

Heuschrecken im Bereich der Uranbergbauhalden Reust, Stolzenberg und Beerwalde bei Ronneburg / Thüringen (Insecta: Ensifera, Caelifera)

GÜNTER KÖHLER, Jena, NICO SCHNEIDER, Gießen, ANKE SCHNEIDER, Gießen, GERD BOGUNSKI, Reinsdorf, UWE FISCHER, Schwarzenberg & HARTMUT SÄNGER, Crimmitschau

Zusammenfassung

Im Bereich der ostthüringischen Uranbergbauhalden Reust, Stolzenberg und Beerwalde wurden 2003 und 2004 insgesamt 21 Heuschreckenarten (8 Ensifera, 13 Caelifera) nachgewiesen. Davon gelten *Oedipoda caerulescens* (RL 2), *Sphingonotus caerulans* (RL 2) und *Leptophyes punctatissima* (RL R) als in Thüringen gefährdet. Regionalfaunistisch bedeutsam sind *Tettigonia cantans*, *Platycleis albopunctata* und *Myrmeleotettix maculatus*. Die Artenspektren auf Reust (17), Beerwalde (14) und Stolzenberg (8 Arten) wiesen erhebliche Unterschiede auf. Nach den biotopbezogenen Untersuchungen 2003 traten die meisten Arten (10) und Individuen in den gras- und kräuterreichen Sukzessionsfolgen auf Rohböden an der Halde Reust auf, während Ackerflächen, Forste und vorwaldartige Sukzessionsstadien an der Halde Stolzenberg ausgesprochen arten-(3) und individuenarm waren. Dementsprechend dominierten graminikol-herbikole, mesophile Arten auf den Halden.

Summary

Orthoptera on the uranium mining waste-heaps of Reust, Stolzenberg and Beerwalde near Ronneburg / Thuringia (Insecta: Ensifera, Caelifera)

In the region of the uranium mining waste-heaps of Reust, Stolzenberg and Beerwalde in Eastern Thuringia a total of 21 Orthoptera species (8 Ensifera, 13 Caelifera) was found, including three species of the Red List of Thuringia, namely *Oedipoda caerulescens* (RL 2), *Sphingonotus caerulans* (RL 2) and *Leptophyes punctatissima* (RL R). Of regional importance were *Tettigonia cantans*, *Platycleis albopunctata* and *Myrmeleotettix maculatus*. The species spectra differed considerably between Reust (17), Beerwalde (14) and Stolzenberg (8 species). According to the habitat-specific study in 2003, most of the species (10) and individuals occurred in the grass-herb formations on proto-soil at Reust, whereas (wheat) fields on soil-covered heaps, forests and pioneer stands on Stolzenberg were distinctly poor in species (3) and individuals. Following this, graminicolous-herbicolous, mesophilic species dominated on the heaps.

Key words: Orthoptera, restoration, succession, Thuringia, uranium mining, waste-heaps

1. Einleitung

Nach dem Zweiten Weltkrieg entwickelte sich im Zuge der Reparationszahlungen an die Sowjetunion die Region um Ronneburg / Thüringen zum größten Uranerzbergbaugebiet Europas, das seit 1954 unter der zentralen Leitung einer Sowjetisch-Deutschen Aktiengesellschaft (SDAG Wismut) stand. Dies hatte gravierende Veränderungen in Landschaft und Umwelt zur Folge: zwischen 1950 und 1991 wurden hier sechs Bergbaubetriebe (mit Reust und Beerwalde), drei Erztagebaue (darunter Stolzenberg), zwei größere Lehmtagebaue, ein Sandtagebau sowie 16 größere Halden angelegt. Nach Einstellung der Förderarbeiten infolge der politischen Wende 1989/90 war es nun Aufgabe des aus der Wismut hervorgegangenen Sanierungsbetriebs Ronneburg, die ehemaligen Abbaugebiete - allein in Ostthüringen 2.500 ha, davon 700 ha Halden - ökologisch sinnvoll zu sanieren (SCHMIDT & REICHARDT 1993, WEISE et al. 1996, BRÜCKNER et al. 1999, WISMUT GMBH 2002).

Über drei bis vier Jahrzehnte entwickelte sich auf den markanten, weithin sichtbaren Halden allmählich ein Komplex aus Sekundärbiotopen mit extremen abiotischen Eigenschaften, z.B. sauren und ±grobklüftigen Böden, Drainagewässern mit hohem Salz- (Sulfat-, Chlorid-), Uran- und Schwermetallgehalten, Radonexhalationen sowie mit hohen Oberflächentemperaturen auf

dem zumeist dunklen Bergematerial, wie z.B. im Bereich silurischer Schiefer (u.a. ROTHE & KROUPA 2000, SÄNGER 2003a). Die schwierige terrestrisch-ökologische Forschung in diesen sehr unterschiedlichen Extrembiotopen begann im Jahre 1982 und konzentrierte sich auf die Zusammenhänge zwischen Haldenkörper, Haldenmaterial und Haldenvegetation, die in lang-jährigen und umfangreichen Untersuchungen von SÄNGER (zusf. 1993, 2003a, 2006) ihren Niederschlag fanden. Darüber hinaus liegen mehrere (vor allem avi-)faunistische Bearbeitungen zu einigen, für ein Umweltmonitoring relevanten Taxa vor, die jedoch weniger systematisch vorgenommen wurden. Dies trifft auch auf Heuschrecken zu, welche bisher zwar mehrfach in unpublizierten Gutachten mit berücksichtigt sind (zuletzt SÄNGER 2003b, 2004), doch Veröffentlichungen liegen nur von DREYER & RÖHLING (1993) und BREINL et al. (1997, Daten in Regionalfauna eingearbeitet) vor. Deshalb ist jeder Beitrag dazu ein weiterer Baustein, der freilich aufgrund des Abtrags einzelner Halden und der Renaturierung ihrer Umgebung mitunter nur noch von historisch-faunistischer Relevanz ist, dabei allerdings interessante Aufschlüsse über das regionale Ausbreitungs- und Etablierungsvermögen der Arten bewahrt.

Nachfolgend werden die Ergebnisse aus Erhebungen der Jahre 2003 und 2004 auf insgesamt drei Halden faunistisch aufbereitet und bewertet, wobei dem drei unabhängige Untersuchungen zugrunde liegen. (1) In einer Diplomarbeit (SCHNEIDER & SCHNEIDER 2005) am Institut für Ökologie der FSU Jena wurden im Jahre 2003 die biotopbezogenen Verhältnisse im Bereich der etwa 5 km voneinander entfernten und strukturell recht unterschiedlichen Halden Reust (kurz vor deren Verkipfung in den Tagebau Lichtenberg) und Stolzenberg untersucht. Dabei sind – wegen des umfangreicheren Tiermaterials – nur Webspinnen, Laufkäfer und Kurzflügelkäfer in die multivariate ökologische Auswertung einbezogen worden (Schneider et al., in Vorb.), während die Heuschrecken hingegen unausgewertet blieben. (2) Auf derselben Halde Reust sind ebenfalls 2003 von U. Fischer die Heuschrecken im Rahmen eines unveröffentlichten Berichts bonitiert worden (SÄNGER 2003b). (3) Als Teil eines Biomonitorings im Bereich der Halde Beerwalde untersuchte G. Bogunski im Jahre 2004 dort ebenfalls Heuschrecken (SÄNGER 2004).

2. Halden und Probeflächen

Terrakonikdoppelhalde Reust. Die 1950-55 aufgeschlossenen Grubenfelder der Bergbaubetriebe Lichtenberg und Reust, 2 km südlich von Ronneburg, wurden seit 1963 als „Schacht Reust“ geführt. Das Bergematerial aus untertägigem Abbau wurde aus fördertechnischen Gründen direkt am Schacht aufgefahren, so daß von 1956-1960 zunächst eine Tafelhalde aus ordovizischem Lederschiefer entstand, und ab 1961 mit dem Aufschütten der Doppelkegel begonnen wurde. Ab 1981 kamen jährlich ca. 15.000 m³ Bergematerial auf die beiden aneinandergrenzenden Kegelhalden, deren Volumen bei Einstellung der Bergearbeiten im Jahre 1987 etwa 6,3 Mio m³ betrug, bei einer Grundfläche von 19 ha und Höhen von etwa 92 m (Südhalde) und 105 m (Nordhalde) (Abb. 1). Während auf den SO-Seiten der Kegel ständig neues Bergematerial verkippt wurde, konnten sich im NW der Spitzkegel, auch auf teils ebenen Flächen der Terrakonikbahn, frühzeitig Pflanzen ansiedeln, wobei zum Zeitpunkt der Untersuchungen (2003) bereits vorwaldartige Strukturen entstanden waren (Abb. 1). In die Untersuchungen sind weiterhin einige (Referenz-)Flächen im unmittelbaren Haldenumland einbezogen worden. Die Halde Reust wurde 2004/05 in das benachbarte Tagebaurestloch Lichtenberg verfüllt.

Halde Stolzenberg. Der Tagebau Stolzenberg wurde 1955-1960 südlich der BAB 4 etwa 3 km östlich von Ronneburg in Höhe der Ortslage Stolzenberg auf 7 ha aufgefahren. Von 1974-77 wurde er mit Haufwerk aus den Schächten in Beerwalde verkippt und 1977-79 etwa 1 m mächtig mit Kulturboden (Lößlehm) abgedeckt. Die aus dem Betrieb des Tagebaus ent-

standene, 16 ha große Halde ist anschließend vor allem mit Europäischer Lärche (*Larix decidua*), Winterlinde (*Tilia cordata*) und Eichen (*Quercus robur*, *Q. petraea*), im Vorfeld auch mit Balsampappel (*Populus balsamifera*), aufgeforstet worden. Im Haldenumland herrschen Ackerflächen vor.

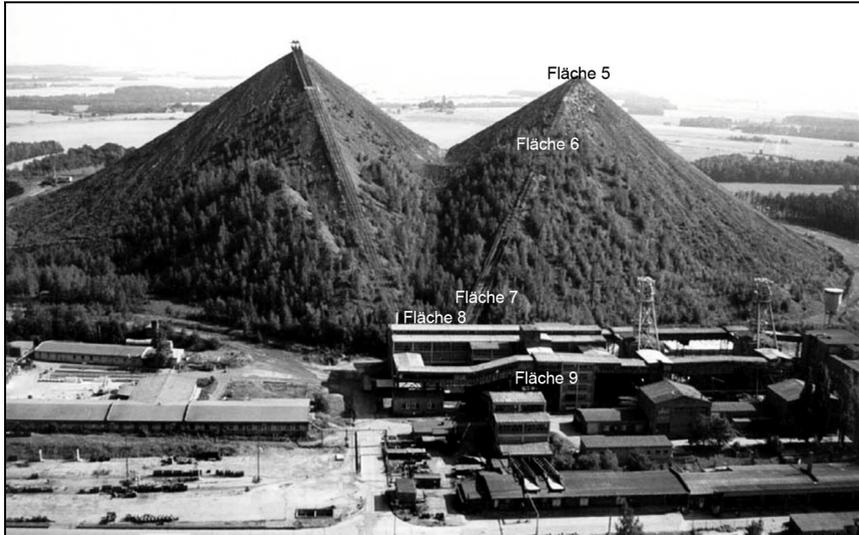


Abb. 1: Die markante Halde Reust von NW während des Betriebes im Jahre 1991 mit dem Nord-(links) und Südkegel (rechts) und einigen Probeflächen von 2003 (vgl. Tab. 1 und 2); PF 9 nach Abriß der Gebäude als Industriebrache. 01.07.1991. Foto: © Wismut GmbH, Chemnitz.

Halde Beerwalde. An der nördlich der BAB 4 etwa 4 km nordöstlich von Ronneburg gelegenen Halde begann die Auffahrung 1977, und bis 1988 wurde sie getrennt als Berge- und Armerzhalde aus zumeist ordovizischem Lederschiefer angelegt. Auf einer Grundfläche von 24 ha hat sie eine Höhe von 40 m. Nach Erreichen der Endkontur sind bestimmte Bereiche abgeflacht, begrünt und größtenteils rekultiviert worden.

Probeflächen (PF) und Transekte. Für die biotopbezogenen Untersuchungen von A. und N. Schneider wurden 18 PF ausgewählt (1-10 auf/um die Terrakonikhalde Reust, 11-18 auf/um die Halde Stolzenberg), die verschiedene Bodenverhältnisse, Sukzessionsstadien und Managementtypen repräsentierten, was eine Einteilung in vier allgemeine Biotopgruppen ermöglichte (Tab. 1 und 2). Die PF auf der nicht mit Kulturboden abgedeckten Halde Reust lagen entlang eines Transekts über den südwestlichen Spitzkegel in SO- und NW-Exposition (Abb. 1, 2 u. 3), weiterhin wurde auf drei um die Halde liegenden Referenzflächen (1, 9, 10) das Besiedlungspotenzial erfaßt. Auf der im Vergleich sehr heterogenen Halde Stolzenberg wurde in jedem der vier Waldtypen eine PF gelegt, mit auch hier drei umgebenden Vergleichsflächen (13, 17, 18 – allesamt Äcker; Tab. 1). Auf beiden Halden waren die Rohbodenstandorte und Vorwaldstufen in der Baum/Strauchschicht von Hänge-Birke (*Betula pendula*), in der Feldschicht von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) geprägt (Tab. 1). Die transektären Erhebungen auf den Halden Reust (U. Fischer, 2003) und Beerwalde (2004, G. Bogunski) bezogen ebenfalls alle für Heuschrecken relevanten Lebensräume ein, wiesen jedoch keine konkreten Probeflächen aus.

Tabelle 1: Nach Biotopgruppen geordnete Probestellen (PF, fett: umgebende Referenzflächen) an den Uranbergbauhalden Reust (R) und Stolzenberg (S) bei Ronneburg/Thüringen. Abundanzschätzung der Baum- und Feldschicht nach Braun-Blanquet, 19.07.2003. Berme – annähernd waagerechter Absatz in einer Böschung.

PF	Halde: Bereich (Exposition)	Dominante Pflanzenarten (Abundanz)
Gras-Kräuter-Folgen auf Rohböden		
2	R: Erste Berme, Böschungsrand (SO)	<i>Betula pendula</i> (1), <i>Calamagrostis epigejos</i> (2), <i>Echium vulgare</i> (1)
3	R: Zweite Böschung (SO)	<i>Betula pendula</i> (+), <i>Echium vulgare</i> (+), <i>Lepidium ruderales</i> (+)
4	R: Zweite Berme, hinter Böschung (SO)	<i>Betula pendula</i> (1), <i>Calamagrostis epigejos</i> (+) u.a.
5	R: Haldenspitze	<i>Betula pendula</i> (+), <i>Poa compressa</i> (+) u.a.
6	R: Haldenkegel (NW)	<i>Betula pendula</i> (1), <i>Calamagrostis epigejos</i> (1), <i>Inula conyza</i> (1)
7	R: Förderplateau am Hangfuß (NW)	<i>Populus tremula</i> (1), <i>Calamagrostis epigejos</i> (3)
9	R: Industriebrache um Halde	<i>Calamagrostis epigejos</i> (2), <i>Tussilago farfara</i> (2)
Ackerflächen auf abgedeckten Böden		
1	R: Vegetationsinsel im Acker	<i>Triticum aestivum</i> (3), <i>Sambucus nigra</i> (2), <i>Elytrigia repens</i> (2)
13	S: Gehölzinsel zwischen Äckern	<i>Triticum aestivum</i> (3), <i>Fallopia convolvulus</i> (2) u.a.
17	S: Vegetationsinsel im Acker	<i>Lolium perenne</i> (3), <i>Matricaria recutita</i> (1)
18	S: Ackerrand am Haldenfuß	<i>Triticum aestivum</i> (3), <i>Polygonum aviculare</i> (2), <i>Festuca rubra</i> (1)
Forste auf abgedeckten Böden		
10	R: Fichte-Lärche um Halde (S)	<i>Picea abies</i> (3), <i>Larix decidua</i> (1), <i>Deschampsia cespitosa</i> (3)
11	S: Ahorn-Pappel	<i>Acer platanoides</i> (1), <i>Acer pseudoplatanus</i> (1)
14	S: Eiche (NW)	<i>Quercus petraea</i> (3), <i>Poa nemoralis</i> (3)
15	S: Lärche	<i>Larix decidua</i> (2), <i>Agrostis capillaris</i> (2), <i>Calamagrostis epigejos</i> (2)
Vorwaldstufen in Sukzessionsfolge		
8	R: Lichtung zwischen Haldenkegeln (NW), Rohboden, Pappel-Birke	<i>Populus tremula</i> (2), <i>Betula pendula</i> (1)
12	S: Böschung am Haldenrand (SO), Kulturboden, Birke	<i>Betula pendula</i> (3), <i>Deschampsia cespitosa</i> (3)
16	S: Halde (S), Kulturboden, Birke-Lärche	<i>Betula pendula</i> (1), <i>Larix decidua</i> (1), <i>Poa nemoralis</i> (3), <i>Deschampsia cespitosa</i> (2)

3. Material und Methode

Die drei Untersuchungen nutzten – in verschiedenen langen Zeitfenstern – ein jeweils etwas anderes Erfassungsinventar, was sich für die orthoptero-faunistische Durchforschung als günstig erwies.

(1) Bei den biotopbezogenen Untersuchungen auf den Halden Reust und Stolzenberg wurden auf allen 18 PF Bodenfallen (Ø 4,5 cm) mit 3%iger Formaldehyd-Lösung eingesetzt, und zwar je PF zwei Fallen (insgesamt 36), die am 14.IV.2003 ausgebracht und nach 7 Leerungsterminen am 23.IX.2003 wieder eingeholt wurden. An jedem der 7 Leerungstermine wurde die Vegetation mit standardisierten Fängen (5x5 Doppelschläge) abgekeschert. Die aus den Bodenfallen ausgelesenen und die gekescherten Individuen wurden bis zur weiteren Auswertung in 70%igem Ethylalkohol konserviert, einige Heuschrecken später auch trocken präpariert. Von Mitte April bis Ende September 2003 konnten insgesamt 123 Heuschrecken von 11 Arten nachgewiesen werden (vgl. Tab. 2). Neben den Aufzeichnungen liegen insgesamt aber nur 18 präparierte (und teils schlecht erhaltene) Tiere in 8 Arten vor (siehe Belege bei den Arten). Als relevante Begleituntersuchungen dienten Vegetationsaufnahmen, bei denen jeweils im Umfeld der Bodenfallen auf 10x10 m die Artmächtigkeiten nach Braun-Blanquet geschätzt wurden (Tab. 1).

(2) Im Rahmen eines Gutachtens wurde 2003 von U. Fischer die Halde Reust an drei Juli-Terminen (10., 21., 30.VII.) jeweils ganztags entlang von Transekten begangen und das

Heuschreckenspektrum durch Verhören (nach DJN-CD „Gesänge heimischer Heuschrecken“), Beobachten und Keschern erfaßt. Die Arten wurden je Termin fünf Häufigkeitsklassen zugeordnet, Belegtiere nicht gesammelt (vgl. Tab. 3).

(3) Die Untersuchungen zum Biomonitoring auf der Halde Beerwalde wurden von Mai-August 2004 von G. Bogunski durchgeführt, ebenfalls entlang von Transekten. Dabei konnten Heuschrecken an drei von fünf Terminen erfaßt werden (28.VII., 16.VIII., 02.IX.), wobei deren terminbezogene Häufigkeit in drei Klassen und teils in konkreten Zahlen notiert wurde (vgl. Tab. 4).

4. Ergebnisse

4.1 Nachgewiesene Arten

Die nachfolgend einzeln aufgeführten Arten wurden 2003 und 2004 in den Untersuchungen von A. und N. Schneider (Halden Reust und Stolzenberg – vgl. Tab. 2), U. Fischer (Halde Reust – vgl. Tab. 3) und G. Bogunski (Halde Beerwalde – vgl. Tab. 4) nachgewiesen. Die artbezogenen Angaben beziehen sich im wesentlichen auf die Verhältnisse um Ronneburg, ökologische Valenzen (Stratennutzung, Feuchte) und Rote-Liste-Status auf Thüringen (KÖHLER 2001a und b). Als Vergleichsquellen dienen zum einen die wenigen regional-historischen Angaben von NICOLAUS (1961), zum anderen die umfassende, den aktuellen Kenntnisstand zusammenfassende Heuschreckenfauna des Landkreises Greiz und der Stadt Gera (BREINL et al. 1997, im Text kurz als Regionalfauna bezeichnet). In letzterer sind auch die umfangreichen Daten von K. Breinl zu Heuschrecken auf den Ronneburger Halden mit eingearbeitet, wenn auch nicht im Detail angegeben. Weiterhin liegen neuere Aufnahmen aus dem Jahre 1992 von der Absetzerhalde und den Halden Beerwalde und Korbußen vor, die aber ebenfalls nur allgemein und nicht fundortspezifisch publiziert worden sind (DREYER & RÖHLING 1993). Als Belege aus den Untersuchungen von A. & N. Schneider 2003 sind die vorhandenen Trockenpräparate bei der jeweiligen Art vermerkt (BF – Bodenfalle, KF – Kescherfang, o. D. – ohne Datum).

Ensifera

Meconematidae

Meconema thalassinum (De Geer, 1773) arborikol, mesophil

Die Gemeine Eichenschrecke ist offenbar schon seit jeher im Gebiet, wie eine Angabe von NICOLAUS (1961) belegt, der am 27.X.1960 am Grobsdorfer Berg westlich Ronneburg zwei Weibchen an Stämmen in einer Apfelplantage fand. In der Region ist sie in nicht zu trockenen Laubwäldern, Hecken, Parks und Gärten weit verbreitet (BREINL et al. 1997). Demzufolge kann sie auf den Halden nur in älteren Anpflanzungen bzw. fortgeschrittenen Sukzessionsstadien vorkommen und dort überleben. Dies dürfte auch der Grund für nur wenige Nachweise sein; so wurde sie 2003 in einem lichten Lärchenbestand auf der Halde Stolzenberg gekeschert und 2004 in Gehölzstreifen einer Altaufforstung auf Beerwalde nachgewiesen. Da die Art sich mit den in Siedlungsräumen zunehmenden Gehölzen lokal auszubreiten scheint, ist mit einer weiteren Etablierung auf den rekultivierten Halden zu rechnen, insbesondere in den mit grobborkigen Laubgehölzen bestandenen Bereichen.

Belege: Stolzenberg, PF 15, KF, o. D. 2003 – 1 ♂ (coll. Köhler).

Phaneropteridae

Phaneroptera falcata (Poda, 1761) herbikol-arbustikol, xerophil/thermophil

Bis Ende der 1980er Jahre gab es in der Region von der Gemeinen Sichelschrecke noch keine Nachweise, erst seit 1992 wurden mehrere Fundorte auch um Ronneburg bekannt, darunter

auf Wismut-Halden an Stellen mit einsetzender Verbuschung (BREINL et al. 1997). Gegenwärtig schien sie auf der Halde Reust und auf einer Industriebrache am Haldenfuß noch vergleichsweise selten zu sein, während sie auf Beerwalde verbreiteter und häufiger angetroffen wurde. Ihre anhaltende Ausbreitungstendenz auch in Thüringen (KÖHLER & SAMIETZ 1998) dürfte zu einer fortschreitenden Besiedlung geeigneter Lebensräume auch in der Bergbaufolgelandschaft um Ronneburg führen.

Belege: Reust, PF 9, KF, o. D. 2003 – 1 ♂ (coll. Köhler)

Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792) arbustikal-arborikal, mesophil, RLTh – Extrem selten

Die Punktirte Zartschrecke war in der Region bis Anfang der 1990er Jahre nicht belegt, erst seit 1993 gibt es mehrere Nachweise, darunter westlich von Ronneburg aus dem Talgebiet der Weißen Elster und vom Erntee-Saaraer Hügelland (BREINL et al. 1997), wobei die Art und Weise der Neubesiedlung ungeklärt bleibt. Bemerkenswerterweise wurde die auf Sträuchern und Bäumen lebende Art nur auf der Halde Reust (Art auch in SÄNGER 2005 erwähnt) wenige Male in Bereichen mit brusthohen Stauden und aufkommenden Birken gekeschert, jedoch in adäquaten Lebensräumen auf Beerwalde nicht gefunden.

Tettigoniidae

Tettigonia viridissima Linnaeus, 1758 arborikal-arbustikal, mesophil

Das Grüne Heupferd erwähnt NICOLAUS (1961) aus dem Ronneburg-Geraer Raum als nicht zahlreich, doch regional ist es besonders im nördlichen Teil, darunter auch im Stadtgebiet von Ronneburg, weit verbreitet (BREINL et al. 1997). Auf der Halde Reust war die dort verhörte und gesichtete Art eher selten bis regelmäßig anzutreffen, während sie auf Beerwalde viel häufiger und in größeren Populationen auftrat.

Tettigonia cantans (Fuessly, 1775) herbikal-arbustikal, mesophil-hygrophil

Das Zwitscher-Heupferd ist als Mittelgebirgsart in der Region in der Südhälfte auf Wiesen und Staudenfluren weit verbreitet (BREINL et al. 1997). Insofern verwundert sein Fehlen auf der Halde Reust nicht, doch regional bemerkenswert ist ein Nachweis auf Beerwalde in einer sonst von der Art schwach besiedelten Gegend.

Platyleis albopunctata (Goeze, 1778) graminikal-herbikal, xerophil/thermophil

Der letzte (?einzige) regionale Nachweis der Westlichen Beißschrecke stammte aus dem Struthgebiet bei Niederpöllnitz 20 km südwestlich von Ronneburg (NICOLAUS 1961, BREINL et al. 1997). Schon allein deshalb sind ihre Vorkommen an der Halde Stolzenberg (hier 1 Tier an einem Ackerrand am Hangfuß), vor allem aber auf Beerwalde (mindestens 3 Ind. beobachtet; Art auch in SÄNGER 2005 erwähnt) faunistisch besonders bemerkenswert. Demnach hat die vermutlich schon vorher um Ronneburg lebende Art die umfangreichen Landschaftsveränderungen durch den Uranbergbau in geeigneten Haldenbiotopen überlebt.

Metrioptera roeselii (Hagenbach, 1822) graminikal, mesophil-hygrophil

Roesels Beißschrecke ist regional eine der häufigsten Laubheuschrecken, die ein breites Biotopspektrum von Feuchtwiesen bis hochgrasigen, verkrauteten Magerrasen nutzt (BREINL et al. 1997). Aus dem Haldengebiet wurde sie von feuchtwarmen Standorten angegeben (DREYER & RÖHLING 1993). Die Erhebungen 2003 und 2004 ergaben ein kleineres lokales Vorkommen auf der Halde Stolzenberg (hier einmal gekeschert), während sie auf Beerwalde durchweg sehr häufig und stellenweise sogar in großen Mengen angetroffen wurde. Hier siedelte sie besonders in den dichteren Ruderalfluren, teils aber auch in nur schütter bewachsenen Bereichen.

Belege: Stolzenberg, PF 18, KF, o.D. 2003 - 1 ♂ (coll. Köhler)

Pholidoptera griseoptera (De Geer, 1773) graminikol-terrikol, mesophil

Die Gewöhnliche Strauchschrecke ist wohl seit jeher regional überall in einem breiten Biotopspektrum vorhanden (NICOLAUS 1961, BREINL et al. 1997). Im Haldengebiet tritt sie vor allem an Waldrändern und in lichten Wäldern auf (DREYER & RÖHLING 1993). Auf Beerwalde war sie relativ häufig, wenn auch mit großen lokalen Unterschieden. Auf Stolzenberg konnten mehrere Exemplare in einem lichten Eichen- und in einem Lärchenforst nachgewiesen werden. Auf der Halde Reust kam sie hingegen selten (u.a. einmal auf der Zweiten Berme) vor.

Caelifera

Tetrigidae

Tetrix undulata (Sowerby, 1806) terrikol, mesophil(-hygrophil)

Die Gemeine Dornschröcke erwähnt NICOLAUS (1961) aus dem Ronneburger Raum vom Forst (hier später die Doppelkegelhalde Reust unmittelbar angrenzend) und vom Großen Heidelberg (westlich Ronneburg) auf Waldwiesen und an Waldrändern. Sie tritt regional zwar zerstreut, aber nicht häufig auf (auch in Sandgruben und Steinbrüchen) und kann lokal mitunter fehlen (BREINL et al. 1997). Die Art fand sich auf der Halde Reust an mehreren Stellen auf Rohböden sowie im Umland sowohl auf einer haldennahen Industriebrache als auch einer Vegetationsinsel in einem Weizenfeld. Dagegen fehlte sie nordöstlich von Ronneburg auf der Halde Stolzenberg und wurde auch auf Beerwalde nicht nachgewiesen.

Tetrix bipunctata kraussi Sauley, 1888 terrikol, xerophil/thermophil

Die Zweipunkt-Dornschröcke gibt NICOLAUS (1961) aus dem Ronneburger Forst an. Sie scheint regional zwar weit verbreitet zu sein, doch in zumeist kleineren Populationen, so auch an sonnseitigen Stellen auf Bergbauhalden (BREINL et al. 1997). Dort lebt sie an Waldrändern und in lichten Wäldern (DREYER & RÖHLING 1993). Auf der Halde Reust (neben dem Forst) wurde sie 2003 wenige Male gekeschert.

Tetrix tenuicornis Sahlberg, 1893 terrikol, xerophil-mesophil

Die Langfühler-Dornschröcke erwähnt NICOLAUS (1961) ebenfalls aus dem Ronneburger Forst und vom Grobsdorfer Berg. Sie ist vor allem im mittleren Teil der Region im wärmebegünstigten Elstertalgebiet verbreitet, kommt aber auch auf Bergbauhalden vor (BREINL et al. 1997). Sie wurde auf der Halde Reust auf zwei Rohbodenstandorten (erste Berme, Förderplateau) sowie auf einer benachbarten Industriebrache gefunden. Auf Stolzenberg trat sie in vorwaldartigem Gelände an einer SO-Böschung und an einem Ackerrand am Haldenfuß auf. Von der Halde Beerwalde fehlen aktuelle Nachweise.

Acrididae / Gomphocerinae

Myrmeleotettix maculatus (Thunberg, 1815) terrikol, xerophil

Die Gefleckte Keulenschrecke war aus der Ronneburger Umgebung 1952 vom Forst und aus der Großensteiner Schuttgrube bekannt (NICOLAUS 1961). Sie kommt besonders im W und S der Region auf trockenwarmen Heideflächen in zumeist lückigen Forsten vor (BREINL et al. 1997). Im Wismut-Gebiet wurde sie 2003 nur auf der Halde Reust und dort zumeist selten gekeschert und beobachtet, ein faunistisch bemerkenswertes Vorkommen in einer von der Art sonst kaum besiedelten Gegend (BREINL et al. 1997, KÖHLER 2001a).

Chorthippus apricarius (Linnaeus, 1758) graminikol, mesophil-xerophil

Der Feldgrashüpfer ist nur in der Nordhälfte der Region verbreitet und besiedelt dort vor allem Feldränder und Ackerbrachen beidseits der Weißen Elster (BREINL et al. 1997). Im Jahre 2003 gelang nur ein Nachweis auf einer Industriebrache im Umfeld der Halde Reust.

Chorthippus mollis (Charpentier, 1825) graminikol, xerophil-thermophil

Der Verkannte Grashüpfer tritt im mittleren und nördlichen Teil der Region besonders an wärmebegünstigten Talhängen in kleinen Populationen auf, kommt aber auch in Kiesgruben und Steinbrüchen vor (BREINL et al 1997). Mit hoher Wahrscheinlichkeit wurde die (auch im Gelände) oft nur schwer von *Ch. biguttulus* zu unterscheidende Art 2003 in wenigen Männchen auf der Halde Reust verhört.



Abb. 2: Spitze der Südhalde Reust von NW mit PF 6 im Vordergrund (Ellipse); überwiegend Gras-Kräuter-Folge auf Rohboden (19.07.2003). Foto: H. Sängler.

Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815) graminikol-terrikol, xerophil

Der Braune Grashüpfer ist 1959 aus Ronneburg dokumentiert (NICOLAUS 1961), doch regional weit verbreitet, wenn auch in zumeist kleineren Populationen (BREINL et al. 1997). Er ist - zumindest auf einigen Wismut-Halden - eine der häufigsten und verbreitetsten Heuschreckenarten. Auf Reust trat er regelmäßig bis sehr häufig auf Rohböden vom Hangfuß über das Förderplateau (besonders hier) bis zum Haldenkegel (Abb. 2) auf, kam auf einer Industriebrache im Haldenumfeld sowie auf einer Vegetationsinsel inmitten eines Ackers mit aufgetragenem Kulturboden vor. Auf Beerwalde gehörte er (mit teils hohen Dichten) zu den sehr häufigen Charakterarten früher Sukzessionsstadien. Er besiedelte hier mosaikartig strukturierte Bereiche mit niedriger Vegetation und offenen Bodenstellen. Dagegen war die Art an der Halde Stolzenberg selten und wurde an deren Fuße vereinzelt an einem Ackerrand nachgewiesen.

Belege: Reust, PF 1, BF, 23.VI.2003 - 1 Ind. (coll. Schneider), Reust, PF 2, KF, o. D. 2003 - 1 ♂ (coll. Köhler).



Abb. 3: Förderplateau (PF 7) am nordwestlichen Hangfuß des Südkegels Reust. Rohboden mit Gras-Kräuter-Folgen und Birken-Vorwald. 23.06.2003. Foto: A. Schneider.

Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758) graminikol, mesophil-xerophil

Der Nachtigall-Grashüpfer wurde 1943 in der Umgebung von Ronneburg dokumentiert (NICOLAUS 1961). Er ist in der Region flächendeckend verbreitet und eine der häufigsten Heuschreckenarten überhaupt (BREINL et al. 1997). Auf den Wismut-Halden wird er (als *Ch. biguttatus* - sic!) von Stellen mit ausgeglichener Feuchte angegeben (DREYER & RÖHLING 1993). Er kam auch 2003/04 als wohl häufigste Heuschreckenart an den meisten Offenstellen auf den Halden vor. An und auf Reust war die Art sehr häufig anzutreffen, besonders an Böschungen der Ersten Berme, auf einem Förderplateau am Hangfuß (Abb. 3), auf einer Industriebrache im Haldenumfeld und sogar vereinzelt auf einer Vegetationsinsel inmitten eines Ackers. Auch auf Beerwalde waren alle untersuchten Bereiche besiedelt, besonders die mit lockerer Vegetation bestandenen initialen Sukzessionsstadien, in denen teils hohe und sehr hohe Dichten erreicht wurden. An der weithin aufgeförfesteten Halde Stolzenberg trat die Art nur in einer von Äckern umgebenen Gehölzinsel auf.

Belege: Reust, PF 2 und 9, KF, o. D. 2003 – 1 ♀, 1 ♂ (coll. Köhler).

Chorthippus albomarginatus (De Geer, 1773) graminikol, mesophil-hygrophil

Der Weißrandige Grashüpfer ist regional überall verbreitet, hauptsächlich auf den Wiesen in Fluß- und Bachtälern, und tendiert hier zur lokalen Ausbreitung (BREINL et al. 1997). Er kann aber Halden nur dort besiedeln, wo sich relativ dicht bewachsene, nicht zu hochwüchsige, von Gräsern dominierte Bereiche ausgebildet haben. Dies war im Rahmen der Untersuchungen nur auf Beerwalde der Fall, wo die Art teils wenigzählig, teils auch sehr häufig und verstreut auftrat.

Chorthippus dorsatus (Zetterstedt, 1821) graminikol, mesophil-hygrophil

Der Wiesengrashüpfer wurde 1938 um Ronneburg vom Forstgelände, Herziger und Weghang nach Grobsdorf dokumentiert (NICOLAUS 1961). Er ist eine regional weit verbreitete Wiesenart (BREINL et al. 1997) mit ähnlichen Ansprüchen wie der vorgenannte *Ch. albomarginatus*. Er wurde auch zusammen mit dieser Art (nur) auf der Halde Beerwalde gefunden, wo er in geeigneten Biotopen zumeist sehr häufig auftrat.

Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821) graminikol, mesophil

Der Gemeine Grashüpfer war 1952 um Ronneburg vom Herziger und Forstgelände bekannt (NICOLAUS 1961). Er ist eine der regional verbreitetsten Arten, vor allem auf Frischwiesen und –weiden, kann aber auch etwas trockenere Grasländer besiedeln (BREINL et al. 1997). Demzufolge kommt er auch auf den Wismut-Halden zerstreut in kleinen bis großen Populationen vor. Aufgrund hier geeigneterer Biotope war er auf der Halde Beerwalde stellenweise sogar sehr häufig und kam in teils hohen Dichten vor. Auf Stolzenberg trat er vereinzelt auf einer Vegetationsinsel in einem Acker, an einem Ackerrand am Haldenfuß und in einem lichten Eichen- und einem Lärchenforst auf. Auf Reust wurde er vor allem auf Rohboden eines Förderplateaus am Hangfuß gefunden (Abb. 3).

Belege: Stolzenberg, PF 15 und PF 17, KF, o .D. 2003 – 3 ♀ (coll. Köhler).

Acrididae / Oedipodinae

Oedipoda caerulescens (Linnaeus, 1758) terrikol, xerophil, RLTh – stark gefährdet

Die Blauflügelige Ödlandschrecke wurde 1938 aus der Ronneburger Umgebung vom Grobsdorfer Berg und dem Großen Heidelberg auf sonnigen Wald- und Geröllhängen angegeben, doch nach den naßkühlen Jahren 1953 und 1954 nicht mehr beobachtet (NICOLAUS 1961). In der gesamten Region waren in den 1990er Jahren nur noch zwei kleine Vorkommen in den Dolomitbrüchen Caaschwitz und Wünschendorf bekannt (BREINL et al. 1997). Umso bedeutsamer sind die verstreuten Populationen auf den Wismut-Halden (SÄNGER 2005), wo die Art auf Reust regelmäßig bis häufig, so an sonnseitigen Böschungen der ersten und zweiten Berme sowie in größerer Zahl auf einer Industriebrache im Haldenumfeld vorkam. Auf der Halde Beerwalde war sie auf unbewachsenen, sandigen Stellen und Schotterwegen an den SW-Bermen anzutreffen. Im Sommer 2007 wurde sie auch auf dem BUGA-Gelände beobachtet (J. Kramer, in lit.).

Belege: Reust, PF 9, KF, o. D. 2003 – 1 ♀ (coll. Köhler); Reust, PF 9, BF, 08.VIII.2003 – 3 Ind. (coll. Schneider).

Sphingonotus caerulans caerulans (Linnaeus, 1767) terrikol, xerophil, RLTh – stark gefährdet

Erstaunlicherweise nennt NICOLAUS (1961) die Blauflügelige Sandschrecke noch nicht aus der Ronneburger Umgebung. Ohnehin tritt sie in der Region nur sehr lokal auf und verschwindet nach Zuwachsen bodenoffener Lebensräume wieder (BREINL et al. 1997). Als ausgesprochene Pionierart findet sie besonders an und auf den Wismut-Halden geeignete Biotope. So kam sie an und auf Reust zwar ebenfalls sehr lokal, aber in teils größeren Populationen, wie auf einer Industriebrache im Haldenumfeld, vor. Auf Beerwalde war sie ebenfalls verstreut, hält sich längere Zeit aber nur auf unbewachsenen, warmen Stellen, von wo sie durch hochwachsende Bäume und deren Beschattung wieder verdrängt wird. Bisher ist von den Halden nur die Nominatform ohne dunkle Alaebinden beobachtet worden.

Belege: Reust, PF 9, BF, 08.VIII. und KF, 31.VIII.2003 – 4 Ind. (coll. Schneider).

Tabelle 2: Heuschrecken der Probeflächen (PF, fett: Referenzflächen) im Bereich der Uranbergbauhalden Reust und Stolzenberg bei Ronneburg (Aufnahmen: A. u. N. Schneider). Je PF zwei Bodenfallen vom 14.04.-23.09.2003 und standardisierte Kescherfänge an 7 Terminen.

PF	Ensifera						Caelifera								Gesamt	
	<i>M. thalassinum</i>	<i>Ph. falcata</i>	<i>P. albopunctata</i>	<i>M. roeselii</i>	<i>Ph. griseoaptera</i>	Tettigoniidae juv.	<i>T. undulata</i>	<i>T. tenuicornis</i>	<i>Ch. apricarius</i>	<i>Ch. brunneus</i>	<i>Ch. biguttulus</i>	<i>Ch. parallelus</i>	<i>Chorthippus juv.</i>	<i>Oe. caeruleascens</i>		<i>S. caerulans</i>
Gras-Kräuter-Folgen auf Rohböden																
2								2		1	1			2		6
3						2										2
4					1									2		3
5										1						1
6						1	6			5						12
7						2	5	2		11	5	4				29
9		1					3	1	1	5	4			14	17	46
Ackerflächen auf abgedeckten Böden																
1							1			4	1					6
13											1					1
17												1				1
18			1	1				1		1		2	8			14
Forste auf abgedeckten Böden																
10																-
11																-
14					2							1				3
15	1				2							2				5
Vorwald-Stufen in Sukzessionsfolge																
8																-
12								1								1
16																-
S	1	1	1	1	5	5	15	7	1	28	12	10	8	18	17	130

Tabelle 3: Nachweise und Häufigkeiten von Heuschreckenarten aus Transektbegehungen auf der Halde Reust, Juli 2003 (Aufnahmen: U. Fischer). Nachweis: H – Hören, K – Keschern, S – Sicht; Häufigkeit: ss – sehr selten (<4 Ex.), s – selten (4-10 Ex.), r – regelmäßig (11-25 Ex.), h – häufig (26-100 Ex.), sh – sehr häufig (>100 Ex.).

Art	Nachweis	Datum / Häufigkeit		
		10.VII.	21.VII.	30.VII.
Ensifera				
<i>Meconema thalassinum</i>	S	-	ss	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	S	-	-	r
<i>Leptophyes punctatissima</i>	K	-	s	r
<i>Tettigonia viridissima</i>	H, S	s	-	r
<i>Metrioptera roeselii</i>	S, H	-	r	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	S, H	-	-	s
Caelifera				
<i>Tetrix undulata</i>	K	-	-	ss
<i>Tetrix bipunctata kraussi</i>	K	s	-	ss
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	K, S	s	s	r
<i>Chorthippus mollis</i>	H	-	ss	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	H, S	h	sh	r
<i>Chorthippus biguttulus</i>	H, S	sh	sh	sh
<i>Chorthippus parallelus</i>	S	r	s	h
<i>Oedipoda caeruleascens</i>	S	r	h	h
<i>Sphingonotus caerulans caerulans</i>	S	s	h	h

Tabelle 4: Nachweise und Häufigkeiten von Heuschreckenarten aus Transektbegehungen auf der Halde Beerwalde, Juli-September 2004 (Aufnahme G. Bogunski). Häufigkeit: r – regelmäßig (<25 Ind.), h – häufig (25-50 Ind.), sh – sehr häufig (>50 Ind.). * davon anteilig in Gehölzstreifen (Altaufforstung).

Art	28.VII.	16.VIII.	02.IX.	Wald*
Ensifera				
<i>Meconema thalassinum</i>	-	2	-	2
<i>Phaneroptera falcata</i>		r	h	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	h	5	h	r
<i>Tettigonia cantans</i>	-	-	l	-
<i>Platycleis albopunctata</i>	3	2	-	-
<i>Metrioptera roeselii</i>	sh	sh	sh	-
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	h	5	r	sh
Caelifera				
<i>Chorthippus brunneus</i>	sh	sh	sh	r
<i>Chorthippus biguttulus</i>	h	sh	sh	r
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	2	sh	sh	r
<i>Chorthippus dorsatus</i>	h	sh	sh	-
<i>Chorthippus parallelus</i>	h	sh	sh	r
<i>Oedipoda caerulescens</i>	2	2	l	-
<i>Sphingonotus caeruleans</i>	-	4	2	-

4.2 Artenspektren der Halden

Bei den Untersuchungen in den Jahren 2003 und 2004 konnten auf den Halden Reust, Stolzenberg und Beerwalde insgesamt 21 Heuschreckenarten (8 Ensifera, 13 Caelifera) nachgewiesen werden. Vier weitere Arten der Halden Beerwalde und Korbußen sowie der Absetzerhalde sind bei DREYER & RÖHLING (1993) verzeichnet, konnten von uns jedoch nicht gefunden werden: *Metrioptera brachyptera*, *Nemobius sylvestris*, *Omocestus viridulus* und *Stenobothrus lineatus*. Damit umfaßt das bisher bekannte Spektrum an und auf den Wismut-Halden um Ronneburg mindestens 25 Arten, immerhin etwas mehr als die Hälfte aller Arten des Landkreises Greiz und der Stadt Gera (BREINL et al. 1997). Bezüglich der Stratennutzung dominierten erwartungsgemäß graminikol-herbikole Arten (57%), während terrikole (29%) und arbustikol-arborikole Arten (14%) deutlich weniger vertreten waren. Mit Blick auf die Feuchtevalenzen bestimmten mesophile (62%) und xerophile Arten (38%) das Spektrum, während aufgrund fehlender geeigneter Lebensräume hygrophile Arten vollständig fehlten. Von den 21 Arten stehen drei auf der Roten Liste Thüringens (KÖHLER 2001b) – zwei stark gefährdete Arten (*Oe. caerulescens*, *S. caeruleans*) und eine extrem seltene Art (*L. punctatissima*). Sie sind auch eine Komponente der Naturschutzrelevanz der Halden (SÄNGER 2005). Aus diesem Grunde wurden beide Ödlandschreckenarten auch von abzutragenden Haldenbereichen abgesammelt und an anderen Stellen der Region wieder ausgesetzt (Fischer, in lit.; Leo, mdl.).

Aufgrund unterschiedlichen Alters, verschiedener Größe und Biotopausstattung ist ein von Halde zu Halde verschiedenes Artenspektrum zu erwarten. In der Artenzahl lag die Halde Reust (17 Arten, 19 ha, ca. 30-35 Jahre) deutlich vor Beerwalde (14 Arten, 24 ha, ca. 20 Jahre) und beide lagen mit Abstand vor Stolzenberg (8 Arten, 16 ha, ca. 25 Jahre). Auf letzterer schränken umfangreiche Aufforstungen potentielle Lebensräume für Heuschrecken weitgehend ein. Außerdem spielen die jeweils eingesetzten Erfassungsmethoden und die Intensität der Untersuchung eine Rolle, wonach Reust von allen drei Halden am intensivsten untersucht wurde. Das jeweilige Biotopangebot schlägt sich auch im (wohl auch methodisch bedingten) Vorhandensein oder Fehlen bestimmter Artengruppen nieder. So fehlten Phaneropterinae und *Tettigonia* auf Stolzenberg und Dornschröcken weitgehend auf Stolzenberg und Beerwalde (hier wohl zu wenig untersucht). Demgegenüber waren mesophile

Chorthippus-Arten auf Reust und Stolzenberg selten oder nicht vorhanden und auf Stolzenberg wurden keine Oedipodinae vorgefunden.

In den biotopbezogenen Untersuchungen 2003 traten die meisten Arten (10) und Individuen in den gras- und kräuterreichen Sukzessionsfolgen auf Rohböden der Halde Reust und einer haldennahen Industriebrache auf, während auf den Ackerflächen nur 6 Arten in wenigen Individuen vorkamen. Die mit Abstand arten- und individuenärmsten Gebiete waren die Waldflächen mit den Forsten auf abgedeckten Böden (nur *Pholidoptera griseoptera* und *Chorthippus parallelus*) und die Vorwaldstufen (nur *Tetrix tenuicornis*). Mit Blick auf einzelne PF kamen die meisten Arten und Individuen auf einer Industriebrache vor (PF 9, 8 Arten, 37% aller Ind.), gefolgt von einem Förderplateau am nordwestlichen Hangfuß (PF 7, 6 Arten, 24% aller Ind. – Abb. 3). Auf 4 PF (8, 10, 11, 16 – zumeist Vorwald oder Forst) wurden überhaupt keine Heuschrecken gefangen (vgl. Tab. 2 mit 1). Bei den Individuenzahlen dominierte über alle PF *Chorthippus brunneus* (22%), gefolgt von *Oedipoda caerulescens* (15%), *Sphingonotus caerulans* (14%) und *Tetrix undulata* (12%). Alle anderen Arten lagen in ihrer Erfassungsdichte weit darunter (Tab. 2). Diese Fangzahlen häuften sich jedoch meist auf bestimmten PF, so bei *Ch. brunneus* auf dem Förderplateau (PF 7), bei *Oe. caerulescens* und *S. caerulans* auf der Industriebrache (PF 9) und bei *T. undulata* auf dem Haldenkegel (PF 6) und ebenfalls auf PF 7. Die Referenzfläche (PF 9) auf Rohboden (Reust) wies tatsächlich die meisten der auch auf den angrenzenden Haldenbiotopen vorkommenden Arten auf, mit Ausnahme von *Pholidoptera griseoptera* und *Chorthippus parallelus*. Demgegenüber traten mit *Phaneroptera falcata*, *Chorthippus apricarius* und *Sphingonotus caerulans* drei Arten in PF 9 auf, die auf der Halde fehlten (Tab. 2). Die als Referenzflächen für Reust (PF 1) und Stolzenberg (PF 13, 17 und 18) ausgewiesenen Äcker (genau genommen deren ungenutzte Kleinstparzellen) waren so arten- und individuenarm, daß sie als Dispersalquelle nicht in Frage kommen (Tab. 2). Insgesamt hängt das jeweilige Artenspektrum wohl in hohem Maße von der Biotopstruktur ab, was eine sehr unregelmäßige Verteilung der Arten in den PF zur Folge hatte (Tab. 2).

Tabelle 5: Von NICOLAUS (1961) aus der Umgebung von Ronneburg (Richtung in Klammern) angegebene Arten, die an und auf Wismut-Halden fehlen oder *auch aus der Region verschwunden sind (BREINL et al 1997).

Art	Beobachtungsjahr	Fundgebiet
Ensifera		
<i>Metriopectera bicolor</i> *	1940	Wiesengelände am Kauernteich (SW)
<i>Decticus verrucivorus</i> *	-	Lichtenberg (SW)
<i>Gryllus campestris</i>	Um 1900 sehr zahlreich, seit 1926 nicht mehr beobachtet	An südlichen Wehhängen im Gessental, nach Grobsdorf und am Südhang des Tränitzer Grundes (W)
<i>Acheta domesticus</i>	1950/51	Umg. Ronneburg-Gera
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	-	Umg. Ronneburg, bes. Gessental, vereinzelt (W)
<i>Myrmecophilus acervorum</i>	1955/56	SW-Hang Großer Heidelberg, aus Eichenlaub; Gessental bei Tränitz (W)
Caelifera		
<i>Tetrix subulata</i>	1953	Forst (S), Heidelberg (W)
<i>Stenobothrus stigmaticus</i>	-	Großensteiner Schuttgrubengelände, auf Heidegrasflächen mit aufgelockertem Gebüsch (N)
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	1938, 1946	Lichtenberg (SW)
<i>Omocestus rufipes</i> *	-	Oberrand Tränitzer Grund (W), Forstgelände (S)
<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	Forstgelände (S)
<i>Stethophyma grossum</i>	1943	Wiesen am Kauernteich (SW)

In diesem Zusammenhang sei noch ein kurzer historischer Exkurs gestattet, ist es doch dem verdienstvollen Regionalfaunisten Max Nicolaus zu verdanken, daß wir aufgrund seiner sporadischen Sammlung und Aufzeichnung auch von Heuschrecken von den 1920er bis 1950er Jahren in der Umgebung von Ronneburg heute in der Lage sind, zumindest den einen oder anderen historisch-faunistischen Aspekt zu beleuchten. Dies ist deshalb von Interesse, weil (a) es damals die bergbaulich bedingten, einschneidenden Landschaftsveränderungen entweder noch nicht gab oder sie erst einsetzten, und (b) die von ihm aufgeführten Fundgebiete mitunter unweit der späteren bergbaulich geprägten Gebiete lagen. So nennt er aus der Ronneburger Gegend immer wieder acht, offenbar häufig aufgesuchte Fundgebiete, von denen vier in unmittelbarer Nähe von bergbaulich bedingten Biotopen liegen: (1) Herziger (nordöstlich der Doppelkegelhalde Reust), (2) (Ronneburger) Forst (direkt südwestlich angrenzend an die Halde Reust), (3) Lichtenberg und (4) Kauernteichgebiet (beide in der Umgebung des Tagebaus Lichtenberg (Tab. 5). Dabei verwundert es nicht, wenn bereits von NICOLAUS (1961) die für die Ronneburger Gegend genannten Arten auch heute noch, und zwar auch auf den Halden, vorkommen. Wesentlich bemerkenswerter ist das Spektrum an immerhin 12 Arten bei NICOLAUS (1961), die nicht auf Halden nachgewiesen wurden und mitunter – aus anderen landschaftsverändernden Gründen – vollkommen aus der Region verschwunden sind (BREINL et al. 1997, Tab. 5).

5. Diskussion

Die Heuschreckenfauna von Bergehalden des Uranerzbergbaus erweist sich insgesamt als relativ artenreich, wenn auch an vielen Stellen als individuenarm (bis individuenfrei), mit teils (sehr) kleinen Populationen. Ausschlaggebend für das Vorkommen dürfte ein Komplex aus (1) wie auch immer gearteter, wohl häufig anthropogener Neubesiedlung sein, die (2) lokal auf überlebensgeeignete Biotopstrukturen trifft. Dabei erschweren sowohl die extremen abiotischen Bedingungen als auch die ganze Bandbreite an Renaturierungsmaßnahmen (bes. Aufforstungen) und eine rasche Sukzession zu vorwaldartigen Zuständen eine dauerhafte Etablierung von Heuschreckenpopulationen. Die Individuen- (und teils Arten-)armut für Heuschrecken auf den Halden wurde bereits von DREYER & RÖHLING (1993) in einer vergleichbaren Untersuchung festgestellt. Sie beprobten von April-August 1992 mit Bodenfallen und Kescherfängen ebenfalls 18 Flächen unterschiedlicher Sukzessionsstadien auf drei Halden (Absetzerhalde, Beerwalde, Korbußen), wobei auf 7 PF keine Heuschrecken nachgewiesen wurden.

In diesem Zusammenhang ist auch der bisher wenig beachtete, weil nur äußerst schwierig zu untersuchende Aspekt der Artausbreitung auf die Halden von Bedeutung. Als Zeitraum für eine Besiedlung können für Reust maximal 26 Jahre (1961-87, Aufschüttung) und weitere 16 Jahre (Sukzession) bis zum Zeitpunkt der hiesigen Untersuchung (2003), für Stolzenberg 26-24 Jahre (seit Abdeckung 1977-79) und für Beerwalde 11 Jahre (1977-88, Auffahrung) und weitere 15 Jahre Sukzession bis zu Untersuchung angenommen werden. In diesen 2-4 Jahrzehnten etablierten sich mit *Ch. brunneus*, *Oe. caerulea* und *S. caerulea* wohl jene Heuschreckenarten als erste, die zum einen als gute Flieger ein hohes Mobilitätspotential besitzen und deshalb auch als Erstbesiedler von Pionierstandorten gelten, zum anderen – zumindest die Ödlandschrecken – sicherlich regelmäßig mit Erdtransporten verschleppt werden, was bestimmte Vorkommen überhaupt erst erklärt. Bemerkenswert ist auch das Auftreten der sich ausbreitenden *Ph. falcata* auf der Industriebrache, während sie bereits von BREINL et al. (1997) auch von den Halden angegeben wird. Andererseits fanden sich mit *Ph. griseoptera*, *T. bipunctata kraussi* und *Ch. parallelus* auch gering mobile Arten, wenn auch in sehr niedrigen Dichten, auf den Halden. Die bisherigen Untersuchungen lassen jedenfalls den Schluß zu, daß ein erheblicher Anteil der Arten des Umlandes früher oder später auch auf den Halden auftauchte, wobei über die Besiedlungswege nur spekuliert werden kann.

Aufgrund teils ähnlicher Sukzessionszustände sei hier noch ein Blick auf andere Sekundärlebensräume der thüringischen Bergbauindustrie geworfen. Bei der Untersuchung von neun Rückstandshalden der Kaliindustrie in Nordthüringen 1996 und 1997 stellte SPARMBERG (1997) insgesamt 19 Heuschreckenarten fest, darunter ebenfalls die beiden oben genannten Ödlandschrecken. Als eigentliche Haldenbewohner wurden hier *Chorthippus biguttulus*, *Ch. brunneus* (beide auf allen Halden), *T. tenuicornis*, *P. albopunctata* (nur Sondershausen) und *M. bicolor* (auf 2 Halden, doch regionalspezifisch) genannt. Die vier erstgenannten Arten siedeln auch im Ronneburger Raum teils verbreitet auf Halden. Aus der ostthüringisch-westsächsischen Braunkohle-Bergbaufolgelandschaft werden *S. caerulans* und *Oe. caerulescens* ebenfalls teils gemeinsam an Stellen bis zu 10% Vegetationsdeckung in den Tagebaurestlöchern angegeben, wobei auch hier mehrfach das Auftauchen und Verschwinden beider Arten (mit Ablösung von *Oe. caerulescens* durch *S. caerulans*) registriert wurde (POLLER & HÖSER 1993).

Dank

Die Diplomarbeit von Nico und Anke Schneider wurde von Dr. Winfried Voigt (Jena) und PD Dr. Ing. habil. Hartmut Sänger (Crimmitschau) betreut, der die Arbeit maßgeblich durch Einführung in das Gebiet, Auswahl der Probestellen und Hilfe bei Vegetationsaufnahmen unterstützte. Die Freigabe der Daten aus dem Gutachten 2003 (Reust) und dem Biomonitoring 2004 (Beerwalde) ermöglichten die Wismut GmbH Chemnitz und die C&E Consulting und Engineering GmbH Chemnitz. Auskünfte und Hinweise erteilten freundlicherweise Frank Leo (Landratsamt Greiz), Rasmus Röbling (GÖL, Weida) und Jens Kramer (Hildburghausen).

Literatur

- BREINL, K.; K. COBURGER & F. LEO (1997): Zum Kenntnisstand der Verbreitung von Libellen (Odonata) und Heuschrecken (Saltatoria) im Landkreis Greiz und der Stadt Gera. - Veröff. Museum Gera, Naturwiss. Reihe **24**: 5-93.
- BÜCKNER, B.; R. DAENECKE, K. FISCHER & R. GATZWEILER (1999): Stand der Sanierung durch die Wismut GmbH an den Standorten Ronneburg und Seelingstädt. - Veröff. Museum Gera, Naturwiss. Reihe **26**: 47-65.
- DREYER, M. C. S. & R. RÖHLING (1993): Ein Modell zur Bewertung von Halden des Uranbergbaus mit Hilfe von Spinnen (Araneae) und Heuschrecken (Orthoptera) im Hinblick auf Sanierungsmöglichkeiten. - Veröff. Museum Gera, Naturwiss. Reihe **20**: 166-174.
- KÖHLER, G. (2001a): Fauna der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) des Freistaates Thüringen. - Naturschutzreport, Jena **17**: 377 S.
- (2001b): Rote Liste der Heuschrecken (Ensifera et Caelifera) Thüringens. - Naturschutzreport **18**: 83-86.
- KÖHLER, G. & J. SAMIETZ (1998): Verbreitung und Ausbreitung der Gemeinen Sichelshrecke, *Phaneroptera falcata* (Poda) (Ensifera: Phaneropteridae), in Thüringen. - Thür. Faun. Abhandlungen **V**: 117-132.
- NICOLAUS, M. (1961): Die Geradflügler Orthoptera von Ostthüringen. - Unveröff. Msk. (K. Ritter) nach handschriftlichen Aufzeichnungen, 11 S.
- POLLER, U. & N. HÖSER (1993): Zum Vorkommen der Heuschrecken *Sphingonotus caerulans*, *Oedipoda caerulescens* und *Oe. germanica* in der Bergbaufolgelandschaft zwischen Altenburg/Thüringen und Borna/Sachsen (Saltatoria, Caelifera). - Mauritia **14**: 33-36.
- ROTHER, J. & A. KROUPA (2000): Die Beeinflussung von Sukzessionsprozessen auf Schieferhalden des Uranbergbaus durch mikroklimatische und edaphische Faktoren. - 1. Untersuchungsansatz, Datenanalyse und erste Ergebnisse. - Beiträge zur Ökologie, Jena **4** (1): 35-53.

- SÄNGER, H. (1993): Die Flora und Vegetation im Uranbergbaurevier Ronneburg – Pflanzensoziologische Untersuchungen an Extremstandorten. - Ökologie u. Umweltsicherung (Witzenhausen) **5**: 1-226.
- (2003a): Raum-Zeit-Dynamik von Flora und Vegetation auf Halden des Uranbergbaus. - Ökologie u. Umweltsicherung (Witzenhausen) **23**: 1-336.
- (2003b): Erfassung der Artengruppe Heuschrecken (Saltatoria) im Bereich der Bergehalden Reust (Lkr. Greiz). - Unveröff. Bericht.
- (2004): Untersuchungen zur Ökologie, Botanik und Fauna im Bereich der Halde Beerwalde – Biomonitoring 2004. - Unveröff. Msk., BIOS – Büro für Umweltgutachten.
- (2005): Beitrag zur naturschutzfachlichen Bedeutung von Liegenschaften des ehemaligen Uranerzbergbaues in Ostthüringen. - Landschaftspflege u. Naturschutz in Thüringen **42** (2): 70-78.
- (2006): Flora und Vegetation im ehemaligen Uranbergbaurevier Ostthüringens. - Weissdorn-Verlag, Jena.
- SCHMIDT, H. & CH. REICHARDT (1993): Ergebnisse zum WISMUT-Umweltkataster im Uranerzbergbauebiet von Ronneburg. - Veröff. Museum Gera, Naturwiss. Reihe **20**: 7-39.
- SCHNEIDER, N. & A. SCHNEIDER (2005): Der Einfluss der Sanierung von Bergehalden auf die Produzenten und Konsumenten ausgewählter Lebensgemeinschaften im Ronneburger Uranerzbergbauebiet. - Unveröff. Diplomarbeit, FSU Jena, Institut f. Ökologie, 105 S., Anhang I-IX (95 S.).
- SPARMBERG, H. (1997): Nachweise von Heuschrecken und Ohrwürmern (Insecta: Orthoptera et Dermaptera) an Rückstandshalden der Kaliindustrie in Nordthüringen. - Thür. Faun. Abhandlungen **IV**: 83-91.
- WEISE, W. et al. (1996): Geochemische Aspekte der Haldensanierung am Standort Ronneburg. – Geowissenschaften **11/96**: 470-475.
- WISMUT GMBH (2002): Chronik der Wismut - CD-ROM, Chemnitz.

Anschrift der Autoren:

PD Dr. habil. Günter Köhler
 Friedrich-Schiller-Universität Jena
 Institut für Ökologie
 Dornburger Straße 159
 D-07743 Jena
 E-Mail: Guenter.Koehler@uni-jena.de

Dipl.-Biol. Nico Schneider
 Dipl.-Biol. Anke Schneider
 Mahrweg 64
 D-35440 Linden
 E-Mail: nicoschneider79@arcor.de

Dipl.Ing. (FH) Uwe Fischer
 Anton-Günther-Str. 12
 08340 Schwarzenberg
 E-Mail: oekologie-fischer@t-online.de

Gerd Bogunski
 Gartenstraße 10
 08141 Reinsdorf

PD Dr. Ing. habil. Hartmut Säger
 BIOS-Büro für Umweltgutachten
 Berggasse 6
 D-08451 Crimmitschau
 E-Mail: bios-bfu@arcor.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Köhler Günter, Schneider Nico, Schneider Anke, Bogunski Gerd, Fischer Uwe, Sänger Hartmut

Artikel/Article: [Heuschrecken im Bereich der Uranbergbauhalden Reust, Stolzenberg und Beerwalde bei Ronneburg / Thüringen \(Insecta: Ensifera, Caelifera\) 75-90](#)