

Aus dem Ludwig Boltzmann-Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz
Leiter: Univ.-Prof. Dr. F. WOLKINGER

Die Neuropteren von Graz: Ein Beitrag zur Kenntnis der mitteleuropäischen Großstadtfaua

Von Johann GEPP

Mit 1 Abbildung und 1 Tabelle (im Text)

Eingelangt am 28. Jänner 1975

I. Einleitung

Die heimischen Neuropteren sind Räuber, die, mit Ausnahme der Sialiden und Sisyriden, terrestrisch leben. Als Beutetiere werden meist Aphiden genannt, wenn auch das mögliche Spektrum an Beutearten weit größer ist. Besonders auf Grund ihrer Nützlichkeit als Schädlingsvertilger erscheint es interessant, die Kenntnisse über die Ökologie dieser Gruppe zu vertiefen.

Eine Großstadt bietet nur verhältnismäßig wenigen Tierarten ein geeignetes Milieu, um beständige Populationen halten zu können. Typische Stadtbewohner sind selten, die meisten sind extrem euryöke Arten. Die Populationen dieser Arten können bei fehlenden beschränkenden Faktoren im Stadtgebiet beachtliche Dichten erreichen.

Die Stadt Graz umfaßt nach politischem Gesichtspunkt 127 km². Davon entfallen je rund 24 % der Fläche auf Wiesen und Waldungen, so daß im Rahmen dieser Arbeit eine Trennung nach Verbauungsgrad und Nutzung der Kulturfleichen günstig erscheint. Die geschlossenen Waldungen an der Westgrenze und im Nordosten der Stadt werden demnach zur Umgebung der Stadt gezählt.

Die am dichtesten verbauten Stadtteile erstrecken sich ringförmig um das Zentrum, in dessen Mitte sich ein mit parkähnlicher Vegetation bepflanzter felsiger Hügel, Schloßberg genannt, und ein davon nach Osten ausgebreiteter Stadtpark befinden. Die Stadt wird durch den Fluß Mur durchschnitten, dessen Ufer nur in beschränktem Maße als Grünflächen zu werten sind. Vom verbauten Ring um das Zentrum nimmt der Verbauungsgrad peripher allmählich ab (Vorstadt).

Im Süden schließt vornehmlich ebene Ackerlandschaft und entlang der Mur Auenvegetation an, in allen anderen Richtungen hauptsächlich hügelige Waldlandschaft mit eingestreuten Wiesen und Kleinsiedlungen.

II. Material und Sammelmethode

Dieser Arbeit liegen 12 Jahre Beobachtungszeit zugrunde, wobei besonders die weniger dicht verbauten Außenbezirke der Stadt vielfach besammelt wurden.

Gesammelt wurde mit Netzen, Klopfschirmen, Lichtfallen und sog. Syrphidenzelten. Daneben wurden Straßenlaternen nach verfangenen toten Individuen abgesucht. Das Absuchen von Luftfiltern, wie sie in Hochhäusern mit Klimaanlage Verwendung finden, nach angesaugten Neuropteren erbrachte ein sehr umfangreiches Neuropterenmaterial aus dem dicht verbauten Stadtteil um den Griesplatz. Daneben liegt ein mehrere tausend Individuen umfassendes Material aus den direkt an die Stadt angrenzenden Gebieten vor, sodaß Vergleiche angestellt werden konnten.

Herrn H. HÖLZEL und Herrn cand. phil. W. STARK (beide Graz) danke ich für die Überlassung von Daten und Material.

III. Liste der Neuropteren von Graz und Umgebung

Die anschließende Tabelle beinhaltet alle bisher in der Stadt Graz festgestellten Neuropterenarten (Kolonne 1 bis 3), weiters die im 10-km-Umkreis um die Stadt festgestellten Arten (Kolonne 4) sowie einige Neuropterenarten, die von diversen Autoren (siehe Literatur) von anderen mitteleuropäischen Städten (und Britannien) als kulturfreundlich gemeldet wurden (Kolonne 5).

Zeichenerklärung: \triangle : Einzelfunde, nicht autochthon (?)

\odot : vereinzelt gefunden, autochthon

\bullet : zahlreiche Funde, autochthon.

Ein Nebeneinander zweier Zeichen läßt beide Möglichkeiten offen. In der Kolonne 5 bedeutet das Plus, daß diese Spezies von anderen Autoren als kulturfreundlich gemeldet wurde. Die Klammer deutet Vorbehalte an. — Nomenklatur nach ASPÖCK & ASPÖCK 1964, HÖLZEL 1970 und MEINANDER 1972.

Tab. 1: Näheres siehe Text.

	Graz, Stadt		nächste Umgebung von Graz (10-km-Umkreis)	von diversen Autoren von anderen mitteleuropäischen Städten als kulturfreundlich gemeldet
	dicht verbaute Stadtteile	Park mit zentraler Lage		
Megaloptera:				
<i>Sialis lutaria</i> (L.)	\odot	\bullet	\bullet	
Raphidioidea:				
<i>Raphidia notata</i> FBR.			\bullet	(+)
<i>Raphidia flavipes</i> STEIN			\odot	
<i>Raphidia etrusca</i> ALB.		\triangle	\bullet \odot	
<i>Raphidia ophiopsis</i> L.			\odot	
<i>Raphidia ratzeburgi</i> BR.			\odot \triangle	
<i>Raphidia xanthostigma</i> SCHUMM.			\odot	
<i>Raphidia maior</i> BURM.			\odot	(+)

	Graz, Stadt			nächste Umgebung von Graz (10-km-Umkreis)	von diversen Autoren von anderen mitteleuropäischen Städten als kulturfreundlich gemeldet
	dicht verbaute Stadtteile	Park mit zentraler Lage	wenig verbaute Außenbezirke mit Wiesen, Gärten und Äcker, Auen		
<i>Planipennia</i> :					
<i>Aleuropteryx loewi</i> KLAP.			△	○	
<i>Helicoconis lutea</i> WALLENGR.		△		●	(+)
<i>Conwentzia psociformis</i> (CURT.)		○	○	●	+
<i>Conwentzia pineticola</i> END.		○	○	●	+
<i>Semidalis aleyrodiformis</i> (STEPH.)	●	●	●	●	+
<i>Coniopteryx esbenpeterseni</i> TJED.				○	
<i>Coniopteryx pygmaea</i> END.				○	
<i>Coniopteryx parthenia</i> (NAV. & MARCET)		○		●	(+)
<i>Coniopteryx lentiae</i> ASP. & ASP.				○	
<i>Coniopteryx aspöcki</i> KIS			○		
<i>Coniopteryx tineiformis</i> CURT.				○	+
<i>Sisyrta terminalis</i> CURT.					(+)
<i>Osmylus fulvicephalus</i> (SCOP.)			○	●	
<i>Symphorobius pygmaeus</i> (RAMB.)			○	○	
<i>Symphorobius elegans</i> (STEPH.)	△			○	+
<i>Symphorobius fuscescens</i> (WALLENGR.)				○	
<i>Symphorobius klapaleki</i> ZEL.				○	
<i>Symphorobius pellucidus</i> (WALK.)				○	
<i>Drepanopteryx phalaenoides</i> (L.)	●	○	●	○ ●	+
<i>Megalomus hirtus</i> (L.)				○	
<i>Boriomyia quadrifasciata</i> (REUT.)				○	+
<i>Boriomyia concinna</i> (STEPH.)	△		○	○	
<i>Boriomyia mortoni</i> (MAC. L.)				○	
<i>Boriomyia subnebulosa</i> (STEPH.)	●	●	●		+
<i>Boriomyia betulina</i> (STROM)			○	○	
<i>Hemerobius micans</i> OLIV.	○	●	○	●	+
<i>Hemerobius nitidulus</i> FABR.	○	●	○	○ ●	+
<i>Hemerobius stigma</i> STEPH.				○	+
<i>Hemerobius atrifrons</i> MAC. L.				○	+
<i>Hemerobius marginatus</i> STEPH.				○	+
<i>Hemerobius lutescens</i> FABR.				○	+
<i>Hemerobius humulinus</i> L.	●	●	●	●	
<i>Hemerobius pini</i> STEPH.	○ △	○	○ △	○	
<i>Hemerobius contumax</i> TJED.	△			○	
<i>Hemerobius fenestratus</i> TJED.				○	
<i>Micromus variegatus</i> (FABR.)	○	○	●	○ ●	+
<i>Eumicromus angulatus</i> (STEPH.)	△		○	○	+

	Graz, Stadt				von diversen Autoren von anderen mitteleuropäischen Städten als kulturfreundlich gemeldet
	dicht verbaute Stadtteile	Parke mit zentraler Lage	wenig verbaute Außenbezirke mit Wiesen, Gärten und Äcker, Auen	nächste Umgebung von Graz (10-km-Umkreis)	
<i>Eumicromus paganus</i> (L.)				⊙	+
<i>Eumicromus lanosus</i> (ZEL.)				⊙	
<i>Nothochrysa fulviceps</i> (STEPH.)				⊙	(+)
<i>Nothochrysa capitata</i> (FABR.)				⊙	
<i>Hypochrysa nobilis</i> (SCHN.)	△	△	⊙	⊙	
<i>Nineta pallida</i> (SCHN.)		△		●	
<i>Nineta flava</i> (SCOP.)	●	●	⊙	●	+
<i>Nineta vittata</i> (WESM.)				⊙	
<i>Chrysopa dorsalis</i> BURM.	△			⊙	
<i>Chrysopa perla</i> (L.)			⊙	●	+
<i>Chrysopa abbreviata</i> CURT.			⊙		
<i>Chrysopa septempunctata</i> WESM.	●	●	●	●	+
<i>Chrysopa phyllochroma</i> WESM.	△			⊙	
<i>Anisochrysa carnea</i> (STEPH.)	●	●	●	●	+
<i>Anisochrysa flavifrons</i> (BR.)				⊙	
<i>Anisochrysa ventralis</i> (CURT.)				⊙	
<i>Anisochrysa prasina</i> (BURM.)			⊙	⊙	+
<i>Anisochrysa albolineata</i> (KILLGT.)			⊙	△	+
<i>Tjederina gracilis</i> (SCHN.)				⊙	
<i>Chrysotropia ciliata</i> (WESM.)	△	△	⊙	●	(+)
<i>Mantispa styriaca</i> (PODA)				⊙	
<i>Myrmeleon formicarius</i> L.		△	△	●	
<i>Euroleon nostras</i> (FABR.)		△		●	
<i>Ascalaphus macaronius</i> (SCOP.)				⊙	
Summe der Arten	19	23	30	65	22+(7)
davon autochthon	11	15	28	65	
Summe der Arten Kolonne 1 bis 3	⏟				
		41			
davon autochthon		30			

IV. Besprechung der kulturfrendlichen Neuropterenarten am Beispiel der Stadt Graz

Familie *Coniopterygidae* (Staubhafte)

Semidalis aleyrodiformis (STEPHENS 1836):

Literatur:¹⁾ EGLIN 1940, GEPP 1967, HOFFMANN 1962.

Eine sehr euryöke Art, die sporadisch bis in dicht verbautes Stadtgebiet eindringt. Beständige und individuenreiche Populationen findet man in Obstgärten im Vorstadtbereich, wo die Imagines an Sonnentagen Ende Juli, Anfang August in zentralen Teilen besonders von Birnbäumen schwärmen. Derartige Kleinschwärme umfassen rund 10, selten über 20 Individuen. Larven wurden im Vorstadtbereich an Birnbäumen (*Pirus communis*), Kirschbäumen (*Cerasus avium*), Apfelbäumen (*Malus domestica*) und Stangenbohnen (*Phaseolus vulgaris*) festgestellt. Die Imagines lassen sich bei geringen Windgeschwindigkeiten durch die Luftbewegungen treiben. Ihr Flügelschlag bewirkt dabei hauptsächlich das Halten einer gewissen Flughöhe.

Die Spezies bildet in Obstkulturen zwei, in günstigen Jahren drei Generationen aus. In kühleren Bruchwaldgebieten wurde stellenweise nur eine ganze Generation je Jahr beobachtet. Die Larven leben an Laubholzarten, selten an Pflanzen der Krautschicht; sie ernähren sich von Blattläusen, Milben und Eigelgen diverser Insekten.

Conwentzia psociformis (CURTIS 1834):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, GEPP 1967, 1974, KILLINGTON 1936, PRINCIPI & CANARD 1974, WITHYCOMBE 1924.

In Graz zwar an mehreren Stellen gefunden, jedoch nur vereinzelt. Nach Angaben mehrerer Autoren (siehe oben) neigt die Art in Städten zu Massenvermehrungen, die jedoch kurzzeitig durch hohen Parasitenbefall zusammenbrechen können (WITHYCOMBE 1924). Als Wirtspflanze werden in erster Linie *Quercus*-Arten bevorzugt; EGLIN 1940 gibt weiters *Hedera spec. an.*

Das Nahrungsspektrum entspricht dem von *Conwentzia pineticola*.

Conwentzia pineticola ENDERLEIN 1905:

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, GEPP 1974, HOFFMANN 1962, PRINCIPI & CANARD 1974, SCHREMMER 1959.

In Graz nur vereinzelt festgestellt, in der Umgebung der Stadt jedoch häufig (GEPP 1967). Auch diese *Conwentzia*-Art neigt in Großstädten zu Massenvermehrungen (ASPÖCK & ASPÖCK 1964, SCHREMMER 1959), wobei die Gradationen durch extrem hohen Parasitenbefall rasch zusammenbrechen können. Die Larven leben an Koniferen, bevorzugt an *Picea abies* und *Pinus silvestris*; sie leben von kleinen Aphiden, Cocciden, Milben und anderen schlecht vagilen Kleininsekten.

Coniopteryx parthenia (NAVAS & MARCET 1910):

C. pygmaea, ASPÖCK & ASPÖCK 1964, p. 262.

C. pygmaea, GEPP 1967, p. 77.

C. pygmaea, GEPP 1973, p. 29—41.

C. parthenia, MEINANDER 1972, p. 245.

C. parthenia, GEPP 1974, p. 17.

Literatur: EGLIN 1940, GEPP 1967, 1973, 1974.

¹⁾ Die bei den einzelnen Arten angegebene Literatur bezieht sich nur auf Bemerkungen über das Vorkommen dieser Arten in Städten und Kulturlandschaften.

In Graz vereinzelt in Parkanlagen (Schloßberg); in waldnahen Stadtrandbereichen an *Picea abies* häufiger. In der Umgebung von Graz allgemein häufig, an wärmebegünstigten Stellen Massenaufreten, die sich über mehrere Jahre erstrecken können.

Die Larven und die Imagines ernähren sich von Aphiden und anderen schlecht vagilen Kleininsekten. Die Imagines suchen nach einem weitgehend konstanten Laufschemata alle Nadeln einzelner Fichtenzweige nach Beutetieren ab.

Familie **Hemerobiidae** (Blattlauslöwen)

Drepanopteryx phalaenoides (LINNAEUS 1758):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, GEPP 1974, HOFFMANN 1939, KILLINGTON 1936, OHM 1964.

Eine der häufigeren Stadtarten, wenn auch immer nur in einzelnen Exemplaren zu finden. Bevorzugt werden Obstkulturen mit Kirschen (*Cerasus avium*), Apfel (*Malus domestica*) und Birnbäumen (*Pirus communis*); ansonsten auf verschiedenen Laubbäumen und Sträuchern. Die Imagines dringen in Sommer besonders vor Gewittern oder bei Sturm bis in Wohnräume vor, wo sie sich bis zu mehrere Tage lang an den Plafonds sitzend aufhalten. Die Larven ernähren sich von verschiedenen Aphidenarten und ähnlichen Kleininsekten. Die Imagines treten im Stadtbereich besonders häufig Anfang August auf. Auch in der Umgebung der Stadt allgemein verbreitet, jedoch seltener.

Boriomyia subnebulosa (STEPHENS 1836):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, HOFFMANN 1962, HÖLZEL 1964, KILLINGTON 1936, 1937, LIPKOW 1969, OHM 1964.

Eine kulturfreundliche Art, die speziell in Großstädten zu finden ist. Im Grazer Stadtgebiet überall, wenn auch durchwegs nur in Einzelexemplaren zu finden. Aus dem näheren und weiteren Umkreis von Graz bisher nicht gemeldet. Das Stadtgebiet stellt für diese Spezies offensichtlich ein Optimalhabitat dar, was vermutlich mit fehlenden natürlichen Feinden (innerfamiliäre Konkurrenz?) oder mikroklimatischen Faktoren im Zusammenhang steht. Die Art ist im Stadtgebiet polyvoltin mit einem Dichtemaximum der Imagines im September. Die Larven bewohnen bevorzugt diverse Obstbäume und Sträucher (z. B. *Ribes nigrum*, *Ribes spicatum*). Sie leben von Aphiden, Cocciden, Aleurodiden, Psylliden und Milben. LIPKOW 1969 meldet aus der Gegend von Kiel (Norddeutschland) Parasitierungsprozentsätze (Hymenopteren) in Obstgärten zwischen 27 und 52 %.

Hemerobius humulinus LINNAEUS 1758:

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, GEPP 1973, HÖLZEL 1964, PRINCIPI & CANARD 1974.

Eine extrem euryöke Spezies die auch im Großstadtbereich von Graz überall anzutreffen ist, in größeren Parkanlagen zeitweise in hohen Dichten, polyvoltin. Die Larven leben an Laub- und an Nadelholzarten. An Letzteren jedoch seltener. Hohe Dichten sind im Stadtrandbereich an niederen Buschgruppen festgestellt worden. Auch an Obstbäumen häufig. Die Larven leben von Aphiden, Cocciden, Psylliden und ähnlichen Kleininsekten.

In der Umgebung der Stadt eine der häufigsten Neuropteren und die häufigste Hemerobiidenart überhaupt.

Hemerobius nitidulus FABRICIUS 1777:

Literatur: HOFFMANN 1962, HÖLZEL 1964.

Eine an Koniferen gebundene Art, die in Parkanlagen von Graz vereinzelt auftrat. In den Filterausbeuten (Griesplatz) jedoch so zahlreich, daß angenommen werden kann, daß sich die Imagines gerne vom Wind über größere Entfernungen vertragen lassen. Typische Biotope dieser Art befinden sich erst in mehr als 5 Ki-

lometer Entfernung vom Fundplatz Griesplatz. In der Umgebung von Graz eher nur vereinzelt aufgefunden.

Hemerobius micans OLIVIER 1792:

Literatur: GEPP 1973, 1974, KILLINGTON 1936, 1937.

In den ausgedehnteren Parkbereichen am und um den Schloßberg häufig an Laubbäumen, vor allem an Büschen. Am Stadtrand vereinzelt an Laubsträuchern und Obstbäumen zu finden. In den Filterausbeuten vom Griesplatz die häufigste Hemerobiidenart. Die Larven ernähren sich von diversen Aphidenarten, vermutlich auch von anderen Kleininsekten.

In der Umgebung der Stadt neben *Hemerobius humulinus* die häufigste Laubbaumhemerobiide.

Hemerobius pini STEPHENS 1836:

Literatur: GEPP 1974, HÖLZEL 1964.

In den Parkanlagen der Stadt an Fichten (*Picea abies*) vereinzelt anzutreffen. In der Umgebung der Stadt außer in feuchten Biotopen (Bruchwälder) häufig.

Micromus variegatus (FABRICIUS 1793):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940.

In den Außenbezirken von Graz an Mähwiesen und in Obstgärten vereinzelt bis häufig. Die Imagines dringen im Sommer oft bis in Wohnräume vor, wo sie Schutz vor Gewittern und Sturm finden. Auch in der Umgebung der Stadt überall in Wiesen- und Strauchbereichen, jedoch durchwegs nur einzeln zu beobachten.

Eumicromus angulatus (STEPHENS 1836):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, HOFFMANN 1962.

Wurde im Stadtbereich bisher nur vereinzelt aufgefunden. Als Lebensraum wird als bevorzugt die Krautschicht angenommen, kommt auch an Mähwiesen vor.

Nach HOFFMANN 1962 wurde im Park von Luxemburg ein Massenauftreten beobachtet.

Familie **C h r y s o p i d a e** (Goldaugen)

Anisochrysa carnea (STEPHENS 1836):

Chrysopa carnea: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, p. 181.

C. c.: GEPP 1967a, p. 113—114.

Anisochrysa carnea: HÖLZEL 1970, p. 44—52.

A. c.: GEPP 1974, p. 22.

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, GEPP 1967a, 1973, 1974, HÖLZEL 1964, KILLINGTON 1937, PRINCIPI & CANARD 1974.

Die euryökste mitteleuropäische Neuropterenart mit hohen Populationsdichten in nahezu allen Biotopen. Auch im Stadtgebiet von Graz nahezu überall das dominante Neuropteron. Für die Schädlingsbekämpfung ist von Interesse, daß diese Prädatorenart an Obstbäumen (besonders *Malus domestica*) oft die häufigste aphidenverzehrende Prädatorenart ist und auf Grund ihrer Vagilität (vor allem Imagines) Gradationsgebiete von Beutetieren rasch aufsuchen kann. Die Imagines überwintern als sogenannte Florfliegen besonders auf Dachböden (GEPP 1967a).

Während der Vegetationsperiode sind nahezu laufend alle Stadien gleichzeitig zu finden. In den Filterausbeuten mit einem 72,6 %-Anteil aller Neuropteren klar dominant, was allerdings zum Teil auch auf eine extrem lange Imaginalflugperiode zurückzuführen ist.

Anisochrysa albolineata (KILLINGTON 1929):

Chrysopa albolineata: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, p. 181.

Anisochrysa albolineata: HÖLZEL 1970, p. 51.

In Graz nur vereinzelt in Außenbezirken festgestellt. Nach Meldungen mehrerer Autoren (KILLINGTON 1936, EGLIN 1940, ASPÖCK & ASPÖCK 1964 und ZELENY 1971) jedoch in verschiedenen Städten als autochthon bezeichnet. Die Art ist euryök, kulturfreundlich (Gärten, Obstkulturen, Parkanlagen), bevorzugt aber eher feuchte, schattige Orte. EGLIN 1940, meldet die Spezies von *Prunus domestica*.

Chrysopa perla (LINNAEUS 1758):

Literatur: EGLIN 1940, GEPP 1974, KILLINGTON 1937.

Im Bereich der Stadt Graz nur in den Randbezirken, wo „natürlichere“ Vegetationseinheiten in den Großstadtbereich ragen, so besonders in den südlichen Murauen an diversen Laubsträuchern, aber auch an *Urtica dioica* und *Alnus glutinosa*. Die Imagines sind besonders häufig an sonnenbeschienenen Sträuchern aber auch in dunklen und feuchten Bruchwäldern zu finden. Kleinere Populationen treten auch in Obstgärten auf.

In der Umgebung der Stadt vielerorts vertreten.

Chrysopa septempunctata (WESMAEL 1841):

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, GEPP 1974, HOFFMANN 1962, HÖLZEL 1964, KILLINGTON 1937, PRINCIPI & CANARD 1974.

Eine ausgesprochen kulturfreundliche Art mit hohen Dichten in Obstkulturen des Vorstadtbereiches. Auch in Gärten der Innenstadt von Graz nicht selten, in geschlossenen Parkanlagen jedoch nur vereinzelt. Die Larven leben an verschiedenen Laubholzarten und Sträuchern, sind aber auch an verschiedenen Gemüsearten (z. B. *Phaseolus vulgaris*) zu finden. Wie allgemein bei den Chrysopiden, hat auch diese Spezies ein breites Beutespektrum.

In der Umgebung der Stadt zwar allgemein, aber eher vereinzelt zu finden.

Nineta flava (SCOPOLI 1763):

Chrysopa flava: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, p. 178.

Nineta flava: HÖLZEL 1970, p. 51.

Literatur: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, EGLIN 1940, KILLINGTON 1937.

Eine überaus stadtfreundliche Spezies, mit hohen Abundanzwerten an *Populus nigra*, aber auch an anderen Laubholzarten. Nach *Anisochrysa carnea* die häufigste Chrysopide in verbauten Stadtteilen und Parkanlagen. Nach Vergleich der prozentuellen Anteile der Neuropterenausbeuten in der Stadt und im umliegenden Gelände in der Stadt etwa 3,5 mal häufiger. Auch KILLINGTON 1937 (Britannien), EGLIN 1940 (Basel) und ASPÖCK & ASPÖCK 1964 (Linz) melden diese Art aus Gärten und Parkanlagen von Städten.

Chrysotropia ciliata (WESMAEL 1841):

Chrysopa ciliata: ASPÖCK & ASPÖCK 1964, p. 180.

Chrysotropia ciliata: HÖLZEL 1970, 44—52.

Literatur: EGLIN 1940, GEPP 1974, HÖLZEL 1964.

Im Stadtgebiet von Graz mit Ausnahme in den Murauen nur vereinzelt (eingeflogen?). In den Murauen jedoch neben *Anisochrysa carnea* und *Chrysopa perla* die häufigste Chrysopide. Die Larven leben vor allem an verschiedenen Laubsträuchern und sind in schattigen Schwarzerlenbruchwäldern stellenweise häufig anzutreffen. Die Imagines bevorzugen sonnenbeschienene Stellen.

V. Die Großstadtzonen als Lebensräume für Neuropteren unter besonderer Berücksichtigung von Graz

Die Ausdehnung dicht verbauter Stadtgebiete ohne Grünflächen in mitteleuropäischen Städten ist im allgemeinen gering, so daß auch Stadtzentren als mögliche Lebensräume von Neuropteren angenommen werden können. Dennoch ist es kaum möglich, von echten Stadtbewohnern zu sprechen, zumal es fraglich bleibt, ob Populationen auch ohne laufende Ergänzung von Randbereichen langfristig bestehen können. Es ist vielmehr anzunehmen, daß die im Stadtzentrum häufigeren Arten so anspruchslos sind, daß sie auch dort zu bestehen vermögen.

Einflug und Windverfrachtung können zur Auffindung nahezu jeder Neuropterenart aus der Umgebung der Stadt im Stadtzentrum führen. Besonders Hemerobiiden neigen zur Windverfrachtung (GREVE 1969) und können über hunderte Kilometer verweht werden (HOLZAPFEL et. al. 1970). Im speziellen Falle kann auf die hohe Artenzahl (22 Arten), die am Dach des IBM-Hochhauses an der Radetzkybrücke (Stadtzentrum) gefunden werden konnte, verwiesen werden, wobei *Anisochrysa carnea* und die Hemerobiiden zusammen den überragenden Anteil der Individuen stellten. Dem gegenüber wurden im verbauten Stadtzentrum nur 11 Arten auch als Larven mehrfach festgestellt.

Die wesentlichen Unterschiede zwischen der Neuropterozönose des Großstadtanteiles und der der Umgebung der Stadt liegen in

1. geringer Artenzahl (fast nur euryöke Planipennierarten),
2. kurzer Fluktationsperiode und
3. Neigung zu kleinräumigen Massenvermehrungen in der Stadt.

Der Vergleich der prozentualen Häufigkeiten der Arten im Stadtbereich und im umgebenden Freiland zeigt das Fehlen der Raphidien und Sialiden auf, weiters das Fehlen der meisten *Pinus*-bewohnenden Arten mit Ausnahme von *Hemerobius pini*. Als im Stadtbereich relativ häufiger als im Freiland kann *Drepanopteryx phalaenoides*, *Boriomyia subnebulosa*, *Hemerobius handschini*, *Micromus variegatus*, *Nineta flava* und *Anisochrysa carnea* bezeichnet werden. Auch absolut häufiger erscheinen *Anisochrysa carnea*, *Boriomyia subnebulosa*, *Drepanopteryx phalaenoides* und *Nineta flava*.

Dicht verbaute Stadtflächen

In dicht verbauten Stadtteilen kann als häufige Art ohne spezielles Habitat *Anisochrysa carnea* genannt werden. Die Larven dieser Art wurden in Graz wiederholt an Ziersträuchern, Balkonpflanzen, kleinen Gemüsegärten und einzel stehenden Bäumen festgestellt. Sporadisch häufig sind im dicht verbauten Gebiet die Arten *Nineta flava*, *Drepanopteryx phalaenoides*, *Hemerobius humulinus*, *Chrysopa septempunctata* und *Semidalis aleyrodiformis*.

Es kann zu kleinräumigen Massenvermehrungen einzelner Arten kommen, was allgemein als direkte Folge einer Massenvermehrung von Beutetieren bei fehlender Konkurrenz und sonstigen günstigen Faktoren, wie Fehlen oder verlangsamtetes Nachziehen der Parasiten, anzusehen ist. Das Fehlen von Parasiten kann vermutlich als Folge ungünstiger Bedingungen im Großstadtbereich angesehen werden (ASPÖCK & ASPÖCK 1964). Andererseits können Parasiten dertartige Gradationen von Neuropterenarten im Großstadtbereich kurzzeitig abrechen (SCHREMMER 1959, WITHYCOMBE 1924).

Eine Anzahl Planipennierarten dringt als Imagines in Häuser bis in Wohnräume vor. Sofern Lichtquellen vorhanden sind, kann auf eine phototrope Reaktion geschlossen werden, wodurch ein breites Spektrum von Arten angelockt wird.

Häufig sind in Graz *Drepanopteryx phalaenoides*, *Anisochrysa carnea*, *Chrysopa septempunctata* und *Hemerobius humulinus* im Stadtgebiet an Lichtquellen und Schaufenstern zu beobachten, vereinzelt auch *Semidalis aleyrodiformis* und *Chrysopa phyllochroma*. *Anisochrysa carnea*, als Florfliege allgemein bekannt, überwintert in Siedlungsbereichen mit Vorliebe in menschlichen Behausungen. Sie ist zur Zeit der Überwinterung von Ende Oktober bis Anfang April bräunlich gefärbt, ansonsten grün. Besonders im Vorstadtbereich finden sich oft Dutzende bräunlich gefärbte Imagines in unbeheizten Zimmern im Bereich von Vorhängen, hinter Kästen oder an den Zimmerdecken. Ein großer Teil dieser Wohnraumüberwinterer geht relativ rasch zugrunde, besonders wenn plötzlich geheizt wird. Bessere Überlebenschancen haben Individuen, die an Dachböden überwintern. Man findet sie dort oft zu Hunderten (GEPF 1967a). Doch auch sie werden vor allem von Spinnen stark dezimiert.

Des weiteren findet man eine kleinere Anzahl von Arten wiederholt in Wohnräumen, ohne daß auf Phototropismus oder Überwinterungsverhalten geschlossen werden kann. Es sind dies vor allem die Arten *Drepanopteryx phalaenoides*, *Boriomyia subnebulosa*, *Micromus variegatus* und vereinzelt *Symphorobius elegans* und *Osmylus fulvicephalus*. Dieses Eindringen in Wohnräume ist vor allem bei plötzlichen Wetterumschwüngen festzustellen. Bei Sturm, Gewitter und Kälteeinbrüchen werden Wohnhäuser als klimatisch konstantere Räume kurzzeitig aufgesucht. So konnte im Freiland vergleichsweise beobachtet werden, daß bei Sturm sich die Imagines in windfreiere Zonen hinter Blätter, Stämme, in Bodenmulden etc. begeben und diese Zonen nicht verlassen. Es kann an solchen Stellen zu Massensammlungen von Neuropteren kommen. In der Steiermark wurden

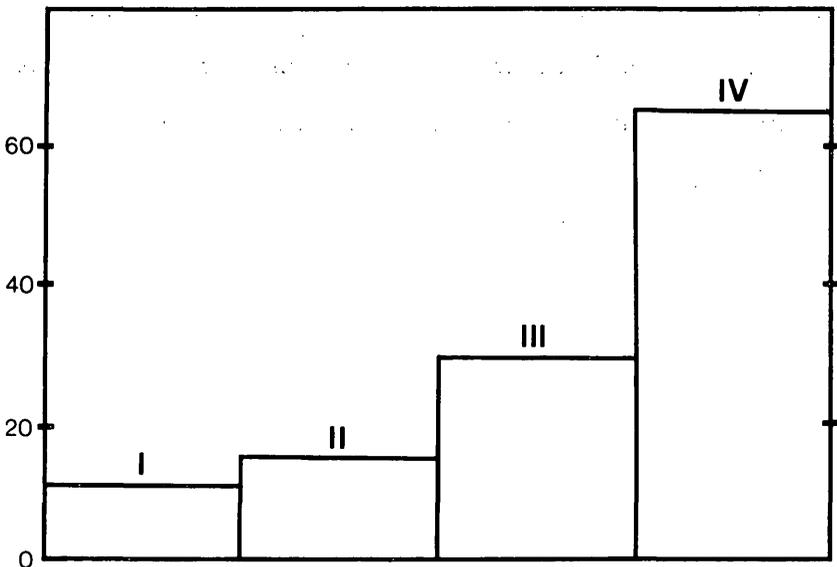


Abb. 1: Vergleich der Fülle an autochthonen Neuropterenarten in Graz und Umgebung. I = dicht verbaute Stadtteile, II = Parke mit zentraler Lage, III = wenig verbaute Außenbezirke mit Wiesen, Gärten, Äckern und Auen, IV = nächste Umgebung von Graz (10-km-Umkreis). Ordinate: Artenanzahl.

zum Beispiel zahlreiche Imagines von *Raphidia etrusca* bei Sturm in einer Bodenmulde am Pfaffenkogel beobachtet, oder einige hundert Imagines von *Megalomus hirtus* am Eingang der Lurgrotte, was allerdings auch auf gewisse Ansprüche an Luftfeuchtigkeit zurückgeführt werden könnte.

Parkanlagen

In größeren Parkanlagen können sich, auch wenn diese von verbauten Stadtgebieten umringt sind, verhältnismäßig artenreiche Neuropterozönosen bilden.

In den doch einigermaßen ausgedehnten Parkanlagen der Stadt Graz wurden 23 Neuropterenarten festgestellt, wovon 15 als autochthon zu bezeichnen sind. Besonders die von parkpflegerischen Maßnahmen weitgehend verschonte Waldung am Schloßberg gibt vielen Arten eine Ansiedlungsmöglichkeit. So wurden dort sogar Larven von *Myrmeleon formicarius* gefunden oder Imagines von *Euroleon nostras*; weiters *Coniopteryx parthenia* und *Hemerobius pini*, wobei die letztgenannten Arten ansonsten typische Bewohner geschlossener Nadelwälder sind.

Die häufigsten Parkbewohner sind in Graz *Hemerobius micans*, *Hemerobius humulinus*, *Semidalis aleyrodiformis*, *Anisochrysa carnea* und *Nineta flava*. Die beiden *Conwentzia*-Arten wurden in Parkanlagen von Graz eher nur vereinzelt beobachtet.

Symphorobius elegans liegt nur in einem Exemplar aus dem Bereich der Stadt Graz vor. ASPÖCK & ASPÖCK (1964) melden autochthones Vorkommen in Gärten und Parkanlagen der Stadt Linz. *Hemerobius lutescens* und *Hemerobius nitidulus* liegen aus den Grazer Parkanlagen nur in Einzelstücken vor. ASPÖCK & ASPÖCK (1964) melden von der ersten Art Massenvermehrungen im Vorstadtbereich von Linz (Auhof), HOFFMANN 1962 meldet die zweite Art in großer Anzahl in einem Park der Stadt Luxemburg.

Im Gegensatz zu anderen Autoren müssen im Falle Graz weiters folgende Arten als in Parkanlagen eher selten bezeichnet werden: *Chrysopa septempunctata* (HOFFMANN 1962: Luxemburg), *Boriomyia subnebulosa* (HÖLZEL 1964), *Drepanopteryx phalaenoides* (OHM 1964: Plön).

Gänzlich fehlen aus Grazer Parkanlagen bisher Meldungen folgender, eher parkfreundlicher Arten: *Hemerobius atrifrons* (HOFFMANN 1962: Luxemburg), *Micromus angulatus* (HOFFMANN 1962: Luxemburg), *Boriomyia quadrifasciata* (OHM 1964: Plön), *Anisochrysa albolineata* (ZELENY 1971: CSSR).

Gärten

In den Außenbezirken von Graz besteht ein großer Anteil der Grundfläche aus Rasen, Schrebergärten, Obstgärten und besonders im Süden der Stadt aus Ackerflächen. Diese zum Teil ineinander übergehenden Grünflächen stellen bereits eine Nischenvielfalt dar, die es einer größeren Anzahl von Tierarten ermöglicht, beständige Populationen zu halten. Als limitierend dürften sich intensive Insektizidbehandlung, das Fehlen geeigneter Überwinterungsmöglichkeiten und zum Teil auch die zu geringe Ausdehnung der Biotope auswirken. Daneben wird auch die dezimierende und irritierende Wirkung der zahlreichen nächtlichen Lichtquellen und des Kraftfahrzeugverkehrs eine wesentliche Rolle spielen.

Die dominanten Arten sind: *Anisochrysa carnea*, *Semidalis aleyrodiformis*, *Drepanopteryx phalaenoides*, *Boriomyia subnebulosa*, *Hemerobius humulinus* und *Chrysopa septempunctata*. *Anisochrysa carnea* ist extrem eurytop, als Larve und als Imago nahezu überall anzutreffen. Arten des Rasen- und Krautbereiches sind *Eumicromus angulatus*, *Micromus variegatus* und auch *Anisochrysa carnea* und *Chrysopa septempunctata*.

Im Strauchbereich sind vor allem *Boriomyia subnebulosa*, *Hemerobius humulinus* und auch wieder *Anisochrysa carnea* und *Chrysopa septempunctata* zu finden, stellenweise häufig auch *Chrysopa perla*, *Semidalis aleyrodiformis* und *Chrysotropia ciliata*.

An Obstbäumen findet man häufig *Anisochrysa carnea*, *Semidalis aleyrodiformis*, *Chrysopa septempunctata*, *Nineta flava*, *Boriomyia subnebulosa* und *Drepanopteryx phalaenoides*.

An Gartenpflanzen, wie Stangen- und Buschbohnen, Kürbis- und Salatpflanzen findet man nahezu überall Larven von *Anisochrysa carnea*.

Angrenzende Bereiche

Der um die Stadt Graz liegende Gürtel weist eine für Mitteleuropa beachtliche Artenvielfalt auf. Bisher liegen aus dem 10-km-Umkreis 65 Neuropterenarten vor. Dominant sind den naturräumlichen Strukturen entsprechend die Arten *Anisochrysa carnea*, *Hemerobius humulinus*, *Semidalis aleyrodiformis*, *Coniopteryx parthenia*, *Hemerobius micans*, *Hemerobius pini*, *Chrysopa perla*, *Chrysopa septempunctata* und *Chrysotropia ciliata*.

Bei Vergleich der Gruppen zeigt es sich, daß vor allem die Ordnung *Raphidioidea* mit zwei in der Stadt autochthonen Arten gegenüber 7 in der nächsten Umgebung der Stadt, die Familie *Hemerobiidae* mit 11 zu 25 und die Familie *Conopterygidae* mit 5 zu 10 Arten außerhalb der Stadt eine beachtliche Steigerung der Artenfülle aufweisen.

VI. Sonstige im Bereich von Graz und in anderen mitteleuropäischen Städten aufgefundene Neuropteren

Einige von anderen Autoren aus mitteleuropäischen Städten als kulturfreundlich gemeldete Arten wurden im Bereich der Stadt Graz nur in Einzelexemplaren festgestellt. Es sind dies mit Angabe der Autoren und Städte: *Symphorobius elegans* (ASPÖCK & ASPÖCK 1964, Linz), *Helicoconis lutea* (EGLIN 1940, Basel) und *Anisochrysa prasina* (EGLIN 1940, Basel).

Folgende als kulturfreundlich geltende oder zumindest zeitweise in anderen Städten häufig aufgefundene Arten wurden im Bereich der Stadt Graz bisher nicht festgestellt (mit Angabe der Autoren und Beobachtungsgebiete): *Coniopteryx tineiformis* CURTIS 1834 (ASPÖCK & ASPÖCK 1964, Oberösterreich), *Hemerobius stigma* STEPHENS 1836 (HÖLZEL 1964, Klagenfurt), *Eumicromus paganus* (LINNAEUS 1767) (KILLINGTON 1936, Britannien) und die als *Nathanica fulviceps* angegebene *Nothochrysa f.* (STEPHENS 1836) (EGLIN 1940, Basel).

In Einzelexemplaren wurden noch zwölf weitere Arten, die als nicht oder nur bedingt kulturfreundlich zu werten sind, im Bereich der Stadt Graz festgestellt, wovon eventuell einzelne kurzzeitig auch im Stadtbereich Populationen aufbauen können, die meisten aber mit großer Wahrscheinlichkeit eingeflogen sind. So ist ein autochthones Vorkommen von *Chrysopa dorsalis* oder *Nineta pallida* im Stadtgebiet wohl eher auszuschließen.

Die erstaunliche Artenfülle (22 Arten) in den Filterausbeuten vom Zentrum der Stadt muß als Folge der bei Neuropteren durchwegs ausgeprägten, vornehmlich passiven, bei einzelnen Arten aber auch aktiven, Vagilität gewertet werden.

Von den aquatischen Arten ist nur in Ausnahmefällen zu erwarten, daß sie in Stadtbereichen autochthon vorkommen. So wurden in Graz in den Jahren 1970 bis 1972 von Herrn cand. phil. W. STARK im Außenbezirk St. Peter an den Teichen Hohenrainerstraße mehrere tausend Imagines von *Sialis lutaria* gemeldet (unveröffentlicht). Auch von Teichen bei Maria Trost ist *Sialis lutaria* bekannt.

EGLIN 1940 meldet *Sisyra terminalis* als massenhaft schwärmend vom am Rhein liegenden Stadtzentrum von Basel. Dieses zweijährige Auftreten wurde als mögliche Folge einer vorübergehenden Stausituation gedeutet.

Die als Larve an Gewässern lebende Art *Osmylus fulvicephalus* konnte in Vorstadtbereichen von Graz, auch an extrem verschmutzten Gewässern (Mühlgang Süd-West) vereinzelt festgestellt werden. Die Auen, die in Randbereichen vieler Städte vorhanden sind, bringen auch in bezug auf Auengebiete stenöke Arten bis weit in die Stadtkerne. Im Nord- und Südteil von Graz, wo sich an der Mur kleinere Auwäldchen erstrecken, wurden daher auch dementsprechend stenöke und stenotope Arten festgestellt: *Coniopteryx aspöcki*, *Chrysopa abbreviata* und *Chrysotropia ciliata*.

Die Raphidiopteren sind durchwegs nicht „stadtfreundlich“, was auf das Fehlen geschlossener Baumaggregationen zurückzuführen ist (Windschutz ? etc.). Es ist weiters zu vermuten, daß es an geeigneten Beutetieren zumindest zeitweise mangelt (zweijährige Entwicklungsdauer). In Vorstadtbereiche dringen vereinzelt Raphidiopteren-Imagines ein, die eventuell instabile und individuenarme Populationen aufbauen können. So wurden in Graz in Außenbezirken vereinzelt Imagines von *Raphidia flavipes*, *Agulla ratzeburgi* und *Raphidia etrusca* festgestellt.

VII. Zusammenfassung

Die Arbeit beinhaltet die Beobachtungs- und Sammelergebnisse der letzten 12 Jahre. Demnach wurden in der Stadt Graz 41 Neuropterenarten aufgefunden, wovon 11 Arten auch im dicht verbauten Zentrum weitgehend beständige Populationen haben. In Parkanlagen der Stadt wurden 23 Arten gefunden, 15 Arten davon sind als beständig zu bezeichnen. In weniger bebauten Randbezirken mit Gärten und Ackeranteilen wurden 30 Arten nachgewiesen, im 10-km-Umkreis um die Stadt 65 Arten. Eine Liste der Arten ist beigegeben, die häufigeren „Stadtarten“ wurden besprochen.

Summary

The paper contents the results of observations and collections of the last twelve years. In the city of Graz 41 species of Neuropteres were collected, 11 species are living with steady populations in the closely built up centre. In parks 23 species were found, 15 are steady. In the borderwards with less houses, more gardens and fields 30 species were point out, in the 10 km-radius around the city 65 species. A list of this species is added, the typical „city-species“ are discussed.

VIII. Literatur

- ASPÖCK H. & ASPÖCK U. 1964. Synopsis der Systematik, Ökologie und Biographie der Neuropteren Mitteleuropas im Spiegel der Neuropterenfauna von Linz und Oberösterreich sowie Bestimmungstabellen für die mitteleuropäischen Neuropteren. — Naturkundl. Jb. Stadt Linz, 1964:127-282.
- ASPÖCK H., RAUSCH H. und ASPÖCK U. 1974. Untersuchungen über die Ökologie der Raphidiopteren Mitteleuropas (Insecta, Neuropteroidea). — Z. ang. Ent., 76:1-30.
- EGLIN W. 1940. Die Neuropteren der Umgebung von Basel. — Rev. Suisse Zool., 47 (16):244-358.
- GEPP J. 1967a. Zur Überwinterung von *Chrysopa carnea* STEPHENS (Planipennia, Chrysopidae). — Ent. Z. (Stuttgart), 77:113-114.
- 1967b. Die Coniopterygidae des Grazer Feldes und seiner Randgebiete (Neuroptera). — Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 97:76-80.

- GEPP J. 1973. Vergleichend-quantitative Untersuchungen der Dichten von Neuropterenimagines in den Jahren 1964 bis 1972 im Kaiserwald südwestlich von Graz. — Ber. Arbeitsgem. ökol. Ent. Graz, 1 (1):29-41.
- 1974. Die Netzflügler (Megaloptera, Raphidioidea, Planipennia) des Kaiserwaldes südwestlich von Graz (mit einer zoogeographischen Analyse). — Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, 3 (1):11-28.
- GREVE L. 1969. Notes on Norwegian Coniopterygidae (Neuroptera) II. — Norsk Ent. T., 16 (2):113-114.
- 1969. An aerial-drift of Neuroptera from Hardangervidda, Western Norway. Arbok Univ. Bergen, mat.-naturv. Ser., 2:1-15.
- HOFFMANN J., 1962. Faune des Neuropteroides du Grand-Duche de Luxembourg. — Archives 28 (Nouvelle serie), Inst. Grand Ducal Luxembourg.
- HÖLZEL H. 1964. Die Netzflügler Kärntens. — Carinthia II, 74:97-156.
- 1970. Zur generischen Klassifikation der paläarktischen Chrysopinae. Eine neue Gattung und zwei neue Untergattungen der Chrysopidae (Planipennia). — Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. 22:44-52.
- HOLZAPFEL E. P., TSUDA D. M. & HARRELL J. C. 1970. Trapping of airborne insects in the Antarctic Area (Part 3). — Pacific Insects 12(1):133-156.
- KILLINGTON F. J. 1936/37. A Monograph of the British Neuroptera, 1 u. 2. — Ray Society. London.
- LIPKOW E. 1969. Cynipoidea und Ichneumonidae (Hym.) als Parasiten von *Boromyia subnebulosa* (STEPH.) (Neur., Hemerobiidae). — Entomophaga, 14:229-241.
- MEINANDER M. 1972. A revision of the family Coniopterygidae (Planipennia). — Acta zool. Fennica. 136:1-357.
- OHM P. 1964. Die Neuropteren- und Mecopterenfauna der Umgebung von Plön (Holstein). — Faun. Mitt. Norddeutschland, 2:125-128.
- PRINCIPI M. M. & CANARD M. 1974. Les Neuropteres. — OILB/SROP, 151-162.
- SCHREMMER F. 1959. Beobachtungen und Untersuchungen über die Insektenfauna der Lärche (*Larix decidua*) im östlichen Randgebiet ihrer natürlichen Verbreitung, mit besonderer Berücksichtigung der Großstadtlärche, Teil II. Die biologischen Gegenspieler der Adelgidae und Cinarinae. — Z. angew. Ent., 45 (2):113-153.
- WITHYCOMBE C. L. 1924. Note on the economic value of the Neuroptera with special reference to the Coniopterygidae. — Ann. appl. Biol. 11 (1):112-125.
- ZELENY J. 1971. Green Lace-wings of Czechoslovakia (Neuroptera, Chrysopidae). — Acta ent. bohem., 68:167-184.

Anschrift des Verfassers: Dr. Johann GEPP, Ludwig Boltzmann-Institut für Umweltwissenschaften und Naturschutz, Heinrichstraße 5, A-8010 G r a z.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1975

Band/Volume: [105](#)

Autor(en)/Author(s): Gepp Johannes

Artikel/Article: [Die Neuropteren von Graz: Ein Beitrag zur Kenntnis der mitteleuropäischen Großstadtf fauna. 265-278](#)