

- KORŇAN, J.; DOBROTA, M. 2012: Final report from monitoring of birds of prey in Nationalpark Gesäuse 2012. – Unveröff. Bericht im Auftrag der NP Gesäuse GmbH, 11 S.
- KREINER, D.; MARINGER, A.; ZECHNER, L. 2012: Econnect – Improving connectivity in the Alps. Implementation in the pilot region Northern Limestone Alps. – *eco.mont* 4 (1): 41–46
- MARINGER, A. 2012: Adlermonitoring im Nationalpark Gesäuse. – Im Gseis, Sommer 2012, S. 38
- MAURER, B. 2007: Sommerliche Habitatnutzung des Alpenschneehuhns (*Lagopus mutus helveticus*) am Zinödl (Nationalpark Gesäuse). – Diplomarbeit, Univ. Graz, 107 S.
- PÖHACKER, J. 2011: Modellierung der Habitatsprüche des Bergpieper Habitatansprüche des Bergpiepers (*Anthus spinoletta spinoletta*) im Nationalpark Gesäuse mit Mitteln der Fernerkundung und GIS. – Diplomarbeit, Univ. für Bodenkultur Wien, 74 S.
- RIEBL, V. 2011: Bestand und Habitatnutzung alpiner Eulen im Nationalparkgebiet Gesäuse. – Diplomarbeit, Univ. Graz: 90 pp.
- SACKL, P.; SAMWALD, O. (Hrsg.) 1997: Atlas der Brutvögel der Steiermark. BirdLife Österreich-Landesgruppe Steiermark, austria medien service und Landesmuseum Joanneum Zoologie, Graz, 342 S.
- SCHAUMBERGER, J.; GUGGENBERGER, T.; GALLAUN, H.; SCHAUMBERGER, A.; DEUTZ, A.; GRESSMANN, G.; GASTEINER, J. 2006: GIS-gestützte Ermittlung der Veränderung des Lebensraumes gefährdeter Wildtierarten (Schneehuhn, Birkhuhn, Gamswild, Steinwild) bei Anstieg der Waldgrenze aufgrund Klimaveränderung. StartClim2005.F, Teilprojekt von StartClim2005. – Joanneum Research, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Greßmann & Deutz OEG, 42 S.
- TEUFELBAUER, N.; TIEFENBACH, M.; PÖHACKER, J. 2010: Monitoring ausgewählter Wald-Brutvogelarten (Eulen, Spechte, Zwergschnäpper) im Nationalpark Gesäuse. Bericht i. A. d. Nationalpark Gesäuse GmbH, Wien: 45 S.
- TEUFELBAUER, N.; TIEFENBACH, M.; WIRTITSCH, M. 2012: Monitoring von Spechten und Eulen. – In: MARINGER, A. & KREINER, D. (Red.), Erste Dekade – Forschung im Nationalpark Gesäuse. Schriften des Nationalparks Gesäuse, Band 9
- ZECHNER, L. 2001: Ornithologische Kartierung 2000 Buchsteingebiet - Nationalpark Gesäuse. – Unveröff. Bericht von BirdLife Österreich, Landesgruppe Steiermark, im Auftrag des Vereins Nationalpark Gesäuse, 43 S. + Anhang
- ZECHNER, L. 2003: Bestandserhebung des Flusssuferläufers im Nationalpark Gesäuse 2003. – Unveröff. Bericht i. A. d. Nationalpark Gesäuse GmbH: 44 pp.
- ZECHNER, L. 2005: Bewertung der Auerhuhn-Lebensräume im hinteren Johnsbachtal. – Unveröff. Bericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 56 S.
- ZECHNER, L. 2006: Die Spechtfauuna auf zehn ausgewählten Waldflächen im Nationalpark Gesäuse 2004 & 2005. – Unveröff. Bericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 31 S.
- ZECHNER, L. 2008: Die Wasseramsel – ein „Charaktervogel“ am Johnsbach. – Schriften des Nationalparks Gesäuse 3, S. 48–52
- ZECHNER, L. 2009: Visitor Management in the Nationalpark Gesäuse. (Besucherlenkungskonzept). – Grundlage für LIFE A5 Managementplan Besucherlenkung, Nationalpark Gesäuse GmbH, 156 S.
- ZECHNER, L. 2011a: Die Brutvogelfauna der Hoch- und Niederscheibenalm. Ergebnisse der Rasterkartierung 2006. – Unveröff. Bericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 23 S.
- ZECHNER, L. 2011b: Action F.3 Zielarten – Monitoringprogramm Wald / Spechte (*Dendrocopos leucotos* und *Picoides tridactylus*). – Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse, LIFE05 NAT/A/000078 Endbericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 24 pp.
- ZECHNER, L. 2011c: Action F.4 Zielarten – Monitoringprogramm Wald / Zwergschnäpper (*Ficedula parva*). – Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse, LIFE05 NAT/A/000078 Endbericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 13 pp.
- ZECHNER, L. 2011d: Action F.5 - Zielarten-Monitoring Auerhuhn - Evaluation Besucherlenkung. – Naturschutzstrategien für Wald und Wildfluss im Gesäuse, LIFE05 NAT/A/000078 Endbericht, Nationalpark Gesäuse GmbH, 46 pp.
- ZECHNER, L.; HAMMER, K.; HIRSCHENHAUSER, K.; PFEIFER, M.; GRÜNSCHACHNER-BERGER, V. 2009: Census and monitoring of bird species in the National Park Gesäuse, Austria. – Conference Volume, 4th Symposium of the Hohe Tauern National Park for Research in Protected Areas, S. 349–352
- ZOLLNER, M. S. 2011: Habitatkartierung für Auerwild (*Tetrao urogallus*) im Nationalpark Gesäuse bei Hieflau. – Diplomarbeit Univ. für Bodenkultur, Wien, 104 S.

Verfasserin:

Mag.^a Dr. LISBETH ZECHNER

Parc naturel régional du Massif des Bauges | F-73630 Le Châtelard

mailto:lisbeth_zechner@hotmail.com | Website: www.parcdesbauges.com

3 | 7 Die Quellen im Gesäuse

Von HARALD HASEKE & REINHARD GERECKE

Das „Quellprojekt Gesäuse“ hat mit 855 Arten von Wirbellosen, davon 118 österreichischen Erstnachweisen und acht Weltneufunden, einen enormen Wissenszuwachs für die Biodiversität erbracht.

In einem Karstgebiet wie dem Gesäuse sind die Quellen ein wichtiges landschaftliches Merkmal. Schon vor der Nationalparkgründung gab es für die Ennstaler Alpen einen „offiziellen“ hydrogeologischen Quellkataster. 2003 bis 2006 wurden 650 Nationalparkquellen neu kartiert und ein kleiner Teil für das LIFE-Projekt biologisch vortaxiert. Rund 100 Ursprünge wurden dann 2007 bis 2010 in den „Quellwochen Gesäuse“ intensiv untersucht. Ab 2012 wurde die Forschung schwerpunktmäßig auf kleine Fließgewässer erweitert, Ergebnisse liegen darüber noch nicht vor.

GEWÄSSERCHARAKTER

Hinsichtlich ihrer Ausdehnung sind Quellen sehr kleine Lebensräume, beherbergen aber viele angepasste Organismen. Sie punkten im Vergleich zu anderen Gewässern mit gleichmäßigen Temperatur- und Abflusskurven ohne Hochwässer und Geschiebe. Wegen der niederen Temperaturen sind Fische und Amphibien selten, es dominieren die Wirbellosen.

WASSERQUALITÄT

Die Gesäusequellen sind sechs bis acht Grad kalt, basisch, relativ niedrig mineralisiert und vom Kalziumkarbonat dominiert (acht bis 12 Härtegrade). Von den weiteren gelösten Mineralen hat nur Sulfat aus Gipslagern da und dort Bedeutung. Hydrochemisch haben die Quellen Güteklasse 1, ihr Wasser ist also sehr rein. Nur die Mikrobiologie und die Trübung verursachen bei vielen Quellen qualitative Einbußen, was zwar für eine allfällige Trinkwassersereignung, nicht aber für die Ökologie und die Lebewelt von Bedeutung ist.

FLORA & FAUNA DER QUELLEN

In 10 ausgesuchten Quellen konnten 100 Kieselalgen-Taxa aus 38 Gattungen festgestellt werden, darunter sehr seltene Arten. Unter den 45 Moos-Arten aus 25 Quellen dominieren Laubmoose. Die kartierten Gefäßpflanzen erreichen knapp 100 Arten. Wassermollusken (Schnecken, Muscheln) treten in Quellen zwar oft, aber artenarm auf, da nur wenige Spezialisten an das nährstoffarme Umfeld angepasst sind. Nachgewie-

Abb. 1 | Quellen als Ursprünge der Vielfalt im Nationalpark Gesäuse | Foto: E. Kren



sen wurden vier Wasserschnecken- und drei Kleinmuschelarten. Viele Süßwassermilben sind strikt an saubere Quellen gebunden. Sie waren in fast 90 Prozent der Gewässer anzutreffen. Von den 69 Arten im Gesäuse wurde gut ein Fünftel erstmals in Österreich nachgewiesen. Bemerkenswert ist die Entdeckung der neuen Art *Halacarellus fontinalis*, deren nächste Verwandte im Schwarzen Meer leben.

Krebstiere fehlen in Quellen fast nie, allerdings nur aus Familien, deren Vertreter kaum größer als 10 mm werden. Aus dem Gesäuse konnten insgesamt 22 Arten der Ruderfußkrebse (Copepoda) und 23 Arten der Muschelkrebse (Ostracoda) nachgewiesen, werden – auch hier einige erstmals in Österreich. Die Flohkrebse (Amphipoda) sind im Nationalpark durch die Gattungen der Bachflohkrebse (Gammarus) und der blinden, unpigmentierten „Brunnenkrebse“ (Niphargus) vertreten.

Die weitaus größte, individuen- und artenreichste Gruppe der Quellbewohner sind aber die Insekten und unter ihnen besonders die Zweiflügler (Diptera). Die wissenschaftliche Sichtung unserer Ausbeute erbrachte sehr viele Arten, die bisher in Österreich noch nicht nachgewiesen worden waren.

Unter den landläufig als „Schnaken“ bekannten langbeinigen großen Mücken, sowie den Moosmücken und den Stelmücken tauchten acht Arten auf, die bisher noch nie in Österreich nachgewiesen wurden. Eine Art aus einer Gipsquelle bei der Kölblalm war in ganz Europa bislang unbekannt.

Aus unseren Kescherfängen waren viele Taxa der einander nahestehenden Pilzmücken (229, davon 52 österr. Erstnachweise) und Trauermücken (95, davon 23 österr. Erstnachweise und vier neue Arten für die Wissenschaft) in unserem Land bisher unbekannt.

Die zahlreichen Neufunde – von einigen Arten gab es zuvor weltweit erst einen einzigen Nachweis – sind in erster Linie ein Hinweis auf die bislang mangelhafte Erforschung der Familiengruppe.

Aus der Familie der Kriebelmücken wurden 25 Arten nachgewiesen, zwei davon neu für Österreich. Etliche weitere Familien wie Tastermücken, Tanzfliegen, Schmetterlingsmücken und Dunkelfliegen sind weniger bekannt, aber von großer Bedeutung in den Lebensgemeinschaften am Grundwasserausfluss. Insgesamt sechs Arten waren neu für Österreich. *Chelifera strobli* wurde neu entdeckt und nach Pater Gabriel Strobl vom Stift Admont benannt. Vier weitere Insektenordnungen waren in den Quellproben vertreten: Eintagsfliegen sind aus Österreich derzeit in 117 Arten nachgewiesen, von denen aber nur wenige auf Quellen spezialisiert sind. Steinfliegen und Köcherfliegen waren artenreich vertreten – viele davon „Zeigerarten“ für naturnahe Lebensbedingungen. Besonders erwähnenswert sind Ostalpen-Endemiten wie die Köcherfliegen *Leptotaulius gracilis* und *Consortophylax styriacus* sowie die neu aus dem Gesäuse beschriebene Steinfliege *Leuctra astridae*.

Viele Wasserkäfer meiden die Lebensräume der Quellen, aber im Gesäuse wurden immerhin 35 Arten festgestellt.

Die Ergebnisse aus dem Gesäuse legen nahe, solche Forschungsaktionen an Quellen auch in anderen Schutzgebieten durchzuführen. Vor allem die Nationalparks außerhalb der Nördlichen Kalkalpen wären interessant. Unser Quellenteam steht für Rückfragen gerne zur Verfügung!

AUFLISTUNG DER WELTNEUFUNDE UND ERSTNACHWEISE IN ÖSTERREICH Quelluntersuchungen im Nationalpark Gesäuse von 2003–2010

WELTNEUFUNDE

Milben

Halacarellus fontinalis Bartsch & Gerecke, 2010

Zweiflügler

Antocha sp. A

Chelifera strobli Wagner & Gerecke, 2012

Bradysia fontinalis Heller, 2012

Bradysia kirstenae Heller, 2012

Camptochaeta austriaca Heller, 2012

Leptosciarella gretae Heller, 2012

Steinfliegen

Leuctra astridae Graf, 2005

Abb. 2

Leuctra astridae
(Plecoptera),
Männchen,
Lebendaufnahme

Foto:
A. Schmidt-
Kloiber



ERSTNACHWEISE IN ÖSTERREICH

Milben

Arrenurus compactus Piersig, 1894

Arrenurus tubulator (Müller, 1767)

Atractides adnatus Lundblad, 1956

Atractides brendle Gerecke, 2003

Atractides macrolaminatus Láska, 1956

Atractides cf. *trapeziformis* Schwoerbel 1961

Feltria cornuta Walter, 1927

Lebertia depressostriata K. Viets, 1952

Lebertia mediterranea Gerecke, 2009

Mideopsis willmanni (K. Viets, 1920)

Neumania spinipes (Müller, 1776)

Panisellus thienemanni (K. Viets, 1920)

Sperchon longirostris Koenike, 1895

Tartarothyas romanica Husiatinschi, 1937

Krebse

Acanthocyclops einslei Mirabdullayev & Defaye 2004

Bryocamptus tatrensis Minkiewicz, 1916

Elaphoidella sp. pp. *phreatica* (Chappuis, 1925)

Moraria radovnae Brancelj, 1988

Paracyclops imminutus Kiefer, 1929

Cyclocypris globosa (Sars, 1863)

Zweiflügler

Dicranophragma separatum (Walker, 1848)

Erioptera aletschina Sary, 1997

Gnophomyia lugubris (Zetterstedt, 1838)

Molophilus variipinus (Tonnoir, 1921)

Rhabdomastix sublurida Sary, 1971

Dicranota minuta Loew, 1871

Ula mixta (Meigen, 1818)

Dixella monticola (Nielsen, 1937)

Zweiflügler

Hemerodromia laudatoria Collin, 1927

Berdeniella globulifera Vaillant, 1976

Pericoma crenophila Wagner & Schrankel, 2005

Pericoma pingarestica Vaillant, 1978

Thaumalea decussiferens (Vaillant, 1969)

Bolitophila aperta Lundstroem, 1914

Bolitophila edwardsiana Stackelberg, 1969

Bolitophila rossica Landrock, 1913

Macrorrhyncha rostrata (Zetterstedt, 1851)

Boletina griphoides Edwards, 1925

Boletina nigricans Dziedzicki, 1885

Creaghubhia mallochorum Chandler, 1999

Docosia pallipes Edwards, 1914

Ectrepesthoneura gracilis Edwards, 1928

Allodia pixydiiformis Zaitzev, 1983

Anatella breimia Chandler, 1994

Anatella emergens Caspers, 1987

Anatella novata Dziedzicki, 1922

Brevicornu cognatum Ostroverkhova, 1979

Brevicornu intermedium (Santos-Abreu, 1920)

Cordyla parvipalpis Edwards, 1924

Exechia fulva Santos-Abreu, 1920

Exechia papyracea Stackelberg, 1948

Mycetophila abiecta (Lastovka, 1963)

Mycetophila attonsa (Laffoon, 1957)

Mycetophila brevitarsata (Lastovka, 1963)

Mycetophila czizeki Landrock, 1911

Mycetophila filiae Zaitzev, 1998

Mycetophila formosa Lundstroem, 1911

Mycetophila gibbula Edwards, 1924

ERSTNACHWEISE IN ÖSTERREICH
Zweiflügler

<i>Mycetophila mitis</i> Johannsen, 1912	<i>Sciophila bicuspidata</i> Zaitzev, 1982
<i>Mycetophila moravica</i> Landrock, 1915	<i>Bradysia angustostylata</i> Menzel, 2005
<i>Mycetophila nigrofusca</i> Dziedzicki, 1884	<i>Bradysia breviallata</i> Mohrig & Menzel, 2002
<i>Mycetophila scotica</i> Edwards, 1941	<i>Bradysia lobulifera</i> Frey, 1948
<i>Mycetophila telei</i> Zaitzev, 1999	<i>Bradysia longicauda</i> Mohrig & Menzel, 1990
<i>Mycetophila zetterstedti</i> Lundstroem, 1906	<i>Bradysia maggiaensis</i> Mohrig & Röschmann, 1994
<i>Phronia digitata</i> Hackman, 1970	<i>Bradysia submorio</i> Mohrig & Krivosheina, 1983
<i>Phronia dziedzickii</i> Lundstroem, 1906	<i>Bradysia trispinifera</i> Mohrig & Krivosheina, 1979
<i>Phronia elegans</i> Dziedzicki, 1889	<i>Claustropyga abblanda</i> (Freeman, 1983)
<i>Phronia rauschi</i> Plassmann, 1990	<i>Corynoptera barbata</i> Tuomikoski, 1960
<i>Phronia sylvatica</i> Dziedzicki, 1889	<i>Corynoptera grothae</i> Mohrig & Menzel, 1990
<i>Rymosia virens</i> Dziedzicki, 1909	<i>Corynoptera polana</i> Rudzinski, 2009
<i>Sceptonia fumipes</i> Edwards, 1924	<i>Corynoptera sphenoptera</i> Tuomikoski, 1960
<i>Trichonta aberrans</i> Lundstroem, 1911	<i>Corynoptera tridentata</i> Hondru, 1968
<i>Trichonta bezzii</i> Landrock, 1912	<i>Corynoptera winnertzi</i> Mohrig, 1993
<i>Trichonta bicolor</i> Landrock, 1912	<i>Cratyna contracta</i> Mohrig & Röschmann, 1996
<i>Trichonta brevicauda</i> Lundstroem, 1906	<i>Epidapus lucifuga</i> (Mohrig, 1970)
<i>Trichonta conjungens</i> Lundstroem, 1909	<i>Leptosciarella melanoma</i> (Mohrig & Menzel, 1990)
<i>Trichonta fissicauda</i> (Zetterstedt, 1852)	<i>Leptosciarella multispinosa</i> (Mohrig & Mamaev, 1985)
<i>Trichonta hungarica</i> Landrock, 1925	<i>Leptosciarella subspinulosa</i> (Edwards, 1925)
<i>Trichonta subfusca</i> Lundstroem, 1909	<i>Scatopsiara subcalamophila</i> Menzel & Mohrig, 1991
<i>Leptomorphus forcipatus</i> Landrock, 1918	<i>Trichosia discolor</i> (Lengersdorf, 1928)
<i>Mycomya heydeni</i> Plassmann, 1970	<i>Xylosciara heptacantha</i> Tuomikoski, 1957
<i>Mycomya maculata</i> (Meigen, 1804)	<i>Zygoneura calthae</i> Tuomikoski, 1960
<i>Mycomya tamerlani</i> Väisänen, 1984	<i>Simulium bavaricum</i> Seitz & Adler, 2009
<i>Polylepta borealis</i> Lundstroem, 1912	<i>Simulium petricolum</i> (Rivosecchi, 1963)

Literatur

GERECKE, R.; FRANZ, H. (Hrsg.) 2006: Quellen im Nationalpark Berchtesgaden. Lebensgemeinschaften als Indikatoren des Klimawandels. – Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 51

GERECKE, R. et al. (Red.) 2012: Quellen. – Schriften des Nationalparks Gesäuse, BD 7

HASEKE, H. 2007: Quellen – Unterirdisches Wasser im Nationalpark. – Im Gseis Nr. 9/2007: 19–22

HASEKE, H.; REMSCHAK, C. 2011: Die Kalktalquellen – Leben im Tiefen Karst. – Schriften des Nationalparks Gesäuse, BD 6

HASEKE, H. 2012: Hot Spots im Kaltwasser: Artenvielfalt der Quellen im Gesäuse. – Im Gseis Nr. 18/2012: 8–11

Homepage – Quellen Gesäuse: <http://www.nationalpark.co.at/forschung-quellen.php>

Verfasser:

Dr. REINHARD GERECKE | Biesingerstr. 11 | D-72070 Tübingen | mailto: reinhard.gerecke@uni-tuebingen.de

Dr. HARALD HASEKE | Krumau 62 | A-8911 Admont | mailto: harald.haseke@gmx.at

3 8 Der Nationalpark Gesäuse – eine Oase für Schmetterlinge

Von HEINZ HABELER

Schmetterlinge zählen zu den beliebtesten, einige Arten zu den bekanntesten Insekten. Doch wer, außer ein paar Fachleuten, weiß, dass in Österreich rund 4.000, in der Steiermark etwa 3.000 Arten nachgewiesen worden sind? Viele Arten benötigen allerdings ganz bestimmte Voraussetzungen, um hier leben zu können; diese sind auf wenige Stellen im Land beschränkt. Zahlreiche Arten sind außerordentlich gefährdet, einige bereits verschwunden. Die Hauptursache dafür ist die absolut gewinnorientierte Umgestaltung der ehemals naturnahen Flächen unseres Landes. Besonders betroffen sind die sonnigen Offenland-Lebensräume und mit ihnen fast alle Tagfalter im Siedlungsraum: Über gedüngtes Grünland, Intensivweiden und Äcker können zwar ein paar Schmetterlinge fliegen, aber ihre Entwicklung ist dort so gut wie unmöglich – und Fichtenforste sind sehr artenarm ...

Nun gibt es im Nationalpark Gesäuse, mit Ausnahme von ein paar Almweiden, keine der Natur derart entfremdete Flächen. Insgesamt ein naturnah verbliebenes und äußerst strukturreiches Gebiet, das Lawinenrinnen enthält, die an Schmetterlingen artenreichsten Stellen. Diese werden durch die episodisch zu Tal stürzenden Schneemassen waldfrei gehalten, bieten auf engem Raum eine Vielzahl von verschiedenen Lebensräumen und Ökonischen: blütenreiche Hangstellen, üppige Krautschichten, Laubgebüsche, Waldränder, Fels und Felschutt. Bei Südlage kommt eine starke Sonneneinstrahlung hinzu, wie auf den Lawinenrinnen des Tamischbachturmes, in denen auch viele der landesweit stark gefährdeten Tagfalter leben. Selbst Waldarten bevorzugen nicht den dichten Wald mit Kronenschluss, wie man vielfach meint, sondern aufgelichtete Stellen und besonders die Waldränder mit Nektarblüten, sodass auch dieser große Artensektor vorzugsweise die offenen Stellen belebt.

Es gibt noch keine zusammenfassende Darstellung der Schmetterlinge des Gesäuses, die ersten Funddaten dürften aus der Zeit um 1900 stammen. Die systematische Bestandserfassung begann erst 2005 im Rahmen eines internationalen Treffens von Entomologen in Admont. Dementsprechend ist die Erforschung bei weitem noch nicht abgeschlossen, und die Hochlagen sind so gut wie unbekannt. Bisher konnten 992 Arten von Schmetterlingen aktuell nachgewiesen werden, zu denen Arten aus der älteren Literatur kommen könnten, die zu durchsuchen, bislang nicht möglich war: Funddaten aus dem Gesäuse sind nämlich auf 1.764 Seiten alter Literatur verstreut zu finden (HOFFMANN; KLOS 1914–1923, PROHASKA; HOFFMANN 1924–1929, KLIMESCH 1961, MACK 1985). Bei MORGE 1974 stehen Angaben über das Naturgeschichtliche Museum der Benediktiner in Admont, worin auch alte Belegexemplare aus dem Gesäuse aufbewahrt werden. Leider war es trotz monatelanger Bemühungen nicht möglich, von der biogeografischen Datenbank „ZOBODAT“ in Linz Funddaten für das Gesäuse zu erhalten. Über die Tagfalter auf zwei Almen berichtet REMSCHAK 2005, auf die Bedeutung der Lawinenrinnen wird bei HABELER 2009 hingewiesen. Das Datenbanksystem „Lepidat“ des Verfassers enthält zur Zeit 9.790 Funddaten von Schmetterlingen aus dem Nationalpark, wobei rund die Hälfte der Arten auch fotografisch durch Lebendaufnahmen dokumentiert ist.

Besonders gut untersucht wurden unter anderem das Kalktal bei Hieflau mit 688, die Scheibenbauerschütt mit 504 und der Hirschhofen im Kammerlgraben bei Johnsbach mit 461 bis jetzt nachgewiesenen Arten. Aber nicht nur die Vielfalt ist bemerkenswert, sondern auch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [9](#)

Autor(en)/Author(s): Haseke-Knapczyk Harald, Gerecke Reinhard

Artikel/Article: [3 7 Die Quellen im Gesäuse. 93-96](#)