

Quellprojekt Nationalpark Gesäuse - 2. QUELLWOCHE 2008

Schlussbericht

Reinhard Gerecke, Tübingen

Juni 2009

Kurzfassung:

Vorliegender Bericht gibt eine Übersicht über die im Jahr nach der zweiten Quellwoche im NP Gesäuse (01.-05.07.2008) erarbeiteten zoologischen Ergebnisse. Sie beziehen sich auf 23 Quellen sowie auf Material, das 2004-2007 von Erich Weigand an ausgesuchten Quellen gesammelt wurde (Benthosaufsammlungen 2004, Emergenzfallenmaterial 2004-2007). Das gesamte Material umfasst ca. 30.000 Individuen (Benthos-Grobmaterial ohne Acari: 1.700; Benthos-Feinmaterial ohne Acari: 13.000; Acari aus Grob- und Feinmaterial: 2.500; Kescherfänge: 5.000; Emergenzfänge: 8.000).

Parallel zu diesem Projekt wird die Bearbeitung der Stelmücken (Limoniidae) sowie der Steinfliegen (Plecoptera), Eintagsfliegen (Ephemeroptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) mit eigenen Projekten durch den NP Gesäuse unterstützt. Ergebnisse aus diesen Untersuchungen sind hier teilweise mit aufgenommen.

Im Mittelpunkt der Auswertung stand in den vergangenen Monaten die Meiofauna (Kleinkrebse, Wassermilben). Vollständige faunistische Daten liegen mittlerweile außerdem für Flohkrebse (Amphipoda), sowie Plecoptera, Ephemeroptera, Trichoptera (Fallenmaterial, Aufsammlungen 2007/2008) vor. Die Mollusca wurden teilweise bearbeitet, Ergebnisse für die Bivalvia werden in Kürze vorliegen. Mehrere Familien der Fliegen und Mücken befinden sich in unterschiedlichen Stadien der Bearbeitung - nach gegenwärtigem Kenntnisstand wurden neun Arten erstmals in Österreich nachgewiesen; die relativ kleine Käferausbeute wird mit den Aufsammlungen 2009 bearbeitet.

Eintagsfliegen der Gattung *Baetis* aus der Quellwoche 2008 wurden durch M. Monaghan (Berlin) genetisch untersucht. Innerhalb der Art *B. alpinus* wurde eine starke genetische Diversität festgestellt, aus der *B. rhodani*-Gruppe wurde eine zuvor unbekannte genetische Gruppe (Art?) festgestellt. Eine Sequenzierung von Material aus anderen Gattungen (*Ecdyonurus*, *Rhithrogena*) ist in nächster Zukunft geplant.

Folgende Ergebnisse sind für die Diversitätsforschung von besonderer Bedeutung:

Crustacea, Copepoda: *Moraria (Moraria) radovnae*, bis jetzt nur von einem Fundort in NW Slowenien bekannt; Erstfund für Österreich; *Hypocamptus brehmi*, zwar weit verbreitet, aber sehr seltene Art, als Glazialrelikt betrachtet.

Acari, Hydrachnidia: *Tartarothyas romanica*, seltene Quellart; Erstfund in Österreich. *Feltria menzeli*, hochmontane, nur von wenigen Fundorten bekannte Art, die hygropetrische Quellbereiche bevorzugt; zweiter Nachweis für Österreich (nach einem rezenten Fund in den an den NP Berchtesgaden angrenzenden Bergen). Weitere möglicherweise interessante Taxa noch in Bearbeitung.

Diptera: Psychodidae: *Pericoma pingarestica* bislang nur aus den Westkarpathen bekannt, Erstfund für Österreich; Diptera, Simuliidae: Erstfund in Österreich einer erst vor kurzem entdeckten alpinen quellbewohnenden Art. Mit vielen weiteren Erstfunden, evtl. auch neuen Arten, ist in dieser Insektenordnung zu rechnen.

1. Sammelstellen und Methodik

Auf die Vorgehensweise im Gelände sowie angewandte Labormethoden wurde im Zwischenbericht 2008 detailliert eingegangen. Hier folgt lediglich eine Wiederholung der Fundortliste, auf die Fundortkürzel wird in den Anhangstabellen Bezug genommen.

1.1 Material coll. Quellwoche

7B1 Weißenbachl, Siebenbrünn Quellen links, 546.949 N, 276.038 E; 1245 m, 03.07.2008
7B2/oben Weißenbachl, Siebenbrünn Quellen re., oberh. Wasserfall; 546.949 N, 276.038 E; 1245 m, 03.07.2008
7B2/unten Weißenbachl, Siebenbrünn Quellen re., unterh. Wasserfall; 546.949 N, 276.038 E; 1245 m, 03.07.2008
BGB Enns, Brunngaben Bründl, 272.734 N, 545.927 E; 655 m, 04.07.2008
BRUG Enns/Bruckgraben, Quellen In der Klaus, 543.985 N, 273.780 E; 895 m, 02.07.2008
BRUSO Enns/Bruckgraben, Brucksattel Quelle, 544.607 N, 273.562 E; 1123 m, 02.07.2008
DRAXL Klausbach (Draxltalbach), Draxltal Quelle, 549.292 N, 275.560 E; 910 m, 03.07.2008
DRAXL2 Klausbach (Draxltalbach), kleine Helokrene li.Draxltal Quelle, 549.292 N, 275.560 E; 910 m, 03.07.2008
GOFU Gofergaben, Untere Goferquellen, 542.357 N, 271.247 E; 723 m, 01.07.2008
GOJ Gofergaben, Goferalquelle, 541.800 N, 270.685 E; 1125 m, 01.07.2008
GOWA Gofergaben, Waldquelle Gofergaben, 542.322 N, 271.097 E; 757 m, 01.07.2008
GST Enns, Tümpelquelle im "Zinöldreieck", 549.933 N, 272.827 E; 564 m, 04.07.2008
HABE Hartelsgraben, Hartelsgraben Bergsturzquellen, 553.241 N, 273.221 E; 565 m, 05.07.2008
HAHA Hartelsgraben, Handhabenhöhlenquelle, 553.301 N, 272.559 E; 755 m, 05.07.2008
HÖBO Hartelsgraben, Höllboden Wasserfallquelle, 553.152 N, 271.249 E; 1050 m, 05.07.2008
HÖLL Enns/Bruckgraben, Quelle In der Höll, 543.901 N, 274.163 E; 925 m, 02.07.2008
HORE Hartelsgraben, Hochreid Traufquellen, 553.235 N, 271.909 E; 845 m, 05.07.2008
KOE13 (KOEU) Tuffquelle bei Str. zu Köblalm, 549.013 N, 266.691 E; 1077 m, 04.07.2008
KOE14 (KOE0) Kölblalmquelle KÖGR, Graben vor Alm, 548.677 N, 266.850 E; 1137 m, 04.07.2008
PIS Enns/Bruckgraben, Pichelmayerschütt Quellen, 544.570 N, 273.876 E; 1040 m, 02.07.2008
SHRÖK E Große Quelle oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 04.07.2008
SHRÖK TUFF Tuff-Quellfeld im Schröckengraben, 549.333 N, 266.707 E; 1130 m, 04.07.2008
TURM Gofergaben, Turmsteinquelle, 542.239 N, 270.874 E; 835 m, 01.07.2008
UHA Hartelsgraben, Untere Hartelsgrabenquelle, 553.218 N, 273.330 E; 545 m, 05.07.2008
WAAG Erzbach, Waaggraben Klammquelle, 555.552 N, 273.201 E; 671 m, 04.07.2008
ZIB Enns, Zigeunerbrunn Quellstube, 545.225 N, 271.915 E; 610 m, 04.07.2008

1.2 Kescherfänge zu anderen Jahreszeiten 2008, coll. Haseke/Remschak

ETZ Johnsbach, Etbachquelle, 266341 N, 546205 E; 861 m, 09.05.2008
ETZ Johnsbach, Etbachquelle, 266341 N, 546205 E; 861 m, 06.08.2008
ETZ Johnsbach, Etbachquelle, 266341 N, 546205 E; 861 m, 06.10.2008
GSCH Quellfeld Haindlwald 1, 265.590 N, 551.464 E; 1540 m, 26.06.2008
GSCH, Quellfeld Haindlwald 1, 265.590 N, 551.464 E; 1540 m, 06.08.2008
GSCH, Quellfeld Haindlwald 1, 265.590 N, 551.464 E; 1540 m, 06.10.2008
GSCH-W Quellen Haindlwald 13, 265.306 N 551.107 E; 1572 m, 06.08.2008
GSCH-W Quellen Haindlwald 13, 265.306 N 551.107 E; 1572 m, 06.10.2008
ÖGI Bergwiesn Quelle 2, 267.542 N 545.615 E; 1033 m, 09.05.2008
ÖGI Bergwiesn Quelle 2, 267.542 N 545.615 E; 1033 m, 06.08.2008
PFUL Quellteich S Schröckenmäuer, 266.159 N 550.884 E; 1397 m, 26.06.2008
PFUL Quellteich S Schröckenmäuer, 266.159 N 550.884 E; 1397 m, 06.08.2008
PFUL Quellteich S Schröckenmäuer, 266.159 N 550.884 E; 1397 m, 06.10.2008
SHRÖK Große Quelle oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 09.05.2008
SHRÖK Große Quelle oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 06.08.2008
SHRÖK Große Quelle oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 06.10.2008
URO Quellfassung West Unteres Rohr, 274.053 N 547.837 E; 698 m, 06.08.2008
URO Quellfassung West Unteres Rohr, 274.053 N 547.837 E; 698 m, 09.05.2008
URO Quellfassung West Unteres Rohr, 274.053 N 547.837 E; 698 m, 06.10.2008

1.3 Material Emergenzfallen und frühere Untersuchungen 2004, coll. Weigand

BGB Enns, Brunngraben Bründl, 272.734 N, 545.927 E; 655 m, 13.09.2004
GOFU E Gofergaben, Untere Goferquellen, 271.247 N, 542.357 E; 723 m, 01.07.2007 Emergenz
GOFU Gofergaben, Untere Goferquellen, 271.247 N, 542.357 E; 723 m, 14.09.2004
GSCH Quellfeld Haindlwald 1, 265.590 N, 551.464 E; 1540 m, 13.09.2004
HORE Hartelsgraben, Hochreid Traufquellen, 271.909 N, 553.235 E; 845 m, 14.09.2004
HÜPF Gsuech Quelle / Hüpfingeralm, 268.358 N, 551.910 E; 1508 m, 14.09.2004
KALB, Kaltenbrünnl Quelle, 274.791 N, 551.010 E; 970 m, 13.09.2004
KOE13 (KOGR) Tuffquelle bei Str. zu Köblalm, 549.013 N, 266.691 E; 1077 m, 18.11.2006
KOE14 (KOE0) Köblalmquelle KÖGR, Graben vor Alm, 548.677 N, 266.850 E; 1137 m, 18.11.2006 Emergenz
LAGRI, Langgrießquelle b. Schwarzschiefergraben (re. im Langgrieß), 269.586 N, 542.825 E; 820 m, 13.09.2004
PFAR Pfarreralm Quelle, 266.762 N, 550.375 E; 1308 m, 13.09.2004
PIS Bruckgraben, Pichelmayerschütt Qu., 273.876 N, 544.570 E; 1040 m, 01.07.2007 Emergenz
SHRÖK E Gr. Qu. oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 01.07.2007 Emergenz
SHRÖK E Gr. Qu. oberhalb Ebneralm-Furt, 266.626 N 549.240 E; 1102 m, 18.11.2006 Emergenz
SHRÖK TUFF Tuff-Quellfeld Schröckengraben, 266.707 N, 549.333 E; 1131 m, 18.11.2006 Emergenz
SHRÖK TUFF-S E Tuff-Quellfeld Schröckengraben, 266.707 N, 549.333 E; 1131 m, 18.11.2006 Emergenz
SUHÜ Sulzkaralm Hüttenquelle, 269.997 N, 550.732 E; 1535 m, 2006 Emergenz
SUTÜ Sulzkaralm Tümpelquelle, 270.113 N, 550.895 E; 1517 m, 14.09.2004
TEGRA Teufelsgrabenquelle, Grundqu.Gamsbach, 267.012 N, 548.953 E; 1180 m, 13.09.2004
URO E Untere westliche Rohrquelle, 274.053 N, 547.837 E; 698 m, 01.07.2007 Emergenz
VBA 16_A-F, "zweiter Quellhorizont", 1193 m, 266.633 N, 549.601 E, 18.11.2006
WEIBA E Weißenbachlquelle, Moos-Dauerquelle unter Weg links, 273.742 N, 548.575 E; 620 m, 01.07.2007 Emergenz
WEIBA E Weißenbachlquelle, Moos-Dauerqu. u. Weg li., 273.742 N, 548.575 E; 620 m, 18.11.2006 Emergenz
WEIBA, Weißenbachlquelle, Moos-Dauerqu. u. Weg li., 273.742 N, 548.575 E; 620 m, 13.09.2004
ZIB Zigeunerbrunn Quellstube, 271.915 N, 545.225 E; 610 m, 14.09.2004
ZWANZ Zwanzebichl Quelle, Quelle nahe Hieflau, 275.804 N, 556.026 E; 487 m, 14.09.2004

Die folgenden Spezialisten nehmen an der Auswertung der Ergebnisse teil (in Klammern: Stand der Bearbeitung)

Mollusca:

Martin Haase, Greifswald (vorläufige Ergebnisse)

Manfred Colling, München (Endergebnisse)

Crustacea:

Ostracoda: Claude Meisch, Luxembourg (Teilergebnisse)

Copepoda: Fabio Stoch, Trevignano Romano (Endergebnisse)

Amphipoda: Cene Fišer, Peter Trontelj, Ljubljana (vorläufige Ergebnisse)

Cladocera: Hans Günzl, Tübingen (in Bearbeitung)

Chelicerata:

Acari, Hydrachnidia & Halacaridae: Reinhard Gerecke, Tübingen (vorläufige Ergebnisse)

Insecta:

Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera: Wolfram Graf, Wien (Endergebnisse, eigenes Projekt);

Michael Monaghan, Berlin (Ephemeroptera, Molekularbiologie, Teilergebnisse)

Diptera Simuliidae: Gunther Seitz, Landshut (Endergebnisse)

Diptera Psychodidae, Dixidae, Dolichopodidae, Empididae: Rüdiger Wagner, Kassel (Teilergebnisse)

Diptera Sciaridae: Kai Heller, Heikendorf (Teilergebnisse)

Coleoptera: Reinhard Gerecke, Tübingen (Bearbeitung vorgesehen 2009/2010)

Diptera Limoniidae: Herbert Reusch, Lüneburg (Endergebnisse, eigenes Projekt)

3. Ergebnisse.

Umfang und Zusammensetzung des gesamten Materials wurde im Zwischenbericht dargestellt, mit Ausnahme der Feinfraktion und der Acari. Inzwischen wurde auch die Feinfraktion sortiert (ca. 13.000 Individuen) und das ausgelesene Material an Spezialisten versandt (Tabelle 1). Zusammen mit den ca. 2.500 Acari umfasst das Material nun über 30.000 Individuen.

Über den Stand der Bearbeitung und die erworbenen Kenntnisse geben die Tabellen 2-5 Auskunft.

3.1 Krebse (Crustacea)

Das 605 Exemplare umfassende Material der erstmals bearbeiteten **Ruderfußkrebse (Copepoda)** enthält 13 Arten (Tab. 2). Von besonderem Interesse sind *Moraria (Moraria) radovnae* Brancelj, 1988 (bis jetzt nur von einem Fundort in NW Slowenien bekannt) und *Hypocamptus brehmi* (Van Douwe, 1922) (weit verbreitete, aber sehr seltene Art, die als Glazialrelikt betrachtet wird).

Andere Crustacea

Das Material erhält eine größere Menge **Cladocera**, die, wie auch ein Teil der **Ostracoda**, noch in Bearbeitung sind. Das bereits bearbeitete Ostracoda-Material (ca. 50 % der Fundstellen) enthält keine Arten, die nicht auch 2008 gefunden worden waren. Dasselbe gilt für die **Amphipoda** der Ausbeute 2008.

3.2 Miben, Acari

Aus der Ausbeute 2008 wurden 2850 Exemplare (1207 terrestrische Milben, 10 "Meeresmilben", 1643 echte Süßwassermilben) aus bislang 42 Taxa festgestellt, darunter 36 Wassermilbenarten. Eine detailliertere Besprechung der Bedeutung der einzelnen Gruppen wurde im Abschlussbericht 2007 gegeben.

Echte Süßwassermilben (Hydrachnidia)

Zusätzlich zu den 34 Arten der Untersuchung 2007 wurden 12 weitere Arten aus dem Gebiet nachgewiesen (Tabelle 3). Vertreter der Gattungen *Brachypoda* und *Oxus* und einige Vertreter der Gattungen *Atractides*, *Lebertia* und *Feltria* sind noch in Bearbeitung, darunter wahrscheinlich weitere bislang nicht aus dem Park nachgewiesene Arten, *Arrenurus* war nur durch Weibchen vertreten, die sich nicht mit Sicherheit klassifizieren lassen. Das Kürzel "cf." bei einigen Artnamen deutet Unsicherheiten bei der Klassifizierung an.

Insgesamt 10 Arten der Vorjahresuntersuchung wurden nicht wieder nachgewiesen:

Nur 2007 gefunden:

Acerbitas palustris
Atractides gibberipalpis
Atractides pennatus
Atractides rivalis
Feltria setigera?
Feltria zschokkei
Lebertia stigmatifera
Lebertia reticulata
Sperchon brevivrostris
Wandesia thori

Nur 2008 gefunden:

Arrenurus sp.
Brachypoda sp.
Feltria menzeli
Hygrobates longiporus?
Hygrobates nigromaculatus
Lebertia cf. *lativentris*
Limnesia koenikei
Oxus sp.
Panisopsis cf. *curvifrons*
Sperchonopsis verrucosa
Tartarothyas romanica
Wettina podagrica

Unter den 2008 erstmals nachgewiesenen Arten ist *Tartarothyas romanica* Husiantinschi 1937 ein Erstnachweis in Österreich, *Feltria menzeli* ist der österreichische Zweitfund einer sehr seltenen Art. Die meisten anderen neuentdeckten Arten sind Stillwasserbewohner, deren Fund sich der Tatsache verdankt, dass mit der Gstatterboden-Quelle eine typische Limnokrene mit ins Programm genommen wurde. Ein großer Anteil der gesammelten Wassermilben wurde in unvergälltem konzentriertem Ethanol fixiert und steht für molekularbiologische Untersuchungen zur Verfügung.

Aus dem von E. Weigand 2004 gesammelten Material (exakt 100 Individuen) ließen sich 73 Süßwassermilben in 14 Arten nachweisen.

3.3 Insekten, Insecta

Eintagsfliegen (Ephemeroptera), Steinfliegen (Plecoptera), Köcherfliegen (Trichoptera)

Mittlerweile sind Plecoptera und Trichoptera im Rahmen eines eigenen Projektes (W. Graf, Wien) bearbeitet worden. Das gesamte Material umfasst über 2.600 Individuen (Kescherfänge 2007: 829, Emergenz 2004-2008: 223, Kescherfänge 2008: 1591), die 31 Arten der Plecoptera und 50 Arten der Trichoptera repräsentieren. Eine ausführliche Diskussion der ökologischen und tiergeographischen Bedeutung des Materials folgt nach der Gesamtaufarbeitung am Ende des dritten Untersuchungsjahrs.

Die relativ geringe Anzahl gesammelter Eintagsfliegen soll zusammen mit der Ausbeute 2009 bearbeitet werden (Anfrage Bauernfeind, Wien). Genetische Voruntersuchungen an ausgesuchten Populationen (Monaghan, Berlin) erbrachten interessante Ergebnisse: Innerhalb der Art *B. alpinus* lässt sich eine interessante starke genetische Diversität feststellen, aus der *B. rhodani*-Gruppe wurde eine zuvor unbekannte genetische Gruppe (Art?) festgestellt. Eine Sequenzierung von Material aus anderen Gattungen (*Ecdyonurus* and *Rhithrogena*) ist in nächster Zukunft geplant.

Diptera

Familie Limoniidae und Pediciidae, Stelzmücken

Diese Familien werden in einem eigenen Projekt abgehandelt (H. Reusch, Lüneburg). Die Bearbeitung der Ausbeute 2008 ist noch im Gang; aus dem Material 2007 konnten 25 Arten nachgewiesen werden (16 Limoniidae, 9 Pediciidae), darunter zwei Erstnachweise für Österreich (*Dicranophragma separatum* und *Ula mixta*).

Familie Simuliidae, Kriebelmücken

Aus dem Material der Standarduntersuchungen und intensiven eigenen Aufsammlungen von Gunther Seitz konnten mittlerweile 20 Kriebelmückenarten nachgewiesen werden. Als Filtrierer meiden die meisten Vertreter dieser Tiergruppe Quellen. Tatsächlich entstammen über drei Viertel der gesammelten Individuen den Fließwasserproben von Gunther Seitz. Von besonderem Interesse ist aber das Vorkommen einzelner speziell an Quellen angepasster Arten - unter diesen hervorzuheben *Simulium bavaricum* Seitz & Adler, 2009, eine jüngst entdeckte und aus den bayerischen und italienischen Alpen beschriebene Art; Erstfund für Österreich.

Familie Sciaridae, Trauermücken

Nach Bearbeitung eines Teils der Ausbeute ist der Nachweis von 17 Arten gesichert. Vier dieser Arten sind österreichische Erstnachweise: *Bradysia lobulifera*, *Claustropyga abblanda*, *Corynoptera subfurcifera* und *Leptosciarella melanoma*.

Familien Psychodidae, Schmetterlingsmücken; Empididae s.l., Tanzfliegen; Familie Dolichopodidae, Langbeinfliegen; Familie Dixidae, Tastermücken

Das sehr umfangreiche, zahlreiche Arten enthaltende Material aus diesen Familien befindet sich noch in Auswertung. Neben gesicherten Erstfinden für Österreich (z.B. *Dixella monticola* und *Pericoma pingarestica*) sind auch Nachweise für die Wissenschaft neuer Arten möglich (Wagner pers. Mitt.).

4. Bewertung und Ausblick

Zwei Faktoren haben dazu beigetragen, dass das Material des zweiten Quellwochen-Jahres im Vergleich zu 2007 wesentlich umfangreicher ist:

1. Die Verstärkung der Kescherfänge, auch außerhalb des Zeitrahmens der Quellwoche (H. Haseke).
2. Die zusätzliche Auswertung älterer Emergenzfallenfänge (E. Weigand).

Das Emergenzfallenmaterial ist teilweise in unbefriedigendem Zustand, vermutlich aufgrund zu langer Zeitspannen zwischen den Fallenleerungen. Es wird empfohlen, eine regelmäßige (mindestens monatliche) Leerung der noch exponierten Fallen zu organisieren. Diese Maßnahme könnte auch zu einer höheren Fängigkeit der Fallen beitragen.

Der zusätzliche Aufwand bei der Sortierung hat die Gesamtauswertung abgebremst, viele Ergebnisse der Untersuchungen 2008 werden erst gegen Ende 2009 vorliegen.

Für die weitere Durchführung des Projektes schlage ich folgenden Zeitplan vor:

Herbst 2009: Aussortierung und Versand des Materials der Quellwoche 2009 und weiterer Kescherfänge.

Ende 2009: Zwischenbericht.

Winter 2009/2010: Auswertung aller noch ausstehenden Proben.

Sommer 2010: Schlussbericht, evtl. Kurzexkursion zur Verifizierung interessanter Nachweise ("kleine Quellwoche").

Herbst 2010: Gesamtauswertung und Publikation Ergebnisse.

Um den zu erwartenden Arbeitsaufwand mit der Endauswertung angemessen durchführen und die Daten in das Informationssystem des NP eingeben zu können, wäre auch für 2010 eine Finanzierung in ähnlicher Höhe wie 2007-2009 wünschenswert. Der Arbeitsaufwand und die entsprechenden Kosten für die bereits laufende Bearbeitung von anderen Tiergruppen (Plecoptera, Trichoptera, Limoniidae) dürfte deutlich unter dem Maximum des Materials 2008 bleiben (keine Emergenzfänge), dafür wäre eine zusätzliche Bearbeitung der Oligochaeta wünschenswert (Kostenvoranschlag wird im Herbst 2008 eingeholt). Ein wahrscheinlich eher geringer Betrag dürfte ausserdem bei Bearbeitung der Ephemeroptera anfallen.

Als Gesamtergebnis können wir einen weiten Überblick über die Quellfauna des Nationalparks bieten, darunter die folgenden wichtigen Details:

- Gesamtfauunistische Darstellung im Informationssystem des Parks, mit entsprechenden Auswertungsmöglichkeiten.
- Dokumentation einer hohen Anzahl zuvor aus Österreich nicht bekannter Tierarten, die damit – zumindest vorläufig - "Alleinstellungsmerkmale" des NP sind.
- Auswahl besonders charakteristischer Untersuchungsstellen für ein langfristiges Monitoring.
- Zoogeographische Analyse: Nach einer (noch sehr vorläufigen) Einschätzung im Vergleich mit anderen alpinen Untersuchungsgebieten zeichnet sich ab, dass die Quellfauna im Gesäuse relativ "ausgeglichen" ist. Das bedeutet einerseits die Anwesenheit größerer Populationen "alter" Besiedler (Endemiten oder verstreut verbreitete Arten, die die Eiszeiten zu überdauern vermochten, z.B. die Plecoptere *Leuctra astridae* oder die *Niphargus*-Arten), andererseits die relative Seltenheit charakteristischer Pionierbesiedler, die durch Folgen klimatischer Störungen begünstigt werden (Möglicherweise viele Wassermilbenarten, die z.B. in Berchtesgaden regelmäßig zu finden sind, im Gesäuse aber nicht nachzuweisen waren). Eine zoogeographische Analyse am Ende der drei Projektjahre verspricht daher interessante neue Grundkenntnisse über die Abhängigkeit der Quellfauna von jüngerer und älterer Erdgeschichte.



Tübingen, Juni 2009, Reinhard Gerecke

Anhang: Ergebnisse der Sortierung

- Tabelle 1: Feinmaterial 2008
- Tabelle 2: Auswertung Copepoda 2004/2008
- Tabelle 3: Auswertung Acari 2004/2008
- Tabelle 4: Auswertung Simuliidae 2004-2008
- Tabelle 5: Artenliste Plecoptera/Trichoptera 2004/2007/2008

Tabelle 1: Aussortierung 2008, Feinmaterial	7 B1		7 B2 oben		7 B2 unten		BGB	BRUG	BRUSO	DRAXL	DRAXL2	GOFU	GOJ	GOWA	GST	HABE	HÖBO	HÖL	HORE	KÖ13	KÖ14	PIS	SHRÖK TUF	TURM	WAAG	ZIB	Summe
	12	1	16	10	8	6	14	5	14	3	20	32	14	7	16	16	10	2	13	11	49						
TURBELLARIA	12	1	16	10	8	6	14	5	14	3	20	32	14	7	16	16	10	2	13	11	49						279
NEMATODA	101	35	15	5		42	5	10	26	77	10	13	13	63	22	132	44	14	77	210	3	7	26				950
GASTROPODA	1			2		33	2	9	22	2		19		1		19				1	1	22					134
BIVALVIA						4									2												6
OLIGOCHAETA	45	3	7	13	31	15	12	26	20	23	11	26	32	355	40	54	51	19	36	37	24	30	65				975
TARDIGRADA																											0
ARANEAE																											0
ACARI																											0
COPEPODA	81	12				186	181	64	53	52	172	19	2		14	13	30	58	43	107	28	13					1128
OSTRACODA	1			3	1	3	16		171	36		133	2	27		9	131	1	3	3	24	7	1				572
CLADOCERA												33															33
AMPHIPODA									5	1	5	21	5						28	165	2	16	19	7	159		433
<i>Gammarus</i>																											0
<i>Niphargus</i>																											0
DIPLOPODA																											0
COLLEMBOLA																											0
EPHEMEROPTERA	15	7	20	55	8	1	41	5	30		60			48	2	2	2		14		1	15	135	7			468
ODONATA														1													1
PLECOPTERA	58	29	43	112	71	117	79	119	135	122	157	3	61	14	13	22	129	64	60	78	160	122	11				1779
HOMOPTERA																											0
TRICHOPTERA	54	14	67	60	84	15	93	4	40	13	37	1	18	17	9	5	31	45	17	5	42	66	2				739
COLEOPTERA																											0
Elmidae						25	86	4	43	21					19	17		3	39	18	1		30			306	
<i>Hydraena</i>							1			4					1				7				4	1		18	
<i>Anacaena</i>																											0
<i>Helophorus</i>																											0
<i>Laccobius</i>																											0
Scirtidae		5				3	2			40	6								3		26	17	7				109
Hydrophilidae																											0
Dytiscidae												11			3												14
<i>Agabus</i> ad.																											0
<i>Agabus</i> lv.																											0
<i>Hydroporus</i>																											0
indet., terr.					1																						1
DIPTERA																											0
Athericidae																											0
Blepharoceridae																											0
Ceratopogonidae	1	3	2	5		19		9	11	11	4				13	13	13	42	20	41	26	4		5			242
Chironomidae lv.	303	283	293	220	236	139	182	76	130	150	125	6	109	197	234	182	111	106	160	140	200	137	95				3814
Chironomidae? pp.	21	8	41	29	24	2	9	2	9	3	13	70	2	44	28	34	6	8	13	4	4	9	3				386
Dixidae				1			2		6	18	3	6					12	6	4	3	1		1				63
Empididae												1															1
Limoniidae																											0
Psychodidae		5	2	4		1	2	2	1	6					15	3	3	20	37	4	11		3	1			120
Sciaridae																											0
Simuliidae	2					1			7	1	3						6			7		8	1				36
Stratiomyidae	1	4					9		1	7							2		2	1	7	1	2				37
Tabanidae																											0
Thaumaleidae			2							2									1	1	1	1					8
indet., terr.	9	27	16	24	17	5	4	32	10	14	17	5	1	12	55	31	27	14	11	3	7	3	15				359
LEPIDOPTERA																											0
MEGALOPTERA <i>Sialis</i>												3															3
PSOCOPTERA																											0
HETEROPTERA																											0
Summe	705	436	524	544	480	611	551	479	745	609	517	529	330	817	450	516	687	608	549	609	640	624	454				13014

Tabelle 2: Auswertung Copepoda 2004/2008 (det. Stoch 2009)	2004 (Weigand)			2008											Summe
	GSCH	SUTÜ	ZIB	7B1	7B2/oben	DRAXL2	GOFU	GOJ	GOWA	GST	KOET3	PIS	SHRÖK TUFF	ZIB	
Cyclopoida															
<i>Macrocyclops albidus</i>										2					2
<i>Eucyclops serrulatus</i>										146					146
<i>Paracyclops fimbriatus</i>										1					1
<i>Paracyclops imminutus</i>						89	9						1	2	101
<i>Acanthocyclops einslei</i>										2					2
<i>Megacyclops viridis</i>										3					3
Harpacticoida															
<i>Attheyella (Attheyella) crassa</i>		1								2					3
<i>Attheyella (Attheyella) wierzejskii</i>			1			3	34		32			24	17		111
<i>Bryocamptus (Rheocamptus) tatrensis</i>			3	6	6	55	3	23	2		3	21	3	5	130
<i>Bryocamptus (Limocamptus) echinatus</i>			1	33	1	1	1	11	2		7	9		2	68
<i>Bryocamptus (Arcticocamptus) cuspidatus</i>	9														9
<i>Hypocamptus brehmi</i>				25	2										27
<i>Moraria (Moraria) radovnae</i>			1											1	2
Summe	9	1	6	64	9	148	47	34	36	156	10	54	21	10	605

Tabelle 3: Auswertung
Acari 2004/2008 (det.
Gerecke 2009

	7 B1	7 B2 oben	7 B2 unten	BGB	BRUG	BRUSO	BRUTÜ	DRAXL	DRAXL2	GOFU	GOJ	GOWA	GST	HABE	HÖBO	HÖL	HÖRE	KÖ13	KÖ14	PIS	SHRÖK TUF	TURM	UHA	WAAG	ZIB		Acari 2004 Weigand	BGB	GOFU	GSCH	HÖRE	HÜPF	KAIB	SHRÖK	SUKA	SUTÜ	TEGRA	TROPF	WEIBA	ZIB									
Landmilben	1	2	11	1	15		21	13	23	44	4	5	3	4	6	76	9	66	69	6	7	7	393		1	2	5	9				2	1	5	1	1			27										
1 Trombidiformes							1	6	3	3		1				3		1					18																										
1 Ixodida											1				2	6	2	6	1	5	8	1	39																										
1 Mesostigmata				1	1		1	1	1	1													3																										
1 Bdellidae								1	1																																								
1 Oribatida	1	2	9		7		18	3	6	32	3	4	1	1	2	3	59	7	57	61	4		285																										
1 Phthiracaridae				1			1	3	12	8					2	1	1	8	1	2	1		55																										
1 Soldanellonyx chappuisi					15					1	3		2	3				35		12	1		73																										
1 Arrenurus sp.							5						6										11																										
1 Atractides adnatus					1					5							5						11																										
Atractides coriaceus?				2			1							2									5																										
1 Atractides panniculatus					7			21	19	20	12				3			23	2	11	9	21	148																										
1 Atractides protendens																6							6																										
1 Atractides vaginalis		13	12	1							6				7	14	10						63																										
1 Atractides walteri		5			1					3	3				2	11				11	7	1	44																										
1 Atractides sp.?	1	5							1							3							73																										
1 Brachypoda sp.													2										2																										
1 Feltria menzeli															3								3																										
1 Feltria minuta																						5																											
1 Feltria setigera?																						4																											
1 Feltria	1	3	3					1	1														10																										
1 Hydrovolzia placophora										52	29												125																										
1 Hygrobatas longiporus?													1										1																										
1 Hygrobatas nigromaculatus													1										1																										
1 Hygrobatas norvegicus																							2																										
1 Lebertia lativentris										1													1																										
1 Lebertia maculosa		37					4									2							43																										
1 Lebertia maculosa?			2				1																3																										
1 Lebertia sefvei										1							1					2	5																										
1 Lebertia sefvei?											1												1																										
1 Lebertia schechteli	31	94	8							3					11		1						165																										
1 Lebertia sp.?											1												27																										
1 Limnesia koenikei													35										35																										
1 Ljanja bipapillata						1																	5																										
1 Neumania sp.																							1																										
1 Oxus sp.													4										4																										
1 Panisopsis curvifrons		21													8	7	4						40																										
1 Partnunia steinmanni		3			25		1		44	20													182																										
1 Partnunia steinmanni?	1													1									2																										
1 Protzia distincta		2					92	1	87		1												188																										
1 Protzia squamosa					57				9	2								53	58	5	26		210																										
1 Pseudofeltria scourfieldi																							3																										
1 Sperchon brevisrostris																							0																										
1 Sperchon mutilus	10	23			16				1														56																										
1 Sperchon thienemanni	43	169	89	4	32		1			8					81	1	1	27	2	2	2	1	464																										

Tabelle 4: Auswertung Simuliidae 2004-2008 (det. Seitz 2009)	7 B1	BGB	BRUG	BRUSO	DRAXL	Enns, Weidendorf	Eßlingbach o. Admont	ETZB	FEKA 2	Goferbach	GOFU	GOJ	GOWA	GSCH	GSCHW	HAI HÜ	HÖBO	HÖL	HORE	Johnsbach	KÄEL	KÖ14	PIS	ROST	SHRÖK	SHRÖK E	SHRÖK TUF	TURM	URO	Voitengraben	WAAG	Weißebachi u. 7B1	Summe
<i>Prosimulium latimicro</i>																			6												4	10	
<i>Prosimulium rufipes</i>			1	3													1		1				1	1				1		6	1	16	
<i>Prosimulium sp.</i>	1																															1	
<i>Simulium angustitarse</i>							2																										2
<i>Simulium argenteostriatum</i>						2	4																										6
<i>Simulium argenteostriatum-Gr.</i>						32														3													35
<i>Simulium argyreatum</i>						3	3													16									1				23
<i>Simulium bavaricum</i>								1	1	1					1	2						1	2					3					12
<i>Simulium bertrandi</i>		3									2				4		1																10
<i>Simulium brevidens</i>											3	1																4					8
<i>Simulium carpathicum</i>														4		5							4		5								18
<i>Simulium carpathicum cf.</i>				1																													1
<i>Simulium carthusiense</i>			3							2								1													3		9
<i>Simulium cryophilum</i>																						1											1
<i>Simulium degrangei</i>						3																											3
<i>Simulium oligotuberculatum</i>																												15					15
<i>Simulium ornatum</i>						19																											19
<i>Simulium ornatum-Gr.</i>							2																										2
<i>Simulium petricolum</i>																		18															18
<i>Simulium reptans</i>						57																											57
<i>Simulium reptans cf.</i>																						1											1
<i>Simulium sp.</i>																													1				1
<i>Simulium sp.1</i>	1																																1
<i>Simulium trifasciatum</i>							5																							7			12
<i>Simulium tuberosum-Gr.</i>						3																											3
<i>Simulium variegatum</i>						6	2																						1				9
<i>Simulium variegatum-Gr.</i>						146	349																							497			992
<i>Simulium vernum-Gr.</i>				1	3	3		1	5		21	8	6			1		9	1		5		3		5	5	6	2		3		88	
<i>Simulium voilense cf.</i>						1																											1
	2	3	4	5	3	275	367	2	6	3	26	9	6	4	5	8	2	28	8	19	5	1	12	1	10	5	6	24	2	506	9	8	1374

**Tabelle 5: Steinfliegen und Köcherfliegen,
Artenübersicht (det. Graf 2009)**

Plecoptera

Amphinemura spp.
Dictyogenus fontium
Isoperla cf. *rivulorum*
Isoperla *goertzi*
Isoperla *lugens*
Leuctra armata
Leuctra astridae
Leuctra braueri
Leuctra cf. *cingulata*
Leuctra cf. *rauscheri*
Leuctra cf. *rosinae*
Leuctra cingulata
Leuctra handlirschi
Leuctra inermis
Leuctra moselyi
Leuctra nigra
Leuctra pseudorosinae
Leuctra rauseri
Leuctra rosinae
Leuctra teriolensis
Nemoura cinerea
Nemoura marginata
Nemoura minima
Nemoura mortoni
Nemurella pictetii
Protonemura auberti
Protonemura austriaca
Protonemura intricata
Protonemura nitida
Rhabdiopetryx neglecta
Siphonoperla montana

Trichoptera

Agapetus nimbulus
Allogamus auricollis
Beraea pullata
Conisorophylax cf. *styriacus*
Crunoecia kempnyi
Drusus chrysotus
Drusus discolor
Drusus monticola
Drusus trifidus
Ernodes articularis
Ernodes vicinus
Glossosoma conformis
Halesus rubricollis
Hydroptilidae
Leptotaulius gracilis
Limnephilus coenosus
Limnephilus lunatus
Lithax niger
Lype phaeopa
Melampophylax melampus
Metanoea rhaetica
Micrasema morosum
Mystacides azurea
Oligotricha striata
Parachiona picicornis
Philopotamus ludificatus
Plectrocnemia geniculata/conspersa
Potamophylax cingulatus alpinus
Potamophylax nigricornis
Ptilocolepus granulatus
Rhadicoleptus alpestris
Rhyacophila bonaparti
Rhyacophila cf. *vulgaris*
Rhyacophila glareosa
Rhyacophila hirticornis
Rhyacophila intermedia
Rhyacophila laevis
Rhyacophila producta
Rhyacophila stigmatica
Rhyacophila torrentium
Rhyacophila tristis
Sericostoma sp.
Stactobia eatoniella
Stactobia moselyi
Synagapetus iridipennis
Synagapetus krawanyi
Tinodes dives
Tinodes zelleri
Wormaldia copiosa
Wormaldia occipitalis