



UN-ECE CONVENTION ON LONG-RANGE TRANSBOUNDARY OF AIR POLLUTION

INTERNATIONAL COOPERATIVE PROGRAMME ON INTEGRATED MONITORING ON AIR POLLUTION EFFECTS ON ECOSYSTEMS



Diplopoda aus Barberfallen auf Waldstandorten der Provinzen Bozen und Trient (Italien)

(Dauerbeobachtungsflächen IT01 Ritten - IT02 Montiggl - IT03 Lavazè - IT04 Pomarolo)

Erhebungsjahre 1992-1993

Univ.-Doz. Dr. E. MEYER

Institut für Zoologie – Universität Innsbruck

Institut für Zoologie und Limnologie
Leopold-Franzens-Universität
Innsbruck

Univ.-Doz. Dr. Erwin Meyer

Technikerstraße 25
A-6020 Innsbruck, Austria
Tel. 0512/507/6142, Fax 507/2930
E-mail: erwin.meyer@uibk.ac.at

Innsbruck, am 25. Oktober 1997

Betr.: Projekt "International Cooperative Programm on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects von Forests"

**Diplopoda aus Barberfallen in Waldstandorten
der auton. Prov. Bozen und Trient**
Bericht über die Fänge der Jahre 1992 und 1993

1. Einleitung

Aus den Fallenfängen der Jahre 1992 und 1993 gelangten insgesamt 2819 Diplopoden (281 Glomerida, 1144 Julida, 1178 Chordeumatida und 216 Polydesmida) zur Determination (Tab.1). Diplopoden sind in hohem Maße vom Kalkgehalt des Bodens abhängig. Daher überrascht es nicht, daß nahezu zwei Drittel der Ausbeute (1797 Ind.) aus dem im Bereich der südlichen Kalkalpen liegenden Laubmischwald von Pomarolo stammen und im Montiggler Laubmischwald auf Quarzporphyr nur 450 Diplopoden gefangen wurden. Weiters ziehen Diplopoden als saprotrophe Bodentiere die Streulage von Laubmischwäldern der Rohhumusauflage von Nadelwaldböden vor. Bei annähernd gleicher Fangintensität wie in den Tallagen ist daher die Ausbeute in den subalpinen Nadelwäldern (Ritten: 246 Ind., Lavaze: 326 Ind.) sehr gering. Alle 20 nachgewiesenen Arten sind von STRASSER & MINELLI (1984) für Italien genannt.

2. Fangzeitraum, Entleerungstermine, Fallenzahl

MO - Montigg (Prov. Bozen): 8. April - 28. Okt. 1992, wöchentliche Entleerungen, 203 Fangtage; 3. März - 3. Nov. 1993, wöchentliche Entleerungen, 245 Fangtage; in beiden Jahren jeweils 10 Fallen (Nr.31 bis 40).

RI - Ritten (Prov. Bozen): 19. Mai - 13. Okt. 1992, wöchentliche Entleerungen, 147 Fangtage; 13.Mai - 28. Okt. 1993, wöchentliche Entleerungen, 168 Fangtage, in beiden Jahren jeweils 10 Fallen (Nr.31 bis 40).

PO - Pomarolo (Prov. Trient): 29. April - 31. Okt. 1992, wöchentliche Entleerungen, 185 Fangtage; 10.März - 25. Nov. 1993, wöchentliche Entleerungen, 260 Fangtage, in beiden Jahren jeweils 10 Fallen (Nr.31 bis 40).

LA - Lavaze (Prov. Trient): 26. Mai. - 28. Okt. 1992, wöchentliche Entleerungen, 155 Fangtage; 27. Mai - 28. Okt. 1993, wöchentliche Entleerungen, 154 Fangtage; in beiden Jahren jeweils 10 Fallen (Nr.31 bis 40).

3. Kommentar zu den vorkommenden Arten

Glomerida

1. *Glomeris hexasticha* Brandt

Material: Ritten: 23 Ind.

Verbreitung und Ökologie: Im gesamten Alpenrasum sehr häufig, vermehrt in subalpinen Lagen. Hier auf den subalpinen Nadelwald am Ritten beschränkt.

2. *G. verhoeffi* Brölemann

Material: Montigg: 25 Ind.

Verbreitung und Ökologie: Von Mittelitalien über Südtirol bis nach Nordtirol und Bayern vorgedrungen. Hauptsächlich in niederen Lagen. Hier auf den Flaumeichenwald von Montigg beschränkt.

3. *G. conspersa* C. L. Koch und 4. *G. undulata* C. L. Koch

Aufgrund der großen Ähnlichkeit werden beide Arten gemeinsam behandelt.

Material: Pomarolo: 233 Ind.

Verbreitung und Ökologie: *G. conspersa* hat ein mitteleuropäisches und südosteuropäisches Verbreitungsgebiet, bevorzugt in collinen Lagen, *G. undulata* ist eine südalpine wärmeliebende Art. Bemerkenswert ist der große Aktivitätsunterschied in den beiden Jahren (1992: 18 Ind.; 1993: 215).

Iulida

5. *Ophyiulus pilosus* (Newport)

Material: Montigg: 28 Ind.; Pomarolo: 547

Verbreitung und Ökologie: Im gesamten Alpenraum in Mischwaldstreu tieferer Lagen , bis max. 1.400 m steigend. Hauptvorkommen im Laubmischwald von Pomarolo, stark unterschiedliche Fangzahlen in den beiden Jahren (1992: 46 Ind.; 1993: 501). Das Südareal reicht von Ligurien bis nach Jugoslavien, in Italien bis Emiglia Romagna/Marche.

6. *Leptoiulus saltuvagus* (Verhoeff)

Material: Ritten: 75; Lavaze: 64

Verbreitung und Ökologie: In den Zentral- und Nördl. Kalkalpen von Bregenz bis Ungarn, nach Süden bis Bosnien vordringend. In den Waldstufen (Laubmischwald, Fichtenwald, Grünerlengebüsch) auch Zwergstrauchheide häufig, höchstes Vorkommen in zentralalpinen Rasen bis 2.500 m. Diesem Verbreitungsbild entspricht das hauptsächliche Vorkommen im subalpinen Fichtenwald am Ritten und Lavaze.

7. *L. simplex* (Verhoeff)

Material: Lavaze: 38 Ind.

Verbreitung und Ökologie: In den Zentralalpen allgemein verbreitet, besonders in der alpinen Grasheide, Höchstfund bei 3.000 m. Starke Pionierfähigkeit in den Gletschervorfeldern. In Italien auch im Flussgebiet der Dora Baltea (600 - 1.000 m). Im Rahmen dieser Studie nur im kühl-feuchten subalpinen Fichten-Zirbenwald in Lavaze.

8. *L. broelemanni* (Verhoeff)

Material: Montigggl: 5 Ind.; Pomarolo: 162

Verbreitung und Ökologie: Südalpine Art, in ganz Norditalien (Piemont, Lombardei, Venetien), Südtirol, im Tessin und Engadin, Hauptverbreitung in der collinen Stufe, Tendenz zur Thermophilie, großer Unterschied in der Fangausbeute der beiden Jahre (1992:145, 1993:17).

9. *L. braueri* (Verhoeff)

Material: Lavaze: 2 Ind.

Verbreitung und Ökologie: Gebirgsart, in Norditalien und Südostalpen, auch in den nördlichen Kalkalpen.

10. *Cylindroiulus meinerti* (Verhoeff)

Material: Montigggl: 2 Ind.; Ritten: 124; Lavaze: 6

Verbreitung und Ökologie: In den Nord- und Zentralalpen verbreitete Waldart (ostalpin-endemisch), bis zur Waldgrenze ansteigend, in Italien im Ampezzo-Gebiet in den Dolomiten. Bei dieser Untersuchung hauptsächlich im subalpinen Nadelwald am Ritten.

11. *C. cf. latzeli* (Berlese)

Material: Montigggl: 3 Ind.; Ritten: 1

Verbreitung und Ökologie: In Italien weit verbreitet, bisher nur wenige Fundangaben aus Südtirol.

12. *Ommatoiulus sabulosus* (Linné)

Material: Montigggl: 27 Ind.; Pomarolo: 60

Verbreitung und Ökologie: Sehr weit verbreitete Art, von Spanien und Italien bis nach Schottland, Skandinavien und zum Ural. Allgemein in offenem Gelände, in trockenem Kulturland, aber auch hochalpin bis 3.000 m. Hier nur in den beiden wärmebegünstigten Laubmischwäldern im Tal (Montigggl und Pomarolo).

Chordeumatida

13. *Mastigona mutabilis* (Latzel)

Material: Montigggl: 26 Ind.; Ritten: 3

Verbreitung und Ökologie: In den Ostalpen weit verbreitet, Arealerstreckung von Jugoslawien bis zur Ostschweiz, besonders in tiefen Lagen, Höchstfund im subalpinen Nadelwald. Bei dieser Untersuchung nur im Laubwald von Montigggl und in wenigen Exemplaren auch subalpin am Ritten.

14. *Haasea fonticulorum* (Verhoeff)

Material: Lavaze: 14 Ind.

Verbreitung und Ökologie: In den Südalpen von Slowenien bis Insubrien verbreitet. An der Südbabdachung des Alpenhauptkammes bis 2.800 m steigend, vereinzelt auch Nordvorkommen im Silltal und den Ötztaler Alpen. In wenigen Exemplaren ausschließlich im feuchtkühlen Nadelwald von Lavaze.

15. *Iulogona tirolensis* (Verhoeff)

Material: Montiggli: 290 Ind.; Pomarolo: 680; Lavaze: 72

Verbreitung und Ökologie: Alpin-endemische Art, auch im nördlichen Apennin. Von den Basses Alpes und Südtirol über Vorarlberg bis in die Nordostschweiz, auch in Oberbayern. Vermehrt in der mittleren Waldstufe. In den vorliegenden Fallenfängen die weitaus häufigste Diplopodenart. Hauptauftreten im Eichenmischwald von Pomarolo und in Montiggli, vereinzelt auch subalpin in Lavaze. Äußerst bemerkenswert sind die extrem unterschiedlichen Fangzahlen in den beiden Jahren in Pomarolo (1992: 671 Ind., 1993: 9 Ind.) und auch in Montiggli (1992: 253 Ind., 1993: 37).

16. *Atractosoma meridionale* Fanzago

Material: Montiggli: 10 Ind.; Pomarolo: 14

Verbreitung und Ökologie: Geschlossenes Verbreitungsareal in den Südalpen, über das Etschtal ins Engadin, nach Vorarlberg und in das Allgäu gelangt. Eine montane bis subalpine Waldart, zum Teil bis 2.500 m. Im vorliegenden Fall merkwürdigerweise nur in den Wäldern der Tallagen (Montiggli und Pomarolo).

17. *Dactylophorosoma nivisatelles* Verhoeff

Material: Lavaze: 13 Ind.

Verbreitung und Ökologie: Endemit der Ostalpen vom Brenner bis zum Engadin, Charakterart schuttbedeckter alpiner Grasheiden, aber auch in der Zwergrauheide und subalpin. Hier in wenigen Exemplaren im kühlfeuchten subalpinen Zirben-Fichtenwald in Lavaze.

18. *Chordeuma sylvestre* C.L.Koch

Material: Montiggli: 1 Ind.; Pomarolo: 35; Lavaze: 15

Verbreitung und Ökologie: Westliche Art, weitverbreitet von den Pyrenäen bis nach Ligurien, nach Norden bis Holland, erreicht von Deutschland aus die Nördlichen Kalkalpen Nordtirols. In feuchten Wäldern der Tallagen, vereinzelt auch bis zur Waldgrenze und sogar darüber vorkommend. Nach vorliegenden Befunden hauptsächlich im Eichenmischwald auf Kalk (Pomarolo), aber auch subalpin (Lavaze).

Polydesmida

19. *Polydesmus complanatus* (Linné)

Material: Montiggli: 30 Ind.; Pomarolo: 61; Ritten: 15; Lavaze: 49

Verbreitung und Ökologie: In ganz Europa weit verbreitet, von Tallagen bis 2.200 m, Wald und Gebüsch bevorzugend. Im vorliegenden Fall die einzige Diplopodenart, die in allen vier untersuchten Waldstandorten vorkommt.

20. *P. monticola* Latzel

Material: Lavaze: 52 Ind.

Verbreitung und Ökologie: Ein Endemit der Ostalpen, auch im Engadin, im Wald und offenem Gelände vom Tal bis in die hochalpine Grasheide, den subalpinen Bereich bevorzugend. Dem entspricht das Vorkommen im subalpinen Nadelwald von Lavaze.

4. Bewertung der Waldstandorte

Vergleichbare Fallenfänge von Diplopoden in Waldstandorten nördlich der Alpen (LÖSER et al. 1982, KURNIK & THALER 1985, SINGER 1993) erlauben eine vorläufige Bewertung der Befunde. In Laubmischwäldern der Tallagen der nördlichen Kalkalpen und der Randalpen kommen 1-2 Glomeridaarten, 6-9 Julidaarten, 3-6 Chordeumatidaarten und 1 bis 2 Polydesmidaarten vor. Die beiden Laubmischwälder südlich der Alpen (Montigglo und Pomarolo) liegen hinsichtlich des Artenumfangs an Glomerida (1 spp.), Chordeumatida (3-4 spp.) und Polydesmida (1 spp.) in dem durch die örtlichen Standortfaktoren (Kalkgehalt, Feuchtigkeit, Vegetation) mitbestimmten Bereich. Auffallend ist die nach den bisherigen Befunden relativ geringe Zahl von Julidaarten (Montigglo: 5 spp.; Pomarolo: 3 spp.) an den Talstandorten der Südalpen. Ähnlich gering war die Artenzahl der Julida nur in einem inneralpinen Eichenmischwald im Inntal.

In den subalpinen Fichtenwäldern besteht gute Übereinstimmung zwischen den Standorten nördlich der Alpen und dem Standort Lavaze. 4 Julidaarten, 4 Chordeumatidaarten und 2 Polydesmidaarten ergeben ein relativ reiches Artenspektrum von 10 Arten. Der feuchtkühle Zirben-Fichtenwald von Lavaze scheint die für einen subalpinen Standort optimal mögliche Artenzahl zu beherbergen. Im subalpinen Fichtenwald am Ritten scheinen die Standortsverhältnisse für Diplopoden äußerst ungünstig zu sein. In erster Linie ist die durch die Südexposition bedingte größere Trockenheit zu nennen. Davon betroffen sind besonders die feuchteliebenden Chordeumatida (nur 2 Arten). Bei gleicher Höhenlage beträgt das Jahresmittel der Temperatur am Ritten 4,1 ° C, in Lavaze 3,0 ° C.

5. Literatur

- ATTEMS, C. (1949): Die Myriapodenfauna der Ostalpen.- Sitz.ber. österr. Akad. Wiss., math-naturw. Kl. (I) 158:79-153.
- CRAZZOLARA, M. (1997): Beitrag zur Diplopoden-Fauna Südtirols. - Diplomarbeit, Univ. Innsbruck, 84 S.+ Anhang.
- KURNIK I. & K. THALER (1985): Weitere Diplopoden-Fallenfänge in Nordtirol (Österreich) (Myriapoda: Diplopoda). - Ber. nat.- med. Verein Innsbruck 72: 145-154.
- LÖSER, S., E. MEYER & K. THALER (1982): Laufkäfer, Kurzflügler, Asseln, Webespinnen, Webspinnen, Webspinnen und Tausendfüßer des Naturschutzgebietes "Murnauer Moos" und der angrenzenden westlichen Talhänge (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae; Crustacea: Isopoda; Aranei; Opiliones; Diplopoda). - Entomofauna Suppl. 1: 369-336.
- PEDROLI-CHRISTEN, A. (1993): Faunistik der Tausendfüßer der Schweiz (Diplopoda). - Documenta Faunistica Helvetiae 14 (Neuchatel), 167 Seiten + Anhang.
- MEYER, E. & A. SINGER (1997): Verteilung, Aktivität und Besiedlungsdichte von Diplopoden in Wäldern Vorarlbergs (Österreich). - Ber. nat.- med. Verein Innsbruck 84: 287-306.
- STRASSER. C. & A. MINELLI (1984): Elenco dei Diplopodi d'Italia. - Lavori - Soc.Ven.Sc.Nat. 9(2):193-212.
- THALER, K., A. KOFLER & E. MEYER (1984): Fragmenta Faunistica Tirolensis - VII (Arachnida: Aranei; Myriapoda, Diplopoda: Chordeumatida, Polydesmida; Insecta, Coleoptera: Curculionidae). - Veröff. Mus. Ferdinandea 67: 131-154.
- THALER, K., B. KNOFLACH & E. MEYER (1993): Fragmenta Faunistica Tirolensis - X (Arachnida, Acari: Caeculidae; Myriapoda: Diplopoda; Insecta, Nematocera:

Limoniidae, Sciaridae). - Ber. nat. med. Verein Innsbruck 80: 311-325.

VERHOEFF, K.W. (1928): Neue und besonders ostalpine Chilognathen-Beiträge. - Zool. Jahrb. 55: 253-328, Taf 1-7.

VERHOEFF, K.W. (1930): Über Diplopoden aus Italien, namentlich Piemont. - Zool. Jahrb. 59: 26-446, Taf. 14-17.

Diplopoda aus Montiggl, Pomarolo, Ritten und Lavaze aus 1992 und 1993

Liste der Tabellen

Tab. 1: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montiggl, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die beiden Vegetationsperioden 1992 und 1993, jeweils 10 Fallen pro Standort und Jahr, Fangzeitraum: Unterschiedlicher Beginn je nach Standort im März, April oder Mai; Ende: im Oktober oder November.

Tab. 2: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montiggl, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die Vegetationsperiode 1992, getrennt nach Männchen, Weibchen und Juvenilen.

Tab. 3: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montiggl, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die Vegetationsperiode 1993, getrennt nach Männchen, Weibchen und Juvenilen.

Tab. 4: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Montiggl. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

Tab. 5: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Montiggl. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

Tab. 6: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Pomarolo. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

Tab. 7: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Pomarolo. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

Tab. 8: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Ritten. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

Tab. 9: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Ritten. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

Tab. 10: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Lavaze. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

Tab. 11: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Lavaze. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

	MONTIGGL 1992	1993	POMAROLO 1992	1993	RITTEN 1992	1993	LAVAZE 1992	1993
Glomeridae								
Glomeris hexasticha Brandt	0	0	0	0	7	16	0	0
Glomeris verhoeffi Brölemann	5	20	0	0	0	0	0	0
Glomeris conspersa + undulata C.L. Koch	0	0	18	215	0	0	0	0
Juliida								
Ophyiulus pilosus (Newport)	3	25	46	501	0	0	0	0
Lepto iulus saltuvagus (Verhoeff)	0	0	0	0	32	43	9	55
Lepto iulus simplex (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	18	20
Lepto iulus broelemanni (Verhoeff)	5	0	145	17	0	0	0	0
Lepto iulus braueri (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	0	2
Cylindroiulus meinerti (Verhoeff)	0	2	0	0	75	49	1	5
Cylindroiulus cf. latzeli (Berlese)	0	3	0	0	0	1	0	0
Ommatoiulus sabulosus (Linne)	18	9	46	14	0	0	0	0
Chordeumatida								
Mastigona mutabilis (Latzel)	21	5	0	0	2	1	0	0
Haasea fonticulorum (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	1	13
Iulogona tirolensis (Verhoeff)	253	37	671	9	0	1	12	60
Atractosoma meridionale Fanzago	7	3	13	1	0	0	0	0
Dactylophorosoma nivisatelles Verhoeff	0	0	0	0	0	0	4	9
Chordeuma sylvestre C.L. Koch	1	0	25	14	0	0	1	14
Polydesmida								
Polydesmus complanatus (Linné)	10	20	11	50	14	5	28	21
Polydesmus monticola Latzel	0	0	0	0	0	0	20	32
Polydesmus sp.	1	2	1	0	0	0	0	1
Σ Ind.	324	126	976	821	130	116	94	232
Artenzahl	9	9	8	8	5	7	9	10
Σ Total	2819							

	MONTIGGL 1992	1993	POMAROLO 1992	1993	RITTEN 1992	1993	LAVAZE 1992	1993
Glomeridae								
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt	0	0	0	0	7	16	0	0
<i>Glomeris verhoeffi</i> Brölemann	5	20	0	0	0	0	0	0
<i>Glomeris conspersa</i> + <i>undulata</i> C.L. Koch	0	0	18	215	0	0	0	0
Julida								
<i>Ophyiulus pilosus</i> (Newport)	3	25	46	501	0	0	0	0
<i>Leptoiulus saltuvagus</i> (Verhoeff)	0	0	0	0	32	43	9	55
<i>Leptoiulus simplex</i> (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	18	20
<i>Leptoiulus broelemanni</i> (Verhoeff)	5	0	145	17	0	0	0	0
<i>Leptoiulus braueri</i> (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Cylindroiulus meinerti</i> (Verhoeff)	0	2	0	0	75	49	1	5
<i>Cylindroiulus cf. latzeli</i> (Berlese)	0	3	0	0	0	1	0	0
<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (Linné)	18	9	46	14	0	0	0	0
Chordeummatida								
<i>Mastigona mutabilis</i> (Latzel)	21	5	0	0	2	1	0	0
<i>Haasea fonticulorum</i> (Verhoeff)	0	0	0	0	0	0	1	13
<i>Iulogona tirolensis</i> (Verhoeff)	253	37	671	9	0	1	12	60
<i>Atractosoma meridionale</i> Fanzago	7	3	13	1	0	0	0	0
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i> Verhoeff	0	0	0	0	0	0	4	9
<i>Chordeuma sylvestre</i> C.L. Koch	1	0	25	14	0	0	1	14
Polydesmida								
<i>Polydesmus complanatus</i> (Linné)	10	20	11	50	14	5	28	21
<i>Polydesmus monticola</i> Latzel	0	0	0	0	0	0	20	32
<i>Polydesmus</i> sp.	1	2	1	0	0	0	0	1
Σ Ind.	324	126	976	821	130	116	94	232
Artenzahl	9	9	8	8	5	7	9	10
Σ Total	2819							

Tab. 1: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montigg, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die beiden Vegetationsperioden 1992 und 1993, jeweils 10 Fallen pro Standort und Jahr, Fangzeitraum: Unterschiedlicher Beginn je nach Standort im März, April oder Mai; Ende: im Oktober oder November.

1992	MONTIGGL			POMAROLO			RITTEN			LAVAZE		
	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.
Glomeridae												
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt	0	0,0		0	0,0		0	0,0		7	5,4	
<i>Glomeris verhoeffi</i> Brölemann	1	4	5	1,5			0	0,0		0	0,0	
<i>Glomeris conspersa</i> + <i>undulata</i> C.L. Koch			0	0,0	9	6	3	1,8		0	0,0	
Julida												
<i>Ophyiulus pilosus</i> (Newport)	2	1	3	0,9	13	27	6	4,7		0	0,0	
<i>Lepioiulus saltuvagus</i> (Verhoeff)			0	0,0			0	0,0	14	17	1	32
<i>Lepioiulus simplex</i> (Verhoeff)			0	0,0			0	0,0		24,6	4	4
<i>Lepioiulus broelemanni</i> (Verhoeff)	3	2	5	1,5	17	120	8	14,9		0	0,0	
<i>Lepioiulus braueri</i> (Verhoeff)			0	0,0			0	0,0		0	0,0	
<i>Cylindroiulus meinerti</i> (Verhoeff)			0	0,0			0	0,0	37	36	2	75
<i>Cylindroiulus cf. latzeli</i> (Berlese)			0	0,0			0	0,0		57,7	1	1
<i>Ommatoiulus sabulosus</i> (Linné)	7	11	18	5,6	4	41	1	4,7		0	0,0	
Chordeumatida												
<i>Mastigona mutabilis</i> (Latzel)	5	16	21	6,5			0	0,0	2	2	1,5	
<i>Haasea fonticulorum</i> (Verhoeff)		0	0,0				0	0,0		0	0,0	
<i>Iulogona tirolensis</i> (Verhoeff)	53	197	3	253	78,1	210	445	16	671	68,8	0	0,0
<i>Atractosoma meridionale</i> Fanzago	1	6	7	2,2		2	11	13	1,3	0	0,0	
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i> Verhoeff			0	0,0			0	0,0		0	0,0	
<i>Chordeuma sylvestre</i> C.L. Koch	1		1	0,3	5	20	25	2,6		0	0,0	
Polydesmida												
<i>Polydesmus complanatus</i> (Linné)	7	2	1	10	3,1	4	7	11	1,1	8	6	14
<i>Polydesmus monticola</i> Latzel			0	0,0			0	0,0		0	0,0	
<i>Polydesmus</i> sp.	1	1	0,3		1	1	1	0,1		0	0,0	
Σ Ind.	76	241	7	324	100	262	668	46	976	100	62	64
Artenzahl				9				8		5		9

Tab. 2: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montigg, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die Vegetationsperiode 1992, getrennt nach Männchen, Weibchen und Juvenilen.

1993

	MONTIGGL			POMAROLO			RITTEN			LAVAZE		
	♂	♀	juv.	%	♂	♀	juv.	%	♂	♀	juv.	%
Glomeridae												
<i>Glomeris hexastictica</i> Brandt	0	0,0			0	0,0	9	7	16	13,8		0,0
<i>Glomeris verhoeffi</i> Brölemann	8	11	1	20	15,9		0	0,0	0	0,0	0	0,0
<i>Glomeris conspersa</i> + <i>undulata</i> C.L. Koch	0	0,0	101	104	10	215	26,3		0	0,0	0	0,0
Julida												
<i>Ophyiulus pilosus</i> (Newport)	14	9	2	25	19,8	193	215	93	501	61,0	0	0,0
<i>Leptoiulus saltuvagus</i> (Verhoeff)		0	0,0		0	0,0	22	18	3	43	37,1	31
<i>Leptoiulus simplex</i> (Verhoeff)		0	0,0		0	0,0			0	0,0	11	8
<i>Leptoiulus broelemanni</i> (Verhoeff)		0	0,0		13	4	17	2,1		0	0,0	1
<i>Leptoiulus braueri</i> (Verhoeff)		0	0,0		0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1
<i>Cylindroiulus meinerti</i> (Verhoeff)	2	2	1,6		0	0,0	29	20	49	42,2	1	3
<i>Cylindroiulus cf. latzeli</i> (Berlese)	1	2		3	2,4		0	0,0	1	1	0,9	
<i>Omnatoiulus sabulosus</i> (Linné)	1	2	6	9	7,1	2	11	1	14	17	0	0,0
Chordeumatida												
<i>Mastigona mutabilis</i> (Latzel)	1	4		5	4,0		0	0,0	1	1	0,9	
<i>Haasea fonticulorum</i> (Verhoeff)		0	0,0		0	0,0			0	0,0	8	2
<i>Iulogona tirolensis</i> (Verhoeff)	5	31	1	37	29,4	3	6	9	11	1	0,9	6
<i>Attractosoma meridionale</i> Fanzago	1	2		3	2,4	1		1	0,1	0	0,0	0
<i>Dactylophorosoma nivisatellae</i> Verhoeff		0	0,0		0	0,0			0	0,0	6	3
<i>Chordeuma sylvestre</i> C.L. Koch		0	0,0	7	5	2	14	17	0	0,0	6	8
Polydesmida												
<i>Polydesmus complanatus</i> (Linné)	7	10	3	20	15,9	12	28	10	50	6,1	4	1
<i>Polydesmus monticolus</i> Latzel				0	0,0		0	0,0	0	0,0	6	18
<i>Polydesmus</i> sp.		2	2		1,6		0	0,0	0	0,0	1	1
Σ Ind.	40	71	15	126	100	316	379	126	821	100	64	49
Artenzahl				9			8			7		10

Tab. 3: Diplopoda aus Barberfallen an den Waldstandorten Montigg, Pomarolo, Ritten und Lavaze. Angegeben sind die Gesamtfangzahlen für die Vegetationsperiode 1993, getrennt nach Männchen, Weibchen und Juvenilen.

Tab. 4: *Diplopoda* aus Barberfallen am Standort Montiggl. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

		10.3.	17.3.	24.3.	7.4.	14.4.	21.4.	28.4.	5.5.	12.5.	19.5.	26.5.	3.6.	9.6.	16.6.	
		♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv
Glomeris verhoeffi					1	1	1							1		
Ophyiulus pilosus			1													
Leptoiulus broelemanni																
Cylindroiulus meinerti					1											
Cylindroiulus cf. latzeli						1										
Ommatoiulus sabulosus							1	1	3	1	4	1	1	1	1	1
Mastigona mutabilis									1	1						
Iulogona tirolensis		4		7		1	1	2								
Atractosoma meridionale																15
Chordeuma sylvestre																0
Polydesmus complanatus																6
Polydesmus sp.		0	4	0	0	7	0	0	1	0	1	2	0	0	1	0
Σ		4	7	1	6	3	3	3	1	4	2	2	6	1	5	1

		23.6.	30.6.	21.7.	28.7.	4.8.	11.8.	18.8.	1.9.	8.9.	22.9.	29.9.	13.10.	27.10.	3.11.	Σ				
		♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv				
Glomeris verhoeffi		1			1	1	1	2			1	1		2	2	3	1	16	4	20
Ophyiulus pilosus		3	1	1		1	1										10	15	25	
Leptoiulus broelemanni																	0	0	0	
Cylindroiulus meinerti																	0	2	2	
Cylindroiulus cf. latzeli																	0	3	3	
Ommatoiulus sabulosus									1	1	1	2	1	1	1	1	9	0	9	
Mastigona mutabilis																	5	0	5	
Iulogona tirolensis																	22	15	37	
Atractosoma meridionale																	3	0	3	
Chordeuma sylvestre																	0	0	0	
Polydesmus complanatus																	14	6	20	
Polydesmus sp.		3	2	0	1	0	0	2	3	1	1	3	1	0	2	3	0	2	0	
Σ		5	1	6	5	1	4	1	3	9	2	3	9	2	6	10	5			

Tab. 5: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Montiggl. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

POMAROLO	1992	5.8.												31.10.												
		♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	
Glomeris conspersa + undulata																										
Ophyiulus pilosus					3	2	1																			
Leptoiulus brolemanni		1	1	1	4	4	1																			
Ommatoiulus sabulosus							1																			
Iulogona tirolensis		1	1	1	1	4	36	117	2	2	9	14	1	9	1	19	14	77	44	38	87	5	26	34	113	656
Attractosoma meridionale						1						1					3			2		1	3			15
Chordeuma sylvestre							2		1	2			1	2	1	3		2		4	1	2	4			671
Polydesmus complanatus																										
Polydesmus sp.		0	1	1	0	4	1	0	2	4	43	127	3	0	3	0	1	12	0	1	14	0	2	12	1	20
Σ		2	5	6	6	173	3	13	15	15	41	128	135	37	15	15	41	128	135	37	15	15	41	128	135	37

Tab. 6: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Pomarolo. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

POMAROLO 1993		17.3.	24.3.	31.3.	7.4.	14.4.	21.4.	28.4.	5.5.	12.5.	19.5.	26.5.	2.6.	9.6.			
		♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	
Glomeris conspersa + undulata				1		2		4		1	4		2	5		3	
Ophyiulus pilosus	1	1	3	4	1	1	4	4	2	17	10	1	10	8	19	11	
Leptoiulus broelemanni																	
Ommatotilus sabulosus																	
Iulogona tirolensis		1															
Atractosoma meridionale																	
Chordeuma sylvestre		2															
Polydesmus complanatus			1														
Polydesmus sp.	3	2	1	3	4	1	1	3	0	4	6	2	19	10	1	10	12
Σ	6	8	4		12		30		22	31		30		34		42	35

POMAROLO 1993		16.6.	23.6.	30.6.	7.7.	14.7.	21.7.	28.7.	4.8.	11.8.	18.8.	25.8.	1.9.	8.9.		
		♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.
Glomeris conspersa + undulata	1	3	7	6	1	3	5	18	9	2	10	9	5	19	10	3
Ophyiulus pilosus	10	15	2	12	10	2	1	1	4	5	8	9	18	11	15	17
Leptoiulus broelemanni			3													
Ommatotilus sabulosus																
Iulogona tirolensis																
Atractosoma meridionale																
Chordeuma sylvestre																
Polydesmus complanatus																
Polydesmus sp.	11	19	2	20	19	3	5	10	1	24	19	8	11	34	15	28
Σ	32	42	16	51	60	70	74	26	5	26	5	8	21	14	0	445

Tab. 7: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Pomarolo. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

POMAROLO 1993

	15.9.	22.9.	29.9.	6.10.	13.10.	20.10.	27.10.	3.11.	10.11.	17.11.	25.11.	
	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	
<i>Glomeris conspersa + undulata</i>			1		5	1	1	4	5	2	3	
<i>Ophyiulus pilosus</i>										2	1	29
<i>Leptoiulus broelemanni</i>	2	1	3	2	2	1	3	2	2	1	1	0
<i>Ommatoiulus sabulosus</i>			2	1	2		3	2	3	1	3	38
<i>Iulogona tirolensis</i>	1	3	1	5	4	7	10	16	26	19	4	43
<i>Attractosoma meridionale</i>		1				1		1				2
<i>Chordeuma sylvestre</i>	2	3	4	2	6	3		1	11	2	4	43
<i>Polydesmus complanatus</i>							1	1	2	1	2	3
<i>Polydesmus sp.</i>	3	3	6	7	11	8	11	19	5	19	1	8
Σ	12	26	26	35	54	54	77	60	39	28	27	15

1222

RITTEN 1992

	26.5.	2.6.	9.6.	16.6.	23.6.	30.6.	7.7.	14.7.	21.7.	28.7.	4.8.	
	♂	♀	Juv.	♂	♀	Juv.	♂	♀	Juv.	♂	♀	
<i>Glomeris hexasticha</i>	1				1		3					5
<i>Leptoiulus saltuvagus</i>	1			2	1	2						8
<i>Cylindroiulus meinerti</i>	3	1	5	2	8	2	7	2	1	3	3	58
<i>Cylindroiulus cf. latzeli</i>												0
<i>Mastigona mutabilis</i>												0
<i>Iulogona tirolensis</i>												0
<i>Polydesmus complanatus</i>	5	1	0	5	2	0	8	4	0	9	4	5
Σ	6	7	12	14	10	7	5	4	3	4	4	76

RITTEN 1992

	11.8.	18.8.	25.8.	1.9.	8.9.	15.9.	22.9.	29.9.	6.10.	13.10.	13.10.	
	♂	♀	Juv.	♂	♀	Juv.	♂	♀	Juv.	♂	♀	
<i>Glomeris hexasticha</i>							1					7
<i>Leptoiulus saltuvagus</i>	2		1	1	2		2	1		3	1	32
<i>Cylindroiulus meinerti</i>	1		2	3	2		3	1	3	1	3	24
<i>Cylindroiulus cf. latzeli</i>												75
<i>Mastigona mutabilis</i>												0
<i>Iulogona tirolensis</i>												0
<i>Polydesmus complanatus</i>	2	1	1	1	3	0	0	4	0	2	1	2
Σ	6	5	4	4	4		3	7	9	7	5	4

130

Tab. 8: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Ritten. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

RITTEN 1993

	13.5.			20.5.			27.5.			3.6.			24.6.			8.7.			5.8.			12.8.			19.8.			26.8.							
	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.					
<i>Glomeris hexasticha</i>							7	6	1																										
<i>Leptoilulus saltuvagus</i>																																			
<i>Cyndriolum meinerti</i>	2	1	3	1	12	6	6	5	1				2																						
<i>Cyndriolum cf. latzeli</i>																																			
<i>Mastigona mutabilis</i>																																			
<i>Iulogona tirolensis</i>																																			
<i>Polydesmus complanatus</i>	2	1	0	3	1	0	19	12	0	7	5	0	1	0	0	0	2	0	1	0	0	1	2	0	1	3	0	0	4	0	1	2	0	68	
Σ	3	4					31		12	1			2	1			1			3	4		4	4		3									

RITTEN 1993

	16.9.			23.9.			30.9.			7.10.			14.10.			28.10.																		
	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.	♂	♀	juv.																
<i>Glomeris hexasticha</i>		1	1																															
<i>Leptoilulus saltuvagus</i>		2	2	1	1	1	5	1	2	4	4		10	2					35	8	43													
<i>Cyndriolum meinerti</i>	3			2				2		1				1			1		7	42	49													
<i>Cyndriolum cf. latzeli</i>	1																					1	0	1										
<i>Mastigona mutabilis</i>							1															1	0	1										
<i>Iulogona tirolensis</i>																																		
<i>Polydesmus complanatus</i>	3	1	0	3	3	0	2	4	1	5	2	2	5	4	0	10	3	0	48	38	116													
Σ	4	6		7			9		9				9			13																		

Tab. 9: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Ritten. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.

116

LAVAZE 1992		2.6.	9.6.	16.6.	7.7.	14.7.	21.7.	28.7.	4.8.	11.8.	18.8.	25.8.	1.9.	8.9.		
		♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv
<i>Leptoiulus saltuvagus</i>																
<i>Leptoiulus simplex</i>	1					1		3	2							
<i>Leptoiulus braueri</i>																0
<i>Cylindroiulus meinerti</i>																0
<i>Haasea fonticulorum</i>																0
<i>Iulogona tirolensis</i>								1	1						1	3
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i>					1											3
<i>Chordeuma sylvestre</i>										1						1
<i>Polydesmus complanatus</i>											3				2	3
<i>Polydesmus monticola</i>		1							1		2	2			3	3
<i>Polydesmus sp</i>	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0	3	3	0	6	5	0
Σ	1	1	1	1	1	1	2	6	5	5	0	0	2	4	0	67
														6	11	9
														6	13	4

LAVAZE 1992		15.9.	22.9.	30.9.	8.10.	28.10.											
		♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	♂	♀	juv	Σ
<i>Leptoiulus saltuvagus</i>	1				1			2	1					5	4	9	
<i>Leptoiulus simplex</i>					2									2	16	18	
<i>Leptoiulus braueri</i>														0	0	0	
<i>Cylindroiulus meinerti</i>					1						1	0	1				
<i>Haasea fonticulorum</i>						1						1	0				
<i>Iulogona tirolensis</i>	3		1	1		2			2			9	3	12			
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i>					1							1	3	4			
<i>Chordeuma sylvestre</i>												0	1	1			
<i>Polydesmus complanatus</i>		1												5	23	28	
<i>Polydesmus monticola</i>	1	1												3	17	20	
<i>Polydesmus sp.</i>	1	5	0	1	5	1	1	7	0	2	3	0	1	0	0	0	94
Σ	6	7	8	5	5	1	2	6	5	1	6	3	0	27	67	94	

Tab. 10: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Lavaze. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1992.

LAVAZE 1993	3.6.	10.6.	17.6.	24.6.	1.7.	8.7.	15.7.	22.7.	29.7.	5.8.	12.8.	19.8.
	♂ juv	♀ juv	♂ juv	♂ juv	♀ juv	♂ juv						
<i>Leptoilulus saltuvagus</i>					1							1
<i>Leptoilulus simplex</i>	2	1			1	2	2	1	1	1	1	2
<i>Leptoilulus braueri</i>		1										1
<i>Cylindroiulus meinerti</i>		1										1
<i>Haasea fonticulorum</i>							1			1	1	3
<i>Iulogona tirolensis</i>			1		1			8	2	1	1	3
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i>			1	1	1				1			2
<i>Chordeuma sylvestre</i>		1	1				1	2	1		1	11
<i>Polydesmus complanatus</i>	1	1			1	2	3					8
<i>Polydesmus monticolus</i>		4		3			3	2				3
<i>Polydesmus sp.</i>	2	1	0	2	6	1	0	4	0	2	10	0
Σ	3	9	9	4	3	15	6	14	6	5	7	4

LAVAZE 1993	26.8.	2.9.	9.9.	16.9.	23.9.	30.9.	14.10.	28.10.				
	♂ juv	♀ juv	♂ juv	♀ juv	♂ juv	♀ juv	♂ juv	♀ juv	♂ juv	♂ juv	♀ juv	♂ juv
<i>Leptoilulus saltuvagus</i>	2	1	1	1	1	1	3	2	1	2	1	1
<i>Leptoilulus simplex</i>	1	1	1	1	1	1						5
<i>Leptoilulus braueri</i>	1											1
<i>Cylindroiulus meinerti</i>	1				1				1	1	4	1
<i>Haasea fonticulorum</i>	1	1	1	5	1	1						10
<i>Iulogona tirolensis</i>	2	3	2	4	1	4	5		2	15	1	2
<i>Dactylophorosoma nivisatelles</i>	2	2			1				2			41
<i>Chordeuma sylvestre</i>	1							1				19
<i>Polydesmus complanatus</i>	1	1	2	1				1	1	4		60
<i>Polydesmus monticolus</i>	2	2	1	1				1	3	3		2
<i>Polydesmus sp.</i>											0	1
Σ	5	3	4	5	10	1	4	7	2	6	3	8
	12	16	13	11	19	7	50	21				232

Tab. 11: Diplopoda aus Barberfallen am Standort Lavaze. Angegeben sind die wöchentlichen Fangzahlen für die Vegetationsperiode 1993.