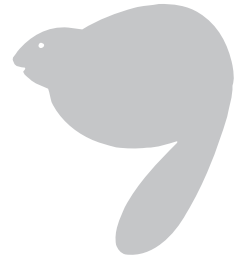


Molluskengemeinschaften im Deichrückverlegungsgebiet Roßlauer Oberluch im Biosphärenreservat Mittelelbe

CHRISTIANE ILG, OSKAR DEICHNER, FRANCIS FOECKLER,
HANS SCHMIDT, KLAUS HENLE & MATHIAS SCHOLZ



1 Einleitung

Mollusken eignen sich aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften sehr gut zur ökologischen Charakterisierung, naturschutzfachlichen Bewertung und Beweissicherung bei bevorstehenden Veränderungen innerhalb ihrer Lebensräume (FALKNER 1990). Durch ihre geringe aktive Mobilität sind sie sehr stark an ihren Lebensraum gebunden. Ihre Biologie, Ökologie und Habitatansprüche sind gut bekannt. Gerade in Flussauen erreichen Mollusken sehr hohe Arten- und je nach standörtlichen Verhältnissen (z.B. bei hohen Kalziumgehalten im Wasser und Boden) sehr hohe Individuenzahlen (vgl. FOECKLER 1990, DEICHNER et al. 2000, KÖRNIG 2000, KÖRNIG in diesem Heft). Wie von SCHOLZ et al. (in diesem Heft, S. 103 ff) dargestellt, konnten die Auenwiesen im Roßlauer Oberluch durch Deichöffnungen wieder an das Hochwassergeschehen angebunden werden. Da diese Renaturierung ideale Ausgangsbedingungen für ein Feldexperiment bietet, wurden im Herbst 2006 sowie im Frühjahr und Herbst 2007 Molluskenproben auf den Wiesen im Roßlauer Oberluch und auf zwei Referenzstandorten in der Kliekener Altaue entnommen. Das Ziel ist, den Status Quo vor der Deichöffnung festzuhalten und die Entwicklung dieser Artengruppe nach der Deichrückverlegungsmaßnahme zu analysieren. Bislang liegen die Status-Quo-Ergebnisse der Herbst- und Frühljahrsaufsammlungen aus den Jahren 2006 und 2007 vor. Die Herbstproben aus dem Jahr 2007 befinden sich noch in Bearbeitung.

2 Methodik

Die Probenahme und -bearbeitung erfolgte nach den in den RIVA- und HABEX-Projekten entwi-



Abb. 1: Posthornschnecke (links) und Spitzschlammschnecke (rechts) – zwei charakteristische Wasserschneckenarten in Auengewässern – hier auf einem Blatt der Gelben Teichrose neben Wasserlinsen. Foto: F. Foeckler.

ckelten Methoden (s. HENLE et al. 2006 und DEICHNER et al. 2003). Auf jeder der 36 Probeflächen erfolgte die Molluskenbeprobung an 5 Probestellen, auf einer Fläche von je 1.000 cm² und bis zu einer Tiefe von 5 cm. Die Tiere wurden soweit möglich bis zur Art bestimmt. Nomenklatur und Systematik folgen FALKNER (1990), KÖRNIG (2001), GLÖER (2002) und GLÖER & MEIER-BROOK (2003).

3 Arteninventar

Insgesamt wurden 5.887 Individuen von 31 Taxa gefunden, wovon 23 bis auf Artniveau bestimmt wurden (siehe Tab. im Internetanhang). Taxa sind in diesem Zusammenhang systematische Einheiten erkannter Molluskenindividuen Gruppen, die nicht alle bis zur Art differenziert werden konn-

Anzahl	Roßlauer Oberluch		Altaue bei Klieken (Referenzgebiet)
	rezente Elbeaue (Vorland)	Rückdeichungsgebiet (ehemalige Altaue)	
Arten (Taxa)			
Gesamt	21	14	18
Herbst 2006	15	11	10
Frühjahr 2007	17	8	15
Individuen			
Gesamt	1.538	642	3.703
Herbst 2006	1.144	240	2.841
Frühjahr 2007	398	402	862
Rote Liste			
Sachsen-Anhalt (KÖRNIG et al. 2004)	<i>A. spirorbis</i> (V) <i>G. rossmaessleri</i> (1)	<i>A. spirorbis</i> (V) <i>G. rossmaessleri</i> (1)	<i>A. spirorbis</i> (V)
Deutschland (JUNGBLUTH et al. 1998)	<i>A. septemgyratus</i> (V) <i>A. spirorbis</i> (2) <i>G. rossmaessleri</i> (1) <i>P. rubiginosa</i> (2)	<i>A. spirorbis</i> (2) <i>G. rossmaessleri</i> (1) <i>P. fontinalis</i> (V) <i>P. rubiginosa</i> (2)	<i>A. spirorbis</i> (2) <i>C. lubricella</i> (V) <i>P. muscorum</i> (V)

Tab. 1: Arten- (Taxa-) und Individuenzahlen sowie Rote Liste-Arten in den drei Teiluntersuchungsgebieten. Kategorie der Roten Liste in Klammern: 1 - von Aussterben bedroht, 2 - stark gefährdet, V - Vorwarnliste.

ten. Zur besseren Lesbarkeit des Beitrages werden im Folgenden die festgestellten Taxa als Arten bezeichnet.

Es dominieren Vertreter der wechselfeuchten Gewässer und Sümpfe, z.B. die Behaarte Laubschnecke (*Pseudotrichia rubiginosa*) und Rossmässlers Posthörnchen (*Gyraulus rossmaessleri*), gefolgt von sechs Arten, die bevorzugt stehende Gewässer bewohnen, wie die Spitzschlamm-schnecke (*Lymnaea stagnalis*) und die Posthornschnecke (*Planorbarius corneus*, s. Abb. 1). Weitere charakteristische Arten sind die auf den Wiesen lebenden Offenlandarten, wie die Schiefe Grasschnecke (*Vallonia excentrica*) und die Gemeine Windelschnecke (*Vertigo pygmaea*), beide auch Bioindikatorarten der am höchsten gelegenen Wiesenstandorte im RIVA-Projekt (FOECKLER et al. 2006, 2009), und die Kleine Bernsteinschnecke (*Succinella oblonga*), die typisch für mittelfeuchte bis trockene Standorte ist. Wenig vertreten sind die Wald bewohnenden Arten, z.B. die Streifenglanzschnecke (*Perpolita hammonis*), die in Fließgewässern lebende Grobgestreifte Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*) und die auf trocken-warme Standorte spezialisierte Kleine Glattschnecke (*Cochlicopa lubricella*).

Die Artenzahl ist in der rezenten Aue (Deichvorland) und die Individuenzahl in der Altaue bei Klieken am höchsten (Tab. 1). Beide Wiesen zeigen auch sehr starke Schwankungen innerhalb der Individuenzahl, was durch die wesentlich geringere Populationsdichte im Frühjahr 2007 gegenüber der im Herbst 2006 zum Ausdruck kommt. Die Vorkommen von Arten der Roten Liste für Mollusken ist mit zwei für Sachsen-Anhalt (KÖRNIG et al. 2004) und sieben für Deutschland (JUNGBLUTH & KNORRE 1998) gering (siehe Tab. im Internetanhang). Eine Besonderheit stellt das Vorkommen von Rossmässlers Posthörnchen (*Gyraulus rossmaessleri*) dar. Die Art gilt in Sachsen-Anhalt und in Deutschland als „vom Aussterben bedroht“. Hervorzuheben sind auch die Vorkommen von Weißmündiger Tellerschnecke (*Anisus septemgyratus*), Quellblasenschnecke (*Physa fontinalis*) und Behaarter Laubschnecke (*Pseudotrichia rubiginosa*). Bei allen Arten der Roten Liste Sachsens-Anhalts handelt es sich um charakteristische Auenbewohner, die sich an die dynamischen Bedingungen der Flussaue angepasst und zum Teil in diesen Nischen gegenüber anderen Arten einen Konkurrenzvorteil besitzen. Gerade die „stark gefährdete“ *Pseudotrichia rubiginosa*

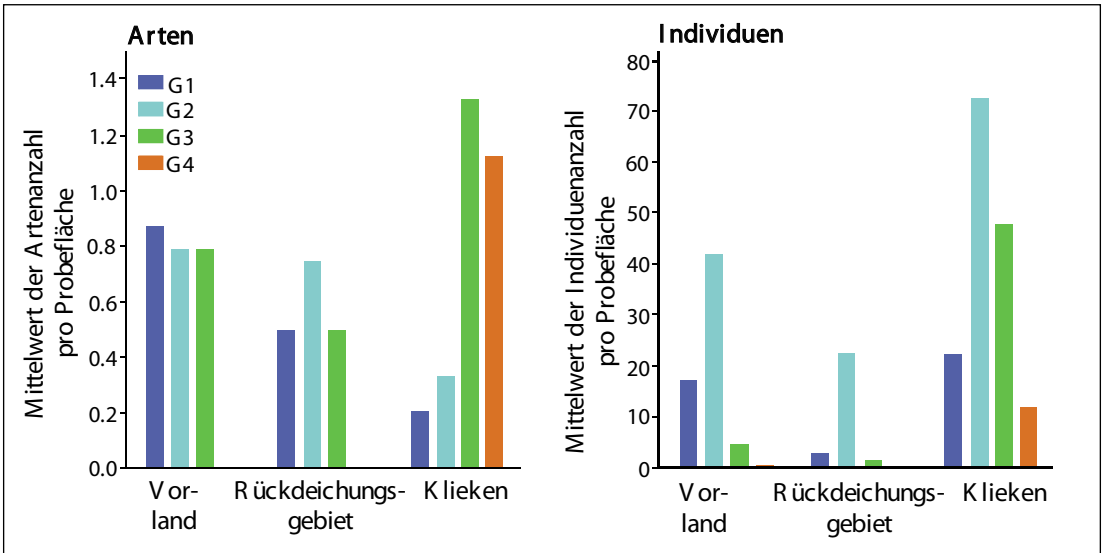


Abb. 2: Mittelwerte der Anzahl an Arten und Individuen der verschiedenen, nach ihren ökologischen Ansprüchen gruppierten Molluskenarten (G1-G4) im Roßlauer Oberluch (rezente Elbeaue/ Rückdeichungsgebiet) sowie im Referenzgebiet Altaue bei Klieken.

gilt als „Stromtalart“, da sie nahezu ausschließlich in Flussauen vorkommt. *Anisus septemgyratus*, *Gyraulus rossmaessleri* und *Physa fontinalis* kommen vor allem in Kleingewässern der Aue vor, beide erstgenannten eher in wechselfeuchten, letztere bevorzugt in Grundwasser gespeisten, klaren Gewässern.

4 Charakterisierung der Mollusken-gemeinschaften im Roßlauer Oberluch und in der Altaue bei Klieken

Zur weiteren Analyse wurden in Anlehnung an FALKNER et al. (2001) die Arten nach Feuchtigkeitspräferenzen, Überschwemmungs- und Austrocknungstoleranz in die vier folgenden Gruppen eingeteilt:

- Wassermollusken mit niedriger Austrocknungstoleranz (G1)
- Wassermollusken mit großer Austrocknungstoleranz (G2)
- Landmollusken mit großer Überschwemmungstoleranz (G3)

- Landmollusken mit niedriger Überschwemmungstoleranz (G4).

In der Abbildung 2 wird deutlich, dass die Anzahl der Wassermolluskenarten im Roßlauer Oberluch höher ist, wohingegen die Landmollusken-Arten die Molluskenvielfalt in der Altaue bei Klieken prägen.

In der rezenten Elbeaue finden sich unter den Wassermollusken viele Arten mit niedriger Austrocknungstoleranz (G1). Unter diesen finden sich Mollusken der dauerhaft Wasser führenden Altwasser, z.B. die Spitzschlamm-schnecke (*Lymnaea stagnalis*) und die Posthornschncke (*Planorbarius corneus*, s. Abb. 1), oder Mollusken der Fließgewässer, wie die Grobgestreifte Körbchenmuschel (*Corbicula fluminea*). Diese Arten profitieren von der wirksamen Flussdynamik der Elbe, die sich durch regelmäßige Überflutung der rezenten Aue ausdrückt.

Im Rückdeichungsgebiet dominieren Wassermolluskenarten mit großer Austrocknungstoleranz (G2), charakteristische Arten der temporären Gewässer, zu denen z.B. die Gemeine Tellerschnecke (*Planorbis planorbis*) oder die Schlamm-schnecke (*Stagnicola sp.*) gehören. Aber auch die große An-

zahl von Mollusken der Dauergewässer und die im Rückdeichungsgebiet festgestellte Quellblauschnecke (*Physa fontinalis*), die Grundwasser-einfluss anzeigt, sind Anzeichen für die feuchten, teils vom Grundwasserhaushalt geprägten Bedingungen hinter dem Deich.

In der Altaue bei Klieken überwiegen Landmolluskenarten mesophiler Standorte mit großer Überschwemmungstoleranz (G₃), z.B. die Schiefe Grasschnecke (*Vallonia excentrica*) oder die Glänzende Dolchschncke (*Zonitoides nitidus*), die sowohl an feuchte als auch an trockene, vorwiegend an mittelfeuchte Standorte gebunden sind. Andererseits weisen die Vorkommen von Arten mit niedriger Überschwemmungstoleranz (G₄), wie die Streifenglanzschnecke (*Perpolita hammonis*) und die Gemeine Windelschnecke (*Vertigo pygmaea*), auf deutlich trockenere Bedingungen der Altauenstandorte bei Klieken hin. Im Gegensatz zur Artenzahl ist die Individuenzahl der Wassermolluskengruppe mit großer Austrocknungstoleranz (G₂) in allen drei Teiluntersuchungsgebieten am größten (Abb. 2). Dies fällt besonders auf den trockeneren Standorten bei Klieken auf. Dort ist die hohe Individuenanzahl aber nur auf das Vorkommen der Gattung *Anisus* (*A. septemgyratus* und *A. spirorbi*, der Weißmündigen und der Gelippten Tellerschnecke) zurückzuführen, von der im Spätsommer 2006 auf einer Probefläche 1.175 Individuen gefunden wurden.

5 Ausblick

Die dargestellten Ergebnisse belegen die Eignung bestimmter Molluskenarten als Indikatorarten für den Zustand und die Entwicklung von Auenlandschaften. Die charakteristischen Arten geben aufgrund ihrer ökologischen Ansprüche insbesondere Auskunft über die Wirkung von standörtlichen Faktoren und über die hydrologischen Verhältnisse der von ihnen bewohnten Biotope und deren Veränderungen (vgl. FOECKLER 1990, FOECKLER et al. 2001, 2005, 2006, 2009, HILDEBRANDT et al. 2005, ILG et al. 2008, 2009). Aus der Dokumentation und dem Langzeitmonitoring lassen sich praktische Anwendungsmöglichkeiten ableiten. Sie sind Grundlage für notwendige Renaturierungsmaßnahmen in Auen.

Dabei ist auch die Frage zu beantworten, ob und wie sich die Molluskenzönosen im Bereich des

ehemaligen Polders im Roßlauer Oberluch nach der erstmaligen, in Folge der Deichrückverlegung, direkten Überflutung im Frühjahr 2009 und weiteren Hochwassern verändern. Hierzu wurden in der Zeit vom 8. bis 12. Mai 2009 auf den oben beschriebenen Flächen Bodenproben entnommen. Es wird vermutet, dass hier die autotypischen, an die Flussdynamik angepassten Arten, ähnlich wie auf den Flächen bei Steckby, Wörlitz und Sandau durch das extreme Sommerhochwasserereignis 2002, von der Wiederanbindung an die Überflutungsdynamik profitieren werden (ILG et al. 2008, 2009). Es ist davon auszugehen, dass die autotypischen Arten höhere Reproduktions- und Abundanzraten aufweisen werden, während die weniger überflutungstoleranten Arten im Bestand zurückgehen dürften. Darüber hinaus ist zu erwarten, dass neue Arten einwandern, die über Verdriftung durch Hochwasser in das Gebiet gelangen. Ob diese Prognosen eintreffen, kann erst nach der Aufarbeitung und Auswertung der sicher gestellten Proben überprüft werden. In diesem Zusammenhang kann auch das Einwandern von invasiven Arten in die Elbe untersucht werden, so z.B. der Fließgewässerart *Corbicula fluminea*, die erst kürzlich in der rezenten Elbeaue bei Roßlau nachgewiesen wurde (vgl. SCHÖLL 1998).

Zusammenfassung

Die Deichrückverlegung bei Roßlau bietet die Gelegenheit, am Beispiel der Mollusken die Entwicklung einer ehemaligen Altaue nach deren Renaturierung zu verfolgen und die Auswirkungen auf die Besiedlung der Artengemeinschaften zu untersuchen. In diesem Beitrag wird der Zustand vor dem ersten, nach der Deichrückverlegung wirksamen Hochwasser, gewissermaßen als Status-Quo-Zustand, anhand von Molluskensammlungen aus den Jahren 2006 und 2007 vorgestellt. Bei dieser Bestandsaufnahme wurde festgestellt, dass die Wiesen in der rezenten Aue artenreicher besiedelt sind als die im Rückdeichungsgebiet, das bis zu diesem Zeitpunkt zur Altaue gehörte, und zum Teil seltene Arten, wie Rossmässlers Posthörnchen (*Gyraulus rossmaessleri*), beherbergen. Die vorgestellte Zustandserfassung ist die Grundlage für das Langzeitmonitoring von Deichrückverlegungsmaßnahmen in der Elbeaue.

Literatur

- DEICHNER, O., FOECKLER, F., ADLER, M. & H. SCHMIDT (2000): Land- und Wassermollusken im Bereich der Elbe-Auen "Dornwerder" bei Sandau südlich Havelberg. - Havelberg. - Untere Havel - Naturkundliche Berichte 10: 58-63.
- DEICHNER, O., FOECKLER, F., GROH, K. & K. HENLE (2003): Anwendung und Überprüfung einer Rüttelmaschine zur Schlammung und Siebung von Mollusken-Bodenproben. - Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 69/70: 71-77.
- FALKNER, G. (1990): Vorschlag für eine Neufassung der Roten Liste der in Bayern vorkommenden Mollusken (Weichtiere). - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 97: 61-112.
- FALKNER, G., OBRDLIK, P., CASTELLA, E. & M. C. D. SPEIGHT (2001): Shelled Gastropoda of Western Europe. - München (Friedrich Held Gesellschaft): 267 S.
- FOECKLER, F. (1990): Charakterisierung und Bewertung von Augewässern des Donaauraums Straubing durch Wassermolluskengesellschaften. - Berichte ANL, Beiheft 7: 154 S.
- FOECKLER, F., DEICHNER, O., SCHMIDT, H. & E. CASTELLA (2001): Eignung von Mollusken (Schnecken und Muscheln) als Bioindikatoren für Wiesen- und Rinnen-Standorte der Elbauen. - In: SCHOLZ, M., STAB, S. & K. HENLE (Hrsg.): Indikation in Auen. Präsentation der Ergebnisse aus dem RIVA-Projekt. - Leipzig. - UFZ-Berichte 2001(8): 97-102.
- FOECKLER, F., DEICHNER, O., SCHMIDT, H. & E. CASTELLA (2006): Suitability of Molluscs as Bioindicators for Meadow- and Flood-Channels of the Elbe-Floodplains. - In: DZIOCK, F., FOECKLER, F., SCHOLZ, M., STAB, S. & K. HENLE (Hrsg.): Bioindication and Functional Response in Flood Plains Systems - Based on the Results of the Project RIVA. - Special issue, International Review of Hydrobiology 91(4): 314-325.
- FOECKLER, F., DEICHNER, O., SCHMIDT, H., SCHOLZ, M., HETTRICH, A., FUCHS, E. & K. HENLE (2005): Auswirkungen von extremen Hoch- und Niedrigwasserereignissen auf Mollusken in Flussauen am Beispiel der Mittleren Elbe. - Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) - Tagungsbericht 2004 (Potsdam). - Berlin (Weißensee Verlag): 319-324.
- FOECKLER, F., DEICHNER, O., SCHMIDT, H. & E. CASTELLA (2009): Weichtiergemeinschaften als Indikatoren für Wiesen- und Rinnen-Standorte der Elbauen. - In: SCHOLZ, M., HENLE, K., DZIOCK, F., STAB, S. & F. FOECKLER (Hrsg.): Entwicklung von Indikationssystemen am Beispiel der Elbaue. - Stuttgart (Ulmer Verlag): 203-243.
- GLAESER, J., FOLLNER, K., HOFACKER, A., DZIOCK, F., FOECKLER, F., GERISCH, M., SCHANOWSKI, A., SCHOLZ, M. & K. HENLE (2007): Zeitliche Übertragbarkeit eines Bioindikationssystems nach dem Jahrhunderthochwasser der Elbe 2002. - Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) - Tagungsband 2006 (Dresden): 156-161.
- GLÖER, P. (2002): Süßwassergastropoden Nord- und Mitteleuropas. - In: Die Tierwelt Deutschlands, Bd. 73. - Hackenheim (Conch-Books): 327 S.
- GLÖER, P. & C. MEIER-BROOK (2003): Süßwassermollusken. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Hamburg (DJN). - Hamburg: 138 S.
- HENLE, K., DZIOCK, F., FOLLNER, K., HÜSING, V., HETTRICH, A., RINK, M., STAB, S. & M. SCHOLZ (2006): Study design for assessing species environmental relationships and developing indicator systems for ecological changes in floodplains - The approach of the RIVA Project. - International Review of Hydrology 91: 292-313.
- HILDEBRANDT, J., DZIOCK, F., BÖHMER, H. J., BRUNKE, M., FOECKLER, F., SCHOLTEN, M., SCHOLZ, M. & K. HENLE (2005): Ökologische Konzepte und Theorien zu Fluss- und Auenlebensräumen. - In: SCHOLZ, M., STAB, S., DZIOCK, F. & K. HENLE (Hrsg.): Lebensräume der Elbe und ihrer Auen. - Konzepte für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft, Bd. 4. - Berlin (Weißensee Verlag): 49-66.
- ILG, C., DZIOCK, F., FOECKLER, F., FOLLNER, K., GERISCH, M., GLAESER, J., RINK, A., SCHANOWSKI, A., SCHOLZ, M., DEICHNER, O. & K. HENLE (2008): Long-term Reactions of Plants and Macroinvertebrates to Extreme Floods in Floodplain Grasslands. - Ecology 89(9): 2392-2398.
- ILG, C., FOECKLER, F., DEICHNER, O. & K. HENLE (2009): Extreme flood events favour floodplain mollusc diversity. - Hydrobiologia 621: 63-73.
- JUNGBLUTH, J. H. & D. VON KNORRE (1998): Rote Liste der Mollusken. - In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 283-289.
- KÖRNIG, G. (1999): Bestandentwicklung der Weichtiere (Mollusca). - In: FRANK, D. & V. NEUMANN (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. - Stuttgart (Ulmer Verlag): 457-466.
- KÖRNIG, G. (2000): Die Gastropodenfauna mitteleuropäischer Auenwälder. - Hercynia N. F. 33: 257-279.
- KÖRNIG, G. (2001): Weichtiere (Mollusca). - In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Elbe. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 3, Teil 2: 288-300, Teil 3: 743-745.
- KÖRNIG, G., GOHR, F., HARTENAUER, K., HOHMANN, M., JÄHRLING, M., KLEINSTEUBER, W., LANGNER, T., LEHMANN, B. & M. UNRUH (2004): Rote Liste der Weichtiere (Mollusken) des Landes Sachsen-Anhalt. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Heft 39: 155-160.
- SCHÖLL, F. (1998): Bemerkenswerte Makrozoobenthosfunde in der Elbe: Erstnachweis von *Corbicula fluminea* (O. F. MÜLLER 1774) bei Krümmel sowie Massenvorkommen von *Oligoneuriella rhenana* (IMHOFF 1852) in der Oberelbe. - Lauterbornia 33: 23-24.

Anhang im Internet

Tab. : Artenliste und Individuenzahlen der Molluskenaufsammlungen vom Herbst 2006 und Frühjahr 2007 im Rahmen der Deichrückverlegung bei Roßlau - Oberluch mit Referenzgebieten.
unter: <http://www.ufz.de/index.php?de=18870>