Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Die Artenbestände der Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen (Querco-Fagetea) des oberen und mittleren Wesergebietes - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung

Rabeler, Werner

1960

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-90810

Visual Library

Die Artenbestände der Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen (Querco-Fagetea) des oberen und mittleren Wesergebietes

von

Werner Rabeler, Stolzenau/Weser

Bei der tiersoziologischen Untersuchung einiger Waldgesellschaften aus der Klasse der Querco-Fagetea im oberen und mittleren Wesergebiet wurde in begrenztem Umfange auch die Regenwurmfauna berücksichtigt. Die Untersuchung dieser Wälder hatte zum Ziel, die Artenzusammensetzung der Arthropodenfauna in der Streuschicht und den Vegetationsschichten festzustellen. Sie betraf also nicht eigentlich die Bodenfauna. Doch wurde die Gelegenheit benutzt, um auch die in der Laubstreu dieser Wälder lebenden Regenwürmer mit aufzunehmen, und dabei erwies es sich als nötig, für diese Tiergruppe wenigstens die oberste Bodenschicht mit einzubeziehen. Die Feststellungen seien hier kurz gesondert wiedergegeben, da sie teilweise aus dem Rahmen der zusammenfassenden Bearbeitung der übrigen Ergebnisse herausfallen.

Die Untersuchungen galten vor allem den Zoozönosen der kalkliebenden Perlgras-Buchenwälder (6 Bestände) und der mesophilen Eichen-Hainbuchenwälder (5 Bestände) im ostwestfälischen Bergland und im nördlichen Vorland des Wesergebirges zwischen Bückeburg und dem Steinhuder Meer. Von den Buchenwäldern wurden das Melico-Fagetum typicum, elymetosum, allietosum und dryopteridetosum berücksichtigt, von den Eichen-Hainbuchenwäldern das Querco-Carpinetum asperuletosum, athyrietosum und corydaletosum. Weiter wurde ein Luzulo-Fagetum auf Sandstein untersucht. Drei Bestände gehören zum Seggen-Buchenwalde an trockenwarmen Hängen von Kalkbergen Ostwestfalens: Carici-Fagetum typicum und seslerietosum. Ferner wurde ein Eichen-Elsbeerenwald am Südhang eines Kalkberges einbezogen (Querco-Lithospermetum). Die Beschreibung der Bestände erfolgt in der zusammenfassenden Arbeit.

Die Abkürzungen der Ortsnamen bedeuten: Be Beverungen (Weser), Hö Höxter (Weser), Nh Neuenheerse (bei Bad Driburg, Westfalen), He Herste (bei Brakel, Westfalen). Wi Wiedensahl und Fr Frille beziehen sich auf Bestände im Schaumburger Walde. Rö Röcke ist eine Probefläche im Nammer Holze bei Minden. Rb bezieht sich auf die Rehburger Berge (Steinhuder Meer).

In jedem Bestande sind 1955 von Mai bis September, in einzelnen Fällen noch Anfang Oktober, in etwa gleichen Zeitabständen durchschnittlich je 4 bis 5 Proben aus der Streuschicht und aus dem Boden entnommen worden. Für die Streu wurde eine Fläche von ½ m^2 zugrunde gelegt. Dieses Maß kann nur als Anhaltspunkt für den Umfang der Aufsammlungen gelten, da Mächtigkeit, Dichte und Zersetzungsgrad der Streu nach Gesellschaften und Beständen verschieden waren; es ist also kein Raummaß für die Menge der Streu, die untersucht wurde, wohl aber ein Anhalt für das Vorkommen der Arten je Flächeneinheit in den verschiedenen Biozönosen. Im Boden selbst wurde jeweils ¼ m^2 bis zu einer Tiefe von etwa 20 cm untersucht. In den Skelettböden (Querco-Lithospermetum, Carici-Fagetum) ließ sich diese Methode nicht vergleichbar anwenden; die für diese Wälder angeführten Tiere sind als Einzelfunde bei entsprechenden Stichproben zu werten. — Der Vergleich der Aufnahmen muß sich also auf die oberste Bodenschicht und die Streuschicht beschränken und betrifft im wesentlichen das Querco-Carpinetum, das Melico-Fagetum und auch das Luzulo-Fagetum.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die Untersuchung geht nicht so sehr auf die Klärung des Mengenvorkommens der Arten aus, sondern sie ist auf Fragen der Gesellschaftssystematik eingestellt. Die Arbeit bezweckt, die charakteristische Artenzusammensetzung der Fauna zu erfassen, d. h. herauszuarbeiten, welche Arten typischerweise in den einzelnen Waldgesellschaften vorkommen; sie soll dabei aber doch auch einen gewissen Einblick in das Mengenverhältnis der Arten in den einzelnen Biozönosen geben. Bei den Mengenangaben in den Tabellen bedeutet die erste Zahl die Anzahl der Proben, in denen die Art nachgewiesen wurde (Frequenz), die zweite gibt die Individuenzahl an.

Herrn Dr. O. GRAFF möchte ich auch an dieser Stelle für die Bestimmung der Tiere danken, wodurch die Berücksichtigung dieser Tiergruppe erst ermöglicht wurde.

Tab. 1[1]) zeigt die Verteilung der Arten auf die Gesellschaften. Am gleichmäßigsten besiedelt *Allolobophora caliginosa* mit größerer Dichte die Perlgras-Buchenwälder wie die Eichen-Hainbuchenwälder. Einige weitere Arten, so *Lumbricus rubellus*, *Allolobophora rosea* und *Lumbricus castaneus*, haben ebenfalls noch größere Stetigkeit in beiden Gesellschaften, überwiegen teilweise aber doch in den Eichen-Hainbuchenwäldern. In den Eichen-Hainbuchenwäldern ist der Besatz mit Regenwürmern im ganzen erheblich dichter als in den anderen Gesellschaften, am ausgeprägtesten in den Buchen-Mischwäldern (Querco-Carpinetum asperuletosum; beide Bestände gehören zur reichen Variante dieser Subassoziation).

Ein genaueres Bild von der Artenverteilung ergibt sich, wenn man die Funde nach Schichten getrennt betrachtet (Tab. 2)[1]. Die selten nachgewiesene Art *Eisenia veneta* erscheint in dieser Tabelle nicht, sie wurde unter der Rinde eines vermorschenden Baumstammes gefunden.

Die eigentliche Bodenfauna der Querco-Fagetea-Wälder setzt sich, so weit sie in den obersten Schichten erfaßt wurde, im Wesergebiet überwiegend aus vier Arten zusammen: *Allolobophora caliginosa*, *A. rosea*, *Lumbricus rubellus* und *Octolasium lacteum*. In den Eichen-Hainbuchenwäldern sind alle vier Arten stet und dicht vertreten.

Octolasium lacteum wurde ganz überwiegend in den Eichen-Hainbuchenwäldern gefunden, so daß dieses Tier im Wesergebiet fast den Eindruck einer Differentialart gegenüber den Fageten macht. (Das Melico-Fagetum dryopteridetosum, wo es ebenfalls mit größerer Frequenz festgestellt ist, leitet zu den Eichen-Hainbuchenwäldern über.) Nach BALTZER (1956) deckt sich die Verbreitung dieses Regenwurms in Westfalen „mit dem Vorkommen (schwach saurer bis) alkalischer Böden"; das Optimum liegt im Bereich des Neutralpunktes, dabei stellt die Art hohe Ansprüche an die Bodenfeuchtigkeit.

Nur zwei von den vier Arten, *Allolobophora caliginosa* und *A. rosea*, kommen mit höherer Stetigkeit auch im Melico-Fagetum vor, doch besiedelt anscheinend nur *Allolobophora caliginosa* die Böden beider Waldgesellschaften mit etwa gleicher Dichte, so daß diese Art im Perlgras-Buchenwalde dominant wird. Sie hat nach BALTZER (1956) ihr Maximum in kalkhaltigen oder basenreichen Böden. ZUCK (1952) hebt hervor, daß diese in Norddeutschland so häufige Art in seinem Beobachtungsgebiet in Württemberg völlig zurücktritt; dort ist *Allolobophora rosea* die „weitaus häufigste" Art.

Allolobophora rosea hat für die Pflanzengesellschaften der Kalkberge eine besondere Bedeutung. Auch dieses anpassungsfähige Tier ist im Wesergebiet im Eichen-Hainbuchenwalde stet, erreicht aber auch im Perlgras-Buchen-

[1]) im Anhang.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

walde stellenweise ähnliche Wohndichte. Darüber hinaus geht *Allolobophora rosea* aber sehr weit auch in Pflanzengesellschaften ausgesprochen xerothermer Standorte hinein. Sie dürfte in dieser Hinsicht die anpassungsfähigste Art sein. So kommt sie in den skelettreichen Böden des trockenwarmen Seggen-Buchenwaldes und des Eichen-Elsbeerenwaldes vor. ZUCK (1952) fand sie in Württemberg bei Göppingen als einzigen in Kalktrockenrasen vorhandenen Regenwurm zahlreich im Mesobrometum. Am Rande des Wesertales lebt das Tier sogar in *Sesleria*-Halden im dünn lagernden Kalkgrus an prall besonnten südlichen Berghängen (Höxter, 9. 6. 55).

Auch *Lumbricus rubellus* ist sehr anpassungsfähig, aber besonders in Richtung auf die sauren Böden. Während er im Eichen-Hainbuchenwalde im eigentlichen Boden in erheblicher Dichte (fast dominierend) gefunden wurde, konnte er im Melico-Fagetum in dieser Schicht kaum nachgewiesen werden[2]). In der Streuschicht lebt er dagegen in beiden Gesellschaften sehr stet. Nach GRAFF (1953) bewohnt *Lumbricus rubellus*, ein wichtiger Streuzersetzer in den Laubwäldern, horizontale Röhren in den obersten Bodenschichten. KÜHNELT (1950) hebt die enge Bindung an die Streuschicht hervor und betont, daß diese Art sich auch am Tage nicht in den Boden zurückziehe. — Das Tier verhält sich, bei sehr allgemeiner Verbreitung in den Laubwäldern, offenbar verschieden gegenüber den Böden der einzelnen Pflanzengesellschaften.

Nach Feststellungen in Westfalen (BALTZER 1956) meidet *Lumbricus rubellus* Gebiete mit alkalischer und neutraler Reaktion. Dagegen wurde er bei genügender Feuchtigkeit noch in stark verpilzten Rohhumusdecken (pH 2,8 bis 3,0) in Kiefernbeständen nachgewiesen. Untersuchungen in anderen Gegenden zeigen ebenfalls, daß diese Art innerhalb und außerhalb der Wälder verbreitet in Pflanzengesellschaften saurer Böden auftritt (FRANZ, GRAFF, RONDE). Dementsprechend wurde sie auch im *Luzula*-Buchenwalde bei Neuenheerse gefunden. Wie in diesem Buchenwalde auf Sandstein, so lebt sie auch in den Eichen-Birkenwäldern auf den diluvialen Sanden des nordwestdeutschen Flachlandes.

Aber in den Eichen-Birkenwäldern ist ihre Wohndichte im ganzen gering, und zwar geht das Tier auch hier anscheinend nur wenig in den Boden und wird mehr zum Bewohner der Streu. Während in der Streuschicht der Eichen-Birkenwälder Regenwürmer verbreitet, wenn auch mit geringer Wohndichte, vorkommen (freilich wohl mehr *Dendrobaena* als *Lumbricus rubellus*), erscheint der Sandboden darunter oft völlig frei von ihnen. Wenigstens gilt das für die ärmeren Ausprägungen dieses Waldes. Eine Untersuchung der stellenweise noch erhaltenen reichen Buchen-Eichenwälder mit alten Buchen- und Eichenbeständen auf lehmigen Böden steht noch aus.

Im ganzen gewinnt man den Eindruck, als ob *Lumbricus rubellus* einen Schwerpunkt seines Vorkommens in den Eichen-Hainbuchenwäldern hat, aber von allen bodenbewohnenden Regenwürmern am meisten befähigt ist, sich gleichermaßen in den bodensauren sandigen Wäldern wie in den Kalkbuchenwäldern auszubreiten, wobei er sich aber in manchen Waldgesellschaften auf eine manchmal nur schwache Besiedelung der Streuschicht beschränkt.

[2]) Bei der Betrachtung der Tabelle ist zu beachten, daß die Gegenüberstellung von „Boden" und „Streu" in dieser Form eine Vereinfachung ist, die vielfach die Übergänge zwischen den Schichten nicht genügend zum Ausdruck bringt. So können in der Rubrik „Boden" auch einzelne Stücke erscheinen, die am Übergang erfaßt wurden, nicht aber im eigentlichen Boden lebten, und umgekehrt. Bei der Auswertung der Tabelle sind die Zahlenreihen deshalb vor allem als ganze zu betrachten und zu vergleichen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wie *Lumbricus rubellus* leitet *Lumbricus castaneus* von der Waldbodenfauna zur Fauna der Förna über. Diese Art bevorzugt die Eichen-Hainbuchenwälder nicht augenfällig und wurde auch dort mehr in der Streu als im Boden beobachtet. Nach KÜHNELT (1950) geht sie bis zu einer Tiefe von vielleicht 30 cm in den Boden, nach BALTZER (1956) lebt sie „fast ausschließlich" in der Laubstreu.

An die Streuschicht sind aber vor allem *Dendrobaena octaedra* und *D. rubida* gebunden (*Dendrobaena tenuis* wurde nicht abgetrennt). Sie wurden im Melico-Fagetum nur wenig (*Dendrobaena rubida*) gefunden, kommen dagegen in einigen Eichen-Hainbuchenwäldern reichlicher vor. In diesen Gesellschaften könnte die Entwicklung dieser streubewohnenden Arten in manchen Beständen durch die schnelle Zersetzung des Fallaubs behindert sein; aber das ist wohl nicht allein ausschlaggebend. Auch einzelne der untersuchten *Melica*-Buchenwälder haben eine manchmal (Rehburg) sogar dicht lagernde Streuschicht, andererseits wird beispielsweise in dem Querco-Carpinetum asperuletosum bei Rehburg, wo die *Dendrobaena*-Arten gut gedeihen, das Fallaub sehr schnell aufgearbeitet. In der dichten Streudecke des bodensauren Luzulo-Fagetum sind beide Arten vertreten. Ebenso sind sie in der Streu der Eichen-Birkenwälder verbreitet; mit *Lumbricus rubellus* zusammen gehen sie, und zwar vor allem wohl *Dendrobaena octaedra*, noch weit in diese ärmeren Wälder hinein. In den großenteils nicht mehr von Regenwürmern bewohnten Kiefernforsten des Eichen-Birkenwaldgebietes klingt die Regenwurm-Besiedelung wohl durchweg mit dieser Artenverbindung aus. LINDQUIST (1941) nennt *Dendrobaena octaedra* einen „Rohhumusbewohner", der nur in schlechte Mullböden übergreift. Nach GRAFF (1953) ist die Art auch in „Moospolstern auf Hochmooren" gefunden worden.

Zusammenfassung

Unter den verglichenen Waldgesellschaften sind die Eichen-Hainbuchenwälder am reichsten mit Regenwürmern besetzt, wobei im einzelnen Unterschiede zwischen den Subassoziationen bestehen dürften. In der obersten Bodenschicht gehen vier Arten recht gleichmäßig durch alle Eichen-Hainbuchenwälder hindurch. Die dichteste Besiedelung wurde in den Buchen-Mischwäldern (Querco-Carpinetum asperuletosum, reiche Variante) bei Wiedensahl und Rehburg gefunden, wo außer der Bodenfauna auch die Fauna der Förna mit zwei oder, wenn man *Lumbricus castaneus* dazu ziehen will, mit drei vorwiegend streubewohnenden Arten gut vertreten war.

Weniger dicht sind die Buchenwälder besiedelt. Das Melico-Fagetum hat eine ähnliche Artenzusammensetzung an Regenwürmern wie das Querco-Carpinetum, aber außer *Allolobophora caliginosa* sind die bodenbewohnenden Arten durchweg in der Individuenmenge mehr oder weniger zurückgesetzt. Im Carici-Fagetum ist die Besiedelung sehr viel spärlicher, aber die Artenverbindung wahrt mit *Allolobophora caliginosa*, *A. rosea* und *Lumbricus castaneus* noch deutlich den Anschluß an den Artenbestand des Melico-Fagetum. Der einzige untersuchte Bestand des Luzulo-Fagetum zeigte bei Vorkommen der streubewohnenden *Dendrobaena*-Arten und mit einem starken Rückgang der bodenbewohnenden Arten bis auf *Lumbricus rubellus* bereits Anklänge an die Artenzusammensetzung in den Eichen-Birkenwäldern.

Schriften:

Baltzer, R.: Regenwurmfauna und Bodentyp. — Z. Pflanzenern., Düng., Bodenkde. **71.** Weinheim/Bergstr. u. Berlin 1955.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Baltzer, R.: Die Regenwürmer Westfalens. — Zool. Jahrb. (Syst.). **84.** Jena 1956.

Finck, A.: Ökologische und bodenkundliche Studien über die Leistung der Regenwürmer für die Bodenfruchtbarkeit. — Z. Pflanzenern., Düng., Bodenkde. **58.** Weinheim/Bergstr. u. Berlin 1952.

Franz, H.: Bodenzoologie als Grundlage der Bodenpflege. — Berlin 1950.

Graff, H.: Die Regenwürmer Deutschlands. — Hannover 1953.

— — Die Regenwurmfauna im östlichen Niedersachsen und in Schleswig-Holstein. — Beitr. Naturk. Niedersachsens. **7.** Hannover 1954.

Kühnelt, W.: Bodenbiologie. — Wien 1950.

Lindquist, B.: Undersökningar över några skandinaviska daggmaskarters betydelse för lövförnans omvandling och för mulljordens struktur i svensk skogsmark. — Sv. Skogsvårdsfören. Tidskr. **39.** Stockholm 1941.

Lohmeyer, W.: Beitrag zur Kenntnis der Pflanzengesellschaften in der Umgebung von Höxter a. d. Weser. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **4.** Stolzenau/Weser 1953.

— — Erläuterungen zur Vegetationskarte des Forstamtes Corvey. — Stolzenau/Weser 1955. (Mskr.)

Ronde, Gabriele: Vorkommen, Häufigkeit und Arten von Regenwürmern in verschiedenen Waldböden und unter verschiedenen Bestockungen. — Forstwiss. Cbl. **70, 72, 73.** Hamburg und Berlin 1951, 1953, 1954.

Trautmann, W.: Erläuterungen zur Vegetationskarte des Forstamtes Neuenheerse. — Stolzenau/Weser 1956. (Mskr.)

— — Die Wald- und Forstgesellschaften des Forstamtes Neuenheerse. (Mit farb. Veget.-Karte.) — Allg. Forst- u. Jagdztg. **128.** Frankfurt a. M. 1957.

Tüxen, R.: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen. **3.** Hannover 1937.

— — Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. — Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. **5.** Stolzenau/Weser 1955.

Wilcke, D. E.: Kritische Bemerkungen und Vorschläge zur quantitativen Analyse des Regenwurmbesatzes bei zoologischen Bodenuntersuchungen. — Z. Pflanzenern., Düng., Bodenkde. **68.** Weinheim/Bergstr. u. Berlin 1955.

Wittich, W.: Untersuchungen über den Verlauf der Streuzersetzung auf einem Boden mit starker Regenwurmtätigkeit. — Schr.-Reihe Forstl. Fak. Univ. Göttingen u. Mitt. Nieders. Forstl. Versuchsanst. **9.** Frankfurt a. M. 1953.

Zuck, W.: Untersuchungen über das Vorkommen und die Biotope einheimischer Lumbriciden. — Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg. **107** (1951). Stuttgart 1952.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Se.B.

SZ 262 N.F.8

Zu W.RABELER: Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen.

Tab. 1. Verteilung der Arten auf die Gesellschaften

	Querco-Lithospermetum	Carici-Fagetum			Melico-Fagetum						Querco-Carpinetum					Luzulo-Fagetum typicum
		sesleriet.	typicum	typicum	elymet.	elymet.	typicum	typicum	alliet.	dryopterid.	asperulet.	asperulet.	athyriet.	athyriet.	corydalet.	
	Be	Hö	Be	Be	Be	Be	Rb	Nh	He	Nh	Wi	Rb	Rö	Fr	Wi	Nh
Allolobophora caliginosa (Sav.)	.	.	1	.	3.4	5.10	.	3.14	3.6	4.16	6.17	4.4	5.13	1	.	.
Lumbricus rubellus Hoffm.	.	.	.	.	.	.	2.4	3.3	1	2.2	6.13	3.6	4.11	3.9	3.12	3.4
Octolasium lacteum Oerley	1	.	.	.	.	.	.	?	.	3.3	.	4.13	2.3	1	3.9	.
Dendrobaena octaedra (Sav.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.12	4.8	?	.	1	3.4
Allolobophora limicola Mich.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	.	.	.
Allolobophora rosea (Sav.)	2.2	.	1	.	3.4	1	.	.	2.4	2.6	2.3	3.5	1.3	2.2	2.2	.
Lumbricus castaneus (Sav.)	.	.	1.3	.	.	1.6	.	1.2	1.3	.	2.5	2.2	2.6	.	2.2	.
Dendrobaena rubida (Sav.)	.	1.2	.	.	.	1.3	1	.	.	.	1.3	1.2	.	2.3	.	1
Octolasium cyaneum (Sav.)	.	.	.	1	.		.	1	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Lumbricus terrestris L.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
Eisenia veneta R.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

SZ 262
N.78
Se.B.

Zu W.RABELER: Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen.

Tab. 2. Verteilung der Arten auf die Schichten

	Laubstreu												Boden											
	Melico-Pagetum						Querco-Carpinetum					Luzulo-Pagetum typicum	Melico-Pagetum						Quercó-Carpinetum					Luzulo-Pagetum typicum
	elymetosum	elymetosum	typicum	typicum	allietosum	dryopteridetosum	asperuletosum	asperuletosum	athyrietosum	athyrietosum	corydaletosum		elymetosum	elymetosum	typicum	typicum	allietosum	dryopteridetosum	asperuletosum	asperuletosum	athyrietosum	athyrietosum	corydaletosum	
	Be	Be	Rb	Nh	He	Nh	Wi	Rb	Rö	Fr	Wi	Nh	Be	Be	Rb	Nh	He	Nh	Wi	Rb	Rö	Fr	Wi	Nh
Dendrobaena octaedra (Sav.)	.	.	.	.	.	.	3.12	2.6	?	.	1	2.3	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.	1
Dendrobaena rubida (Sav.)	.	1.3	1	.	.	.	1.3	1.2	.	2.3	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lumbricus castaneus (Sav.)	.	.	.	1.2	1.3	.	1.3	2.2	1.5	.	1	.	.	1.6	.	.	.	.	1.2	.	1	.	1	.
Allolobophora caliginosa (Sav.)	.	1	.	.	.	1	1	1	1.3	.	.	.	3.4	4.9	.	3.14	3.6	3.15	5.16	3.3	4.10	1	.	.
Allolobophora rosea (Sav.)	.	.	.	.	1.3	1.5	.	1.2	.	.	1	.	3.4	1	.	?	1	1	2.3	2.3	1.3	2.2	1	.
Lumbricus rubellus Hoffm.	.	.	2.4	1	1	1	1.2	1.3	1.2	.	1.2	2.2	.	.	.	2.2	.	1	5.17	2.3	3.9	3.9	2.10	1.2
Octolasium lacteum Oerley	.	.	.	.	.	1	.	2.3	1	.	1.2	.	.	.	.	?	.	2.2	.	2.10	1.2	1	2.7	.
Allolobophora limicola Mich.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4.5	.	.	.	.	.
Octolasium cyaneum (Sav.)	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2.2	.	.	.
Lumbricus terrestris L.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: NF_8

Autor(en)/Author(s): Rabeler Werner

Artikel/Article: Die Artenbestände der Regenwürmer in Laubwald-Biozönosen (Querco-Fagetea) des oberen und mittleren Wesergebietes - Arbeiten aus der Bundesanstalt für Vegetationskartierung 333-337