

## Zwölfjährige Bestandsaufnahmen überwinternder Tierarten in einem Bergwerkstollen des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Sauerland)

Michael Bußmann

### 1. Einleitung

Im Jahreszeitenklima Mitteleuropas sind mehrjährig lebende Tierarten darauf angewiesen, die kalte und lebensfeindliche Winterzeit in geeigneter Weise zu überdauern. Neben einigen Wirbeltieren gehören hierher u. a. auch zweisaisonale Insektenarten, die im Spätsommer schlüpfen, als Imago den Winter verbringen und schließlich im darauffolgenden Frühjahr zur Fortpflanzung gelangen. Die Aktivitätspause im Rahmen der Überwinterung (Hibernation) wird v. a. dort notwendig, wo spezielle Nahrungsressourcen während des Winters nicht zur Verfügung stehen: Nektar und Pollen für blütenbesuchende Insektenarten, Insekten und andere Wirbellose für Lurche, Kriechtiere und Fledermäuse.

Allen gemein ist die Notwendigkeit, im Winter frostfreie, meist unterirdische Hohlräume für die Hibernation aufsuchen zu müssen. Wirbellose und Lurche als



**Abb. 1:** Taubenetzte Imago der Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) (alle Abb. vom Autor)

wechselwarme Tiere verfallen hier in eine Kältestarre, die Fledermäuse führen dagegen einen echten Winterschlaf durch. Die Körperfunktionen werden auf ein Minimum herabgesetzt, „brennen gleichermaßen auf Sparflamme“ und werden durch Aufzehrung des während des Sommers angelegten Depotfettes den Winter über aufrecht erhalten.

Die meisten Winterquartiere wie Spalten- und Kluftsysteme im Untergrund, Kleinsäugerbauten, Baumstubben und dicke Falllaubpackungen entziehen sich auf Grund ihrer geringen Größe der Kontrolle des Menschen. Anders gelagert ist dies bei den im südwestfälischen Bergland in Vielzahl vorhandenen Naturhöhlen und alten Bergwerkstollen als Überwinterungsorte. Sie sind für den Menschen begeh- und somit kontrollierbar. Aus solchen Quartieren ist dort in der Vergangenheit bereits eine Reihe von überwinternden Tierarten belegt: verschiedene Zweiflügler (Diptera) (FELDMANN & REHAGE 1966), die drei Schmetterlingsarten Wegdornspanner (*Triphosa dubitata*), Zackeneule (*Scoliopteryx libatrix*) und Tagpfauenauge (*Inachis io*) – dieses bislang allerdings nur in Naturhöhlen – (FELDMANN 1972) sowie die Amphibienarten Grasfrosch (*Rana temporaria*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*), Bergmolch (*Triturus alpestris*) und v. a. Feuersalamander (*Salamandra salamandra terrestris*) (z.B. FELDMANN 1977). Daneben stellen sie die bedeutendsten Winterquartiere für einen Teil unserer heimischen Fledermausfauna dar (z. B. FELDMANN 1973). Diese Quartiere sind gekennzeichnet durch Frostfreiheit (ca. 7,5–10°C) und – v. a. die Bergwerkstollen – durch eine konstant hohe Luftfeuchtigkeit von 65% bis 95%.



**Abb. 2: Der Stollen „Henriette“ im Bommecketal.**

## 2. Untersuchungsgebiet und Methoden

Im Tal der Bommecke liegt in einem NW-exponierten Hang das in der Deutschen Grundkarte (Blatt DGK 5: 4713/25 Lechtenhardt) ausgewiesene Grubenfeld „Henriette“. Das Stollenmundloch befindet sich am Rande eines Fich-

tenforstes auf ca. 340 m ü. NN. Auf Grund reger Bergbautätigkeiten schon in historischen Zeiten ist im märkischen Sauerland – und so auch hier – eine Vielzahl solcher Bergwerk- und Mutungsstollen vorhanden. Sie wurden als ausgeklügelte selbstentwässernde Systeme angelegt. Die Stollensohle weist in ihrem Gesamtverlauf vom Inneren des Gebirges zur Stollenöffnung hin eine leichte Neigung auf, so dass anfallendes Wasser selbständig nach außen abfließt. Dadurch steht der Bereich des Stollenmundloches häufig unter Wasser. So auch im vorliegenden Fall. In den Jahren 1988 bis 2000 wurde der Stollen (Abb. 2) einmal pro Winter (überwiegend im Monat Februar) begangen und auf überwinterte Tierarten hin untersucht. Stichprobenartig wurden Temperatur- und Luftfeuchtheitsmessungen durchgeführt.

### 3. Ergebnisse

Die in sieben Wintern stichprobenartig durchgeführten Messungen der Lufttemperatur im Stollen ergaben einen Durchschnittswert von 8,5 °C. Die im Eingangsbereich gemessene Minimaltemperatur betrug 6,0 °C, die Maximaltemperatur im Stolleninneren 9,6 °C. Als durchschnittliche Luftfeuchte wurden 81% ermittelt.

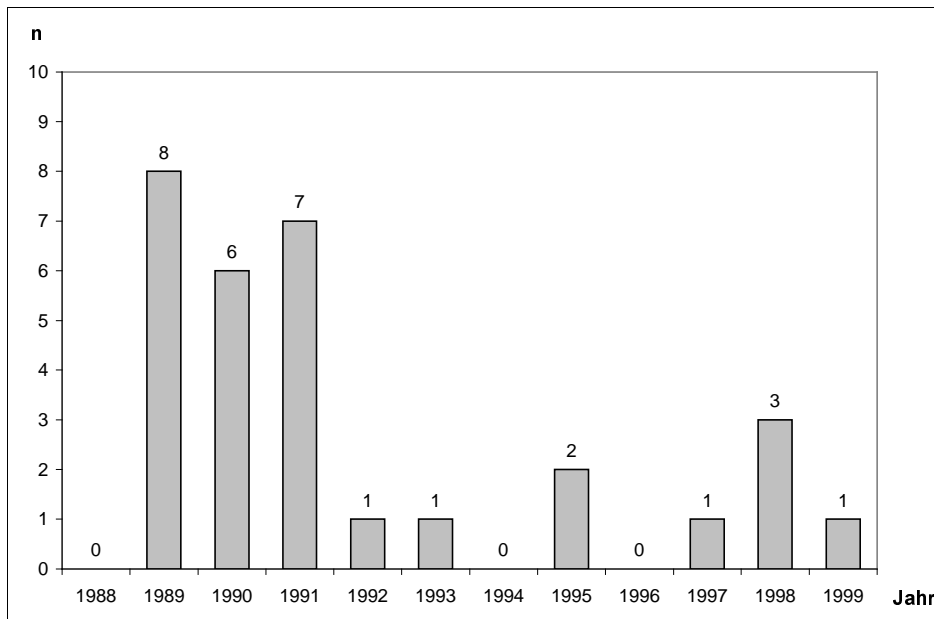
#### 3.1 Wirbellose

Im Untersuchungszeitraum wurden in jedem Jahr größere Ansammlungen der Mückenart *Aedes communis* angetroffen. Nähere Angaben zu dieser Art finden sich bei FELDMANN & REHAGE 1966. Die Tiere fanden sich stets gesellig und überwiegend an der Stollendecke und an den oberen Wandbereichen ruhend. Beim längeren Verweilen in ihrer Nähe wurden die Tiere, wohl ausgelöst durch die abgestrahlte Körperwärme des Kontrolleurs, flugaktiv.

Ebenfalls in jedem Winter fanden sich einige Exemplare (minimal 1, maximal 7) von *Meta meriana*, der zu den Radnetzspinnen gehörenden, kleineren Schwesterart der aus Naturhöhlen bekannten Höhlenspinne *Meta menardi*. Das Vorkommen dieser Spinne beschränkt sich allerdings auf den teilweise noch belichteten, allenfalls halbdunklen Eingangsbereich des Stollens.

Hier und bis zu fünf Meter stolleneinwärts (also bereits im frostfreien Bereich) fanden sich ebenfalls alljährlich bis zu vier Exemplare des Schwarzen Schneegels (*Limax cinereoniger*) auf Felssimsen der Stollenwände. Diese große schwarze Nacktschnecke mit dem charakteristischen grauen Rückenkiel gilt als Kulturflüchterin und Bewohnerin von Laubwäldern.

Von den o. g. drei Schmetterlingsarten wurde im Stollen bislang nur die Zacken- oder Zimtleule (*Scoliopteryx libatrix*) nachgewiesen. Die an den Wänden oder der Decke des Stollens einzeln sitzenden Tiere sind wegen der hohen Luftfeuchtigkeit oftmals vollständig mit Tautropfen überzogen (Abb. 1). Dieser auffällige Nachtschmetterling, zur Familie der Eulenfalter (Noctuidae) gehörend,



**Abb. 3: Anzahl und Verteilung von *Scoliopteryx libatrix* (Zackeneule) im Untersuchungszeitraum**

wurde in bis zu maximal acht Exemplaren pro Winter gefunden. In manchen Jahren kann die Art aber auch durchaus fehlen (vgl. Abb. 3).

### 3.2 Wirbeltiere

#### 3.3.1 Amphibien

Aus der Reihe der Froschlurche wurde nur einmal ein Grasfrosch (*Rana temporaria*) nachgewiesen. Das Tier befand sich am 16.02.1999 unter Wasser auf der Stollensohle nahe dem Eingangsbereich.

Feuersalamander (*Salamandra s. terrestris*) wurden dagegen öfter, wenn auch in nur geringen Individuenzahlen im Stollen gefunden. Die erwachsenen Tiere (Adulte) müssen beim herbstlichen Aufsuchen des Winterquartiers zunächst den überfluteten Eingangsbereich durchschwimmen. Sie sind danach an den Wänden, auf Felssimsen, in seitlichen Gesteinsspalten und frei sitzend auf der Stollensohle oder unter dortigen Steinen zu finden. Daneben wurden in einigen Jahren auch Feuersalamander-Larven im Sohlengewässer angetroffen. Es handelte sich überwiegend um jeweils diesjährige, frisch abgesetzte Larven, die auch noch bis in die lichtlose Zone hinein nachweisbar waren. Die Anzahl und Verteilung der Feuersalamander und ihrer Larven ergibt sich aus Tabelle 1.