

Mollusken-Lebensgemeinschaften der Fahner Höhe (Thüringen) (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia)

ULRICH BÖSSNECK, Erfurt-Marbach

Zusammenfassung

Bei der Erfassung der Schnecken und Muscheln auf insgesamt 35 Untersuchungsflächen in terrestrischen und limnischen Habitaten im Gebiet der Fahner Höhe konnten insgesamt 5 Wasser- und 56 Landschneckenarten sowie 5 verschiedene Muscheln nachgewiesen werden. Die Mollusken-Lebensgemeinschaften der Laubmischwälder, der trockenen und feuchten Offenlandhabitate sowie der Gewässer wurden analysiert. Besonders hervorzuheben sind Nachweise - teils erstmals für die Fahner Höhe - der in Thüringen bestandsgefährdeten bzw. faunistisch bedeutsamen Arten *Pisidium obtusale*, *Aplexa hypnorum*, *Stagnicola fuscus*, *Segmentina nitida*, *Azeca goodalli*, *Truncatellina cylindrica*, *Vitrea diaphana*, *Tandonia rustica*, *Candidula unifasciata*, *Deroceras juranum* und *Vitrea subrimata*. Für die beiden letztgenannten erweitert sich deren bekanntes Verbreitungsgebiet in Deutschland somit nach Norden und Westen.

Summary

Molluscs communities of the area Fahner Höhe (Thuringia) (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia)

As a result of research on 35 places (terrestrial and limnic habitats) in the area of „Fahner Höhe“ were recorded 5 species of limnic snails, 56 species of terrestrial molluscs and 5 species of mussels. The molluscs communities of deciduous forests and of dry and wet open habitats, and of limnic habitats are analyzed. Remarkable for faunistic research are the records of the endangered species *Pisidium obtusale*, *Aplexa hypnorum*, *Stagnicola fuscus*, *Segmentina nitida*, *Azeca goodalli*, *Truncatellina cylindrica*, *Vitrea diaphana*, *Tandonia rustica*, *Candidula unifasciata*, *Deroceras juranum* and *Vitrea subrimata*, some of them are new for the „Fahner Höhe“-area. For *Deroceras juranum* and *Vitrea subrimata* the known distribution area in Germany is increase to north and west.

Key words: Gastropoda, Bivalvia, Thuringia, Fahner Höhe, *Deroceras juranum*, *Vitrea subrimata*, *Azeca goodalli*

1. Untersuchungsgebiet

Die Fahner Höhe ist ein eigenständiger Naturraum im Zentrum Thüringens und wird ringsum vom flachwelligen „Innerthüringischen Ackerhügelland“ umgeben. Bei diesem etwa 26 Quadratkilometer umfassenden Naturraum handelt es sich um einen von südöstlicher nach nordwestlicher Richtung streichenden Höhenzug, der seine Umgebung um bis zu 250 m überragt. Aus südlicher Richtung steigt die Fahner Höhe nur allmählich (maximal 3°) an, nach Norden fällt sie merklich steiler (bis 30°) ab. Der Naturraum ist ganz überwiegend bewaldet, es dominieren Buchen- und Eichen-Hainbuchenwälder, kleinflächig finden sich auch Kiefernforste. Am nördlichen Hangfuß erreichen ausgedehnte Obstbau-Plantagen mit eingestreuten kleineren Grünland- und Streuobstflächen den Naturraum. Im Süden und Westen streichen kleinere Acker- und Grünlandflächen, die lokal auch isolierte Gehölzinseln enthalten, in das Gebiet der Fahner Höhe. Der höchste Punkt wird mit 413 m NN am Abtsberg im Westteil erreicht. Einige teils steilhängige Trockentäler sowie etliche Dellen gliedern den Höhenzug.

Fast überall bestimmen die Abfolgen des Muschelkalks, die in Hanglagen von Lössdecken überlagert werden, die geologischen Verhältnisse. Nur untergeordnet finden sich daneben an den randlichen Unterhängen Ablagerungen des Unteren Keupers (HIEKEL et al. 2004; Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Gotha e.V.1999). Dauerhaft wasserführende Fließgewässer gibt es im Gebiet der Fahner Höhe nicht; als Staugewässer bieten einige

wechselfeuchte Erdfälle sowie ein kleiner Anstau limnischen Organismen eingeschränkte Lebensmöglichkeiten. Fast alle Untersuchungsstellen liegen in den Landkreisen Gotha und Sömmerda, am Südhang der Fahner Höhe wird auch das Gebiet der Landeshauptstadt Erfurt mit einigen Untersuchungsstellen berührt.

Mit den vorliegenden Ergebnissen sollen die Zusammenstellungen der Molluskenfaunen der nord- und mittelthüringischen Höhenzüge fortgesetzt werden. Bisher liegen Ergebnisse zur Hohen Schrecke, Schmücke, Hainleite sowie den Ohmschen und Bleicheröder Bergen vor (BÖSSNECK 2003, 2005, 2006, 2007).



Abb. 1: Im Naturraum der Fahner Höhe bestimmen wie hier am Abtsberg Eichen-Hainbuchen-Wälder mit geringer malakologischer Artendiversität die Wald-Lebensräume. Foto: U. Bößneck, 28.07.2017.

2. Methodik

Die Geländearbeiten erfolgten vor allem in den Jahren 2016 und 2017, außerdem fanden einige Exkursionsprotokolle aus den Jahren 1992 bis 2003 Berücksichtigung. Dabei wurden folgende Lebensraumtypen mit insgesamt 35 Untersuchungsstellen berücksichtigt:

Laubmischwälder (16 Untersuchungsstellen [US]), trockene Offenland-Habitats einschließlich Streuobstwiesen (6 US), feuchte Offenland-Habitats (6 US), limnische Habitats (7 US).

Die Landschnecken wurden durch Handaufsammlung sowie Auslesen von vorher getrocknetem und fraktioniertem Gesiebematerial erhalten. Wassermollusken konnten durch Absuchen von Strukturelementen im Gewässer, Ausschütteln und Aussieben von Pflanzenmaterialien sowie Sedimentsiebungen gewonnen werden. Die Determination der meisten Arten wurde anhand des Gehäuses vorgenommen. Bei den Kleinmuscheln war vorher die Mazeration der Weichteile mit kochender 3%iger Natriumhydroxid-Lösung erforderlich. Bei schwierig zu trennenden Taxa fanden genitalmorphologische Befunde Berücksichtigung. Die Bewertung der Vorkommen orientierte sich an der Roten Liste Thüringens sowie an der kommentierten Checkliste der Mollusken Thüringens (BÖSSNECK & KNORRE 2001; BÖSSNECK 2000, ergänzt). Die Belege befinden sich in der Sammlung des Verfassers. Zur Erfassung älterer Angaben wurde die zum Gebiet vorhandene Literatur ausgewertet.



Abb. 2: Nur in wenigen kleinen Tälchen am Nordhang der Fahner Höhe wie hier im NSG „Hirschgrund“ bieten strukturreiche Buchenmischwälder mit teils reicher Krautschicht auch anspruchsvolleren Waldschnecken wie *Azeca goodalli* (Kat. 2 RLT), *Vitrea subrimata* oder *Deroceras juranum* (beide Kat. 3 RLT) geeignete Lebensbedingungen. Foto: U. Böbneck, 04.05.2016.

3. Ergebnisse und Diskussion

3.1. Gesamt-Artenliste und Vergleich mit älteren Angaben zum Gebiet

Erstmalig finden sich bei GOLDFUSS (2004) Angaben über das Vorkommen von Schnecken in der Fahner Höhe. Goldfuss beruft sich dabei auf den Gothaer Lehrer Louis Schmidt, der ihm Funde von *Azeca goodalli* (Abb. 3) und *Clausilia bidentata* von der „Weißen Hütte“ mitteilte. Beide Arten kommen heute noch dort vor (Tab. 2, Sp. W 1). Als nächster sammelte vermutlich erst wieder OSCHMANN (1971) in der Fahner Höhe Mollusken. Besonders interessierten ihn das artenreiche Umfeld der „Weißen Hütte“ sowie das NSG „Hirschgrund“. So konnte er seinerzeit u. a. die faunistisch interessante Nacktschnecke *Tandonia rustica* dort beobachten, deren Vorkommen auch im Rahmen der aktuellen Untersuchung erneut bestätigt werden konnte. Außerdem erwähnte er jedoch Funde von zwei Arten aus der Fahner Höhe, die niemand nach ihm jemals wieder feststellen konnte: *Eucoberesia diaphana* und *Vitrea crystallina*. ZEISSLER (1977) setzte sich mit diesen angeblichen Nachweisen detaillierter auseinander und zweifelt aus verschiedenen Gründen die Zuverlässigkeit beider Angaben an. Sie machte u. a. ökologische Gründe und die mangelnde Erfahrung des Entomologen (er war kein ausgewiesener Malakologe!) Martin Oschmann geltend, der beide Arten mit ähnlichen, bei ihm jedoch nicht aufgeführten verbreiteten Arten verwechselt haben könnte. Wegen dieser mangelnden Zuverlässigkeit übernahm der Autor daher auch diese beiden zweifelhaften Angaben von Oschmann nicht in Tabelle 1 bei der Gesamtdarstellung der bisher bekannten Molluskenarten im Naturraum der Fahner Höhe. Glaubhaft halten jedoch sowohl ZEISSLER (1977) als auch der Autor der aktuellen Untersuchung die Angabe von OSCHMANN (1971) über ein (ehemaliges) Vorkommen von *Euomphalia strigella* bei Bienstädt. Auch diese leicht kenntliche Art wurde allerdings danach nie wieder für den Naturraum bestätigt.

Eine umfangreiche Inventarisierung von Mollusken in Waldhabitaten sowie vereinzelt auch im Offenland der Fahner Höhe führte Hildegard Zeissler in den 1970er Jahren durch (ZEISSLER 1977, Tab. 1). Schließlich liegt eine kleine Liste zu Landschnecken im GLB „Arme Jacke“ bei Kleinfahner am Nordhang der Fahner Höhe, gesammelt von Ronald Bellstedt 2000/2001, vor (BELLSTEDT & SCHUSTER 2007). Am Südhang der Fahner Höhe im Gebiet der thüringischen Landeshauptstadt Erfurt befindliche Geschützte Landschaftsbestandteile wurden bereits früher durch den Autor malakofaunistisch bearbeitet und die Ergebnisse summarisch publiziert (BÖSSNECK & SPARMBERG 2009, SPARMBERG & BÖSSNECK 2009), allerdings ohne detaillierten Lebensraum-Bezug. Dies wurde im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung nachgeholt. Außerdem wurden einige ältere Mollusken-Streudaten von BÖSSNECK und aus ZEISSLER (1977) zur landesweiten Datenzusammenstellung der Weichtierfauna von Thüringer Naturschutzgebieten genutzt (betrifft die beiden NSG „Hirschgrund“ und „Im Haken“; BÖSSNECK 2010), die später auch in das „Handbuch der Naturschutzgebiete Thüringens“ übernommen worden waren (WENZEL et al. 2012).



Abb. 3: Im NSG „Hirschgrund“ lebt unter anderem die Bezahnte Glattschnecke *Azeca goodalli* (Kat. 2 RLT) als sehr anspruchsvolle Art strukturreicher Laubmischwälder mit langer Biotoptradition. Foto: F. Julich.

Insgesamt waren vor den systematischen Lebensraumtyp-bezogenen Erfassungen durch den Autor aus dem Naturraum Fahner Höhe insgesamt 50 Schneckenarten bekannt, deren Determination aus heutiger Sicht als zuverlässig eingeschätzt werden kann. Als unsicher eingestufte weitere Artennennungen werden in den Kapiteln 3.1. und 3.2. diskutiert. Im Rahmen der aktuellen Erfassungen durch den Autor konnten im Naturraum der Fahner Höhe 47 dieser Arten erneut bestätigt werden. Weiterhin wurden 19 Molluskenarten als Neunachweise für die Fahner Höhe erstmals belegt, darunter zahlreiche Wasserschnecken- und Muschelarten, von denen vorher nur eine einzige (*Galba truncatula*) bekannt war. Insgesamt sind nun die (teils ehemaligen) Vorkommen von 59 verschiedenen Landschnecken sowie je fünf Wasserschnecken- und Kleinmuschelarten aus dem Naturraum Fahner Höhe bekannt (Tab. 1).

Besonders bemerkenswerte Vorkommen betreffen einige in Thüringen bestandsgefährdete und teils seltene waldbewohnende Schnecken wie *Azeza goodalli* (Kat. 2 RLT, Abb. 3), *Vitrea diaphana* und *Tandonia rustica* (beide Kat. 3 RLT), deren Vorkommen in der Fahner Höhe schon länger bekannt waren sowie insbesondere von *Deroceras juranum* (Abb. 4) und *Vitrea subrimata* (beide Kat. 3 RLT), die durch den Autor nun erstmals in der Fahner Höhe beobachtet werden konnten. Für beide Arten bedeutet dies auch eine deutliche nördliche bzw. nordwestliche Ausweitung ihres vorher bekannten Verbreitungsgebietes in Thüringen und Deutschland. In der ökologischen Gruppe der licht- und wärmeliebenden Offenlandbewohner verdienen die Nachweise von *Candidula unifasciata* (Kat. 2 RLT), deren bekanntes früheres Vorkommen in der Fahner Höhe durch den Autor bestätigt werden konnte, sowie von *Truncatellina cylindrica* (Kat. 3 RLT) als Neunachweis für den Naturraum besondere Beachtung. Schließlich sind unter den zahlreichen Erstnachweisen für die Fahner Höhe aus der Gruppe der Süßwassermollusken die Vorkommen von insgesamt vier in Thüringen bestandsgefährdeten Arten hervorzuheben: *Segmentina nitida*, *Stagnicola fuscus*, *Aplexa hypnorum* und *Pisidium obtusale* (alle Kat. 3 RLT). Dabei handelt es sich ausnahmslos um charakteristische Arten von Kleingewässern und Gräben mit stark wechselnder Wasserführung. Sie sind daher in in der Fahner Höhe nur in einigen Erdfällen zu finden (Tab. 1).



Abb. 4: Im Der überraschende Erstnachweis der Nacktschnecke *Deroceras juranum* (Kat. 3 RLT) für die Fahner Höhe erweitert deren bisher bekanntes Verbreitungsgebiet nach Nordwesten. Foto: F. Julich.

Tab. 1: Gesamt-Artenliste Schnecken und Muscheln der Fahner Höhe

Legende: Aktuelle Erfassung (BÖSSNECK): W=Laubmischwälder (16 Untersuchungsstellen), O=trockene Offenland-Habitate einschließlich Streuobstwiesen (6 Untersuchungsstellen), F=feuchte Offenland-Habitate (6 Untersuchungsstellen), G=limnische Habitate (7 Untersuchungsstellen)

Nr.	Name	RLT	Aktuelle Erfassung (BÖSSNECK)	ältere Angaben
	Schnecken - Gastropoda			
1	<i>Galba truncatula</i> (O. F. Müller, 1774)		F, G	ZEISSLER (1977)
2	<i>Stagnicola fuscus</i> (C. Pfeiffer, 1821)	3	G	-
3	<i>Aplexa hypnorum</i> (Linnaeus, 1758)	3	G	-
4	<i>Gyraulus crista</i> (Linnaeus, 1758)		G	-
5	<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	3	G	-
6	<i>Carychium minimum</i> O. F. Müller, 1774		F	OSCHMANN (1971) ¹
7	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
8	<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)		W	-
9	<i>Cochlicopa lubrica</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
10	<i>Azeca goodalli</i> (A. Férussac, 1821)	2	W	ZEISSLER (1977)
11	<i>Vallonia costata</i> (O. F. Müller, 1774)		O	ZEISSLER (1977), B & S (2007) ²
12	<i>Vallonia pulchella</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	B & S (2007)
13	<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893		O	ZEISSLER (1977)
14	<i>Acanthinula aculeata</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977)
15	<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)		O	B & S (2007)
16	<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)		W	-
17	<i>Truncatellina cylindrica</i> (A. Férussac, 1807)	3	O	-
18	<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)		O, F	ZEISSLER (1977)
19	<i>Merdigera obscura</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977)
20	<i>Cochlodina laminata</i> (Montagu, 1803)		W, O	ZEISSLER (1977)
21	<i>Clausilia bidentata</i> (Ström, 1765)		W, O	ZEISSLER (1977)
22	<i>Cecilioides acicula</i> (O. F. Müller, 1774)		-	B & S (2007)
23	<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)		W, O	ZEISSLER (1977)
24	<i>Discus rotundatus</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
25	<i>Vitrea diaphana</i> (S. Studer, 1820)	3	W	ZEISSLER (1977)
26	<i>Vitrea subrimata</i> (Reinhardt, 1871)	3	W	-
27	<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)		W	ZEISSLER (1977)
28	<i>Euconulus fulvus</i> (O. F. Müller, 1774)		W, F	ZEISSLER (1977)
29	<i>Zonitoides nitidus</i> (O. F. Müller, 1774)		F	-
30	<i>Oxychilus cellarius</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O	ZEISSLER (1977)
31	<i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
32	<i>Aegopinella minor</i> (Stabile, 1864)		W	-
33	<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)		W	ZEISSLER (1977) ²
33a	<i>Aegopinella nitidula</i> agg.		W, O, F	ZEISSLER (1977) ²
34	<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
35	<i>Tandonia rustica</i> (Millet, 1843)	3	W	OSCHMANN (1971)
36	<i>Vitrinobrachium breve</i> (A. Férussac, 1821)		W	-
37	<i>Vitrina pellucida</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	ZEISSLER (1977), B & S (2007)
38	<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912		W	-
39	<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758		W	-
40	<i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803		W	ZEISSLER (1977)
41	<i>Malacolimax tenellus</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977)
42	<i>Lehmannia marginata</i> (O. F. Müller, 1774)	3	-	ZEISSLER (1977)
43	<i>Deroceras laeve</i> (O. F. Müller, 1774)		F	-
44	<i>Deroceras sturanyi</i> (Simroth, 1894)		F	-
45	<i>Deroceras reticulatum</i> (O. F. Müller, 1774)		O	ZEISSLER (1977) ³
45a	<i>Deroceras reticulatum</i> agg.		W, O	OSCHMANN (1971) u. ZEISSLER (1977) ³

Nr.	Name	RLT	Aktuelle Erfassung (BÖSSNECK)	ältere Angaben
46	<i>Deroceras juranum</i> Wüthrich, 1993	3	W	-
47	<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)		F	ZEISSLER (1977) ⁴
47a	<i>Arion cf. rufus</i> (juv.)		O, F	ZEISSLER (1977) ⁴
48	<i>Arion lusitanicus</i> J. Mabile, 1868		W	- ⁴
48a	<i>Arion cf. lusitanicus</i> J. Mabile, 1868		W, O, F	-
49	<i>Arion fuscus</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977) ⁵
49a	<i>Arion fuscus-subfuscus</i> -Kompl.		W, O	ZEISSLER (1977) ⁵
50	<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937		W	- ⁶
50a	<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828		-	ZEISSLER (1977) ⁶
51	<i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1823)		W, O	ZEISSLER (1977)
52	<i>Arion distinctus</i> J. Mabile, 1868		W, O, F	ZEISSLER (1977)
53	<i>Arion intermedius</i> (Normand, 1852)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
54	<i>Fruticicola fruticum</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
55	<i>Helicodonta obvolvata</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977)
56	<i>Euomphalia strigella</i> (Draparnaud, 1801)		-	OSCHMANN (1971)
57	<i>Monacha cartusiana</i> (O. F. Müller, 1774)		O	-
58	<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
59	<i>Candidula unifasciata</i> (Poiret, 1801)	2	O	ZEISSLER (1977)
60	<i>Monachoides incarnatus</i> (O. F. Müller, 1774)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
61	<i>Xerolenta obvia</i> (Menke, 1828)		O	-
62	<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)		W, O, F	ZEISSLER (1977)
63	<i>Cepaea hortensis</i> (O. F. Müller, 1774)		W	ZEISSLER (1977)
64	<i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758		W, O, F	ZEISSLER (1977), B & S (2007)
	Muscheln - Bivalvia			
65	<i>Musculium lacustre</i> (O. F. Müller, 1774)		G	-
66	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)		G	-
67	<i>Pisidium personatum</i> Malm, 1855		G	-
68	<i>Pisidium obtusale</i> (Lamarck, 1818)	3	G	-
69	<i>Pisidium subtruncatum</i> Malm, 1855		G	-

Anmerkungen / Erläuterungen zu Tab. 1:

¹: OSCHMANN (1971) gibt *Carychium minimum* von der „Weißen Hütte“ an. ZEISSLER (1977) vermutet aus verschiedenen Gründen eine seinerzeitige Verwechslung mit *Carychium tridentatum*, zumal weder ZEISSLER noch der Autor die Art bei eigenen Untersuchungen an dieser von OSCHMANN angeführten Lokalität feststellen konnten, sehr wohl dort häufig *C. tridentatum*, den OSCHMANN jedoch seinerzeit nicht nannte.

²: Hildegard Zeissler verzichtete grundsätzlich auf die bei den größeren Arten der Gattung *Aegopinella* zwingend notwendige genitalmorphologische Determination. Insofern sind die bei ZEISSLER (1977) angeführten Vorkommen von *Aegopinella nitens* und *Aegopinella nitidula* aus der Fahner Höhe als unzuverlässig einzustufen. Da die letztgenannte sowohl in Thüringen als auch in der Fahner Höhe als verbreitet gilt, dürfte diese sehr wahrscheinlich als einzige Zeissler tatsächlich vorgelegen haben. Nachfolgend werden bei fehlender genitalmorphologischer Determination von größeren *Aegopinella*-Exemplaren diese als *Aegopinella nitidula* agg. bezeichnet.

³: Auch die Arten der Gattung *Deroceras* sind nur genitalmorphologisch zu unterscheiden, worauf Zeissler und auch Oschmann grundsätzlich verzichteten. Daher werden die von ihnen aus der Fahner Höhe genannten Taxa dieses Genus - *Deroceras* aff. *reticulatum*, *Deroceras* (aff.) *agreste* und *Deroceras* sp. (ZEISSLER 1977, OSCHMANN 1971) - nachfolgend als *Deroceras reticulatum* agg. subsummiert.

⁴: *Arion rufus* kann bei fehlender Genitalpräparation leicht mit der anderen großen *Arion*-Art, *Arion lusitanicus*, verwechselt werden. Letztere ist als expansives Neozoon jedoch erst seit 1987 aus Thüringen bekannt (WESTHUS et al. 2016). Somit dürfte es sich bei den von ZEISSLER (1977) beobachteten Schnecken vermutlich tatsächlich um den alteinheimischen *Arion rufus* gehandelt haben. Nach den Geländeerfahrungen des Autors gibt die Färbung von juvenilen Exemplaren dieser beiden Arten jedoch durchaus gewisse Hinweise auf die Artzugehörigkeit. Diese Hinweise ersetzen jedoch ausdrücklich nicht die genitalmorphologische Determination zur sicheren Arttrennung. Nachfolgend werden jedoch diese Hinweise dazu genutzt, um juvenile Exemplare der beiden großen *Arion*-Arten provisorisch als *Arion cf. rufus* (bzw. *A. rufus* agg.) oder *Arion cf. lusitanicus* zu differenzieren.

⁵: Das Taxon *Arion subfuscus* wurde vor einiger Zeit als Komplex mehrerer Arten erkannt. Mittlerweile wird davon ausgegangen, dass neben dem eher selteneren *Arion subfuscus* s.str. in Mitteldeutschland hauptsächlich *Arion fuscus* lebt. Bei vielen Serien aus dem Untersuchungsgebiet wurde durch den Autor eine Genitalpräparation vorgenommen. Die Tiere erwiesen sich regelmäßig als zu *Arion fuscus* gehörig. Für alle nicht genitalmorphologisch als *Arion fuscus* verifizierten Exemplare, hier auch alle bei ZEISSLER (1977) aufgeführten Funde, wird die Bezeichnung *Arion fuscus-subfuscus*-Komplex verwendet.

⁶: Die älteren Autoren, auch ZEISSLER, unterscheiden meist nicht zwischen *Arion circumscriptus* und *Arion silvaticus*, zumal in vielen Fällen dazu eine Genitalpräparation nötig ist. ZEISSLER (1977) subsummiert beide Taxa als *Arion circumscriptus*, obwohl *Arion silvaticus* in Thüringen die viel häufigere Art ist und es überdies sehr zweifelhaft erscheint, ob *Arion circumscriptus* überhaupt in der Fahner Höhe vorkommt.

⁷: B & S (2007) = BELLSTEDT & SCHUSTER (2007)

3.2. Mollusken-Lebensgemeinschaften in Laubmischwäldern der Fahner Höhe

Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag naturgemäß bei den Mollusken-Lebensgemeinschaften der bewaldeten Lebensräume der Fahner Höhe. Hierzu wurden 16 Lokalitäten in allen Teilen des Naturraums ausgewählt, die sowohl innerhalb als auch außerhalb des geschlossenen Waldgebietes im Bereich des Nordhangs und der Kammlagen der eigentlichen Fahner Höhe lagen. Bei den untersuchten Habitaten dominierten Eichen-Hainbuchen-Wälder (Abb. 1) neben Buchenmischwäldern (Abb. 2). In einigen Tälern konnten auch Ahorn-Eschen-Bestände untersucht werden. Der Schwerpunkt lag dabei auf Schutzgebieten wie den beiden NSG „Hirschgrund“ und „Im Haken“, den beiden FND „Südwestliches Abtsbergplateau“ und „Zentrales Abtsbergplateau“ sowie den drei GLB „Gehölze am Heubacher See“, „Heubacher Büsche“ und „Der Queren“ am Südhang der Fahner Höhe. Insgesamt wurden bei diesen Erhebungen durch den Autor 44 verschiedene Landschnecken festgestellt. Dem stehen 36 Landschneckenarten gegenüber, die Hildegard Zeissler bei umfangreichen Untersuchungen in den 1970er Jahren in bewaldeten Habitaten der Fahner Höhe feststellte (Tab. 2, Sp. Z; ZEISSLER 1977).

Aktuell nicht wieder bestätigt wurden neben einigen Nacktschneckenarten u. a. auch die xerothermophile *Vallonia excentrica*. Wahrscheinlich fand Zeissler diese eigentlich Waldhabitaten fremde Art an einer lichten Stelle oder an einem Waldrand, wohin sie möglicherweise aus nahe gelegenen Offenland-Lebensräumen gelangte. Die bei Zeissler genannte *Arion circumscriptus* dürfte ohnehin einer Überprüfung nicht standhalten. Die Autorin war dafür bekannt, niemals die für die sichere Bestimmung vieler Nacktschneckenarten eigentlich notwendige Genitalpräparation durchgeführt zu haben. Insofern dürfte Zeissler statt dem in Thüringen sehr seltenen *Arion circumscriptus* eher den ähnlichen und sehr viel häufigeren - von ihr jedoch nicht genannten - *Arion silvaticus* vor sich gehabt haben. Etwas anders ist die Situation bei *Arion rufus* zu bewerten. Diese Art kann bei fehlender Genitalpräparation nur mit der anderen großen *Arion*-Art, *Arion lusitanicus*, verwechselt werden. Letztere ist als expansives Neozoon jedoch erst seit 1987 aus Thüringen bekannt. Somit könnte es sich bei den von Zeissler seinerzeit beobachteten Schnecken um den autochthonen *Arion rufus* gehandelt haben, der heute in Thüringen im Bestand rückläufig ist – wohl auch auf Grund der andauernden Ausbreitung des konkurrenzstarken *Arion lusitanicus* (WESTHUS et al. 2016). Eine weitere Art aus der Untersuchung der 1970er Jahre (ZEISSLER 1977) konnte ebenfalls aktuell nicht bestätigt werden: *Lehmannia marginata*. Dies könnte zufällig sein, da diese Schnecke in Mittelthüringen nur zerstreut vorkommt und zudem hier oft lediglich in geringer Individuendichte auftritt. Mindestens 12 Arten konnten hingegen im Zuge der aktuellen Untersuchungen durch den Autor für Waldlebensräume der Fahner Höhe erstmals sicher belegt werden. Zunächst betrifft dies zwei Offenlandarten, die an lichten Stellen innerhalb des Waldes oder auch am Waldrand – einmal dorthin gelangt – durchaus eine Weile ihr Auskommen finden können: *Succinella oblonga* und *Vallonia pulchella*.

Weiterhin gehören drei Neozoen dazu, die in den 1970er Jahren noch nicht bis Thüringen vorgedrungen waren oder seinerzeit noch nicht erkannt wurden: der schon erwähnte *Arion lusitanicus*, *Boettgerilla pallens* sowie *Vitrinobrachium breve* (Abb. 5).



Abb. 5: Das expansive Neozoon Kurze Glasschnecke *Vitrinobrachium breve* konnte bisher erst einmal in der Fahner Höhe nachgewiesen werden – in einem bewaldeten Tal am Nordhang. Foto: F. Julich.

Während die beiden erstgenannten heute in Thüringen sehr weit verbreitet sind, ist *Vitrinobrachium breve* bis jetzt hauptsächlich nur aus Ostthüringen sowie von einigen Lokalitäten aus Nordthüringen bekannt. Weiterhin wurden von Zeissler seinerzeit die beiden wärmeliebenden Arten *Limax maximus* und *aegopinella minor* entweder übersehen oder nicht erkannt. Insbesondere bei der letztgenannten ist das nachvollziehbar, da *A. minor* nur genitalmorphologisch identifizierbar ist. Aufgefundene Leergehäuse oder lebende größere Schnecken der Gattung *Aegopinella* wurden von Zeissler wegen deren bekannter Abneigung gegenüber einer Genitalpräparation gewöhnlich als die in Thüringen (und der Fahner Höhe) weit verbreitete *A. nitidula* oder als die aus Thüringen kaum bekannte *A. nitens* angesprochen. Den beiden Funden des Autors vom Südhang der Fahner Höhe bei Tötzelstedt liegen genitalmorphologische Befunde zu Grunde. Außerdem erkannte Zeissler offenbar seinerzeit den eigentlich weit verbreiteten *Arion silvaticus* nicht, womöglich auch, weil sich bis in die 1970er Jahre dessen Artselbständigkeit in Abgrenzung zum ähnlichen *Arion circumscriptus* noch nicht generell durchgesetzt hatte. Zwei weitere von Zeissler nicht gefundene Arten betreffen im Naturraum sehr seltene Waldschnecken, die insbesondere bei niedrigen Individuendichten sehr leicht übersehen werden können. So fand auch der Autor bei umfangreichen Untersuchungen lediglich ein einzelnes lebendes Exemplar von *Columella edentula* in einem eher trockenen Feldgehölz mit Eichenmischwald am Südhang der Fahner Höhe bei Tötzelstedt. Möglicherweise wurde das Tier in diesen eigentlich ungewöhnlichen Lebensraum verschleppt. Von *Tandonia rustica* (Kat. 3 RLT) liegen einige aktuelle Nachweise des Autors aus Wäldern am Nordhang der Fahner Höhe vor. Diese Nacktschnecke gilt als anspruchsvolle Art von Schutt- und Schluchtwäldern und zieht sich bei trockener Witterung tief in Schuttlagen und Bodenrisse zurück. OSCHMANN (1971) fand diese Art vorher bereits im NSG „Hirschgrund“, wo sie auch heute noch lebt. Möglicherweise hatte Zeissler ihre Untersuchungen bei ungünstiger Witterung durchgeführt und die Schnecke daher

übersehen. Die beiden letzten bei ZEISSLER (1977) nicht angeführten Waldschnecken betreffen faunistische Besonderheiten, deren Vorkommen in der Fahner Höhe ihre bisher bekannten Verbreitungsgebiete in Deutschland und Thüringen deutlich erweitert. *Deroceras juranum* (Abb. 4, Kat. 3 RLT) war vorher aus Thüringen im Wesentlichen nur aus dem Hainich, der Rhön sowie dem Thüringer Wald/Thüringer Schiefergebirge bekannt. Die beiden aktuellen Nachweise aus dem NSG „Hirschgrund“ und einem unweit gelegenen Waldtal am Nordhang der Fahner Höhe verschieben die bisher bekannte Arealgrenze in Deutschland (und Thüringen) nach Norden. Ähnlich verhält es sich mit *Vitrea subrimata*. Diese alpin verbreitete charakteristische Art von Berg- und Schuttwäldern wurde durch den Autor im NSG „Hirschgrund“ erstmals für die Fahner Höhe belegt. Lebende Tiere konnten zwar nicht beobachtet werden, der Fund frischer Leergehäuse legt jedoch ein Rezentvorkommen nahe. Bislang war die Art in Thüringen nur aus dem Thüringer Wald und seinem nördlichen Vorland im Ilmkreis (BÖSSNECK 2014) sowie aus dem Saaletal bekannt. Der Fund verschiebt die Nordwestgrenze des bislang bekannten Areals in Deutschland. Weitere anspruchsvolle und/oder faunistisch bemerkenswerte silvicole Landschnecken wurden bereits von ZEISSLER (1977) im Gebiet der Fahner Höhe festgestellt und konnten aktuell vom Autor erneut bestätigt werden. Hierzu gehören insbesondere die mitteleuropäisch verbreitete *Vitrea diaphana* (Kat. 3 RLT) und *Azeca goodalli* (Kat. 2 RLT, Abb. 3) mit westeuropäischem Areal. *Vitrea diaphana* ist am Nordhang der Fahner Höhe sowie auch im vorgelagerten Junkerholz sowohl in Buchen- als auch in Eichenmischwäldern regelmäßig zu beobachten. Die wesentlich anspruchsvollere *Azeca goodalli* lebt nur in einigen Tälchen am Nordhang mit Buchenmischwald und reicher Krautschicht. Andere weniger anspruchsvolle Waldarten sind im Naturraum weit verbreitet und besiedeln sowohl Eichen- als auch Buchenmischwälder des Nord- und Südhangs der Fahner Höhe. Hierzu gehören insbesondere *Carychium tridentatum*, *Acanthinula aculeata*, *Cochlodina laminata*, *Clausilia bidentata*, *Discus rotundatus*, *Merdigera obscura*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella nitidula*, *Vitrea contracta*, *Limax cinereoniger*, *Arion subfuscus* agg., *Arion silvaticus*, *Helicodonta obvoluta* und *Monachoides incarnatus*. Nur sporadisch wurde hingegen *Malacolimax tenellus* festgestellt.

Aus malakologischer Sicht am bedeutsamsten und artenreichsten erwiesen sich in der Fahner Höhe einige Tälchen am Nordhang, wie das Tälchen zur „Weißen Hütte“ mit 24 Arten, darunter *Azeca goodalli* (Tab. 2, Sp. W 1), ein kleines Tal westlich Großfahner mit 25 Arten, darunter *Vitrea diaphana*, *Tandonia rustica* und *Deroceras juranum* (Abb. 4, Tab. 2, Sp. W 4) sowie insbesondere das Haupttal im NSG „Hirschgrund“ mit 26 Arten, darunter *Azeca goodalli* (Abb. 3), *Vitrea diaphana*, *Vitrea subrimata*, *Tandonia rustica* und *Deroceras juranum* (Abb. 4, Tab. 2, Sp. W 5).

Tab. 2: Mollusken-Lebensgemeinschaften in Laubmischwäldern der Fahner Höhe

- A: Untersuchungsstellen innerhalb des geschlossenen Waldgebietes des eigentlichen Höhenzugs:
- W 1: Burgtonna (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe, Tälchen zur „Weißen Hütte“, Buchenmischwald mit Bergahorn, Esche, Linde u. vereinzelt Lärche, stellenweise Geophyten-Fluren; leg. U. Bößneck, 18.10.2017
- W 2: Eschenbergen (Lkr. Gotha), Kammbereich der Fahner Höhe, FND „Südwestliches Abtsbergplateau“, Eichen-Hainbuchenwald mit einzelnen Rotbuchen u. Eschen, sehr lokal Krautschicht; leg. U. Bößneck, 28.07.2017 (Abb. 1)
- W 3: Eschenbergen (Lkr. Gotha), Kammbereich der Fahner Höhe, FND „Zentrales Abtsbergplateau“, Eichen-Hainbuchenwald mit Esche u. Bergahorn, sehr lokal Geophytenfluren; leg. U. Bößneck, 28.07.2017
- W 4: Großfahner (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe ca. 2,2 km westl. Ortslage, kleines Tälchen mit Ahorn-Eschen-Wald, randlich in Eichen-Hainbuchenwald übergehend, reicher Frühblüher-Aspekt, viel Totholz; leg. U. Bößneck, 24.04.2016
- W 5: Großfahner (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Hirschgrund“, Tal im Nordwestteil, reicher Buchenmischwald, lokal mit Ahorn-Eschen-Bestand im Talgrund, reiche Krautschicht; leg. U. Bößneck, 04.05.2016 (Abb. 2)
- W 6: Großfahner (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Hirschgrund“, Tälchen am Nordostrand, Linden-Eschen-Hainbuchen-Bestand, am Oberhang in Buchenmischwald übergehend, reiche Krautschicht; leg. U. Bößneck, 10.06.2016
- W 7: Kleinfahner (Lkr. Gotha), Fahner Höhe ca. 0,5 km nördl. der Bienstädter Warte, Imtal, Eichen-Eschen-Bestand an den Talhängen, lokal Krautschicht; leg. U. Bößneck, 09.08.2017
- W 8: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, Südrand des geschlossenen Waldgebietes westl. NSG „Im Haken“, Eichenmischwald; leg. U. Bößneck, 27.10.1994
- W 9: Witterda (Lkr. Sömmerda), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Im Haken“, Südteil, Eichen-Hainbuchenwald, reiche Strauchschicht, stellenweise Geophyten-Fluren; leg. U. Bößneck, 21.07.2017
- W 10: Witterda (Lkr. Sömmerda), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Im Haken“, Nordwestteil, Eichen-Hainbuchenwald, stellenweise Geophyten-Fluren; leg. U. Bößneck, 21.07.2017
- W 11: Witterda (Lkr. Sömmerda), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Im Haken“, Nordrand, Eichen-Hainbuchenwald; leg. U. Bößneck, 21.07.2017
- B: dem Naturraum zugehörige, aber etwas außerhalb des geschlossenen Waldgebietes des eigentlichen Höhenzugs gelegene Untersuchungsstellen:
- W 12: Ballstädt (Lkr. Gotha), Junkerholz nordöstl. Ortslage, Tälchen mit Eichen-Hainbuchen-Wald u. einigen Eschen, reicher Frühblüheraspekt, viel Totholz; leg. U. Bößneck,, 10.04.2016
- W 13: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, Feldgehölz nordwestl. Ortslage, Eichenmischwald; leg. U. Bößneck, 27.10.1994 (wichtiger Einzelfund)
- W 14: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, GLB „Gehölze am Heubacher See“, Eichenmischwald; leg. U. Bößneck, 04.07. u. 14.10.2003
- W 15: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, GLB „Heubacher Büsche“, Eichenmischwald; leg. U. Bößneck, 20.06. u. 13.11.2003
- W 16: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, GLB „Der Queren“, feuchter Eichenmischwald mit hohem Eschen-Anteil; leg. U. Bößneck, 27.06. u. 14.10.2003
- Z: ZEISSLER (1977)

Gilt für Tab. 2-5: RLT = Rote Liste der Schnecken und Muscheln Thüringens mit Gefährdungskategorie, X = Lebendnachweis, fS = frische Leergehäuse, aS = ältere / verwitterte Leergehäuse, * = determiniert an Hand genitalmorphologischer Merkmale

Nr	Name	RL	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	W 13	W 14	W 15	W 16	Z
1	<i>Carychium tridentatum</i>	T	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X
2	<i>Succinella oblonga</i>																		
3	<i>Cochlicopa lubrica</i>				fS											X	X	X	X
4	<i>Azeca goodalli</i>						X												
5	<i>Vallonia putchella</i>	2	fS				X												X
6	<i>Vallonia excentrica</i>																		
7	<i>Acanthinula aculeata</i>				X	X	X						X			X			X
8	<i>Columella edentula</i>														X				
9	<i>Merdigera obscura</i>		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X
10	<i>Cochlodina laminata</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X
11	<i>Clausilia bidentata</i>		X	X	X	X	X												X
12	<i>Punctum pygmaetum</i>												fS						X
13	<i>Discus rotundatus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
14	<i>Vitrea diaphana</i>	3	aS	X		X	fS	X					fS	X					X
15	<i>Vitrea subrimata</i>	3				fS	fS												X
16	<i>Vitrea contracta</i>		aS		X	fS	fS			X			aS			X			X
17	<i>Eucomulus fulvus</i>		X							X							X	X	X
18	<i>Oxychilus cellarius</i>		X	fS	X	X	X	fS	X	X				X					X
19	<i>Aegopinella pura</i>		X	X	X	X	X	X	fS	X	X	X	X	X			fS		X
20	<i>Aegopinella minor</i>									X*						X*			X
21	<i>Aegopinella nitidula</i>		X*									X*				X*			?
21a	<i>Aegopinella nitidula</i> agg.			X	X	X	X	X	X			X*	S			X*	X	X	X
22	<i>Nesovitrea hammonis</i>																	X	X
23	<i>Tandonia rustica</i>				X	X	X												
24	<i>Vitrinobrachium breve</i>	3			X	X	X												
25	<i>Vitrina pellucida</i>				fS	fS	fS						X			fS	X	X	X
26	<i>Boettgerilla pallens</i>		X	X							X								
27	<i>Limax maximus</i>										X								
28	<i>Limax cinereoniger</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X
29	<i>Malacolimax tenellus</i>								X								X	X	X
30	<i>Lehmanna marginata</i>	3																	X
31	<i>Deroceras reiculatum</i> agg.		X																X
32	<i>Deroceras juranum</i>	3				X*	X*												
33	<i>Arion rufus</i>																		
34	<i>Arion lusitanicus</i> / cf. <i>lusitanicus</i>		X*	X	X	X	X	X*	X*				X*				X	X	X

Nr	Name	RL T	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	W 13	W 14	W 15	W 16	Z	
35	<i>Arion fuscus</i>		X*			X*	X*	X*	X*									X	X	
35a	<i>Arion fuscus-subfuscus-Komplex</i>																	X	X	
36	<i>Arion circumscriptus</i>				X															
37	<i>Arion fasciatus</i>		X	X														X	X	
38	<i>Arion silvaticus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X							X	X	
39	<i>Arion distinctus</i>		X		X													X		
40	<i>Arion intermedius</i>						X												X	
41	<i>Fruticicola fruticum</i>		X		fS	X	X	fS	fS	X	fS	fS							X	
42	<i>Helicodonta obvolvata</i>		X			fS	X	X	X										X	
43	<i>Trochulus hispidus</i>		fS		fS	X	X	fS	fS									X	X	
44	<i>Monachoides incarnatus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
45	<i>Cepaea nemoralis</i>			fS	fS													X	X	
46	<i>Cepaea hortensis</i>		X	X	fS	X	X	fS	fS	fS	fS	fS	X	X				X	X	
47	<i>Helix pomatia</i>		fS	X	X	X	X	X					X							
	Gesamt:		24	16	19	25	26	16	16	19	10	13	13	15	17	(1)	11	14	17	36

3.3. Mollusken-Lebensgemeinschaften in trockenen Offenland-Habitaten einschließlich Streuobstwiesen

ZEISSLER (1977) (= Z in Tab. 3, letzte Sp.) sowie BELLSTEDT & SCHUSTER (2007) (= B & S in Tab. 3, letzte Sp.) untersuchten mit unterschiedlicher Intensität mesophile bis xerothermophile Offenland-Lebensräume der Fahner Höhe hinsichtlich deren Malakofauna. Aus beiden Quellen zusammen waren seinerzeit 11 verschiedene Landschnecken bekannt, die als lebende Tiere oder lediglich Leergehäuse in diesen Habitaten nachgewiesen werden konnten. Die aktuellen Erhebungen durch den Autor führten zur Feststellung von 32 verschiedenen Arten. Allerdings wurden im Gegensatz zu den älteren Bearbeitungen einige sehr lichte Streuobstwiesen mit trockenem Grünland im Unterwuchs in das Untersuchungsprofil einbezogen. Aktuell nicht wiedergefunden wurden der euryöke *Euconulus fulvus* sowie die xerothermophile *Cecilioides acicula*. Dies ist vermutlich zufallsbedingt, da die beiden in Thüringen sehr verbreiteten Arten kleine Gehäuse aufweisen und auch seinerzeit vermutlich ausschließlich als Leergehäuse belegt werden konnten. Durch die Einbeziehung der Streuobstwiesen und eines bereits stärker verbuschten Habitats konnte der Autor auch einige Schnecken mit silvicolärer Präferenz im Bereich der trockenen Offenland-Lebensräume beobachten, die ansonsten allenfalls als einzeln auftretende Einwanderer aus randlichen Gehölzen in diese Habitate gelangen würden. Hierzu gehören *Carychium tridentatum*, *Cochlodina laminata*, *Clausila bidentata*, *Discus rotundatus*, *Oxychilus cellarius*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella nitidula* agg., *Arion rufus* agg. (nur Jungtiere beobachtet, daher nicht sicher vom ebenfalls dort juvenil beobachteten *Arion lusitanicus* zu unterscheiden), *Fruticicola fruticum* und *Monachoides incarnatus*. Weiterhin können erwartungsgemäß einige in Thüringen weit verbreitete Genera (z. B. *Deroceras reticulatum*, *Arion fasciatus*, *Trochulus hispidus*) und auch Arten mit Neigung zu synanthroper Lebensweise (*Arion distinctus*) in den trockenen Offenland-Habitaten der Fahner Höhe regelmäßig beobachtet werden. Mesophile (bis schwach hygrophile) Offenlandarten wie *Vallonia costata*, *V. pulchella* und *Vertigo pygmaea* treten ebenfalls vereinzelt bis regelmäßig in Erscheinung. Die biotoypische Fauna der xerothermophilen Landschnecken besteht aus insgesamt sechs Arten. Zwei davon gelten in Thüringen als weit verbreitet – *Vallonia excentrica* und *Pupilla muscorum*, letztere jedoch mit andauernder negativer Bestandsentwicklung im Freistaat. Die Weiße Heideschnecke, *Xerolenta obvia*, wurde erstmals in der Fahner Höhe festgestellt, zum Untersuchungszeitpunkt besiedelte sie wegebegleitende Ruderalfluren am Rand einer ausgedehnten Obstwiese am Nordhang der Fahner Höhe südwestlich Döllstädt (Abb. 7, Tab. 3, Sp. O 2). Die Neigung zur Besiedelung trockener Ruderalfluren teilt diese Art mit *Monacha cartusiana*. Die auf Ruderalflächen im Umfeld der Bienstädter Warte im Februar 2016 vom Autor zusammen mit Dietrich von Knorre festgestellte Kolonie von *Monacha cartusiana* (in Anbetracht der Jahreszeit nur frische Leergehäuse festgestellt, ein Rezentvorkommen steht jedoch außer Zweifel) stellt ebenfalls den Erstnachweis dieses Neubürgers für den Naturraum der Fahner Höhe dar. Obwohl erst seit wenigen Jahrzehnten aus Thüringen überhaupt bekannt, hat sich diese expansive Art mittlerweile im südlichen Thüringer Becken und im Umfeld der thüringischen Landeshauptstadt Erfurt in geeigneten Habitaten fast überall etabliert (BÖSSNECK & FELDMANN 2003). ZEISSLER (1977) konnte seinerzeit eine Kolonie der mittlerweile in Thüringen stark im Bestand gefährdeten Quendelschnecke (*Candidula unifasciata*, Kat. 2 RL) am Südhang der Fahner Höhe östlich von Eschenbergen feststellen. Später galt diese Art im Naturraum der Fahner Höhe als erloschen. Schließlich konnte der Autor im Rahmen dieser Untersuchung erneut einzelne lebende Quendelschnecken am Südhang der Fahner Höhe beobachten. Die Art besiedelt in der Feldflur nördlich von Töttelstädt trockene Grabenböschungen und wegebegleitende Säume mit kurzrasigen Strukturen in allerdings sehr niedrigen Individuendichten. Als letzte Art aus dieser ökologischen Gruppe verdient die Beobachtung der anspruchsvollen *Truncatellina cylindrica* (Kat. 3 RL) auf einer stark lückigen Streuobstwiese am Osthang des Hopfenbergs bei Ballstädt im Rahmen der aktuellen

Untersuchung Beachtung (Abb. 6, Tab. 3, Sp. 1). Dies ist bislang der einzige Nachweis dieser kleinen xerothermophilen Landschnecke aus dem gesamten Naturraum der Fahner Höhe, da ZEISSLER (1977) seinerzeit im Rahmen ihrer umfangreichen malakozoologischen Untersuchungen in der Fahner Höhe diese Art nicht finden konnte.

Tab. 3: Mollusken-Lebensgemeinschaften in trockenen Offenland-Habitaten (einschließlich Streuobstwiesen)

- O 1: Ballstädt (Lkr. Gotha), Osthang des Hopfenbergs, alter u. stark lückiger Streuobst-Bestand über extensiv genutztem mesophilem Grünland; leg. U. + K. Bößneck, 10.04.2016 (Abb. 6)
- O 2: Döllstädt (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe ca. 3,0 km südwestl. Ortslage, strukturreiche Streuobstwiese (Süßkirschen) mit mageren bis mesophilem Grünland im Unterwuchs, wegebegleitende Ruderalflächen am Rand wurden einbezogen; leg. U. Bößneck, 24.04.2016 (Abb. 7)
- O 3: Großfahner (Lkr. Gotha), Nordhang der Fahner Höhe ca. 1,4 km westnordwestl. Gierstädt, NSG „Hirschgrund“, Nordostrand, mesophiles Grünland mit Gebüsch und Eschenaufwuchs; leg. U. Bößneck, 10.06.2016
- O 4: Bienstädt (Lkr. Gotha), Bienstädter Warte, trockene Ruderalflächen u. mesophiles Grünland südwestl. der Gebäude; leg. U. Bößneck & D. v. Knorre, 28.02.2016
- O 5: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, mesophiles bis trockenes Grünland östl. des GLB „Heubacher Büsche“, leg. U. Bößneck, 20.06 u. 13.11.2003
- O 6: Erfurt-Töttelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, Feldflur nördl. Ortslage, trockene Grabenböschung; leg. U. Bößneck, 25.04.1992 (wichtiger Einzelfund)
- Z u. B & S: ZEISSLER (1977) u. BELLSTEDT & SCHUSTER (2007)

Nr.	Name	RLT	O 1	O 2	O 3	O 4	O 5	O 6	Z u. B & S
1	<i>Carychium tridentatum</i>				fS				
2	<i>Cochlicopa lubrica</i>				fS		X		
3	<i>Vallonia costata</i>		äS	X	X		X		X
4	<i>Vallonia pulchella</i>						X		X
5	<i>Vallonia excentrica</i>			X	X	X			X
6	<i>Pupilla muscorum</i>		äS				X		S
7	<i>Truncatellina cylindrica</i>	3	X						
8	<i>Vertigo pygmaea</i>		X	X	äS		X		S
9	<i>Cochlodina laminata</i>		X	X					
10	<i>Clausilia bidentata</i>		X	X					
11	<i>Ceciloides acicula</i>								S
12	<i>Punctum pygmaeum</i>				fS				
13	<i>Discus rotundatus</i>		X	X					
14	<i>Euconulus fulvus</i>								S
15	<i>Oxychilus cellarius</i>				fS				
16	<i>Aegopinella pura</i>				fS				
17	<i>Aegopinella nitidula</i> agg.				fS		fS		
18	<i>Nesovitrea hammonis</i>			X					
19	<i>Vitirina pellucida</i>				fS		X		X
20	<i>Deroceras reticulatum</i>			X*					
20a	<i>Deroceras reticulatum</i> agg.						X		
21	<i>Arion</i> cf. <i>rufus</i> (juv.)		X						
22	<i>Arion</i> cf. <i>lusitanicus</i>		X	X			X		
23	<i>Arion fuscus</i> - <i>subfuscus</i> -Komplex						X		
24	<i>Arion fasciatus</i>		X				X		
25	<i>Arion distinctus</i>		X	X					
26	<i>Arion intermedius</i>		X						
27	<i>Fruticicola fruticum</i>				X				
28	<i>Monacha cartusiana</i>					fS			
29	<i>Trochulus hispidus</i>		X	X	äS		fS		X
30	<i>Candidula unifasciata</i>	2						X	X
31	<i>Monachoides incarnatus</i>				X				
32	<i>Xerolenta obvia</i>			fS					
33	<i>Cepaea nemoralis</i>			X					
34	<i>Helix pomatia</i>		X	fS	X		X		X
	Gesamt:		15	14	14	2	13	(1)	11



Abb. 6: Stark lückiger Streuobst-Bestand über extensiv genutztem mesophilem Grünland am Osthang des Hopfenbergs bei Ballstädt – hier gelang der Erstinachweis der xerothermophilen *Truncatellina cylindrica* (Kat. 3 RLT) für die Fahner Höhe. Foto: U. Bößneck, 10.04.2016.



Abb. 7: Strukturreiche Streuobstwiese am Nordhang der Fahner Höhe ca. 3,0 km südwestlich Döllstädt. Auf wegebegleitenden Ruderalflächen im Randbereich lebt die Weiße Heideschnecke *Xerolenta obvia*. Foto: U. Bößneck, 24.04.2016.



Abb. 8: Rudimentäre Feuchtwiese / feuchte Staudenfluren im Verlandungsbereich eines Erdfalls am Westrand des Ballstädter Holzes. Im Erdfall konnte eine für wechselfeuchte Verhältnisse charakteristische Wassermollusken-Lebensgemeinschaft mit der Schnecke *Segmentina nitida* (Kat. 3 RLT) und der Häubchenmuschel *Musculium lacustre* festgestellt werden. Foto: U. Bößneck, 10.04.2016.

3.4. Mollusken-Lebensgemeinschaften in feuchten Offenland-Habitaten

Im Gebiet der Fahner Höhe gibt es keine „klassischen“ offenen Feuchtgebiete. Sehr kleinflächige Rudimente von Feuchtwiesen und feuchten Staudenfluren finden sich lediglich im Randbereich von Erdfällen und anderen wechselfeuchten Gewässern (Abb. 8). Auch ZEISSLER (1977) beschreibt in ihrer umfassenden Zusammenstellung von Mollusken-Lebensräumen der Fahner Höhe keine Feuchtgebetsmollusken. Insofern kann nicht auf vergleichbare Altangaben zurückgegriffen werden. Der Autor untersuchte im Rahmen der aktuellen Studie insgesamt sechs derartige rudimentäre offene Feuchthabitate und konnte dabei insgesamt 26 Schneckenarten feststellen. Neben der amphibisch lebenden Wasserschnecke *Galba truncatula* sowie der xerothermophilen *Pupilla muscorum* (nur offenbar eingespülte Leergehäuse) überwiegen silvicole und euryöke Arten als Einwanderer aus benachbarten Wald-Lebensräumen. Hierzu zählen u. a. *Merdigera obscura* (nur Leergehäuse), *Discus rotundatus*, *Aegopinella pura*, *Aegopinella nitidula* agg., *Arion intermedius*, *Fruticicola fruticum*, *Trochulus hispidus*, *Monachoides incarnatus* und *Helix pomatia*. Zur gleichen Gruppe gehörig, verdient der genitalmorphologisch gesicherte Nachweis von *Arion rufus* in einer Hochstaudenflur am Nordrand des NSG „Im Haken“ (Tab. 4, Sp. F 4) besondere Beachtung. Hierbei handelt es sich um den einzigen gesicherten aktuellen Nachweis der Art aus dem gesamten Naturraum der Fahner Höhe, alle anderen anatomisch überprüften Funde von großen *Arion*-Arten mussten der invasiven *Arion lusitanicus* zugeordnet werden. In den Feuchthabitaten finden auch einige mesophile (bis schwach hygrophile) Landschnecken ihr Auskommen wie *Vertigo pygmaea* und *Vallonia pulchella*. Zu den biotoptypischen hygrophilen Schnecken, die sowohl in feuchten Wäldern als auch in Feuchtwiesen leben können, gehören *Carychium minimum*, *Carychium tridentatum*, *Zonitoides nitidus* und *Deroceras leae*, die zwar alle in Thüringen als verbreitet gelten, jedoch im Gebiet der Fahner Höhe nur

sehr vereinzelt in den Feuchthabitaten festgestellt wurden, teilweise sogar nur an einer einzigen Stelle. Besondere Beachtung verdient der anatomisch gesicherte Einzelnachweis von *Deroceras sturanyi* in einer feuchten Staudenflur an den Böschungen eines wechselseuchten Grabens am Südhang der Fahner Höhe bei Tötzelstedt (Tab. 4, Sp. F 6). Diese Nacktschnecke gilt in Thüringen als zerstreut verbreitet und wird fast ausschließlich an Gewässerufern beobachtet. Aus dem südlichen Thüringer Becken und der Erfurter Umgebung liegen nur ganz wenige Nachweise vor (MENG & BÖSSNECK 1998).

Tab. 4: Mollusken-Lebensgemeinschaften in feuchten Offenland-Habitaten

- F 1: Ballstädt (Lkr. Gotha), Ballstädter Holz, rudimentäre Feuchtwiese / feuchte Staudenfluren im Verlandungsbereich eines Erdfalls am Westrand des Ballstädter Holzes nordöstl. Ballstädt; leg. U. + K. Bößneck, 10.04.2016 (Abb. 8)
- F 2: Ballstädt (Lkr. Gotha), Ballstädter Holz, Erdfall am Nordrand des Ballstädter Holzes, feuchte Staudenfluren am Ufersaum; leg. U. Bößneck, 28.07.2017 (wichtiger Einzelfund)
- F 3: Eschenbergen (Lkr. Gotha), Kammbereich der Fahner Höhe ca. 2,8 km ostnordöstlich Eschenbergen, Erdfall mit Restgewässer und randlichem kleinen Seggenbestand; leg. U. Bößneck, 04.05.2016
- F 4: Witterda (Lkr. Sömmerda), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Im Haken“, äußerster Südrand, nasse Fahrspur am Rand eines Forstwegs mit angrenzender kleinflächiger feuchter Staudenflur; leg. U. Bößneck, 21.07.2017
- F 5: Erfurt-Tötzelstedt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, Erdfall Heubacher See, ruderalisiertes wechselseuchtes Grünland auf dem Boden des weitgehend trocken gefallenem Erdfalls; leg. U. Bößneck, 04.07. u. 14.10.2003
- F 6: Erfurt-Tötzelstedt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe südl. GLB „Heubacher Büsche“, wechselseuchter Graben mit rudimentärer feuchter Staudenflur; leg. U. Bößneck, 27.06 u. 23.10.2003

Nr.	Name	RLT	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
1	<i>Galba truncatula</i>						X	
2	<i>Carychium minimum</i>		fS					
3	<i>Carychium tridentatum</i>					X		
4	<i>Cochlicopa lubrica</i>						X	X
5	<i>Vallonia pulchella</i>						äS	X
6	<i>Pupilla muscorum</i>							äS
7	<i>Vertigo pygmaea</i>							X
8	<i>Merdigera obscura</i>							äS
9	<i>Discus rotundatus</i>					X		
10	<i>Euconulus fulvus</i>					X		
11	<i>Zonitoides nitidus</i>			X				
12	<i>Aegopinella pura</i>		X					
13	<i>Aegopinella nitidula</i> agg.					fS	fS	
14	<i>Nesovitrea hammonis</i>						X	
15	<i>Vitrina pellucida</i>		fS		fS		fS	X
16	<i>Deroceras laeve</i>		X		X		X	
17	<i>Deroceras sturanyi</i>							X*
18	<i>Arion rufus</i>					X*		
18a	<i>Arion</i> cf. <i>rufus</i> (juv.)		X					
19	<i>Arion</i> cf. <i>lusitanicus</i>				X		X	X
20	<i>Arion distinctus</i>					X		
21	<i>Arion intermedius</i>							X
22	<i>Fruticicola fruticum</i>		X			X		
23	<i>Trochulus hispidus</i>		X				fS	X
24	<i>Monachoides incarnatus</i>		fS			X		
25	<i>Cepaea nemoralis</i>					X		X
26	<i>Helix pomatia</i>		fS					
	Gesamt:		9	(1)	3	9	9	11



Abb. 9: Der Erdfall am Nordrand des Ballstädter Holzes bietet hoch spezialisierten und in Thüringen im Bestand rückläufigen Wassermollusken einen geeigneten Lebensraum: *Aplexa hypnorum*, *Stagnicola fuscus*, *Pisidium obtusale* (alle Kat. 3 RLT). Foto: U. Bößneck, 28.07.2017.

3.5. Mollusken-Lebensgemeinschaften in limnischen Habitaten

Der Naturraum der Fahner Höhe ist sehr arm an Gewässern. Es existieren einige Erdfälle mit stark wechselnder Wasserführung sowie einige wechselfeuchte Gräben und Kleinstgewässer. Außerdem wurde nahe der Bienstädter Warte ein Amphibienlaichgewässer im Imtal künstlich angelegt. Trotz dieses Mangels an limnischen Habitaten verwundert es doch, dass Hildegard Zeissler im Rahmen ihrer umfangreichen malakofaunistischen Untersuchungen in der Fahner Höhe mit der amphibisch lebenden *Galba truncatula* nur eine einzige Wasserschnecke fand (ZEISSLER 1977). Der Autor konnte im Rahmen der aktuellen Untersuchungen immerhin je fünf Wasserschnecken- und Kleinmuschelarten lebend oder als frische Leergehäuse für die Fahner Höhe belegen, darunter die bereits erwähnte anspruchslose *Galba truncatula* als vergleichsweise verbreitetste Art. Die Limnofauna der beiden Erdfälle im Ballstädter Holz (Abb. 8 u. 9, Tab. 5, Sp. G 1 und G 2) umfasst auch einige bemerkenswerte Wassermollusken: *Aplexa hypnorum* und *Stagnicola fuscus* (beide Kat. 3 RLT) überstehen das zeitweilige Trockenfallen ihrer Wohngewässer und sind damit an ihren Lebensraum vorzüglich angepasst. Die Kleinmuscheln *Pisidium obtusale* (Kat. 3 RLT) und *Musculium lacustre* (Vorwarnliste) überdauern als Embryonen, gelegentlich auch als Adultis ebenfalls die sommerliche Wasserknappheit und Sauerstoffarmut im Wohngewässer. Wegen der Trockenlegung von Kleingewässern, der Absenkung des Grundwasserspiegels in den Fließgewässerrauen sowie der Nutzungsintensivierung vorher extensiv bewirtschafteter Teiche, in deren Verlandungszonen sie ebenfalls zu leben vermögen, sind die vier genannten Arten vielerorts bereits verschwunden. Dies trifft auch auf *Segmentina nitida* (Kat. 3 RLT) zu. Diese charakteristische Art von Sümpfen, Erlenbrüchen und wechselfeuchten Waldtümpeln ist in Thüringen nur noch im östlichen Landesteil etwas regelmäßiger anzutreffen.

Einige andere Kleingewässer sowie der Anstau im Imtal bieten drei wenig anspruchsvollen und in Thüringen weit verbreiteten Kleinmuscheln - *Pisidium casertanum*, *P. personatum* und

P. subtruncatum -geeignete Lebensbedingungen. Der Heubacher See am Südhang der Fahner Höhe unweit Tötzelstädt ist der größte Erdfall des Naturaums (Tab. 5, Sp. G 6). Allerdings konnte hier neben der amphibisch lebenden *Galba truncatula* als einzige weitere limnische Weichtierart lediglich eine isolierte Population der kleinen Tellerschnecke *Gyraulus crista* nachgewiesen werden. Auch diese Schnecke gilt in Thüringen als weit verbreitet und wenig anspruchsvoll.

Tab. 5: Mollusken-Lebensgemeinschaften in Gewässern

- G 1: Ballstädt (Lkr. Gotha), Ballstädter Holz, Erdfall am Westrand des Ballstädter Holzes nordöstlich Ballstädt; leg. U. Bößneck, 10.04.2016 (Abb. 8)
 G 2: Ballstädt (Lkr. Gotha), Ballstädter Holz, Erdfall am Nordrand des Ballstädter Holzes; leg. U. Bößneck, 28.07.2017 (Abb. 9)
 G 3: Eschenbergen (Lkr. Gotha), Kammbereich der Fahner Höhe ca. 2,8 km ostnordöstlich Ortslage, kleiner Erdfall; leg. U. Bößneck, 04.05.2016
 G 4: Kleinfahner (Lkr. Gotha), Fahner Höhe ca. 0,5 km nördl. der Bienstädter Warte, Imtal, angestauter Tümpel (Laichgewässer) im obersten Talabschnitt; leg. U. Bößneck, 09.08.2017
 G 5: Witterda (Lkr. Sömmerda), Nordhang der Fahner Höhe, NSG „Im Haken“, äußerster Südrand, nasse Fahrspur am Rand eines Forstwegs; leg. U. Bößneck, 21.07.2017
 G 6: Erfurt-Tötzelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, Erdfall Heubacher See; leg. U. Bößneck, 04.07.2003
 G 7: Erfurt-Tötzelstädt (Stadt Erfurt), Südhang der Fahner Höhe, wechselfeuchter Graben südl. GLB „Heubacher Büsche“; leg. U. Bößneck, 23.10.2003
 Z: ZEISSLER (1977)

Nr.	Name	RLT	G 1	G 2	G 3	G 4	G 5	G 6	G 7	Z
1	<i>Galba truncatula</i>					X	X	X	X	X
2	<i>Stagnicola fuscus</i>	3		X*						
3	<i>Aplexa hypnorum</i>	3		X						
4	<i>Gyraulus crista</i>							X		
5	<i>Segmentina nitida</i>	3	X							
6	<i>Musculium lacustre</i>		fS							
7	<i>Pisidium casertanum</i>				X	X				
8	<i>Pisidium personatum</i>				X	X				
9	<i>Pisidium subtruncatum</i>						fS			
10	<i>Pisidium obtusale</i>	3		X						
	Gesamt:		2	3	2	3	2	2	1	1

Dank

Die Untersuchung wurde teilweise durch die Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie in Jena gefördert und finanziell unterstützt. Der Autor dankt dafür besonders Herrn Dr. Frank Fritzlär, Referat Zoologischer Artenschutz. Außerdem dankt der Autor seiner Ehefrau Kathrin Bößneck für die Unterstützung bei den Geländearbeiten.

Literatur

- BELLSTEDT, R. & C. SCHUSTER (2007): Zur Fauna der „Armen Jacke“ - eines Halbtrockenrasens an der Nordabdachung der Fahner Höhe (Landkreis Gotha, Thüringen). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **12**: 53-67.
 BÖSSNECK, U. (2000): Kommentierte Check-Liste der Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia) Thüringens. - Thüringer Faunistische Abhandlungen **7**: 69-77.
 - (2003): Beitrag zur Molluskenfauna der Hohen Schrecke in Nordthüringen (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **9**: 35-44.
 - (2005): Mollusken-Lebensgemeinschaften im Gebiet der Schmücke und des NSG „Spatenberge“ im Kyffhäuserkreis / Thüringen (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **10**: 33-42.

- (2006): Mollusken-Lebensgemeinschaften der Hainleite mit Erstfund der Länglichen Sumpfschnecke (*Omphiscola glabra*) für Thüringen (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **11**: 5-34.
- (2007): Mollusken-Lebensgemeinschaften im Naturraum Ohmgebirge - Bleicheröder Berge (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **12**: 73-86.
- (2010): Schnecken und Muscheln in Naturschutzgebieten sowie Kern- und Pflegezonen der Biosphärenreservate Thüringens (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie **90**: 133 S.
- (2014): Mollusken-Lebensgemeinschaften in den durch Wald geprägten Naturschutzgebieten „Willinger Berg“, „Gottesholz“ und „Hain“ (Ilm-Kreis / Thüringen) (Mollusca: Gastropoda & Bivalvia). - Thüringer Faunistische Abhandlungen **19**: 33-46.
- BÖSSNECK, U. & A. FELDMANN (2003): Zur Ausbreitung von Neozoa im Stadtgebiet von Erfurt am Beispiel der Landschnecken *Cermeuella neglecta* (Draparnaud, 1805), *Monacha cartusiana* (O. F. Müller, 1774) und *Krynickillus melanocephalus* Kaleniczenko, 1851 (Mollusca: Gastropoda). – Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **22**: 115-125.
- BÖSSNECK, U. & D. V. KNORRE (2011): Rote Liste der Schnecken und Muscheln (Mollusca) Thüringens. - Naturschutzreport **26**: 76-82.
- BÖSSNECK, U. & H. SPARMBERG (2009): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil XVI: Flora und Fauna der benachbarten GLB „Der Queren“ und „Die Heubachbüsche“ bei Tötzelstedt. – Thüringer Faunistische Abhandlungen **14**: 5-30.
- GOLDFUSS, O. (1904): Nachtrag zur Binnenmollusken-Fauna Mittel-Deutschlands. - Zeitschrift für Naturwissenschaften **77**: 231-310.
- HIEKEL, W.; F. FRITZLAR, A. NÖLLERT & W. WESTHUS (2004): Die Naturräume Thüringens. – Naturschutzreport **21**: 1-384.
- MENG, S. & U. BÖSSNECK (1998): Besiedelung urbaner Biotope der Stadt Erfurt (Thüringen) durch Mollusken – ein Beitrag zur Stadtökologie von Wirbellosen. - Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **17**: 71-127.
- Naturschutzbund Deutschland, Kreisverband Gotha e.V. (Hrsg.) (1999): Zur Natur und Geschichte der Fahner Höhe. - Gotha, 128 S.
- OSCHMANN, M. (1971): Schneckenfunde in Thüringen. - Abhandlungen und Berichte des Museums der Natur Gotha **6**: 43-52.
- SPARMBERG, H. & U. BÖSSNECK (2009): Die Schutzgebiete der Landeshauptstadt Erfurt (Thüringen). Teil XV: Flora und Fauna des GLB „Gehölze am Heubacher See“ und des angrenzenden ND „Erdfall Heubacher See“ bei Tötzelstedt. - Vernate **28**: 95-113.
- WENZEL, H.; W. WESTHUS, F. FRITZLAR, R. HAUPT & W. HIEKEL (2012): Die Naturschutzgebiete Thüringens. - Jena, 944 S.
- WESTHUS, W.; U. BÖSSNECK, F. FRITZLAR, H. GRIMM, H. GRÜNBERG, R. KLEEMANN, D. V. KNORRE, H. KORSCH, R. MÜLLER, C. SERFLING & W. ZIMMERMANN (2016): Invasive gebietsfremde Tiere und Pflanzen in Thüringen – welche Arten bedrohen unsere heimische Natur? - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **53** (4): 147-191.
- ZEISSLER, H. (1977): Schnecken von der Fahner Höhe in Thüringen. - Malakologische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden **5** (1976-1977): 243-261.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Ulrich Bößneck
 Stendaler Str. 2
 99092 Erfurt
 E-Mail: uboessneck@aol.com

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Bößneck [Bössneck] Ulrich

Artikel/Article: [Mollusken-Lebensgemeinschaften der Fahner Höhe \(Thüringen\)
\(Mollusca: Gastropoda & Bivalvia\) 25-45](#)