gruppen, je nach ihrem Grad der Anpassung an den Lebensraum Höhle. So gibt es Tiere, die nur durch Zufall z. B. in eine Höhle hineinfallen (*Eutroglozene*). Andere suchen Höhlen gezielt



Bathynella sp., ein seltener Grundwasserkrebs und ein echtes Höhlentier. In der Binghöhle gelang aktuell der einzige Nachweis in Franken. Größe des Krebses: 1 mm. Foto: H. Schabdach

Coach erforscht in seiner Freizeit seit über dreißig Jahren in der Forschungsgruppe Höhle und Karst in Franken e.V. (FHKF) die Fauna der hiesigen Höhlen. Damals war er nahezu der erste, der sich innerhalb der Höhlenforscher statt für handfestes Gestein für unscheinbar wirkende Krabbeltiere interessierte. In der Szene hat man ihn am Anfang milde belächelt, erzählt er.

Der Eingang der Höhle offenbart bereits die zwei Gesteinsformationen der Gegend: Links breite Schichten von Kalkblöcken, rechts massiver Felsen, ehemalige Schwammriffe aus der Jurazeit. Während die meisten fränkischen Höhlen in Dolomitgestein liegen, besteht die Binghöhle aus „gebanktem Werkkalk“. Der Nürnberger Spielwarenfabrikant Ignaz Bing entdeckte die Höhle 1905. Bereits ein Jahr später wurde sie für den allgemei-

auf, um zu überwintern (Subtroglophile). Die echten Höhlentiere (Eutroglobionte) können jedoch außerhalb der Höhle nur für kurze Zeit überleben. Sie sind optimal an die kargen Bedingungen wie z. B. fehlendes Licht angepaßt.

Leben im Höhlenwasser

Dicke und dünnere glänzende Tropfsteine ragen mannshoch vom Boden auf (Stalagmiten), unzählige Gebilde hängen von der Decke (Stalaktiten und Sinterröhrchen), geradezu transparent schimmernde Tropfsteine leuchten beeindruckend. In den anderen fränkischen Höhlen im

Tierchen ist ein lebendes Fossil, erklärt Schabdach, weil es seit über 350 Millionen Jahren auf der Erde vorkommt. Also suchte er zuerst in den Höhlen, in denen das Vorkommen der kleinen Tiere in den 1930er Jahren erstmalig dokumentiert wurde. Immer wieder nahm er Proben aus den Höhlengewässern, untersuchte sie zu Hause unter dem Mikroskop, um festzustellen, daß kein Höhlenkrebs dabei ist. Doch das Problem lag noch ganz woanders: Jahrelang gab es weltweit kaum Menschen, die die in den Proben gefundenen Tiere kennen und somit einer Gattung zuordnen konnten. Mittlerweile gibt es weltweit zwölf Spezialisten der Höh-

können. Alle wichtigen Tiere hat er vorgefunden. Größere Probleme macht eher die heimliche Nutzung als Partyhöhle. „Durch den Rauch und die Verbrennungsgase geht hier unwiederbringlich etwas verloren“, warnt Schabdach. Man versuche mit Aufklärung auf die Vernunft der Menschen zu setzen. Nur im Notfall werde eine Höhle geschlossen.

**Frankens Höhlen
noch Terra incognita**

Schließlich sind wir an dem kleinen Höhlengewässer angekommen. Beide Männer beugen sich unter dem Metallgänder tief nach unten, um



Porrhomma myops, eine seltene Spinne, die ausschließlich in Höhlen lebt.



Kokon der Höhlenspinne Meta menardi. In diesem Kokon schlüpfen die jungen Spinnen aus dem Gelege.



Die Kellerglanzschnecke ist eine carnivore Schnecke, die bevorzugt im Eingangsbereich von Höhlen lebt.

Dolomit können solche monokristallinen Tropfsteine nicht entstehen. Die nächste Besonderheit der Binghöhle offenbart sich uns in Hüfthöhe. An den Höhlenwänden zeigen sogenannte Fließfacetten deutliche Spuren eines ausgetrockneten Flusses. Wir wandern entgegen der Fließrichtung. Unmittelbar vor unseren Gesichtern haben zahllose Fossilien von Armfüßern (Brachiopoden) 150 Millionen Jahre überdauert.

Da Wasser der Ursprung allen Lebens ist, vermutete Hardy Schabdach schon zu Anfang seiner Höhlenforschungen in den Höhlengewässern den seltenen Höhlenflohkrebs Bathynella natans. Das ein Millimeter große

lenfauna. Im Gegensatz zu Ländern wie Frankreich ist Höhlenkunde noch immer kein Studienfach in Deutschland. Die umfangreiche Arbeit der Höhlenforschung wird ausschließlich von Ehrenamtlichen geleistet. Auf deren Ergebnisse stützen sich die staatlichen Naturschutzbehörden mittlerweile sehr gerne. Vor zwei Jahren stellte Schabdach im Auftrag der Regierung von Oberfranken in zwanzig gut besuchten Höhlen Fallen auf. Er sollte mögliche Auswirkungen des Tourismus auf die Höhlenfauna herausfinden. Das erstaunliche Ergebnis: Trotz intensiver touristischer Nutzung hat Schabdach keine Beeinträchtigung bei den Höhlentieren feststellen

mit Lampen auf die Wasseroberfläche zu leuchten. Es kommt Bewegung in die Forscher. „Das ist Evolution live“, ist Martin Harder begeistert. Bei Höhlentieren sei die geographische Isolation der Tiere noch größer als bei Inselformen. „Deshalb sind Höhlentiere die Dunkelkammer der Evolution, da entwickelt sich etwas schneller in der Genetik“, ergänzt Schabdach. An dieser Stelle hatte Dr. Schabdach auch im Dezember 2003 eine Wasserprobe entnommen. Als er sie zu Hause unter das Mikroskop hielt, hatte er endlich die gesuchte Bathynella gefunden. Zeitlich paßte das prima, denn 2005 feierte man das 100jährige Jubiläum der Binghöhle.

Hardy Schabdach legt sich mit dem Bauch auf die kleine Brücke über dem Höhlenwasser, schwenkt ein feines Planktonnetz ein paar Mal durchs Wasser und füllt die Probe in ein Laborglas um. Diese will er zu Hause unter dem Mikroskop genauer untersuchen.

Als nächstes holt er eine Wasserprobe mit einigen Höhlenasseln heraus. Von diesem Höhlentier soll der genetische Fingerabdruck (DNA-Barcode) ermittelt werden. Die Probe wird er in das Labor der Goethe-Universität nach Frankfurt a.M. schicken. Der so ermittelte DNA-Barcode ist wichtig für das aktuelle Projekt GBOL (German Barcode of Life), das den genetischen Fingerabdruck aller Pflanzen, Tiere und Pilze in Deutschland sammelt. Fast zwanzig For-

schungseinrichtungen in Deutschland haben sich für GBOL zusammengeschlossen. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt das Projekt. Das Ziel von GBOL ist ehrgeizig: Es will eine Art DNA-Bibliothek aller Lebewesen aufbauen. Dadurch sollen sie vergleichbar gemacht werden, um u.a. entscheiden zu können, welche Arten besonders schützenswert sind.

In fränkischen Höhlen ruht noch ein riesiges Potential für die Höhlenbiologie, ist Hardy Schabdach überzeugt. Er glaubt, daß vor allem im Grundwasser der Höhlen noch Hunderte von Arten echter Höhlentiere darauf warten, ans Licht geholt zu werden. Diese Kleintiere sind aus Sicht der Wissenschaft deshalb so wertvoll, weil man noch so wenig

weiß über sie. All diese Erkenntnisse könnte man beispielsweise für die Medizin nutzen. Bisher wurden in fränkischen Höhlen etwa 400 verschiedene Tierarten entdeckt. In Hessen sind dagegen bereits 2000 Höhlentiere registriert, obwohl es deutlich weniger Höhlen gibt.

Hardy Schabdach will so lange forschen, „bis ich mal an meine körperlichen Grenzen stoße“. Jetzt muß er erst einmal das Ergebnis aus dem Frankfurter Labor abwarten; frühestens in sechs Monaten wird er es erhalten. ■



Susanne Berg,
geb. 1969 in Weimar,
Dipl.-Betriebswirtin
(FH), freie Journalistin
seit 2001, selbständig
seit 2013.