

B. KLAUSNITZER, Leipzig

## Arthropodenfauna auf einem Kiesdach im Stadtzentrum von Leipzig

**Summary** Two collections (1979 and 1985) from a gravel roof in the Leipzig city resulted in 4463 specimens of Arthropods. Coleoptera (467/115 specimens in 61/40 species) and Araneae (508/101 specimens in 24/10 species) were identified. Some species of Coleoptera were identified together with their larvae which points towards the existence of independent populations.

**Резюме** На песчаной крыше в центре города Лейпцига собирали в двух годах 1979 и 1985 годов 4.463 вида членистоногих, из которых определили Coleoptera (467/115 индивидуум из 61/40 видов) и Araneae (508/101 индивидуум из 24/10 видов). От некоторых видов из жуков встречали включительно и их Личинок, так как можно предполагать существование самостоятельных популяций.

Bereits im Jahre 1979 wurden auf dem Dach der Sektion Biowissenschaften in Leipzig Arthropoden gesammelt (KLAUSNITZER et al. 1980). Eine Wiederholungsuntersuchung 1985 konnte nur bis Ende Mai laufen, weil dann das alte Kiesdach abgeräumt und eine neue Dachabdeckung ausgebracht wurde. Dennoch wurden 2396 Arthropoden gesammelt, von denen die Coleoptera und Araneae näher bestimmt wurden (216 Individuen) und hier zusammen mit einem Vergleich zu den Aufsammlungen von 1979 vorgestellt werden. Zugleich soll darauf hingewiesen werden, daß begrünte Dächer mitten in der Stadt auch zur Verbesserung der Lebensqualität des Menschen (und wenn es nur indirekt durch Klimaverbesserung, Staub- und Schadstoffbindung wäre) beitragen können (HILCHEN 1980, JAKOBSHAGEN et al. 1977, SCHACHT 1981). Ihre biologische Erforschung steht erst am Anfang, sie sollte dort angeregt werden, wo sich entsprechende Voraussetzungen anbieten (KLAUSNITZER 1987).

Fräulein Dipl.-Biol. SABINE WAGNER † und Herr Dr. S. HEIMER, Dresden, bestimmten die Araneae, Herr Dipl.-Biol. J. VOGEL, Görlitz, die Staphylinidae und Herr Dr. h. c. W. WITTMER, Basel, die *Malthodes pumilus*. Ihnen allen sei sehr herzlich für ihre freundliche Unterstützung gedankt.

Das untersuchte Kiesdach ist reichlich 100 Jahre alt, die Kiesschicht war 10–15 cm hoch aufgetragen. Dies entspricht einer früher üblichen Dachbedeckungsweise (Holzzementdach) mit etwa 150 kg/m<sup>2</sup> erdhaltigem Kies mit Lehm als Bindemittel. Der größte Teil des Daches war bewachsen, so daß ein kleines „Ökosystem“ zu erwarten war. Die Nährstoffversorgung erfolgte sicher größtenteils durch die Luft (Regen, Staub), daneben auch durch Remineralisierungsprozesse (es war überall eine dünne Hu-

musschicht vorhanden). Die dominierenden Elemente aus einer pflanzensoziologischen Aufnahme (P. GUTTE) waren:

<i>Sedum acre</i>	3
<i>Poa compressa</i>	3
<i>Ceratodon purpureus</i>	2
<i>Bryum caespiticium</i>	1
<i>Bryum argenteum</i>	1
<i>Crepis tectorum</i>	1

Damit läßt sich die Vegetation der *Sedum acre*-reichen Ausbildung des *Sedo-Sempervivum tectorum* zuordnen (BORNKAMM 1961). Die tiefgründigsten Teile (10–15 cm) des Daches waren vorwiegend von *Poa compressa* bewachsen, die flacheren Zonen (10–5 cm) von *Sedum acre*. *Poa compressa* überlebt vor allem durch ihre Rhizome, die als Nährstoff- und Wasserspeicher dienen, *Sedum acre* durch seine Sukkulenz, und *Crepis tectorum* überdauert als Same die Sommertrockenzeit.

Die abiotischen Umweltfaktoren entsprechen wohl grundsätzlich den Klimawerten des Leipziger Stadtzentrums, jedoch werden höhere Temperaturmaxima erreicht, und die gesamte Kiesschicht kann nahezu völlig austrocknen (obwohl an der Basis ein gewisses Feuchtigkeitsreservoir bestehen bleiben kann), im Winter friert sie bis auf die Dachhaut durch. Im Sommer war die Vegetation regelmäßig oberirdisch vertrocknet. Dennoch deuten die Sammelergebnisse an, daß einige Arten auch die Extrembedingungen überstehen und wahrscheinlich nicht jedes Jahr durch Zuflug neue Populationen aufbauen müssen.

Weitere Einzelheiten über das Kiesdach wurden bereits früher mitgeteilt (KLAUSNITZER et al. 1980), die Sammelmethode von 1985 die gleiche wie 1979; 6 Fallen wurden 9mal geleert (26. 3.–29. 5. 1985, Daten siehe Tabelle 2).

Im ganzen wurden 1985 weniger Arten und In-

dividuen gesammelt als 1979. Das liegt an dem frühen Ende der Sammelreihe (1979 16 Leerungen), der geringeren Fallenzahl (1979 10 Stück) und sicher auch an der anderen Sammelzeit. Die Fänge der beiden Jahre sind nur in einigen Details miteinander vergleichbar, weil 1979 erst am 23. 5. begonnen wurde (bis zum 11. 12.), also zu einer Zeit, als die Serie von 1985 schon fast zu Ende war; geplant war natürlich das gesamte Jahr 1985, doch kam die Renovierung des Daches schneller als erwartet. Andererseits sind im Gegensatz zur Flora (BORNKAMM 1961, DARIUS & DREPPER 1983, 1984, KREH 1945) nur wenige Beobachtungen über die Fauna von Kiesdächern bekannt (KLAUSNITZER et al. 1980; DARIUS & DREPPER 1983, 1984), so daß es vielleicht gerechtfertigt erscheint, die neuen Sammelergebnisse ebenfalls vorzustellen, zumal eine Fortführung der Studie wegen des durch die Neubelegung des Daches (ohne Kies) verschwundenen Habitats ohnehin unmöglich ist.

Der Vergleich der großen Gruppen (Tabelle 1) ergibt ähnliche Anteile der Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera und Araneae. Die deutlich geringeren Zahlen für die Aphidina und Cicadina dürften wohl mit dem noch wenig weit gediehenen Aufbau der Populationen zusammenhängen. Die große Menge Diptera kann nicht kommentiert werden, eine Determination des Materials war nicht möglich. DARIUS & DREPPER (1983, 1984) fanden auf Kiesdächern in Berlin (West) zwei Acrididenarten in Rasen von *Poa compressa* und an den Wurzeln die Larven von *Rhizotrogus* sp. Diese Arten fehlten in Leipzig. Sicher vor allem deshalb, weil die *Poa compressa*-Bestände nicht die von den genannten Autoren beschriebene Ausdehnung hatten. Es wurde von DARIUS & DREPPER (1983, 1984) eine hohe Individuendichte an Oribeatei festgestellt (10 000–25 000 I/m<sup>2</sup>). Eine große Dichte dieser Tiergruppe wird auch durch die eigene Ausbeute angedeutet (Tabelle 1).

Es scheint erstaunlich, daß bis Ende Mai bereits 40 Arten Coleoptera nachgewiesen wurden (Tabelle 2). Interessant ist das vermutliche Verschwinden von *Amara aenea* und das Neuaufstreuen von *A. bifrons*. Die Population von *Bembidion quadrimaculatum* (1979 mit Larven) scheint weitgehend verschwunden zu sein (vielleicht völlig, denn bei dem einen Exemplar könnte es sich um einen Zuflug handeln). Interessanterweise ähnelt sich die Laufkäferbesiedlung der untersuchten Kiesdächer in Leipzig und Berlin (West) in gewissen Zügen

(Tabelle 3). Ebenso auffällig wie die Ähnlichkeit ist die Dominanz jeweils anderer Arten der Gattungen *Bembidion* und *Amara* (vielleicht Konkurrenzphänomene?). Der im Zentrum von Leipzig häufige *Calathus melanocephalus* fehlt auf dem untersuchten Dach (KLAUSNITZER 1983).

*Helophorus nubilus* und *Simplocaria semistriata* scheinen sich bis 1985 erhalten zu haben, von letzterer Art wurden nun auch die Larven gesammelt, ein weiterer Hinweis (neben der Eudominanz 1979 und 1985) für ein festes Vorkommen auf dem Dach (die Nahrungsbasis sind die reichen Moorpolster). Vielleicht haben auch *Enicmus transversus* und *Cartodere ruficollis* stabile Populationen, obwohl das starke Austrocknen des Dachbelages mit seiner verheerenden Wirkung auf die Schimmelpilzflora gegen diese Annahme spricht. Bemerkenswert ist der Nachweis von *Malthodes pumilus* einschließlich der Larven. Über die ökologischen Ansprüche dieser nur wenig gemeldeten Art ist kaum etwas bekannt. HORION (1953) nennt sie von Waldrändern und vermutet die Eiablage in vermulmten Fichtenstümpfen.

Den Hauptteil der Arten und Individuen (1985 über 50%) stellten die Staphylinidae (1979 ebenfalls die Hälfte der Arten, aber nur ein Fünftel der Individuen der Coleoptera [Tabelle 4]). Auffällig ist die trotz der unterschiedlichen Sammelzeit recht große Ähnlichkeit der beiden Spektren. Die Ursache liegt einerseits in der vermutlich über die Jahre stabilen Population von *Xantholinus linearis*, der wiederum mit seinen Larven nachgewiesen wurde (die unbestimmten Larven gehören wahrscheinlich alle zu einer einzigen Art, deren Bestimmung jedoch leider nicht möglich war). Ein anderer Grund dürfte in der ähnlichen Flugaktivität einer Reihe von Arten liegen. Die relativ hohe Speziesdiversität (1979: 2,522; 1985: 2,229) könnte ein weiterer Hinweis auf ständigen Neuzug sein, denn die ökologischen Bedingungen auf dem Dach dürften nur eine artenarme Dauerbesiedlung mit Staphyliniden zulassen.

Das Artenspektrum der Araneae (Tabelle 5) ist erwartungsgemäß erneut durch einen hohen Anteil an Aeronauten gekennzeichnet. Es dominieren die gleichen 3 Arten wie 1979, ein Effekt, der durch ähnliche Ausbreitungswege, aber auch durch stabile Populationen auf der Dachoberfläche verursacht worden sein kann. Unter 314 driftenden Spinnen, die VISSÉ & VAN WINGERDEN (1982) auf einem Dach sammelten, dominierten ebenfalls *Erigone atra* und *E. dentipalpis*.

Tabelle 1: Übersicht über das Gesamtmaterial im Vergleich mit den Aufsammlungen von 1979

	1979	%	1985	% (ohne Collembola und Acari)	%
Collembola	nicht konserviert	—	424	—	17,7
Zygentoma	5	0,2	—	—	—
Dermaptera	6	0,3	—	—	—
Heteroptera	149	7,2	94	18,5	3,9
Aphidina	196	9,5	4	0,8	0,2
Cicadina	301	14,6	11	2,2	0,5
Psocoptera	—	—	1	0,2	—
Thysanoptera	3	0,1	1	0,2	—
Planipennia	7	0,3	—	—	—
Coleoptera	467	22,6	115	22,6	4,8
Hymenoptera	160	7,7	33	6,5	1,4
Lepidoptera	70	3,4	10	2,0	0,4
Diptera	163	7,9	136	26,7	5,7
Lithobius	30	1,5	3	0,6	0,1
Opiliones	2	0,1	—	—	—
Acari	nicht konserviert	—	1463	—	61,1
Araneae	508	24,6	101	19,8	4,2
Summe	2067		2396	(509)	

Tabelle 2: Coleoptera ohne Staphylinidae im Vergleich mit den dominanten Arten (&gt; 2%) von 1979

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Summe	%	1979	%
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	0,9	102	21,8
<i>Harpalus aeneus</i> (F.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0,9	7	
<i>Amara bifrons</i> (GYLL.)	—	—	—	—	—	—	—	4	—	4	3,5	—	
<i>Amara aenea</i> (DE GEER)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15	3,2
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	0,9	7	
<i>Helophorus nubilus</i> F.	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4	3,5	27	5,8
Staphylinidae (Tabelle 4)	3	5	6	9	3	5	15	9	7	62	53,9	98	21,0
<i>Malthodes pumilus</i> (BREB.)	—	—	—	—	—	—	—	3	—	3	5,2	—	
<i>Malthodes pumilus</i> (Larven)	—	1	2	—	—	—	—	—	—	3	—	—	
<i>Morychus aeneus</i> (F.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0,9	1	
<i>Simplocaria semistriata</i> (F.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	13,0	127	27,2
<i>Simplocaria semistriata</i> (Larven)	—	—	—	8	3	1	2	—	—	14	—	—	
<i>Atomaria</i> sp. 1	—	3	—	—	—	—	—	—	—	3	2,6	—	
<i>Atomaria</i> sp. 2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2	1,7	12	2,6
<i>Atomaria</i> sp. 3	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	0,9	—	
<i>Oryzaephilus surinamensis</i> (L.)	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1,7	—	
<i>Enicmus transversus</i> (OL.)	—	1	—	1	—	1	1	—	—	4	3,5	23	4,9
<i>Cartodere ruficollis</i> (MARSH.)	—	1	—	—	—	—	1	—	—	2	1,7	16	3,4
<i>Ptinus fur</i> (L.)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,9	—	
<i>Apion flavipes</i> (PAYK.)	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	0,9	—	
<i>Sitona hispidulus</i> (F.)	—	—	—	—	—	—	—	2	—	2	1,7	3	
<i>Sitona lineatus</i> (L.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0,9	2	
<i>Sitona</i> sp.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	0,9	—	
Arten (Summe)	3	7	7	8	4	5	18	10	5	40		61	
Individuen (Summe)	4	11	10	19	6	8	24	24	9	115		467	

Tabelle 3: Vergleich der Carabidae auf Kiesdächern von Leipzig (Summe 1979 und 1985) und Berlin (West) (DARIUS &amp; DREPPER 1983)

	Berlin (West)		Leipzig	
	Individuen	%	Individuen	%
<i>Amara bifrons</i> (GYLL.)	10	5,4	4	2,8
<i>Amara tibialis</i> (PAYK.)	7	3,8	—	—
<i>Amara aenea</i> (DE GEER)	—	—	15	10,4
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST)	92	50,0	—	—
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L.)	1	0,5	103	71,5
<i>Calathus melanocephalus</i> (L.)	53	28,8	—	—
<i>Harpalus aeneus</i> (F.)	12	6,5	8	5,6
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE)	1	0,5	8	5,6
<i>Poecilus cupreus</i> (L.)	—	—	1	0,7
<i>Syntomus truncatellus</i> (L.)	4	2,2	—	—
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRK.)	4	2,2	5	3,5
Summe	184		144	

Tabelle 4: Staphylinidae im Vergleich mit den dominanten Arten (&gt; 2%) von 1979

	1985									Summe	%	1979	%
	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
<i>Omalium rivulare</i> (PAYK.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3,1
<i>Oxytelus insecatus</i> GRAV.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,6	1	
<i>Oxytelus tetracarlinatus</i> (BLOCK)	1	—	—	3	—	3	1	—	1	9	14,5	4	4,1
<i>Scopaeus minutus</i> ER.	—	—	—	1	1	—	2	—	—	4	6,5	1	
<i>Xantholinus linearis</i> (OL.)	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	21,0	21	24,5
<i>Xantholinus linearis</i> (Larven)	—	—	—	2	—	—	1	6	3	12		3	
<i>Xantholinus longiventris</i> HEER	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1,6	—	—
<i>Quedius boops</i> (GRAY)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	4,1
<i>Tachyporus nitidulus</i> (F.)	—	—	—	—	—	—	1	—	1	2	3,2	7	7,1
<i>Tachyporus solutus</i> ER.	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,6	3	3,1
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (L.)	—	1	—	—	—	—	—	1	1	3	4,8	1	
<i>Tachyporus hypnorum</i> (L.)	—	1	—	1	—	—	—	—	1	3	4,8	1	
<i>Tachyporus pusillus</i> GRAV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3,1
<i>Tachinus corticinus</i> (GRAV.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3,1
<i>Oligota pumilio</i> KIESW.	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	1,6	1	
<i>Aloconota gregaria</i> (ER.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,6	8	8,2
<i>Amischa decipiens</i> SHARP	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,6	2	2,0
<i>Amischa soror</i> (KRAATZ)	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	3,2	2	2,0
<i>Amischa analis</i> (GRAV.)	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,6	8	8,2
<i>Dinaraea angustula</i> (GYLL.)	—	2	—	—	—	2	—	—	—	4	6,5	5	5,1
<i>Atheta palustris</i> (KIESW.)	—	—	—	—	—	—	2	—	—	2	3,2	1	2,0
<i>Atheta triangulus</i> (KR.)	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1,6	2	2,0
<i>Chilomorpha longitarsis</i> (THOMS.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3,1
<i>Oxyptoda umbrata</i> (GYLL.)	—	—	1	—	1	—	—	—	—	2	3,2	—	—
<i>Oxyptoda vicina</i> KR.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1,6	—	—
Larven indet.	1	1	1	1	—	—	2	1	1	8	12,9	—	—
Arten (Summe)	2	3	4	5	3	2	11	3	4	21		31	
Individuen (Summe)	3	5	6	9	3	5	15	9	7	62		98	

Tabelle 5: Araneae im Vergleich mit den dominanten Arten (&gt; 2%) von 1979

	1985									1979			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Summe	%	Summe	%
<i>Xysticus cristatus</i> (CL.)	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	1,0	2?	
<i>Xysticus kochi</i>	—	—	—	—	—	2	—	1	—	3	3,0		
<i>Bathyphantes parvulus</i>	—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	1,0	—	
<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKW.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	2,4
<i>Araearcus humilis</i> (BLACKW.)	—	—	—	2	—	1	4	—	1	8	7,9	8	
Linyphiidae juv.	—	—	—	—	5	—	6	10	3	24	23,8		
<i>Meioneta rurestris</i> (C. L. KOCH)	2	1	—	1	—	1	13	1	—	19	18,8	115	22,6
<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER)	—	1	—	2	2	2	3	1	1	12	11,9	207	40,7
<i>Erigone atra</i> (BLACKW.)	3	—	—	3	1	1	6	8	—	22	21,8	121	23,8
Micryphantidae juv.	—	—	—	2	—	—	1	4	1	8	7,9		
Agelenidae juv.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1,0		
Pardosa juv.	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	1,0	2?	
Lycosidae juv.	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1	1,0		
Arten (Summe)	2	2	—	5	3	6	5	6	2	10		24	
Individuen (Summe)	5	2	—	11	8	8	34	27	6	101		508	

## Literatur

- BORNKAMM, R. (1961): Vegetation und Vegetations-Entwicklung auf Kiesdächern. — Vegetation 10, 1—25.
- DARIUS, F., & J. DREPPER (1983): Ökologische Untersuchungen auf bewachsenen Kiesdächern in West-Berlin. — Diplomarb. Freie Universität Berlin.
- DARIUS, F., & J. DREPPER (1984): Rasendächer in West-Berlin. — Das Gartenamt 33, 309—315.
- HILCHEN, M. v. (1980): Aufbau und Funktion der begrünten Dächer in Norwegen. — Diplomarb. Kassel.
- HORION, A. (1953): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Bd. 3. — München.
- JAKOBSHAGEN, A., BORNKAMM, R., & W. HEINZE (1977): Untersuchung zur kostensparenden Begrünung von Dachflächen. — Das Gartenamt 26, H. 3.
- KLAUSNITZER, B. (1983): Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Laufkäfer (Col., Carabidae) des Stadtgebietes von Leipzig. — Ent. Nachr. Ber. 27, 241—261.
- KLAUSNITZER, B. (1987): Ökologie der Großstadtfäuna. — Jena.
- KLAUSNITZER, B., RICHTER, K., & R. PFÜLLER (1980): Ökofaunistische Untersuchungen auf einem Hausdach im Stadtzentrum von Leipzig. — Wiss. Z. Karl-Marx-Univ. Leipzig, Math.-Nat. R. 29, 629—638.
- KREH, W. (1945): Die Pflanzenwelt unserer Kiesdächer. — Jahresh. Ver. Vaterl. Naturkunde Württemberg 97—101, 199—207.
- SCHACHT, C. (1981): Beurteilung von Dachbegrünungen nach siedlungswasserwirtschaftlichen Gesichtspunkten. — Diplomarb. TU Berlin (West).
- VISSE, G., & W. K. R. E. van WINGERDEN (1982): Aerial dispersal of spiders in a city. In: BORNKAMM, R., LEE, J. A., & M. R. D. SEAWARD: Urban Ecology. Symp. Berlin 1980, Oxford, London, Edinburgh, Boston, Melbourne, 344.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. sc. Bernhard Klausnitzer  
Sektion Biowissenschaften  
der Karl-Marx-Universität  
Talstraße 33  
Leipzig  
DDR - 7010

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): Klausnitzer Bernhard

Artikel/Article: [Arthropodenfauna auf einem Kiesdach im Stadtzentrum von Leipzig. 211-215](#)