

## 2.4 „Stille Wesen an heimlichen Orten“ – Die ersten Ergebnisse der Quelforscher

Reinhard Gerecke

Am Tag der Artenvielfalt soll im Laufe eines einzigen Tages die biologische Vielfalt in einem ausgewählten Lebensraum dokumentiert werden. Einige Organismengruppen sind für ein solches Vorhaben besonders geeignet, andere hingegen gar nicht: Da die Arbeit möglichst rasch und ohne die Hilfsmittel des Labors erledigt sein soll, müssen besonders kleine und unauffällige Pflanzen und Tiere außer Betracht bleiben. Aber es sind auch ganze Lebensräume, die sich einer raschen Betrachtung entziehen: Baumwipfel, Grundwasserströme, die oberen Erdschichten – oder auch die Quellen.

Lange Zeit führten Quellen ein Schattendasein am Rande der ökologischen Forschung. Erst in den letzten Jahren haben sie die ihnen gebührende Aufmerksamkeit gefunden. Viele zuvor unbekannte Organismenarten konnten jüngst in Quellen entdeckt werden, auch in Mitteleuropa. Zugleich wächst ein Verständnis für die Bedeutung dieser naturgemäß stabilen Lebensräume für die Beobachtung des Klimawandels.

Das Geheimnisvolle, das in diesen begrenzten Lebensräumen dem Naturfreund und Wissenschaftler begegnet, erschließt sich oft erst auf den zweiten Blick. Man erinnert sich durchaus an das Märchenhafte, mit dem alte Erzählungen Stellen beschreiben, an denen das Grundwasser zutage tritt. Quellen dürfen nur mit Behutsamkeit untersucht werden, sonst erleiden sie nicht wiedergutzumachende Schäden, und die Begutachtung ihrer empfindlichen Fauna benötigt ein hohes Maß an Zeit und Arbeit.

Es war eine ausgezeichnete Idee der Nationalparkverwaltung im Gesäuse, solche Lebensräume im Rahmen des Tages der Artenvielfalt nicht außer Acht zu lassen, sondern dieses Ereignis mit einer ganzen „Quellwoche“ zu verbinden. Am Tag der Artenvielfalt stand die Etzbachquelle bei Johnsbach im Zentrum des Interesses.

Eine Gruppe von Wissenschaftlern und Studenten aus Österreich, Deutschland und Luxemburg hielt sich eine Woche lang im Parkgebiet auf, um in insgesamt 22 Quellen Proben zu sammeln. An jedem Fundort wurde Sediment entnommen, eine detaillierte chemisch-physikalische Analyse durchgeführt; mit einem Handkescher wurden fliegende Insekten gefangen, denn viele von ihnen entwickeln sich als Larven im Quellbereich unter Wasser.

Quellen sind räumlich beschränkte Lebensräume, oft nur wenige Quadratmeter bedeckend, bevor das aus dem Boden ausgetretene Wasser sich vereinigt und zum Bach wird. Entsprechend vorsichtig ist bei der Probenahme vorzugehen: Ein zu starkes Durchwühlen des Sediments oder die einmalige Entnahme zu großer Substratmengen kann die Lebensgemeinschaft irreversibel schädigen. Wir beschränkten uns auf das Aufsammeln kleiner Proben, kaum mehr als das, was sich in einer hohlen Hand fassen lässt. Aber wir bemühten uns zugleich, alle verschiedenen Kleinstlebensräume (Moose, Steine, Sand, Totholz) abzusammeln, um einen möglichst vollständigen Überblick über die gesamte Fauna zu gewinnen. Zur Anreicherung sahen wir vor Ort zusätzliches Probenmaterial durch, aus dem nur ausgewählte Tiere entnommen wurden, bevor das Sediment in die Quelle zurückbefördert wurde. Trotz „schonender“ Probenahme liegt in der „Natur der Sache“, dass die Ergebnisse auch sechs Monate nach der Freilandarbeit noch vorläufig sind: Das gesammelte Substrat muss sorgfältig unter dem Stereomikroskop durchgesehen werden, um winzige Organis-

men nicht zu übersehen. Die Tiere werden mit Pinzetten oder Pipetten entnommen, nach Tiergruppen getrennt in etikettierte Röhrchen sortiert und in einer Datenbank erfasst. Auch die gekescherten Insekten, darunter viele schwierig zu unterscheidende Fliegen und Mücken, müssen vor einer weiteren Bearbeitung sortiert werden, da jeder Spezialist nur einen kleinen Sektor des Materials bearbeiten kann. Für die Zusammenfassung der Gesamtausbeute bedarf es einer ganzen Gruppe von Zoologen, die jeweils mit speziellen Fixierungs- und Präparationstechniken die Arten zu unterscheiden vermögen. Die gesamte Vorarbeit kostet für jede Quelle viele Stunden, oft mehrere Tage Arbeit.

Der Kenner von Organismengruppen, deren relativ große und auffällige Vertreter sich bereits im Gelände auf Artniveau erkennen lassen (viele Blütenpflanzen, Schmetterlinge, Käfer oder Vögel beispielsweise) kann bereits am Abend des Tages der Artenvielfalt einen Überblick seiner Ergebnisse zusammenstellen. Der Erforscher der Quellfauna hingegen braucht einen langen Atem, wenn er erst zum Jahresende allmählich soweit ist, die aussortierten Tiere an die Kollegen zu versenden. Dabei lehrt die Erfahrung, dass viel weitere Zeit verstreichen wird, bis endgültige Artenlisten vorliegen: Zoologen mit spezieller Erfahrung sind heutzutage so selten wie die von ihnen studierten Tiere. Sie stehen unter enormem Arbeitsdruck angesichts überhand nehmender Vielzahl von Anfragen und Aufgaben. Besorgniserregend ist, dass für manche wichtigen Tiergruppen überhaupt keine Kenner mehr existieren.

Aber natürlich ist die geschilderte Phase des Vorsortierens nicht nur eine „bürokratische“ Verwaltungstätigkeit, sondern bereits begleitet von aufregenden Entdeckungen und interessanten Beobachtungen. Die mittlerweile entstandene Datenbank gibt zusätzlich interessante erste Einblicke in die Ergebnisse unserer Untersuchung.

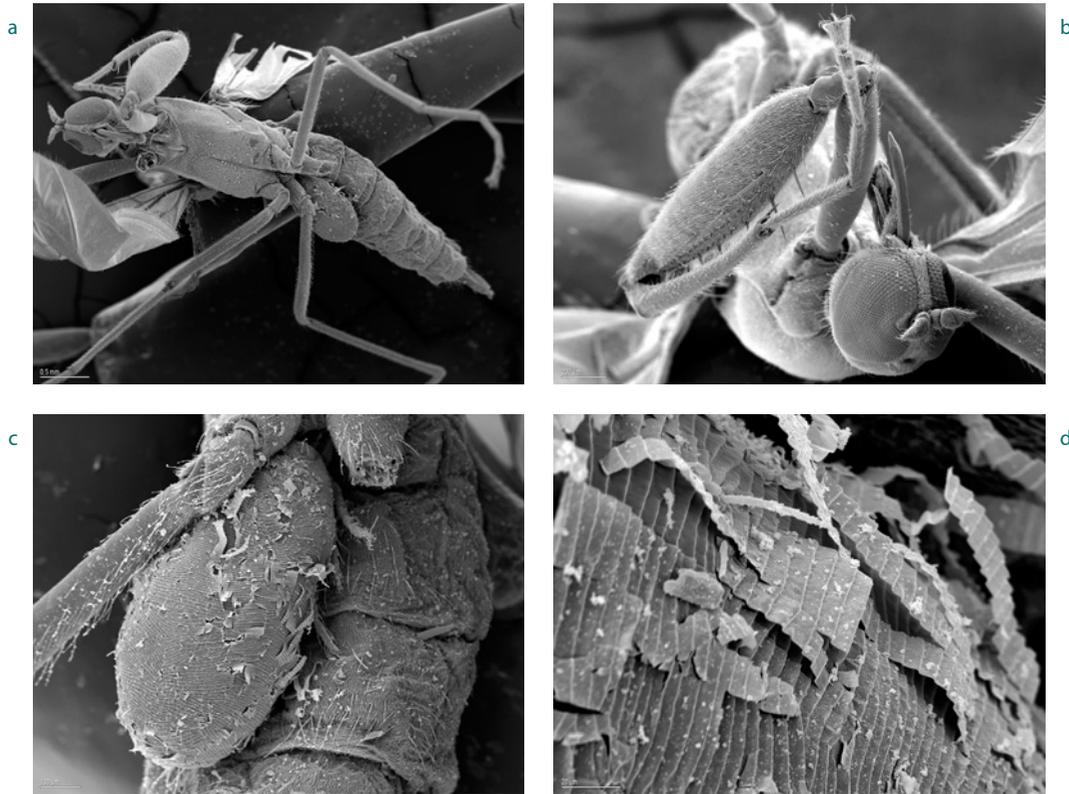
Dass in unseren Untersuchungsstellen weder Fische, noch Amphibien entdeckt werden, ist ganz typisch für Quellen, die Ausbeute besteht ausschließlich aus wirbellosen Tieren. Unter den insgesamt über 11.000 gesammelten Tieren (davon knapp 10 % aus dem Kescherfang, der Rest aus dem Sediment) sind einige Ordnungen auffallend zahlreich vertreten, z. B. Steinfliegen oder Köcherfliegen. Käfer und Eintagsfliegen sind vergleichsweise selten, Libellen traten fast überhaupt nicht auf.

Von besonderem Interesse sind die in großer Zahl angetroffenen Höhlenflohkrebse. Sie gehören zur Gattung *Niphargus*, deren Arten in den Alpen selten, stellenweise gänzlich abwesend sind. Die blinden, pigmentlosen Tiere leben eigentlich im Grundwasser und treten nur dort in Quellen auf, wo diese durch stark durchflossene Sedimente oder Kanäle mit unterirdischen Lebensräumen verbunden sind. Ihre weite Verbreitung im Gesäuse ist wahrscheinlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass dieser Teil der Alpen von der letzten Eiszeit kaum betroffen war und deshalb solche Tiere überdauern konnten. Eine Rückkehr in die damals vereisten Zentralalpen ist ihnen nicht gelungen. Die Unterscheidung der *Niphargus*-Arten ist schwierig, viele Fragen zu ihrer Verbreitung und Stammesgeschichte sind noch offen. Die Höhlenflohkrebse unserer Untersuchung sind nun Bestandteil einer großräumigen Untersuchung, die an der Universität Ljubljana durchgeführt wird und DNA-Analysen einschließt.

Süßwassermilben sind aus noch ungeklärten Gründen in Quellbiotopen besonders artenreich und mit hoher Spezifität anzutreffen. Bereits im Laufe der Vorsortierung konnten in unseren Proben 30 verschiedene Arten erkannt werden, darunter sehr individuenreich die merkwürdig wurmförmige, ebenfalls an Grundwasser angepasste *Wandesia thori*. Zusammen mit den Adulttieren fanden sich Larven, die an Insekten parasitieren und auf diese

Weise von einer Quelle zur anderen gelangen können. Abbildung 1 zeigt rasterelektronenmikroskopische Aufnahmen einer solchen *Wandesia*-Larve, die sich an der Basis der Hinterbeine einer Tanzfliege der Gattung *Chelifera* angeheftet hat. Sie ist bereits vollgesogen und in das sogenannte Protonymphenstadium übergetreten. Die sich schuppenartig ablösende alte Haut zeigt an, dass bald die Deutonymphe schlüpfen wird, die zur Weiterentwicklung das Insekt verlassen und frei im Wasser leben wird.

Abb. 1  
Tanzmücke der Gattung *Chelifera*, parasitiert durch eine Wassermilbe der Gattung *Wandesia* | Fotos: R. Gerecke, Rasterelektronenmikroskopie: K. Hellmer



- a Tanzmücken der Gattung *Chelifera* sind räuberisch, ergreifen ihre Beute mit den merkwürdigen Raubbeinen, die ähnlich funktionieren wie bei einer Gottesanbeterin, und saugen sie mit Hilfe ihrer dolchartigen Mundwerkzeuge aus.
- b Die Wassermilbenlarve hat sich an der weichen Körperhaut zwischen dem dritten Beinpaar und dem Hinterleib festgesetzt.
- c Ihre beträchtliche Größe zeigt, dass sie sich bereits seit einiger Zeit vollgesogen hat. Sie beschränkt die Bewegungsfreiheit der Wirtsmücke, tötet diese aber nicht und kann zusammen mit der Mücke an neue Gewässer gelangen.
- d Die Haut der Milbenlarve beginnt bereits, sich wie Wellblech abzulösen. Darunter kommt eine neue Hautschicht zutage, diejenige der Nymphe, die die Mücke demnächst verlassen wird, um ein freies Leben zu beginnen.

Eine weitere besondere Entdeckung gelang uns in der Eitzbachquelle am Tag der Artenvielfalt: Ein merkwürdig geformtes winziges Insekt, wahrscheinlich eine Larve der Mückengattung *Lonchoptera*. Dieses merkwürdige Tier (Abb. 2) – mit seinen langen Fortsätzen an Vorder- und Hinterende und den feinen durchsichtigen Blattfortsätzen entlang des gesamten Körpers – wird Gegenstand einer eigenen Untersuchung werden.

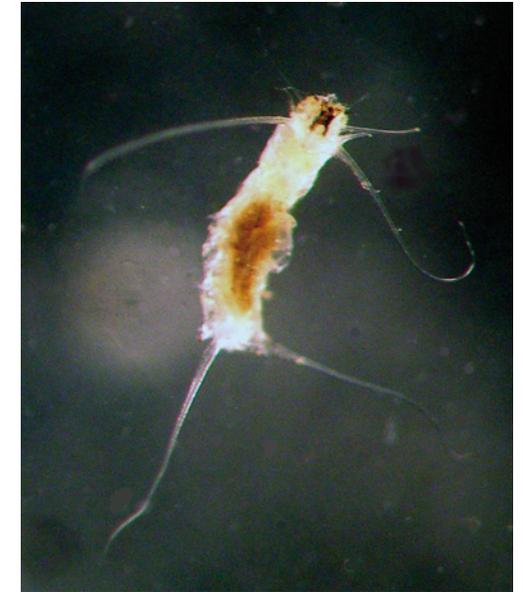


Abb. 2 | Larve einer Mückenart der Gattung *Lonchoptera*. Die Funktion der extrem verlängerten Fortsätze an Vorder- und Hinterende des Körpers ist unklar

Abb. 3 | Wassermilbe *Protzia squamosa*



Tab. 1 | **ERGEBNISSE DER QUELLFORSCHUNG**

An der Eitzbachquelle ergab die bisherige Analyse der Kescherfänge mind. 17 Taxa – jene für das Sediment mind. 52 Taxa. 38 Arten wurden bereits auf Artniveau bestimmt.

Kescherfang	Ind.	Sediment	Ind.	Milbenarten im Sediment	Ind.
ARANEAE	1	COLEOPTERA Dytiscidae	1		
EPHEMEROPTERA	1	DIPTERA Psychodidae	1	<i>Sperchon squamosus</i>	1
		DIPTERA Simuliidae	1	<i>Acerbitas palustris</i>	1
COLEOPTERA Scirtidae	1	DIPTERA Tabanidae	1	<i>Hydrovolzia placophora</i>	2
DIPTERA Chironomidae	1	MEGALOPTERA Sialis	2	<i>Paniscus michaeli</i>	2
DIPTERA Limoniidae	1	DIPTERA Chironomidae? pp.	3	<i>Atractides nodipalpis</i>	3
DIPTERA Sciaridae	1	DIPTERA Dixidae	5	<i>Lebertia sp.</i>	5
DIPTERA Tabanidae	1	COLEOPTERA Scirtidae	6	<i>Atractides panniculatus</i>	9
DIPTERA Mycetophilidae	2	DIPTERA Ceratopogonidae	7	<i>Hygrobates norvegicus</i>	9
DIPTERA Dolichopodidae	3	BIVALVIA	14	<i>Atractides macrolaminatus</i>	10
DIPTERA Empididae	3	EPHEMEROPTERA	17	<i>Sperchon violaceus</i>	17
LEPIDOPTERA	5	NEMATODA	26	<i>Lebertia schechteli</i>	18
HETEROPTERA	8	CLADOCERA	27	<i>Atractides sp.</i>	20
DIPTERA Lonchopteridae	8	AMPHIPODA Niphargus cf. tatrensis	23	<i>Lebertia maculosa</i>	24
HYMENOPTERA	11	AMPHIPODA Gammarus fossarum	10	<i>Lebertia rufipes</i>	37
TRICHOPTERA	15	DIPTERA Limoniidae	47	<i>Sperchon thienemanni</i>	52
PLECOPTERA	23	TRICHOPTERA	52	<i>Protzia distincta</i>	74
		OLIGOCHAETA	63		
		TURBELLARIA	91		
		OSTRACODA	123		
		GASTROPODA	158		
		COPEPODA	227		
		ACARI	285		
		DIPTERA Chironomidae	323		
		PLECOPTERA	441		

#### Anschrift des Verfassers:

Dr. Reinhard Gerecke

Biesingerstr. 11 – D-72070 Tübingen

mailto:reinhard.gerecke@uni-tuebingen.de

## 2.5 Arachnidenreich Gesäuse – Spinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones)

Christian Komposch, Theo Blick, Peter Horak, Klara Brandl, Alex Platz & Brigitte Komposch

unter Mitarbeit von Michael-Andreas Fritze, Barbara Emmerer, Katharina Gesslbauer, Jördis Kahapka, Harry Komposch, Daniel Kreiner, Alexander Kroupa, Gernot Kunz, Laura Pabst, Alois Pammer, Tanja Rogatsch und Heri Wagner

### GEO-TAG DER ARACHNIDENVIelfALT? – AUSGANGSLAGE UND ZIEL

Wir schreiben den 20. Juli 2007. Unser Augenmerk richtet sich auf das arachnologisch bisher wenig untersuchte Johnsbachtal. Genauer gesagt, jenen Abschnitt innerhalb und knapp außerhalb der Grenzen des Nationalparks Gesäuse, beginnend bei der Eitzbachquelle unweit des Gasthofes Kölbl; von dort flussabwärts in Richtung der Ortschaft Johnsbach, wo sich der gleichnamige Bach sein Bett zwischen dem Admonter Reichenstein und Großen Ödstein bis zur Mündung in die Enns durchgebrochen hat. Das Ziel ist einfach zu formulieren, aber weniger einfach umzusetzen: den ersten Platz im zoologischen Biodiversitätsranking vom Vorjahr (KOMPOSCH et al. 2007) zu verteidigen. Den Vorteil der günstigen Witterung wird dieses Jahr die gut aufgestellte entomologische Konkurrenz zu nutzen wissen. Aber auch die arachnologische Front hat sich formiert: mit fünf Spinnenkundlern aus Österreich und Deutschland wird an diesem historischen Sommertag die wohl bisher höchste je erreichte Arachnologendichte im Gesäuse erreicht sein. Zeitfenster: 1.440 Minuten. Der Countdown läuft. Game on!

### DIVERSITÄT DER SAMMELMETHODEN – UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODEN

Das seitens der Nationalparkverwaltung klar definierte Untersuchungsgebiet liegt in der montanen Stufe des Nationalparks Gesäuse (Steiermark, Österreich) in den Ennstaler Alpen. Spinnentierkundlich bearbeitet wurden folgende Teilflächen und Lebensraumtypen: Ennsufer im Bereich der Johnsbachmündung (Bach- und Flusssufer mit vegetationslosen Schotterbänken und Schuttkegeln), Lettmairau (Weiche Au, Fichten-dominiertes Mischwald auf Auböden, Schilfverlandung mit lehmig-sandigem Bachufer), Johnsbachgraben von der Ennsmündung bis zur Ortschaft Johnsbach (Eschen-Bergahorn-Buchen-Schluchtwald, bemooste Felsblöcke, Bachufer mit Kiesbänken), Langgriesgraben (Erosionsrinne mit vegetationslosen Schotter- und Schuttflächen sowie Felselementen, im Randbereich mit vegetationsarmer Kiesflur und lichtem Gebüsch- und Kiefernwald), Eitzbachquelle und Umgebung (Erlen-Hasel-Bergahorn-Fichten-Eschen-Hangwald, moosreicher Mischwald, Quellflur mit *Petasites*, Latschen-Hochmoor, Feuchte Hochstaudenflur, Moorwiese) sowie anthropogene Sonderstandorte (Gh. Bachbrücke, Gh. Ödsteinblick, Holzbrücke unterhalb Gh. Bachbrücke). Das Zeitfenster der weberknecht- und spinnenkundlichen Kartierungen erstreckte sich von 15:00 des 20. bis 15:00 des 21. Juli 2007. Geographische Koordinaten: 47°31–35'N, 14°34–37'E (WGS 84), Seehöhe: 585 bis 900 Meter. Das breite Spektrum an kartierenden Spinnentier-Spezialisten spiegelt sich in der vielfältigen Palette an angewandten Sammelmethode n wider: Handfang, Barberfallen (20.–23. 7. 2007), Bodensieb, Kescherfang, Klopfschirm, Bodensauger, Gelbschalen und Lichtfang. Einen arachnologischen Kartierungsschwerpunkt setzten Th. Blick, K. Brandl, P. Horak, B. und Ch. Komposch und A. Platz, zum Teil recht umfangreiche Beifänge aus entomologischen und botanischen Sammelaktivitäten stellten B. Emmerer, M. Fritze, K. Gesslbauer, J. Kahapka, H. Komposch, A. Kroupa, G. Kunz, A. Pammer, L. Pabst, T. Rogatsch & H. Wagner bereit.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Nationalparks Gesäuse](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Gerecke Reinhard

Artikel/Article: [2.4 "Stille Wesen an heimlichen Orten" - Die ersten Ergebnisse der Quellforscher. 104-108](#)