

Beitrag zur Kenntnis der Landasseln (Isopoda: Oniscidea) der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein (Niederbayern)

MATHIAS GRÜNWALD, Freising

GRÜNWALD, M. (199.): Contribution to the knowledge about woodlice (Isopoda: Oniscidea) of the slopes of the valley of the Danube between Passau and Jochenstein (Lower Bavaria). - Der Bayerische Wald 2./.: ...

Key Words: Oniscidea, ecology, biogeography

Zusammenfassung: Im Naturschutzgebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" in Niederbayern wurden 11 Arten der Landasseln (Isopoda: Oniscidea) nachgewiesen. Eine biogeographische Analyse der Landasselfauna ergibt ein deutliches Überwiegen der Arten mit Herkünften aus Südosteuropa und den Ostalpen.

Summary: 11 species of woodlice (Isopoda: Oniscidea) were found in the nature conservation area "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" in Lower Bavaria. A biogeographical analysis of the woodlice fauna proved a clear predomination of species with origins in southeast Europe and the eastern Alps.

1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" ist vor allem wegen seiner Kriechtierfauna (Äskulapnatter, Smaragdeidechse) von herausragender Bedeutung (FRÖR, 1986). Auch seine Pflanzen- und Insektenwelt, die vor allem von xerothermophilen Arten geprägt ist, ist äußerst bemerkenswert. Es kommen neben submediterranen und präalpinen Arten auch viele aus dem pontisch-pannonischen Raum vor, die hier oftmals Arealvorposten besitzen (GEISER, 1984; PAROLLY, 1987).

Im Rahmen der Zustandserfassung des Naturschutzgebietes und der Erstellung eines Pflegeplanes durch das Büro BANSE & ASSMANN, Freising, die im Auftrag der Regierung von Niederbayern erfolgten, wurde von Herrn W. LORENZ die Käferfauna untersucht. Die dabei miterfaßten Landasseln wurden mir dankenswerterweise von ihm zur Verfügung gestellt.

Da genaue faunistische Angaben über die Landasseln Bayerns noch weitgehend fehlen und die vorhandenen meist älteren Datums sind (GRÜNWALD, 1988a), kann selbst die Auswertung wenig umfangreichen Materials, wie in diesem Falle, wichtige Bausteine für eine umfassende Landassel-Fauna Bayerns liefern.

2. Material, Methode, Standorte

Alle Asseln sind Beifänge aus Handaufsammlungen im Zeitraum von Juni bis September 1988, die insbesondere bei der Erfassung der Laufkäfer anfielen. Die Determination erfolgte nach GRÜNER (1966), wobei auch seine Nomenklatur übernommen wurde.

Es wurden insgesamt 11 Standorte untersucht. Sie werden im folgenden kurz charakterisiert.

Standort 1:

TK 25: 7448/3 Höhe: 520 m üNN
RW: ⁵⁴05380 HW: ⁵³76970
Edellaubholzreicher Hangwald mit trockener, lückiger Streuauflage, spärlicher Krautschicht und zahlreichen, locker aufliegenden Steinblöcken; 600 m S von Riedlerhof.
Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steinblöcke.

Standort 2:

TK 25: 7447/1 Höhe: 375 m üNN
RW: ⁵³93460 HW: ⁵³82620
Hoher Laubwald mit dicker, feuchter Streuauflage; 800 m WSW von Schörgendorf.
Mikrohabitat der Landasseln: Laubstreu.

Standort 3:

TK 25: 7448/3 Höhe: 500 m üNN
RW: ⁵⁴03870 HW: ⁵³77400
Hoher, edellaubholzreicher Wald mit dicker, stellenweise feuchter Streuauflage; 1200 m S von Hitzing.
Mikrohabitat der Landasseln: Laubstreu.

Standort 4:

TK 25: 7448/3 Höhe: 330 m üNN
RW: ⁵⁴03040 HW: ⁵³78030
Im Laubwald gelegenes Bachufer mit Steinblöcken und dicker, feuchter Streuauflage; 600 m SSO von Endsfelden.
Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steinblöcke und Laubstreu.

TK 25: 7448/3 Höhe: 410 m üNN

RW: ⁵⁴04920 HW: ⁵³76820

Edellaubholzreicher Schluchtwald mit großen Steinblöcken; 1200 m S von Krottenthal.

Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steinblöcke.

Standort 6:

TK 25: 7448/3 Höhe: 390 m üNN

RW: ⁵⁴06270 HW: ⁵³76120

Edellaubholzreicher, relativ trockener und lichter Hangwald mit geschlossener Streuauflage; 500 m S von Riedl.

Mikrohabitat der Landasseln: unter loser Rinde eines größeren Baumstumpfes.

Standort 7:

TK 25: 7448/3 Höhe: 570 m üNN

RW: ⁵⁴06050 HW: ⁵³76680

Hoher, edellaubholzreicher Wald mit dicker Streuauflage, großen Steinblöcken und viel Totholz; 100 m W von Riedl.

Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steinblöcke.

Standort 8:

TK 25: 7448/3 Höhe: 320 m üNN

RW: ⁵⁴03480 HW: ⁵³77570

Aufgelassener Steinbruch, im Hangfußbereich der Schutthalde teilweise mit sickerfeuchten Bereichen in sonnenexponierter Lage; 1000 m S von Hitzing.

Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steine.

TK 25: 7448/3 Höhe: 390 m üNN

RW: ⁵⁴06200 HW: ⁵³76180

Edellaubholzreicher, relativ trockener und lichter Hangwald mit geschlossener Streuauflage und zahlreichen Steinblöcken neben einer offenen, sonnenexponierten Blockhalde; 450 m S von Riedl.

Mikrohabitat der Landasseln: Unterseite der Steinblöcke.

Standort 10:

TK 25: 7448/3 Höhe: 300 m üNN

RW: ⁵⁴02270 HW: ⁵³78220

Halbtrockenrasen in Waldrandlage; 400 m OSO von Grünau.

Mikrohabitat der Landasseln: Streuauflage.

Standort 11:

TK 25: 7448/3 Höhe: 475 m üNN

RW: ⁵⁴05750 HW: ⁵³76700

Edellaubholzreicher Wald; 900 m SSO von Riedlerhof.

Mikrohabitat der Landasseln: unter loser Rinde eines abgestorbenen Laubbaumes.

3. Nachgewiesene Arten

Es wurden insgesamt 11 Arten nachgewiesen (Tab. 1). Dies ist mit Sicherheit nicht der komplette Artenbestand dieses großen (401 ha), reich strukturierten Gebietes. Zu dessen Erfassung war der Stichprobenumfang zu gering.

Tab. 1: Im NSG "Donauleiten von Passau bis Jochenstein" nachgewiesene Landasseln (Isopoda: Oniscidea)

Art	Standort											Ind. Ges.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Ligidium hypnorum (CUVIER, 1792)					1			7				8
Ligidium germanicum VERHOEFF, 1901								1				1
Hyloniscus riparius (C. L. KOCH, 1838)				1				2				3
Trichoniscus cf. pusillus BRANDT, 1833								1				1
Lepidoniscus minutus (C.L. KOCH, 1838)	1			1				2				4
Oniscus asellus LINNAEUS, 1758						2					6	8
Cylisticus convexus (DE GEER, 1778)			2	1					2			5
Protracheoniscus politus (C. L. KOCH, 1841)	1									1		2
Trachelipus rathkii (BRANDT, 1833)					1							1
Trachelipus ratzeburgii (BRANDT, 1833)	2	2	3	4	1	2	3		3	1	1	22
Armadillidium opacum (C. L. KOCH, 1841)		1							1			2
Gesamtzahl der Arten	3	2	2	4	3	2	1	5	3	2	2	11
Gesamtzahl der Individuen	4	3	5	7	3	4	3	13	6	2	7	57

4. Verbreitung und Ökologie der Arten

Die folgenden Angaben zur Verbreitung und Ökologie der Arten beruhen im wesentlichen auf Angaben von GRUNER (1966), die zur Ökologie auch auf eigenen Erfahrungen.

Ligidium hypnorum (CUVIER, 1792) kommt in ganz Mitteleuropa vor. Das Verbreitungsgebiet geht von England und Wales im Westen bis Estland, Polen, Siebenbürgen und Bosnien im Osten. Im Norden reicht es bis Dänemark und Südschweden.

L. hypnorum ist sehr hygrophil und lebt zeitweise amphibisch. Seine typischen Habitate sind Erlenbrüche, Bachränder und Seeufer, daneben auch feuchte Laubwälder und gelegentlich feuchte Wiesen (GRÜNWALD, 1988b). Es lebt wie die meisten einheimischen Asseln epigäisch unter feuchtem bis nassem Fallaub, unter Steinen und gestürzten Bäumen und im Moos.

Ligidium germanicum VERHOEFF, 1901 gleicht in seiner Habitat- und Nischenwahl *L. hypnorum* und ist oft mit diesem vergesellschaftet, wie z.B. auch auf der feuchten Steinbruchhalde (Standort 8), bevorzugt aber eher noch nassere Stellen. Es ist eine südosteuropäische Art, die nach Deutschland nur im Südosten Bayerns westlich bis zur Iller einstrahlt. Im Westen von Regensburg bildet die Donau die Nordgrenze; im Osten ist der ganze Bayerische Wald besiedelt.

Hyloniscus riparius (C. L. KOCH, 1838) ist eine ostalpenländische Art, die nach der letzten Eiszeit von Südosten kommend nach Mitteleuropa einwanderte. Er ist hygrophil, soll aber dauernde Nässe meiden. Er wurde an den beiden feuchtesten Standorten, dem Bachufer (Standort 4) und auf der Steinbruchhalde gefunden (Standort 8). *H. riparius* kommt in Süddeutschland vorwiegend in feuchten Laubwäldern vor, aber auch schon in Gärten und Gewächshäusern. Bereits in Norddeutschland lebt er ausschließlich synanthrop, z.B. in Gewächshäusern. Dieses Phänomen des nach Norden zunehmenden Grades der Synanthropie, der Bindung an den Menschen und seine Siedlungen, vor allem als Folge schlechterer klimatischer Bedingungen, ist von vielen Asseln und anderen Arthropoden bekannt (TISCHLER, 1952, 1980). *H. riparius* lebt unter feuchtem Fallaub, unter Steinen, in Moospolstern und in faulem, liegendem Holz.

Trichoniscus cf. pusillus BRANDT, 1833 war nur mit einem Weibchen in den Proben vertreten. Eine genaue Determination ist nur anhand männlicher Charaktere möglich. Arealgeographische Gründe und die Färbung des Tieres lassen eine Zugehörigkeit zu *T. pusillus* wahrscheinlich erscheinen.

Alle einheimischen *Trichoniscus*-Arten sind ziemlich hygrophil (hier nur an Standort 8: feuchte Steinbruchhalde) und leben epigäisch unter Fallaub, Holz und Steinen und in Moospolstern. *T. pusillus* zeigt dabei eine Vorliebe für feuchte bis nasse Laubwälder.

Er kommt in drei Rassen, der parthenogenetischen *T. p. pusillus* und den bisexuellen *T. p. provisorius* und *T. p. noricus*, in fast ganz Europa vor. Nur die südlichsten Bereiche (Südspanien, Süditalien) gehören nicht zu seinem Areal. *T. p. pusillus* besiedelt vorwiegend den nördlichen Teil des Gesamtareals, *T. p. pro-*

visorius den südlichen, wobei es zu einer breiten Überlappungszone von Südeuropa im Westen bis Böhmen im Osten kommt. *T. p. provisorius* wurde auch in Griechenland, Nordafrika und Vorderasien nachgewiesen (SCHMALFUSS, 1986). *T. p. noricus* lebt in den Nordost- und Südost-Alpen sowie im nördlichen Apennin.

Lepidoniscus minutus trat in der var. *minutus* auf, die eine eigene geographische Rasse darstellen soll (STROUHAL, 1953). Ihr Verbreitungsgebiet soll sich von Baden über Bayern, Thüringen und Sachsen bis nach Schlesien erstrecken, während *L. minutus pannonicus* südlich davon, in Österreich und Ungarn, lebt. Die Funde von *L. minutus minutus* von den Donauhängen östlich Passau lägen also ungefähr am Südrand des Areals dieser "Rasse".

GRUNER (1966) wies allerdings *L. m. pannonicus* auch in Schlesien, Unterfranken und im Harz nach. Nach SCHMÖLZER (1974) kommt *L. m. minutus* auch in allen österreichischen Bundesländern vor. Die Annahme zweier geographischer Rassen ist daher wohl nicht zu halten. Aufgrund zu kleiner Mengen verfügbarer Individuen war GRUNER (1966) nicht in der Lage zu prüfen, ob es sich bei den beiden Formen tatsächlich um morphologische Rassen handelt. Sie unterscheiden sich nämlich nur in einem Merkmal, der Form des Carpus des 7. Peraeopoden der Männchen. Diese könnte auch einer gewissen Variation unterliegen, als deren Extrempunkte die "Rassen" *minutus* und *pannonicus* anzusehen wären. Mit zusätzlichem Material, u.a. auch aus dem Raum Passau, dem vormals vermuteten südlichen Arealrand von *L. m. minutus*, könnte dieses Problem aufgeklärt werden.

L. minutus bevorzugt schattige Orte, soll aber feuchte und nasse Gebiete meiden. Im Untersuchungsgebiet trat er aber auch an den beiden feuchtesten Standorten, dem Bachufer (Standort 4) und der Steinbruchhalde (Standort 8), auf. Er ist offenbar ziemlich euryhydr. Er lebt überwiegend in Laubwäldern, oft an bewaldeten Hängen unter Fallaub, in Moospolstern und unter Steinen.

Oniscus asellus LINNAEUS, 1758 ist westeuropäisch-atlantischen Ursprungs, besiedelt aber als stark expansive Art mittlerweile fast ganz Europa mit Ausnahme des Südostens. Auch bei ihm ist eine von Süden nach Norden (s.o.) und zusätzlich eine von Westen, seiner ursprünglichen Heimat, nach Osten zunehmende Synanthropie zu beobachten.

In Deutschland ist diese Art überall verbreitet, überwiegend im menschlichen Siedlungsbereich und dessen Nähe, seltener im eigentlichen Freiland. Dort tritt *O. asellus* vorwiegend in Laubwäldern auf und lebt im Fallaub und unter loser Rinde von Bäumen und Baumstubben. Beide Funde im Untersuchungsgebiet wurden unter der Rinde von Baumstämmen gemacht. In kontinentaleren Klimabereichen lebt er im Freiland vorwiegend unter Steinen.

O. asellus ist hygrophil und auch gegen Nässe wenig empfindlich. Er lebt daher an feuchten bis sehr feuchten Orten, fehlt aber überall, wo es trockener ist, z.B. in den meisten Nadelwäldern und Eichen-Hainbuchen-Wäldern.

Cylisticus convexus (DE GEER, 1778) ist eine ursprünglich pontische, aber sehr expansive und vom Menschen weit verschleppte Art. Er ist heute im gesamten Mitteleuropa überall verbreitet, aber nirgends sehr häufig. *C. convexus* ist eine euryhyge Art, die in Deutschland vorwiegend synanthrop in Kellern und Gärten, Kompost- und Schutthaufen und auf Friedhöfen vorkommt. Selten tritt er bei uns im eigentlichen Freiland auf und lebt dort unter Steinen und Holz. Alle drei Funde von *C. convexus* im Untersuchungsgebiet wurden an Standorten gemacht, die anthropogen nur durch forstwirtschaftliche Nutzung beeinflusst sind. Er kann hier also nicht als synanthrop bezeichnet werden. Schon aus den drei Fundorten (Standorte 3, 4, 9) im Untersuchungsgebiet wird die große Feuchtigkeitsamplitude deutlich, innerhalb derer *C. convexus* leben kann.

Protracheoniscus politus (C. L. KOCH, 1841) ist eine südosteuropäische Art. Die deutschen Fundorte liegen im südlichen Bayerischen Wald, im Raum Passau, in Oberfranken, im Saaletal und östlich davon in ganz Sachsen bis zum östlichen Erzgebirge und Riesengebirge. Die Funde an den Donauhängen liegen also im bereits bekannten Verbreitungsgebiet dieser Art.

P. politus ist calciphil und euryhygr, meidet aber nasse Standorte. Er lebt in Laubwäldern und Gebüsch unter Fallaub und niederem Pflanzenwuchs, vor allem im Moos, aber auch unter loser Baumrinde, Holz und Steinen (GRUNER, 1966). Er kommt auch auf Halbtrockenrasen vor (Standort 10), wie schon aus Oberfranken bekannt ist (GRÜNWALD, 1988b).

Bemerkenswert ist, daß *P. politus* in einer Transitusform zu *P. marcomannicus* VERHOEFF, 1927 auftrat. Diese "Art" unterscheidet sich von *P. politus* nur im männlichen Geschlecht und zwar durch die Ausbildung der Spitze des Endopoditen des 1. Pleopoden. Bei *P. politus* ist hier ein vorragendes Läppchen vorhanden, das bei *P. marcomannicus* fehlt. Bei *P. politus* ist die Spitze gerade und trägt am Außenrand kleine Zähnen, während sie bei *P. marcomannicus* nach außen gebogen und ungezähnt ist. Tiere mit den Merkmalen des *P. marcomannicus* waren bisher nur aus dem Bayerischen Wald, aus Mähren, Oberfranken und Polen bekannt (DOMINIAK, 1970; GRUNER, 1966). FLASAROVÁ (1958) fand allerdings für das Differentialmerkmal fließende Übergänge zwischen beiden Arten. Die Artberechtigung von *P. marcomannicus* war daher zweifelhaft. DOMINIAK (1970) untersuchte diesen Sachverhalt nochmals gründlich und kam zu dem Schluß, daß *P. marcomannicus* keine eigenständige Art ist, sondern nur das juvenile, demnach saisonal auftretende Stadium von *P. politus*. Das eine im Untersuchungsgebiet gefundene Männchen liegt in seinen Merkmalen zwischen den beiden Arten, allerdings näher an *P. politus*. Die Ausbildung der Spitze des Endopoditen des 1. Pleopoden entspricht der bei GRUNER (1966) in Abb. 226 B dargestellten.

Trachelipus rathkii (BRANDT, 1833) stammt ursprünglich aus dem sarmatischen Raum. Er ist eine sehr expansive Art, die heute in Mitteleuropa, aber auch z. B. im Nordosten Nordamerikas, überall verbreitet und sehr häufig ist. *T. rathkii* ist euryhygr und eurytop. Er bevorzugt zwar offenes Gelände, besiedelt vereinzelt aber auch geschlossene Wälder, wie z. B. an Standort 5 im Untersuchungsgebiet.

Er ist auf Wiesen und Feldern, an Sumpfrändern und Straßengraben und auch in Gärten und Häusern zu finden. *T. rathkii* lebt unter Fallaub und Steinen, unter der Rinde von Baumstümpfen, im Moos und unter Gras.

Trachelipus ratzeburgii (BRANDT, 1833) ist eine Art der mitteleuropäischen Gebirge, die aber auch bis in die norddeutsche Tiefebene vordringt. Er soll leicht xerophil sein und lebt in Laub- und Nadelmischwäldern, in höheren Lagen auch auf Feldern und Wiesen. Man findet ihn unter Fallaub, loser Baumrinde, im morschen Holz und im Moos, im Hochgebirge fast nur unter Steinen. Er ist die häufigste Art im Untersuchungsgebiet und kommt mit Ausnahme der feuchten Steinbruchhalde an allen Standorten, auch den feuchteren, vor, so daß er wohl eher als euryhygr zu bezeichnen ist.

Armadillidium opacum (C. L. KOCH, 1841), ursprünglich eine Art der westlichen Alpen, besiedelt heute den größten Teil Mitteleuropas. Es ist petrophil, leicht xerophil und als ausgesprochene Waldart anzusprechen, wobei Laubwälder bevorzugt werden. Es kommt selten an steinigten Orten außerhalb von Wäldern und praktisch nie synanthrop vor. Es lebt im Humus, unter Fallaub, Steinen und Moos.

5. Biogeographische Analyse der Landasselfauna

Wie bereits einleitend erwähnt wurde, verdienen die Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein wegen ihrer süd- und vor allem südosteuropäischen Floren- und Faunenelemente besondere Beachtung. Als Beispiele seien die pontische Seggenart *Carex michelii* HOST, die Smaragdeidechse (*Lacerta viridis* (LAURENTI)), die Äskulapnatter (*Elaphe longissima* (LAURENTI)) und die Käfer *Harpalus sulphuripes* GERM., *Platydema dejeani* (LAP. & BRULL.) und *Strangalia septempunctata* (F.) genannt (FRÖR, 1986; GAGGERMEIER, 1986; GEISER, 1981, 1983, 1984). Einige dieser Arten kommen in der Bundesrepublik Deutschland nur an dieser Stelle vor. Das Donautal ist demnach als wichtige Einfallspforte vor allem für pontisch-pannonische Arten zu betrachten.

Für die Landasseln läßt sich beim derzeitigen Kenntnisstand die Sonderstellung der xerothermen Donauhänge bisher nicht bestätigen. Es gibt keine Art, die hier, von Südosten kommend, einen Arealvorposten bzw. ihren Arealrand besitzt.

Möglicherweise ist aber mit dem Vorkommen von *Protracheoniscus amoenus* (C. L. KOCH, 1841) zu rechnen. Er ist in Südosteuropa und im südöstlichen Mitteleuropa verbreitet und kommt in Österreich außer in Vorarlberg, Salzburg und Osttirol überall vor. Sichere Funde aus Deutschland fehlen bis jetzt. Der Verfasser bittet daher alle Kollegen und -innen, v. a. die entomologisch interessierten, um eventuell vorhandenes Beifangmaterial von Landasseln insbesondere aus dem südöstlichen Teil Niederbayerns. Die Auswertung weiteren Materials aus diesem Raum könnte u. U. auch zur Klärung der bereits erwähnten Frage der Rassenbildung von *L. minutus* beitragen.

Die exponierte geographische Lage der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein am südöstlichen Rand der Bundesrepublik Deutschland zeigt sich allerdings deutlich in der Artenkomposition der Landasselfauna.

Während der Eiszeiten überdauerte wohl nur *Trichoniscus pusillus pusillus* in Mitteleuropa. Alle anderen Arten bzw. Rassen sind postglazial aus verschiedenen Faunengebieten zugewandert, wobei durch den Sperrriegel der Alpen die beiden Hauptzuwanderungsrichtungen aus dem Südwesten und dem Südosten Europas vorgegeben waren (GRUNER, 1966). Vernachlässigt man von den 54 nach GRUNER (1966) in Deutschland nachgewiesenen Landasselarten die 8 extrem synanthropen (nur in Gewächshäusern u. ä. vorkommenden), eingeschleppten Arten ohne Verbindung zum Hauptverbreitungsgebiet und die streng an die Meeresküsten gebundene *Ligia oceanica* (L., 1767), so schälen sich fünf Herkunftsgebiete heraus. 11 % der in Deutschland vorkommenden Landasselarten sind westeuropäisch-atlantischen Ursprungs (n = 6), 13 % stammen aus den Westalpen (n = 7) und 17 % aus der Westmediterraneis (n = 9). Dagegen sind 22 % südosteuropäischen (n = 12) und 19 % ostalpinen Ursprungs (n = 10).

Die bisher von den Donauhängen östlich Passau bekannte Asselfauna beinhaltet mit *O. asellus* eine westeuropäisch-atlantische und mit *A. opacum* eine westalpine Art. Dagegen treten mit *L. minutus* und *T. ratzeburgii* 2 Arten ostalpiner Herkunft und mit *L. germanicum*, *L. hypnorum*, *H. riparius*, *C. convexus*, *P. politus* und *T. rathkii* 6 Arten südosteuropäischen Ursprungs auf. Die *Trichoniscus*-Art läßt sich wegen ihrer unsicheren Art- bzw. Rassenzugehörigkeit nicht eindeutig zuordnen.

Reduziert auf die beiden Hauptzuwanderungsrichtungen ergibt sich also mit 73 % ein deutliches Überwiegen der aus Südosten (Ostalpen und Südosteuropa) kommenden Arten, was mit der geographischen Lage des Untersuchungsgebietes sehr gut korrespondiert. Der Anteil der südöstlichen Arten an der gesamten deutschen Landasselfauna beträgt dagegen nur 41 % (unter Vernachlässigung der 8 bei uns extrem synanthropen Arten: 48 %).

6. Danksagung

Herrn Dr. H. SCHMALFUSS, Stuttgart, danke ich für die Durchsicht des Manuskripts und seine wertvollen Hinweise.

7. Literatur

- DOMINIÁK, B. (1970): Entwicklungs- und Saisonvariabilität bei *Protracheoniscus politus* (C. L. KOCH) und *Armadillidium pictum* BRANDT (Isopoda). - Ann. Zool. (Warszawa) 27: 429-453.
- FLASAROVÁ, M. (1958): Zur Erkennung der mährisch-schlesischen Oniscoideen. - Acta Mus. Silesiae 7: 100-130.
- FRÖR, E. (1986): Erhebungen zur Situation der Reptilienbestände im Bereich der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein. - Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch. 73: 135-158.
- GÄGGERMEIER, H. (1986): *Carex michelii* HOST, eine für die Bundesrepublik Deutschland neue kontinentale Segge. Ber. Bayer. Bot. Ges. 57: 5-15.
- GEISER, R. (1981): 9. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. - Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 30: 33-50.
- GEISER, R. (1983): 11. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. - Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 32: 34-47.
- GEISER, R. (1984): 12. Bericht der Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Koleopterologen. - Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 33: 65-84.
- GRÜNWALD, M. (1988a): Die Landasseln Bayerns (Isopoda, Oniscoidea) Verbreitung, Gefährdung und Schutz. Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch. 83: 97-99.
- GRÜNWALD, M. (1988b): Adaptation und Dekompositionsleistung von Landasseln (Isopoda: Oniscoidea) an Standorten der Großen Brennessel (*Urtica dioica* L.). HochschulSammlung Naturwissenschaft, Biologie Bd. 20. - HochschulVerlag, Freiburg, 273 S.
- GRUNER, H.-E. (1966): Isopoda. - In: DAHL, F. (Hrsg.): Die Tierwelt Deutschlands, 53. Teil, 2. Lieferung. - VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 219 S.
- PAROLLY, G. (1987): Natur in Niederbayern - Pflanzen, Tiere, Lebensräume. - Morsak-Verlag, Grafenau, 154 S.
- SCHMALFUSS, H. (1986): Die Land-Isopoden (Oniscoidea) Syriens und des Libanon. Teil I. Stuttgarter Beitr. Naturkde., Ser. A, 391, 21 S.
- SCHMÖLZER, K. (1974): Isopoda. - Catalogus Faunae Austriae, Teil VIII e. - Springer-Verlag, Wien, 16 S.
- STROUHAL, H. (1953): Mitteilungen über einige paläarktische Isopoda terrestria. - Zool. Anz. 151: 281-288.
- TISCHLER, W. (1952): Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen. - Zool. Jahrb. Syst. 81: 122-174.
- TISCHLER, W. (1980): Biologie der Kulturlandschaft. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart u. New York, 253 S.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Mathias Grünwald
Projektgruppe Arten- und
Biotopschutzprogramm Bayern
c/o Büro Schober + Partner
Obere Hauptstr. 45
8050 Freising

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Der Bayerische Wald](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [24_2_alt](#)

Autor(en)/Author(s): Grünwald Mathias

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Landasseln \(Isopoda: Oniscidea\) der Donauhänge zwischen Passau und Jochenstein \(Niederbayern\) 19-23](#)