©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mitt. bad. Landesverein Naturkunde u. Naturschutz	N. F. 14	1	17 – 28		Freiburg im Breisgau 1. August 1986

Spätglaziale, alt – und mittelholozäne Mollusken aus dem Lautertal östlich Weißenburg im Elsaß

von

FRITZ GEISSERT, Sessenheim*

Zusammenfassung

Die spätglazialen, alt und mittelholozänen Molluskengesellschaften aus Wiesenkalken, Seekreiden und Wiesenmergeln des Lautertales bei Salmbach und Niederlauterbach, Kreis Weißenburg, werden beschrieben und mit ähnlichen, gleichalterigen Ablagerungen verglichen. Eine Fundschicht aus dem Präboreal bzw. Frühboreal führt die altholozänen "Leitarten" Gyraulus rossmässleri, Columella col. gredleri, Discus ruderatus und - als Erstnachweis für das elsässische Holozän - Vertigo gen. genesii. Eine reiche Waldfauna aus dem Atlantikum ist durch Macrogastra ventricosa und Acicula polita sowie das Fehlen heute allgemein häufiger Arten gekennzeichnet.

Résumé

Des associations malacologiques du Tardiglaciaire ainsi que des périodes holocènes (Préboréal - début Atlantique), trouvées dans un calcaire et des sédiments crayeux de la vallée de la Lauter, près de

* Anschrift des Verfassers: FRITZ GEISSERT, 5, Rue du Nouveau Quartier, F-67770 Sessenheim, Bas-Rhin

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Salmbach et Niederlauterbach, Bas-Rhin, sont décrits et confrontées à celles de dépôts similaires. Une couche de craie lacustre, datée du début de l' Holocène comporte Gyraulus rossmässleri, Columella col. gredleri, Discus ruderatus et Vertigo gen. genesii comme espèces caractéristiques. V. genesii est une espèce nouvelle pour les gisements holocènes d'Alsace. Dans la Faune sylvestre de la période atlantique, oú l'on remarque l'absence d'éléments actuellement communs, se trou - vent Acicula polita et Macrogastra ventricosa. Cette dernière peut être considérée à l' échelle locale comme espèce caractéristique de la période atlantique.

Einleitung

Die Aufnahme für die geologische Karte 1/50.000 Seltz - Wissembourg haben im Abschnitt nördlich der Ortschaften Schleithal - Salmbach - Niederlauterbach den etwas überraschenden Nachweis einer vielgestaltigen quartären Gliederung erbracht. Es zeigte sich, daß die von der Lauter abgelagerten Schotterdecke aus vorwiegend permischen und triasischen Gesteinen nur geringmächtig und zum Teil lückenhaft entwickelt ist, ganz im Gegensatz zu den westlich gelegenen Abschnitten (Blatt Weißenburg 1/25.000, ANDREAE & al. 1892) sowie in östlicher Richtung, in der Umgebung des elsässischen Scheibenhard. Recht auffällig sind die Verhältnisse in den Gemeindewäldern Salmbach und Niederlauterbach, dem sog. Bruchwald, wo stellenweise bunte Mergel und Tone (Lvb 1) aus dem älteren Quatär anstehen und die Ausdehnung dieses Waldgebietes bestimmen. Diese älteren Sedimente haben ganz das Aussehen von tertiären Mergeln, wie z.B. der Bunten Niederrödener Schichten oder der Grabensedimente des Aquitans; ihr jüngeres Alter konnte jedoch nach anfänglichen Zweifeln durch eine ausgesprochen quartäre Molluskenfauna belegt werden (GEISSERT & al. 1976) sowie durch die Tatsache, daß sie in einer Mächtigkeit von ca. 13,00 m "weißes" Pliozän überlagern, nach den Ergebnissen der 1975 niedergebrachten Bohrung Nr. 169-6-9 (Lage nach den Koordinaten der geol. Karte: x = 1020,50; y = 159,20; z = 133,00 m). Gute Aufschlüsse finden sich am Abstieg zur Lauter (ca. 130,00 m N.N. an der "Salmbacher Passage") sowie in Entwässerungsgräben innerhalb des Waldes, seit 1976 auch im Wiesengelände

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

zwischen dem Wald und der südlich davon aufragenden Lößplatte.
Das ehemalige Wiesengelände ist, wie bereits ANDREAE & al. für die Altenstädter Umgebung erwähnten, der ältere Lauf der Lauter vor deren Eintalung in die jetzige Niederung, ein Vorgang der durch die Anlage der sog. Weißenburger Linien, eine ausgedehnte Befestigungsanlage aus dem 17. Jahrhundert, nicht unwesentlich beschleunigt wurde. Bis vor einem Jahrzehnt - die großflächige Entwässerung begann erst 1976 - diente dieses Gebiet fast ausschließlich als Grünland, in der Zeit vor 1914 wahrscheinlich auch stellenweise der Hopfenpflanzung. Gegenwärtig ist die ehemals reiche Sumpfflora dieser Wiesen bis auf geringe Bestände vernichtet und letztere werden in kürzester Zeit ebenfalls der Austrocknung oder der zu erwartenden Ausdehnung des Ackerlandes zum Opfer fallen.
Auf der ehemaligen Schottfläche der würm- oder holozänen Lauter haben sich in wechselnder Mächtigkeit verschwemmte Lösse und Lehme abgelagert, stellenweise als tiefe Rinnenfüllungen, die quer das Lautertal bis zur jetztigen Niederung durchziehen, so z.B. am sog. Loch-Weg, eine Lichtung welche den eigentlichen Bienwald bzw. Unteren Mundatwald, von dem Bruchwald trennt. Die Abspülsedimente sind am ehemaligen Bahnhof Niederlauterbach ca. 2,50 m tief, während sie in der Mitte der alten Lautersenke oft nur in einer Mächtigkeit von 50 cm die Schotterdecke überlagern und eine stark humose Ausbildung aufweisen.
Von der ursprünglichen Flora des Bruchwaldes sind nocht gute Bestände erhalten, vor allem die Massenvorkommen in Erlenbrüchen von Leucoium vernum und Aconitum vulparia (SIMON 1985), auch die im Flachland des nördlichen Elsasses durchaus fehlenden Asarum europaeum und Mercurialis perennis. Hingegen hat sich die Hoffnung, eine reichhaltige rezente Molluskenfauna anzutreffen nicht erfüllt, so daß sich weitere Untersuchungen erübrigten. So auch die Fauna des Wiesengeländes die wohl einen großen Individuen-Reichtum aufweisen kann, sich aber nur aus banalen Arten ähnlicher Standorte zusammensetzt.

Besonderen Dank schuldet der Verfasser den Kollegen von der Botanik, den Herren M. SIMON, Leutenheim und P. WOLFF, Dudweiler/Saar für die ersten Mitteilungen über zwei neue Fundstellen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Die Fundstellen

a) Gemeindewald Salmbach im sog. Bruchwald. Fundschichten Nr. 1, 3 & 4.

Die Fundschicht Nr. 1, ein bergfrisch etwas weicher aber in trockenem Zustand sehr fester Wiesenkalk, fand sich in zwei sich überschneidenden Entwässerungsgräben, wo sie in südlicher Richtung auf ca. 50,00 m und gegen Westen auf einer Länger von ca. 30,00 m ansteht.

Koordinaten: x = 1018,8; y = 158,5; z = ca. 134,00 m.

Profil:

1.)	Waldboden mit einzelnen Geröllen		0,20 m
2.)	Grobe Lauterschotter		0,40 m
3.)	Vogesensande mit Seekreide vermischt		0,15 m
4.)	Wiesenkalk mit Mollusken	0,10 -	0,12 m
5.)	Wie Schicht 3		0,10 m
6.)	Zunächst geröllfreie Vogesensande, nach ca. 0,20 m in Schotter übergehend. Erkannte Mächtigkeit		1,50 m

Unter den wenigen Arten dominieren zwerghafte Radix ovata sowie eine Form von Pisidium obtusale mit starken Anwachsstreifen und hervorragendem Wirbel, wie bei der Unterart lapponicum Clessin. Die Gehäuse von Gyraulus rossmässleri und Galba (Stag.) palustris sind ebenfalls nicht optimal entwickelt. Die Lage der Fundschicht in zwei Schottergenerationen kann auf ein würmzeitliches oder spätglaziales Alter hinweisen, wofür auch die Molluskengesellschaft spricht.

Die Fundschicht Nr. 3 (x = 1018,2; y = 158,8) ist eine Seekreide, die aus ca, 1,00 m Tiefe ausgebaggert wurde. Lauterschotter wurden im bekannten Liegenden nicht angetroffen. Es könnte sich um eine randliche Ausbildung über oder in den colluvialen Sedimenten am "Loch-Weg" handeln. Die Mollusken sind gut erhalten aber oft versintert; Muscheln und Schnecken erreichen die für die betreffenden Arten bekannten optimalen Maße. Fundschicht Nr. 4 befindet sich nur ca. 30 cm unter dem Waldboden und die darin gefundenen Gehäuse und Schalen haben durchweg ein frischeres Aussehen als diejenigen aus der vorigen Schicht, jedoch bestehen gewisse Übereinstimmungen der beiden Molluskengesellschaften.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

b) Entwässerungsgräben im Wiesengelände nördich Niederlauterbach. Fundschichten Nr. 2, "A" und "B".
Koordinaten für die Fundschichten 2 & "A": x = 1020,5; y = 157; z = ca. 132,00 m.
Der 1983 in Talrichtung angelegte Graben ist ca. 250,00 m lang und 1,20 - 1,40 m tief. Unmittelbar rechts der nach dem Bruchwald und der Lauter führenden Straße stehen bereits unter 40 cm holozäner Sedimente Lauterschotter an in welche sich in geringer Entfernung unterschiedlich tiefe S-N ausgerichtete Rinnen eingeschnitten haben. Auffallend durch ihre Ausdehnung ist die nur unter 20 - 30 cm tiefen Wiesenböden anstehende Fundschicht "A", ein Wiesenmergel mit Unmengen von Molluskenresten, die sich ebenfalls in den weniger tiefen (ca. 50 cm) Seitengräben des gesamten Entwässerungssystems feststellen lassen. Es handelt sich demnach um eine großflächige Ablagerung, vielleicht in einem seichten Gewässer, während die darunter liegenden Seekreiden als Rinnenfüllungen anzusprechen sind, deren Entstehung sich über einen längeren Zeitraum erstreckte.
In einer Entfernung von etwa 100,00 m rechts der Straße wurden in einer vollständig erscheinenden Abfolge die untersuchten Proben aus nachfolgendem Profil entnommen:

1.)	Flachmoortorf mit zahlreichen Mollusken einer subrezenten Fauna	0,20 m
2.)	Wiesenmergel (Fundschicht "A")	0,20 m
3.)	Seekreide mit altholozänen Mollusken der Fundschicht Nr. 2	0,30 m
4.)	wie zuvor, mit Geröllen vermischt	0,15 m
5.)	Seekreide mit tonigen Einschaltungen und einer Pisidien-Fauna	0,30 m
6.)	Lauterschotter. Erkannte Mächtigkeit	1,00 m

Die Fundschicht "B" wurde bereits im Jahre 1976 bei ähnlichen Lagerungsverhältnissen etwa einhundert Meter südwestlich von "A" angetroffen. Leider konnten die damaligen Aufsammlungen nicht mehr für die Erläuterungen der geol. Karte berücksichtigt werden. In beiden Schichten sind teilweise auch die größeren Gehäuse vollständig erhalten, so z.B. Arianta, Cepaea, Helicodonta usw., jedoch sind die Clausilien meist zerbrochen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Mollusken des Wiesenkalkes und der Seekreiden

1.) Wassermollusken :

Fundschichten:	1	2	3	4
Valvata cristata (O.F. MÜLLER)	o	o	s	o
Valvata piscinalis piscinalis (O.F.M)	o	h	o	o
Bithynia tentaculata (L.)	o	o	h	o
Aplexa hypnorum (L.)	o	o	o	s
Physa fontinalis (L.)	o	s	o	o
Galba (G.) truncatula (O.F.M.)	s	h	o	o
Galba (Stagnicola) palustris (O.F.M.)	s-K	h	s	o
Radix peregra ovata (O.F.M.)	d-K	h	h-K	o
Lymnaea (Lymn.) stagnalis (L.)	o	s-J	h	o
Anisus leucostomus (MILLET)	s	h	s	h
Gyraulus rossmässleri (AUERSWALD) -H-	h-K	d	d	o
Gyraulus (Armiger) crista (L.)	s	s	h	-
Hippeutis complanatus (L.)	o	o	h	d
Sphaerium corneum (L.)	o	o	h	o
Pisidium obtusale (C. PFEIFFER)	d	s	h	o
Pisidium casertanum (POLI)	o	h	h	h

2.) Landmollusken :

Carychium minimum (O.F.M.)	o	h	o	o
Cochlicopa lubrica (O.F.M.)	1	h	o	o
Columella col. gredleri (CLESSIN) -H 1-	o	4	o	o
Vertigo (Vertilla) angustior (JEFFREYS)	o	s	4	o
Vertigo (Vertigo) pusilla (O.F.M.)	o	h	o	o
Vertigo (Vertigo) antivertigo (DRAP.)	o	s	o	o
Vertigo (Vertigo) genesii (GREDLER) -H 1-	o	d	o	o
Pupilla muscorum edentula (SLAVIK)	o	s	o	o
Vallonia pulchella (O.F.M.)	o	h	o	o
Vallonia costata (O.F.M.)	o	s	o	o
Succinea (Succinea) putris (L.)	o	h-K	o	o
Succinea (Succinella) oblonga (DRAP.)	o	s	o	o
Succinea (Hydrotropa) elegans (RISSO)	o	1	o	o
Discus rotundatus (O.F.M.)	o	h	o	o

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Discus ruderatus (STUDER) -H 1-	o	s	o	o
Vitrea crystallina (O.F.M.)	o	h	o	o
Nesovitrea hammonis (STRÖM)	-	h	o	o
Aegopinella pura (ALDER)	o	s	o	o
Euconulus fulvus (O.F.M.)	o	1	o	o
Limacidae (Kalkschälchen)	o	2	o	o
Clausilia cf. dubia (DRAP.) -Fragmente-	o	s	o	o
Trichia hispida (L.)	o	h	o	o
Helicigona (Arianta) arbustorum (L) -Fragmente-	o	s	o	o

Abkürzungen: H = bezeichnende Art; H 1 im Gebiet exklusive Art für altholozäne Ablagerungen. K= Kümmer - oder Zwergformen. J = juvenile Schalen. d = dominierende Arten; h = häufig; s = selten; Zahlen = Anzahl der gefundenen Exemplare.

Bemerkungen zu den bezeichnenden Mollusken

Vertigo genesii genesii ist heute eine boreo-alpine Schnecke; sie lebt auf feuchten bis nassen, torfigen Wiesen. Im Altholozän war sie im gesamten mitteleuropäischen Raum noch weit verbreitet (LOZEK 1964 & 1982), so z.B. im Bodenseegebiet (JAECKEL 1962) oder im Genfer Becken, dort eher der Formenkreis V. genesii geyeri (LIND.) nach FAVRE (1927). Funde aus dem elsässichen Holozän (im Pleistozän nicht selten) waren bisher nicht bekannt.

Columella columella gredleri lebt in den alpinen Lagen, sie ist ebenfalls eine altholzäne Leitart, die bereits von zwei Fundstellen des Elsasses (Ehl bei Benfeld & Schirrhofen) bekannt geworden ist (GEISSERT 1972).

Discus ruderatus, auch aus dem Altholzän von Ehl bekannt, war vom Spätglazial (MANIA & STECHEMESSER 1969) bis zum Mittelholozän in Mitteleuropa weit verbreitet. In unserem Raum kommt diese anspruchslose Waldschnecke noch in einigen Relikposten im Gebirge, ab 700 m vor.

Gyraulus rossmässleri ist fossil aus kaltzeitlichen Phasen bekannt, vornehmlich aus Sumpflössen und ähnlichen Ablagerungen.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Diese Schnecke kam noch bis vor einigen Jahren häufig in der Rheinniederung in periodischen Sümpfen vor, begünstigt durch die vom Menschen geschaffene waldlose Riedlandschaft. Die Artselbständigkeit des G. rossmässleri wurde erst 1964 nachgewiesen (MEIER - BROOK 1964 & 1983), so daß hinsichtlich der oft in der geologischen Literatur erwähnten Formen des G. acronicus = gredleri und selbst für die auf Gyraulus laevis (ALDER) bezogenen Angaben Unsicherheiten vorzuherrschen scheinen. Da sowohl G. rossmässleri als auch G. laevis infolge ihres massenhaften Auftretens in spätglazialen - altholozänen Seekreiden zu den "Leitarten" zählen, wäre eine klare Abgrenzung wünschenswert.
Pupilla muscorum edentula ist eine Form nasser Standorte. Bei den gefundenen Exemplaren ist die Nackenwulst markant entwickelt, so daß die im Altholozän bekannte P. alpicola CHARPENTIER nicht in Frage kommen kann.
Die übrigen Arten sind alle im mitteleuropäischen Raum seit dem Altholozän bekannt, weshalb sich weitere Erörterungen hierüber erübrigen.
Gegenüber den in der Literatur bekannten Fundschichten sind die hiesigen recht arm an Pisidien, doch können eingehendere Untersuchungen wohl auch diese Lücke schließen, so vor allem in der an Kleinmuscheln reichen untersten Seekreide, die erst kürzlich zur Beobachtung gekommen ist und hier nicht mehr berücksichtigt werden konnte.
Da für die Seekreiden aus dem alten Lautertal (Fundschichten Nr. 2-4) nichts zwingend für ein spätglaziales Alter sprechen kann, kommt nur Altholozän, etwa Präboreal oder frühes Boreal, in Frage.

Mollusken aus dem Wiesenmergel von Niederlauterbach

1.) Waldmollusken:

Fundschichten:	A	B
Macrogastra ventricosa (DRAPARNAUD)	10	1
Macrogastra lineolata (HELD)	12	6
Magrogastra plicatula (DRAPARNAUD)	2	2
Clausilia bidentata (STRÖM)	3	2
Cochlodina laminata (MONTAGU)	3	4

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Helicodonta obvoluta (O.F. MÜLLER)	8	3
Perforatella incarnata (O.F. MÜLLER)	8	3
Discus rotundatus (O.F. MÜLLER)	h	h
Arianta arbustorum (LINNE) -große Exemplare-	2 & Fr.	Fr.
Bradybaena fruticum (O.F. MÜLLER)	2	-
Aegopinella nitens (MICHAUD)	6	2
Aegopinella nitidula (DRAPARNAUD)	2	3
Acanthinula aculeata (O.F. MÜLLER)	8	7
Acicula polita (HARTMANN)	-	1
Cepaea nemoralis (LINNE) vorw. Wald	4 & Fr.	4 & Fr.

2.) Mollusken feuchter Biotope, waldfrei - Wald:

Trichia hispida (LINNE)	h	h
Zonitoides nitidus (O.F. MÜLLER)	h	h
Nesovitrea hammonis (STRÖM)	h	h
Vitrea crystallina (O.F. MÜLLER)	h	h
Cochlicopa lubrica (O.F. MÜLLER)	h	h
Vertigo pygmaea (DRAPARNAUD) überw. trocken	5	5
Vertigo antivertigo (DRAPARNAUD)	3	7
Vertigo angustior (JEFFREYS)	2	5
Pupilla muscorum (LINNE) vorw. trocken	1	-
Vallonia pulchella (O.F. MÜLLER)	h	h
Euconulus fulvus (O.F. MÜLLER)	2	-
Limax sp.	1	-
Succinea putris (LINNE)	h	h
Succinea oblonga (DRAPARNAUD)	1	h
Succinea (Hydrotropa) elegans (RISSO)	2	-
Carychium minimum (O.F. MÜLLER)	h	h
Carychium tridentatum (RISSO)	h	h

3.) Wassermollusken:

Valvata (Atropidina) pulchella (STUDER)	-	2
Valvata (Val.) cristata	3	4
Valvata (Cincinna) piscinalis pisc. (O.F. MÜLLER)	-	1
Bithynia tentaculata (LINNE) Deckel	-	1
Galba (Galba) truncatula (O.F. MÜLLER)	h	h

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Galba (Stagnicola) palustris (O.F. MÜLLER)	s	1
Radix peregra f. ovata (DRAPARNAUD)	s	s
Planorbis planorbis (LINNE)	-	2
Anisus leucostomus (MILLET)	h	h
Gyraulus rossmaessleri (AUERSWALD)	-	2
Pisidium obtusale (C. PFEIFFER)	h	h
Pisidium casertanum (POLI)	h	h
Pisidium milium (HELD)	s	-

Aussagefähigkeit der Mollusken aus dem Wiesenmergel

Für die erwähnten Waldarten ist eine allochthone Herkunft in Betracht zu ziehen und es ist kaum anzunehmen, daß die Masse dieser Mollusken aus dem der Lautersenke eigenen Waldgesellschaften stammen kann. Es kann vielmehr an einer Herkunft aus ehemaligen Wäldern von der nahen Lößplatte gedacht werden, d.h. aus einer Zeit die einschneidenden menschlichen Eingriffen in die Landschaftsgestaltung vorausgegangen ist. In der Faunenliste fehlen die heute im Gebiet häufigen Lacinaria plicata, Trichia sericea, Helicigano lapicida, Helix pomatia, um nur einige zu nennen. Hingegen sind im näheren Untersuchungsraum Acicula polita und Macrogastra ventricosa ausgestorben, beide wurden aber zusammen in einer Molluskengesellschaft aus dem Atlantikum nachgewiesen (GEISSERT 1976). Im Unterelsaß ist M. ventricosa lebend nur in Waldschluchten bei Forstfeld sowie im Hochfeldmassiv (Champ-du-Feu) bekannt geworden. Die feuchte bis sumpfige Wälder bewohnende Schnecke kann für das Untersuchungsgebiet durchaus als Leitart für das Atlantikum gelten (GEISSERT 1980).

Inzwischen konnte die erwähnte Pisidium -Fauna aus der untersten Seekreide von Niederlauterbach bearbeitet werden. In dieser Schicht überwiegen die für die spätglaziale und altholozäne Verhältnisse bezeichnenden Pisidium obtusale lapponicum CLESSIN und Pisidium stewarti PRESTON (= P.vincentianum WOODWARD). Letztere Kleinmuschel wurde ebenfalls vor einigen Wochen aus gleichalterigen Ablagerungen am Nordrand des Hagenauer Forstes, südöstlich Hatten bekannt. Es handelt sich hier-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

bei um die ersten belegten holozänen Funde am Oberrhein dieser gegenwärtig innerasiatischen und sibirischen Art. Aus dem Altholozän des Genfer Beckens sowie aus dem nördlicheren und östlichen Deutschland ist P.stewarti seit längerer Zeit bekannt, ebenso aus dem Pleistozän, u.a. auch im Elsaß. Ferner ergaben Nachprüfungen des bereits bearbeiteten Materials sowie einige Neufunde, daß ein Teil der als Gyraulus rossmässleri angesprochenen Fossilien zu dem alpin-nordischen Gyraulus acronicus (FERUSSAC) gestellt werden müssen. Auch diese Art ist ein charakteristischer Bestandteil der altholozänen und pleistozänen Faunen mit der Leitart P.stewarti.

Schrifttum

ANDREAE, A.; BENECKE, E.W.; SCHUMACHER, L.; VAN WERVEKE, L.: Geologische Specialkarte von Elsaß-Lothringen, Blatt 42, Weißenburg, 1/25.000 mit Erläuterungen. - Geolog. Landesunters. Els.-Lothr., **85**, S. 1892.

FAVRE, J.: Les Mollusques post-glaciaires et actuels du Bassin de Genève. - Mem. Soc. Phys. Genève, **40** (3), S. 171-434, 1927.

GEISSERT, Fr.: Altholozäne Molluskengesellschaften aus der elsässischen Rheinniederung. - Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz, N.F., **10**, 3, S. 481-486, 1972.

ders.; & MENILLET, Fr.: Carte géol. à 1/50.000, 169-199, Seltz - Wissembourg & Notice explicative. - B.R.G.M., Orléans, S. 62, 1976.

GEISSERT: Fossile Floren aus der Rheinebene im Nördlichen Elsaß (Pliozän - Pleistozän - Holozän) - mit besonderer Berücksichtigung der karpologischen Fossilien und faunistischen Bemerkungen. - Colloques phytosociologiques **9**, Les Forêts alluviales, S. 453-474, Strasbourg 1980.

JAECKEL, S. G. A.: Ergänzungen und Berichtungen zum rezenten und quartären Vorkommen der mitteleuropäischen Mollusken. - In: BROMER - EHRMANN - ULMER: Mollusken-Ergänzungen, S. 25-294, Leipzig 1962.

LOŽEK, V.: Quartärmollusken der Tschechoslowakei. - Verl. tschechoslow. Akad. Wiss. **31**, Praha 1964.

ders.: Faunengeschichtliche Grundlinien zur spät- und nacheiszeit-

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

lichen Entwicklung der Molluskenbestände in Mitteleuropa. - ibid., **92**, 4, Praha 1982.

MANIA, D. & STECHEMESSER, H.: Eine weichselspätglaziale Molluskensukzession aus dem mitteleuropäischen Periglazialgebiet südlich der Elbe und ihre Bedeutung für die Landschaftsgeschichte. - Petermanns Geographische Mitteilung, **113**, 1, S. 1-15, Gotha 1969.

MEIER-BROOK, C.: Gyraulus acronicus und G. rossmaessleri, ein anatomischer Vergleich (Planorbidae). - Archiv Molluskenkunde, **93**, S. 233-242, Frankfurt/M. 1964.

ders.: Taxonomic Studies on Gyraulus (Gastropoda: Planorbidae). - Habilitationsschr., Fachb. Biologie, Univ. Tübingen, in Malacologia, **24**, 1-2, S. 113, 1983.

SCHMIERER, Th.: Pisidium vincentianum im deutschen Quartär und über die Thanatocönose einiger altalluvialer Wiesenkalke und Seekreiden Norddeutschlands. - Archiv Molluskenkunde, **76**, 1-3, S. 51-61, Frankfurt/M. 1947.

SIMON, M.: Bemerkenswerte floristische Funde im nördlichen Elsaß. - Pfälzer Heimat, **36**, 1, S. 26-27, Pollichia Verl., Speyer 1985.

(Am 8. Oktober 1985 bei der Schriftleitung eingegangen).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1986-1989

Band/Volume: NF_14

Autor(en)/Author(s): Geissert Fritz

Artikel/Article: Spätglaziale, alt- und mittelholozäne Mollusken aus dem Lautertal östlich Weißenburg im Elsaß (1986) 17-28