

Leben im Grashaufen - Beobachtung steter Neubesiedlung kleiner Lebensräume durch Insekten und anderes Getier

Fridolin Apfelbacher, Spiegelau - Langdorf

Einführung.

Das Tal des Krebsenbaches, direkt vor meiner Haustür (Langdorf/Landkreis Freyung-Grafenau), war von Anfang an das Interessensgebiet meiner Tätigkeit als Käfersammler, mit späterer Erweiterung auf den gesamten Bayerischen Wald und Mitteleuropa. Nach 30-jährigen Suchens mit allen möglichen Praktiken gelangt man an die Grenze des Entdeckens. Man hat alle Käfer aus ihren Lebensbereichen der Pflanzen, Erde und Wasser beisammen und nur noch Zufallsfunde bringen Überraschungen. Spätestens dann ist es an der Zeit den Käferfriedhof intensiver für die Wissenschaft auszuwerten, was gerade in jetziger Zeit für die Zukunft wichtig erscheint. Oder man muss zu anderen speziellen Experimenten Zugang finden, wie z.B. Kartierungen noch nicht erforschter Biotope oder Studien über das Leben in Grashaufen auf trockenen und nassen Böden, wie im nachstehenden Beitrag.

Das Untersuchungsgebiet Biotopcharakter des Krebsenbachtals

Der Lauf des Krebsenbaches ist mit seinem Ursprung und Ende im Bereich der Gemeinde Spiegelau im Vorfeld des Nationalparks Bayerischer Wald. Mit sanft aufsteigenden Anhöhen ab den Bachufern ist sein Tal umrahmt von verschiedenen Orten: im Norden die langgezogene Ortschaft Reuteck und Hochreuth, im Westen Palmberg, im Süden mit Wiesen bis hinauf zur Oberkreuzberger Kirche (780 m ü.N.N.) und in Südosten mit der Ortschaft Langdorf. Hier verengt sich das Tal mit den letzten Häusern von Reuteck zur Hufeisenform. Ab Langdorf verschmälert sich das Tal bis hin zur Großen Ohe durch die Höhenzüge Ochsenberg

im Norden und Rehberg im Süden, so dass das Tal mit dem Bachlauf von ca. 2.5 km Länge im ganzen die Form eines Löffels aufweist. Das Gelände ab Palmberg bis zur Hälfte bei der Bockmühle ist offen, aber seit Aufgabe der intensiven Landwirtschaft stark mit wildem Anflug von Sträuchern und Bäumen sowie teils mit kleinen Fichtenpflanzungen durchsetzt. In den feuchten moorigen Wiesen sind hier, unter anderen geschützten Pflanzen, noch das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) und der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) zuhause. Die Wiesen werden noch zum Teil gemäht oder beweidet. Ab der Bockmühle bis zur Einmündung des Krebsenbaches in die Große Ohe ist links alter Mischwald und rechts 60 jährige Fichtenmonokultur (Zur Lage siehe Abb.1, Topographische Karte 1:25000 Nr.7046-3/3 Spiegelau).

Trockenbiotop

Wiese von ca. 1600 m² Größe; steiler Südhang zum Talgrund bei Langdorf (671 m NN) mit rundum geschlossener Hecke unter anderem aus Salweide, Pappel (*Salicaceae*), Haselnuss, Erlen, Birken, (*Betulaceae*), Ahorn (*Aceraceae*), Eschen (*Oleaceae*) und Faulbaum (*Rhamnaceae*). Boden: 10 bis 15 cm Oberboden auf darunter liegender Sandschicht. Die Wiese liegt seit sieben Jahren brach ohne jeglicher Bearbeitung.

Bodenbewuchs unter anderem mit Taumel Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*), Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesenschwingel (*Festuca pratensis*), Gamander Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gemeines Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Rispengras (*Poa trivialis*), Zaunwicke (*Vicia sepium*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*). Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) sowie am Bodengrund liegendes Altgras aus dem vorigen Jahr. Im Bereich der gemähten Fläche zwei kleine Wiesenameisen-Nester.

Nassbiotop

Moorige Wiese, vom Trockenbiotop etwa 50 m entfernt und 15 m tiefer liegend (656 m NN) mit dazwischen liegenden ca. 15 Meter breiten mit wie oben angeführten Baum und Sträuchergürtel der sich im rechten Winkel nach Süden fortsetzt und vom Krebsenbach durchflossen wird. Weiter nach Süden und Westen ist offenes Gelände. Die Wiese ist stark versumpft mit breiter Oberwasserfüh-

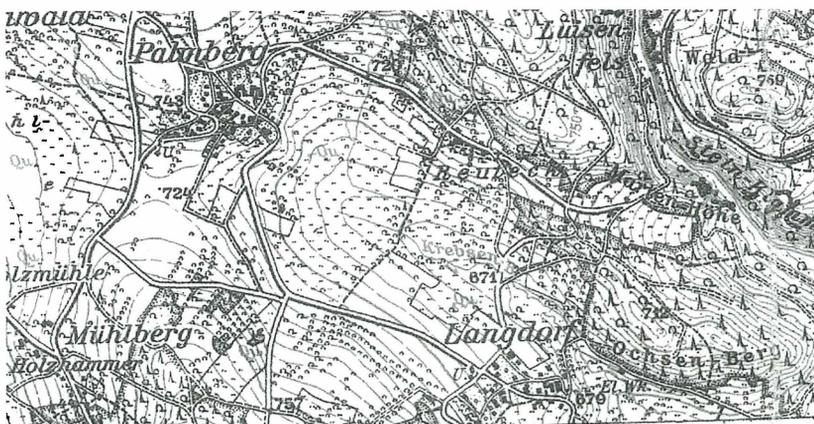


Abb.1: Ausschnitt aus der amtlichen topografischen Karte 1:25.000 Nr. 7046 3/3

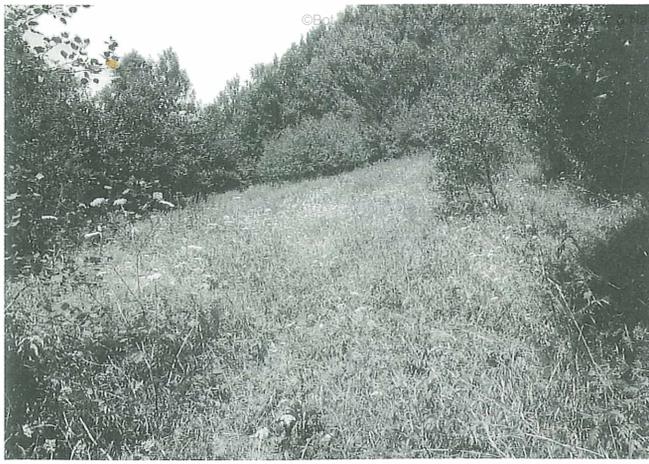


Abb. 2: Von Bäumen und Sträuchern eingerahmter Südhang (Trockenbiotop)

Die Untersuchung wurde seit 3 Jahren nicht mehr gemäht oder beweidet.

Bodenbewuchs: Vorwiegend Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gemeine Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*), Fuchsschwanzgras (*Alopecurus pratensis*), Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Flatterbinse (*Juncus effusus*).

Die Temperaturen im Bereich dieser Biotope entsprechen dem rauhen Klima des inneren Bayerischen Waldes. So lag von 10. November 1998 bis 14. April 1999 Schnee. Benachteiligt wird das Tal zudem außer in Sommerzeiten um 1 bis 3 Grad Celsius, weil es im Schatten des Oberkreuzberger und Rehberger Höhenzuges liegt. Die beiden Versuchsflächen mit Grashaufen liegen frei für die Sonneneinstrahlung, also ohne Schatten.

Material und Methode

Auf beiden Biotopen wurden am 7. Juni 1999 15 m² Wiese gemäht und auf je 3 Grashaufen von 80 cm Durchmesser und 50 cm Höhe verteilt, wobei vieles Getier am Gras verblieben sein dürfte. Nach 48 Stunden wurden je 2 Grashaufen, jeder für sich, die noch keinerlei Verwelkung oder Verschimmeln aufwiesen, mit einem Griff auf eine große Plane gehoben, den liegengebliebenen Rest schnell nach geholt und Portionsweise ausgeschüttelt, so dass möglichst kein Tier oder deren Eier am Gras haften blieben. Anschließend wurde das Gras auf seinen alten Platz zurückversetzt. Das auf der Plane verbliebene Grobmaterial, von Eidechsen und Blindschleichen befreit, dann mit den kleinen Individuen durch den Gesiebesack mit 1.5 cm großen Maschengitter gerüttelt. Verbliebenes Grobsubstrat aus dem Gesiebesack ging ebenfalls zurück in den Grashaufen. Das ca. 1 Liter verbliebene feine Substrat, trocken bzw. nass), kam in beschriftete Plastikbeutel. Danach kam dies Zuhause je Biotop in Auslaufapparate, von wo sämtliche Organismen nach Austrocknung des Gesiebes die Apparate durch den Gitterkorb verließen und in den Auffanggläsern landeten. Die Austrocknung dauerte 3-4 Tage mit Hilfe von in die Auslaufapparate gehängten und eingeschaltete 40 Watt Glühbirnen. Die Leerung der Auffanggläser erfolgte täglich bis zur neuen Füllung nach sieben Tagen.

Wobei darauf zu achten war, dass die kleinen Blindschleichen in die Freiheit kamen. Beim rauskrabbeln der Tiere fiel feines Pflanzensubstrat mit in die Gläser. Dieses Substrat mitsamt den gefangenen Tieren, (ca. ein Esslöffel voll, bei den letzten Untersuchungen reichte ein Teelöffel aus), kam in Tötungsgläser mit Essigäther. Aus diesem Löffel voll Substrat wurden dann die Individuen herausgesucht, was bis zu 2000 sein konnten. Sie wurden in Klassen und Ordnungen aufgeteilt, ausgezählt und bei den Käfern in Arten zusammen gefasst und davon mehrere Exemplare zur Bestimmung präpariert. Bestimmung der Käfer erfolgte nach „Die Käfer Mitteleuropas“ von Freude, Harde, Lohse. Band 1 bis 15.

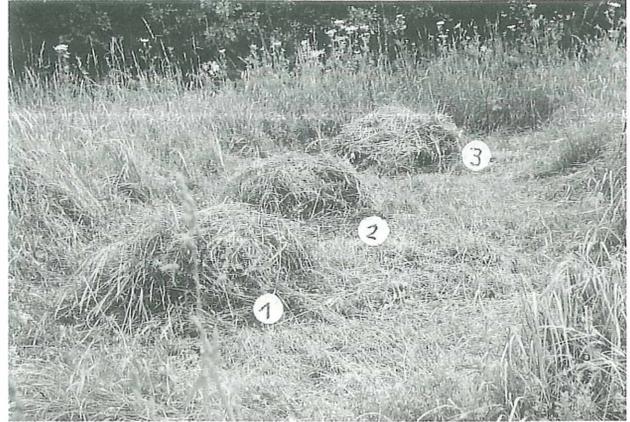


Abb. 3: Trockenbiotop: 1. Untersuchung am 9.6.1999

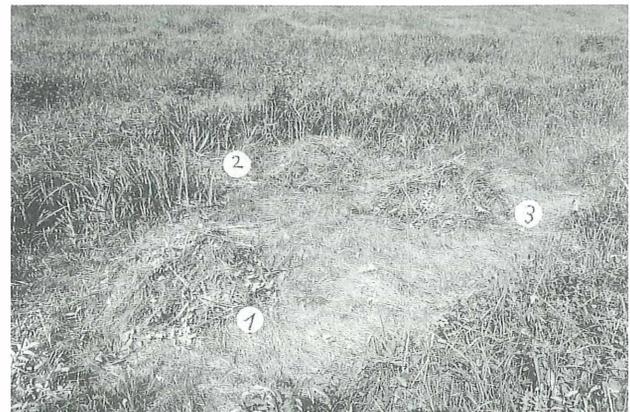


Abb. 4: Nassbiotop: 1. Untersuchung am 9.6.1999

Die Auszählung der Individuen wurde per Auge und mit Hilfe von Stirnlupe sowie Stereo-Zoom Mikroskop mit bis fünfzigfacher Vergrößerung durchgeführt. Was bei jeder Untersuchung je nach Individuendichte ein bis drei Stunden beanspruchte. Bei den kleinen Käfern der *Ptiliidae*, gemischten Larven, Milben und Ameisen steht in den nachstehenden Tabellen manchmal „un“ an Stelle von ungezählt, weil ich ab 400 Tieren aufhörte, die gut nochmals so große Menge, zu zählen

Angaben bei den anderen Insekten und Reptilien erfolgten je nach meiner Möglichkeit ohne Experten zur Artbestim-

mung hinzu ziehen zu müssen (Siehe im Anhang die benutzte Literatur).

Nach der ersten Untersuchung wurden die selben Grashaufen im Rhythmus von 7 Tagen bis zur Verrottung oder Austrocknung wiederholt untersucht.

Jedoch der dritte Grashaufen im Trocken- und Nassbiotop blieb unberührt und sollte erst in 4 Wochen oder noch später untersucht werden.

Bei den Untersuchungen wurden berücksichtigt:

Arthropoden

Käfer	Ordnung Coleoptera
Wanzen	Ordnung Heteropteroidea
Zikaden	U. Ord. Auchenorrhyncha
Ameisen	Ü.Familie Formicoidea.
Ohrwürmer	Ordnung Dermaptera
Fliegen	Ordnung Diptera
Larven ohne Zuordnung	90 % Diptera
Bei den primitiven Organismen	Collembola
nur die Familie	Entomobryidae
Spinnen	Ordnung Araneae
Afterskorpione	Ord. Pseudoscorpiones
Milben	Ordnung Acari
Zecken	Ordnung Acari
Landasseln	Ordnung Onischoidea
Hundertfüßer	Klasse Chilopoda
Tausendfüßer	Klasse Diplopoda

Gastropoden

Schnirkelschnecken	Familie Helicidae
Kleine Wegschnecken	Familie Arionidae

Reptilien

Blindschleien.	Familie Anguidae
Eidechsen	Familie Lacertidae

Jede Entnahme wurde bis 9 Uhr Früh abgeschlossen, damit in der morgendlichen Kühle nicht allzu viel Individuen entkamen.

Witterung und Veränderung der Grashaufen im Zeitraum der Untersuchungen

1. Untersuchung nach 48 Stunden. 9. Juni 1999: Gras zeigt in beiden Biotopen noch keinerlei Veränderung.

2. Untersuchung nach 7 Tagen am 16.06 1999. Wetter in der Zeit trüb, schwül bis 18 Grad Tagestemperaturen. Zustand der Grashaufen morgens um 9 Uhr:

Trockenbiotop; Außen trocken, innen feucht mit 7 Grad Wärme leichte Vergilbung und ansetzender Schimmel. Bei dieser Untersuchung waren die Landasseln mit 68 Alttieren am Höhepunkt ihres Vorkommens.

Nassbiotop; Außen trocken, innen feucht 6 Grad leichte Spuren von Vergilbung.

3. Untersuchung 23.06.1999: Wetter der Woche: Sonne, Regen, kalt einzelne Tageshöchsttemperaturen um 20 Grad.

Zustand der Grashaufen im Trockenbiotop: Deutliche Anzeichen von Vergilbung und Verschimmeln. Temperatur im Inneren der Haufen 10 Grad. Die Grasnarbe darunter zum Teil abgestorben, von Rosskäfern gelöchert und von Mäusen unterminiert. Die Steinläufer kamen diesmal mit 41 Individuen als Höchstzahl, sowie die Blindschleichen und Eidechsen mit je einem Muttertier und zwei Jungen.

Nassbiotop: Bei den hier härteren Gräsern nur leichte Anzeichen von Vergilbung. Auch der Mutterboden außer starker Feuchtigkeit ohne Fäulnis und Bearbeitung durch Käfer und Mäusen. Innentemperatur 9 Grad. Im Gegensatz zum Trockenbiotop kamen im Nassbiotop überhaupt keine Blindschleichen und Eidechsen und nur ein Erdschnurfüßer vor. Das Vorkommen der Gehäuse und Nacktschnecken mit 42 Exemplaren auf dem Höhepunkt die sich sichtlich im feuchten Element wohler fühlten als im trockenen. Seit 4 Tagen sind hier wieder *Highlander* Rinder auf der Weide, die mir bei der Arbeit interessiert zusehen aber zum Glück keinen Geschmack an den alten Grashaufen finden.

4. Untersuchung 30 .6. 1999: Wetter: Nasskalt mit kurzfristigen Wärmeperioden.

Zustand der Grashaufen: Im *Trockenbiotop* Gras durch Abschwellung und Pilzbefall braunschwarz gefärbt. Blätter in Fäulnis übergehend und der Haufen auf 2 Drittel zusammengeschrumpft. Durch die stete Auflockerung der Grashaufen entstehen keine Fäulnisgase, die Innentemperatur passt sich nachts stark der Außentemperatur an und behält sie tagsüber bei. Ich unterlasse das Temperaturmessen.

Nassbiotop: Im Gegensatz zum Trockenbiotop Gras außen trocken, beinahe dürr. Innen feucht und nur der *Detritus* der Bodenschicht mit leichten Fäulnis Spuren und an den Rändern etwas schimmelig und verpilzt. Mit 65 Individuen mehrerer Spinnenarten u.a. Wolfsspinnen mit Kokonanhang, Krabbenspinnen mit langen Vorderbeinen und Zebra spinnen waren diesmal am häufigsten ihres Vorkommens.

5. Untersuchung 07.07. 1999: Sechs heiße Tage bis 30 Grad, nachts über 16/18 Grad. Am Abend des sechsten Tages Gewitterregen, am Tag der Untersuchung trüb und schwül.

Zustand der Grashaufen:

Trockenbiotop durch und durch schwarzbraun mit Schimmelsätze, feucht aber nicht glitschigfaul. Unterster Haufen mit unterirdisch angelegten *Formica fusca* Ameisen nest. Der ganze Haufen von den Ameisen besetzt. Oberer Haufenboden jetzt auch von offenen Mäusegängen durchzogen und im Gegensatz zum unteren Haufen haben die *Tetramorium caespitum* (Gemeine Rasenameise) ihr Nest unter und über dem Erdboden in den Haufen hinein errichtet und ihn ebenfalls ganz bevölkert.

Nassbiotop: Gräser brauntrocken, wenig Pilzbefall und nur am Boden zum Teil angefault. Erdböden selbst unversehrt.

6. Untersuchung 15. 07. 1999: 7 Tage schwülwarm mit täglich anhaltenden heftigen Regenfällen. Zustand der Grashaufen:

Trockenbiotop durch und durch nass, glitschigfaul, stinkend mit starker Schimmelbildung. Die Haufen auf die Hälfte

zusammengeschrumpft. In beiden Haufen sind einige Ameiseneier und Larven, die Ameisennester selbst wurden in die Böden verlegt. Das nachwachsende Gras überwuchert die Haufen. Bemerkenswert ist dass die Saftkugler (*Armadillidium*) zum letztem mal mit einem Exemplar vertreten sind. Dagegen sind die Larven mit 664 Stück (90 % Maden) am häufigsten ihres gesamten Aufkommens.

Nassbiotop durch ständigen Regen ebenfalls voll durchnässt. Weniger Fäulnis und Pilzbefall, daher auch weniger stinkend. Auch hier entwickeln die kleinen Haufen kaum Fäulnisgase und daher auch keine Innenwärme. Nachwachsendes Gras wird ständig von den *Highlander* Rindern abgefressen, aber die Haufen selbst lassen sie in Ruhe. Hier im *Nassbiotop* war nur ein Saftkugler bei der ersten Untersuchung gefunden worden. Diesmal erreichen die Larven mit 150 Stück ihr größtes Vorkommen.

7. Untersuchung. 22.07.1999: Sieben Tage sommerlich schönes Wetter mit bis 30 Grad. Nur am 22.07. leichter Gewitterregen. Zustand der Grashaufen:

Trockenbiotop Oberseite dürr, darauf sitzende Spinnen flüchten. Die Gräser bis auf die Stängelunterseiten zusammengefault, schwarz verpilzt. Gras ausgesiebt ergibt nur mehr einen halben Liter. Boden kreuz und quer von Mäusen durchwühlt. Die schwarzen Ameisen sind verschwunden, Die Roten im zweiten Haufen haben ihr Nest an den Rand des Grashaufens zurück verlegt. Diesmal dominieren die Käfer mit 891 Exemplaren.

Nassbiotop: Haufen mit harten sauren Gräsern haben noch mehr Volumen und sind weniger faulig und verpilzt als im *Trockenbiotop*. Jetzt sind auch hier die Mäuse auf Jagd nach

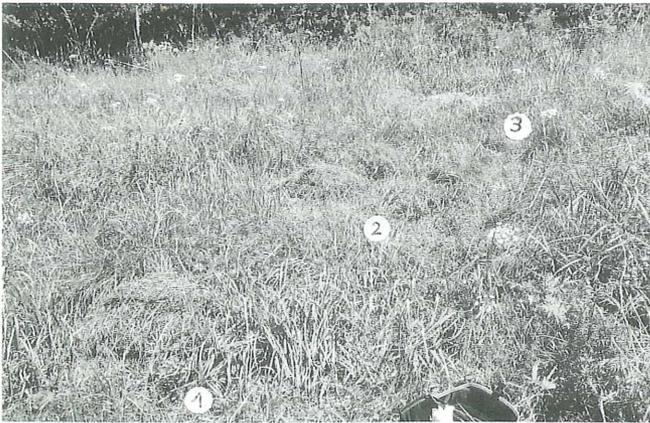


Abb. 5: *Trockenbiotop*: Zustand der Grashaufen zur 7. Untersuchung am 22.7.1999

Insekten und Würmer, indem sie die nassfeuchten Böden mit offenen Gängen durchziehen. Auch hier sind die Käfer mit 338 Individuen am Höhepunkt angelangt.

8. Untersuchung 29.07.1999: Wieder sieben Tage Sonnenschein nur am 27. Juli leichter Gewitterregen. Zustand der Grashaufen im *Trockenbiotop*: bis auf einen kleinen Rest am Boden ist das Gras strohtrocken, zerbricht beim ausschütteln auf die Plane und beim durchsieben. Viele größere Spinnen

flüchten bei meiner Annäherung und Berührung der Grashaufen. Eine Eidechse flüchtet ebenfalls von der Plane. Die roten Ameisen am zweiten Haufen sind nur mehr vereinzelt zu sehen. Die Schwarzen am ersten Haufen sind gänzlich verschwunden.

Im *Nassbiotop* sind die Gräser ebenfalls bis auf einen kleinen Rest ausgedörrt, aber noch nicht so zerbrechlich wie im *Trockenbiotop*, aber einige rote Ameisen im Heu. Um die Haufen ist das Gras voll abgeweidet. Siehe Bilder.

9. Untersuchung. 09.08.1999: Das sommerliche Schönwetter hielt weiter an, nur am 6. August ging ein starker Gewitterregen nieder, dessen Nässe schnell von der Sonne verdampft wurde. Zustand der Grashaufen:

Das Gras im *Trockenbiotop* nur noch aus dürren Stängeln bestehend. Volumen ist auf ein Fünftel geschrumpft. In beiden Haufen sind wieder vermehrt Ameisen und je eine ca. 5 cm große Jungeidechse. Alle Haufen sind im nachwachsendem Gras versunken.

Im *Nassbiotop* ist der Zustand der Grashaufen zwar durch und durch trocken, aber nicht brechend dürr und nur die Bodenaufgabe etwas zähefeucht. Diesmal haben wohl die *Collembolen* die Spitze mit 169 Exemplaren überschritten. Im *Trockenbiotop* nur mit 68 aber erst bei der 10. Untersuchung.

10. Untersuchung. 19.08.1999: Wegen des anhaltenden heißen Sommerwetters, reizte es mich die Grashaufen nach 14 Tage Ruhe nochmals aufzusuchen und durchzusieben. Die Blüten und Blätter sind mehr oder wenig verrottet und die nur mehr aus Grasstängeln bestehenden Häufchen platt am Boden liegend und beinahe von der neuen Vegetation überwuchert, so dass die Haufen nur mehr in Hutgröße zu sehen waren. Die Häufchen außen vom Tau feucht aber innen bis auf den Boden ausgetrocknet. Der Boden vollkommen von Mäusegängen durchzogen und wieder mehr rote Ameisen sowie je Haufen im *Trockenbiotop*, eine junge ca. 5 cm große Eidechse. Käfer nur noch schwach vertreten Larven, sowie Milben mit ca. 800 bis 1000 (bis 400 gezählt und dazu geschätzt) in Überzahl.

Im *Nassbiotop* lagen die Häufchen fast noch frei und unver-



Abb. 6: *Nassbiotop*: Zustand der Grashaufen zur 7. Untersuchung am 22.7.1999

sehr, da die Rinder immer wieder Drumherum das junge Gras abgefressen haben. Der Boden um die Grashaufen ist zertreten, so dass das Grundwasser aufsteigen konnte und die Häufchen + - vom Wasser umgeben waren. Ich verzichte somit auf weitere Untersuchungen..

E. Einmalige Untersuchung am 09.08.1999: der seit 07.06 stehengelassenen dritten Grashaufen im Trocken- wie Nass-

biotop. Zustand der Grashaufen im *Trockenbiotop*: in ihrer Größe auf 60 cm im Durchmesser und auf flache 15 cm in der Höhe zusammen geschrumpft. 10 cm der Oberschicht brechend dürr. Die am Boden aufliegenden 5 cm faulig, schmierige Konsistenz ohne jeglichen Grauschimmel. Der Boden darunter abgestorben, dazu ein 10 cm breiter Seitenrand mit stark verpilzten Grasresten. Habe ebenfalls den nur 10 cm dicken Humusboden bis auf den Sandunter-

Tab 1.: Ergebnisse der Auswertung / Übersicht der ausgezählten Individuen im Trockenbiotop

Monat	Juni				Juli				August			E	Zus.
	8	5	23	30	7	15	22	29	5	19	9		
UntersuchungNr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Käfer	44	119	271	351	435	634	891	146	68	29	40	3028	
Wanzen	7	8	9	7	6		1			3	0	41	
Zikaden		3			4	9	2		1		3	22	
Ameisen		10	70	145	un	un	27	10	37	4	13	1916	
Ohrwürmer				4	4	3		1	1			13	
Fliegen			16	6	6	12	5		5			50	
Collembolen		15	6	4		5			53	68	1	152	
Ver.Larven			25	189	500	218	664	125	546	315	64	3446	
Spinnen			12	18	16	14	17	10	10	25	12	134	
Ps.Skorpione		3	6	1	1			1	4	3	1	20	
Milben			154	173	113	28	198	44	142	385		2837	
Zecken			3	2								5	
Landasseln		40	68	20	8	9	1	4	11	6	3	170	
Hundertfüßer		14	41	18	7	11	1		5	1	5	103	
Tausendfüßer		10	10	3		1				1	4	29	
Gehäuseschnecken		3	7	2	1							13	
Nacktschnecken								1				1	
Blindschleien		2	3		2						1	8	
Eidechsen			3	1				2			1	7	
Gesamt												12005	

Tab 2.: Ergebnisse der Auswertung / Übersicht der ausgezählten Individuen im Nassbiotop

Monat	Juni				Juli				August			E	Zus.
	8	15	23	30	7	15	22	29	5	19	9		
Untersuchung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Käfer	29	53	22	130	145	107	338	50	104	18	70	1066	
Wanzen	14	2		2	1	3	1	1	2	3	1	30	
Zikaden		10	1	4	5	6	1	7	2		3	39	
Ameisen	20	25	33	28	15	22	8	15	42	1	3	212	
Ohrwürmer			5	3	2				2	1		13	
Fliegen	2	4	2	5	4	4		6	2			29	
Collembolen	4			13	3	2	6	31	169	8	6	242	
Ver.Larven	7	33	12	30	69	40	150	32	12	5	79	469	
Spinnen	25	41	16	65	30	20	15	22	30	4	23	291	
Ps.Skorpione		2										2	
Milben	10	23	10	75	69	6	101	118	296	35	73	816	
Zecken											2	2	
Landasseln		5	4		11	5	2	7	2	2		38	
Hundertfüßer		1	5			3			1	2		12	
Tausendfüßer	4											4	
Gehäuseschnecken	10		29	1	3	9	2		1			55	
Nacktschnecken	3		13	1	3							20	
Blindschleien												0	
Eidechsen												0	
Gesamt												4637	

Tab.3: Die einzelnen Artengruppen in Prozenten

	Trockenbiotop	Nassbiotop
Käfer	25.2 %	32.- %
Wanzen	0.4	0.9
Zikaden	0.2	1.1
Ameisen	16.-	6.4
Ohrwürmer	0.1	0.4
Fliegen	0.4	0.9
Collembolen	1.3	7.3
Ver. Larven	28.7	14.-
Spinnen	1.1	8.7
Ps.Skorp.& Zecken	0.3	0.1
Milben	23.6	24.4
Landasseln	1.4	1.1
Schnecken	0.1	2.2
Hund.Tausendfüßer	1.1	0.5
Blind. & Eidechse	0.1	0.-

grund abgehoben und separat untersucht. Leider haben auch hier die Mäuse, die ihre Gänge aus dem Sandboden herauf anlegten, mit den von mir erwarteten Stutz- und Blatthornkäfern, wie Ross, Mist- und Kotfresser, voll aufgeräumt. Nur 10 Winzlinge aus den Familien *Staphylinidae* (Brustflügler) und *Ptiliidae* (Federnflügler), konnten sich an den Grasrändern halten.

Nassbiotop: der auf nicht ganz nassem Boden liegende Haufen von 50 cm Höhe, ebenfalls auf 15 cm platt zusammengefallen, der Durchmesser von ursprünglich 80 cm beinahe gleich. 5 cm der Oberschicht trocken, dürr. Der Rest zum Teil verrottet, fauligfeucht mit verschimmelten ca. 10cm breiten Rändern. Die darunter befindliche Vegetation vollkommen abgestorben, von offenen Mäusegängen zerwühlt, sodass auch hier kaum ein Käfer die Chance hatte, von Mäusen nicht gefressen zu werden. Habe wegen des stark feuchten Bodens nur eine 5 cm starke Schicht zur Untersuchung abgetragen.

Da ich im Trockenbiotop Boden nur 10 Käferchen und im Nassbiotop Boden noch weniger gefunden habe, zählte ich die Individuen der Grashaufen und Humusinhalt wieder zusammen.

Grashaufen als biologische und ökologische Nischen

Es ist erstaunlich dass innerhalb sieben Tage in zwei Grashaufen von insgesamt nur 1 m² bzw. 0.64 m³ so viele Tiere zuwandern und oder sich darin entwickeln. Das Letztere dürfte nur bei den Fliegenlarven der Fall sein. Den die vorgefundenen Fliegenlarven der Psychodidae und Stratyomyidae schlüpfen bereits bei einigermaßen guter Witterung nach 1 bis 2 Tagen, und sind nach weiteren 3 Tagen reif zur Verpuppung, was selbst in der derbhäutigen, fein gekörnelten und querreihig beborsteten Larvenhaut geschied. Fliegenlarven sind teils Pflanzen, Aas und Humusfresser. Sollte bei den anderen Tierarten wie Käfer, Wanzen, Zikaden, Spinnen, und Hundertfüßer hauptsächlich braune Steinläufer, Tausendfüßer (Saftkugler und Erdschnurfüßler), nach dem ausschüteln der Grashaufen Eiergelege zurück geblieben sein, so

war die Zeit zur vollständigen Entwicklung trotzdem zu kurz. Sie alle brauchen längere Zeiten und zudem sind Grashaufen die ständig in Bewegung sind nicht gerade als Brutstätten geeignet. Asseln die sich von Bakterien und Pilzrasen an Pflanzen gut tun, tragen sowieso ihre Eier und Jungen bis zu dessen Selbständigkeit in ihrem am Bauch befindlichen Brutkammern herum. Die Ohrwürmer bevorzugen feste vorbereitete Hohlräume für ihre Eier und Kinderstube. Schon die Zusammensetzung der Larven zeigt, dass keine vollständige Metamorphose im Grashaufen stattfand, da sich nur 19 Käfer und zwei Schmetterlingslarven und außer ein paar Ameisenpuppen und noch immature *Atomaria* nichts unter den Fliegenmaden finden ließ. Bei den Collembolen - Individuen reichste Tierarten der Erde - zählte ich die der Familien Isotomidae und Entomobryidae, da sich keine anderen zeigten oder ich sie übersehen habe. Diese Familien zeichnen sich durch längere Antennen und Furcaanhang aus und sind daher am leichtesten als fertiges Insekt zu erkennen. Sie kamen als Pflanzenfresser und Humusumwandler aus dem Umfeld in die anrühigen Grashaufen. Milben traten in vielen Formen auf, darunter die Käfermilbe *Parasitus coleopratorum*, in Einzelfällen die Samentriebe liebende *Trom-*

Tab.4: Nahrung häufiger und/oder auffälliger Syst. Gruppen

Gruppen	Größe in mm	Nahrung
Hydrophiliden	1.2 - 4.5	Frischpflanzen
Chrysomeliden	2.8 - 9.0	Blüten,
Curculioniden	3.0 - 11.0	Samen,
Schnecken	2.0 - 12.0	Stängel,
Wanzen	1.6 - 6.8	Allesfresser
Zikaden	1.6 - 8.3	Pflanzensäfte,
Milben	0.5 - 1.5	Faulende
Ver. Larven	2.0 - 11.0	Vegetabilen,
		Aas, Humus
Ptiliiden	0.6 - 1.2	Vegetabilien
Cryptophagen	1.0 - 2.5	Pilzrasen,
Collembolen	0.8 - 25.0	Bakterien
Asseln	4.6 - 6.2	
Ameisen	4.0 - 5.7	Insektenbrut
Ohrwürmer	9.0 - 15.0	Honigtau,
H.+ Tausendfüßer	5.5 - 22.5	Moderstoffe
Spinnen	1.7 - 7.8	Insekten
Skorpione	1.3 - 1.6	Milben
Carabiden	2.0 - 17.0	räuberisch
Staphyliniden	2.0 - 13.0	Larven, Insekten
		Aas, Pilze
Blindschleichen ca	.7.0 - 40.0	Insekten +
Eidechsen ca	6.0 - 20	Tausendfüßern
Mäuse		Insekten
		Würmer
		Wurzeln
		Früchte

bidion holosericum. Die meisten dürften als Detritus-, Pilze und Bakterienfresser zu den Hornmilben gehören. Die sieben Zecken, davon 3 männliche Individuen, waren wohl auf Mäuseblut aus? Die vorgefundenen Schnirkel- und Wegschnecken sind beide Pflanzenfresser und waren hauptsächlich im Nassbiotop anzutreffen.

Den Viecherreigen schließen die Trächtigen Blindschleichen und Bergeidechsen, die sich und ihre Nachkommen hier sicher wähten und als Räuber von sämtlichen Inwohnern, im Grashaufen ein sorgloses Dasein führen könnten.

Tab.5: Käfervorkommen im Trockenbiotop

Juni - Juli - August

1. Familie Carabidae

Harpalus schaubergerianus P.
Abax parallelus (Duft.)
Amara convexior Steph.

9. Fam. Hydrophilidae

Sphaeridium bipustulatum F
Cercyon impressus (Sturm)
C. lateralis (Marsh.)
Megasternum obscurum (Marsh.)
Cryptopleurum minutum (F.)

10. Fam. Histeridae

Margarinotus carbonarius (Hoffm.)
M. striola Sahlb.
Hister unicolor L.

12. Fam. Silphidae

Phosphuga atrata (L.)

18. Fam. Scydmaenidae

Scydmaenus tarsatus M.K.

21. Fam. Ptiliidae

Ptiliolum spensei (Allib.)
Nephanes titan (Newm.)
Acrotrichis grandicollis (Mannh)
A. sericans (Heer)
A. dispar (Matth.)
A. brevipennis (Er.)

23. Fam. Staphylinidae

Metopsia clypeata (Müll.)
Megarthrus denticollis (Beck.)
M. nitidulus Kr.
Omalium rivulare (Payk.)
Anotylus tetracariniatus (Block).
Stenus clavicornis (Scop.)
S. fulvicornis Steph.
S. ochropus Kiesw.

Rugilus rufipes (Germ.)

R. erichsoni (Fauv.)
Domene scabricollis (Er.)
Cryptobium fracticorne (Payk.)
C. collare RH.
Xantholinus laevigatus Jac.
Othius punctulatus (Goeze)
Philonthus subiliformis Grav.
P. albipes (Grav.)
P. tenuicornis Rey
P. addendus Shp.
P. cruentatus (Gm.)
P. fimetarius (Grav.)
P. longicornis Steph.
Ontholestes haroldi (Epph.)
Ocyopus fuscatus (Grav.)
O. melanarius (Heer)
Quedius mesumelinus m. (Marsh.)
Q. fuliginosus (Grav.)
Sepedophilus immaculatus (Steph.)
Tachyporus atriceps Steph.
Tachinus laticollis Grav.
T. signatus Grav.
Autalia rivularis (Grav.)
Falagria thoracica Steph.
Amischa decipiens (Shp.)
Atheta gagatina (Baudi)
A. longicornis (Grav)

24. Fam. Pselaphidae

Pselaphus heisei Hbst.

34. Fam. Elateridae

Agriotes obscurus (L.)
A. sputator (L.)

39. Fam. Dascillidae

Dascillus servinus (L.)

45. Fam. Dermestidae

Anthrenus museorum (L.)

53. Fam. Cucujidae

Monotoma picipes Hbst.
M. brevicollis Aubé
Psammoecus bipunctatus (F.)

55. Fam. Cryptophagida

Atomaria grandicollis Bris.
A. lewisi Rtt.
A. gravidula Er.

58. Fam. Lathridiidae

Lathridius angusticollis Gyll.
Enicmus transversus (Ol.)

85. Fam. Scarabaeidae

Geotrupes stercorosus (Scri.)

Aphodius fimetarius *fim.* (L.) Agem. Bayer. Wald e.V. & Naturw. Ver. Passau e.V.; download
Heptaaulacus villosus (Gyll.)

12.Fam. Silphidae
Phosphuga atrata (L.)

87.Fam. Cerambycidae
Phymatodes testaceus (L.)

21.Fam. Ptiliidae
Ptiliolum spensei (Allib.)
Nephanes titan (Newm.)
Acrotichis grandicollis (Mann)
A. sericans (Heer)
A. dispar (Matth.)
A. brevipennis (Er.)

88.Fam. Chrysomelidae
Chrysolina globosa Panz.
Ch. geminata Payk.
Derocrepis rufipes (L.)
Cassida flaveola Thunb.

23.Fam. Staphylinidae
Megarthrus denticollis (Beck.)
M. nitidulus Kr.

92.Fam. Apionidae
Perapion marchicum (Hbst.)

Anotylus rugosus (F)
A. tetracarinated (Block)
Stenus clavicornis (Scop.)
S. bimaculatus Gyll.
S. latifrons Er.
S. ochropus Kiesw.
Rugilus rufipes (Germ.)
R. erichsoni (Fauv.)
Lithocharis nicripes (Kr.)
Xantholinus laevigatus Jac.
Neobisnius lathrobioides (Baudi)
Philonthus albipes (Grav.)
P. tenuicornis Rey
P. addendus Shp.
P. cruentatus (Gm.)
P. fimetarius (Grav.)
P. longicornis Steph.

93.Fam. Curculionidae
Otiorhynchus porcatus (Hbst.)
O. scaber (L.)
O. ovatus (L.)
Phyllobius viridicollis (F.)
Trachyploeus angustisetulus Hans.
T. aristatus (Gyll.)
Anthonomus rubi (Hbst.)
Furcipes rectirostris (L.)
Liparus coronatus (Goeze)
Hypera suspiciosa (Hbst.)
H. diversipunctata (Schränk)

Ocypus melanarius (Heer)
Tachyporus atriceps Steph.
Tachinus signatus Grav.
T. laticollis Grav.
Autalia rivularis (Grav.)
Atheta gagatina (Baudi)
A. longicornis (Grav.)
Acrotona parens Muls.Rey
Drusilla canaliculata (F.)
Oxypoda opaca (Gra.)

Tab.6: Käfervorkommen im Nassbiotop

Juni – Juli - August

1.Fam. Carabidae
Notiophilus palustris (Duf)
Dyschirius globolus (Hbst.)
Trechus secalis (Payk)
Bembidion lampros (Hbst.)
B.mannerheimi Sahlb.
Harpalus schaubergerianus Puel
Acupalpus flavicollis (Sturm.)
Abax parallelus (Duft)
Agonum muelleri (Hbst.)
A. viduum (Panz.)
A. pelidnum (Payk.)
Amara curta Dej.
Oodes helopioides (F.)

29.Fam. Malachiidae
Charopus flavipes (Payk.)

9.Fam. Hydrophilidae
Helophorus guttulator Bed.
Coelostoma orbiculare (F.)
Cercyon lateralis (Marsh.)
C. convexiusculus Steph.
C. sternalis Shp.
Megasternum obscurum (Marsh.)
Cryptopleurum minutum (F.)

34.Fam. Elateridae
Agriotes obscurus (L.)

40.Fam. Helodidae
Cyphon palustris Thoms.
C. ruficeps Tourn.

42.Fam. Dryopidae
Dryops ernesti Goz.

53.Fam. Cucujidae
Monotoma picipes Hbst
Psammoeceus bipunctatus (F.)

55.Fam. Cryptophagida
Mecosoma melanocephala (Hbst.)
Atomaria lewisi Rtt.
A. grandicollis Bris.
A. gravidula Er.

59.Fam. Lathridiidae
Lathridius nodifer Westw.
Enicmus transversus (Ol.)
Corticaria impressa (Ol.)
Corticarina fuscula (Gyll.)

85.Fam. Scarabaeidae
Aphodius fimetarius fm.(L.)

88.Fam. Chrysomelidae
Phyllotreta tetrastigma (Com.)
Altica oleracea (L.)
Asiorestia ferruginea (Scop.)
Cassida flaveola Thunb.

93.Fam. Curculionidae
Rhinomias forticornis (Boh.)
Barypeithes pellicidus pe.(Bo.)
Trichosirocales troglodytes (F.)

Jede Art suchte sich ihren Platz je nach Bedürfnis: auf, im Innern oder am Boden der Grashaufen, im Nass- wie Trockenbiotop. Auffällig ist, dass im Trockenen nur drei Laufkäfer (*Carabiden*) den 13 im Nassen mit *Harpalus schaubergerianus* und *Amara curta*, die zwar überall vorkommen aber trockenliebend sind, gegenüber stehen, und 36 zu 29 bei den Kurzflüglern (*Staphyliniden*), die in beiden Habitaten gleichermaßen zuhause sind. Bei der Familie *Curculionidae* Rüssel, ist eine feste Habitats- und Nischen-treue zu verzeichnen, wenn auch die Angebote in den trockenen Grashaufen nicht gerade üppig waren. Nur drei Arten mit je einem Expl. suchten in der trockenen Haube der nassen Haufen ihr Glück. Der Bockkäfer *Phymatodes testaceus* ist unter ihnen ein Irrläufer, der zwar in vielen Biotopen und Nischen vorkommt, aber bestimmt nicht in Grashaufen. Oder *Stenus ochropus*, der es eilig hatte in der ersten Woche, bevor das Gras dürr wurde, noch nach Pflanzenschösslingen zu suchen.

Als ökologische Nischen sind die Grashaufen voll angenommen worden, so dass sich durch die stete Aufbereitung wohl mehr Individuen eingefunden haben dürften, als in unberührten Grashaufen im gleichen Zeitraum, die oft auf Wiesen liegen bleiben und ein begehrtes Ziel von *Coleoptero*gen sind.

Tab.7: Monotops der Arten im Vergleich

	im Trockenbiotop	im Nassbiotop
<i>Ubiquist</i> ; überall vorkommend	21	15
<i>Eurytop</i> ; in vielen verschiedenartigen Biotopen	55	45
<i>Stenotop</i> ; nur in bestimmten einander gleichartigen Biotopen	12	14
<i>Synantrop</i> ; in m.o.w. enger Gemeinschaft mit Menschen lebend	2	4
gesamt:	90	78

Zusammenfassung

Aus den 90 Arten im Trockenbiotop waren zugleich auch 43 im Nassbiotop. Von den *Hygrophilen* und *Paludicoliden*, die es sehr feucht mögen, waren nur 29 Arten im Nassbiotop, davon acht Gleiche im Trockenbiotop, von den Trockenheit liebenden *xerophilen* Arten dagegen sieben im Feuchtbiotop.

Die *Psammoenus bipunctatus* (1 Exp.) blieb ihrem Habitat, sumpfige Ufer und Wiesen, verbunden. Bei den *synanthropen* unter den *Ubiquisten* und *eurytopen* Arten waren sechs verschiedene Arten, z.B. *Ptinus fur* (Kräuterdieb), *Anthrenus museorum* (Museumskäfer), oder *Latridius modifer* (Moderkäfer), der oftmals in Häusern zu finden ist. Die zwei auch *succicol* veranlagten Arten *Omalium rivulare* und *Philonthus subiliformis* suchten hier wohl nach leicht 'gärenden Pflanzensaft? Auf diese und ähnliche Weise zieht sich die Käferfauna der beiden untersuchten Habitats durch die ganze Ökologie, der verschiedenen Anspruchstypen.

Dank

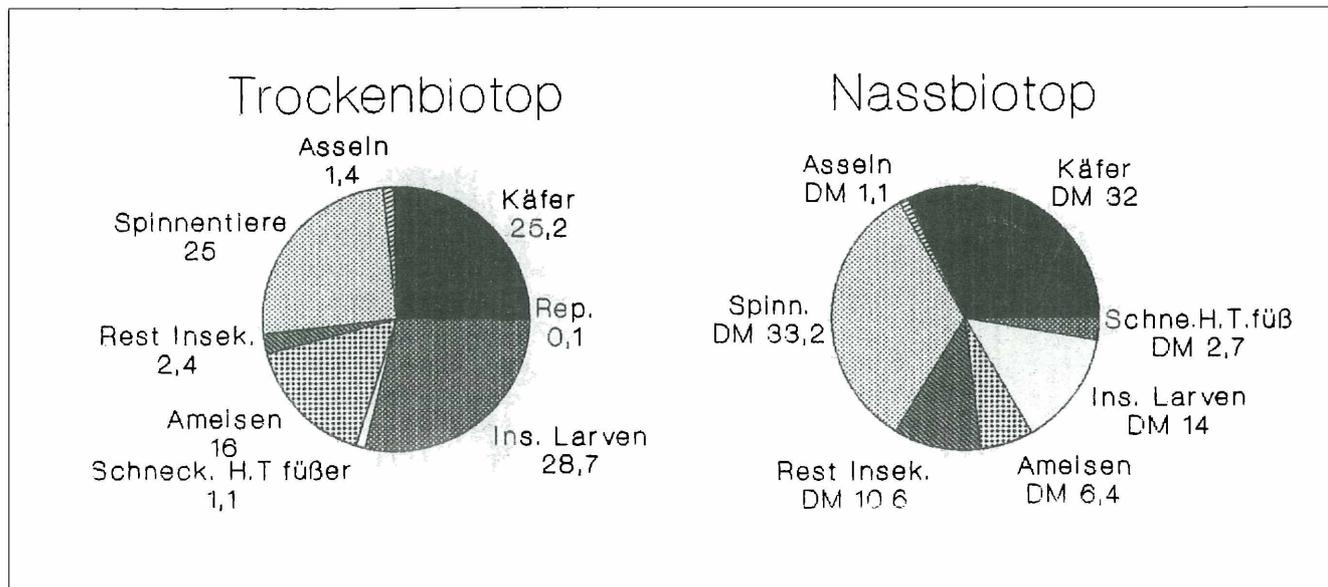
Herzlichen Dank Herrn Prof. Dr. Helmut Fürsch für die Beratung und Durchsicht des Manuskripts.

Benutzte Literatur

FREUDE, H. HARDE, K. LOHSE, G. (1964/97): Die Käfer Mitteleuropas; Band 1 bis 15. Krefeld.
 FELIX, J. TOMAN, J. HISEK, K. (1973): Der große Naturführer: Unsere Tier und Pflanzenwelt. Kosmos Naturführer, Stuttgart.
 GISIN, H. (1960): Collembolenfauna Europas. Naturhistorisches, Museum Genf.
 LINDNER, E. (1949): Die Fliegen der Palearktischen Region BD1; Stuttgart.
 RENNER, F. SCHAWALLER, W. (HEFT 26, 1988): Spinnentiere, Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Gulde Druck Tübingen.
 SAUER, F. (1996): Wanzen und Zikaden, Fauna Verlag Karlsfeld.
 SCHMALFUSS, H. (1983): Asseln, Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Heft 17, Gulde Druck Tübingen.
 ZAHRADNIK, J. (1985): Bienen, Wespen, Ameisen. Die Hautflügler Mitteleuropas, Kosmos Naturführer Stuttgart.

Anschrift des Autors:

Fridolin Apfelbacher
 Angerweg 4
 94518 Spiegelau



Vorschau auf die nächsten Hefte:

Günther Michler:

Fortsetzung der Reihe Palökologie / Sedimentuntersuchungen in Seen des Bayerischen und Böhmisches Waldes / Teil 3

Andreas Schöps:

Die Standortverhältnisse der „Brennen“ am unteren Inn

Deichner, Oskar, Foeckler, Francis und Thomas Herrmann:

Die Gaissa - Zustand und Entwicklungsmöglichkeiten eines kleinen Flusses im südöstlichen Bayerischen Wald

Rosmarie Wagenstaller:

Der Biber im Bayerischen Wald

Thomas Herrmann:

Neues zur Flora am unteren Inn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [15_1](#)

Autor(en)/Author(s): Apfelbacher Fridolin

Artikel/Article: [Leben im Grashaufen - Beobachtung steter Neubesiedlung kleiner Lebensräume durch Insekten und anderes Getier 11-19](#)