
Die Welt der Insekten an Alteichen im Schlosspark Nymphenburg

Dennis Herbig und Roland Gerstmeier

Schlüsselwörter: Stadtbiotope, Stadtparks, Insektenfauna, Artenvielfalt, Käfer, Wanzen, Netzflügler

Zusammenfassung: In den Jahren 2007 und 2008 wurden im Rahmen des „Münchner Stadtparkprojekts“ (Lehrstuhl für Tierökologie, TU München) umfassende entomologische Untersuchungen in der Krone von Stieleichen im Nymphenburger Schlosspark und sechs weiteren städtischen und stadtnahen Grünflächen durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studie verdeutlichen den naturschutzfachlichen Wert großflächiger Stadtparks mit naturnahen Gehölzbeständen. Diese weisen in Bezug auf Insekten nicht nur eine bemerkenswert hohe Biodiversität auf, sondern zeigen zum Teil auch Refugialcharakter für eine Vielzahl gefährdeter Insektenarten. Dies gilt insbesondere auf Flächen mit langzeitiger und ungebrochener Standorttradition, wie es im Nymphenburger Schlosspark der Fall ist. Optimierung und konsequente Anwendung bewährter Pflegekonzepte können für die Kontinuität der Habitattradition auf solchen Grünflächen sehr förderlich sein. Sie tragen damit zum Erhalt der Biodiversität und speziell auch besonders anspruchsvoller und gefährdeter Arten im Stadtbereich bei.

Stadtbiotope

Auch wenn die Ausdehnung des Siedlungsraumes nach wie vor eine Bedrohung für die Biodiversität darstellt, vor allem wenn naturnahe Lebensräume zerstört werden, sind Siedlungen weit mehr als Friedhöfe der Natur (Klaus 2003). Mehrere seit den 1980er Jahren durchgeführte Untersuchungen haben gezeigt, dass in Städten eine charakteristische Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren lebt. Oftmals wird dabei die Rolle der Tiere in urbanen Ökosystemen gegenüber der von Pflanzen unterschätzt. Letztere haben zwar deutlich mehr Biomasse, jedoch ist die Artenzahl im Vergleich zu Tieren wesentlich geringer. Daraus ergibt sich eine beachtliche Vielfalt an Beziehungen zwischen Tier und Mensch in der Stadt (Klausnitzer 1993).

Die wildlebende Fauna im urbanen und suburbanen Raum ist bisher vergleichsweise selten untersucht worden. Gegenstand ökologischer Studien sind meist Wälder, Offenlandbiotope und Flussauen als Lebensräume mit großer Naturnähe. Doch gerade im Stadtgebiet finden wir häufig ein Mosaik von Klein- und Kleinstlebensräumen, welche durchaus wertvolle Artengemeinschaften beherbergen, die es zu schützen gilt (StMUGV 2004). Natur kann im Siedlungsraum allgegenwärtig sein, wird aber von den meisten Menschen nicht bewusst wahrgenommen. Grünflächen, Gärten und Parks in der Stadt bieten hervorragende Möglichkeiten die Natur zu erleben. Ein Park ist eine grüne Oase mitten in der Großstadt mit besonderen Nutzungskonflikten zwischen den Ansprüchen der städtischen Bevölkerung und Naturschutzzielen. Allerdings kam man vielerorts zu der Einsicht, dass Siedlungsgrün nicht ausschließlich unter einem ökonomischen Druck stehen muss und zumindest ein Teil der Siedlungsfläche problemlos naturnah gestaltet werden kann.

München – Ein Raum hoher Artenvielfalt

Zum Artenbestand Münchens erfolgten in den vergangenen Jahren umfangreiche Datenerhebungen insbesondere im Rahmen der Erstellung des Arten- und Biotopschutzprogramms (ABSP) für den Münchner Stadtbereich (StMUGV 2004). Die daraus gewonnenen Erkenntnisse konnten durch das „Münchner Stadtparkprojekt“ (Lehrstuhl für Tierökologie, TU München) erweitert werden. Während dieser Studie wurden in den Jahren 2007 und 2008 insgesamt sieben städtische und stadtnahe Grünflächen bzw. Parks hinsichtlich ihrer Insektenfauna untersucht:

- Gelände der Bundesgartenschau 2005, Riemer Landschaftspark
- Gelände der Internationalen Gartenschau 1983, Westpark
- Englischer Garten Nord, Hirschau/Aumeister
- Nymphenburger Schlosspark
- Fasanerie, Naturwaldreservat Korbinianwald
- Eichelgarten, Forstenrieder Park
- Olympia-Regattastrecke von 1972, München - Oberschleißheim

Zur Erfassung der Insektenfauna kamen Kreuzfensterfallen (installiert mit einer modifizierten Armbrust) in jeweils zwölf Stieleichenkronen (*Quercus robur*) zum Einsatz (Abbildung 1). Die Stieleiche ist in vielen Münchner Stadtparks anzutreffen und steht seit vielen Jahren im Fokus des Naturschutzes (Bolz 1999, Treiber 2003), u. a. wegen der reichhaltigen Insektenfauna und einer großen Zahl von Rote Liste-Arten, denen sie als Habitat bzw. Nahrungsgrundlage dient. Keine andere heimische Baumart besitzt mit 70% ein größeres Spektrum heimischer xylobionter Käferarten (Ammer 1991, Southwood 1961).

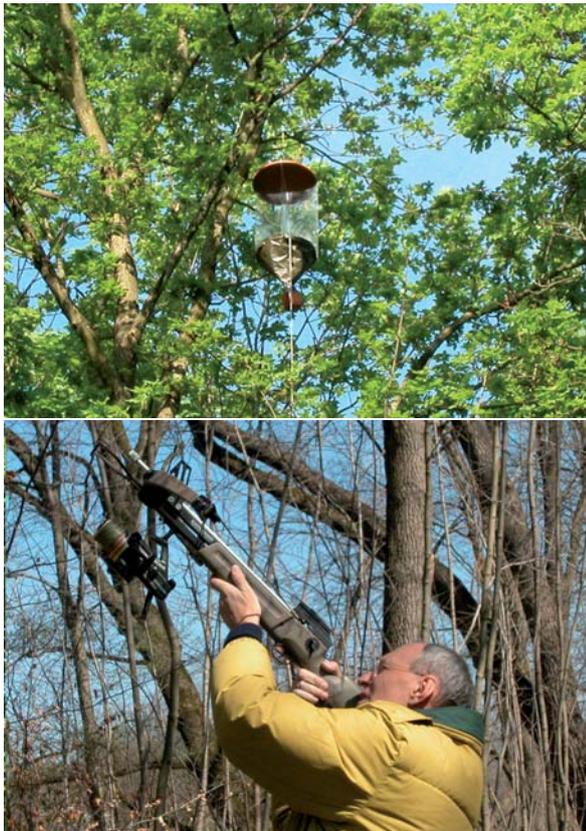


Abbildung 1: Kreuzfensterfalle in einer Baumkrone und umgebaute Armbrust zur Installation von Seilzugsystemen in Baumkronen (Fotos: R. Gerstmeier)

Nach aktuellem Bearbeitungsstand liegen Artbestimmungen für die Insektengruppen Käfer, Wanzen und Netzflügler vor. In Eichenkronen des Münchner Raums konnten 644 Käferarten (105 Rote Liste-Arten), 135 Wanzenarten (18 Rote Liste-Arten) und 40 Netzflüglerarten (fünf Rote Liste-Arten) nachgewiesen werden. In Bezug auf Käfer, Wanzen und Netzflügler ist die generelle Datenlage bzw. der Erfassungsgrad des Arteninventars im Münchner Raum jedoch immer noch als mager einzuschätzen (StMUGV 2004).

München liegt in einem Bereich mit bemerkenswerter Biodiversität, die durch das Aufeinandertreffen von Lebensräumen sehr verschiedenen Charakters und Arten unterschiedlicher Herkunft zustande kommt. In München kommen teilweise über 50% aller in Bayern vertretenen Arten vor und pflanzen sich im Stadtgebiet auch fort (Bräu 2006).

Insektenvielfalt des Nymphenburger Schlossparks

Die Ergebnisse des „Münchner Stadtparkprojekts“ erweitern die bereits vorliegenden Erkenntnisse zum Artenbestand von Käfern, Landwanzen und Netzflüglern im Münchner Stadtgebiet. Welchen Beitrag großflächige Stadtparks bezüglich Erhalt und Förderung von Biodiversität leisten können, soll anhand der Käfer-, Wanzen- und Netzflüglerfänge im Nymphenburger Schlosspark aufgezeigt werden.

Hier ergaben sich einige interessante Ergebnisse, wobei sich die Insektenvielfalt des Schlossparks nicht nur durch die Anzahl nachgewiesener Arten, sondern auch durch eine entsprechend hohe Aktivitätsdichte (Zahl der Individuen, die in einer bestimmten Zeit aktiv oder passiv in die Kreuzfensterfalle gelangen) zumindest bei den Wanzen und Käfern verdeutlichen lässt. Sie stellen im Schlosspark die dritt- und vierthöchste Aktivitätsdichte aller gefangenen Insekten (Abbildung 2).

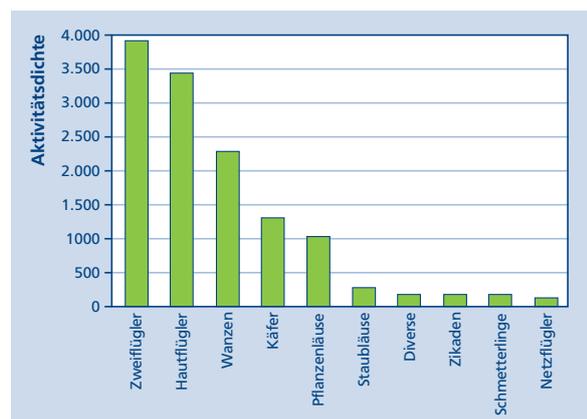


Abbildung 2: Aktivitätsdichten erfasster Insektengruppen im Nymphenburger Schlosspark. Ausgeschlossen wurde die Gruppe der Thysanopteren, von denen im Mai 2008 in allen Versuchsfallen im Münchner Raum massenhaft Exemplare gefangen wurden.

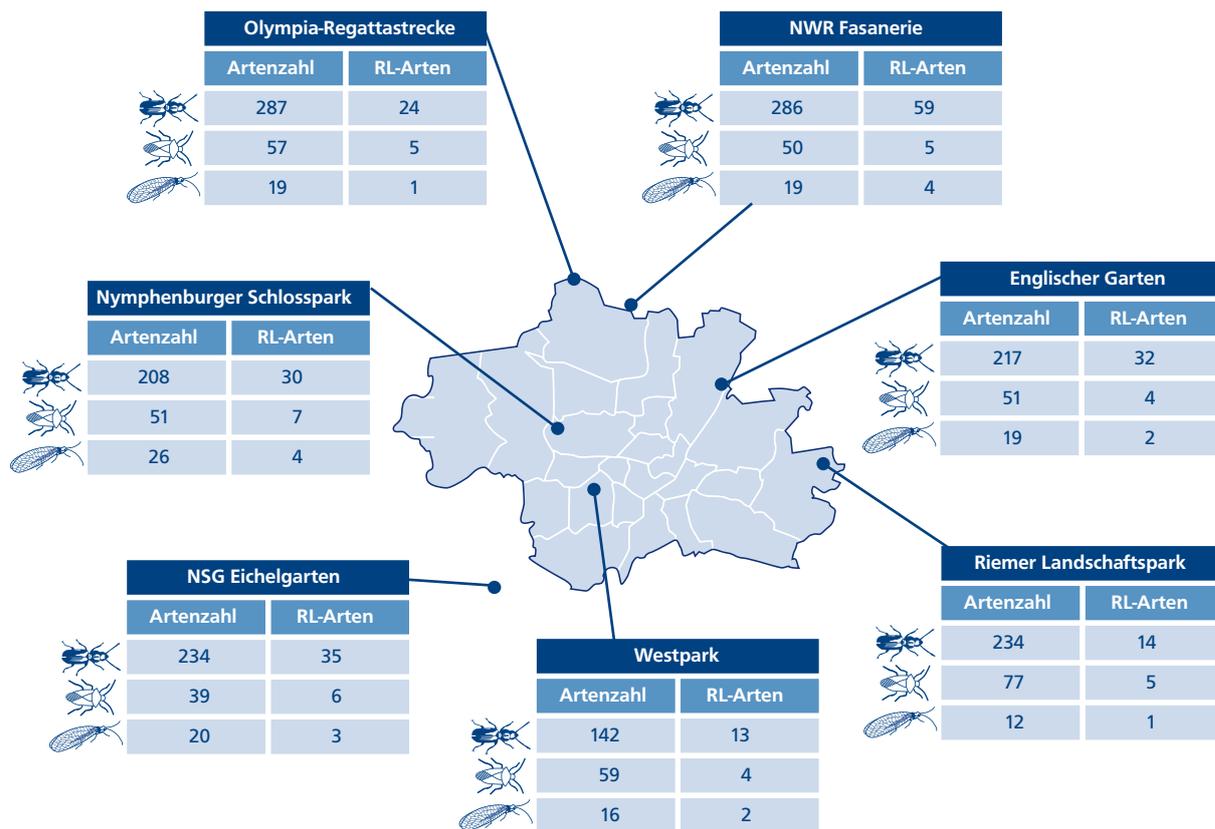


Abbildung 3: Verteilung der Versuchsfelder des „Münchener Stadtparkprojekts“ im Münchner Raum unter Angabe der auf der jeweiligen Fläche nachgewiesenen Gesamtartenzahl und der Anzahl nachgewiesener Rote Liste-Arten für die Insektengruppen Käfer, Wanzen und Netzflügler.

Nymphenburger Schlosspark – ein Refugium für bedrohte Arten

In den Jahren 2007 und 2008 konnten im Nymphenburger Schlosspark insgesamt 208 Käferarten (30 Rote Liste-Arten), 51 Landwanzenarten (sieben Rote Liste-Arten) und 26 Netzflüglerarten (vier Rote Liste-Arten) nachgewiesen werden (Abbildung 3).

Als eine der ältesten Parkanlagen Münchens blickt der Schlosspark auf eine lange Standorttradition zurück. Hier sind immer noch großflächig Reste der ehemaligen Münchner Lohwälder besonders gut erhalten (Gerstmeier et al. 2008), welche noch im Jahr 1768, als der Schlosspark bereits existierte, einen zusammenhängenden Lohwaldgürtel im Nordwesten von München bildeten. Teile der Eichenbestände des Schlossparks sind zudem auch als ehemals mit den Wäldern des Münchner Südens verbundene, alte Waldstandorte anzusehen.

Es ist bekannt, dass alte Waldstandorte mit über lange Zeiträume ungebrochener Biotoptradition – dazu kann man die großflächigen Gehölzbestände des Nymphen-

burger Schlossparks zählen – meist einen besonderen Artenreichtum aufweisen. Dies insbesondere, wenn bestimmte Totholzstrukturen durchgängig vorhanden waren (Bußler & Loy 2004, Müller et al. 2005). Ein Stadtpark hat zudem den Vorteil, dass er anders als ein Wirtschaftswald unter einem nur geringen bzw. gar keinem ökonomischen Druck steht. Dies ermöglicht potentiell ein Überleben vieler an Alt- und Totholz gebundener und zum Teil stark gefährdeter Insektenarten. Dem Schutz und Erhalt solcher Arten im Siedlungsraum steht hauptsächlich die Verkehrssicherungspflicht der Gemeinden bzw. Parkverwaltungen im Wege. Viele alte Bäume fallen diesen teilweise hohen Anforderungen im Stadtgebiet zum Opfer.

Der Nymphenburger Schlosspark gilt als landesweit wichtiger Lebensraum mit einem lokal bedeutsamen Artenvorkommen. Die Ergebnisse des „Münchener Stadtparkprojekts“ bestätigen ferner den Wert dieses Standortes als eine Art „Innenstadtreifugium“ für gefährdete bzw. auch stark gefährdete Insektenarten.

	Art	RL-BY (2003)	RL-D (1998)
	Allecula morio	3	3
	Amarochara bonnairei	3	2
	Ampedus nigroflavus	3	3
	Brachygonus dubius ²	1	1
	Brachygonus megerlei	2	2
	Choleva spadicea ¹	3	3
	Colydium elongatum ¹	2	3
	Corticaria abietorum	3	3
	Dromaeolus barnabita	2	2
	Euglenes oculatus	3	2
	Gastrallus laevigatus	2	2
	Globicornis nigripes ¹	3	3
	Halyzia sedecimguttata	3	3
	Haploglossa marginalis		3
	Ischnomera caerulea	D	3
	Megatoma undata	3	3
	Metoecus paradoxus ¹	3	3
	Mordella aculeata	3	3
	Nacerdes carniolica	3	3
	Orthoperus nigrescens		2
	Osmoderma eremita ²	2	2
	Pachnephorus pilosus ¹	1	2
	Phaeochrotes cinctus	3	3
	Phloiotrya rufipes ¹	3	3
	Protaetia lugubris	2	2
	Quedius aridulus	3	3
Rhacopus sahlbergi	1	1	
Ropalopus femoratus	3	3	
Taphrorychus villifrons		2	
Tillus elongatus		3	
	Galeatus maculatus ¹	1	
	Orius horvathi	R	
	Pinalitus visicicola ¹	R	
	Psallus cruenatus		2/3
Reuteria marqueti	R		
	Phaeostigma major	3	3
	Subilla confinis	2	G
	Sympherobius pygmaeus	3	

Tabelle 1: Liste der im Nymphenburger Schlosspark nachgewiesenen Rote Liste-Arten (Rote Liste für Bayern 2003 und Deutschland 1998) für Käfer, Wanzen und Netzflügler (1=vom Aussterben bedroht; 2= stark gefährdet; 3= gefährdet; R=extrem seltene Arten und Arten mit geographischen Restriktionen; G= Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; D= Daten defizitär)

1 exklusiv im Nymphenburger Schlosspark nachgewiesene Art
2 Urwaldreliktart

Der Schlosspark scheut dabei in Bezug auf die in ihm lebende Artenvielfalt an Käfern, Wanzen und Netzflüglern auch nicht den Vergleich mit dem als Hotspot für xylobionte Käfer und „Urwaldreliktarten“ deutschlandweit bekannten Naturschutzgebiet Eichelgarten im Forstrieder Park und sogar dem als relativ naturnah geltenden Naturwaldreservat Fasanerie im Korbinianiholz kann er standhalten. Das Naturwaldreservat kann hier nur bei den Rote Liste-Käferarten punkten. Dies bestätigt ferner die Naturnähe seiner Gehölzbestände.

In Bayern befassen sich nur sehr wenige Entomologen mit der Gruppe der Netzflügler. Daher ist auch der Wissensstand um diese Insektengruppe im Münchner Raum als relativ gering einzustufen. Einen ersten Einblick in das Arteninventar an Netzflüglern in Münchner Stadtparks bietet Gruppe (2007 a). Während seiner Untersuchungen an Ulmen im Englischen Garten fand er insgesamt 21 Netzflüglerarten (zwei Rote Liste-Arten). Im Rahmen des „Münchner Stadtparkprojekts“ konnte im Nymphenburger Schlosspark mit 26 Netzflüglerarten die höchste Artenzahl auf den im Münchner Raum untersuchten Flächen nachgewiesen werden. Auch im Naturwaldreservat Fasanerie und im Naturschutzgebiet Eichelgarten wurden weniger Arten gefangen (Abbildung 3). Unter diesen 26 Arten befanden sich vier Rote Liste-Arten, z. B. die stark gefährdete Kamelhalsfliege *Subilla confinis* (Tabelle 1). Diese Zahlen gewinnen jedoch erst an Bedeutung, wenn man sie mit den Fangzahlen aus Studien in Laubwäldern außerhalb des Stadtbereichs vergleicht (Gruppe & Schubert 2001: 25 Arten; Gruppe 2007b: 24 Arten; Gruppe & Müller 2007: 32 Arten). Hier wird wiederum der vergleichsweise naturnahe Zustand des Nymphenburger Schlossparks deutlich, er weist im Vergleich zu naturnahen Laubwäldern ähnlich hohe Artenzahlen auf.

Die Gruppe der Käfer, insbesondere der xylobionten Käfer, enthält eine Vielzahl von Indikator- bzw. Zeigerarten u. a. für den Naturnähegrad und die Strukturqualität eines Standortes. Dabei wurden für den Schlosspark samt Lindenallee am Nymphenburger Kanal bisher drei stark gefährdete und eine gefährdete Käferart nachgewiesen (StMUGV 2004). Die systematischeren Erhebungen zum „Münchner Stadtparkprojekt“ dagegen erbrachten für dieses Gebiet drei vom Aussterben bedrohte (RL 1), 23 gefährdete und stark gefährdete (RL 2 und 3) sowie drei nur auf der Roten Liste Deutschland (1998) geführten gefährdete und stark gefährdete Käferarten. Sechs dieser Rote Liste-Arten – unter ihnen die in Bayern vom Aussterben bedrohte

Blattkäferart *Pachnephorus pilosus* – wurden zudem exklusiv im Nymphenburger Schlosspark gefangen (Tabelle 1).

Aus der Liste gefährdeter Käferarten im Schlosspark stehen besonders die Funde zweier „Urwaldreliktarten“ heraus. Das Vorkommen des Eremiten oder Juchtenkäfers (*Osmoderma eremita*) (Abbildung 4) ist für den Nymphenburger Schlosspark bereits seit längerem (1976) bekannt (Kühbandner, pers. Mitt.), wurde jedoch in letzter Zeit angezweifelt. Zudem wurde der Eremit 1991 in Linden der südlichen Auffahrtsallee (nach Baumsanierungsarbeiten) nachgewiesen (Kühbandner, pers. Mitt.). Mit *Brachygonus dubius* aus der Familie der Schnellkäfer gelang der Nachweis einer zweiten Urwaldreliktart in Nymphenburg. Das bisher unbestätigte Vorkommen dieser seltenen Käferart im Schlosspark konnte somit bestätigt werden.



Abbildung 4: *Osmoderma eremita* - Der Eremit aus der Familie der Blatthornkäfer – Urwaldreliktart und prioritäre Käferart der Anhänge II+IV der FFH-Richtlinie (Foto: M. Müller)

Beide Arten repräsentieren die besonders bedrohte Anspruchsgilde der Mulmhöhlenbewohner, deren Brutbäume eine lange Entwicklung durchlaufen müssen, um geeignete Habitatstrukturen zu entwickeln. Zur Larvalentwicklung sind sie auf großvolumige Mulmhöhlen alter Laubbäume angewiesen (bevorzugt in alten Eichen) (Ranius et al. 2005), wobei insbesondere der Eremit wärmebegünstigte und sonnenexponierte Bereiche bevorzugt. Solche Strukturgegebenheiten können sich ausschließlich an Standorten entwickeln, an denen eine über lange Zeiträume ungebrochene Biotoptradition bzw. Altbaumtradition gegeben ist (Müller et al. 2005, Bußler 2009). Diese Voraussetzungen finden sich jedoch bedauerlicher Weise nur noch an wenigen Stellen im

Münchner Stadtgebiet (z. B. Nymphenburger Schlosspark, Allacher Lohe und nördlicher Teil des Englischen Gartens). Den meisten Münchner Parks fehlt es an geeigneten Altersstrukturen bzw. auch an der nötigen natürlichen Baumartenzusammensetzung.

Der Anspruch an eine langzeitige Habitattradition gab u. a. Anlass dazu, den Eremiten als prioritäre Käferart der Anhänge II+IV der FFH-Richtlinie auszuweisen und im Zuge dessen auch den Nymphenburger Schlosspark in das NATURA 2000-Netz aufzunehmen.

Der Erhalt der Überlebensfähigkeit der Nymphenburger Eremitenpopulation ist jedoch auf Grund der räumlichen Trennung des Nymphenburger Schlossparks von anderen passenden Gehölzbiotopen als sehr fraglich einzustufen, auch wenn lokale Populationen einige Jahrzehnte überleben können (Hanski et al. 1996). Da sie häufig nur sehr geringe Ausbreitungstendenzen zeigen, sind insbesondere Lokalpopulationen von Mulmhöhlen- bzw. Altholzbewohnern (wie z. B. der Eremit) von Isolations- bzw. bottleneck-Effekten betroffen. Um neue Brutbäume zu besiedeln, können sie meist nur Strecken von wenigen 100 Metern zurücklegen (Hedin et al. 2008). Fehlen entsprechende Ausweichhabitate in der näheren Umgebung, ist das Aussterben der lokalen Population über kurz oder lang unausweichlich (Ranius 2000). Im Vergleich zu Wirtschafts- und Naturwäldern sind gerade in den Stadtparks, mit ihren zumeist geringen Flächen, viele gefährdete Arten von dieser Verinselungsproblematik betroffen. Um dieser entgegenzuwirken, verfolgt das Arten- und Biotopschutzprogramm für die Stadt München u. a. das Ziel die Vernetzung der Münchner Stadtbiopte zu fördern bzw. wiederherzustellen und sogar Biotope neu zu schaffen. Hier soll auf lange Sicht ein Biotopverbund entstehen, der über eine Vielzahl geeigneter Trittsteinhabitate (u. a. Pflanzung von Alleen an Straßen und Wegen sowie Strukturanreicherung auf bestehenden Grünflächen) größere Grünflächen im Stadtgebiet miteinander verbindet (StMUGV 2004). Für eine Vielzahl isolierter Lokalpopulationen werden so eventuell Ausweichhabitate zugänglich, es kann ein Individuenaustausch stattfinden und damit ihre langfristige Überlebensfähigkeit gewährleistet werden. Inwieweit diese Maßnahmen auch für die Sicherung der Überlebenschancen extrem anspruchsvoller und standorttreuer Arten – wie es z. B. viele gefährdete Totholzkäfer sind – greifen können, bleibt jedoch fraglich. Auf lange Sicht ist es wahrscheinlich aber auch bei ihnen möglich, durch Habitatvernetzung eine (Wieder-) Vereinigung von bestehenden Teilpopulationen zu bewirken. Es bedarf jedoch des Einsatzes gut durch-

dachter Maßnahmen, wie z. B. eine Induktion zur Mulmhöhlenbildung in Alleebäumen und jüngeren Gehölzen (Schmidl 2003) und/oder die Installation künstlicher Brutkästen für Mulmhöhlenbewohner (Jansson 2009).

Der Große Rosenkäfer (*Protaetia aeruginosa*) konnte 2007 und 2008 nur im Naturwaldreservat Fasanerie und nicht im Nymphenburger Schlosspark nachgewiesen werden, obwohl er sehr ähnliche Habitatansprüche stellt und häufig mit *Brachigonus dubius* und *Osmoderma eremita* vergesellschaftet lebt. Seine Larven dringen jedoch teilweise bis in die Totholzäste des Wipfelbereichs alter Bäume vor. Larven des stark gefährdeten Schnellkäfers *Procræus tibialis* wurden in jüngerer Zeit im direkt nördlich an den Nymphenburger Schlosspark angrenzenden Kapuzinerhölzl an Eichen gefunden. Diese Käferart lebt in anbrüchigen Stämmen, Ästen und im Faulholz von Baumhöhlen welches bereits von anderen Insekten zerfressen wurde. All diese Strukturen finden sich im Schlosspark. Daher ist es wahrscheinlich, dass diese Art auch dort vorkommt.

Weitere fehlende prominente Käferarten im Nymphenburger Schlosspark sind Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*). Für den Hirschkäfer liegen nur historische Nachweise vor, so dass er heute als verschollen gelten kann. Der Große Eichenbock wurde nach unserem Wissen nie im Nymphenburger Schlosspark nachgewiesen.

Neben diesen bemerkenswerten Netzflügler- und Käferfunden, weist Nymphenburg auch eine reichhaltige Wanzenfauna auf. Dennoch wird der Schlosspark gegenwärtig – wohl auf Grund des eher schlechten Erfassungsgrads in diesem Park – nicht zu den bedeutsamen Lebensräumen für Landwanzen im Münchner Raum gezählt (StMUGV 2004). Die Wanzenfunde im Rahmen des „Münchner Stadtparkprojekts“ legen jedoch nahe, diese Einschätzung nochmals zu überdenken. Von den bisher für den Münchner Raum bestätigten 153 Landwanzenarten (StMUGV 2004) konnten in den Eichenkronen des Nymphenburger Schlossparks etwa ein Drittel (davon fünf Rote Liste-Arten) nachgewiesen werden (Abbildung 3). Zwei dieser Rote Liste-Arten, unter ihnen die aus der Familie der Weichwanzen stammende und in Bayern sehr seltene Art *Pinalitus viscicola*, wurden exklusiv im Nymphenburger Schlosspark nachgewiesen.

Hinzu kommen zwei weitere bemerkenswerte Wanzenfunde. Zum einen ist dies *Orius horvathi*, eine in Bayern ebenfalls sehr seltene und zur Familie der Blumen-

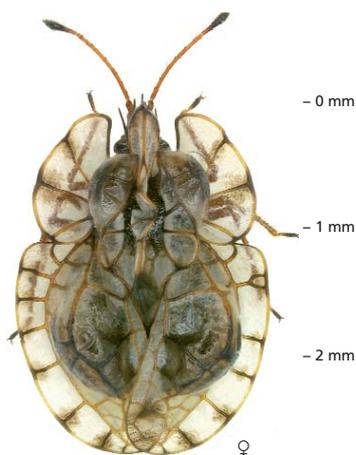


Abbildung 5: *Galeatus maculatus* aus der Familie der Gitterwanzen – bisher nicht für den Münchner Raum nachgewiesene Rote Liste-Art (Foto: G. Strauß)



wanzen gehörende Rote Liste-Art (Tabelle 1). Sie konnte in den Jahren 2007 und 2008 in verschiedenen Bereichen des Schlossparks nachgewiesen werden. Zuletzt wurde ihr Vorkommen im Münchner Raum vor ca. 60 Jahren bestätigt (Bühlmann 1948 und v. Rosen in Hütner 1951). Die zweite bemerkenswerte Landwanzenart ist *Galeatus maculatus* (Abbildung 5). Sie gehört zur Familie der Gitterwanzen und ist eng an ihre Wirtspflanze, das kleine Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) gebunden. Für den Münchner Raum fehlte bisher der Nachweis für diese bayernweit als extrem selten einzustufende Art (RL 1).

Resümee

Städte bzw. Großstädte beherbergen eine floristische und faunistische Vielfalt. Diese wird jedoch im Allgemeinen auf Grund des zumeist geringen Erfassungszustandes vieler Tier- und Pflanzengruppen stark unterschätzt. Insbesondere gilt dies für die größeren Stadtparks, wie es z. B. der Nymphenburger Schlosspark ist. Die vorgestellten Ergebnisse des „Münchner Stadtparkprojekts“ zeigen jedoch deutlich den Wert solcher Parks – insbesondere des Nymphenburger Schlossparks – als Lebensraum für eine Vielzahl von Insektenarten und zudem als Refugialfläche vieler bedrohter Käfer-, Wanzen- und Netzflüglerarten.

Der Schutz und Erhalt solcher Arten stellt im Siedlungsraum meist ein Problem dar, weil sie häufig alte, verfallende „Baumruinen“ als Lebensgrundlage benötigen. Viele alte Bäume fallen im Stadtgebiet der Verkehrssicherungspflicht zum Opfer. Der Schutz der Parknutzer steht berechtigterweise im Vordergrund für Parkverwaltungen, aber es gibt Auswege aus dem Dilemma. Eine Vielzahl von förderlichen Pflegemaßnahmen, wie

z. B. der Kopfbaumschnitt (Schmidl 2000; Späth & Pellkofer 2007) und das rechtzeitige Heranziehen von Nachwuchs-Altbäumen zur langfristigen Sicherung geeigneter Brutbäume für die zumeist seltene Tothholzkäferfauna (StMUGV 2004) sind der Fachwelt bereits seit einigen Jahren bekannt. Zudem sollte der zunehmenden Verschattung von Gehölzen entgegengewirkt werden, wie z. B. durch Freistellung von Altbäumen (in erster Linie Alteichen), was einen langfristigen Erhalt gerade der zumeist stark gefährdeten, wärmeliebenden Holzkäferfauna gewährleisten könnte. Diese Maßnahmen und eine Förderung der Vernetzung im Biotopverbund des Münchner Stadtgebiets könnten u. a. zur Verbesserung der nicht gerade günstigen Situation des Eremiten (*Osmoderma eremita*) in Bayern beitragen und dabei gleichzeitig die wahrscheinlich einzige Population im Münchner Stadtraum erhalten (Gerstmeier et al. 2008). Neben der Förderung von Altbäumen im Nymphenburger Park sollte zudem ein Augenmerk auf die Habitatansprüche einzelner und extrem seltener Arten, wie z. B. der Wanzenart *Galeatus maculatus* geworfen werden. Hier sind für den langfristigen Erhalt der Population ein gezieltes Monitoring und die Förderung von sonnigen Magerrasenflächen (in Nymphenburg durchaus an vielen Stellen vorhanden) inklusive des kleinen Habichtskrauts als Wirtspflanze unabdingbar.

Literatur

Ammer, U. (1991): *Konsequenzen aus den Ergebnissen der Tothholzforschung für die forstliche Praxis*. Forstw. Cbl. 110, S. 149–157

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (StMUGV 2004): *Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Stadt München*. Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), München.

- Bolz, R. (1999): *Mittel- und Hutewälder als ein Leitbild für eine „natürliche“ Waldform in Mitteleuropa*. Natur- und Kulturlandschaft 3, S. 198–207
- Bräu, M. (2006): *„Natur findet Stadt“ - Großstadt und Artenvielfalt sind kein Widerspruch - Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt München*. Umweltreport 2006, S. 47–49
- Bußler, H.; Loy, H. (2004): *Xylobionte Käferarten im Hochspessart als Weiser naturnaher Strukturen*. LWF-Wissen Nr. 46, S. 36–42
- Bußler, H. (2009): *Reliktarten in bayerischen Naturwaldreservaten*. LWF-Wissen Nr. 61, S. 35–37
- Gerstmeier, R.; Gruppe, A.; Bräu, M. (2008): *Der Eremit im Münchner Raum. Ein Überblick zu Waldgeschichte und Fragmentierung (Coleoptera: Scarabaeidae)*. NachrBl. Bayer. Ent. 57(1/2), S. 42–45
- Gruppe, A.; Schubert, H. (2001): *The distribution and biodiversity of Neuropterida in different strata of forest sites (Insecta, Neuropterida)*. Beiträge zur Entomologie 51(2), S. 519–530
- Gruppe, A.; Müller, J. (2007): *Distribution of Neuropterida in beech dominated forests in southern Germany*. Ann. Mus. civ. St. Nat. Ferrara 8, S. 145–152
- Gruppe, A. (2007a): *Neuropteren im Englischen Garten, München*. DGaE-Nachrichten 21(3), S. 138–139
- Gruppe, A. (2007b): *Spatial distribution of Neuropterida in the LAK stand: significance of host tree specificity*. In: Unterseher, M.; Morawetz, W.; Klotz, S. und Arndt, E.: *The canopy of a temperate floodplain forest*. - Universität Leipzig, Leipzig, S. 91–96
- Hanski, I.; Moilanen, A.; Gyllenberg, M. (1996): *Minimum viable metapopulation size*. Am.Nat. 147, S. 527–541
- Hedin, J.; Ranius, T.; Nilsson, S.G.; Smith, H.G. (2008): *Restricted dispersal in a flying beetle assessed by telemetry*. Biodiv. Conserv. 17, S. 675–684
- Hüther, M. (1951): *Neue und beachtenswerte Koleopteren und Heteropterenfunde aus der Umgebung von München*. Mitt. Münch. Ent. Ges. 41(1), S. 258–282
- Jansson, N.; Ranius, T.; Larsson, A.; Milberg, P. (2009): *Boxes mimicking tree hollows can help conservation of saproxylic beetles*. Biodivers. Conserv. 18: 3891–3908.
- Klaus, G. (2003): *Stadt und Natur - kein Widerspruch*. Hotspot, Informationen des Forum Biodiversität Schweiz 8, S. 3–5
- Klausnitzer, B. (1993): *Ökologie der Großstadtfauna*. 2. Aufl., Jena, 454 S.
- Müller, J.; Bußler, H.; Bense, U.; Brustel, H.; Flechtner, G.; Fowles, A.; Kahlen, M.; Möller, G.; Mühle, H.; Schmidl, J.; Zabransky, P. (2005): *Urwald relict species - Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition*. Waldökologie Online 2, S. 106–113
- Ranius, T. (2000): *Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows*. J. Anim. Ecol. 3, S. 37–43
- Ranius, T.; Aguado L. O.; Antonsson, K.; Audisio, P.; Ballerio, A.; Carpaneto, G. M.; Chobot, K.; Gjurasin, B.; Hanssen, O.; Huijbregts, H.; Lakatos, F.; Martin, O.; Neculiseanu, Z.; Nikitsky, N. B.; Paill, W.; Pirnat, A.; Rizun, V.; Ruicanescu, A.; Steger, J.; Suda, I.; Szwalcko, P.; Tamutis, V.; Telnov, D.; Tsinkevich, V.; Versteirt, V.; Vignon, V.; Voegeli, M.; Zach, P. (2005): *Osmoderma eremita (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe*. Anim. Biodiv. Conserv. 28(1), S. 1–44
- Schmidl, J. (2000): *Die xylobionten Käfer der Kopfeichen und umgebenden Streuobstbestände am Hetzleser Berg, unter besonderer Berücksichtigung des Vorkommens der FFH-Art Eremit *Osmoderma eremita* (SCOP.)*. bufos Büro für faunistisch-ökologische Studien, unveröff. Gutachten im Auftrag des LfU Bayern, Augsburg, 23 S.
- Schmidl, J. (2003): *Die Mulmhöhlen-bewohnende Käferfauna alter Reichswald-Eichen. Artenbestand, Gefährdung, Schutzmaßnahmen und Perspektiven einer bedrohten Käfergruppe*. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Bund Naturschutz, Kreisgruppe Nürnberg, bufos-büro für faunistisch-ökologische Studien, Nürnberg.
- Southwood, T.R.E. (1961): *The number of species of insects associated with various trees*. J. Anim. Ecol. 30, S. 1–8
- Späth, J.; Pellkofer, B. (2007): *Eremitenkäfer *Osmoderma eremita* in Kopfweiden und Obstbäumen des Unteren Isartales (Coleoptera: Scarabaeidae)*. In *Erinnerung an Dr. Markus BUTTERWECK*. NachrBl. Bayer. Ent. 56 (3/4), S. 102–108
- Treiber, R. (2003): *Genutzte Mittelwälder - Zentren der Artenvielfalt für Tagfalter und Widderchen im Südsaß*. Naturschutz und Landschaftsplanung 35(1), S. 50–63

Keywords: urban habitats, urban parks, insect fauna, biodiversity, beetles, bugs, lacewings

Summary: Common oaks in seven urban and suburban green-areas in Munich were extensively sampled for canopy insects during 2007 and 2008 as part of the „Münchner Stadtparkprojekt“ (Chair of Animal Ecology, TU München). The results of this study highlight the value of large urban parks for biodiversity conservation. These parks represent not only remarkably high insect biodiversity but also act as a refuge for a variety of endangered insect species. This is particularly the case in areas with long-term and unbroken biotope tradition, such as Nymphenburg Palace Gardens of Munich, a large, long-standing urban park near the center of Munich. The optimization and consistent application of long proven care concepts are conducive to the continuity of biotope tradition in such old parks. They contribute to the conservation of biodiversity, especially for demanding and endangered species, in the metropolitan area.
