Veröff. Naturkundemuseum Erfurt 1993 S. 92 - 100

Die Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula rupestris* DRAPARNAUD, 1801) in Thüringen

ULRICH BÖßNECK, Erfurt

1. Einführung

Die Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula rupestris*) ist in ihrem Verbreitungsgebiet - vor allem Westeuropa und Mittelmeerraum - auf Kalkgestein oder Kalksteinmauern vorrangig in montanen und collinen Lagen häufig und meist auch in großen Populationsstärken anzutreffen. Dort ernährt sich die Schnecke von Flechten.
Die nördliche Grenze des geschlossenen Verbreitungsgebietes verläuft in Mitteleuropa durch die Kalkgebiete Südbelgiens über Limburg, Sauerland und das hessische Lahntal zum nördlichen Alpenvorland. Entlang des Nordrandes der Alpen werden die mährisch-slowakischen Karstgebiete, die Hohe Tatra und der polnische Jura erreicht. Nördliche Vorposten sind aus den polnischen Ostsudeten und dem Böhmischen Karst bekannt. (KERNEY et al. 1983).
Damals überraschend, berichtete L. SCHMIDT (1901) über ein weiteres, nördlich gelegenes Isolat, dem thüringischen Heldrastein. Dieser einzige thüringische Fundort wurde und wird bis heute immer wieder zitiert (u.a. GOLDFUSS 1900, HERBST 1919, GEYER 1927, EHRMANN 1933, STEUSLOFF 1939, LOZEK 1964, ZEISSLER 1984). Am Heldrastein hat die Art jedoch außer SCHMIDT offenbar nur HERBST selbst - etwa um das Jahr 1915 - gesammelt.

Eine Überprüfung dieses weit nach Norden vorgeschobenen, isolierten Vorkommens - die nächsten Fundpunkte finden sich an der hessischen Lahn, bei Schweinfurt und Würzburg (EHRMANN 1933) - wurde m.E. in den letzten 75 bis 80 Jahren nicht vorgenommen. Dies erklärt sich unter anderem auch aus der geographischen Lage des Fundorts im 500 m-Sperrstreifen der ehemaligen DDR. Nach der am 24.12.1989 erfolgten Öffnung des Sperrgebietes um den Heldrastein lagen aktuelle malakofaunistische Untersuchungen nahe, zumal die hessischen Vorkommen derzeit als erloschen gelten (JUNGBLUTH 1987). Daher wurde auch der weiter westlich, teilweise auf hessischem Territorium liegende Dreiherrenstein mit einbezogen.

2. Untersuchungsgebiet

Der 503 m NN hohe, landschaftlich reizvolle Gipfel des Heldrasteins westlich von Schnellmannshausen liegt nahe der Grenze zum Bundesland Hessen im Landkreis Eisenach. Etwa 1 km weiter westlich - unmittelbar auf der hessisch-thüringischen Landesgrenze liegend - schließt sich der weniger hervortretende, aber ähnlich strukturierte Dreiherrenstein an (488 m NN). Das gesamte Gebiet gehört zur Landschaftseinheit der bewaldeten Muschelkalkplateaus im Bereich des Hörsel-Werra-Berglandes am westlichen Rand des Thüringer Beckens (GÖRNER et al. 1984). Die Steilhänge sowie das Plateau des Heldra- und Dreiherrensteins bestehen aus Schichten des Muschelkalks, während der Unterhang sowie einige vorgelagerte kleinere Sokkel zum Buntsandstein gehören. Die darin begründete Ausprägung verschiedener Bodenarten sowie die geomorphologische Oberflächengestalt - der Höhenunterschied zwischen der Werra bei Heldra (174 m NN) und dem Gipfelplateau beträgt auf nur 1,5 km Luftlinie fast 300 m -

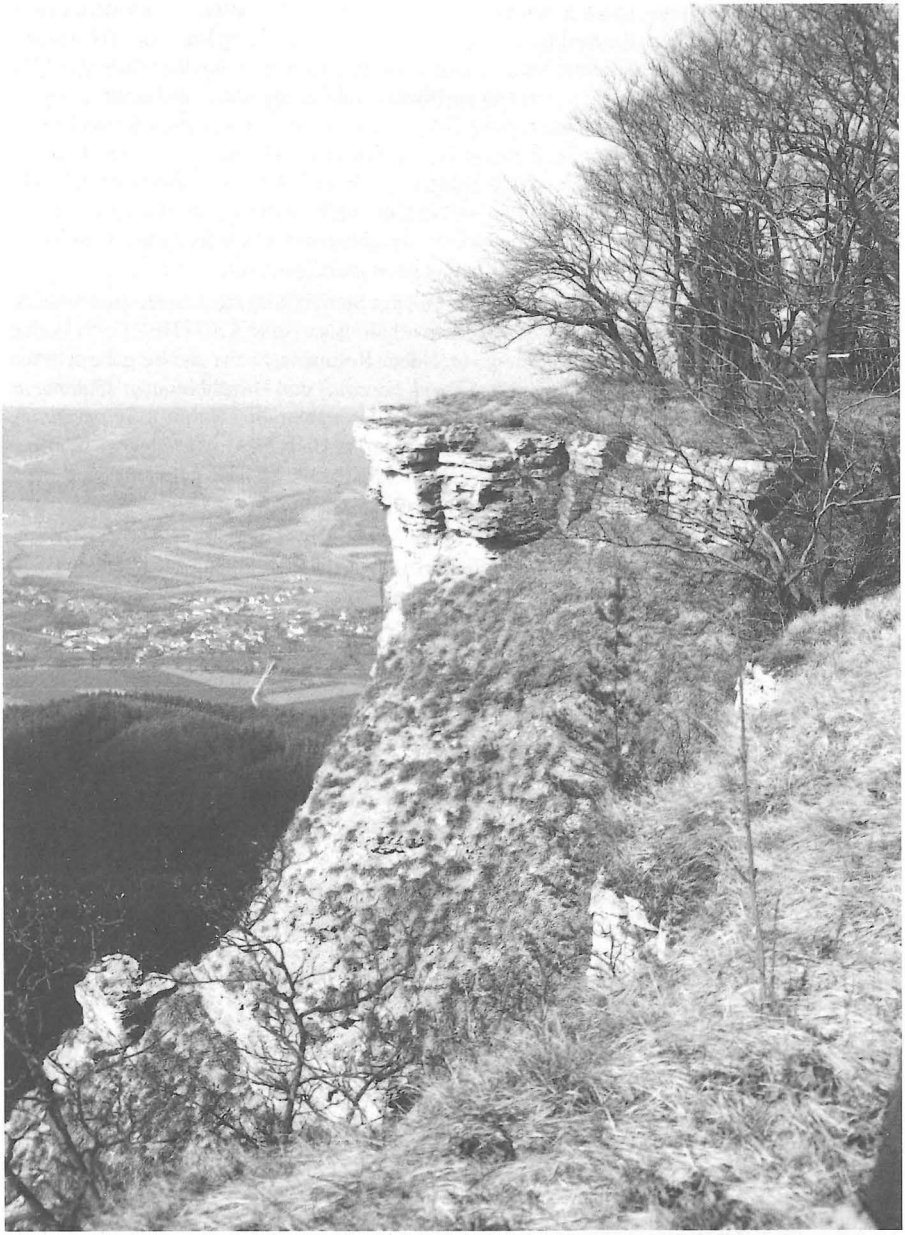

Abb. 1: Der Heldrastein bei Schnellmannshausen - die exponierten Muschelkalk-Felsklippen sind der Lebensraum von *Pyramidula rupestris*

bedingen ein reichhaltiges Mosaik verschiedener Pflanzengesellschaften. Nach REUTHER (1991) sind auf dem Plateau die Rotbuche (*Fagus sylvatica*), daneben die Hainbuche (*Carpinus betulus*) die vorherrschenden Baumarten. Je nach Feuchtegrad sind verschiedene Ausprägungen von Waldmeister-Buchenwald und Orchideen-Buchenwald ausgebildet. Weiterhin treten in der Baumschicht Stieleiche (*Quercus robur*), Berg- und Spitzahorn (*Acer pseudoplatanus, A. platanoides*), Esche (*Fraxinus excelsior*) sowie *Sorbus*-Arten in Erscheinung. Die Strauchschicht wird neben *Crataegus monogyna* vor allem durch *Lonicera xylosteum* repräsentiert. In der Krautschicht sind Waldmeister (*Galium odoratum*) und stellenweise Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*) bestandsbildend. Neben verschiedenen Orchideenarten (*Epipactis, Orchis*) fallen die markanten Türkenbundlilien (*Lilium martagon*) auf.

Für den in Nord- z.T. auch in Nordost-Lage am Fuß des Steilabfalles stockenden Buchenwald auf Kalkblockschutt mit teilweise feuchten Bodenverhältnissen nahm REUTHER (1991) keine genauere vegetationskundliche Einordnung vor. Neben Rotbuche, Esche und Bergahorn treten in der Baum- und Strauchschicht auch Eibe (*Taxus baccata*) und Hirschholunder (*Sambucus racemosa*) auf. In der Krautschicht dominieren Waldbingelkraut (*Mercurialis perennis*), Weiße Pestwurz (*Petasites albus*) und Großes Springkraut (*Impatiens nolitangere*). Wertbestimmende Kriterien als Lebensraum für Invertebraten sind große Mengen gefallenes, z.T. auch stehendes Totholz sowie Kalksteinblöcke und -geröll unterschiedlicher Größe.

Von besonderem malakofaunistischen Interesse aufgrund der Habitatansprüche der Felsenpyramidenschnecke sind die exponierten Kalkfelsen sowie die kleinflächig auftretenden Blaugrashalden am Heldrastein und - weniger stark ausgeprägt - am Dreiherrenstein. Holzgewächse treten hier nur in Kümmerformen auf, vorrangig Rotbuche und Eibe, daneben *Sorbus*-Arten und die Gemeine Zwergmispel (*Cotoneaster integerrimus*). Bestandsbildend können in der Krautschicht verschiedene Seggen- und Schwingel-Arten und vor allem Blaugras (*Sesleria varia*) beobachtet werden (REUTHER 1991). Die senkrecht abfallenden Flächen der Kalkfelsen werden vorrangig von Moosen und Krustenflechten besiedelt.

Das gesamte Heldrasteingebiet wurde 1990 an das bereits vorher bestehende NSG "Merthelstal" angegliedert. Das erweiterte Naturschutzgebiet trägt den Namen "Merthelstal und Heldrastein" und umfaßt eine Fläche von 180,5 ha (HIEKEL et al. 1991).

In die Untersuchungen wurde eine Feuchtstelle am Nordhang des Heldrasteins oberhalb der Pfalzburg (außerhalb des NSG) einbezogen. Am Übergang vom Muschelkalk zum Buntsandstein tritt eine Schichtwasserquelle ("Heldrasteinquelle") aus, die einen kleinen Tümpel speist. Im Uferbereich der Gräben und des Tümpels sowie in einer sich hangaufwärts anschließenden frischen Wiese haben sich feuchtigkeitsliebende Staudenfluren mit Sumpfkratzdistel (*Cirsium palustre*), Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Bachbunge (*Veronica beccabunga*), desweiteren auch *Carex*- und *Juncus*-Arten entwickelt (REUTHER 1991). Hier wurde eine Molluskenfauna ganz anderer Zusammensetzung angetroffen. Es überwiegen naturgemäß die feuchtigkeitsliebenden Formen.

3. Molluskenfauna des Heldrasteingebietes

Fundstellen:

a) Hainbuchen-Buchenwald, teilweise mit hohem Anteil an Stieleiche auf dem Plateau zwischen Heldrastein und Hüneburg
30.9.1990, 27.7.1991, 4.8.1991, 20.4.1993

b) edellaubholzreicher Buchenwald auf Kalk-Blockschutt in nördlicher Hanglage des Heldra- und Dreiherrensteins sowie der Hüneburg (Gesamtfauna)
11.3.1990, 11.5.1990, 15.9.1990, 30.9.1990, 27.7.1991, 27.10.1991, 20.4.1993

c) anstehende, stark exponierte Kalkfelsen, Blaugrashalden und kleinflächige Trockenrasen am Heldrastein und der Hüneburg (Gesamtfauna)
11.5.1990, 15.9.1990, 27.7.1991, 27.10.1991

d) anstehende Kalkfelsen, teilweise mit sehr kleinflächigen Trockenrasen (auf Felsvorsprüngen) am Dreiherrenstein
20.4.1993

e) Staudenfluren am Tümpel an der Heldrasteinquelle sowie hangaufwärts liegende Frischwiese (Gesamtfauna)
30.9.1990, 20.4.1993

f) Tümpel und sumpfige Gräben um die Heldrasteinquelle (Gesamtfauna)
30.9.1990, 20.4.1993

Tab.1: Molluskenfauna des Untersuchungsgebietes (* anat.det., x - Lebendnachweis, S - Leerschalen)

Nr.	Art	a	b	c	d	e	f
1	*Potamopyrgus antipodarum* (GRAY 1843)						S
2	*Acicula polita* (HARTMANN 1840)		x				
3	*Carychium minimunm* O.F.MÜLLER 1774		x			x	
4	*Carychium tridentatum* (RISSO 1826)		x			x	
5	*Galba truncatula* (O.F.MÜLLER 1774)						x
6	*Radix ovata* (DRAPARNAUD 1805)						x
7	*Succinea putris* (LINNAEUS 1758)					x	
8	*Succinella oblonga* (DRAPARNAUD 1801)					x	
9	*Cochlicopa lubrica* (O.F.MÜLLER 1774) agg.	x				x	
10	*Azeca goodalli* (A.FERUSSAC 1821)		x				
11	*Pyramidula rupestris* (DRAPARNAUD 1801)		x	x	x		
12	*Vertigo antivertigo* (DRAPARNAUD 1801)					x	
13	*Truncatellina cylindrica* (A.FERUSSAC 1807)			x			
14	*Columella edentula* (DRAPARNAUD 1805)					x	
15	*Sphyradium doliolum* (BRUGUIERE 1792)		x				
16	*Abida secale* (DRAPARNAUD 1801)		x	x	x		
17	*Pupilla muscorum* (LINNAEUS 1758)			S			
18	*Pupilla sterri* (VOITH 1838)			S	S		
19	*Vallonia costata* (O.F.MÜLLER 1774)			x	S		
20	*Vallonia pulchella* (O.F.MÜLLER 1774)			S			
21	*Vallonia excentrica* STERKI 1892			x	S		
22	*Acanthinula aculeata* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x			x	
23	*Ena montana* (DRAPARNAUD 1801)		x				
24	*Merdigera obscura* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x		x		
25	*Punctum pygmaeum* (DRAPARNAUD 1801)	x	x			x	
26	*Discus rotundatus* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x	x	x	x	
27	*Arion rufus* (LINNAEUS 1758)		x			x	
28	*Arion subfuscus* (DRAPARNAUD 1805)	x	x			x	
29	*Arion silvaticus* LOHMANDER 1937 *	x	x			x	

Nr.	Art	a	b	c	d	e	f
30	*Arion intermedius* NORMAND 1852	x					
31	*Arion distinctus* MABILLE 1868	x				x	
32	*Vitrina pellucida* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x	x	x	x	
33	*Vitrea diaphana* (STUDER 1820)		x				
34	*Vitrea contracta* (WESTERLUND 1871)		x				
35	*Aegopinella pura* (ALDER 1830)	x	x	S		x	
36	*Aegopinella minor* (STABILE 1864) *	x	x				
37	*Aegopinella nitidula* (DRAPARNAUD 1805) *	x	x			x	
38	*Nesovitrea hammonis* (STRÖM 1765)	x			S	x	
39	*Oxychilus alliarius* (MILLER 1822)	x	x				
40	*Oxychilus cellarius* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x			x	
41	*Daudebardia rufa* (DRAPARNAUD 1805)		x				
42	*Tandonia rustica* (MILLET 1843)		x				
43	*Limax cinereoniger* WOLF 1803	x	x				
44	*Malacolimax tenellus* O.F.MÜLLER 1774	x					
45	*Lehmannia marginata* (O.F.MÜLLER 1774)		x				
	Deroceras reticulatum (O.F.MÜLLER 1774) agg.	x					
46	*Deroceras reticulatum* (O.F.MÜLLER 1774) *					x	
47	*Deroceras laeve* (O.F.MÜLLER 1774)					x	
48	*Boettgerilla pallens* SIMROTH 1912	x	x			x	
49	*Euconulus fulvus* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x			x	
50	*Cecilioides acicula* (O.F.MÜLLER 1774)		S	S	S		
51	*Cochlodina laminata* (MONTAGU 1803)	x	x				
52	*Macrogastra ventricosa* (DRAPARNAUD 1801)	x	x			x	
53	*Macrogastra plicatula* (DRAPARNAUD 1801)	x	x				
54	*Clausilia rugosa parvula* (A.FERUSSAC 1807)		x	x	x		
55	*Clausilia bidentata* (STRÖM 1765)	x	x				
56	*Clausilia cf. cruciata* STUDER 1820		x				
57	*Balea biplicata* (MONTAGU 1803)	x	x	S		x	
58	*Bradybaena fruticum* (O.F.MÜLLER 1774)					x	
59	*Perforatella incarnata* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x			x	
60	*Trichia hispida* (LINNAEUS 1758).	x	x		x	x	
61	*Helicodonta obvoluta* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x				
62	*Arianta arbustorum* (LINNAEUS 1758)	x	x			x	
63	*Helicigona lapicida* (LINNAEUS 1758)		x	x	x		
64	*Isognomostoma isognomostoma* (SCHRÖTER 1784)		x				
65	*Cepaea hortensis* (O.F.MÜLLER 1774)	x	x			x	
66	*Cepaea nemoralis* (LINNAEUS 1758)	x	x				
67	*Helix pomatia* LINNAEUS 1758)	x	x				
68	*Pisidium personatum* MALM 1855						x
69	*Pisidium casertanum* (POLI 1791)						x
	Gesamt	**33**	**46**	**15**	**13**	**30**	**5**

4. Diskussion

Der Heldrastein als vielzitierter Fundort der Felsenpyramidenschnecke (siehe Einführung) ist offenbar bisher nicht malakologisch bearbeitet worden. Aus der älteren Literatur sind nur wenige Angaben zu anderen Arten bekannt. So verweist SCHMIDT (1901) auf BORNEMANN als angeblich ersten Sammler am Heldrastein. Aus der von ihm zitierten Arbeit von

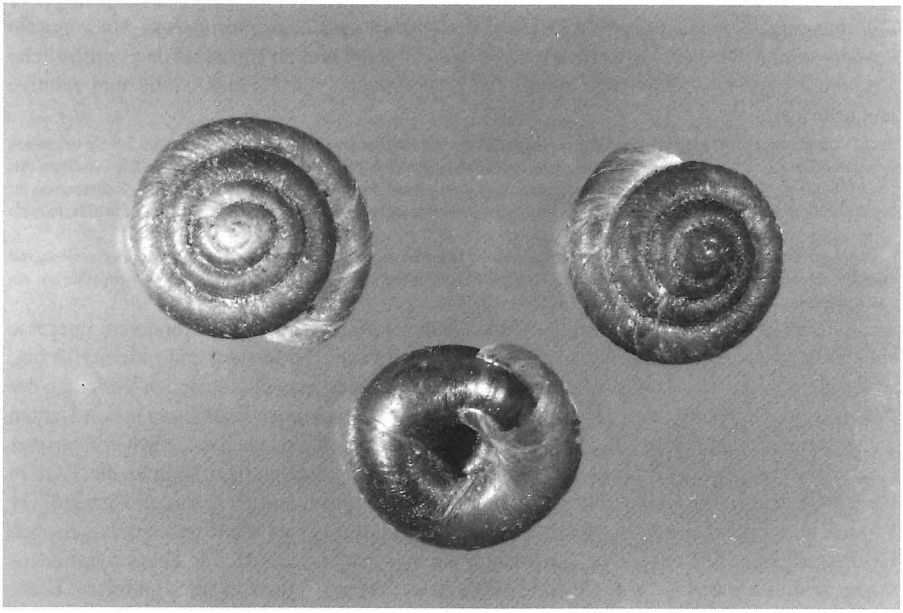

Abb. 2: Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula rupestris*), Fundort: Heldrastein bei Schnellmannshausen
Foto: P. Otto

BORNEMANN (1856) ist jedoch dafür kein Anhaltspunkt zu entnehmen. Außer SCHMIDT haben wahrscheinlich nur DIEMAR (1880) und HERBST (1919) am für damalige Zeiten schwer erreichbaren Heldrastein selbst Aufsammlungen vorgenommen. Insgesamt lieferten diese älteren Gewährsleute Angaben zu folgenden Arten (heute gültiger Name):

Pyramidula rupestris (DRAPARNAUD 1801):	SCHMIDT 1901, HERBST 1919
Abida secale (DRAPARNAUD 1801):	SCHMIDT 1901
Granaria frumentum (DRAPARNAUD 1801):	SCHMIDT 1901
Clausilia bidentata (STRÖM 1765):	DIEMAR 1880
Clausilia dubia (DRAPARNAUD 1801):	DIEMAR 1880
Balea biplicata (MONTAGU 1803):	DIEMAR 1880
Bulgarica cana (HELD 1836):	DIEMAR 1880

Bei der malakologischen Bearbeitung 1990 bis 1993 wurden drei dieser Arten nicht nachgewiesen. *Granaria frumentum* als Art größerer offener Habitate lebt heute wahrscheinlich nicht mehr am Heldrastein - es fehlt der geeignete Lebensraum. Dies könnte mit einer früher

geringeren Bewaldung des Gipfelplateaus zusammenhängen. Die beiden Schließmundschnecken-Arten *Clausilia dubia* und *Bulgarica cana* leben in Thüringen oft in individuenarmen Populationen und könnten daher übersehen worden sein.

Die Zusammensetzung der Malakofauna der edellaubholzreichen Buchenwälder auf Kalkblockschutt am Nordfuß des Heldrasteingebietes ähnelt sehr den von KÖRNIG (1966) aus entsprechenden Biotopen des Eichsfeldes beschriebenen Molluskengemeinschaften. Die z.T. großen Populationen anspruchsvoller Waldarten wie *Acicula polita, Azeca goodalli, Sphyradium doliolum, Ena montana, Oxychilus alliarius, Vitrea diaphana, Daudebardia rufa, Macrogastra ventricosa* und *M. plicatula* sowie die im Werra-Bergland und im Eichsfeld ihre nordöstliche Verbreitungsgrenze erreichende *Abida secale* dokumentieren Habitatqualität und relative Ungestörtheit.

Unter dem gesammelten Material der Gattung *Clausilia* befand sich ein lebendes Individuum, dessen Schale bezüglich Gesamtgröße, Rippung und diverser Lamellen im Mündungsbereich deutlich von der am Heldrastein häufigen Art *Clausilia bidentata* abwich. Da gerade dieses Individuum eine leichte Beschädigung mit nachfolgender Ausbesserung im Mündungsbereich aufwies, konnte nur unter Vorbehalt eine Einordnung in die Variationsbreite der Art *Clausilia cruciata* vorgenommen werden.

Dieses Vorkommen ist faunistisch nicht uninteressant, verbindet es doch die bekannten Fundorte dieser vorwiegend montan verbreiteten Schnecke im Harz und im Thüringer Wald miteinander. Bisher war aus dem Zwischengebiet nur ein Fundort bekannt (Heyerode/Eichsfeld, ZEISSLER 1967).

Als Lebensraum der Felsenpyramidenschnecke malakofaunistisch von besonderem Interesse sind die fast senkrecht abfallenden, offenen Felspartien am Heldrastein und - kleinerflächig, sowie mehr beschattet - am Dreiherrenstein. Im Unterschied zum ökologischen Verhalten der Art im Alpenraum konnten am Heldrastein zunächst keine lebenden Exemplare in den Spalten und Ritzen der exponierten Felsabschnitte festgestellt werden. Erst nach mehrfacher intensiver Nachsuche wurden dort Einzelexemplare nachgewiesen. Etwas häufiger konnten die Tiere in kleinen Gruppen unter Kalkgeröll am Fuß des Steilabsturzes aufgefunden werden. Eine größere Kolonie lebte jedoch in einer beschatteten Felskluft unmittelbar unterhalb des Sattels zwischen Heldrastein und Hüneburg. Dort bevorzugte die hier gesellig auftretende Felsenpyramidenschnecke die eher etwas feuchteren, mit Moos bewachsenen Stellen an den Kalkfelsen. Diese Favorisierung korreliert mit der Ökologie der Art im östlichen Teil des Verbreitungsgebietes wie beispielsweise im Slowakischen Karst oder in der Tatra, wo der Verfasser die Schnecken häufig an gedeckteren und feuchteren Kalkfelsen antraf. Insgesamt wirkt die Population der Felsenpyramidenschnecke am Heldrastein vital und wenig gefährdet, Jungtiere wurden vor allem in der Felskluft stets zahlreich angetroffen. Damit erscheint der Weiterbestand der Art in Thüringen vorläufig gesichert (vgl. KNORRE & BÖßNECK 1993), zumal seit 1990 das Heldrasteingebiet einstweilig als NSG gesichert ist.

Im Rahmen der Untersuchungen zur eventuell weiteren Verbreitung von *Pyramidula rupestris* in Thüringen konnten sowohl einige exponierte als auch einige teilbeschattete Kalkfelsen im Werratal zwischen Creuzburg und Treffurt überprüft werden. Lediglich am zum Heldrasteingebiet gehörenden Dreiherrenstein wurde eine offensichtlich kleine Population dieser Art festgestellt. Bedingt durch die geographische Lage des Dreiherrensteins genau auf der hessisch-thüringischen Landesgrenze konnte damit *Pyramidula rupestris* auch für Hessen wiederbestätigt werden. Nach JUNGBLUTH (1987) galt die Art in Hessen bisher als verschollen.

Ebenfalls von zoogeographischem Interesse sind die bei der malakozoologischen Untersuchung des Heldrasteingebietes erbrachten Nachweise von *Pupilla sterri*. Während aus dem Felsmulm des Heldrasteines nur ganz vereinzelt verwitterte Leerschalen ausgesiebt werden konnten, zeigen zahlreiche frische Gehäuse dieser Art aus dem Felsmulm des Dreiherrensteins

das offensichtlich rezente Vorkommen von *Pupilla sterri* im Gebiet an. Bisher war diese Schnecke aus Thüringen nur von den Muschelkalk-Hängen des Saaletales zwischen Jena und Bad Kösen sowie von den Hörselbergen bekannt (u.a. EHRMANN 1933). Nachdem MOSER (1954) *Pupilla sterri* aus dem hessischen Werratal meldete, erschien ein Vorkommen im südlich anschließenden thüringischen Anteil möglich. Tatsächlich konnte der Verfasser die Schnecke in den letzten Jahren - neben dem Heldrasteingebiet - an verschiedenen, bisher unpublizierten Fundorten im Werratal bei Creuzburg und bei Treffurt feststellen. Offensichtlich ist die Schnecke im Werra-Bergland weiter verbreitet.
Auf die Molluskenfaunen der trockeneren Hainbuchen-Buchenwälder in Plateaulage des Heldrasteingebietes sowie die der Staudenfluren und Kleingewässer um die Heldrasteinquelle soll im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden. Überraschend waren jedoch die zahlreichen verwitterten Leerschalen der Neuseeländischen Deckelschnecke (*Potamopyrgus antipodarum*) in den Gräben zum Tümpel. Wahrscheinlich schleppten Vögel diese sich parthenogenetisch vermehrende, im 19. Jahrhundert erstmals in Deutschland aufgetretene Schnecke ein. Das Vorkommen dieser aus dem Werragebiet schon seit längerem bekannten Art konnte sich um die Heldrasteinquelle augenscheinlich nicht etablieren.

5. Zusammenfassung

Der vorher einzige thüringische Fundort der Felsenpyramidenschnecke (*Pyramidula rupestris*), der Heldrastein bei Schnellmannshausen (Lkr. Eisenach), wurde erstmals nach fast 80 Jahren überprüft und die Art in einer vitalen Population bestätigt. Außerdem konnte die Schnecke am unweit gelegenen Dreiherrenstein - als nunmehr zweiten Fundort - aufgefunden werden. Da der Dreiherrenstein die thüringisch-hessische Grenze markiert, ist dies gleichzeitig eine Wiederbestätigung der bisher als für das Bundesland Hessen verschollen gemeldeten Art.
Die erstmalige malakozoologische Bearbeitung des Heldrasteingebietes erbrachte Nachweise für 67 Schnecken- und 2 Muschelarten, darunter eine ganze Reihe von in Thüringen nicht allgemein verbreiteter Formen. Neben dem von *Pyramidula rupestris* ist vor allem das Vorkommen von *Pupilla sterri* von faunistischem Interesse.

Abstracts

The only recorded site of the snail *Pyramidula rupestris* - the Heldrastein (nortwest of Eisenach, Thuringia) is examinated. After 80 years the population is confirm in vitality. A new site of this species is recorded on the Dreiherrenstein, a rock between Thuringia and Hessen. The examination of the Heldrastein shows 67 species of snails and 2 species of mussels. The proof of *Pupilla sterri* is also important for the fauna of Thuringia.

Literatur

BORNEMANN, J.G. (1856): Ueber die Diluvial- und Alluvialbildungen der Umgegend von Mühlhausen im Gebiete des oberen Unstruttales.- Z.Dtsch.geol.Ges. **8**, S. 89-116

DIEMAR, F.H. (1880): Die Mollusken-Fauna von Cassel.- Ber.Ver.Naturkd.Cassel **26+27** (1878-1880), S. 81-122

EHRMANN, P. (1933): Mollusca.-In: P.BROHMER, P.EHRMANN, G.ULMER (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. II (1), Leipzig

GEYER, D. (1927): Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken.- 3.Aufl., Stuttgart

GOLDFUß, O. (1900): Die Binnenmollusken Mittel-Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Thüringer Lande, der Provinz Sachsen, des Harzes, Braunschweigs und der angrenzenden Landestheile.- Leipzig

GÖRNER, M.; HAUPT, R.; HIEKEL, W.; NIEMANN, E. & WESTHUS, W. (1984): Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera.- In: H.WEINITSCHKE (Hrsg.): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik, Bd. 4, Leipzig, Jena, Berlin

HERBST, R. (1919): Beiträge zur Conchylienfauna von Südhannover.- Jahresber.Niedersächs.zool.Ver. **5-10** (1913-1918), S. 1-21

HIEKEL, W.; GÖRNER, M.; HAUPT, R.; WESTHUS, W.; SERWATY, L.; REICHEL, D. & POHL, D. (1991): Übersicht über die Naturschutzgebiete, Biosphärenreservate, Schongebiete und Naturparke Thüringens sowie über die Naturschutzgebiete des grenznahen Raumes in Niedersachsen, Hessen und Bayern (Stand: 30.9.1990).- Naturschutzreport **2+3**, S. 3-248

JUNGBLUTH, J.H. (1987): Vorläufige Rote Liste der bestandsgefährdeten Schnecken und Muscheln Hessens.- Wiesbaden

KAISER, E. (1954): Das Thüringer Becken zwischen Harz und Thüringerwald.- Gotha

KNORRE, D.v. & BÖßNECK, U. (1993): Rote Liste der Muscheln und Schnecken (Mollusca) Thüringens.- Naturschutzreport **5**, S. 36-40

KÖRNIG, G. (1966): Die Molluskengesellschaften des mitteldeutschen Hügellandes.- Malakolog.Abh.Staatl.Mus. Tierkd.Dresden **2** (1966-1969), S. 1-112

LOZEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei.- Prag

MOSER, J.G. (1954): Über einen neuen Fundort der Pupilla sterri.- Mitt.Berliner Malakologen **7**, S. 77-78

REUTHER, R. (1991): Pflanzen und Pflanzengesellschaften (des Heldrasteins).- Manuskript Thüringer Landesanstalt für Umwelt, Jena

SCHMIDT, L. (1901): Ueber das Vorkommen von Pupa secale Drap. und Patula rupestris Drap. in Thüringen.- Nachrichtsbl.dtsch.malak.Ges. **33**, S. 51-52

STEUSLOFF, U. (1939): Beachtenswerte Funde am Niederrhein und im Sauerlande.- Arch.Molluskenkd. **71**, S. 201-209

ZEISSLER, H. (1967): Bericht über das Ergebnis einer Westthüringen-Exkursion einiger Mitglieder der DMG im Mai 1967.- Mitt.Dtsch.Malakozoolog.Ges. **1** (1962-1968), S. 179-182

ZEISSLER, H. (1984): Zur Geschichte der malakozoologischen Forschung in der Umgebung von Mühlhausen in Thüringen.- Abh.Ber.Mus.Natur Gotha **12**, S. 49-57

Anschrift des Verfassers:
Dr. Ulrich Bößneck
Am Hügel 28
D-99084 Erfurt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt (in Folge VERNATE)

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Bössneck Ulrich

Artikel/Article: Die Felsenpyramidenschnecke (Pyramidula rupestris DRAPARNAUD, 1801) in Thüringen 92-100