

Fanny Kapischke

Zur Gastropodenfauna von Halden in der Bergbaufolgelandschaft um Freiberg

Zusammenfassung

In diesem Beitrag werden Ergebnisse einer Untersuchung zum Vorkommen und zur Häufigkeit von Landschnecken auf Halden der Bergbaufolgelandschaft des Freiburger Reviers vorgestellt. Es wurden im Jahr 2009 insgesamt 20 Bergbauhalden bei Tuttendorf, bei Zug und bei Himmelsfürst auf ihre Gastropodenfauna untersucht. Die Felderfassungen der Schneckenarten sowie ausgewählter Umweltparameter erfolgten im Zeitraum von Juli bis Oktober 2009. Während der Untersuchungen wurden insgesamt 26 Gastropodenarten festgestellt sowie 1723 Individuen registriert. Die am häufigsten auf den Halden vorkommenden Arten waren *Cepaea nemoralis*, *Discus rotundatus*, *Vittrina pellucida* und *Arion lusitanicus*. Unter den 26 festgestellten Gastropodenarten befand sich mit *Lehmannia marginata* eine in Sachsen gefährdete Art (Rote-Liste-Status 3, gefährdet).

Einleitung

Ein auffälliges Zeugnis des bis in das 12. Jahrhundert zurückreichenden Bergbaus im Freiburger Revier sind die zahlreichen kleineren und größeren Halden, welche das Landschaftsbild der Bergbaufolgelandschaft prägen. Diese heben sich nicht nur durch eine auffallende Morphologie von der meist genutzten Umgebung ab, sondern oft auch durch eine spezifische Vegetation, deren Zusammensetzung insbesondere vom abgelagerten Gestein aus den Erzschächten sowie durch das

Tabelle 1 (nächste Seite): Übersicht der untersuchten Halden und ihrer geologischen Gegebenheiten

Grubennamen aus WAGENBRETH (2006) und WAGENBRETH & WÄCHTLER (1986); **Nr. nach Karte** entspricht Nr. in Karte des FREMDENVERKEHRSVEREINS FREIBERG & LFULG (2008a)

Gneisart: gnf = Freiburger Kerngneis (Freiburger Folge, Osterzgebirgische Serie), gnb = Brander Gneis (Brander Folge, Osterzgebirgische Serie), gnh = Himmelsfürster Gneis (Brander Folge, Osterzgebirgische Serie) nach FREYER (1988); **Hauptgangformation:** kb = Kiesigblendige Bleierzformation, eb = Edle Braunsparformation, ba = Barytische Blei- und Silberformation, t = Taube Gänge ohne bestimmten Formationstypus aus GALINSKY (1998a);

Alter aus SCHRÄBER (2008) sowie WAGENBRETH (2006); Ergänzungen durch Dietrich & Maruschke (schriftl. Mitteilungen 2010)

lfd. Nr.	Haide (Schacht) nach Karte	Nr. nach Karte	MTB-Q	Grube	Gneisart	Hauptgangformation	Alter
1	Schächte im Bruch auf dem Bockstolln Stehenden	51	5046-3	Himmelfahrt Fundgrube	gnf	kb, ba	16./17. Jh.
2	Erasmus Schacht	60	5046-3	Himmelfahrt Fundgrube	gnf	kb	14. bis 19. Jh.
3	Reiche Zeche Kunst- und Treibeschacht (auch: Alte Reiche Zeche Schacht)	73	5046-3	Himmelfahrt Fundgrube	gnf	kb	14. bis 19. Jh.
4	Prophet Daniel obere 3. Maß Schacht	1	5146-1	Prophet Daniel	gnf	kb	16. bis 18. Jh.
5	Prophet Daniel obere 4. Maß Schacht (auch Daniel obere 4., 5. Maß Treibeschacht)	7	5146-1	Prophet Daniel	gnf	kb	16. bis 18. Jh.
6	Schächte in St. Wolfgang auf dem Jungen Thurm- hof Stehenden	13	5146-1	Junger Thurmhof Fundgrube	gnf	kb	16. bis 18. Jh.
7	Drei Brüder Schacht	41	5145-2 5146-1	Segen Gottes Herzog August Fundgrube	gnb	eb, kb, t	18./19. Jh.
8	Wasserschacht	42	5145-2 5146-1	Segen Gottes Herzog August Fundgrube	gnb	eb, kb, t	18. Jh.
9	Schacht in Beschert Glück Fundgrube	46	5146-1	Beschert Glück Fundgrube	gnb	eb	17./18. Jh.
10	Neuer Schacht auf dem Beschert Glück Stehen- den	48	5145-2 5146-1	Beschert Glück Fundgrube	gnb	eb	17./18. Jh.
11	Alter Palmbaum Schacht	52	5145-2 5146-1	Beschert Glück Fundgrube	gnb	eb	17./18. Jh.
12	Beschert Glück Richtschacht	54	5145-2	Beschert Glück Fundgrube	gnb	eb	18. bis 20. Jh.
13	Fürstenschacht	212	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	Mitte 18. Jh.
14	Neuer Pfannenschacht	213	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	Mitte 18. Jh.
15	Schächte auf dem Nimm dich in Acht Flachen	246 c	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb, kb	Ende 17./18. Jh.
16	Hoffend Glück Schacht	257	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	18. Jh.
17	Junger Himmelsfürst Schacht	258	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	18. Jh.
18	Schacht auf dem Jupiter Stehenden	259	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	Anfang 18. Jh.
19	Brettkammer Schacht	260	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	t	Ende 17./18. Jh.
20	Schächte auf dem Jupiter Stehenden	266 a	5145-2	Himmelsfürst Fundgrube	gnh	eb	18. Jh.

Alter geprägt wird. In der überwiegend forst- und landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft bieten die unterschiedlich ausgeprägten Bergbauhalden auf engem Raum besondere Standortverhältnisse, welche in der übrigen Landschaft nicht vorkommen würden (z. B. Laub[-misch]wälder, Halbtrocken- und Magerrasen, Fels- und Geröllstandorte oder Bereiche mit Flechten- und Moosbewuchs). Diese Sonderstandorte bilden auch vielfältige und spezielle Lebensräume für die verschiedensten Tierarten.

In einer Diplomarbeit im Studiengang Geoökologie an der TU Bergakademie Freiberg wurden im Herbst 2009 die Gastropodengemeinschaften von 20 ausgewählten Halden in der Bergbaufolgelandschaft nördlich und südlich von Freiberg untersucht (KAPISCHKE 2010). In diesem Beitrag soll ein Überblick zum Vorkommen der gefundenen Landschneckenarten auf den Halden gegeben werden.

Untersuchungsgebiet

Die untersuchten Halden liegen im Freiburger Bergbaurevier, in welchem verschiedene Gangbezirke unterschieden werden (FLACH 1986). Von den 20 Halden befinden sich drei nördlich des heutigen Besucherbergwerkes Reiche Zeche zwischen Freiberg und Tuttendorf. Neun weitere untersuchte Halden liegen im bzw. in der Nähe des südlich gelegenen Freiburger Stadtteils Zug. Die übrigen acht Halden befinden sich südlich von Freiberg im Brand-Erbisdorfer Stadtteil Himmelsfürst. Die Halden wurden entsprechend den Karten in FREMDENVERKEHRSVEREIN FREIBERG E. V. & SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2008) nach den historischen Schachtnamen bezeichnet.

Tabelle 1 gibt eine Übersicht der geologischen Gegebenheiten der aufgenommenen Halden.

Die Halde Beschert Glück Richtschacht (Halde 12) ist mit 20 700 m² die größte Halde (Tab. 2). Auch die Halde Drei Brüder Schacht (Halde 7) gehört mit 9 440 m² zu den größeren Untersuchungsflächen. Die meisten Halden besitzen eine Flächengröße zwischen ca. 2 000 bis 5 770 m². Die Halden 2, 4 und 20 bilden mit einer Fläche von jeweils weniger als 2 000 m² Ausnahmen.

Die nördlich von Freiberg gelegenen Halden sind nur von Wiesen und Äckern umgeben, während das Landschaftsbild in und um Zug durch angrenzende Häuser und Gärten, Straßen sowie durch den an den Halden 7 bis 11 verlaufenen Fahrradweg geprägt ist (Tab. 2). Die Himmelsfürster Halden sind vor allem durch die angrenzende Nutzungsform Acker gekennzeichnet.

In Tabelle 2 sind neben Flächengrößen und angrenzender Nutzung auch die auf den Halden erfassten Biotopgruppen dargestellt.

Tabelle 2: Übersicht der Flächengrößen, angrenzender Nutzung und Biotopgruppen der 20 untersuchten Halden

Ermittlung der **Größe** auf Grundlage der Basiskarte Sachsen des Landesvermessungsamtes;
angrenzende Nutzung: A = Acker, B = Brache, F = Fahrradweg, H = Halde, HG = Haus und Garten, S = Straße, uS = unbefestigte Straße, V = Viehweide, W = Wiese, We = Weg;

Biotopgruppen: G = Gebüsch, GL = Grünland, GU = Gesteinsuntergrund, H = Hochstaudenflur, LM = Laubmischwald, M = Mischwald, S = Saum, SO = Sonstiger Standort, Z = Zwergsträucher

Halde lfd. Nr.	Flächengröße [m ²]	angrenzende Nutzung	Biotopgruppen
1	3650	A	G, GL, H
2	1180	A, W	GL, GU, SO, Z
3	5210	W	G, GL, GU, H, SO, Z
4	1350	A, W	M, S
5	2180	A, W	G, GL, LM
6	4460	S, uS, V, W	LM, S, Z
7	9440	F, H, HG, S, uS	GL, GU, LM, SO
8	4250	F, H, S	GU, S
9	3670	F, H, HG	H, SO
10	5510	F, H, W, We	LM, M
11	5430	A, F, H, W	LM, M
12	20700	A, B, S, W	G, GL, GU, H, LM, M
13	3650	A, S	G, LM, S
14	5770	W	GL, H, LM, S
15	4810	A	GU, LM, M
16	2690	A, H	GU, LM
17	2910	A, H	GU, LM
18	3750	A, H, W	G, LM
19	3590	A, W	G, LM, M
20	1750	A, S	LM, Z

Methodik

Die Felderfassungen der Gastropodenfauna erfolgten im Zeitraum von Juli bis Oktober 2009. Es wurden Gehäuse- und Nacktschnecken in die Untersuchungen einbezogen und dabei zwischen Lebend- und Totfraktion (Leergehäuse und Fragmente) unterschieden. Für die Erfassung des Gesamtartenspektrums wurden alle Halden großflächig qualitativ nach Schnecken abgesucht (Handauf-

sammlung). Auf für die vorkommenden Biotoptypen typischen Probeflächen von 1×1 m erfolgte zusätzlich eine quantitative Erfassung, in dem das vorhandene Bodenmaterial (einschließlich Humus und Streu) intensiv nach Schnecken durchsucht wurde.

Arten, welche nicht vor Ort durch die Autorin bestimmt werden konnten, wurden in Probegefäßen mit 70- bis 80-prozentigem Ethanol konserviert. Anschließend wurden diese von Frau Diplom-Biologin Katrin Schniebs von den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde (Kustodin für Mollusken) unter dem Binokular, z. T. anhand der Präparation der Geschlechtsorgane, bestimmt. Die Nomenklatur der Schnecken richtet sich nach JUNGBLUTH & VON KNORRE (2008).

Ergebnisse

Gesamtüberblick der festgestellten Gastropodenarten

Auf den 20 Halden konnten während des Untersuchungszeitraumes Juli bis Oktober 2009 insgesamt 26 Gastropodenarten nachgewiesen werden, darunter 16 Gehäuse- und 10 Nacktschneckenarten. Die beiden nur anhand der Morphologie der Zwitterdrüse zu unterscheidenden Arten *Arion fuscus* und *Arion subfuscus* wurden dabei unter *Arion subfuscus* s. l. zusammengefasst (Schniebs, schriftl. Mitt. 2010). Kleine, juvenile Individuen konnten z. T. nur bis zur Gattung bzw. Untergattung bestimmt werden. Tabelle 3 zeigt die Liste festgestellter Arten in systematischer Reihenfolge.

Unter den 26 Gastropodenarten befand sich mit *Lehmannia marginata* eine in Sachsen gefährdete Art (Rote-Liste-Status 3 nach SCHNIEBS et al. 2006).

Auf insgesamt 84 Untersuchungsflächen der Halden konnten anhand der qualitativen und quantitativen Aufsammlungen 1 723 Individuen nachgewiesen werden, davon 929 lebende Individuen und 794 Schalen(-reste) .

Gastropodenarten der Halden

Tabelle 4 gibt einen Überblick des Vorkommens der 26 Arten auf den einzelnen Halden. Diese sind dabei nach ihrer Stetigkeit sortiert. Weiterhin ist ablesbar, welche Exemplare davon lebend (X) und/oder tot (x) erfasst wurden. Für jede Halde wurde die Artenzahl angegeben.

Auf der Kleinhalde 2 (Erasmus Schacht) konnten keine Schnecken festgestellt werden; die höchste Zahl (13 Arten) wurde auf den Halden 10 (Neuer Schacht auf dem Beschert Glück Stehenden), 13 (Fürstenschacht) sowie 14 (Neuer Pfannenschacht) nachgewiesen (Tab. 4). Es konnten deutlich mehr Arten auf den Halden im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes (Himmelsfürst) gefunden werden als beispielsweise auf den nördlich liegenden Halden bei Tuttendorf und Zug.

Tabelle 3: Systematische Einordnung der erfassten Gastropodenarten nach JUNGBLUTH & VON KNORRE (2008)

Systematische Einordnung	Deutscher Name
Familie Succineidae H. Beck, 1837 – Bernsteinschnecken	
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)	Kleine Bernsteinschnecke
Familie Cochlicopidae Pilsbry, 1900 (1879) – Glattschnecken	
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)	Gemeine Glattschnecke
Familie Valloniidae Morse, 1864 – Grasschnecken	
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	Schiefe Grasschnecke
Familie Discidae Thiele, 1931 (1866) – Schüsselschnecken	
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)	Gefleckte Schüsselschnecke
Familie Oxychilidae P. Hesse, 1927 (1879) – Glanzschnecken	
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)	Keller-Glanzschnecke
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	Kleine Glanzschnecke
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)	Rötliche Glanzschnecke
<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)	Braune Streifenglanzschnecke
Familie Vitrinidae Fitzinger, 1833 – Glasschnecken	
<i>Eucobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805)	Ohrförmige Glasschnecke
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)	Kugelige Glasschnecke
Familie Boettgeriidae Wiktor & Likharev, 1979 – Wurmschnecken	
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	Wurmschnecke
Familie Limacidae Lamarck, 1801 – Schneigel	
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	Großer Schneigel [Tigerschneigel]
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	Schwarzer Schneigel
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)	Pilzschneigel
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	Baumschneigel
Familie Agriolimacidae H. Wagner, 1935 – Kleinschneigel	
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)	Genetzte Ackerschnecke
Familie Arionidae J. E. Gray, 1840 – Wegschnecken	
<i>Arion lusitanicus</i> J. Mabille, 1868	Spanische Wegschnecke
<i>Arion subfuscus</i> s. l.	
<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828	Graue Wegschnecke
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)	Gelbstreifige Wegschnecke
<i>Arion distinctus</i> J. Mabille, 1868	Gemeine Wegschnecke
Familie Hygromiidae Tryon, 1866 – Laubschnecken	
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	Gemeine Haarschnecke
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)	Rötliche Laubschnecke

Systematische Einordnung	Deutscher Name
Familie Helicidae Rafinesque, 1815 – Schnirkelschnecken	
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	Gefleckte Schnirkelschnecke [Baumschnirkelschnecke]
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	Hain-Schnirkelschnecke [Schwarzmäundige Bänderschnecke]
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)	Garten-Schnirkelschnecke [Weißmäundige Bänderschnecke]
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	Weinbergschnecke

In Abbildung 1 sind die Gesamtindividuenzahlen der 22 Gastropodenarten der 84 Halden-Untersuchungsflächen in neun verschiedenen Biotopgruppen dargestellt. Dabei wurden die Gesamtindividuenzahlen aller Arten innerhalb einer Biotopgruppe jeweils durch die Anzahl der Untersuchungsflächen pro Biotopgruppe geteilt. Die so erhaltenen Mittelwerte dienen dazu, die Vergleichbarkeit gewährleisten zu können.

Die höchsten Mittelwerte wiesen die Biotopgruppen Laubmischwald (LM) und Hochstaudenflur (H) mit 24,13 und 19,29 auf. Standorte mit Zwergsträuchern (Z) und Grünland (GL) waren hingegen sehr individuenarm.

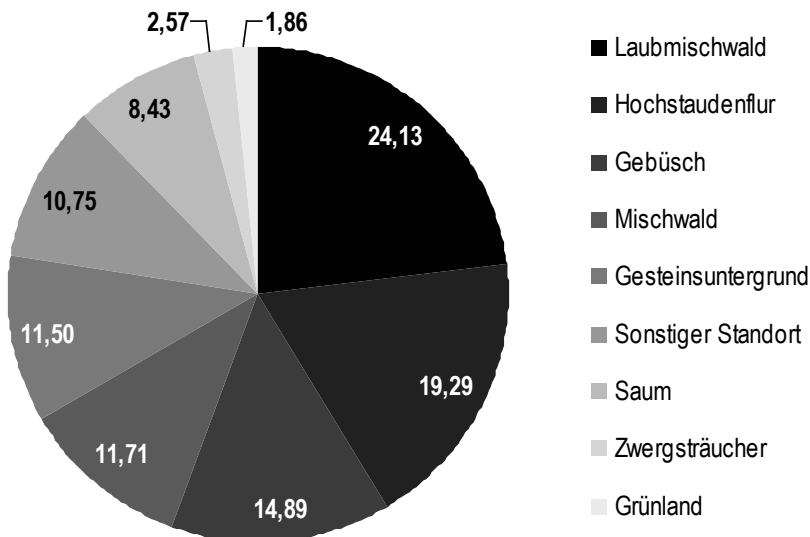


Abbildung 1: Übersicht der durchschnittlichen Individuenzahlen (Mittelwert) der Gastropoden nach Biotopgruppen

Tabelle 4: Gastropodenarten der Halden, sortiert nach der Gesamtstetigkeit (Ste) sowie der Artenzahl der Halden, unter Verwendung der bis zur Art bestimmten Individuen (X = Lebendfund, x = Totfund)

Gastropodenart	Halde (lfd. Nr.)																			Ste	
	10	13	14	12	16	17	11	19	6	7	8	18	9	5	1	3	20	4	15		2
<i>Cepaea nemoralis</i>	Xx	Xx	X	Xx	x	x	Xx	x	Xx	Xx	Xx	x	Xx	Xx	Xx	Xx	X	X	Xx	.	19
<i>Discus rotundatus</i>	Xx	Xx	X	Xx	Xx	Xx	Xx	Xx	.	X	.	Xx	.	.	x	Xx	.	.	x	.	13
<i>Vitrina pellucida</i>	X	Xx	Xx	X	x	Xx	Xx	Xx	.	X	Xx	x	X	x	.	.	.	.	.	.	13
<i>Arion lusitanicus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	.	X	X	X	X	.	.	X	.	.	.	.	13
<i>Arianta arbustorum</i>	Xx	Xx	X	Xx	Xx	x	.	.	x	X	Xx	.	Xx	.	.	.	.	X	.	.	11
<i>Trochulus hispidus</i>	.	Xx	X	X	Xx	x	x	.	Xx	.	x	.	.	x	x	.	.	.	.	.	10
<i>Nesovitrea hammonis</i>	Xx	.	X	x	x	.	.	Xx	x	.	.	Xx	.	.	.	.	Xx	.	x	.	9
<i>Arion distinctus</i>	X	.	X	X	.	X	.	X	X	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	8
<i>Boettgerilla pallens</i>	.	X	X	X	.	X	X	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Cepaea hortensis</i>	x	Xx	.	.	Xx	x	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	7
<i>Helix pomatia</i>	.	Xx	Xx	.	Xx	Xx	.	x	.	.	.	Xx	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Cochlicopa lubrica</i>	X	.	Xx	.	Xx	x	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5
<i>Limax maximus</i>	X	Xx	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	X	.	.	.	.	.	.	5
<i>Oxychilus cellarius</i>	.	Xx	.	.	Xx	.	X	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Aegopinella pura</i>	X	.	.	X	.	.	x	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Limax cinereoniger</i>	X	.	X	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Malacolimax tenellus</i>	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Lehmannia marginata</i>	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	2
<i>Deroceras reticulatum</i>	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	2
<i>Succinella oblonga</i>	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vallonia excentrica</i>	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Aegopinella nitidula</i>	.	.	.	Xx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Eucobresia diaphana</i>	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Arion circumscriptus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Arion fasciatus</i>	X	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Monach. incarnatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	x	.	.	.	.	.	1
Artenzahl	13	13	13	12	12	12	9	9	8	7	7	7	6	5	4	4	4	4	3	3	0

Diskussion

Die Gastropodenfauna der Halden beinhaltet Arten aus unterschiedlichen Biotopgruppen, wie sie auch in der Literatur beschrieben sind (z. B. BOGON 1990, KERNEY et al. 1983 und ZETTLER et al. 2006). Damit zeigen die einzelnen Arten keine anderen Eigenschaften als in anderen Habitaten auch. Das Spezifische scheint jedoch in der Artenzusammensetzung der Haldenfauna zu bestehen.

Vergleich mit vorangegangenen Arbeiten

Bereits vom September 1957 bis zum Juli 1962 wurden von Manfred Matzke (Halle/Saale) einige Halden verschiedenen Alters bei Brand-Erbisdorf auf ihre Gastropodenfauna untersucht (MATZKE 1969). Von ihm erfolgte eine qualitative und quantitative Erfassung der Funde bei meist mehreren Exkursionen pro Halde. In Tabelle 5 werden die Ergebnisse der Autorin (KAPISCHKE 2010) denen von MATZKE (1969) gegenübergestellt und verglichen. Während MATZKE (1969) 22 verschiedene Arten, davon 21 bis zur Art bestimmt, erfassen konnte, waren es bei KAPISCHKE (2010) 27 Arten (davon 26 bis zur Art bestimmt).

In Tabelle 5 ist ein deutlicher Unterschied bei den *Arion*-Arten zu beobachten. So fehlen gegenwärtig beispielsweise *Arion rufus* oder *Arion hortensis* völlig. Ursache dafür könnte der insbesondere anthropogen eingeschleppte *Arion lusitanicus* sein, welcher mit *Arion rufus* hybridisiert und kleinere *Arion*-Arten wahrscheinlich mit der Zeit verdrängt hat. Einschränkend muss außerdem bemerkt werden, dass zum Zeitpunkt der Aufnahme von MATZKE (1969) noch nicht bekannt war, dass sich unter „*hortensis*“ die zwei nur anatomisch unterscheidbaren Arten *Arion hortensis* und *Arion distinctus* verbergen (Schniebs, schriftl. Mitt. 2010).

Aus der Literatur des 19. Jahrhunderts (WOHLBEREDT 1899a, b) sind aus dem Freiburger Raum die Arten *Lehmannia marginata*, *Tandonia rustica* (Millet, 1843; Großer Kielschneigel) und *Macrogastrea plicatula* (Draparnaud, 1801; Gefältete Schließmundschnecke) bekannt. Die beiden letzteren konnten bei der aktuellen Untersuchung nicht nachgewiesen werden.

Dank

Für anregende Diskussionen bedanke ich mich bei Herrn Dr. rer. nat. Roland Achtziger (AG Biologie/Ökologie). Besonderer Dank gilt Frau Diplom-Biologin Katrin Schniebs von den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden, Museum für Tierkunde (Kustodin für Mollusken), für die Bestimmung bzw. Überprüfung der Gastropodenarten. Auch möchte ich mich für die Möglichkeit der Nutzung von Literatur aus den Beständen der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden bedanken.

Für die freundliche Unterstützung bei der Ausarbeitung der geologischen Verhältnisse der Bergbauhalden sei Herrn Thomas Maruschke sowie Herrn Matthias Dietrich, Bergbaumuseum der Stadt Brand-Erbisdorf, gedankt.

Tabelle 5: Vergleich der auf Halden festgestellten Gastropoden von MATZKE (1969) und dieser Arbeit (aus KAPISCHKE 2010)

(x)* = es handelt sich entweder um *Deroceras reticulatum* oder *Deroceras agreste* (Linnaeus, 1758) – Einfarbige Ackerschnecke; (x)** = *Arion subfuscus* s. l.: es handelt sich um *Arion fuscus* oder *Arion subfuscus*

Untersuchungszeitraum	MATZKE (1969)	diese Arbeit
	Sept. 1957 bis Jul. 1962	Jul. 2009 bis Okt. 2009
Anzahl untersuchter Halden	11	20
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801) – Kleine Bernsteinschnecke	x	x
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774) – Gemeine Glattschnecke	x	x
<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774) – Gerippte Grasschnecke	x	
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893 – Schiefe Grasschnecke	x	x
<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774) – Gefleckte Schüsselschnecke	x	x
<i>Vitrea diaphana</i> (S. Studer, 1820) – Ungenabelte Kristallschnecke	x	
<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774) – Keller-Glanzschnecke	x	x
<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830) – Kleine Glanzschnecke	x	x
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805) – Rötliche Glanzschnecke		x
<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765) – Braune Streifenglanzschnecke	x	x
<i>Eucobresia diaphana</i> (Draparnaud, 1805) – Ohrförmige Glasschnecke		x
<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774) – Kugelige Glasschnecke	x	x
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912 – Wurmschnecke		x
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758 – Großer Schnegel	x	x
<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803 – Schwarzer Schnegel		x
<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774) – Pilzschnegel	x	x
<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774) – Baumschnegel		x
<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774) – Genetzte Ackerschnecke	(x)*	x
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758) – Rote Wegschnecke	x	
<i>Arion lusitanicus</i> J. Mabille, 1868 – Spanische Wegschnecke		x
<i>Arion subfuscus</i> (Draparnaud, 1805) – Hellbraune Wegschnecke	x	(x)**
<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828 – Graue Wegschnecke	x	x
<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823) – Gelbstreifige Wegschnecke		x
<i>Arion hortensis</i> A. Férussac, 1819 – Garten-Wegschnecke	x	
<i>Arion distinctus</i> J. Mabille, 1868 – Gemeine Wegschnecke		x
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758) – Gemeine Haarschnecke	x	x
<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774) – Rötliche Laubschnecke		x
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758) – Gefleckte Schnirkelschnecke		x
<i>Helicigona lapicida</i> (Linnaeus, 1758) – Steinpicker	x	
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758) – Hain-Schnirkelschnecke	x	x
<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774) – Garten-Schnirkelschnecke	x	x
<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758 – Weinbergsschnecke	x	x
Gesamtartenzahl	22	27
davon bis zur Art bestimmt	21	26

Literatur

- BOGON, K. (1990): Landschnecken: Biologie – Ökologie – Biotopschutz. – Natur-Verlag, Augsburg
- FLACH, S. (1986): Freiberg: Über die Mineralien und Bergbaugeschichte der 800jährigen Bergstadt in Sachsen. – Doris Bode Verlag, Haltern/Westfalen
- FREMDENERKEHRVEREIN FREIBERG E. V. & SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2008): 800 Jahre historischer Bergbau im Freiburger Erzrevier: Über 650 Bergbauanlagen auf zwei Karten zu Freiberg und Brand-Erbisdorf – Lage und Namen, Bergbauhistorische Erkundungswege, 2 Karten (Maßstab 1:7500). – 2., erw. Aufl., Druckspecht Offsetdruck und Service GmbH, Langenstriegis
- FREYER, G. (Hrsg.) (1988): Freiburger Land: Ergebnisse der heimatkundlichen Bestandsaufnahme im Gebiet um Langhennersdorf, Freiberg, Oederan, Brand-Erbisdorf und Weißenborn. – In: Akademie der Wissenschaften der DDR, Institut für Geographie und Geoökologie, Arbeitsgruppe Heimatforschung (Hrsg.): Werte unserer Heimat. Band 47. – Akademie-Verlag, Berlin
- GALINSKY, G. (Hrsg.) (1998): Die Erzgänge des Freiburger Bergreviers: Ausgewählte Tafeln zu Hermann Müller – Tafel I und II. – 1901, Reprint, Freiberg
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (2008): Trivialnamen der Land- und Süßwassermollusken Deutschlands (Gastropoda et Bivalvia). – Mollusca 26: 105–156
- KAPISCHKE, F. (2010): Gastropodenzönosen auf ausgewählten Halden der Bergbaufolgelandschaft um Freiberg (Sachsen). – unveröff. Diplomarbeit, TU Bergakademie Freiberg
- KERNEY, M. P., R. A. D. CAMERON & J. H. JUNGBLUTH (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas: Ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde. – Paul Parey, Hamburg, Berlin
- LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN (Hrsg.): Basiskarte Sachsen (Stand: 2010), <http://www.landesvermessung.sachsen.de/ias/basiskarte/java/dispatch>
- MATZKE, M. (1969): Zur Gastropodenfauna auf einigen alten Bergbauhalden im Gebiet von Brand-Erbisdorf bei Freiberg in Sachsen. – Mitteilungen der deutschen malakozoologischen Gesellschaft 2: 121–133
- SCHNIEBS, K., H. REISE & U. BÖSSNECK (2006): Rote Liste Mollusken Sachsens. – In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2006. – 2. Aufl., Dresden
- SCHRÄBER, D. (2008): Bergbaugeschichtlicher Erkundungsweg „Zug“. – In: ARBEITSGRUPPE AGENDA 21 FREIBERG E. V., ERZGEBIRGSVEREIN FREIBERG, FREMDENERKEHRVEREIN FREIBERG E. V. (Hrsg.). – Bergbaukundliche Erkundungswege

in und um Freiberg: Auf der Spur des Silbers, Beiheft. – Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg, S. 15–20

- WAGENBRETH, O. (2006): Historische Bergbaureviere. Beiheft zur Karte III 3. – In: SÄCHSISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU LEIPZIG & LANDESVERMESSUNGSAMT SACHSEN (Hrsg.). – Atlas zur Geschichte und Landeskunde von Sachsen. – Druckhaus Köthen, Köthen
- WAGENBRETH, O. & E. WÄCHTLER (Hrsg.) (1986): Der Freiburger Bergbau: Technische Denkmale und Geschichte. – VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig
- WOHLBEREDT, O. (1899a): Molluskenfauna des Königreichs Sachsen. – Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft Januar – Februar, 31. Jahrgang (No. 1 und 2): 1–20
- WOHLBEREDT, O. (1899b): Molluskenfauna des Königreichs Sachsen. – Nachrichtenblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft März – April, 31. Jahrgang (No. 3 und 4): 33–56
- ZETTLER, M. L., U. JUEG, H. MENZEL-HARLOFF, U. GÖLLNITZ, S. PETRICK, E. WEBER & R. SEEMANN (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. – Obotritendruck, Schwerin

Anschrift der Verfasserin

Diplom-Geoökologin Fanny Kapischke
Gorknitzer Straße 19 a, 01809 Dohna
E-Mail: fannyka@t-online.de