

Möglichkeiten entomofaunistischer und autökologischer Forschungen in der Großstadt Köln

Wolfgang Wipking, Jörg Rosenberg,
Hans-Jürgen Hoffmann und Wolfgang Efferz-Janesch

Synopsis

The spider- and insect-fauna (Arachnida-Araneae, Odonata, Heteroptera, Neuropteroidea, Coleoptera (3 contributions), Lepidoptera, Diptera-Brachycera (8 groups)) of the city of Cologne (West Germany) was recorded. Two Diptera species were described for the first time, eight further ones remained undescribed. Using different sampling methods (e. g. MALAISE-traps, pitfall-traps, light traps, yellow water-traps, net collecting) in numerous urban biotopes, qualitative and quantitative analyses were made. Although the spectrum of species shows a characteristic urban influence, both rare endangered species and entomofaunistic interesting ones could be collected in all systematic groups. Evaluating collection records and further data from Cologne, more than 36% of the species hitherto recorded in Germany were found. No obvious differences in species numbers between urban biotopes and nature reserves in the vicinity of Cologne were observed. Practicability and limits of useful electronic data processing by transferring entomofaunistic data into a biotope register for Cologne are discussed. In a zoological interpretation more work on population structure is necessary to determine, which biotopes, although in urban areas, need protection from the view of the conservation administration. Special concentration is given to the urgently needed work for species protection and biotope management. Species from several groups with well known biologies are estimated as useful indicator organisms to characterize different biotope types.

Cologne, entomofaunistic data, indicator organisms, new species, qualitative and quantitative analysis, sampling methods, spider- and insect-fauna, urban biotopes

1. Einleitung und Fragestellung

Die Wirbellosenfauna einer Großstadt ist bislang nur in wenigen Fällen wissenschaftlich untersucht worden und dann auch meist nur in leicht bestimmbar Standard-Insektengruppen wie Libellen, Heuschrecken oder einigen Käfer- und Schmetterlingsfamilien. Die mit Natur- und Artenschutzaufgaben befaßten Behörden benötigen jedoch faunistisch-ökologische Daten möglichst vieler Gruppen, um Entscheidungshilfen bei Planungen zu besitzen. Flächendeckende Artenkataster, wie sie beispielsweise vom Rat der Stadt Köln bereits Mitte der 80er Jahre bei der Verwaltung in Auftrag gegeben wurden, sind jedoch bei mehr als 400 km² in Köln sich ständig und drastisch veränderndem Stadtgebiet (vgl. Abb. 1 in WIPKING 1992; in HOFFMANN & WIPKING 1992) und der zu erwartenden Artenfülle gerade bei den Wirbellosen nicht realisierbar. Im Rahmen eines Kooperationsvertrages zwischen dem Zoologischen Institut der Universität und der Stadt Köln werden dem Umweltamt der Stadt Köln die bei entomofaunistischen und autökologischen Forschungen in ausgewählten Flächen im Stadtgebiet (Parkanlagen, Vorstadtgärten, Kiesgruben usw. sowie NSG "Wahner Heide") gesammelten Daten zur Wirbellosenfauna zur Verfügung gestellt. An den Untersuchungen sind neben Wissenschaftlern und Examenskandidaten des Zoologischen Instituts der Universität weiterhin auswärtige Spezialisten sowie Amateure aus entomologischen Arbeitsgemeinschaften beteiligt, die das einjährige Probenmaterial von MALAISE-, BARBER-, Gelbschalen- und Lichtfallen sowie von Netz- und Käscherfängen auswerten. Zusätzlich konnten bei den Libellen, Wanzen, Netzflüglern, Käfern und Schmetterlingen mehr oder weniger umfangreiche Literaturquellen und Sammlungen berücksichtigt werden.

Durch das Umweltamt sollen die Daten später in ein Artenschutzkataster übertragen werden, das mit einem anhand vegetationskundlicher Kriterien ausgewählten, repräsentativen Verzeichnis von Biotoptypen in Köln verbunden werden soll (vgl. KUNICK 1983, 1984). Flächenkonkrete Ergebnisse werden durch ein gerade im Umweltamt der Stadt entstehendes EDV-gesteuertes Umweltinformationssystem (UIS) in generalisierter Form unter Berücksichtigung von Taxa mit einerseits möglichst hoher Aussagekraft und andererseits möglichst gerin-

gem Bestimmungsaufwand im Rahmen von Bedeutungsabschätzungen, z. B. bei der Umweltverträglichkeitsprüfung oder in der Eingriffs-Ausgleichsproblematik, weiter verarbeitet. Die Grobabschätzung des wahrscheinlich vorhandenen natürlichen Potentials ist aus stadtplanerischer Sicht für mögliche landschaftsökologische Konsequenzen bei Planungsvorhaben unabdingbar, weil konkrete Flächenuntersuchungen für bestimmte Tiergruppen in frühen Planungsphasen (mit geringen Kosten und hoher Flexibilität für Planänderungen) nicht in jeder Jahreszeit realisierbar sind. Konkrete Flächenuntersuchungen können damit bei Planungsvorhaben natürlich nicht ersetzt werden.

2. Ergebnisse

Die Bestandserhebungen betreffen Spinnen/Arachnida und folgende Insektengruppen: Libellen/Odonata, Wanzen/Heteroptera, Netzflügler/Neuropteroidea, Käfer/Coleoptera (3 Beiträge), Schmetterlinge/Lepidoptera und Fliegen/Diptera-Brachycera (8 Beiträge). Dieses faunistische Datenmaterial wird - da Vergleichbares mit Ausnahme der Amphibien (MITTMANN & SIMON 1991) bisher fehlt - erstmalig in Form einer Zusammenstellung von in Köln vorkommenden Tierarten in 16 Originalarbeiten dargestellt (Literaturzitate für einige weitere Hymenopteregruppen und Schwebfliegen (CÖLLN & al.) vgl. HOFFMANN 1992b und WIPKING 1992; in HOFFMANN & WIPKING 1992).

Die hohen Artenzahlen aller 16 in der Großstadt Köln untersuchten Tiergruppen waren sehr überraschend (Tab. 1 und 2). Es konnten für die untersuchten Gruppen insgesamt 36% des gesamten deutschen Artenbestandes nachgewiesen werden. Vergleichbare Untersuchungen, in denen ebenfalls die Spinnen/Arachnida, Wanzen/Heteroptera, Käfer/Coleoptera und (Groß-)Schmetterlinge/Lepidoptera erfaßt wurden, liegen u. a. vom NSG "Mainzer Sand" im oberen Mittelrheintal (einem städtischen Trockenbiotop in Mainz mit 0,3 km² Fläche, JUNGBLUTH 1987) und von dem nur 80 km südlich von Köln nahe am wärmegetönten Mittelrheintal gelegenen NSG "Bausenberg" (einem erloschenen Eifelvulkan mit 0,3 km² Fläche, THIELE & BECKER 1975 und THIELE & HOFFMANN 1982) vor. Zum Vergleich wurden die bei THIELE & BECKER (1975) genannten Artenzahlen für das NSG "Spitzberg" bei Tübingen (ca. 3,5 km²) mit herangezogen.

Der sicher problematische Vergleich der in der ebenfalls wärmebegünstigten Großstadt erhobenen Daten mit denen solcher kleiner, inselartiger Naturschutzgebiete mit thermophiler Fauna und Flora zeigt, daß weitgehend unabhängig von der Lage oder dem Lebensraum (z. B. Stadt - Land, Trockenrasen - Brachflächen oder Kiesgruben) und der "Qualität" der untersuchten Flächen (NSG - Stadtareal) bei zusammenfassenden Untersuchungen an mehreren faunistisch gut bekannten Gruppen und bei entsprechender Beobachtungsintensität und Falleneinsatz fast regelmäßig zwischen 20 und 30% aller aus Deutschland bekannten Arten an einem Ort wiedergefunden werden können (Köln 36%).

Die Vergleichsflächen wie auch die Großstadt Köln weisen mit Ausnahme des flächenmäßig viel größeren NSG "Wahner Heide" eine entscheidende Gemeinsamkeit auf: Die meisten bearbeiteten Flächen sind in ihrer heutigen Gestalt noch recht jung und werden bis in die Gegenwart durch den Menschen ständig umgestaltet und überformt. Sie unterliegen deshalb einer lebhaften Sukzession. Weil verschiedene Stadien der Sukzession in benachbarten Flächen gleichzeitig auftreten, sind die Gebiete faunistisch überaus reichhaltig und gleichmäßig strukturiert, weisen aber vermutlich besonders viele Tierarten auf, die sich u. U. nur über wenige Jahre dort halten können (THIELE & BECKER 1975; für eine weitere Übersicht vgl. ELLENBERG 1987). Diese Beobachtungen stehen in gewissem Widerspruch zu der allgemein anerkannten Aussage, daß gerade in stabilen Lebensräumen mit einer besonders hohen Diversität und Äquität gerechnet werden muß. Für Köln wie auch für den "Mainzer Sand" und den "Bausenberg" bedeutet das, daß gerade in jungen, wenig stabilen Lebensräumen mit sehr differenziertem, aber nicht unbedingt wärmegetöntem Kleinklima (OETZ 1989) eine besonders große faunistische Vielfalt herrscht. Ob sich gleiches für die Flora bestätigen läßt, muß für den "Mainzer Sand" offenbleiben, zumindest für den "Bausenberg" (THIELE & BECKER 1975) und Köln (KUNICK 1983, 1984) trifft es jedoch nicht zu.

Tab. 1:

Übersicht über die bisher im Kölner Stadtgebiet untersuchten Spinnen und Insektengruppen. Angegeben sind jeweils die in Köln gelendeten Artenzahlen mit Individuenzahlen, die für Deutschland (i. a. auf der Basis von STRESEMANN 1988) geschätzten Artenzahlen und die Anzahl faunistisch bemerkenswerter bzw. für die Wissenschaft neuer Arten. Soweit möglich werden auch noch die Zahlen der Arten in den "Roten Listen" bzw. der durch die BArtSchV gesetzlich geschützten Species genannt.

Autor/Untersuchte Tiergruppe	Arten (% BRD)	Individuen	Arten in BRD	Rote Liste-Arten	Bemerkungen
SALZ/Spinnen	155 (19%)	4.086	800	1 Art (BRD)	Erfassung mit unterschiedlichen Methoden; in der Innenstadt synanthrope Arten und Pionierarten
ROSENBERG/Libellen	23 (43%)	keine Angaben	53 (NRW)	15% (NRW)	RL-A2: 5 Arten, A3: 3; systematische Untersuchungen an 40 Feuchtbiotopen (Still- und Fließgewässer)
HOFFMANN/Wanzen	307 (38%)	> 11.100	ca. 800	2 Arten (BRD)	kumulative Langzeiterfassung; 3 neu eingewanderte, mediterrane Arten
SCIMITZ/Netzflügler	63 (63%)	ca. 6.500	ca. 100	17% (BRD)	RL2: 5 Arten, RL3: 3, RL4: 3; Lichtfang/MALAISE-Fallen, 1 Neufund (<i>Chrysopa viridana</i>), 3 Erstnachweise im Rhld. von mediterranen Arten
FRANZEN/Käfer ausgewählter Standorte	446	10.490	ca. 6.000	keine Angaben	BARBER-Fallen
FRANZEN/Vorläufige Liste Kölner Käfer	1.400 (25%)	keine Angaben	ca. 6.000	keine Angaben	erfaßt: Fauna Worringer Bruch (KÖHLER 1988), Sammlungen Museum KOENIG Bonn und RÜSCHKAMP / Zool. Inst. Köln (einzelne Familien), STUMPF, KÖHLER, SIEDE, APPEL, FRANZEN eigene Aufsammlungen, KOCH 1968, 1974, 1978,
WIPKING et al./Großschmetterlinge	723 (60%)	> 8.500	ca. 1.200	35% (NRW)	(bzw. 30% Niederheinische Bucht, NW2); RL NW A0: 6 Arten, A1: 37, A2: 80, A3: 81; RL NW2 A0: 34, A1: 29, A2: 55, A3: 53; kumulative Langzeiterfassung mit Daten ab 1863
WEILITZ/Tanzfliegen	115 (38%)	6.500	> 300 (M.Eur.)	keine Liste	MALAISE-Fallen, 19 Erstnachweise für W-Deutschland und 20 indet. Arten; <i>Platypalpus vegetus</i> , <i>Empis nitidiventris</i> (mediterrane Arten)
FRANZEN & WEILITZ/Waffenfliegen	16 (16%)	238	100 (M.Eur.)	keine Liste	MALAISE-Fallen
MANSARD-VEKEN/Scheu- und Nacktfliegen					
Heliomyzidae	27 (42%)	511	64	keine Liste	MALAISE-Fallen; neu für BRD: <i>Suillia vaginata</i> , <i>Scolioecentra brachyptera</i>
Trixoscelidae	2 (50%)	67	4	keine Liste	MALAISE-Fallen
Psilidae	11 (38%)	65	29	keine Liste	MALAISE-Fallen
OELERICH/Lanzen- und Faulfliegen					
Lonchopteridae	2 (20%)	613	10 (Palaearkt.)	keine Liste	MALAISE-Fallen
Lauzanidae	28 (26%)	579	ca. 110 (Europa)	keine Liste	MALAISE-Fallen, 6 Arten neu für BRD
PÖCHEL/Schwing- und Dungfliegen					
Sepsidae	13 (50%)	2.648	26	keine Liste	MALAISE-Fallen
Scatophagidae	13 (24%)	316	55	keine Liste	MALAISE-Fallen
SCHLEEF/Stelzenfliegen	5 (45%)	105	11	keine Liste	MALAISE-Fallen
SCHNEIDER/Hornfliegen	26	118	nicht bekannt, 300 Arten weltweit	keine Liste	MALAISE-Fallen; 1 mediterrane Art (<i>Oremacera obscuripennis</i>)
V. TSCHIRNHAUS/Halm- und Minierfliegen					
Agromyidae	200 (34%)	36.631 aus 54 Dipteren-Familien 2.834	ca. 580 (M.Eur.)	keine Liste	MALAISE-Fallen an 4 Standorten; davon: 10 bisher unbeschriebene Arten, davon Neubeschreibung (<i>Liriomyza bulbipalpis</i> sp.n., <i>Nepomyza achilleanaella</i> sp.n.), 14 Erstnachweise BRD
Chloropidae	55 (9%)	2.780	ca. 650 (M.Eur.)	keine Liste	7 Erstnachweise BRD
KÖHLER & STUMPF/Käfer Wahner Heide	1.867 (33%)	ca. 25.000	ca. 5.000 (Rhld.)	ca. 7,5% (NRW)	RL1: 5 Arten, RL2: 47, RL3: 71; Bodenfallen, Aufsammlungen; 652 seltene bis sehr seltene Arten, erste zusammenfassende Fauna W.H.; seit 1960: 247 Arten verschollen.

Tab. 2: Übersicht und Vergleich der in vier Untersuchungsgebieten ("Mainzer Sand", "Bausenberg", "Spitzberg", Köln) nachgewiesenen Insekten- und Spinnenarten mit den in Deutschland heimischen Species (Angaben aus STRESEMANN 1988).

	Spinnen	Wanzen	Käfer	Schmetterlinge	alle Arten
Deutschland	800 (100%)	800 (100%)	ca.5700 (100%)	1200 ⁶ (100%)	---
Bausenberg ¹	201 (25%)	162 (20%)	1250 (22%)	640 (53%)	25%
Spitzberg ²	296 (37%)	282 (35%)	1290 (23%)	410 (34%)	22%
Mainzer Sand ³	170 (21%)	280 (35%)	870 (15%)	73 ⁷ (46%)	26%
Köln	155 (19%)	307 ⁸ (38%)	1867 ^{4,8} (33%) 1400 ^{5,8} (25%)	723 ⁸ (60%)	36%

1 = Daten aus THIELE & HOFFMANN (1983); 2 = Daten aus THIELE & BECKER (1975); 3 = Daten aus JUNGBLUTH (1987); 4 = Daten aus KÖHLER & STUMPF (1992), in HOFFMANN & WIPKING 1992 (Die überragende Bedeutung der "Wahner Heide" für die Fauna in der Niederrheinischen Bucht wurde beispielhaft in einer separaten Bearbeitung belegt) und 5 = Daten aus FRANZEN (1992), in HOFFMANN & WIPKING 1992; 6 = Daten für die Großschmetterlinge auf der Basis der Artenzahlen in KOCH (1984); 7 = für Tagfalter und Widderchen 160 Arten; 8 = kumulative Langzeiterfassung.

Der Erforschungsstand der städtischen Spinnen- und Insektenfauna wie der von Köln ist trotzdem in mehrfacher Hinsicht noch recht lückenhaft.

- 1) Off fehlen Bearbeitungen ökologisch wichtiger Gruppen wie in Köln die der Heuschrecken, Zikaden, Pflanzenläuse, Urinsekten und bodenbewohnenden Arthropoden.
- 2) Die vorliegenden Arbeiten spiegeln unterschiedliche Facetten und Möglichkeiten entomofaunistischer Arbeit wider und haben damit - bezogen auf das gesamte Stadtgebiet - unterschiedliche Aussagekraft. Stadtypische Biotope mit sehr unterschiedlicher Besiedlungsqualität für einzelne Tiergruppen wurden von den einzelnen Bearbeitern mit verschiedener Intensität untersucht. Einerseits ist z. B. die traditionell durch Amateurlepidopterologen betriebene und von WIPKING & al. (1992; in HOFFMANN & WIPKING 1992) ausgewertete Bearbeitung der Schmetterlinge eine kumulative Langzeiterfassung mit verschiedensten Methoden, die eine Abschätzung der Bestandsveränderungen seit 1863 und des aktuellen Arteninventars für Köln ermöglichte. Wegen oft unzulänglicher älterer Fundortangaben und fehlender aktueller vergleichend-systematischer Aufsammlungen im Stadtgebiet sind die Befunde aber flächenkonkrete Bestandserhebungen nicht zuzuordnen. Andererseits erbrachte das überaus reichhaltige Dipterenmaterial von vier MALAISE-Fallen aus einem Jahr insgesamt >48.000 Individuen aus 58 Fliegenfamilien (!!!) mit 10 für die Wissenschaft bisher unerkannten und wissenschaftlich neu zu beschreibenden Fliegenarten und mehr als 30 Arten als Neufunden für Deutschland (für Details vgl. Tab. 1 und VON TSCHIRNHAUS 1992; in HOFFMANN & WIPKING 1992). Eine weitgehend flächendeckende Bearbeitung in Köln ist bei der Auswertung solcher Fallen für die einzelnen Insektengruppen jedoch noch nicht gegeben. Artenspektrum, Häufigkeit und saisonale Phänologie für Beobachtungsjahr und Standorte sind in den Grenzen der angewandten Methode jedoch nahezu vollständig erfaßt und zwar nicht nur für die "Raritäten" aller Abstufungen, sondern auch für weit verbreitete und/oder für Städte "charakteristische" Arten, die unter Umständen für das Ökosystem von großer Bedeutung sind.

Bemerkenswerte Funde waren in beinahe allen Ordnungen und Familien zu beobachten (vgl. Tab. 1): Dabei handelt es sich um entomofaunistische Kostbarkeiten, die erstmals für Deutschland oder das Rheinland nachgewiesen wurden, um nur lokal vorkommende oder seit Jahrzehnten als verschollen geltende und um gefährdete Arten der "Roten Listen". Der Vergleich mit alten Sammelbefunden zeigt zum einen, daß sowohl ökologisch anspruchsvolle und deswegen als selten geltende wie auch bestandsgefährdete Arten z. T. schon früher in Köln ausgestorben sind. Zum anderen können auch jetzt noch immer wieder solche Arten "neu" in der Stadt gefunden werden - wobei oft offenbleibt, ob es sich dabei um echte Neueinwanderer oder nur um bisher übersehene Species handelt. Es bleibt festzuhalten, daß die Großstadt Köln auch heute noch Lebensstätten für seltene und bedrohte Arten hat, wobei diese Arten - sofern sie nicht immer wieder neu einwandern - aufgrund regelmäßiger Nachweise zum nicht nur vorübergehenden, episodischen Kölner Naturinventar zu zählen sind.

Wichtig für eine über den Vergleich von Artenzahlen hinausgehende quantitative und qualitative Bewertung ist der Vergleich mit der naturnahen Fauna der umliegenden Gebiete. Leider ist mit Ausnahme der Käfer und teilweise der Schmetterlinge das nördliche Rheinland fast noch eine "*terra incognita*". Die Bewertung scheitert zudem an der bis jetzt noch wenig bekannten Autökologie vieler Arten und zeigt damit den gleichzeitig akut bestehenden Forschungsbedarf für die Entomofaunistik nicht nur in Köln auf. Es ist daher für eine generelle Beurteilung einer "Kölner Stadtfauna" zu früh. Nur die jeweiligen Experten können z. Z. in ihren Bearbeitungen versuchen, Besonderheiten oder Defizite für die Kölner Fauna ihrer Gruppe aufzuzeigen.

2. Diskussion und Ausblick

Ausgewählte Biotope sollen durch die systematische Erfassung repräsentativer Wirbellosen-Gruppen ökologisch näher charakterisiert werden. Die Ergebnisse dienen als Grundlagen für jetzt dringend erforderliche landschaftsökologische Aussagen zu städtischen Planungen.

Dabei sind idealerweise

- (1) zwecks Bestandssicherung Arteninventare der verbliebenen, naturnahen städtischen "Sonderstandorte" zu erfassen, die je nach Gebietsgröße umfangreiche und über längere Zeit weitgehend stabile Artenspektren mit besonders vielen charakteristischen Arten enthalten (wie die Käferfauna des NSG "Wahner Heide");
- (2) die Sukzession und Fluktuation des Artenbestands bei den aus der Nutzung durch den Menschen entlassenen Gebieten (z. B. den in Köln zahlreichen Kiesgruben) zu verfolgen und
- (3) die wenigen "gebietstypischen", weil sich an mehreren ähnlichen Standorten dauerhaft reproduzierenden Species der (Innen-)Stadtfauna zu untersuchen, um eine Mindestartenzahl in der Stadt schützen zu können. Sie sind nur nach wiederholter, gründlicher autökologischer Analyse von Irrgästen oder solchen Arten zu unterscheiden, die hier lediglich das Nahrungs- oder Überwinterungsbiotop haben und eine entsprechend hohe Artenzahl nur vortäuschen.

Es ist noch nicht abzusehen, welche Ordnungen der Wirbellosen für die Kölner Stadtfauna besonders wichtig sind, weil weder eine Tradition in der faunistischen Bearbeitung durch das Zoologische Institut der Universität noch ein Naturkundemuseum (Werbeslogan: Köln, Stadt der Museen!) existieren. Interessante Gruppen dürfen dabei vor allem Bodenbewohner wie Mollusken sein, die aufgrund ihrer Lebensweise an der Ausbreitung und Zuwanderung in die ständig umgestalteten städtischen Biotope gehindert werden. Auch Untersuchungen über phytophage Insekten (besonders phytophage Wanzen/Heteroptera, Zikaden/Homoptera, Blattkäfer/Chrysomelidae, Blattwespen/Tenthredinidae und Schmetterlinge/Lepidoptera) sind erfolgversprechend. Viele an Pflanzen lebende Arten scheinen keine besonderen Ansprüche an das Biotop zu stellen, sondern vor allem auf das Vorkommen entsprechender Futterpflanzen angewiesen zu sein, wie HOFFMANN (1992; in HOFFMANN & WIPKING 1992) durch den Nachweis der obligat auf Rhododendren angewiesenen und nur selten beobachteten Gitterwanze *Stephanitis oberti* auf Kölner Friedhöfen belegen konnte. Hier wäre später auch ein Vergleich mit den entsprechenden Befunden aus der früheren DDR sehr nützlich, wo durch die viel geringere wirtschaftliche Dynamik die Zeitpannen zwischen solchen Umgestaltungen sicher viel länger waren. In Köln muß, mit Ausnahme kurzrasiger Wiesen, nach eigenen Beobachtungen von einer ca. 3 - 5jährigen "Umtriebszeit" z. B. in städtischen Parkanlagen ausgegangen werden, ehe wieder den Lebensraum vieler Arten zerstörende "Pflegemaßnahmen" einsetzen; in Schrebergärten ist diese Zeitspanne noch viel kürzer.

Bei den besser untersuchten Gruppen wie den Schmetterlingen soll gleichzeitig versucht werden, zusätzliche autökologische und synökologische Untersuchungen zu initiieren. Letzteres ist wünschenswert, da der Artenrückgang in dieser durch ihre farbenprächtigen Vertreter auch bei den Laien sehr beliebten Insektenordnung mit einer Sensibilisierung der Öffentlichkeit für die Gefährdung vieler Insekten einherging, in deren Folge eine umfangreiche populärwissenschaftliche Literatur mit zahlreichen generalisierenden Aussagen entstand. Ihr steht ein ausgesprochener Mangel an fundierten ökophysiologischen und populationsbiologischen Untersuchungen gegenüber (vgl. ERHARDT 1991). So sind von vielen Schmetterlingen weder Biotope, Entwicklungszyklen noch erste Entwicklungsstadien bekannt (FORSTER & WOHLFAHRT 1954-1981). Wichtige Kenntnisdefizite betreffen die notwendigen Minimalareale, damit sich Arten auch in klimatisch ungünstigen Jahren an einem Standort halten können sowie die anderen zu ermittelnden Schlüsselfaktoren (k-Faktoren), der Faktoren also, die von entscheidender Bedeutung für die Existenz einer Schmetterlingspopulation sind. Erfahrungen über den Einfluß von Biotoppflegemaßnahmen auf die als Bioindikatoren sehr empfindlich auf Umweltänderungen reagierenden Lepidopteren fehlen beinahe gänzlich, außer daß das Überleben oder Verschwinden der betroffenen Arten dokumentiert wird.

An Stelle eines manchmal blinden Aktionismus (i. S. von "Wir pflegen ein Naturschutzgebiet") und bei allem Verständnis für die unverzichtbare Arbeit ehrenamtlicher Naturschützer erscheinen die seit Jahren weitgehend unverändert vorliegenden, aber keinen Fortschritt bringenden Vorschläge gegen den Artenschwund (Artenhilfsprogramme) in Städten erst dann sinnvoll, wenn sich unsere Defizite sowohl in Bezug auf den Umfang der entomologisch bearbeiteten Teilflächen im Stadtgebiet als auch der Artenzusammensetzung und Lebensraumansprüche der untersuchten Tiergruppen weiter vermindert haben.

Literatur

- ELLENBERG, H., 1987: Fülle - Schwund -Naturschutz: Was will der Naturschutz eigentlich? - Verh. Ges. Ökol. 16: 449-459.
- ERHARDT, A., 1991: Zum Schutz der Schmetterlinge in der Schweiz: die Notwendigkeit eines größeren, wissenschaftlich fundierten Engagements. - Nota lepid. Suppl. 2: 13-21.
- FORSTER, W. & Th. WOHLFAHRT, 1954-1981: Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Bde I-IV. - Stuttgart (Franckh).
- HOFFMANN, H. J. & W. WIPKING (Hrsg.), 1992: Beiträge zur Insekten- und Spinnenfauna der Großstadt Köln.- Decheniana Beihefte 31: 619 S. (hierin zahlreiche weitere Literatur).
- JUNGBLUTH, J. H. (Hrsg.), 1987: Der Mainzer Sand. Beiträge zur Monographie des Naturschutzgebietes Mainzer Sand und seiner Umgebung. - Mainzer Naturw. Arch. 25: 604 S. + 2 separate Tabellen.
- KUNICK, W., 1983: Landschaftsökologische Grundlagen, Teil 3 - Biotopkartierung. - Unveröffentlichtes Gutachten, 304 S., Köln.
- KUNICK, W., 1984: Verbreitungskarten von Wildpflanzen als Bestandteil der Stadtbiotopkartierung, dargestellt am Beispiel der Stadt Köln. - Verh. Ges. Ökol. 12: 269-275.
- MITTMANN, R. & K. SIMON, 1991: Die Amphibien und Reptilien im Raume Köln.- 109 S., Köln.
- OETZ, C., 1989: Stadtklima Köln. - Diplomarbeit (unveröff.); Inst. f. Geophysik & Meteorol., Univ. Köln.
- THIELE, H. U. & J. BECKER, 1975: Die Bedeutung des Bausenbergs in der Eifel für Biogeographie und Ökologie: Ergebnisse, S. 386-394. - In: THIELE, H. U. & J. BECKER (Hrsg.): Der Bausenberg, Naturgeschichte eines Eifelvulkans. - Beitr. Landespl. Rhld.-Pf. Beiheft 4: 394 S.
- THIELE, H. U. & H. J. HOFFMANN, 1982: Einführung zu den neuen Untersuchungen über die Tierwelt des Bausenbergs in der Eifel, S.1-8. - In: HOFFMANN, H. J. & H. U. THIELE (Hrsg.): Neue Untersuchungen zur Tierwelt des Bausenbergs in der Eifel. - Decheniana Beihefte 27: 279 S.

Adressen

Dr. W. Wipking
Zoologisches Institut
Lehrstuhl für Physiologische Ökologie
Weyertal 119

D-5000 Köln 41

Dr. J. Rosenberg
Zoologisches Institut
1. Lehrstuhl
Weyertal 119

D-5000 Köln 41

Dr. H. J. Hoffmann
Zoologisches Institut
1. Lehrstuhl
Weyertal 119

D-5000 Köln 41

Dipl. Biol. W. Efferz-Janesch
Amt für Umweltschutz der Stadt Köln
Perlengraben 2

D-5000 Köln 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1992

Band/Volume: [21_1992](#)

Autor(en)/Author(s): Wipking Wolfgang, Rosenberg Jörg, Hoffmann Hans-Jürgen, Efferz-Janesch Wolfgang

Artikel/Article: [Möglichkeiten entomofaunistischer und autökologischer Forschungen in der Großstadt Köln 249-254](#)