

Erste Lebendnachweise der hygrophilen Zweizähnnigen Laubschnecke *Perforatella bidentata* (Gmelin 1791) in Nordhessen

Klaus Bogon

Einführung

Bei der Kartierung von potenziellen Lebensräumen der hygrophilen Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) in Nordhessen wurde am 13.2.2019 auch ein Kalkquellsumpf am Iberg im FFH-Gebiet „Wälder und Kalkmagerrasen der Ringgau-Südabdachung (4926-305)“ in der Gemarkung von Sontra/Breitau untersucht.

Im Zuge der Untersuchung wurden an einem Erdhaufen (Baggeraushub) in diesem Gebiet Kalktuffbrocken und Torf vorgefunden, bei dem es sich wahrscheinlich um Seggentorfe von einer kleinflächigen Vermoorung an Quellaustrittstellen handelt (LOŽEK 1964). Am Torfmaterial waren kleine eingelagerte Schneckengehäuse zu erkennen, sodass ein Stück (Abb. 1) zur weiteren Auswertung mitgenommen wurde. Nach Einweichen, Aufschlännen und Siebfraktionierung wurde das getrennte und getrocknete Material ausgelesen. Insgesamt konnten von 26 Schneckenarten subrezente Leergehäuse ausgelesen und determiniert werden, von denen heute noch 22 Arten im Untersuchungsgebiet lebend vorkommen. Von der Zweizähnnigen Laubschnecke (*Perforatella bidentata*) konnten jedoch trotz intensiver Nachsuche im Biotop weder Nachweise von leeren Gehäusen noch von lebenden Tieren erbracht werden (BOGON 2020).

Nach SIEBERT (2006) befand sich in den 1960er Jahren hier nach dörflicher Überlieferung noch ein großer Bestand der Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis palustris*), einer Orchideenart, die für das Gebiet bereits von GRIMME (1958) genannt wird. In den 1970er Jahren wurde die Fläche durch den Einbau von Drainagerohren trockengelegt und anschließend intensiv genutzt. Durch Wiedervernässungsmaßnahmen und regelmäßige Mahd sollte ab dem Jahr 1992 versucht werden, wieder geeignete Biotopstrukturen für seltene



Abb. 1: Seggentorf mit eingelagerten Schneckengehäusen (Foto: K. Bogon)

Pflanzenarten auf der seit 1988 brachgefallenen Fläche zu schaffen. Es bestand die Hoffnung, nach zehnjähriger ein- bis zweischüriger Mahd und einer Anhebung des Grundwasserspiegels wenigstens auf Teilflächen wieder nährstoffarme und feuchte bis nasse Lebensräume für die Sumpf-Ständelwurz zu entwickeln. Diese Erwartung wurde bis jetzt leider nur teilweise erfüllt. Heute sind große Bereiche des Quellgebietes mit Schilf bewachsen, dessen Ausbreitung aufgrund von Nährstoffeinträgen aus angrenzendem Ackerland und darüber liegendem intensiv bewirtschafteten Grünland stark gefördert wird. Eine solche Entwicklung ist leider typisch für viele ehemals nährstoffarme Nasslebensräume in der Kulturlandschaft, die durch eine ordnungsgemäße Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten entwertet wurden oder sogar ganz verschwunden sind. Es ist davon auszugehen, dass die Zweizähnnige Laubschnecke durch die Meliorationsmaßnahmen in den siebziger Jahren in diesem Gebiet ausgestorben ist. Nach KÖRNIG (1966) ist sie eine

Art der nassen Standorte und kennzeichnend für Erlenbrüche, Erlen-Eschenwälder und benachbarte Biotope wie Röhrichte, Nasswiesen und Seggenriede.

Verbreitung in Deutschland

Die Zweizähnnige Laubschnecke (Abb. 2) hat eine osteuropäische Verbreitung mit verstreuten Vorkommen. Nordhessen liegt an der westlichsten Verbreitungsgrenze, die sich in Deutschland auf einer Linie von Norden nach Süden über Schleswig-Holstein, Niedersachsen, Hessen und Bayern erstreckt.

Bisherige Fundnachweise in Hessen

Im Prodrömus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen (JUNGBLUTH 1978) sind die Verbreitungskarten (Hessenkarte) mit einem Gitternetz von Quadranten über die Landesgrenze hinaus abgedeckt. Das



Abb. 2: Zweizähnlige Laubschnecke und ihr markantes Gehäuse. Größenmaße: 5–7 x 6,5–8,5 mm (Fotos: K. Bogon)



Abb. 3: Quellsumpf östlich von Großalmerode nahe der Erbsmühle, rot markiert intakte Fläche, blau markiert zerstörte Bereiche auf der Rinderweide. Der Bereich wird inzwischen dank der Zustimmung des Landwirts von der UNB als Pufferzone ausgezäunt. (Foto: K. Bogon)

hierdurch auch Funde abgebildet werden, die nicht in Hessen liegen, ist der Topographie der Landesgrenze und der Größe der 10-km-Quadranten (1 : 1 000 000) geschuldet. So können sich unter einem markierten Raster sowohl einer als auch mehrere Einzelfunde befinden, die nicht zwangsläufig in Hessen liegen müssen. Insgesamt sind von *Perforatella bidentata* fünf Fundnachweise mit Symbolen eingetragen, von denen vier Fundortangaben aus der zu dieser Zeit verfügbaren Literatur entnommen wurden und ein Fund durch

Überprüfung einer Sammlung belegt wurde. Davon liegen drei Fundorte in grenzüberschreitenden Quadranten. Im nordhessischen Bereich betrifft dies den Fund von H. Ant, der als Fundort „in der Werra Aue südöstlich von Hann-Münden“ angibt, ohne einen genauen Fundort zu nennen (ANT 1963). Dieser Bereich liegt jedoch außerhalb der hessischen Landesgrenze in Niedersachsen und ist damit kein Nachweis für Hessen. Die Funde der beiden anderen markierten Quadranten liegen im Bereich Südhessen.

SANDBERGER (1886) nennt „Sennfeld, Schweinfurt und Grafenreinfeld im Mainthale und Kissingen im Saaethale“. Auch diese Funde sowie der von FLACH (1886) liegen im Bundesland Bayern. FLACH berichtet von fünf Leergehäusen im Maingenist, die wahrscheinlich aus weiter mainaufwärts gelegenen Vorkommen angeschwemmt wurden. Dies ist plausibel, kann jedoch nicht als Vorkommen gewertet werden. Eindeutig in Hessen liegt der zweimal publizierte Fund von SEIDLER (1934, 1936) im Krotzenburger Moor, heute NSG „Schiffliche bei Großauheim“ im Main-Kinzig-Kreis und der Fund von RITTER (1974) im Odenwald. Das NSG „Schiffliche bei Großauheim“ ist heute auch als Natura-2000-Gebiet ausgewiesen. Das Sumpfbereich liegt in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts unter chronischem Wassermangel. Braunkohle- und Kiesabbau, Absenkung des Grundwasserspiegels durch Grundwasserförderung und viele Jahre mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen hinterließen ihre Spuren. Der Erlenbruch trocknete komplett aus und der verbliebene Torfboden mineralisierte. Hierdurch wurde die Lebensgrundlage der Zweizähnligen Laubschnecke zerstört, die seitdem verschollen ist (KITTEL 2021).

Erste Lebendnachweise in Nordhessen

Der zufällige Fund eines Leergehäuses auf einem Maulwurfshaufen an Rande eines Quellsumpfes östlich von Großalmerode nahe der Erbsmühle im Werra-Meißner-Kreis (Abb. 3) führte nach Überprüfung desselben zum Nachweis einer stabilen Population von *Perforatella bidentata*. Das Quellwasser fließt von hier über einen Graben dem Bach Gelster zu.

Wenige Tage später wurde etwa einen Kilometer vom ersten Fundort entfernt bachabwärts ein weiterer Quellbereich mit Seggenbestand in einer Wiesenfläche untersucht. Der Quellbereich grenzt unmittelbar an das mit Schwarzerlen und Weiden gesäumte Ufer der Gelster (Abb. 4). In den Quellbereichen des sumpfigen Seggenbestandes der Wiese wurde *Perforatella bidentata* nicht nachgewiesen, im unmittelbaren Uferbereich der Gelster gelang jedoch der Nachweis lebender Tiere und



Abb. 4: Quellige Seggenwiese an der Gelster (Foto: K. Bogon)

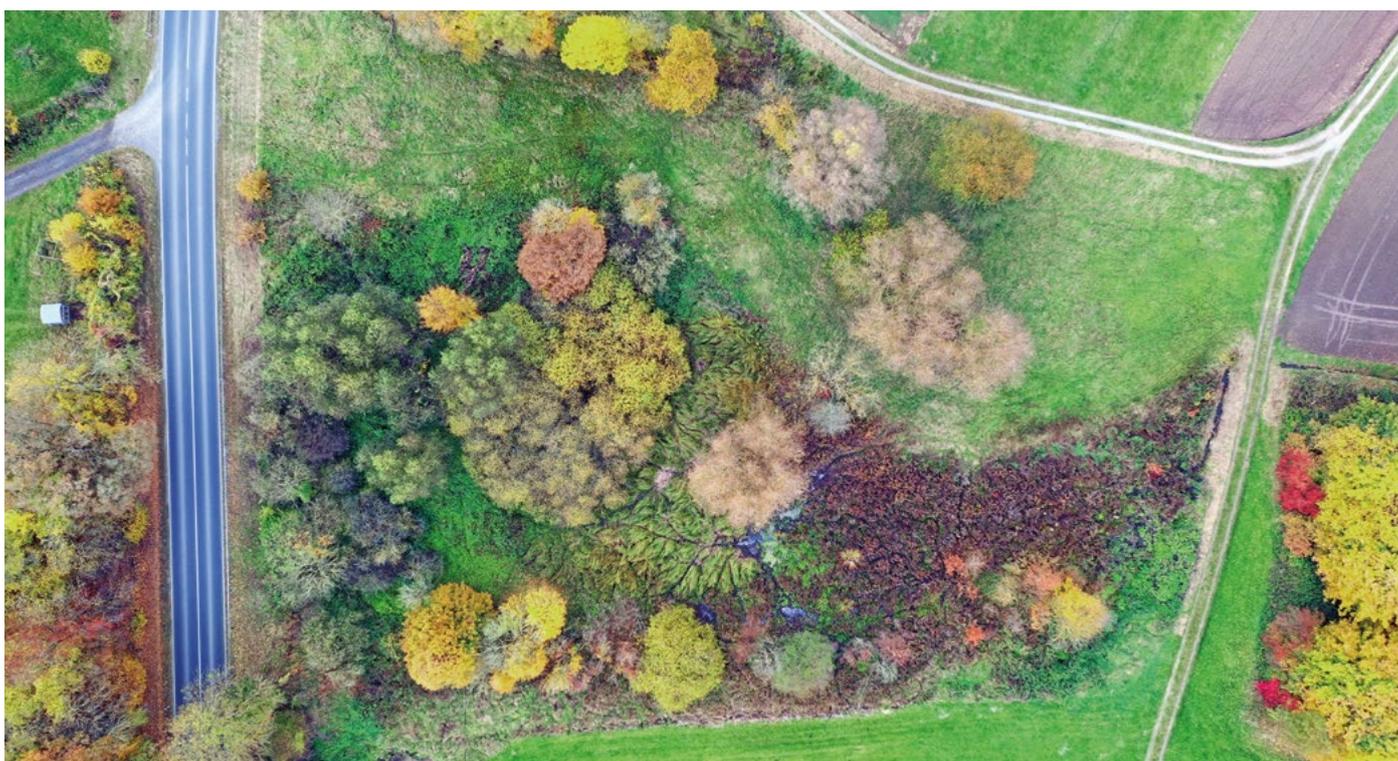


Abb. 5: Quellbereich bei Trubenhagen an der B 451 (Foto: K. Bogon)

Leergehäuse. Zum Ende des Jahres 2021 wurde mit Hilfe von Google Maps nach weiteren an der Gelster liegenden potenziellen Lebensräumen gesucht. Drei Biotope, die dem optischen Suchbild entsprachen, wurden ausgewählt und vor-

Ort überprüft. Schon der erste erwies sich als Volltreffer; ein sehr sumpfiger, nasser Quellbiotop mit hohem Grundwasserspiegel und einer stabilen Population von *Perforatella bidentata*. Dieses Vorkommen liegt vom ersten ca. 2,8 km

entfernt, nordöstlich von Trubenhagen an der B 451 nahe der Gelster (Abb. 5). Die beiden anderen Biotope nahe Hundelshausen und Witzenhausen waren ungeeignet, teils verfüllt und zu trocken. Die bis jetzt in Nordhessen nachgewiese-

Tab. 1: Erste Fundnachweise der Zweizähniigen Laubschnecke *Perforatella bidentata* in Nordhessen

Nr.	Fundort	Population	Rechts- / Hochwert (GK3)	Höhe (m ü. NN)	Datum
1	Quellsumpf am Iberg bei Breitau	ausgestorben	3569667 / 5659640	270	14.12.2018 13.09.2019
2	Quellsumpf östlich von Großalmerode nahe Erbsmühle	im Nassbereich häufig	3557235 / 5680394	295	31.01.2020 15.11.2021
3	Feuchtwiese und Seggenquellsumpf östlich von Großalmerode	zerstreut im angrenzenden Bachbereich	3557792 / 5680630	285	17.01.2020 08.04.2020 15.11.2021
4	Quellsumpf an der B451 unterhalb Trubenhausen	im Nassbereich häufig	3558898 / 5682995	225	31.10.2021 15.11.2021

Tab. 2: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Mollusken. Nummerierung und Name der Fundorte gemäß Tab. 1. Abkürzungen: RL He = Rote-Liste-Einstufung in Hessen (Jungbluth 1996); RL D = Rote-Liste-Einstufung in Deutschland (Jungbluth & Knorre 2009), Gefährdungskategorien: * = ungefährdet, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, u = 1996 noch ungeklärter Artstatus. Nachweise: X = lebend, S = Schalenfund, SR = subrezente Gehäuse in Torfablagerung

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		Fundort				
			RL He	RL D	1	1	2	3	4
LANDSCHNECKEN			RL He	RL D	1	1	2	3	4
1	<i>Platyla polita</i>	Glatte Mulmnel	2	3		SR			
2	<i>Carychium minimum</i>	Bauchige Zwergschnecke	*	*	X	SR	X		X
3	<i>Carychium tridentatum</i>	Schlanke Zwergschnecke	*	*	X	SR	S	S	X
4	<i>Succinella oblonga</i>	Kleine Bernsteinschnecke	*	*	X	SR			
5	<i>Succinea putris</i>	Gemeine Bernsteinschnecke	*	*	X	SR	X	S	X
6	<i>Azeca goodalli</i>	Bezahnte Glattschnecke	3	3			X	X	X
7	<i>Cochlicopa lubrica</i>	Gemeine Glattschnecke	*	*	X	SR	X	X	X
8	<i>Columella edentula</i>	Zahnlose Windelschnecke	3	3	X	SR	X		
9	<i>Vertigo antivertigo</i>	Sumpf-Windelschnecke	3	V	X	SR			
10	<i>Vertigo pygmaea</i>	Gemeine Windelschnecke	*	*	S	SR			
11	<i>Vertigo angustior</i>	Schmale Windelschnecke	2	3	X	SR			
12	<i>Vallonia costata</i>	Gerippte Grasschnecke	*	*	S	SR			
13	<i>Vallonia pulchella</i>	Glatte Grasschnecke	*	*	X	SR			
14	<i>Merdigera obscura</i>	Kleine Turmschnecke	*	*	S			S	X
15	<i>Macrogastrea ventricosa</i>	Bauchige Schließmundschnecke	*	*			X	X	X
16	<i>Macrogastrea plicatula</i>	Gefälte Schließmundschnecke	*	*				X	
17	<i>Clausilia bidentata</i>	Zweizähniige Schließmundschnecke	*	*			X	X	
18	<i>Alinda biplicata</i>	Gemeine Schließmundschnecke	*	*		SR	X	X	X
19	<i>Punctum pygmaeum</i>	Punktschnecke	*	*	X	SR			X
20	<i>Discus rotundatus</i>	Gefleckte Schüsselschnecke	*	*	X	SR	X	X	X
21	<i>Zonitoides nitidus</i>	Glänzende Dolchschncke	*	*	X	SR	X	X	X
22	<i>Euconulus fulvus</i>	Helles Kegelchen	*	*	S			X	
23	<i>Euconulus praticola</i>	Dunkles Kegelchen	u	V	X	SR	S	X	X
24	<i>Aegopinella pura</i>	Kleine Glanzschnecke	*	*		SR	X	S	
25	<i>Aegopinella nitidula</i> agg.	Rötliche Glanzschnecke	*	*	S	SR	X	X	X
26	<i>Nesovitrea hammonis</i>	Braune Streifenglanzschnecke	*	*	S	SR	X	X	X
27	<i>Oxychillus cellarius</i>	Keller-Glanzschnecke	*	*	S				
28	<i>Daudebardia rufa</i>	Rötliche Daudebardia	3	3				S	
29	<i>Daudebardia brevipes</i>	Kleine Daudebardia	3	2	X				
30	<i>Vitrea crystallina</i>	Gemeine Kristallschnecke	*	*	S	SR	X	X	X
31	<i>Deroceras laeve</i>	Wasserschneegel	*	*			X	X	X
32	<i>Deroceras reticulatum</i>	Genetzte Ackerschnecke	*	*				X	
33	<i>Vitrea pellucida</i>	Kugelige Glasschnecke	*	*				X	X
34	<i>Vitrinobrachium breve</i>	Kurze Glasschnecke	3	*			X		X

Tab. 2: Fortsetzung

	Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Rote Liste		Fundort				
			RL He	RL D	1	1	2	3	4
LANDSCHNECKEN			RL He	RL D	1	1	2	3	4
35	<i>Eucobresia diaphana</i>	Ohrförmige Glasschnecke	3	*			X		X
36	<i>Arion circumscriptum</i>	Graue Wegschnecke	*	*				X	
37	<i>Arion subfuscus</i>	Hellbraune Wegschnecke	*	*					X
38	<i>Arion fasciatus</i>	Gelbstreifige Wegschnecke	*	*				X	
49	<i>Fruticicola fruticum</i>	Genabelte Strauchschncke	*	*	X	SR	X	X	X
40	<i>Helicodonta obvoluta</i>	Riemenschnecke	*	*	X		X		
41	<i>Perforatella bidentata</i>	Zweizähniige Laubschnecke	2	3		SR	X	X	X
42	<i>Monachoides incarnatus</i>	Rötliche Laubschnecke	*	*			X	X	X
43	<i>Trochulus hispidus</i>	Gemeine Haarschnecke	*	*			S	X	
44	<i>Trochulus striolatus</i>	Gestreifte Haarschnecke	3	V	S	SR			
45	<i>Arianta arbustorum</i>	Gefleckte Schnirkelschnecke	*	*				X	X
46	<i>Isognomostoma isognomostomos</i>	Maskenschnecke	3	*			X		X
47	<i>Cepaea nemoralis</i>	Hain-Schnirkelschnecke	*	*	X		X	X	X
48	<i>Cepaea hortensis</i>	Garten-Schnirkelschnecke	*	*			X	X	X
49	<i>Helix pomatia</i>	Weinbergschnecke	*	*	X		X	X	X
WASSERSCHNECKEN / MUSCHELN									
1	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Neuseeländische Zwergdeckelschnecke	*	*			X		X
2	<i>Galba truncatula</i>	Leberegelschnecke	*	*	X	SR		S	
3	<i>Pisidium personatum</i>	Quell-Erbsenmuschel	*	*	X	SR	X	X	X
4	<i>Pisidium casertanum</i>	Gemeine Erbsenmuschel	*	*					X
Anzahl der nachgewiesenen Arten je Untersuchungsgebiet:					29	26	30	33	32

Tab. 3: Einstufung von *Perforatella bidentata* in die Roten Listen der Bundesländer. Nur diejenigen Bundesländer wurden berücksichtigt, die im Verbreitungsgebiet oder an dessen äußerster Grenze liegen.

Bundesland	Gefährdungsstatus	Quelle
Baden-Württemberg	keine Nachweise	LUBW (2008)
Bayern	1: vom Aussterben bedroht	FALKNER et al. (2003)
Berlin	3: gefährdet	HACKENBERG & MÜLLER (2017)
Hessen	2: stark gefährdet	JUNGBLUTH (1996)
Mecklenburg-Vorpommern	V: Vorwarnliste	JUEG et al. (2002)
Niedersachsen	2: stark gefährdet	TEICHLER & WIMMER (2007)
Nordrhein-Westfalen	0: ausgestorben, kein Nachweis seit 1954	KOBIALKA et al. (2009)
Sachsen	3: gefährdet	SCHNIEBS et al. (2006)
Sachsen-Anhalt	2: stark gefährdet	HARTENAUER et al. (2020)
Schleswig-Holstein	V: Vorwarnliste	WIESE et al. (2016)

nen Vorkommen (Tab. 1, 2) liegen somit alle im Bereich der Gelster, deren Quelle westlich von Großalmerode entspringt und die nach 12,5 km bei Witzenhausen in die Werra mündet. Die stichprobenartige Untersuchung des Gelster-Quellbereichs erbrachte keinen Nachweis der Art, da die Quellbereiche durch einen tiefen Graben entwässert werden und zu trocken sind. Die neuen Funde bestätigen indirekt den alten Fundnachweis von H.

Ant bei Hann. Münden im angrenzenden niedersächsischen Werratal. Wahrscheinlich handelte es sich um einen Genistfund an der Werra, dessen ursprüngliche Herkunft nicht zuzuordnen ist. Rückblickend ist zu vermuten, dass damals von den jetzigen bekannten Vorkommen Leerhäuse bei Hochwasser mit Treibgut über die Gelster in die Werra transportiert wurden und sich dort im Werratal vor Hann. Münden als Genist ablagerten.

Gefährdung

Als ein Relikt kälterer Klimaperioden gehört *Perforatella bidentata* zu den Arten, die ganz spezielle Ansprüche an ihre Lebensräume stellen, in der Regel nur über wenige verstreute Populationen verfügen und dadurch als von Natur aus selten einzustufen sind. Dies kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn es sich um isolierte Vorposten außerhalb des ge-

schlossenen Verbreitungsgebietes an der natürlichen Verbreitungsgrenze handelt. Oft werden kleinflächige, isolierte Standorte besiedelt, was auch auf die neuen Fundorte in Nordosthessen zutrifft. Besonders empfindlich ist die Art gegenüber Wasserstandsabsenkung und Nutzungsintensivierung innerhalb der Lebensräume, was wohl auch zum Aussterben der Art im Kalkquellgebiet am Iberg bei Sontra-Breitau führte. Stark gefährdet ist die noch existierende Population bei Großalmerode nahe der Erbsmühle. Der Biotop mit einer Größe von ca. 300 m² ist sehr klein und ein Überbleibsel einer ehemals größeren Fläche, die heute abgezaunt ist und auch im Winter mit Galloway-Rinder beweidet wird (Abb. 3). Hier sind dringend Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung des Lebensraumes nötig, um den Bestand auch für die Zukunft zu sichern.

Fazit

Die neuen Funde der Zweizähniigen Laubschnecke im Bachsystem der in die Werra mündenden Gelster sind die ersten Lebendnachweise der Art für Nordhessen. Die fehlende Ortsangabe des Fundes von ANT (1963) im angrenzenden niedersächsischen Werratal bei Hann. Münden spricht für einen Genistfund an der Werra, der dort keinem natürlichen Vorkommen entspricht und keiner konkreten Population zuzuordnen ist. Rückblickend ist zu vermuten, dass von den jetzigen bekannten Vorkommen Leergehäuse bei Hochwasser mit Treibgut über die Gelster in die Werra transportiert wurden und sich dort flussabwärts im Bereich vor Hann. Münden als Genist ablagerten. Der Quellsumpf östlich von Großalmerode nahe Erbsmühle und der Quellsumpf an der B 451 nordöstlich Trubenhäuser zeichnen sich durch einen hohen Grundwasserspiegel und eine ausgesprochen nasse Bodenoberfläche aus, was sich in den stabil erscheinenden Populationen von *Perforatella bidentata* widerspiegelt. Solche Standortbedingungen liegen im Seggen-Quellsumpf östlich von Großalmerode nicht vor. Dieser wesentlich größere Biotop weist eine extrem ausgedünnte Molluskengesellschaft in den feuchten Seggenbereichen auf. *Perfo-*

ratella bidentata ist hier nur im direkten Uferbereich der Gelster zu finden. Möglicherweise hängt dies mit einer intensiveren Nutzung der Fläche (Drainage, Mahd, Beweidung) zusammen. Leider gehen durch die zunehmende Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung im Grünlandbereich die letzten Lebensräume stenöker Arten (Tab. 3) oft unbemerkt verloren oder werden durch massive Nährstoffeinträge nachhaltig verändert. Bemerkenswert ist auch das sympatrische Vorkommen der Bezahnten Glattschnecke (*Azeca goodalli*) an den neuen Fundorten. Die westeuropäische Verbreitung dieser Art erstreckt sich von England, Frankreich über Südbelgien nach Mittelddeutschland einstrahlend bis nach Thüringen (Weimar). Jedoch ist es keine zusammenhängende Verbreitung, sondern es handelt sich meist nur um einzelne isolierte Vorkommen. Bisher sind nur acht Fundnachweise der seltenen Art in feuchten Waldbiotopen der Bergsturzgebiete von Nordosthessen bekannt (BOGON 2021).

Kontakt

Klaus Bogon
Am Rasen 3
36205 Sontra
Klaus.Bogon@t-online.de

Literatur

- ANT, H. (1963): Faunistische, ökologische und tiergeographische Untersuchungen zur Verbreitung der Landschnecken in Nordwestdeutschland. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 25: 1-125.
- BOGON, K. (2020): Neue Erkenntnisse zur Verbreitung der FFH-Art Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) in Nordhessen. Jahrb. Natursch. Hessen 19: 55-61.
- BOGON, K. (2021): Untersuchungen zur Verbreitung der Felsen-Pyramidenschnecke (*Pyramidula pusilla*) und der Gestreiften Puppenschnecke (*Pupilla sterrii*) in Nordosthessen. Jahrb. Natursch. Hessen 20: 73-83.
- FALKNER, G.; COLLING, M.; KITTEL, K.; STRÄTZ, C. (2003): Rote Liste gefährdeter Schnecken und Muscheln (*Mollusca*) Bayerns. In: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenr. Bayer. LfU 166: 337-347.
- FLACH, C. (1886): Die Molluskenfauna von Aschaffenburg nebst Beiträgen zur Fauna des Spessarts. Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg (N. F.) 19: 1-24.
- GRIMME, A. (1958): Flora von Nordhessen. Abh. Vereins Naturk. Kassel 61: 1-212.
- HACKENBERG, E.; MÜLLER, R. (2017): Rote Liste

und Gesamtartenliste der Weichtiere (Mollusca: Gastropoda und Bivalvia) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege/Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere von Berlin. Berlin. 40 S.

HARTENAUER, K.; UNRUH, M.; STARK, A. (2020): Rote Listen Sachsen-Anhalt. 16. Weichtiere (Mollusca), 4. Fass. Stand: November 2019. Ber. Landesamtes Umweltsch. Sachsen-Anhalt 1: 367-378.

JUEG, U.; MENZEL-HARLOFF, H.; SEEMANN, R.; ZETTLER, M. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern. 2. Fass. Schwerin. 33 S.

JUNGBLUTH, J. H. (1978): Prodomus zu einem Atlas der Mollusken von Hessen. – Fundortkataster der Bundesrepublik Deutschland, Teil 5. Saarbrücken. 165 S.

JUNGBLUTH, J. H. (1996): Rote Liste der bestandsgefährdeten Schnecken und Muscheln Hessens. 3 Fass. Wiesbaden. 60 S.

JUNGBLUTH, J. H.; KNORRE, D. v. (2009): Rote Liste der Binnenmollusken [Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)] in Deutschland. 6. Fass. 2008. Mitt. Dt. Malakozool. Ges. 81: 1-28.

KITTEL, K. (2021): Die Weichtiere des Spessarts und des angrenzenden Maintals. Mitt. Naturwiss. Museums Aschaffenburg 30: 1-592.

KOBIALKA, H.; SCHWER, H.; KAPPES, H. (2009): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln (Mollusca: Gastropoda et Bivalvia) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fass. Mitt. Dt. Malakozool. Ges. 82: 3-30.

KÖRNIG, G. (1966): Die Molluskengesellschaften des mitteldeutschen Hügellandes. Malakol. Abh. Staatl. Museums Tierkunde Dresden 7: 1-112.

LOŽEK, V. (1964): Quartärmollusken der Tschechoslowakei. Band 31. Prag. 374 S.

LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg) (Hrsg.) (2008): Rote Liste und Artenverzeichnis der Schnecken und Muscheln Baden-Württembergs. 2. Fass. Karlsruhe. 185 S.

RITTER, H. (1974): Die Mollusken des Odenwaldes unter besonderer Berücksichtigung ihrer Zoogeographie. Staatsexamensarbeit Heidelberg. 99 S.

SANDBERGER, F. (1886): Die Mollusken von Unterfranken diesseits des Spessarts. Verh. phys.-med. Ges. Würzburg. N. F. 19: 277-297.

SCHNIEBS, K.; REISE, H.; BÖSSNECK, U. (2006): Rote Liste Mollusken Sachsens. Dresden. 21 S.

SEIDLER, A. (1934): Beitrag zur Fauna der Umgebung von Hanau. Festschr. Wetterauischen Ges. Naturk. 1921-1933: 94-96.

SEIDLER, A. (1936): Ein neuer Standort von *Vertigo moulinsiana* DUPUY im Untermaingebiet. Arch. Molluskenk. 68: 13-15.

SIEBERT, H. (2006): Hilfen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Beobachtungen zum Verhalten. Jahrb. Natursch. Hessen 10: 40-42.

TEICHLER, K.-H.; WIMMER, W. (2007): Liste der Binnenmollusken Niedersachsens. Kreiensens, Salzgitter-Bad. 6 S.

WIESE, V.; BRINKMANN, R.; RICHLING, I. (2016): Land- und Süßwassermollusken in Schleswig-Holstein. Rote Liste. 4. Fass. Kiel. 114 S.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch Naturschutz in Hessen](#)

Jahr/Year: 2022

Band/Volume: [21](#)

Autor(en)/Author(s): Bogon Klaus

Artikel/Article: [Erste Lebendnachweise der hygrophilen Zweizähnnigen Laubschnecke Perforatella bidentata \(Gmelin 1791\) in Nordhessen 29-34](#)