

Relikte im Kühlschrank - zur Fauna einer Blockhalde im Biosphärenreservat Rhön / Thüringen (Amphibia, Mammalia, Insecta: Collembola, Coleoptera, Diptera)

RONALD BELLSTEDT, Gotha, WOLFGANG APFEL, Eisenach, KAROLA MARBACH, Zella, RUDOLF BÄHRMANN, Köln & HANS-JÜRGEN SCHULZ, Görlitz

Zusammenfassung

In den Jahren 2010 und 2011 wurde die Fauna einer Basalt-Blockhalde im Biosphärenreservat Rhön (Thüringen) untersucht. Zur Auswertung gelangten neben Säugetieren und Amphibien besonders folgende Insektenordnungen: Collembola, Coleoptera und Diptera. Bemerkenswerte Funde werden mitgeteilt, wie der Erstnachweis von *Chionea araneoides* für Thüringen sowie ein aktueller Nachweis der Alpenspitzmaus *Sorex alpinus*.

Summary

Relics in the fridge - the fauna of a basalt block dump in the biosphere reserve "Rhön" (Thuringia) (Amphibia, Mammalia, Insecta: Collembola, Coleoptera, Diptera)

The fauna of a basalt block dump in the biosphere reserve Rhön (Thuringia) was investigated in the years 2010 and 2011. Especially the following insect orders were evaluated: Collembola, Coleoptera, and Diptera. Remarkable findings are communicated as the first record of *Chionea araneoides* for Thuringia, as well as a current record of the Alpine shrew *Sorex alpinus*.

Key words: stony debris, faunistics, Amphibia, Mammalia, *Sorex alpinus*, Insecta, Coleoptera, Diptera, Collembola, Thuringia

1. Einleitung

Durch Verwitterung des Gesteins entstehen im Laufe erdgeschichtlicher Zeiträume Block- oder Schutthalden. Sie sammeln sich vor allem am Fuß hoher Felsen an. Die ständige Bewegung der Halde, kein Wasserspeichervermögen an der Oberfläche und die fehlende Humusdecke schließen ihre Bewaldung weitgehend aus. Dennoch ist dieser Lebensraum besonders reich an niederen Pflanzen, wie Moose und Flechten, da diese hier ohne Konkurrenz der Blütenpflanzen aufwachsen können.

Blockhalden sind im außeralpinen Mitteleuropa disjunkt verbreitet. Diese Lebensräume besitzen ganz spezielle Biotopverhältnisse. Steiles Gefälle und das Fehlen von Feinmaterial in hauptsächlich groben Gesteinsblöcken mit unterschiedlicher Mächtigkeit sind charakteristisch. Die Blockhaldenoberfläche weist starke Temperaturwechsel auf. Wo der Haldenkörper der Sonne voll ausgesetzt ist, herrscht an der Oberfläche extreme Hitze und Trockenheit. Nur speziell angepasste, Wärme liebende Pflanzen und Tiere können hier leben, so Flechten, Moose und Spinnen.

Das teilweise ausgeglichene kühle Mikroklima im Blockhaldeninneren steht dazu im Kontrast. Das Lückensystem ermöglicht einen ständigen Luftstrom, der für Abkühlung sorgt und Temperaturextreme abpuffert. Da der Blockhaldenhohlraum zum großen Teil ganzjährig frostfrei ist, können hier auch Höhlen bewohnende Arthropoden Lebensraum finden (MOLENDEN 1996).

Das Kaltluftsystem der Blockhalden erzeugt besonders im Blockhaldenfuß ganzjährig extrem kalte Verhältnisse. Durch den Kaltluftstrom weisen einige Halden sogar Bedingungen auf, wie sie nur aus dem Bereich von Permafrostböden bekannt sind. Dadurch finden Arten Lebensraum, die während und nach dem Ende der Eiszeit weiter verbreitet waren, heute

jedoch nur noch im hochalpinen Gürtel der zentral- und osteuropäischen Hochgebirge oder in den polaren Regionen z. B. Nordeuropas oder Asiens vorkommen (GUDE & MÄUSEBACHER 1999). Die Blockhalden sind ihre Reliktlebensräume im außeralpinen Mitteleuropa. Kennzeichnend für Blockhalden sind die besonderen klimatischen Verhältnisse, die ganzjährig in diesem Lebensraumtyp vorherrschen. So kommt es im Sommer am Haldenfuß zum Austritt von Kaltluft. Im Winter kann dagegen am Haldengipfel der Austritt von Warmluft beobachtet werden. Tierarten mit einer arкто-alpinen Verbreitung sind dabei besonders auf die sommerlichen Kaltluftperioden am Haldenfuß angewiesen, einer unabdingbaren Voraussetzung für ihr Vorkommen. Unter diesen Bedingungen konnten sogar Relikte aus den letzten Eiszeiten, quasi im „Kühlschrank“, überleben. Als eine Leitart der Blockhalden gilt der winzige Kurzflügelkäfer *Leptusa simoni* und auch die Alpenspitzmaus *Sorex alpinus*.



Abb. 1: Blockhalde am Streuwald, 01. August 2010, Foto: R. Bellstedt

2. Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Biosphärenreservat Rhön liegt in der Mitte Deutschlands und umfasst Teile der Bundesländer Bayern, Hessen und Thüringen. Seit 1991 ist es von der UNESCO als Biosphärenreservat anerkannt. Das BR Rhön repräsentiert eine typische Mittelgebirgslandschaft mit Buchenwäldern, Bergwiesen, Mager- und Halbtrockenrasen. Das Gebiet umfasst Höhen von 250 bis 950 m ü. NN. Geomorphologisch sind flachwellige Hochplateaus, markante Kegel, Kuppen und Rücken sowie weite Talauen typisch. Die Geologie wird an der Erdoberfläche durch Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper und tertiäre Vulkangesteine bestimmt. Während der Eiszeiten blieb die Rhön unvergletschert und wurde lediglich stark von periglazialen Prozessen geprägt.

Die Kernzone Rhönkopf-Streifelsberg liegt im südwestlichen Teil der thüringischen Rhön und umfasst eine Gesamtflächengröße von 112 ha. Die Höhenlage liegt hier zwischen 780 und 812 m ü. NN. Hohe Niederschläge um 808 mm/Jahr und niedrige Jahresdurchschnittstemperaturen von 6,7°C sind die klimatischen Rahmenbedingungen. Das Gelände ist flach-

wellig und weist schwach geneigte südexponierte Hänge auf. Die dort anstehenden Bodenformationen sind gesteinsblockhaltige Basaltlehmböden.

Seit 1990 wurden das Gebiet Rhönkopf-Streifelsberg als Kernzone ausgewiesen und 2004 erweitert. Die naturräumlichen Besonderheiten der Kernzone zeichnen sich durch Blockschutt und Blockstreuf Flächen sowie einem hohen Quellenreichtum aus. Im Untersuchungsgebiet befindet sich direkt unter der Blockhalde ein Quellbereich. Die vertretenen Waldgesellschaften sind Springkraut-Eschen-Buchenwald, Waldgersten-Buchenwald, Zahnwurz-Buchenwald sowie Springkraut-Bergahorn-Mischwald.



Abb. 2: Blockhalde Streuwald, 27.06.2011, Foto: R. Bellstedt

Seit 2007 wird die Kernzone Rhönkopf-Streifelsberg intensiv untersucht und erste Inventarisierungen der Flora und Fauna erfolgten. Auf der Gesamtfläche der Kernzone finden wir 16 Baumarten, von denen bestandsprägend mit 51 % die Rotbuche, 19 % Bergahorn, ca. 20 % Fichte, ca. 10 % Esche und Bergulme mit weniger als 1 % vertreten sind. Betrachten wir das Gebiet der Blockhalde mit ca. 12 ha Untersuchungsfläche verschiebt sich die Baumartenverteilung auf die Baumarten Bergahorn 26,7 %, Rotbuche 29,7 % und Fichte 26,8 % (siehe Tab. 1).

Tab. 1: Baumartenverteilung Gesamtfläche Kernzone Rhönkopf-Streifelsberg und Bereich Sonderstandort Blockhalde (BR Thüringen, 2007, unveröff.)

| Baum-Gruppe | % Blockhalde (ca. 12 ha) | % Gesamtfläche (ca. 112 ha) |
|--------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Bergahorn | 26,7 % | 19,3 % |
| Rotbuche | 29,7 % | 45,0 % |
| Esche | 10,8 % | 11,7 % |
| Bergulme | < 1,0 % | < 1,0 % |
| Sonstige Laubbäume | < 1,0 % | < 1,0 % |
| Nadelbäume | 26,80 % | 20,5 % |
| Sonstige | < 4,0 % | 1,5 % |
| | 100,00 % | 100 % |

Ein Gesamtvorrat von 391 m³/ha konnte am Rhönkopf-Streufelsberg ermittelt werden. Die Verteilung der Vorräte auf die einzelnen Baumarten wird auch hier wieder dominiert durch die Buche und den Bergahorn. Im Bereich der Blockhalde dominiert die Fichte als drittstärkste Baumart dieses Sonderstandortes (s. Tab. 1). Die Auswertung der Vegetation erfolgte nach den Zeigerwerten von ELLENBERG et al. (1992). Diese ergaben bei den Lichtverhältnissen eine Tendenz zu den Halbschattenarten (L = 4,6). Dies bedeutet, dass Teilbereiche des Untersuchungsgebietes sich zeitweise im vollen Licht befinden, der Bewuchs rund um die Blockhalde jedoch eine stärkere Beleuchtung über 10 % nicht zulässt. Die Temperaturzahl liegt bei T = 4,9. Es handelt sich um überwiegend montane bis submontane Arten. Aufgrund der Quellbereiche in Blockhaldennähe kommen einige Vertreter der Feuchtezeiger 5-7 mit ca. 50 % Deckungsgrad vor. Die Standortsbeurteilung nach ELLENBERG et al. (1992) hat einen F-Wert von 5,5 (s. Tab. 2).

Ab 2010 wurde die Blockhalde am Fuße des Rhönkopfes zum weiteren Forschungsziel für die Fauna. Die untersuchte Blockhalde stellt einen der Sonderstandorte im Biosphärenreservat Rhön dar.

Tab. 2: Auswertung Vegetation nach ELLENBERG et al. (1992): Erläuterung siehe Tabellenende

| Wissenschaftlicher Name | L-Zahl | T-Zahl | F-Zahl | R-Zahl | N-Zahl |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <i>Aegopodium podagraria</i> | 5 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Carex muricata</i> | 7 | 6 | 4 | x | 6 |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | 6 | | x | 2 | 3 |
| <i>Dryopteris expansa</i> | 4 | 3 | 6 | 2 | 2 |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | 3 | x | 5 | 5 | 6 |
| <i>Epilobium montanum</i> | 4 | x | 5 | 6 | 6 |
| <i>Festuca altissima</i> | 3 | 5 | 5 | 4 | 6 |
| <i>Festuca gigantea</i> | 4 | 5 | 7 | 6 | 6 |
| <i>Fragaria vesca</i> | 7 | x | 5 | x | 6 |
| <i>Galium aparine</i> | 7 | 6 | x | 6 | 8 |
| <i>Geranium robertianum</i> | 5 | x | x | X | 7 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 |
| <i>Mercurialis perennis</i> | 2 | x | x | 8 | 7 |
| <i>Milium effusum</i> | 4 | x | 5 | 5 | 5 |
| <i>Oxalis acetosella</i> | 1 | x | 5 | 4 | 3 |
| <i>Rubus fruticosus</i> agg. | | | | | |
| <i>Rubus idaeus</i> | 7 | x | x | X | 6 |
| <i>Sambucus racemosa</i> | 6 | 4 | 5 | 5 | 8 |
| <i>Urtica dioica</i> ssp. <i>dioica</i> | x | x | 6 | 7 | 9 |
| <i>Vaccinium myrtillus</i> | 5 | x | x | 2 | 3 |
| Zahl der bewerteten Arten | 18 | 8 | 13 | 15 | 19 |
| Mittel: | 4,6 | 4,9 | 5,5 | 5 | 5,8 |
| Summe | 84 | 39 | 71 | 76 | 111 |

| |
|---|
| Zusammenfassende Standortsbeurteilung: |
| L = 4,6: zwischen Schatten- und Halbschattenpflanzen |
| T = 4,9: Kühle- bis Mäßigwärmezeiger (v.a. hochmontane und montane Arten) |
| F = 5,5: das Schwergewicht liegt auf mittelfeuchten Böden |
| R = 5,0: Pflanzen auf stark sauren wie auf neutralen bis alkalischen Böden selten |
| N = 5,8: Pflanzen zeigen einen mäßig stickstoffreichen bis stickstoffreichen Standort an. |



Abb. 3: Blockhalde Streuwald, Fallenwechsel, 27.06.2011, Foto: R. Bellstedt

3. Methodik der faunistischen Erfassungen

Es wurde mit verschiedenen Methoden gesammelt: auf der Halde durch Kescherfänge, Auslese von Gesiebe und Moosproben sowie in der Halde mit Bodenfallen.

Bodenfallen-Termine Basalt-Blockhalde Streuwald bei Reichenhausen, Thüringen (MTB/Q: 5426/2, leg. R. Bellstedt):

Ausbringung von 6 Gläsern (Bodenfallen) in der Blockhalde (linker Randbereich, Blickrichtung von oben, 3 BF jeweils Haldenfuß mit einzelnen umgestürzten Fichten und oberer Teil ohne Bäume) am 29.03.2010 durch R. Bellstedt, ab dem 01.11.2010 wurden alle 6 bestehenden Bodenfallen wieder gestellt und zusätzlich über den Winter 9 Bodenfallen in der Mitte der Blockhalde etabliert, davon 6 im Bereich Haldenfuß (grobe Blöcke, kurz oberhalb Vorkommen Tannen-Bärlapp *Huperzia selago*, am oberen Rand einzelner starker Fichten, Eberesche) und 3 Fallen im oberen baumfreien Bereich (einzelne Ebereschen). Als Fangflüssigkeit wurde überwiegend eine geringe Formalin-Lösung (um 0,5-1%ig) verwendet (Zusatz von Entspannungsmittel, Alkohol, Essig, Äthylenglykol).

Es erfolgte eine Weiterführung der Bodenfallen-Untersuchungen im Jahr 2011: 1. Leerung: 02.04.2011, 2. Leerung: 09.05.2011, 3. Leerung: 27.06.2011, Exkursion gemeinsam mit Wolfgang Apfel, Eisenach; 4. Leerung: 25.09.2011, 5. Leerung und Einzug der Bodenfallen: 11.11.2011

Für die Determination weiterer Insektengruppen möchten wir folgenden Spezialisten herzlich danken: Ralf Brettfeld, Bockstatt/Werra (Plecoptera); Matthias Hartmann, Erfurt (Carabidae); Dr. Sabine Prescher, Braunschweig (Phoridae); Dr. Herbert Reusch, Suhlendorf (Limoniidae); Dr. Peter Sacher, Abbenrode/Harz (Arachnida et Opiliones); Prof. Dr. Rüdiger Wagner, Schlitz (Psychodidae).



Abb. 4: Alpenspitzmaus, *Sorex alpinus* von der Blockhalde Streuwald, 01.08.2010, Foto: R. Bellstedt

4. Ergebnisse und Diskussion

Im Bereich der 2010 und 2011 untersuchten Blockhalde im Streuwald bei Reichenhausen in der Kernzone des Biosphärenreservates Rhön/Thüringen gelangen einige sehr bemerkenswerte faunistisch-ökologische Nachweise. An erster Stelle ist hier ein aktueller Nachweis der in Thüringen und Mitteleuropa sehr seltenen Alpenspitzmaus *Sorex alpinus* Schinz, 1837 in einem bislang unbekannten Messtischblattquadranten (5426/2) zu nennen (RLT 1, RLD 1, BArtSchV §, besonders geschützt; A – Arealrand, siehe GÖRNER 2009).

Die Alpenspitzmaus ist eine montan bis alpin in Mittel- und Südosteuropa von Spanien bis Rumänien verbreitete Rotzahnspitzmaus aus der Ordnung der Insektenfresser (Familie Soricidae). Sie zählt zu den wenigen europäischen Endemiten unter den Säugetieren. Optimale Abundanzen werden in Waldgebieten (Höhe um 1.000 m) an den Ufern kleiner bis mittelgroßer Bäche erreicht. Oberhalb der Baumgrenze werden auch alpine Matten und Blockhalden besiedelt. In Deutschland weist die Alpenspitzmaus ein zersplittertes Areal auf – ist deshalb in den Roten Listen als vom Aussterben bedroht eingestuft - und ist aus folgenden Gebirgen gemeldet worden: Alpen, Schwarzwald, Schwäbische Alb, Bayerischer Wald, Fichtelgebirge, Odenwald, Rhön, Zittauer Gebirge und Harz. Aus dem Harz fehlen Nachweise aus den letzten Jahrzehnten (Rote Liste Sachsen-Anhalt 0, verschollen!) und im Zittauer Gebirge in Sachsen existiert nur ein einzelnes Vorkommen von der Gipfelregion der Lausche, dem höchsten Berg des Gebirges (700-790 m ü. NN) (GÖRNER 2005).

Das Fell der Alpenspitzmaus ist am ganzen Körper grauschwarz, nur die Schwanzunterseite und die Oberseiten der Füße sind weiß. Die Kopf-Rumpf-Länge beträgt 62-85 mm, die Schwanzlänge 54-75 mm. Diese Spitzmaus-Art klettert gut und ist tag- und nachtaktiv, frisst Regenwürmer, Schnecken und Insekten. Die Fortpflanzungszeit erstreckt sich von April bis Oktober mit meist 3 Würfen (durchschnittlich 5-6 Junge) (HUTTERER 1982, s. Abb. 4).

An Lurchen leben Feuersalamander *Salamandra salamandra* und Grasfrosch *Rana temporaria* im Bereich der Blockhalde. Zur Begleitfauna zählt auch der winzige Pinselfüßer *Polyxenus lagurus* (Tausendfüßer, Myriapoda, 1 Ex. am 01. August 2010, leg. et det. R. Bellstedt).

Nur 16 Arten Spinnentiere (Arachnida) und zwei Arten Weberknechte (Opiliones) wurden ermittelt (det. Dr. Peter Sacher, Abbenrode, siehe Tabelle 1 im Anhang). Faunistisch-ökologisch bemerkenswerte Arten fehlen bislang, sind aber bei weiteren Untersuchungen durchaus zu erwarten.

Aktuell sind in Deutschland 524 Arten Collembola (Springschwänze) nachgewiesen (Edaphobase - GBIF-Informationssystem Bodenzoologie www.edaphobase.org, Stand Februar 2014). Die Checkliste von Thüringen weist 168 Arten auf (SCHULZ 2011). Blockhalden sind nur in zwei weiteren Gebieten Deutschlands untersucht worden, im Harz und im Gebiet vom Vogelsberg (Hessen). Die hier vorliegenden Ergebnisse wurden durch Aufsammlungen 2010 und 2011 erzielt (siehe Tabelle 2 im Anhang). Interessant sind die Nachweise von *Neelides minutus* – in Deutschland überwiegend aus Mooren bekannt – und von *Pseudachorutes dubius* und *Pseudisotoma sensibilis* – Charakterarten von Wäldern, die vor allen Dingen die Moos- und Streuauflagen (auch von Blockhalden) bewohnen.

Zur Coleopterenfauna Kaltluft erzeugender Blockhalden in Thüringen berichteten MÜLLER & MOLEND (1999) erstmals ausführlich. Dabei wurden die Blockhalden unterschiedlicher Exposition am Baier bei Dermbach/Rhön (Halde Baier-Nord 95 Käferarten) und zwei Blockhalden ehemaliger Steinbrüche am Großen Beerberg bei Oberhof (22 Arten) und im Lütsegrund bei Frankenhain/Gräfenroda (40 Arten) ausführlich per Bodenfallen und Gesiebeproben untersucht. Spätere Fänge ergänzten das Artenspektrum der nordexponierten Basaltblockhalde am Baier (MOLEND 1999 sowie Aufsammlungen von Wolfgang Apfel, Eisenach).

Als eine Leitart der Blockhalden (Kaltluftindikator) stellte sich der winzige Kurzflügelkäfer *Leptusa simoni* heraus. Ein Nachweis dieser montan bis subalpin verbreiteten Käferart gelang in Bodenfallen während der Winterperiode auch in der Blockhalde im Streuwald bei Reichenhausen/Rhön (BF bis 02.04.2011, leg. Bellstedt, det. Apfel). Auf und in der Basaltblockhalde im Streuwald konnten wir mit mehreren Sammelmethode insgesamt 155 Käferarten nachweisen (leg. Apfel & Bellstedt, siehe Tabelle 3 im Anhang). Einige Käferarten besitzen eine montane bzw. montan-subalpine Verbreitung, wie *Stenus glacialis* (Rote Liste Thüringen: gefährdet, RLT 3, APFEL 2011) und *Stenus montivagus*, welche bereits von der Blockhalde SO am Baier in der Rhön bekannt sind. Als typische Arten des Haldenfußes (auch Blockhalde Baier-Nord) gelten *Lioglutha wuesthoffi* und *Proteinus brachypterus*, als Höhlentier ferner *Quedius mesomelinus*.

Innerhalb der Fauna der Zweiflügler (Diptera) mit mehr als 60 Arten gelangen einige bemerkenswerte Nachweise (faunistisch besonders wertvolle Belege von seltenen Fliegen sind in der Tabelle 5 im Anhang grau unterlegt).



Abb. 5: Wolfgang Apfel beim Käfersieben auf der Blockhalde, 06.09.2010, Foto: R. Bellstedt

Die winteraktiven und flügellosen Stelzmücken der Gattung *Chionea* erwiesen sich innerhalb der Blockhaldenfauna als besonders interessant. Drei Arten konnten durch die Bodenfallen-fänge nachgewiesen werden (siehe Tabelle 4 im Anhang).

Mit dem Fund der „Spinnenförmigen Schneemücke“ *Chionea araneoides* gelang ein Erstnachweis dieser Art (20 Männchen aus den Bodenfallen bis zum 02.04.2011, det. Dr. Herbert Reusch) für Thüringen! Damit ist auch der bislang nordöstlichste Fund der europäischen Verbreitung markiert (Skandinavien, Russland, Polen, Tschechien, Slowakei, Rumänien, Alpen mit Schweiz, Österreich, Italien, Slowenien, noch keine Funde in den Deutschen Alpen). Kürzlich wurde diese Spezies aus dem Fichtelgebirge als neu für Deutschland gemeldet (BLICK & FRITZE 2009). Dieses Postglazialrelikt wurde bei Bodenfallenfängen über die Winterperiode inzwischen auch aus dem Bayerischen Wald bekannt.

Der Lebensraum wird von BLICK & FRITZE (2009) wie folgt beschrieben: „Das Fichtelgebirge bietet diesem Eiszeitrelikt gute Lebensbedingungen. Die Art kommt im gesamten Fichtelgebirgsbogen oberhalb 700 m ü. NN vor. Sie wurde bislang ausschließlich in Verbindung mit Steinformationen - und hier überwiegend mit Blockhalden - erfasst.

Individuenreich besiedelt die an Pflanzen saugende Fliege dabei vor allem die nordexponierte Blockhalde am Ochsenkopf. Besonders der Bereich zwischen den moosreichen Blöcken auf der Haldenoberfläche entspricht ihren Lebensraumansprüchen besonders gut.

Die Spinnenförmige Schneemücke war während oder nach der Eiszeit in der damals tundraähnlichen Landschaft Mitteleuropas sicherlich weit verbreitet. Mit der nacheiszeitlichen Erwärmung wurde ihr Areal immer kleiner. Heute kommt sie nur noch in Nordeuropa, in Mittelgebirgshochlagen, in alpinen Lebensräumen und in außeralpinen Blockhalden vor. Die derzeitige Klimaerwärmung wird möglicherweise auf die Bestände dieser Art einen negativen Einfluss haben.“

Das isolierte Vorkommen von *Chionea araneoides* in überwiegend nordexponierten Blockhalden der Mittelgebirge ab 600 m Höhe ü. NN blieb lange Zeit verborgen. Bislang waren nur 3 *Chionea*-Arten aus Deutschland bekannt (*Ch. alpina* – nur in den Alpen, Bayern, *Ch. belgica* und *Ch. lutescens*, REUSCH & OOSTERBROEK 2000). Die beiden letztgenannten Arten waren durch eigene Bodenfallen-Winterfänge bereits in einigen Blockhalden des Thüringer Waldes nachgewiesen worden (REUSCH & BELLSTEDT 2001). Bemerkenswert ist der Nachweis aller 3 *Chionea*-Arten Thüringens in der Blockhalde im Streuwald bei Reichenhausen. Dies kennzeichnet die Ursprünglichkeit des Lebensraumes in dieser Kernzone des Biosphärenreservates Rhön (Thüringen).

Die „Schneefliegen“ gehören zu den Winterinsekten, d. h. sie treten als Imago in der kalten Jahreszeit auf (BELLSTEDT 1992). Diese sekundär in beiden Geschlechtern flügellosen Mücken bevorzugen Blockhalden und tief eingeschnittene, felsige Bachtäler im Gebirge. Schneemücken der Gattung *Chionea* (Familie Limoniidae/Stelzmücken, Ordnung Diptera/Zweiflügler, Nematocera/Mücken) sind nur auf der nördlichen Erdhalbkugel verbreitet (OOSTERBROEK & REUSCH 2000). Die boreomontan verbreitete Spinnenförmige Schneemücke *Chionea araneoides* erweist sich als typische Leitart für die Blockhalden in der Rhön (vergleichbar mit der Alpenspitzaus)!

Bei den brachyceren Zweiflüglern gibt es mehrere faunistisch interessante Funde, wie *Aptilotus paradoxus* (1 Männchen in einer Bodenfalle in der Blockhalde Streuwald bei Reichenhausen am 01. August 2010 sowie 1 Weibchen ebenfalls aus einer Bodenfalle am 09. Mai 2011, siehe Tabelle 5 im Anhang). Diese Sphaeroceriden-Art ist auch aus Bodenfallen vom Brocken bekannt. Die Fliege ist völlig flügellos, was bei Dipteren sehr selten ist. Körperbau und Lokalitäten deuten auf ein Eiszeitrelikt mit boreoalpiner Verbreitung hin! Insbesondere aus Bodenfallen der Blockhalde stammen mehrere terricole Arten, wie die verhältnismäßig seltene *Puncticorpus cribratum* (Sphaeroceridae). Dungfliegen sind in Europa mit ca. 260 Arten vertreten und leben im Detritus verschiedenster Lebensräume, in der Laubstreu, in Tierbauten, Höhlen und an Gewässerufern.

Mit *Apteromyia claviventris* und *Terrilimosina schmitzi* fanden sich typische Waldarten (silvicol), welche auch in Höhlen auftreten. Interessant sind weiterhin die Scheu- oder Dunkelfliegen (Heleomyzidae), wie die Gebirgsart *Eccoptomera ornata*. Diese Art ist bislang nur vom Kammgebiet des Thüringer Waldes sowie vom Brocken (Harz) bekannt. Es gibt ca. 150 Scheufliegen-Arten in Europa, welche frische und schattige Biotope bevorzugen und oft auch Höhlen (und Blockhalden) besiedeln. Die Larven sind saprophag und leben in Pilzen, Dung und Tierbauten (Nester, Baue).

Vorwiegend montan verbreitet ist ferner die interessante Buckeltanzfliege *Platypalpus stigmatellus* (Hybotidae), die auch mehrfach in der Nähe von Gebirgsbächen angetroffen werden konnte. Insgesamt 5 Exemplare konnten am 06. September 2010 von der krautigen Vegetation der Blockhalde gekeschert und 2 weitere am 25. September 2011 in Bodenfallen gefangen werden.

Unter den Buckelfliegen (Phoridae) der Blockhalde erwiesen sich zwei Arten als Erstnachweis für Thüringen: *Megaselia major* und *Megaselia woodi* (siehe PRESCHER 2008)!



Abb. 6: Haldenfuß mit Wurzeltellern umgefallener Fichten am 01.08.2010

Sehr bemerkenswert ist der unterirdische Quellbach im Bereich der Blockhalde (von der Mitte des Haldenfußes aus rechts am Blockwald gelegen), welcher aufgrund der gurgelnden Geräusche nur akustisch wahrzunehmen ist. Gleichfalls zeigt aber das Vorkommen von aquatischen (Steinfliegen) und semiaquatischen Bioindikatoren (Feuersalamander verschiedener Altersklassen, Alpenspitzmaus) den subterranean Quellbach an. Die Steinfliegen (Plecoptera) wurden über der Blockhalde durch Kescherfang erbeutet (det. Ralf Brettfeld): Die krenophile Steinfliege *Nemoura cinerea* (Retzius, 1783) (2,1 Exemplare am 06.09.2010) sowie *Leuctra braueri* Kempny, 1898 (0,1 am 11.11.2011). Die merolimnischen Steinfliegen leben überwiegend direkt im (Larven) oder am Bach (flugträge Imagines).

Literatur

- APFEL, W. (2011): Rote Liste der Kurzflügelkäfer (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 189-202.
- BELLSTEDT, R. (1992): Schneeinsekten im Thüringer Wald - ein Beitrag zum Gedenken an GUSTAV JÄNNER. - Abhandlungen und Berichte aus dem Museum der Natur Gotha **17**: 88.
- BLICK, T. & M.-A. FRITZE (2009): Erste gesicherte Nachweise der Spinnenförmigen Schneemücke, *Chionea araneoides*, in Deutschland (Diptera, Limoniidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte **53** (2): 121-125.
- ELLENBERG, H. et al. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. - Scripta Geobotanica **18**, 2. Auflage, Verlag Erich Goltze Göttingen.
- GÖRNER, M. (2005): Zum Vorkommen der Alpenspitzmaus (*Sorex alpinus*) in Deutschland und Hinweise zum Schutz. - Säugetierkundliche Informationen **5** (3): 575-586.
- (2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. - Jena, 279 S.
- GUDE, M. & R. MÄUSEBACHER (1999): Zur Genese von Blockhalden. - In: MÖSELER, B. M. & R. MOLEND (Hrsg.): Lebensraum Blockhalde - Zur Ökologie periglazialer Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa. - Decheniana-Beiheft **37**: 5-11.
- HUTTERER, R. (1982): Biologische und morphologische Beobachtungen an Alpenspitzmäusen (*Sorex alpinus*). - Bonner zoologische Beiträge **33** (1): 3-18.
- MOLEND, R. (1996): Zoogeographische Bedeutung Kaltluft erzeugender Blockhalden im außeralpinen Mitteleuropa: Untersuchungen an Arthropoda, insbesondere Coleoptera. - Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Hamburg (Neue Folge) **35**: 5-93.
- (1999): Atlas der *Pterostichus neglignens* (Sturm, 1824) (Coleoptera, Carabidae) in Kaltluft erzeugenden Blockhalden in Thüringen und in Hessen. - Thüringer Faunistische Abhandlungen **VI**: 145-147.
- MÜLLER, C. & R. MOLEND (1999): Zur Coleopterenfauna Kaltluft erzeugender Blockhalden in Thüringen (Insecta: Coleoptera). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **VI**: 149-162.
- OOSTERBROEK, P. & H. REUSCH (2008): Review of the European species of the genus *Chionea* DALMAN, 1816 (Diptera, Limoniidae). - Braunschweiger Naturkundliche Schriften **8** (1): 173-220.
- PRESCHER, S. (2008): Zweite Checkliste der Buckelfliegen Thüringens (Diptera: Phoridae). - Check-Listen Thüringer Insekten **16**: 45-50.
- REUSCH, H. & R. BELLSTEDT (2001): Checkliste der Stelmücken Thüringens (Diptera: Limoniidae et Pediciidae). - Check-Listen Thüringer Insekten **9**: 71-78.
- REUSCH, H. & P. OOSTERBROEK (2000): Übersicht der aus den einzelnen deutschen Bundesländern bekannten Stelmücken (Diptera: Limoniidae et Pediciidae). - Braunschweiger Naturkundliche Schriften **6** (1): 149-164.
- SCHULZ, H.-J. (2011): Checkliste der Springschwänze (Insecta: Collembola) Thüringens. - Check-Listen Thüringer Insekten **18**: 5-10.

Anschriften der Verfasser:

Ronald Bellstedt
Brühl 2
D - 99867 Gotha
E-Mail: ronald.bellstedt@t-online.de

Prof. Dr. Rudolf Bährmann
Käulchensweg 38
D - 51105 Köln
E-Mail: r.baehrmann@t-online.de

Wolfgang Apfel
Hellwigstr. 6
D - 99817 Eisenach

Dr. Hans-Jürgen Schulz
Senckenberg Museum für Naturkunde
Görlitz
Sektion Apterygota
PF 30 01 54
D - 02806 Görlitz

Karola Marbach
Biosphärenreservat Rhön
Verwaltung Thüringen
Goethestr. 1
D - 36452 Zella/Rhön

Anhang:

Artenlisten Fauna Wirbellose (Invertebrata), Blockhalde Streuwald bei Reichenhausen, BSR Rhön, Thüringen

Tabelle 1: Webspinnen (Arachnida) und Weberknechte (Opiliones)

Methode (Me): Bodenfalle (BF), Kescherfang (KF); Männchen (M), Weibchen (W),
leg. Ronald Bellstedt, det. Dr. Peter Sacher

| Art | Me | M | W | MW |
|--|----|---|---|----|
| Arachnida | | | | |
| <i>Araniella alpica</i> (L. Koch, 1869) | KF | | 3 | 3 |
| <i>Cinetata gradata</i> (Simon, 1881) | KF | 1 | | 1 |
| <i>Coelotes inermis</i> (L. Koch, 1855) | BF | | 1 | 1 |
| <i>Gonatium rubellum</i> (Blackwall, 1841) | KF | | 1 | 1 |
| <i>Helophora insignis</i> (Blackwall, 1841) | KF | | 2 | 2 |
| <i>Histopana torpida</i> (C. L. Koch, 1834) | BF | 1 | 1 | 2 |
| <i>Lepthyphantes alacris</i> (Blackwall, 1853) | BF | 2 | 1 | 3 |
| <i>Lepthyphantes hortensis</i> (Sundevall, 1830) | KF | | 1 | 1 |
| <i>Lepthyphantes obscurus</i> (Blackwall, 1841) | KF | 2 | | 2 |
| <i>Lepthyphantes peltata</i> Wider, 1834 | KF | 1 | 1 | 2 |
| <i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851) | KF | | 1 | 1 |
| <i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1869) | KF | 2 | 5 | 7 |
| <i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757) | KF | | 1 | 1 |
| <i>Paidiscura pallens</i> (Blackwall, 1834) | KF | 1 | 1 | 2 |
| <i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872 | BF | 1 | 1 | 2 |
| <i>Walckenaeria cuspidata</i> Blackwall, 1833 | BF | 2 | | 2 |
| Opiliones | | | | |
| <i>Lophopilio palpinalis</i> (Herbst, 1799) | KF | | 1 | 1 |
| <i>Oligolophus tridens</i> (C. L. Koch, 1836) | KF | | 1 | 1 |

Tabelle 2: Collembolenfauna

Nachweise (N): BF = Bodenfalle, BP = Bodenprobe, MP = Moosprobe
Probenahme (P): BE = Ronald Bellstedt, MA = Karola Marbach
det. Dr. Hans-Jürgen Schulz, Görlitz

| Familie / Art | Datum | P | N |
|--|------------|----|-------|
| Dicyrtomidae | | | |
| <i>Dicyrtoma fusca</i> (Lubbock, 1873) | 25.09.2011 | BE | BF |
| <i>Dicyrtoma fusca</i> (Lubbock, 1873) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Dicyrtoma fusca</i> (Lubbock, 1873) | 01.11.2010 | BE | BF |
| Entomobryidae | | | |
| <i>Entomobrya nivalis</i> (Linnaeus, 1758) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775) | 25.09.2011 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus lignorum</i> (Fabricius, 1775) | 13.06.2010 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus violaceus</i> (Fourcroy, 1785) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Lepidocyrtus violaceus</i> (Fourcroy, 1785) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Orchesella flavescens</i> (Bourlet, 1839) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Seira domestica</i> (Nicolet, 1842) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |

| Familie /Art | Datum | P | N |
|---|------------|----|-------|
| Hypogastruridae | | | |
| <i>Ceratophysella armata</i> (Nicolet, 1841) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Ceratophysella denticulata</i> (Bagnall, 1941) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Hypogastrura burkilli</i> (Bagnall, 1940) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Hypogastrura burkilli</i> (Bagnall, 1940) | 13.06.2010 | BE | BF |
| <i>Hypogastrura purpurescens</i> (Lubbock, 1867) | 25.09.2010 | BE | BF |
| <i>Hypogastrura purpurescens</i> (Lubbock, 1867) | 01.11.2010 | BE | BF |
| Isotomidae | | | |
| <i>Folsomia penicula</i> Bagnall, 1939 | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Folsomia quadrioculata</i> (Tullberg, 1871) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Isotomiella minor</i> (Schäffer, 1896) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Pseudisotoma sensibilis</i> Tullberg, 1876 | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| Neanuridae | | | |
| <i>Neanura muscorum</i> (Templeton, 1835) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Neanura muscorum</i> (Templeton, 1835) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Pseudachorutes dubius</i> Krausbauer, 1898 | 06.09.2010 | BE | BF |
| Neelidae | | | |
| <i>Neelides minutus</i> (Folsom, 1901) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| Onychiuridae | | | |
| <i>Protaphorura aurantiaca</i> (Ridley, 1880) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| <i>Protaphorura quadriocellatus</i> (Gisin, 1947) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| Sminthuridae | | | |
| <i>Allacma fusca</i> (Linnaeus, 1758) | 25.9.2011 | BE | BF |
| <i>Allacma fusca</i> (Linnaeus, 1758) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Allacma fusca</i> (Linnaeus, 1758) | 13.06.2010 | BE | BF |
| <i>Lipothrix lubbocki</i> (Tullberg, 1872) | 01.11.2010 | BE | BF |
| Sminthurididae | | | |
| <i>Sphaeridia pumilis</i> (Krausbauer, 1898) | 15.09.2011 | MA | MP+BP |
| Tomoceridae | | | |
| <i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullberg, 1871) | 01.11.2010 | BE | BF |
| <i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullberg, 1871) | 06.09.2010 | BE | BF |
| <i>Pogonognathellus flavescens</i> (Tullberg, 1871) | 13.06.2010 | BE | BF |
| Tullbergiidae | | | |
| <i>Paratullbergia callipygos</i> (Börner, 1902) | 15.09.2010 | MA | MP+BP |
| <i>Stenaphorura quadrispina</i> Börner, 1901 | 15.09.2011 | MA | MP+BP |

Tabelle 3: Käfer (Coleoptera)

Methode (Me): BF = Bodenfalle, GE = Gesiebe Bodenstreu, KF = Netzkescherfang, KL = Klopfen, SI = Sichtbeobachtung, FF = Fensterfalle,

B: Beobachter (leg.): BE = Ronald Bellstedt, WA = Wolfgang Apfel

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|--|------------|----|--------------------|----|
| <i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786 | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786 | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786 | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Carabus problematicus</i> Herbst, 1786 | 01.08.2010 | BE | Hartmann, Matthias | BF |
| <i>Carabus glabratus</i> Paykull, 1790 | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Cychrus caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | 01.08.2010 | BE | Hartmann, Matthias | BF |

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|---|------------|----|--------------------|----|
| <i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duftschmid, 1812) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Trichotichnus nitens</i> (Heer, 1837) | 25.09.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Trichotichnus nitens</i> (Heer, 1837) | 27.06.2011 | AP | Hartmann, Matthias | GE |
| <i>Trichotichnus nitens</i> (Heer, 1837) | 01.08.2010 | AP | Hartmann, Matthias | BF |
| <i>Pterostichus pumilio</i> (Dejean, 1828) | 27.06.2011 | AP | Hartmann, Matthias | GE |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | SI |
| <i>Pterostichus aethiops</i> (Panzer, 1796) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Abax parallelepipedus</i> (Piller & Mitterpacher, 1783) | 01.08.2010 | BE | Hartmann, Matthias | BF |
| <i>Badister bullatus</i> (Schränk, 1798) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Megasternum concinnum</i> (Marsham, 1802) | 27.06.2011 | AP | Skale, André | GE |
| <i>Choleva spadicea</i> (Sturm, 1839) | 01.08.2010 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Choleva spadicea</i> (Sturm, 1839) | 14.10.2010 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Choleva spadicea</i> (Sturm, 1839) | 01.11.2010 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Choleva paskoviensis</i> Reitter, 1913 | 02.04.2011 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Choleva oblonga</i> Latreille, 1807 | 02.04.2011 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Choleva glauca</i> Britton, 1918 | 25.09.2011 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Catops coracinus</i> Kellner, 1846 | 27.06.2011 | AP | Weigel, Andreas | GE |
| <i>Catops tristis</i> (Panzer, 1794) | 25.09.2011 | AP | Weigel, Andreas | GE |
| <i>Catops tristis</i> (Panzer, 1794) | 27.06.2011 | AP | Weigel, Andreas | GE |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Catops picipes</i> (Fabricius, 1787) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Apocatops nigrita</i> (Erichson, 1837) | 09.05.2011 | BE | Weigel, Andreas | BF |
| <i>Apocatops nigrita</i> (Erichson, 1837) | 27.06.2011 | AP | Weigel, Andreas | GE |
| <i>Anisotoma castanea</i> (Herbst, 1792) | 25.09.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Anisotoma orbicularis</i> (Herbst, 1792) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Agathidium varians</i> Beck, 1817 | 01.11.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Agathidium atrum</i> (Paykull, 1798) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Agathidium atrum</i> (Paykull, 1798) | 16.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Neuraphes elongatulus</i> (P. W. J. Müll. & Kunze, 1822) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Neuraphes rubicundus</i> (Schaum, 1841) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Stenichnus collaris</i> (P. W. J. Müller & Kunze, 1822) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Plectrophloeus fischeri</i> (Aubé, 1833) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Bythinus burrellii</i> Denny, 1825 | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Bryaxis bulbifer</i> (Reichenbach, 1816) | 06.09.2010 | AP | Brachat, Volker | GE |
| <i>Proteinus brachypterus</i> (Fabricius, 1792) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Eusphalerum longipenne</i> (Erichson, 1839) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Eusphalerum sorbi</i> (Gyllenhal, 1810) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Eusphalerum sorbi</i> (Gyllenhal, 1810) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Acrulia inflata</i> (Gyllenhal, 1813) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|---|------------|----|-----------------|----|
| <i>Acrulia inflata</i> (Gyllenhal, 1813) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Hapalaraea pygmaea</i> (Paykull, 1800) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Omalium caesum</i> Gravenhorst, 1806 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Omalium caesum</i> Gravenhorst, 1806 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Omalium caesum</i> Gravenhorst, 1806 | 02.04.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Omalium rugatum</i> Mulsant & Rey, 1880 | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Omalium rugatum</i> Mulsant & Rey, 1880 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Omalium rugatum</i> Mulsant & Rey, 1880 | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Phloeonomus punctipennis</i> (C. G. Thomson, 1867) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Phloeostiba plana</i> (Paykull, 1792) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Phloeostiba plana</i> (Paykull, 1792) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Anthobium unicolor</i> (Marsham, 1802) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Anthobium unicolor</i> (Marsham, 1802) | 02.04.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Lesteva longoelytrata</i> Goeze, 1777 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799) | 27.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799) | 27.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | FF |
| <i>Anthophagus bicornis</i> (Block, 1799) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Anthophagus angusticollis</i> (Mannerheim, 1830) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Anthophagus angusticollis</i> (Mannerheim, 1830) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Syntomium aeneum</i> (Müller, 1821) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Stenus glacialis</i> Heer, 1839 | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | HF |
| <i>Stenus montivagus</i> Heer, 1841 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Stenus montivagus</i> Heer, 1841 | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Lathrobium brunnipes</i> (Fabricius, 1793) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Lathrobium brunnipes</i> (Fabricius, 1793) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Othius punctulatus</i> (Goeze, 1777) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Othius subuliformis</i> Stephens, 1833 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Gabrius splendidulus</i> (Gravenhorst, 1802) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Ocypus macrocephalus</i> (Gravenhorst, 1802) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Ocypus macrocephalus</i> (Gravenhorst, 1802) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius cruentus</i> (Olivier, 1795) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius mesomelinus</i> (Marsham, 1802) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius m. mesomelinus</i> (Marsham, 1802) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius maurus</i> (C. R. Sahlberg, 1830) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius xanthopus</i> Erichson, 1839 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius xanthopus</i> Erichson, 1839 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius fuliginosus</i> (Gravenhorst, 1802) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Quedius picipes</i> (Mannerheim, 1830) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius umbrinus</i> Erichson, 1839 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius limbatus</i> (Heer, 1839) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius limbatus</i> (Heer, 1839) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Quedius paradisiensis</i> (Heer, 1839) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|---|------------|----|-----------------|-------|
| <i>Habrocerus capillaricornis</i> (Gravenhorst, 1806) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Lordithon thoracicus</i> (Fabricius, 1777) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Parabolitobius inclinans</i> (Gravenhorst, 1806) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Tachyporus ruficollis</i> Gravenhorst, 1802 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Gyropaena gentilis</i> Erichson, 1839 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Placusa tachyporoides</i> (Waltl, 1838) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Leptusa pulchella</i> (Mannerheim, 1830) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Leptusa ruficollis</i> (Erichson, 1839) | 11.11.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Leptusa simoni</i> Eppelsheim, 1878 | 02.04.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Bolitochara obliqua</i> Erichson, 1837 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Aloconota gregaria</i> (Erichson, 1839) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Geostiba circellaris</i> (Gravenhorst, 1806) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Liogluta longiuscula</i> (Gravenhorst, 1802) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Liogluta wuesthoffi</i> (Benick, 1938) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Liogluta wuesthoffi</i> (Benick, 1938) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Liogluta wuesthoffi</i> (Benick, 1938) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Atheta excellens</i> (Kraatz, 1856) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Atheta sodalis</i> (Erichson, 1837) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta sodalis</i> (Erichson, 1837) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta sodalis</i> (Erichson, 1837) | 02.04.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta sodalis</i> (Erichson, 1837) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta sodalis</i> (Erichson, 1837) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta picipes</i> (C. G. Thomson, 1856) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Atheta orbata</i> (Erichson, 1837) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta fungi</i> (Gravenhorst, 1806) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta negligens</i> (Mulsant & Rey, 1873) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta negligens</i> (Mulsant & Rey, 1873) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta negligens</i> (Mulsant & Rey, 1873) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta xanthopus</i> (C. G. Thomson, 1856) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Atheta crassicornis</i> (Fabricius, 1793) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Atheta europaea</i> Likovský, 1984 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Ocalea picata</i> (Stephens, 1832) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Oxypoda vittata</i> Märkel, 1842 | 01.11.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Oxypoda alternans</i> (Gravenhorst, 1802) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Oxypoda alternans</i> (Gravenhorst, 1802) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | Pilze |
| <i>Aleochara sparsa</i> Heer, 1839 | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Aleochara sparsa</i> Heer, 1839 | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Aleochara sparsa</i> Heer, 1839 | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Lamprohiza splendidula</i> (Linnaeus, 1767) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Podistra schoenherri</i> (Dejean, 1836) | 27.06.2011 | AP | Kopetz, Andreas | GE |
| <i>Podistra schoenherri</i> (Dejean, 1836) | 27.06.2010 | BE | Kopetz, Andreas | BF |
| <i>Rhagonycha lignosa</i> (O. F. Müller, 1764) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Malthodes mysticus</i> Kiesenwetter, 1852 | 27.06.2010 | BE | Kopetz, Andreas | BF |
| <i>Malthodes hexacanthus</i> Kiesenwetter, 1852 | 13.06.2010 | BE | Kopetz, Andreas | KF |
| <i>Malthodes spathifer</i> Kiesenwetter, 1852 | 13.06.2010 | BE | Kopetz, Andreas | KF |

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|--|------------|----|-------------------|----|
| <i>Elateroides dermestoides</i> (Linnaeus, 1761) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Ampedus nigrinus</i> (Herbst, 1784) | 25.09.2011 | BE | Kopetz, Andreas | BF |
| <i>Pheletes aeneoniger</i> (DeGeer, 1774) | 27.06.2010 | BE | Kopetz, Andreas | BF |
| <i>Athous vittatus</i> (Fabricius, 1792) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Dacillus cervinus</i> (Linnaeus, 1758) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Byturus tomentosus</i> (DeGeer, 1774) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Cerylon fagi</i> C. N. F. Brisout de Barneville, 1867 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Cerylon histeroideus</i> (Fabricius, 1792) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Meligethes viridescens</i> (Fabricius, 1787) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Epuraea melanocephala</i> (Marsham, 1802) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Epuraea melanocephala</i> (Marsham, 1802) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Epuraea boreella</i> (Zetterstedt, 1828) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Epuraea pygmaea</i> (Gyllenhal, 1808) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Epuraea pygmaea</i> (Gyllenhal, 1808) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Epuraea pygmaea</i> (Gyllenhal, 1808) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Epuraea unicolor</i> (A. G. Olivier, 1790) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Amphotis marginata</i> (Fabricius, 1781) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Glischrochilus hortensis</i> (Geoffroy, 1785) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (Linnaeus, 1758) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792) | 27.04.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Brachypterus urticae</i> (Fabricius, 1792) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Rhizophagus ferrugineus</i> (Paykull, 1800) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus dispar</i> (Paykull, 1800) | 02.04.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Rhizophagus bipustulatus</i> (Fabricius, 1792) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Micrambe abietis</i> (Paykull, 1798) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Latridius porcatus</i> (Herbst, 1793) | 01.08.2010 | BE | Reike, Hans-Peter | BF |
| <i>Dienerella vincenti</i> Johnson, 1990 | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Dienerella vincenti</i> Johnson, 1990 | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Cartodere nodifer</i> (Westwood, 1839) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Cartodere nodifer</i> (Westwood, 1839) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773) | 11.11.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Halyzia sedecimguttata</i> (Linnaeus, 1758) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Schizotus pectinicornis</i> (Linnaeus, 1758) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Anaspis rufilabris</i> (Gyllenhal, 1827) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Lagria hirta</i> (Linnaeus, 1758) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | HF |
| <i>Corticus unicolor</i> Piller & Mitterpacher, 1783 | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | SI |
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |

| Art | Datum | B | Bestimmer | Me |
|---|------------|----|-----------------|----|
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Aphodius rufipes</i> (Linnaeus, 1758) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | SI |
| <i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758) | 27.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | FF |
| <i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | SI |
| <i>Alosterna tabacicolor</i> (DeGeer, 1775) | 22.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Orsodacne cerasi</i> (Linnaeus, 1758) | 27.04.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Oulema gallaeciana</i> Heyden, 1870 | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Oulema gallaeciana</i> Heyden, 1870 | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | HF |
| <i>Oreina alpestris</i> (Schummel, 1844) | 13.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Gonioctena intermedia</i> (Hellén, 1913) | 27.06.2011 | AP | Fritzlar, Frank | KL |
| <i>Gonioctena intermedia</i> (Hellén, 1913) | 06.09.2010 | AP | Fritzlar, Frank | GE |
| <i>Aphthona venustula</i> Kutschera, 1861 | 06.09.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Longitarsus melanocephalus</i> (DeGeer, 1775) | 06.09.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1799) | 27.06.2011 | AP | Fritzlar, Frank | GE |
| <i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1799) | 06.09.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Batophila rubi</i> (Paykull, 1799) | 13.05.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Chaetocnema picipes</i> Stephens, 1831 | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Chaetocnema picipes</i> Stephens, 1831 | 06.09.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Mniophila muscorum</i> (Koch, 1803) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Psylliodes napi</i> (Fabricius, 1792) | 01.11.2010 | BE | Fritzlar, Frank | BF |
| <i>Otiorynchus singularis</i> (Linnaeus, 1767) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Rhinomias forticornis</i> (Boheman, 1843) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Barypeithes araneiformis</i> (Schränk, 1781) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Anthonomus rubi</i> (Herbst, 1795) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Mitoplinthus caliginosus</i> (Fabricius, 1775) | 27.06.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Mitoplinthus caliginosus</i> (Fabricius, 1775) | 13.06.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Mitoplinthus caliginosus</i> (Fabricius, 1775) | 01.08.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Acalles camelus</i> (Fabricius, 1792) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Acalles camelus</i> (Fabricius, 1792) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Rutidosoma fallax</i> (Otto, 1897) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (Marshall, 1802) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Nedus quadrimaculatus</i> (Linnaeus, 1758) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Mecinus plantaginis</i> (Eppelsheim, 1875) | 25.09.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | BF |
| <i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758) | 06.09.2010 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758) | 27.06.2011 | AP | Apfel, Wolfgang | GE |
| <i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758) | 09.05.2011 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |
| <i>Orchestes fagi</i> (Linnaeus, 1758) | 06.09.2010 | BE | Apfel, Wolfgang | KF |

Zweiflügler (Diptera)

Tabelle 4: Nematocera (Mücken)

| Familie | Art | Me | Datum | M | W | MW |
|-------------|--|----|------------|----|----|----|
| Limoniidae | <i>Chionea araneoides</i> Dalman, 1816 | Bo | 02.04.2011 | 20 | | 20 |
| Limoniidae | <i>Chionea belgica</i> (Becker, 1912) | Bo | 02.04.2011 | 1 | | 1 |
| Limoniidae | <i>Chionea lutescens</i> Lundström, 1907 | Bo | 02.04.2011 | 10 | | 10 |
| Limoniidae | <i>Chionea spec.</i> | Bo | 02.04.2011 | | 15 | 15 |
| Psychodidae | <i>Pericoma rivularis</i> Berden, 1954 | KF | 13.06.2010 | 8 | 9 | 17 |
| Psychodidae | <i>Pneumia trivialis</i> (Eaton, 1893) | KF | 06.09.2010 | | 1 | 1 |
| Psychodidae | <i>Psychoda spec.</i> | KF | 06.09.2010 | | 1 | |
| Psychodidae | <i>Ulomyia cognata</i> (Eaton, 1893) | KF | 06.09.2010 | 1 | | 1 |

Tabelle 5: Diptera, Brachycera (Fliegen):

Blockhalde Streuwald bei Reichenhausen/BR Rhön 2010/2011: leg. R. Bellstedt, det. Prof. Dr. R. Bährmann; Dolichopodidae und Phoridae ergänzt durch R. Bellstedt, Phoridae det. Dr. S. Prescher (Methode = Me; Dat = Datum; Ke = Keschelfang; Bo = Bodenfalle). Bemerkenswerte Arten sind grau markiert.

| Familie | Art | Me | Datum | M | W | MW |
|----------------|---|----|------------|----|---|----|
| Anthomyiidae | <i>Hylemya nigrimana</i> (Meigen, 1826) | Ke | 09.05.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Anthomyiidae | <i>Hylemyavagans</i> (Panzer, 1798) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 2 | 4 |
| Anthomyiidae | <i>Hylemya variata</i> (Fallén, 1823) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Anthomyiidae | <i>Phorbia gentilis</i> (Schnabl, 1911) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Calliphoridae | <i>Calliphora vicina</i> Robineau-Desvoidy, 1830 | Bo | 06.09.2010 | 2 | 3 | 5 |
| Calliphoridae | <i>Cynomya mortuorum</i> (Linnaeus, 1761) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Carnidae | <i>Meoneura vagans</i> (Fallén, 1823) | Ke | 09.05.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Chloropidae | <i>Elachiptera cornuta</i> (Fallén, 1820) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Diastatidae | <i>Diatata fuscata</i> (Fallén, 1823) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 0 | 2 |
| Dolichopodidae | <i>Campsicnemus loripes</i> (Haliday, 1832) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 2 | 4 |
| Dolichopodidae | <i>Chrysotus gramineus</i> (Fallén, 1823) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Dolichopodidae | <i>Dolichopus nigricornis</i> Meigen, 1824 | Ke | 13.06.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Dolichopodidae | <i>Dolichopus plumipes</i> (Scopoli, 1763) | Ke | 13.06.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Dolichopodidae | <i>Dolichopus unguilatus</i> (Linnaeus, 1758) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Dolichopodidae | <i>Gymnopternus aerosus</i> (Fallén, 1823) | Ke | 13.06.2010 | 9 | 0 | 9 |
| Dolichopodidae | <i>Hercostomus vivax</i> (Loew, 1857) | Ke | 01.08.2010 | 3 | 1 | 4 |
| Dolichopodidae | <i>Sympygnus aeneicoxa</i> (Meigen, 1824) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Dolichopodidae | <i>Neurigona quadrifasciata</i> (Fabricius, 1781) | Ke | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila obscura</i> Fallén, 1823 | Bo | 13.06.2010 | 0 | 3 | 3 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila obscura</i> Fallén, 1823 | Bo | 06.09.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila subsilvestris</i> Hardy & Kaneshiro, 1968 | Bo | 01.08.2010 | 0 | 4 | 4 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila phalerata</i> Meigen, 1830 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila subobscura</i> Collin in Gordon, 1936 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Drosophilidae | <i>Drosophila testacea</i> von Roser, 1840 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Drosophilidae | <i>Scaptomyza graminum</i> (Fallén, 1823) | Ke | 09.05.2011 | 1 | 1 | 2 |
| Drosophilidae | <i>Scaptomyza graminum</i> (Fallén, 1823) | Ke | 25.09.2011 | 3 | 2 | 5 |
| Drosophilidae | <i>Scaptomyza pallida</i> (Zetterstedt, 1847) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 1 | 3 |
| Dryomyzidae | <i>Dryomyza analis</i> Fallén, 1820 | Bo | 25.09.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Dryomyzidae | <i>Dryomyza flaveola</i> (Fabricius, 1794) | Ke | 25.09.2011 | 1 | 4 | 5 |
| Empididae | <i>Rhamphomyia nigripennis</i> (Fabricius, 1794) | Ke | 09.05.2011 | 24 | 3 | 27 |
| Empididae | <i>Trichopeza longicornis</i> (Meigen, 1822) | Ke | 13.06.2010 | 1 | 0 | 1 |

| Familie | Art | Me | Datum | M | W | MW |
|----------------|---|----|------------|---|----|----|
| Empididae | <i>Trichopeza longicornis</i> (Meigen, 1822) | Ke | 01.08.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Ephydridae | <i>Philygria picta</i> (Fallén, 1813) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 1 | 3 |
| Fanniidae | <i>Fannia serena</i> (Fallén, 1825) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 16 | 16 |
| Fanniidae | <i>Fannia serena</i> (Fallén, 1825) | Ke | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Eccoptomera ornata</i> Loew, 1862 | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Eccoptomera ornata</i> Loew, 1862 | Bo | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Heteromyza atricornis</i> Meigen, 1830 | Ke | 11.11.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Morpholeria ruficornis</i> (Meigen, 1830) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 3 | 3 |
| Heleomyzidae | <i>Morpholeria ruficornis</i> (Meigen, 1830) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Suillia atricornis</i> (Meigen, 1830) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Suillia bicolor</i> (Zetterstedt, 1838) | Ke | 06.09.2010 | 4 | 6 | 10 |
| Heleomyzidae | <i>Suillia notata</i> (Meigen, 1830) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Heleomyzidae | <i>Suillia similis</i> (Meigen, 1838) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Scoliocentra alpina</i> (Loew, 1862) ? | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Heleomyzidae | <i>Tephrochlamys flavipes</i> (Zett., 1838) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 8 | 8 |
| Hippoboscidae | <i>Lipoptena cervi</i> (Linnaeus, 1758) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 4 | 4 |
| Hybotidae | <i>Hybos femoratus</i> (Müller, 1776) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Hybotidae | <i>Ocydromia glabricula</i> (Fallén, 1816) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Hybotidae | <i>Ocydromia melanopleura</i> Loew, 1840 | Ke | 06.09.2010 | 1 | 1 | 2 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus ciliaris</i> (Fallén, 1816) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus pectoralis</i> (Fallén, 1815) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 1 | 2 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus pectoralis</i> (Fallén, 1815) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus stabilis</i> (Collin, 1961) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus stigmatellus</i> (Zetterstedt, 1842) | Ke | 06.09.2010 | 4 | 1 | 5 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus stigmatellus</i> (Zetterstedt, 1842) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus exilis</i> (Meigen, 1822) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Hybotidae | <i>Platypalpus pallidicornis</i> (Collin, 1926) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Hybotidae | <i>Trichinomyia flavipes</i> (Meigen, 1830) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Lauxaniidae | <i>Meiosimyza decempunctata</i> (Fallén, 1820) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 2 | 3 |
| Lauxaniidae | <i>Meiosimyza rorida</i> (Fallén, 1820) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 8 | 9 |
| Lauxaniidae | <i>Sapromyza albiceps</i> Fallén, 1820 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Lauxaniidae | <i>Sapromyza basalis</i> Zetterstedt, 1847 | Ke | 01.08.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Lauxaniidae | <i>Sapromyza basalis</i> Zetterstedt, 1847 | Ke | 06.09.2010 | 0 | 3 | 3 |
| Lonchopteridae | <i>Lonchoptera lutea</i> Panzer, 1809 | Ke | 25.09.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Lonchopteridae | <i>Lonchoptera tristis</i> Meigen, 1824 | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Microphoridae | <i>Microphor holosericeus</i> (Meigen, 1804) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 1 | 2 |
| Muscidae | <i>Azelia zetterstedtii</i> Rondani, 1866 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Hebecnema vespertina</i> (Fallén, 1823) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Helina evecta</i> (Harris, 1780) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Helina sexmaculata</i> (Preysler, 1791) | Ke | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia apicalis</i> Stein, 1914 ? | Bo | 01.08.2010 | 0 | 6 | 6 |
| Muscidae | <i>Phaonia apicalis</i> Stein, 1914 ? | Bo | 06.09.2010 | 0 | 4 | 4 |
| Muscidae | <i>Phaonia apicalis</i> Stein, 1914 ? | Bo | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia erronea</i> (Schnabl, 1887) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia pallida</i> (Fabricius, 1787) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia pallida</i> (Fabricius, 1787) | Bo | 01.08.2010 | 1 | 1 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia pallida</i> (Fabricius, 1787) | Ke | 01.08.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia pallida</i> (Fabricius, 1787) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |

| Familie | Art | Me | Datum | M | W | MW |
|----------------|---|----|------------|---|---|----|
| Muscidae | <i>Phaonia pallida</i> (Fabricius, 1787) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia rufiventris</i> (Scopoli, 1763) | Bo | 13.06.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia rufiventris</i> (Scopoli, 1763) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia rufiventris</i> (Scopoli, 1763) | Ke | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Phaonia subventa</i> (Harris, 1780) | Bo | 13.06.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia subventa</i> (Harris, 1780) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 3 | 3 |
| Muscidae | <i>Phaonia subventa</i> (Harris, 1780) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Muscidae | <i>Phaonia subventa</i> (Harris, 1780) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 3 | 3 |
| Muscidae | <i>Phaonia tuguriorum</i> (Scopoli, 1763) | Bo | 25.09.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Muscidae | <i>Polietes lardaria</i> (Fabricius, 1781) | Ke | 25.09.2011 | 1 | 3 | 4 |
| Muscidae | <i>Thricops semicinerus</i> (Wiedemann, 1817) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Muscidae | <i>Thricops simplex</i> (Wiedemann, 1817) | Bo | 25.09.2011 | 1 | 3 | 4 |
| Opomyzidae | <i>Opomyza florum</i> (Fabricius, 1794) | Ke | 06.09.2010 | 5 | 8 | 13 |
| Opomyzidae | <i>Opomyza florum</i> (Fabricius, 1794) | Ke | 01.08.2010 | 1 | 5 | 6 |
| Opomyzidae | <i>Opomyza florum</i> (Fabricius, 1794) | Ke | 25.09.2011 | 2 | 4 | 6 |
| Opomyzidae | <i>Geomyza tripunctata</i> Fallén, 1823 | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Phoridae | <i>Megaselia altifrons</i> (Wood, 1909) | Bo | 13.06.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Phoridae | <i>Megaselia diversa</i> (Wood, 1914) | Bo | 01.11.2010 | 2 | 0 | 2 |
| Phoridae | <i>Megaselia major</i> (Wood, 1912) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Phoridae | <i>Megaselia nigriceps</i> (Loew, 1866) | Bo | 13.06.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Phoridae | <i>Megaselia pleuralis</i> (Wood, 1909) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Phoridae | <i>Megaselia woodi</i> (Lundbeck, 1922) | Bo | 01.11.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Platypezidae | <i>Platypezina connexa</i> (Boheman, 1858) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Scathophagidae | <i>Scathophaga furcata</i> (Say, 1823) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Scathophagidae | <i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758) | Ke | 25.09.2011 | 2 | 1 | 3 |
| Scathophagidae | <i>Scathophaga stercoraria</i> (Linnaeus, 1758) | Ke | 09.05.2011 | 2 | 3 | 5 |
| Sciomyzidae | <i>Coremacera marginata</i> (Fabricius, 1775) | Ke | 01.08.2010 | 2 | 1 | 3 |
| Sepsidae | <i>Sepsis cynipsea</i> (Linnaeus, 1758) | Ke | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Apteromyia claviventris</i> (Strobl, 1909) | Bo | 13.06.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Sphaeroceridae | <i>Apteromyia claviventris</i> (Strobl, 1909) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 2 | 2 |
| Sphaeroceridae | <i>Aptilotus paradoxus</i> Mik, 1898 | Bo | 01.08.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Aptilotus paradoxus</i> Mik, 1898 | Bo | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Copromyza stercoraria</i> (Meigen, 1830) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Crumomyia fimetaria</i> (Meigen, 1830) | Bo | 13.06.2010 | 1 | 5 | 6 |
| Sphaeroceridae | <i>Crumomyia fimetaria</i> (Meigen, 1830) | Ke | 06.09.2010 | 2 | 0 | 2 |
| Sphaeroceridae | <i>Crumomyia nitida</i> (Meigen, 1830) | Ke | 06.09.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Crumomyia nitida</i> (Meigen, 1830) | Ke | 25.09.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Gigalimosina flaviceps</i> (Zetterstedt, 1847) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Puncticornus cribratum</i> (Villeneuve, 1918) | Bo | 13.06.2010 | 2 | 3 | 5 |
| Sphaeroceridae | <i>Spelobia manicata</i> (Richards, 1927) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Spelobia parapusio</i> (Dahl, 1909) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Spelobia parapusio</i> (Dahl, 1909) | Bo | 25.09.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Terrilimosina schmitzi</i> (Duda, 1918) | Bo | 13.06.2010 | 1 | 0 | 1 |
| Sphaeroceridae | <i>Terrilimosina schmitzi</i> (Duda, 1918) | Bo | 06.09.2010 | 0 | 2 | 2 |
| Sphaeroceridae | <i>Terrilimosina schmitzi</i> (Duda, 1918) | Bo | 25.09.2011 | 1 | 0 | 1 |
| Syrphidae | <i>Neoscias tenor</i> (Harris, 1780) | Ke | 09.05.2011 | 0 | 1 | 1 |
| Syrphidae | <i>Xylota segnis</i> (Linnaeus, 1758) | Bo | 01.08.2010 | 0 | 2 | 2 |

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Thüringer Faunistische Abhandlungen](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Bellstedt Ronald, Apfel Wolfgang, Marbach Karola, Bährmann Rudolf, Schulz Hans-Jürgen

Artikel/Article: [Relikte im Kühltank - zur Fauna einer Blockhalde im Biosphärenreservat Rhön / Thüringen \(Amphibia, Mammalia, Insecta: Collembola, Coleoptera, Diptera\) 5-25](#)