PETER VOLZ, Landau

D I E R E G E N W Ü R M E R D E R S Ü D L I C H E N V O R D E R P F A L Z

Im Rahmen umfassenderer Untersuchungen über die Tierwelt von Waldböden, deren bisher erzielte Ergebnisse an anderem Ort (in "Pedobiologia", VOLZ 1961) mitgeteilt werden, erwies es sich als wünschenswert, die Regenwurmfauna des Untersuchungsgebiets (südliche Vorderpfalz) eingehender kennenzulernen. Ich hatte das Glück, für diese Aufgabe in Dr. O. GRAFF vom Institut für Humuswirtschaft in Braunschweig-Völkenrode einen der besten deutschen Lumbricidenkenner als Helfer zu gewinnen. GRAFF hat nicht nur die Bestimmung der umfangreichen Ausbeute durchgeführt, sondern, bei wiederholten Besuchen in der Pfalz, sich auch an der Feldarbeit beteiligt.

Das Ergebnis unserer Untersuchungen bestätigte GRAFF's Vermutung, es müsse in Süddeutschland außer der in ganz Mitteleuropa (und darüber hinaus) gleichmäßig verbreiteten "peregrinen" auch noch eine "endemische" Regenwurmfauna geben (MICHAELSEN), wie sie für Nachbarländer Süddeutschlands damals bereits bekannt war. Tatsächlich gelang es uns, nicht weniger als vier für Deutschland neue Arten nachzuweisen; für zwei weitere Arten war je ein einziger Fund aus Deutschland gemeldet (GRAFF 1953, 1958). Über die Bedeutung dieser Funde für die Beurteilung der tiergeographischen Stellung unserer engeren Heimat habe ich selbst in "Pfälzer Heimat" 1956 berichtet. Auf Grund dieser Arbeit kann heute die südliche Vorderpfalz als eine der lumbricologisch besterforschten Gegenden Deutschlands gelten.

Die Gesamtliste der bis jetzt aus der Rheinpfalz, im besonderen der südlichen Vorderpfalz, bekannten Arten lautet:

1) Lumbricus terrestris L.
2) Lumbricus rubellus Hoffmeister
3) Lumbricus castaneus (Savigny)
4) Dendrobaeana rubida (Savigny) mit 2 Formen (Unterarten)
   a) subspec. subrubicunda (Eisen)
   b) subspec. tenuis (Eisen)
5) Dendrobaena octaedra (Savigny)
6) Dendrobaena pygmaea (Savigny)
7) Dendrobaean platyura (Fitzinger)
8) Allolobophora caliginosa (Savigny)
9) Allolobophora limicola (Michaelsen)
10) Allolobophora rosea (Savigny)
11) Allolobophora antipae (Michaelsen)
12) Allolobophora handlirschi (Rosa)
13) Allolobophora minuscula (Rosa)
14) Allolobophora chlorotica (Savigny)
15) Helodrilus oculatus (Hoffmeister)
16) Eiseniella tetraedra (Savigny)
17) Octolasium lacteum (Oerley)
18) Eisenia foetida (Savigny)
19) Eisenia eiseni (Levinsen)

Im folgenden besprechen wir zunächst das wichtigste über Eigenschaften und Lebensgewohnheiten der einzelnen Arten und in engem Zusammenhang damit die Verbreitung im Untersuchungsgebiet. Soweit möglich, kann dabei auch etwas über die bodenkundliche Bedeutung der einzelnen Formen in unserem Raum gesagt werden. Für die selteneren Arten können bei dieser Gelegenheit die Fundpunkte aufgezählt werden.

1) Lumbricus terrestris L. (= herculeus Savigny) ist der bekannte Erdregenwurm, der größte unserer einheimischen Lumbriciden. Er gräbt sich senkrecht absteigende Röhren, die 2 bis 3 Meter, selbst mehr, in die Tiefe reichen können. Seine Nahrung sucht er aber naturgemäß in den

oberen, belebten Schichten, mit Vorliebe auch auf dem Erdboden, um etwa Blätter in die Röhre hinein zuziehen. Auch die Kopulation findet bei diesem Wurm nur oberirdisch statt. Aus diesen Gründen besitzt er (wie alle L u m b r i c u s - Arten) als Lichtschutz ein Hautpigment, dunkel braunrot, stellenweise violett irisierend.

In unseren Listen tritt der Name L . t e r r e s t r i s verhältnismäßig selten auf. Unsere Probeareale in der Rheinebene besitzen fast alle von Grundwasser, auch wohl von Stauwasser, beeinflußte Böden, die dem großen Regenwurm, vor allem in der nassen Jahreszeit, nicht tiefgründig genug sind. So fand er sich nur gelegentlich in waldrandnahen Böden (wie Kartenpunkt 4 oder 8), wo er vielleicht nur vorübergehend immer wieder aus dem benachbarten Ackerland einwandert. Auch die flachgründigen, felsunterlagerten Böden der Haardthöhe (wie Kartenpunkt 30) sagen ihm nicht zu. Dagegen ist er ein charakteristischer Bewohner der Lößböden (Parabraunerden), die sich zwischen den Schwemmkegeln der pfälzischen Bäche erstrecken. Bei jeder Ausschachtung für Hausbau, Kanalisation und dergl. sieht man die Röhren des L. terrestris, ziemlich gleichmäßig verteilt, tief hinab reichend, mitunter von Pflanzenwurzeln durchzogen oder (in einiger Tiefe) von ausgeschiedenem Kalk erfüllt. Seine bodenbiologische Bedeutung ist an diesen Standorten beträchtlich.

2) L u m b r i c u s r u b e l l u s Hoffmeister ist eine kleinere, zwar verwandte, doch in ihrer Lebensweise ganz unterschiedene Form. Diese Art fehlt nahezu an keinem der von uns untersuchten Standorte und würde daher den Namen "Waldregenwurm" wohl verdienen. Doch ist er auch im Grünland allenthalben vertreten. Er fehlt weder im Erlenbruch noch im dürren Kiefernwald auf Dünensand, in versauerter Bodenauflage lebt er so gut wie in basengesättigtem Auenboden, gegen Trockenheit ist er resistenter als jeder andere Lumbricide des Untersuchungsgebiets. Nur gegen Bodenbearbeitung ist er empfindlich - in Acker- und Gartenland tritt er sehr stark zurück.

Im Gegensatz zu seinem größeren Gattungsgenossen geht er wenig in die Tiefe. Bei nassem Wetter sieht man ihn wohl auf dem Waldboden, auf oder zwischen dem Laub kriechen. Seine Haut ist braunrot pigmentiert. Seine Röhren ziehen nicht senkrecht nach unten, sondern verlaufen mehr horizontal oder flach U-förmig. In Moder- und Rohhumusböden hält er sich nach Möglichkeit in der Humusschicht auf; ja, wo diese verhältnismäßig mächtig ist und in den unteren Lagen mehr rohhumusartigen Charakter annimmt wie bei unserer Untersuchungsstelle auf dem Treidelskopf, Kartenpunkt 30, ist er ganz überwiegend in der oberen, mehr moderartigen Schicht aufzufinden. Als Beispiel: bei 2 Analysen an dieser Stelle (2. 4. und 25.6.1950) ergaben sich für L . r u b e l l u s im Mittel folgende Besiedlungszahlen in g/qm:

frische Fallstreu (Förna)	0
Zersetzungsschicht	2.02
Obere moderartige Humusschicht	11.06
Untere rohhumusartige Humusschicht	2.82
Mineralischer (sandiger) Unterboden	0

Ist die Humusschicht sehr schmal, wie etwa bei Kartenpunkt 9 im Steinweiler Wald, so ziehen sich wohl die flachen Röhren aus Mangel an Raum etwas in die darunterliegende mineralische Schicht hinein, doch ändert das nichts daran, daß die Besiedlungsart

eine ganz auf die Oberfläche beschränkte bleibt. Meine in verschiedenen Jahreszeiten durchgeführten Faunenanalysen beim Kartenpunkt 9 deuten allerdings darauf hin, daß im Winter eine in bescheidenen Grenzen sich haltende Verlagerung der Besiedlung nach unten zu erfolgen kann.

In Auenböden (wie Kartenpunkt 4,5,6 und an vergleichbaren Standorten) verhält sich L. rubellus etwas anders. Hier tritt er als Bewohner des überwiegend mineralischen Mullbodens auf und wird regelmäßig in allen Tiefen bis etwa 25 cm gefunden. Welche Faktoren für das unterschiedliche Verhalten in verschiedenen Bodentypen verantwortlich sind, müßte durch systematische Versuchsreihen zu klären sein. Ich selbst konnte in verhältnismäßig wenigen Versuchen unter Verwendung von Zuchtgläsern (grossen Einmachgläsern) nur folgendes ermitteln:

1) Bringt man Mull- oder Moderböden nach Art der natürlichen Lagerung ein, so verhalten sich die Würmer wie im Freien, d.h. beim Mull dringen sie in den mineralischen Boden ein, beim Moderboden tun sie das nicht.

2) Mischt man dem Mineralboden armer Standorte (wie den Gley-Pseudogleyböden wie Kartenpunkt 9, 10 usw.) Schlämmkreide in Menge von 2 bis 3 % des Bodengewichts bei, so verändert das am Verhalten der Regenwürmer nichts.

3) Überschichtet man dagegen Mullboden, der je auch überwiegend mineralisch ist, mit saurem Moder oder Rohhumus, so beginnt sofort die Vermischung beider Bodenarten, wobei die Würmer sich bevorzugt in der Mullschicht aufhalten, welcher der Moder allmählich beigemischt wird.

Diese Beobachtungen scheinen darauf hinzudeuten, daß p_H und Basensättigung jedenfalls nicht allein das Verhalten des Waldregenwurms bestimmen. Da L. rubellus jedenfalls in unserer Gegend weitaus der wichtigste Bewohner ärmerer Waldböden unter den Lumbriciden ist, wäre es sicher lohnend, Versuchsreihen dieser oder ähnlicher Art systematisch anzustellen. Sie könnten vielleicht auch praktisch wichtige Ergebnisse bringen.

3) Lumbricus castaneus (Savigny). Im Gegensatz zur vorhergehenden Art ist L. castaneus im Untersuchungsgebiet ausgesprochen selten anzutreffen. Nur 2 Fundorte: a) Erlenwäldchen am Klingbach unmittelbar westlich des Dorfes Klingen, Kartenp. h. b) Im Wald bei Zeiskam, beim Kartenpunkt 18. - In Norddeutschland ist die Art, die in ihrer Lebensweise L. rubellus ähnelt, in Laubwäldern häufiger zu finden.

Dendrobaena - Arten. Alle Dendrobaena-Arten gehören einem besonderen ökologischen Typ unter den Regenwürmern an: sie leben ganz oberflächlich zwischen Fallstreu, in aufliegenden Moderschichten oder in Baumstubben. Sie dringen stets nur sehr wenig in überwiegend mineralisch zusammengesetztes Erdreich ein. An der Vermischung organischer und anorganischer Teilchen haben sie daher nur geringen Anteil. Von den verschiedenen Arten kommt

4) Dendrobaena rubida (Savigny) in zwei Unterarten bei uns vor. Die Subspecies tenuis Eisen hat sich bisher nur an einem Fundpunkt, im "Erlenwäldchen" bei Steinweiler, Kartenpunkt 5, nachweisen lassen. Die Unterart subrubicunda Eisen fand ich öfter: bei Kartenpunkt 9 ("Bu-

chenwald" bei Steinweiler) in Baumstubben und unter Fallaub, unter Fallaub ferner bei der Schutzhütte des Forstamts Schaidt(im Bienwald, Kartenpunkt 23, nicht weit davon ferner in einem grossen stark verrotteten Eichenstubben an der Salzleckstraße (Kartenpunkt e).

5) D e n d r o b a e n a o c t a e d r a (Savigny). In den Wäldern des Untersuchungsgebietes weitverbreitet. In Auenwäldern lebt er bevorzugt im oberflächlichen, dunklen, humusreichen und sehr lockeren Mull semiterrestrischer und sehr feuchter Standorte, wie in Erlenbrüchen (so bei Kartenpunkt 1 und unmittelbar westlich des beim Dorfe Steinweiler vorbeiführenden Bahndamms, Kartenpunkt g), im "Erlenwäldchen" bei Steinweiler (Kartenpunkt 5), südlich Freckenfeld (Kartenpunkt 22) und ähnlichen Stellen wie südlich Minfeld (Kartenpunkt f); aber auch in Moderböden tritt er auf, hier findet man die Art zwischen Fallaub und vor allem in der Fermentationsschicht, vorausgesetzt, daß diese nicht zu schmal und der Standort nicht zu trocken ist. Wo im Walde Streu genutzt wird, findet man ihn wenig, während der in solchen Wäldern bei uns dominierende L u m b r i c u s r u b e l l u s , der sich in den Boden zurückziehen kann, davon weniger beeinträchtigt wird. Es ist bekannt, daß D . o c t a e d r a von allen Regenwürmern am weitesten nordwärts geht. In holländischen (VAN DER DRIFT) und schwedischen (FORSSLUND) azidophilen Waldtypen ist er der weitaus dominierende oder gar einzig vorkommende Lumbricide. Nach Süden und Osten tritt zunehmend L. r u b e l l u s an seine Stelle.

6) D e n d r o b a e n a p y g m a e a (Savigny), wie der Name schon sagt, ein kleiner unscheinbarer Wurm, ist in ganz Deutschland bisher nur von 2, in unserem Untersuchungsgebiet gelegenen Stellen bekannt, Kartenpunkt 5 bei Steinweiler und Kartenpunkt 31 zwischen Erlenbach und Hatzenbühl. Es sind zwei ökologisch sehr ähnliche Standorte, kleinräumige Erlen- Eschenwäldchen sehr feuchter, aber nicht ausgesprochen semiterrestrischer Ausprägung.

7) D e n d r o b a e n a p l a t y u r a (Fitzinger). Im Gegensatz zur vorhergenannten Art ist dieser Wurm bemerkenswert groß, oft wie ein kleinerer L u m b r i c u s t e r r e s t r i s. Er kommt nur sehr zerstreut im Gebiete vor: so an einzelnen erlenbruchähnlichen Mulden östlich Rohrbach zwischen Kartenpunkt 1 und 4 (bei Kartenpunkt 1 selbst nicht ermittelt); im Erlenbruch am Bahndamm unmittelbar westlich Steinweiler, Kartenpunkt g; am Nordrand des Bienwalds unmittelbar westlich der Straße Minfeld-Büchelberg, Kartenpunkt f, sowie in einem Erlenwäldchen an der Straße Wörth-Hagenbach (Kartenpunkt b). Alle diese Standorte haben gemeinsam, daß es sich um Auenwälder mit sehr hoch stehendem Grundwasser und basenreichem lockerem Oberboden handelt. Bei uns ist also D . p l a t y u r a ein Anzeiger für semiterrestrische Auenböden.

Gattung A l l o l o b o p h o r a . Eine verhältnismäßig artenreiche Gruppe, auch in der Pfalz. In ökologischer Hinsicht bietet sie gemeinsame Züge, die sie sowohl von L u m b r i c u s wie von D e n d r o b a e n a deutlich scheidet: alle Arten sind typische Erdbewohner, welche - wenigstens im Untersuchungsgebiet - Bodenauflage überwiegend organischer Zusammensetzung durchaus scheuen und sich überhaupt ungern an die Bodenoberfläche begeben. Dem entspricht ihre Pigmentarmut, die häufig das rote Blut durchschimmern läßt.

8) A l l o l o b o p h o r a c a l i g i n o s a (Savigny). In unserem Untersuchungsgebiet tritt sie nur in Mullböden auf; in solchem aber fehlt sie fast nie. Nur in den nässesten semiterrestrischen Standorten, als Erlenbrüchen, fanden wir sie nicht. In Acker und Grünland ist sie als eine der wichtigsten Arten bekannt, sie ist gegen Störungen durch Bodenbearbeitung verhältnismäßig widerstandsfähig. An Waldstandorten ist ihre Bedeutung nicht ganz so groß.

9) A l l o l o b o p h o r a l i m i c o l a (Michaelsen). Als wir vor Jahren die Art in der Pfalz auffanden, (vgl. GRAFF 1952), war in Deutschland erst ein einziger Fundort bekannt (bei Bad Oldesloe in Schleswig-Holstein). Seither hat BALTZER (1956) die Art im Münsterland an vielen Stellen aufgefunden, sie hat dort eine ähnliche Art der Verbreitung wie in der Pfalz, nämlich an bestimmte Grundwasserböden gebunden. Jedoch kann man sie sicherlich nicht als eine Reliktform mit punktförmiger Verbreitung auffassen, sie dürfte eher in Ausbreitung (gegen Osten hin) begriffen sein. Auf alle Fälle eine Form von atlantischem Verbreitungstyp (GRAFF 1952, VOLZ 1956). In grundwasserbeeinflußten Auenböden findet man sie praktisch überall, auch in der Rheinaue selbst, so daß ich mir eine Aufzählung der zahlreichen Fundpunkte ersparen kann.

10) A l l o l o b o p h o r a r o s e a (Savigny). Bekannt als anspruchslose, weitverbreitete Art, auch in Kulturböden wichtig. Bei uns überall vertreten, mit der für alle Allolobophora-Arten zu machenden Einschränkung: im Walde nur in Mullböden, also im Untersuchungsgebiet praktisch auf die Auenwälder beschränkt. In Erlenbrüchen in der Regel nur in Bulten oder am Rand.

11) A l l o l o b o p h o r a a n t i p a e (Michaelsen). In Deutschland nur in Überschwemmungsgebieten des Rheins, in der Pfalz (gemeinsam mit GRAFF) bei Wörth, bei Bonn durch WILCKE, bei Kleve durch GRAFF nachgewiesen. Der bisher einzige Pfälzer Fundort liegt nordöstlich des Wörther Baggersees in einer Weidenaue, (Kartenpunkt c) wo der Wurm, jedesmal in Anzahl, einmal unter Moos und dergl., das andere Mal 10 bis 20 cm tief im tonigen, zähen Auenboden unmittelbar am Ufer eines verlandenden Altrheinarms gefunden wurde. Man wird vermuten dürfen, daß es sich beim ersten Fund um ausgeschwemmte Würmer gehandelt haben mag und daß die Art normalerweise ausgesprochen euedaphisch lebt; dafür spricht auch die Pigmentlosigkeit des Wurms. GRAFF (1958) schreibt: "Ursprünglich dürfte A. a n t i p a e an beiden Rheinufern sehr gemein gewesen sein, es hat aber den Anschein, daß sie sich in der Kulturlandschaft auf die Dauer nicht halten kann und immer mehr zu Standorten refugialen Charakters hingedrängt wird."

12) A l l o l o b o p h o r a h a n d l i r s c h i (Rosa). Hier handelt es sich um eine südöstlich ("pontisch") verbreitete Art, weiter westlich gelegene Fundorte als unsere in der Pfalz gelegenen kennen wir nicht. Auffällig ist, daß der überwiegende Teil der bisher bekannten Fundorte aus Gebirgsgegenden (Karpathen, Alpen, Schwarzwald) stammt. (Vgl. die Zusammenstellung bei GRAFF 1958).

Im Untersuchungsgebiet konnten bisher 4 Standorte nachgewiesen werden, an denen die Art vorkommt: 1) im feuchten Auenwald unmittelbar östlich der Straße Offenbach-Dreihof (Kartenpunkt k), 2) im Auenwald östlich Rohrbach, am häufigsten in anmoorigem Gelände bei Kartenpunkt 2, 3) Auenwald bei Freckenfeld, Kartenpunkt 22, 4) Erlen-Eschenwäldchen zwischen Erlenbach und Hatzenbühl, Kartenpunkt 31.

Es ergibt sich daraus, daß die Art im Untersuchungsgebiet eine "punktförmige", also reliktartige Verbreitung hat. Nach den Fundumständen zu schließen, ist A. handlirschi in geringerem Maße als andere Allobophora - Arten euedaphische Bewohnerin des Mineralbodens - wir fanden sie stets ziemlich oberflächlich in lockerem, dunklem, humusreichem Mull oder auch zwischen Fallaub. Auch bei den von GRAFF 1958 angeführten Funden aus dem Schwarzwald und aus Oberbayern heißt es, die betreffenden Exemplare seien gesammelt "unter Holz und Steinen" bzw. "in der Streuschicht". In unserem Untersuchungsgebiet besitzt sie eine ähnliche ökologische Verbreitung wie Dendrobaena pygmaea.

13) Allolobophora minuscula (Rosa). Eine unscheinbare Art, für die aus Deutschland bisher keine Fundorte vorliegen außer den von GRAFF und mir in der Südpfalz nachgewiesenen. Es sind bisher zwei: einer entspricht dem Kartenpunkt 6 bei Steinweiler, der andere im Rheinauenwald zwischen Wörth und Hagenbach, unmittelbar westlich der Straße (Kartenpunkt b). Am letztgenannten Standort wurde nur einmal gesammelt (8.9.55) und dabei 2 Exemplare erbeutet; auch am Kartenpunkt 6 konnten wir nur zweimal je ein einziges Exemplar finden, obgleich hier im Laufe von 5 Jahren (1950 bis 1955) wenigstens zehn Grabungen durchgeführt wurden, die sich auf alle Jahreszeiten verteilten (Funde am 6.1.51 und 29.8.52).

Zur geographischen Verbreitung der Art sei nachgetragen, daß inzwischen ein neuer Fundort von Südwestfrankreich vorliegt, nämlich zwischen Serignac und Montagnac, unweit Agen (leg. VOLZ 1957, det. GRAFF); es wird dadurch wahrscheinlich, daß es sich um eine Art der atlantischen Gruppe handelt. Der bisher außerhalb unseres Untersuchungsgebiets einzige Fundort Modena, Italien, erlaubte kaum eine Vermutung.

14) Allolobophora chlorotica (Savigny). Die Art ist in Deutschland weitverbreitet und auch in der südlichen Vorderpfalz zu wiederholten Malen aufgefunden worden. Doch trat sie bei unseren Untersuchungen fast ausschließlich an besonders nassen Standorten auf, anscheinend dabei Grünland dem Walde gegenüber bevorzugend. Besonders ist sie eine charakteristische Bewohnerin der Weidenauen der Rheinaue, hier fehlte sie wohl in keiner der verschiedentlich entnommenen Proben: so bei Wörth (Kartenpunkt c, bei Hördt (Kartenpunkt m, n) bei Mechtersheim (Kartenpunkt d) und am Kühkopf (bei Stockstadt, außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebietes). Doch schon im wenig höher gelegenen Eschen-Ulmenwald ist sie nicht mehr regelmäßig vertreten. Außerhalb der eigentlichen Rheinaue tritt diese Art im Walde fast nur an anmoorigen Standorten mit überwiegender Erlenbestockung auf, sie fehlt, wenn die Erlen auf etwas abgesenktem Grundwasser stehen, wie bei Kartenpunkt 5 oder 31. - In Norddeutschland meidet die Art nach Beobachtungen von GRAFF (mündliche Mitteilung) den Wald noch stärker als bei uns.

15) Helodrilus oculatus Hoffmeister. GRAFF (1958) schreibt: "H. o. scheint in Mitteleuropa weit, aber unzusammenhängend verbreitet zu sein. Da die Art streng an die Nähe bewegten Wassers gebunden ist, häufig sogar untergetaucht lebt, wird sie oft übersehen." Unser einziger Fundort (Erlenwäldchen am Ufer des Klingbachs dicht oberhalb Klingen (Kartenpunkt h) erscheint darnach vollkommen typisch.

16) Eiseniella tetraedra (Savigny) ist eine weitverbreitete Form, man trifft sie an Uferrändern, in Erlen-

brüchen usw. an, sie ist fast eher Wasser- als Landtier. Die Verbreitung im Untersuchungsgebiet entspricht der Erwartung.

17) O c t o l a s i u m l a c t e u m (Oerley). Über das Vorkommen dieser Art in Deutschland allgemein schreibt GRAFF (1953): 'In nahezu allen Bodenarten bei guter Wasserversorgung, bleibt in Sandböden klein und erreicht in Ton seine größten Maße; selten in Ackerböden. "Für unser Untersuchungsgebiet gilt, daß wir ihn in Auböden aller Art fast immer angetroffen haben, auch in Ackerböden auf Löß wurde er aufgefunden und in Gartenböden bei Landau, auf Löß oder Aulehm, ist er eine der gewöhnlichsten Arten. Im Walde endet seine Verbreitung im Untersuchungsgebiet dort, wo der Mullboden aufhört, mit einer Ausnahme (Kartenpunkt 8, Parabraunerde bei Steinweiler, siehe weiter unten).

O c t o l a s i u m l a c t e u m ist eine Form, welche gern auch tiefere Lagen im Boden aufsucht, wo Wasserführung und Untergrund ihm dies gestatten. Wenn seine Röhren auch nicht so tief hinabreichen wie diejenigen des L u m b r i c u s t e r r e s t r i s , so kann man ihn in geeigneten Böden doch noch gut in Tiefen bis 1 m auffinden, so bei den Kartenpunkten 4 und 8.

Bei dem letzteren Standort handelt es sich um ein aus Löß entstandenes Parabraunerdeprofil. Der Oberboden ist hier weitgehend an Basen verarmt, die Humusschicht stellt einen armen Moder dar und bildet eine ganz schmale Schicht. Nach unseren Erfahrungen kann O. lacteum hier nicht leben und wurde im Oberboden auch bisher nicht gefunden. Dagegen kommt er in der basenreichen Unterschicht in etwa 1 Meter Tiefe vor, bei einem p_H von etwa 7 und gegen 30 % $CaCO_3$ - Gehalt. Zur Nahrungssuche wird er doch wohl von Zeit zu Zeit in den saueren Oberboden hinaufsteigen müssen, vermutlich überwiegend nachts; nachweisen konnten wir es bisher nicht. Die Fristung der Existenz ermöglichst ihm aber erst der geeignete Unterboden, obgleich er erst in 70 cm Tiefe eine neutrale, basenreiche Beschaffenheit anzunehmen beginnt. Vielleicht kann man sagen, Octolasium lacteum lebe hier als eine Art "Relikt" des ursprünglichen Lößbodens. - Übrigens wurde hier auch einmal ein Exemplar des Lumbricus terrestris gefunden, für den dann das gleiche gilt.

18) E i s e n i a f o e t i d a (Savigny) spielt im Rahmen dieser Arbeit keine Rolle, da sie im Walde niemals gefunden wurde. In Komposthaufen ist sie in der üblichen Weise allenthalben reichlich zu finden, z.B. in der Landauer Stadtgärtnerei.

19) E i s e n i a e i s e n i (Levinsen) ist nicht in Waldboden oder Waldstreu, wohl aber an verschiedenen Stellen (z.B. Steinweiler Wald, Bienwald) in oder an Baumstubben (unter dem Moos) gefunden worden. So steht sie, der Lebensweise nach, den Dendrobaenen nahe.

LITERATUR:

BALTZER, R., 1956: Die Regenwürmer Westfalens. Zool. Jahrb., Bd. 84. 355 - 413.

DRIFT, J. VAN DER, 1951: Analysis of the animal community of a beech forest floor. Tidschrift voor Entomologie, 94, 1 - 168.

GRAFF, O., 1953: Die Regenwürmer Deutschlands = Schriftenreihe der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode, Heft 7.

GRAFF, O., 1953: Beitrag zur Kenntnis der deutschen Lumbricidenfauna. - Zool. Anzeiger 151.25-28

GRAFF, O., 1958: Weiterer Beitrag zur Kenntnis der deutschen Lumbricidenfauna. - Zool.Anzeiger 161. 288 - 291.

MICHAELSEN, W., 1929: Oligochaeta, in: Kükenthals Handbuch der Zoologie, Band 2.

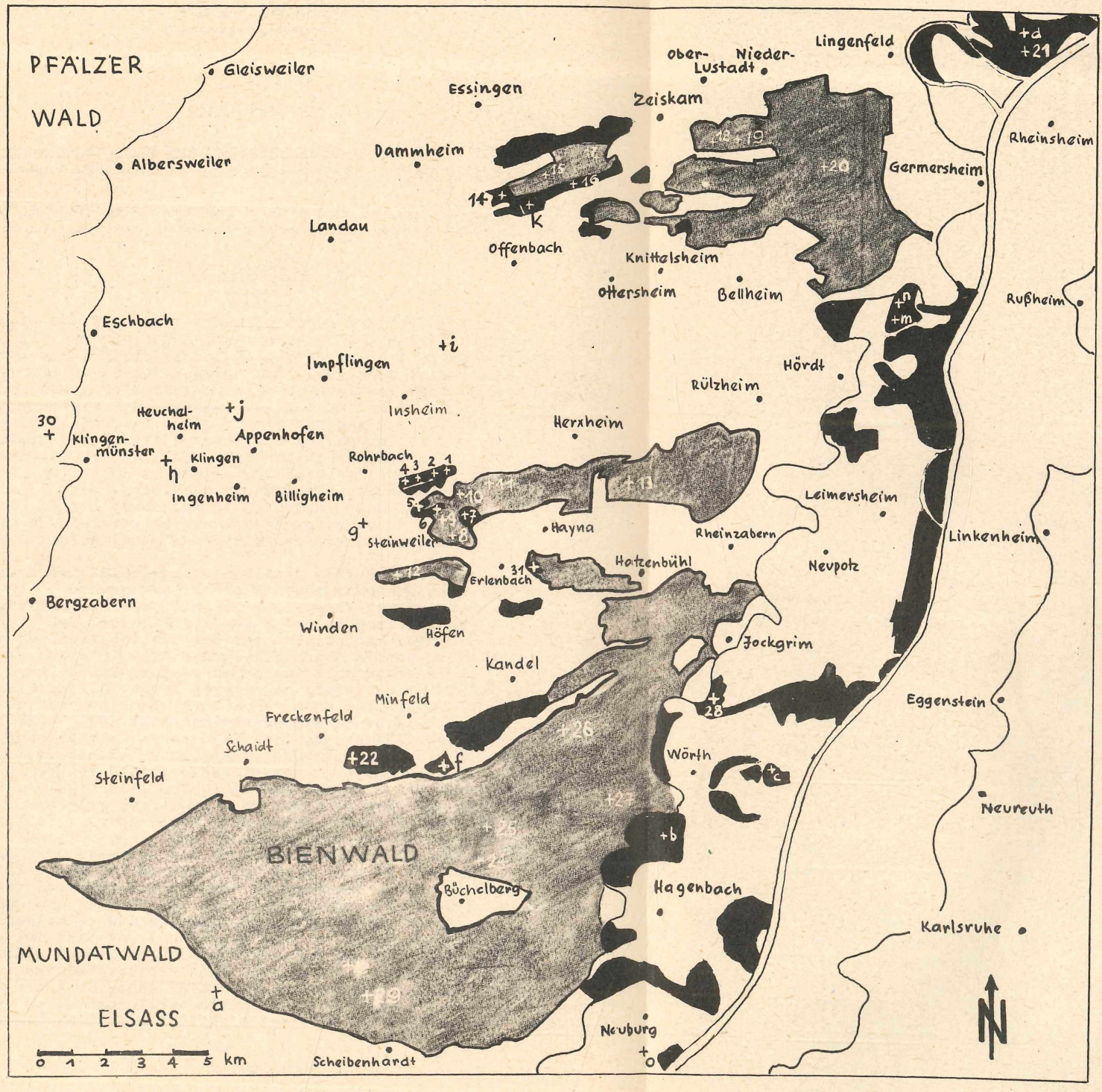
TÉTRY, A., 1938: Contribution a la Fauna de l'Est de la France (Lorraine). - Nancy.

VOLZ, P., 1956: Untersuchungen über die Regenwurmfauna der Pfalz - Pfälzer Heimat -7-. H. 2. - 59 - 64.

VOLZ, P., 1961: Beiträge zu einer pedozoologischen Standortslehre. Pedobiologia 1. - H. 3. - In Druck.

WILCKE, D. E., 1949: Bestimmungstabelle für einheimische Lumbriciden. Senckenbergiana 30. - 171 - 181.

Übersichtskärtchen des Untersuchungsgebiets. Waldgebiete sind dunkler angelegt, und zwar Auenwälder dunkelgrau, Waldtypen anderer Art hellgrau. (Rheinauenwälder und Bachauenwälder der Niederterrasse sind in gleicher Weise gekennzeichnet). Der montane Pfälzer Wald ist nicht berücksichtigt.
Die mit Zahlen gekennzeichneten Kartenpunkte entsprechen den in "Pedobiologia" 1961 genannten Untersuchungsstellen. Hier ist außer den Regenwürmern auch die übrige Makrofauna des Waldbodens untersucht worden.
Bei den durch Buchstaben bezeichneten Kartenpunkten wurde nur die Regenwurmfauna analysiert.


PFÄLZER WALD
Gleisweiler
Albersweiler
Essingen
Dammheim
Landau
Offenbach
Ober-Lustadt
Nieder-Lustadt
Zeiskam
Lingenfeld
Rheinsheim
Germersheim
Knittelsheim
Ottersheim
Bellheim
Rußheim
Eschbach
Impflingen
Hördt
Rülzheim
Insheim
Herxheim
Heuchelheim
Klingenmünster
Appenhofen
Klingen
Ingenheim
Billigheim
Rohrbach
Steinweiler
Hayna
Leimersheim
Rheinzabern
Linkenheim
Neupotz
Hatzenbühl
Erlenbach
Bergzabern
Winden
Höfen
Jockgrim
Kandel
Minfeld
Freckenfeld
Eggenstein
Schaidt
Steinfeld
Wörth
Neureuth
BIENWALD
Büchelberg
Hagenbach
Karlsruhe
MUNDATWALD
ELSASS
Neuburg
Scheibenhardt
0 1 2 3 4 5 km
N

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Volz Peter

Artikel/Article: Die Regenwürmer der südlichen Vorderpfalz 199-208