

Zur Verbreitung edaphischer Kleinturbellarien in Österreich

Von Hannes An der Lan

Diese Zusammenstellung umfaßt Ergebnisse aus gelegentlichen Einzeluntersuchungen sowie von längeren Aufenthalten an verschiedenen Stellen Österreichs. Die Untersuchungen der Böden bzw. der mir von Kollegen Prof. Dr. H. FRANZ übersandten Bodenproben erfolgte zuerst in der zweiten Hälfte der dreißiger Jahre und dann nach dem Krieg von 1948 bis einschließlich 1962. Die Einzeluntersuchungen von Bodenproben während der Dreißigerjahre erstrecken sich auf das Nordtiroler Gebiet, und zwar die Umgebung von Innsbruck und Kufstein, Einzeluntersuchungen folgten dann noch in den zentralen Ötztaler Alpen im Jahr 1955. Besonders aufschlußreich waren länger dauernde Untersuchungen im Raum von Admont im Herbst 1948, wo insgesamt 24 verschiedene Biotope angesehen wurden, sowie ein 18tägiger Aufenthalt an der Hochschule für Bodenkultur in Wien im Herbst 1956 und ein dreiwöchiger an derselben Hochschule im Frühjahr 1957. In der näheren und weiteren Umgebung von Wien (bis Hundsheimer Berge und Leithagebirge) wurden über 30 Bodenproben untersucht.

Es sei an dieser Stelle ganz besonders herzlich Herrn Prof. Dr. H. FRANZ, Vorstand des Institutes für Bodenkunde an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, gedankt, der im Jahr 1948 Leiter der Bundesanstalt für alpine Landwirtschaft in Admont war und mich damals an die einzelnen Untersuchungsstellen begleitete. Als Direktor des eben genannten Institutes an der Hochschule für Bodenkultur, ließ mir Herr Professor Franz in den Jahren 1956 und 1957 jede nur erdenkliche Hilfe zuteil werden, um diesen Untersuchungen nachgehen zu können. Herzlich danke ich auch für die Überlassung eines Arbeitsplatzes an seinem Institut, ganz besonders aber für die Mitnahme und Begleitung zu nahen und weiter entfernt liegenden Gebieten des Wiener Beckens. Ohne die tatkräftige Mitarbeit von Kollegen FRANZ wären diese Untersuchungen nicht möglich gewesen. Auch in den späteren Jahren, 1959, 1961 und 1962 erhielt ich von ihm laufend Bodenproben zur Untersuchung, auch von außerösterreichischen Gebieten, die eine wertvolle Ergänzung zu den österreichischen Funden bilden.

Seit den grundlegenden Untersuchungen REISINGERS (1924) sind 40 Jahre vergangen. Seine Arbeit bildet auch heute noch die Ausgangsbasis für alle ökologischen Fragestellungen bei dieser Tiergruppe. Eine wertvolle Ergänzung stellt seine Publikation über bodenkundliche Leitformen unter terricolen Turbellarien dar (1954). Weitere Ergänzungen bilden eigene Untersuchungen (AN DER LAN und

FRANZ 1954, AN DER LAN 1955, 1958), die aber, wie ich in meiner Publikation von 1958 schon feststellte, hinter den Ergebnissen aus der Mittelsteiermark weit zurückbleiben.

Die bis heute in Österreich bekannten Arten, Fundorte und Verbreitung:

Fam. *Catenulidae*

- 1 *Catenula pygmaea* REISINGER.
Verbrtg.: Schafferweg bei Admont (850 m), Umgebung von Graz in ungeheurer Menge, nach Reisinger (i. l.) in Kärnten, Klamm bei Arriach nächst Villach.
Ökologie: Offenbar regelmäßig in feuchter Laubstreu.
- 2 *Stenostomum anophthalmum* AN DER LAN.
Verbrtg.: Kreuzberg bei Weyer, Buchenwald nördlich Gipfel.
Ökologie: In reiner Laubstreu.
- 3 *Rhynchoscolex diploolithicus* REISINGER.
Verbrtg.: Schafferweg bei Admont (850 m), Rannach (Reis. 1924) SE-Hang, Kärnten (Reis. i. l.): Tschepa-Schlucht bei Unterloibl.
Ökologie: Modernes Laub.

Fam. *Graffilidae*

- 4 *Archivortex silvestris* REISINGER.
Verbrtg.: Kreuzberg b. Weyer, Dörfelstein SW-Hang (Admont) Schafferweg bei Admont. Umgebung von Graz, Grüner See bei Tragöb (Reis. i. l.), Kärnten (Reis. i. l.): Gerlitzten, Arriach, Rauschele-See, Tschepa-Schlucht. Tirol (An der Lan) Pendling bei Kufstein (800 m).
Ökologie: Humus, Laub u. Nadelstreu.

Fam. *Typhloplanidae*

Subfam. *Protoplanellini*

- 5 *Protoplanella simplex* REISINGER.
Verbrtg.: Umgebung Admont: Schafferweg, Dürrenschöberl N-Hang bei Baumgrenze i. 1500 m, Hall. Rannach SE-Hang u. Rosenberg b. Graz. Kärnten (Reis. i. l.): Rauschele-See, Tschepa-Schlucht.
Ökologie: Waldhumus.
- 6 *Protoplanella* (?) *macrorhabdiphora* AN DER LAN.
Verbrtg.: Kreuzberg b. Weyer S-Hang i. Laubstreu unter Corylus- u. Cornus mas-Gebüsch. Außerhalb Österreich: Spanien (Material Franz): Im Moos des feuchten Grabens unterhalb Ruine Arampruya b. Gava, Prov. Barcelona.
Ökologie: Bisher in Laubstreu u. Moos.
- 7 *Olisthanella rotundula* REISINGER.
Verbrtg.: Ramsau b. Schladming, Umgebung Admont (Dürrenschöberl N-Hang b. Baumgrenze 1500 m). Umgebung Graz. Kärnten (Reis. i. l.): Klamm b. Arriach. Außerhalb Österreichs: Finnland (eingeschleppt?) Luther (1948).
Ökologie: Waldhumus u. verrottetes Laub.
- 8 *Perandropora macroposthia* REISINGER.
Verbrtg.: Grüner See bei Tragöb (Reis. i. l.), Rosenberg b. Graz, St. Veith b. Graz, zwischen Trahütten u. Glashütten im Koralpengebiet bei 1000 m. Kärnten (Reis. i. l.): Klamm b. Arriach.
Ökologie: Fallaub.
- 9 *Krumbachia styriaca* REISINGER.
Verbrtg.: Grüner See b. Tragöb (Reis. i. l.), Umgebung Graz, Kärnten (Reis. i. l.): Rauschele-See, Tschepa-Schlucht, ? Klamm b. Arriach.
Ökologie: Buchenfallaub.

- 10 *Chorizogynopora paradoxa* REISINGER.
Verbrtg.: Korallengebiet 1000 m, zwischen Glashütten u. Trahütten. N-Hang der Gerlitzen b. Villach (Reis. i. l.).
Ökologie: Moos.
- 11 *Adenocerca bressloui* REISINGER.
Verbrtg.: Umgebung von Graz, Ramsau b. Schladming (Reis. i. l.).
Ökologie: Waldmoose u. Fallaub.
- 12 *Adenocerca clinopharynx* REISINGER.
Verbrtg.: Rosenberg b. Graz.
Ökologie: Modernes Laub.
- 13 *Hoplopera opaca* REISINGER.
Verbrtg.: Admont (Ob. Johnsbachtal Aufstieg v. d. Zeiringeralm z. Neuburgalm). Umgebung Graz: Kanzel, Frauenkogel, Plabutsch, Grazer Schloßberg, Grüner See bei Tragöß (Reis. i. l.). Kärnten (Reis. i. l.): Klamm b. Arriach, Rauschele See, Tschepa-Schlucht.
Ökologie: Modernes Laub.
- 14 *Hoplopera macropharynx* REISINGER.
Verbrtg.: Rohrerberg b. Graz, Stattegg b. Graz.
Ökologie: Fallaub u. Baumstrunk-Mulm.
- 15 *Acrochordonoposthia apopera* REISINGER.
Verbrtg.: Platte b. Graz.
Ökologie: Waldmoos.
- 16 *Hoplopera maculata* REISINGER.
Verbrtg.: Rosenberg u. Platte b. Graz. Klausen b. Deutschlandsberg, Kärnten (Reis. i. l.): Klamm b. Arriach.
Ökologie: Scheint kalkhaltige Böden zu meiden.
- 17 *Acrochordonoposthia conica* REISINGER.
Verbrtg.: Umgebung Admont: Ob. Johnsbachtal v. d. Zeiringeralm z. Neuburgalm. Umgebung von Graz: Grazer Schloßberg, Schöckl, Rannach, Gösting. Kärnten (Reis. i. l.): N-Hang d. Gerlitzen (1700—1800 m). Umgebung von Wien: Ausläufer Schöpfl zwischen Preßbaum u. Klein-Leopoldsdorf in einem NE gerichteten Graben in Baumstrunkmaterial u. modernem Laub. Außerhalb Österreich: Schwarzwald, Taunus, Eifel, Bergisches Land, Münsterland, Westfrankreich (Bretagne), Italien (Pisa) u. Monte Baldo, Westgrönland.
Ökologie: Moose an Felsen u. Baumstrünken, modernes Laub u. Mulm v. Baumstrünken.
- 18 *Acrochordonoposthia nemoralis* REISINGER.
Verbrtg.: Grazer Schloßberg u. Maria Grün b. Graz. Südostseite des Leithagebirges b. Eisenstadt.
Ökologie: Moosrasen an Baumstämmen, Selaginellarasen, Fallaub.
- 19 *Acrochordonoposthia ophiocephala* REISINGER.
Verbrtg.: Überall in Mittelsteiermark. Wiener Becken: Moosrasen mit Erde am Fuß alter Bäume in den Prater-Auen.
Ökologie: wie conica.
- 20 *Acrochordonoposthia reversa* REISINGER.
Verbrtg.: Grazer Schloßberg, Rosenberg b. Graz zusammen mit conica u. ophiocephala.
Ökologie: wie conica.
- 21 *Acrochordonoposthia (?) ramolia* AN DER LAN.
Fundort: Nördlich Ramoljoch (Ötztaler) im Erdreich der Polster v. Saxifraga oppositifolia in 3200 m.
- 22 *Acrochordonoposthia spec. inc.*
Fundort: Wiener Becken (Königswart), am Fuße alter Bäume in Erdmaterial.
- 23 *Bockia deses* REISINGER.
Verbrtg.: Rannach SE-Hang, 850 m. Kärnten (Reis. i. l.): S—Ufer Rauschele-See.
Ökologie: Modernes Laub.
- 24 *Bockia spec. inc.*
Fundort: Spanien (Material Franz), Laubwald d. Umgeb. v. La Roca bei Granollers (Prov. Barcelona).

Subfam. *Typhloplanini*

- 25 *Adenoplea inermis* REISINGER.
Verbrtg.: Umgebung von Graz. Umgebung von Admont: Dörfelstein NE-Hang (167 Exemplare). Kreuzberg b. Weyer. Kärnten (Reis. i. l.): Klamm bei Arriach, Rauschele-See S-Ufer, Tschepa-Schlucht.
Wiener Becken: In den Ort-Auen, vielleicht auch S-Seite des Leithagebirges b. Eisenstadt.
Ökologie: Moos an Baumstrünken, Buchenstreu und Buchenlaub.
- 26 *Adenoplea armata* REISINGER.
Verbrtg.: Mit *inermis* gemeinsam. Bisher Umgebung Graz u. Kärnten Klamm bei Arriach (Reis. i. l.).
Ökologie: wie *inermis*.
- 27 *Adenoplea paraproxenetes* REISINGER.
Verbrtg.: Gelegentlich i. d. Mittelsteiermark. Grüner See b. Tragöb (Reis. i. l.).
Ökologie: In Moorsrasen, in Laublagen u. Humus selten.
- 28 *Adenoplea perigraptopera* REISINGER.
Verbrtg.: Rosenberg bei Graz, zusammen mit *inermis*, *pinguis*, *paraproxenetes*.
Ökologie: Moderndes Laub.
- 29 *Adenoplea pinguis* REISINGER.
Verbrtg.: Rosenberg bei Graz, Kanzel bei Gösting, Hohe Rannach, Schöckl.
Ökologie: Laub u. Humuslage, Moorsrasen.
- 30 *Adenoplea Weyeri* AN DER LAN.
Fundort: Kreuzberg bei Weyer (O. Ö.), NW exponierter Graben.
Ökologie: Verrottetes Fallaub mit etwas Nadelstreu.
- 31 *Macrophysialiophora inconstans* REISINGER.
Verbrtg.: Hohe Rannach u. Schöckl bei Graz, 850—1200 m.
Ökologie: Humus u. Fallaub.

Fam. *Carcharodopharyngidae*

- 32 *Carcharodopharynx arcanus* REISINGER.
Verbrtg.: Nach den bisherigen Fundorten zu schließen wahrscheinlich sehr weit verbreitet. In ganz Mittelsteiermark, Umgebung von Admont, in Kärnten (Reis i. l.), in Nordtirol überall verbreitet. Wiener Becken: zwischen Leopoldsberg u. Kahlenberg, Ausläufer des Schöpfl zwischen Preßbaum u. Klein Leopoldsdorf, in Rendsina des Hundsheimer Kogels. Außerhalb Österreichs: Spanien (Material Franz): Sierra de Cazorla (Prov. Jaen), Finca Caleron im Tal des Guadalquivir, 1200 m. Coll de Bartholome, Ligur. Appennin im Graben eines Kastanienbestandes. Italien: Monte Rosso (N-Italien STEINBÖCK 1951).
Ökologie: Moderndes Laub u. Humus.

Fam. *Prorhynchidae*

- 33 *Geocentrophora baltica* KENNEL.
Verbrtg. In Europa u. Afrika (Abessinien) festgestellt, wahrscheinlich in ganz Eurasien.
Ökologie: Stark eurytop, torrenticol bis terricol.
- 34 *Geocentrophora spyrocephala* DE MAN.
Verbrtg.: Bisher in ganz Mitteleuropa und Nordeuropa festgestellt, ebenso in Spanien u. Japan. Wahrscheinlich in ganz Eurasien.
Ökologie: wie vorher.

Seit den Untersuchungen von REISINGER (1924) ist genau festgelegt, was unter terricolen Turbellarien zu verstehen ist: Es sind Arten, „die regelmäßig an feuchten Orten fern von liquidem Wasser leben und aus größeren Wassermengen zu entkommen suchen oder, gezwungen längere Zeit in demselben zu verweilen, absterben“.

Die Untersuchungen an verschiedenen Stellen in Österreich ließen deutlich erkennen, daß beste ökologische Voraussetzungen allein nicht maßgebend sind für das

Vorhandensein dieser Tiere. Es sind noch andere Faktoren, die regelnd eingreifen. Besonders aufschlußreich waren die im Herbst 1956 und im Frühjahr 1957 in der näheren und weiteren Umgebung Wiens durchgeführten Untersuchungen. Aus ihnen geht hervor: Daß terricole Kleinturbellarien einerseits auch an xerothermen Standorten gefunden werden können, wie z. B. an der Fundstelle des berühmten *Staphiliniden Austriacotyphlus Piffli* SCHEERPELTZ (1959) am Südhang des Leopoldsbirges und andererseits auch an ökologisch besonders günstig erscheinenden Biotopten fehlen können. Beide Feststellungen waren für mich eine Überraschung.

Im Herbst 1956 untersuchte ich zahlreiche Bodenproben des östlichsten Teiles des Wienerwaldes, ebenso verschiedene Stellen in den Trockengebieten des Wiener Beckens. Die östlichen Ausläufer des Wienerwaldes mit dem reichen Buchenbestand boten an geeigneten Stellen stets sehr schöne Aspekte, mit teilweise dichten Lagen modernden Laubes, auch mit entsprechend günstigem Feuchtigkeitsgehalt, was durch das Auftreten anderer feuchtigkeitsliebender Arten erwiesen ist. Trotzdem konnten nur wenige Turbellarien festgestellt werden, in vielen Fällen überhaupt keine! Ich dachte zunächst an einen jahreszeitlich bedingten Unterschied und überprüfte daher im Frühjahr 1957 dieselben Fundstellen nochmals. Der Erfolg blieb aber derselbe: Trotz bester, in turbellariologischer Hinsicht günstigster Bedingungen der einzelnen Standorte nur sehr wenig oder überhaupt keine Arten. Auch stichprobenartig bis einschließlich 1962 durchgeführte Bodenuntersuchungen zeitigten stets dasselbe Ergebnis: Gutes, moderndes Laubmaterial, aber teilweise ohne terricole Turbellarien.

In den östlichen Ausläufern des Wienerwaldes, sowie im Wiener-Becken selbst, einschließlich der Hundsheimer Berge und Leithagebirge konnten bisher folgende Arten ermittelt werden:

- 1 *Acrochordonoposthia nemoralis*
- 2 *Acrochordonoposthia conica*
- 3 *Acrochordonoposthia ophiocephala*
- 4 *Acrochordonoposthia spec. inc.*
- 5 *Adenoplea spec. inc.*
- 6 *Carcharodopharynx arcanus*
- 7 *Geocentrophora baltica*
- 8 *Geocentrophora sphyrocephala*.

Sieht man von den beiden stark eurytopen *Geocentrophora*-Arten ab, so bleiben nur sechs echte edaphische Formen. Bei weiteren eingehenden Untersuchungen wird sich diese Zahl sicherlich erhöhen, aber nicht wesentlich. Anders liegen die Verhältnisse in der näheren und weiteren Umgebung von Admont. Dort konnte ungefähr die doppelte Anzahl gefunden werden, nämlich:

- | | |
|---|--|
| 1 <i>Catenula pygmaea</i> | 9 <i>Acrochordonoposthia conica</i> |
| 2 <i>Stenostomum anophthalmum</i> | 10 <i>Adenoplea inermis</i> |
| 3 <i>Rhynchoscolex diplolithicus</i> | 11 <i>Adenoplea Weyeri</i> |
| 4 <i>Archivortex solvestris</i> | 12 <i>Adenoplea spec. inc.</i> |
| 5 <i>Protoplanella simplex</i> | 13 <i>Carcharodopharynx arcanus</i> |
| 6 <i>Protoplanella macrorhabdiphora</i> | 14 <i>Geocentrophora baltica</i> |
| 7 <i>Olisthanellinella rotundudula</i> | 15 <i>Geocentrophora sphyrocephala</i> |
| 8 <i>Hoplopera opaca</i> | |

Gliedert man die hier angeführten 15 Arten nach Lebensräumen des eiszeitlich vergletschert gewesenen Gebietes und des durch die Eiszeit nicht devastierten Gebietes auf, so ergibt sich folgende interessante Aufstellung: Von 13 hier angeführten Arten (die eurytopen *Geocentrophora*-Arten sind ausgelassen) kommen acht im nicht vergletschert gewesenen Gebiet vor, darunter drei neue Arten, die restlichen fünf in dem eiszeitlich devastierten Gebiet. Geht man weiter nach dem Westen, in den Raum Nordtirol, wo ich mehrfach Material aus der Umgebung von Innsbruck und solches aus dem Raum von Kufstein untersuchte, so wird die terricole Turbellarienfauna noch ärmer. Es konnten hier außer *Geocentrophora baltica* und *sphyrocephala* nur noch die beiden Arten *Archivortex solvestris* und *Carcharodopharynx arcanus* festgestellt werden. Die eine oder andere Art kommt sicher noch dazu, aber auch die beiden Formen *silvestris* und *arcanus* waren nur sehr spärlich vertreten. Die in der Nivalstufe der Ötztaler Alpen von mir erstmals entdeckten terricolen Formen lasse ich hier unberücksichtigt, da darüber noch zu wenig bekannt ist.

Es ergibt sich somit vom Osten nach dem Westen gehend folgendes Bild (*Geocentrophora*-Arten bleiben unberücksichtigt): In den von REISINGER untersuchten Gegenden im Südosten von Österreich mindestens 26 Arten, im Admonter Raum 13, in Nordtirol 2 und im Wiener Becken 6. Sucht man nach den Ursachen dieser auffallenden Verteilung, so denkt man an zwei wichtige Faktoren: Einmal an die weitgehende Devastierung des alpinen Gebietes durch die Eiszeit und an gegenwärtige Klimaverhältnisse.

Die Eiszeit in ihrer Gesamtheit hat für die Verbreitung dieser Tiere sicher eine bedeutende Rolle gespielt, wie wir das ja auch von anderen Organismen her wissen. Eine Neubesiedlung des inneralpinen Raumes war noch nicht möglich. Bei der Lebensweise der terricolen Kleinturbellarien kann eine solche nur äußerst langsam vor sich gehen. REISINGER weist in einer brieflichen Mitteilung darauf hin, daß nach seinen im Kärntner Raum gemachten Erfahrungen nur alte nicht gerodete Waldböden gut besiedelt sind, während eine Neubesiedlung von Wiederaufforstungen außerordentlich langsam vor sich geht.

Auch die rezenten klimatologischen Verhältnisse sprechen für eine eiszeitliche Devastierung des genannten Raumes. Der Grazer und der Kärntner Raum, sowie das Gebiet von Admont und das Inntal entsprechen nämlich nach der Klimakarte von KONČEK (1957) ähnlichen Klimabezirken, auch mit ähnlichen Niederschlagsmengen. Jedoch ist die mengenmäßige Verteilung der Arten eine andere. Sicher werden bei genauerer Durchforschung dieser Gebiete mehr der bekannten und auch neue Formen gefunden werden, das Gesamtverhältnis wird aber im großen und ganzen dasselbe bleiben. Von West nach Ost gehend würde das bedeuten: Daß man im Gebiet von Admont mit sechs Mal mehr Arten rechnen kann wie in Tirol, im steiermärkischen Gebiet, und wohl auch im Kärntner, mit ca. 13mal mehr. Oder prozentual ausgedrückt, wenn man die Funde REISINGERS als Basis mit 100 annimmt: in Nordtirol 8% und im admonter Raum 50% (20%, wenn man nur die Arten des eiszeitlich vergletschert gewesenen Gebietes rechnet) der von REISINGER festgestellten Arten.

Das Wiener Becken nimmt eine Sonderstellung ein: Es ist durch die Eiszeit nicht berührt worden und gehört in klimatischer Hinsicht einer anderen Zone an. Da es durch die Eiszeit nicht devastiert wurde, andererseits ökologisch im Gebiet des östlichen Wienerwaldes beste Voraussetzungen für das Auftreten terricoler Turbellarien gegeben sind, im Gegensatz zur Grazer Umgebung aber nur wenig Formen auftreten, so müssen klimatische Gründe für das Fehlen dieser Tiere ausschlaggebend sein.

Während der größte Teil Österreichs dem mitteleuropäischen Klimabereich mit reichlicher Bewölkung und meist über das ganze Jahr verteilten Niederschlägen angehört, liegt das Wiener Becken im Bereich des kontinentalen Klimas des pannonischen Raumes. Dieses ist gekennzeichnet durch kalte Winter, heiße Sommer und einer Verkürzung von Frühling und Herbst. Die Niederschlagsmengen liegen beträchtlich unter den Werten des übrigen Österreich (FRANZ 1941, KÜHNELT 1960). Eine scharfe Grenze zwischen dem für terricole Turbellarien besonders günstigen Raum der Mittelsteiermark und der Umgebung von Graz gegenüber dem Wiener Becken dürfte der Semmering bilden, der als Klimascheide bekannt ist. Es fehlen aber noch Untersuchungen in dem Raum zwischen Semmering und dem Wiener Becken.

Zusammenfassend läßt sich gegenwärtig folgender Überblick geben: Sehr wenig terricole Formen im inneralpinen Gebiet und langsame Zunahme nach dem Osten bzw. Südosten. Wenig Arten im Wiener Becken, trotz teilweise sehr guter ökologischer Voraussetzungen, wegen der Ausstrahlung des pannonischen Klimabereiches. Einen eigenen Faunenbereich dürften die terricolen Formen der Nivalstufe bilden. Bei künftigen Untersuchungen wäre es nötig, das Gebiet zwischen Semmering und dem Wiener Becken zu überprüfen, besonderes Augenmerk aber auf das nördlich der Donau gelegene Gebiet zu richten, vorwiegend jenes im Raum Mühl- und Waldviertel.

Literaturverzeichnis

- AN DER LAN, H. 1955; Neue terricole Rhabdocoela (Turbellaria) der Ostalpen. Zool. Anz. 155, H. 1/2.
- AN DER LAN, H. 1958; Die ersten terricolen Turbellarien aus dem Ewigschneegebiet. „Schlern-Schriften“ 188.
- AN DER LAN, H. u. H. FRANZ 1954; Turbellaria, in: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt v. H. Franz. Univ.-Verlag Wagner, Innsbruck.
- FRANZ, H. 1941; Die ökologisch-tiergeographischen Verhältnisse der Ostmark. Koleopter. Rundsch., Bd. 26, Nr. 6.
- KONČEK, 1957; Die Klimagebiete Österreichs auf Grund natürlicher Kriterien. „Wetter u. Leben“ 9 (10–12).
- KÜHNELT, W. 1960; Die Insektenwelt Österreichs in ökologischer Betrachtung. Verhandlg. Zool. Bot. Ges. i. Wien, Bd. 100.
- LUTHER, A. 1948; Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien. VII, VIII, Acta Zool. Fennica 55.
- REISINGER, E. 1924; Die terricolen Rhabdocoelen Steiermarks. Zool. Anz. 59.
- 1954; Edaphische Kleinturbellarien als bodenkundliche Leitformen. Carinthia II, Jahrgang 64.
- 1955; Kärntens Hochgebirgsturbellarien. Carinthia II, Jahrg. 65.
- SCHEERPELTZ, O. 1959; Die Entdeckung einer neuen terricolen Staphiliniden-Gattung und einer neuen blinden Art dieser Gattung in der nächsten Umgebung Wiens (Col.). Verhdlg. Zool. Bot. Ges. i. Wien, Bd. 98/99.
- STEINBÖCK, O. 1951; Turbellarienstudien am Lago Maggiore I, II. Memm. Ist. Ital. Idrobiol. 6.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H. An der Lan, Institut für Zoologie, Innsbruck.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [53](#)

Autor(en)/Author(s): An der Lan Hannes

Artikel/Article: [Zur Verbreitung edaphischer Kleinturbellarien in Österreich. 227-234](#)