

Xylobionte Käfer naturnaher Kiefernwälder des Regnitzgebietes Artenspektrum, Naturschutzaspekte und Anmerkungen zur Faunistik und Ökologie ausgewählter Arten (Insecta: Coleoptera)

von

JÜRGEN SCHMIDL

Abstract: Compiling the results of a survey in five local pinewoods on sandy ground (sanddunes, alluvial sands) and the faunistics data from literature, private and public collections and personal communications with entomologists, the spectrum of xylobiontic beetles living in *Pinus sylvestris* in the “Regnitzgebiet” (the region framed by Frankenalb, Frankenhöhe, Steigerwald and Main) is listed. New records and notes on the ecology and distribution of selected species are given, among those *Opilo pallidus* (OL.), *Allonyx quadrimaculatus* (SCHALL.), *Phaenops formaneki* JAKOBS., *Chrysobothris igniventris* RTT. and *Acmaeops marginata* (F.). For *Chrysobothris igniventris* RTT. intermediate forms to *C. solieri* LAP. & GORY are described, its status as *species propria* is questioned. The results are discussed with regard to nature conservation aspects, the high importance of natural pinewoods on primary sands for several threatened and endangered xylobiontic beetles is emphasized.

1. Einleitung

Sande sind ein charakteristischer Bestandteil der Geologie des Regnitzgebietes und begründen hier in Form fluviatiler Terrassensande, autochthoner Verwitterungssande oder vom Wind um- und abgelagerter Flugsande (flächige Aufwehungen, Dünen) eine Reihe ökologischer „Sonderstandorte“, die für die Tier- und Pflanzenwelt Bayerns von großer Bedeutung sind. Insbesondere in den niederschlagsarmen, schwach kontinental geprägten Bereichen des Gebietes und auf grundwasserfernen und/oder nährstoffarmen Standorten bildet die Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) großflächige Bestände, für die trotz – oberflächlich – unifermer Erscheinung eine große Naturnähe und Kontinuität angenommen werden muß (BRUNNER & LINDACHER, 1994).

Die Bedeutung von Kiefernwäldern dieser Standorteigenschaften ist für nur wenige Tiergruppen untersucht. Kaum Beachtung fanden bisher auch die holzbewohnenden (*xylobionten*) Käfer, obgleich sie mit weit über tausend Arten in Mitteleuropa (vgl. GEISER, 1984) zu den „klassischen“ Waldinsekten zu zählen sind und viele dieser Arten auch oder sogar ausschließlich die Kiefer besiedeln. Gegenüber den meisten anderen Tiergruppen zeichnen sich die xylobionten Käfer durch die unmittelbare Bindung an das Substrat Holz in seinen vielfältigen Zustandsformen aus.

Hierin liegt auch ihr großer Wert als BIODESKRIPTOREN für die faunistisch-ökologische Bewertung von Waldbeständen, eine Funktion, die vor dem Hintergrund der Auseinandersetzungen zwischen wirtschaftlicher Nutzung der Sandstandorte und den Belangen des Naturschutzes Aktualität und Bedeutung bekommt. So stocken naturnahe Kiefernwaldformationen meist auf Lockersanden, die für die sandverarbeitende Industrie einen bevorzugten und begehrten Rohstoff darstellen. Die Kenntnis des Artenpotentials und naturschutzrelevanter Wertigkeiten solcher Standorte ist deshalb Voraussetzung, um die Belange des Arten-, Natur- und Geotopschutzes in die Entscheidungsprozesse über jedwede Nutzungsform und Beeinträchtigung einbringen zu können.

Regional wurden in der Vergangenheit einzelne Gruppen xylobionter Käfer zwar besammelt, aber nur wenig ist davon in die faunistische Literatur eingegangen. Eine zusammenfassende Übersicht über Artenspektrum und Artenpotential der Kiefernwälder im Regnitzgebiet fehlt bisher.

Der folgende Beitrag faßt die Ergebnisse eigener Aufsammlungen der letzten Jahre in naturnahen Kiefernbeständen des Gebietes zusammen. Ergänzend wird das gesamte potentielle Artenspektrum kiefernwohnender Holzkäfer des Regnitzgebietes formuliert, soweit es aus der faunistischen Literatur, zugänglichen Sammlungen und persönlichen Gesprächen mit regional tätigen Entomologen zusammenzustellen war. Ausgeklammert bleiben hierbei die Kurzflügler (*Staphylinidae* s.l.), Ameisenkäfer (*Scydmaenidae*),

Federflügler (*Ptiliidae*), Schimmelkäfer (*Lathridiidae*) und die Borkenkäfer (*Scolytidae*), da für diese Gruppen Daten entweder nur ungenügend oder nur unter hohem Aufwand an Nachbearbeitung beschaffbar waren, oder ihr Status als „echte“ Xylobionte teilweise noch der Klärung bedarf.

2. Datengrundlage

Die vorliegende Bearbeitung berücksichtigt nur die Arten, die regelmäßig an der Kiefer auftreten und als xylobionte Käfer im Sinne der unter Punkt 3.1. gegebenen Definition gelten.

Unter der geographischen Abgrenzung „Regnitzgebiet“ wird das gesamte Einzugsgebiet der Regnitz verstanden, welches als zentralen Naturraum das Mittelfränkische Becken umfaßt. Die Westgrenze bilden die Frankenhöhe und der Steigerwald, im Osten und Süden wird das Gebiet durch die Frankenalb eingeraht, im Norden bildet das Maintal den Abschluß. Wegen der engen Verzahnung der Naturräume durch Flußläufe (Pegnitz, Wiesent, etc.) wird dabei aber eine allzu starre Abgrenzung unterlassen.

Insgesamt wurden fünf als „naturnah“ im obigen Sinne eingestufte Kiefernbestände von Sandstandorten seit 1993, meist über mehrere Jahre hinweg und in unregelmäßigen Zeitabständen, auf xylobionte Käfer hin untersucht. Für die Auflistung des Artenspektrums der Kiefernwälder im Regnitzgebiet sind sämtliche weiteren eigenen Aufsammlungen sowie alle gebietsrelevanten faunistischen Arbeiten, Literaturangaben, sonstige Mitteilungen und mehrere Sammlungen regional tätiger Entomologen berücksichtigt. Zur Formulierung des gesamten potentiellen Artenspektrums wurden in die Auswertung angrenzende Naturräume und Faunengebiete einbezogen, da vielfach mit einem Auftreten dort vorkommender Arten im Regnitzgebiet zu rechnen ist, wie zahlreiche Neunachweise für die Region in jüngster Zeit zeigen.

2.1. Untersuchte Standorte

Haid bei Hallerndorf, Lkr. Forchheim: Fluviale Sande des Aischgrundes und feinsandige, nährstoffarme Dünen und Flugsandüberwehungen; Bestockung teilweise als gut ausgeprägter Flechten-Kiefernwald, dazwischen zahlreiche Kiefernwald-Sukzessionsstadien in Sandabbau-Bereichen. TK 6231.

Dechendorfer Lohe westl. Erlangen (nördlich des Seebachs): Terrassensande der Regnitz mit einzelnen flachen Flugsandüberwehungen; Kiefernbestände mittleren Alters, Boden mit reicher Kryptogamenflora, einzelne forstlich intensiver genutzte Bereiche aus Kiefern-Reinbeständen. TK 6331.

Speckschlag Stadtgebiet Röthenbach a. d. Pegnitz: Hauptterrasse der Pegnitz mit bis 10 m mächtiger Sandlage und großem Grundwasserabstand; Kiefern-Altbestand auf stark podsoliertem Boden, sehr licht. Lage in Wohngebiet. TK 6533.

Ochenbruck Gemeinde Schwarzenbruck bei Feucht: Schwemmsande und nährstoffarme Flugsanddünen über Oberem Burgsandstein. Lichte Kiefernbestände unterschiedlicher Altersstruktur, teilweise heideartige Ausprägung mit Heidekraut und Flechtenfluren. TK 6633.

Aldorf b. Nürnberg: Umfangreiche Sanddünenbereiche; großflächige Flechtenkiefernwälder unterschiedlicher Bestandsstruktur. Für diesen Standort liegt auch eine Artenliste des Kreises Nürnberger Entomologen e. V. (1991–1994) vor (VON DER DUNK & AMON, 1996), die hier einbezogen wird. TK 6533, TK 6534.

An Methoden wurden dabei eingesetzt und sind für die Erfassung xylobionter Käfer ganz allgemein zu empfehlen: Fang mit Kescher und Hand; Abklopfen abgestorbener, verpilzter oder lebender Gehölzteile (mit Klopftuch oder -schirm); Abklopfen blühender Sträucher; Abklopfen spezieller Blütentypen, v. a. gelbe mit offenliegendem Pollen; Mulmsieben; Austreiben mit Rauch (Imkerpfeife, Tabakpfeife); Abschälen von Rinden und Zerlegen von Stämmen (mit Stechbeitel, Axt, etc.); Nächtliches Ableuchten der Stämme; Zucht aus larvenbesetztem Holz oder Holzpilzen.

2.2. Weitere Datenquellen

Zeitschriften: Einzelbeiträge und Meldungen in:

- Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg.
- Acta Albertina Ratisbonensis, Regensburg.
- Beiträge zur Naturkunde in Ostthessen; Fulda.
- Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Augsburg.
- Berichte der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg.
- Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Bayreuth.
- Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer; Krefeld.
- galathea; Nürnberg.
- Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart.
- Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Museums Aschaffenburg.
- Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen; München.

Faunistische Arbeiten:

- ELBERT, A. (1969, 1994): Nachträge zur Gebietsfauna des unteren Maingebietes (SINGER).
- HOPPE, D. H. (1795): Enumeratio insectorum elytratorum circa Erlangam indigenarum.
- HORION, A. (1941–1974): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer.
- KRAUSS, H. (1905): Beiträge zur Koleopterenfauna der Fränkischen Schweiz.
- KRESS, I. (1856): Die Käfer des Steigerwaldes.
- KÜSTER, H. (1840): Verzeichnis der in der Umgegend Erlangens beobachteten Thiere.
- SCHNEID, T. (1947ff.): Beiträge zur Kenntnis der Käfer des Bamberger Umlandes.
- SINGER, K. (1955): Fauna des unteren Maingebietes: Käfer.

Sammlungen:

- BUCK, R.; Bamberg.
- BUSSLER, H.; Feuchtwangen.
- FIEDLER, K.; Suhl/Coburg (am Inst. f. Zoologie I Univ. Erlangen)
- HERTLEIN; Nürnberg (partim, bei H. KIPPENBERG).
- KIPPENBERG, H.; Herzogenaurach.
- MENZEL, K. u. J.; Nürnberg (bei H. KIPPENBERG).
- MÜHLE, H.; München.
- NIEDLING, A.; Dormitz.
- WELSCH, A.; Langensendelbach.
- Zoologische Staatssammlung München.

3. Xylobionte Käfer der Kiefern im Regnitzgebiet

3.1. Allgemeine Angaben und Grundlagen

Als xylobionte Käfer werden (in Anlehnung an PALM, 1951, 1959) diejenigen Arten definiert, die sich während des überwiegenden Teils ihrer individuellen Lebensspanne am oder im Holz jeglicher Zustandsformen und Zerfallsstadien einschließlich der holzbewohnenden Pilze aufhalten.

Überwinterungsgäste (z. B. *Carabus*-Arten) oder fakultative Totholzbewohner werden deshalb nicht berücksichtigt, zumal dadurch auch eine Vergleichbarkeit und Standardisierung der Daten erheblich erschwert würde.

Angaben zur Ökologie einer Art erfolgen nach folgender Gruppeneinteilung (nach BUSSLER, 1995, verändert), die Einteilung ist substratbezogen und berücksichtigt vorrangig die „Rolle“ einer Art im Biotop Baum und dessen Biozönose:

Lebendholzbesiedler (hl-Arten): Bewohner lebender Holzpartien, die Besiedlung des Substrats erfolgt – abhängig von der Holzfeuchte – noch bis ca. ein Jahr nach Absterben des Gehölzes. Ernährungstyp: *xylophag*.

Totholzbesiedler (ht-Arten): Bewohner von seit längerer Zeit abgestorbenem Holz. Ernährungstyp: *saproxylrophag*.

Holzpilzbesiedler (hp-Arten): Besiedler von verpilzten Holzteilen oder Pilzfruchtkörpern, die auf Holz wachsen. Ernährungstyp: *mycetophag*.

Mulmbesiedler (m-Arten): Besiedler von bereits zu Mulm (Rotmulm, Braunmulm, Holzhumus) zersetztem Holzmaterial, meist im Inneren (Mulmhöhlen, Kernfäulen etc.) noch lebender Bäume. Ernährungstyp: *xylodetritophag*.

Baumsaftfresser (bs-Arten): Arten, die an verletzten Bäumen mit Saftfluß auftreten. Ernährungstyp: *succiphag*.

Arten mit Sonderökologie (s-Arten): „Sonderbiologien“, z. B. Kommensalen oder Schmarotzer in Nestern holzbesiedelnder Hautflügler, Chitinfresser, Vertilger der Bestandsabfälle (Leichen, Kot) anderer Xylobionten, etc. Ernährungstyp: *necrophag, zoophag, coprophag* etc.

Räuber (r-Arten): Arten, die räuberisch von anderen tierischen Holzbewohnern leben. Ernährungstyp: *zoophag*.

Der Rote Liste-Status einer Art nach der aktuellen Fassung der Roten Liste Bayern (RL BY) oder BRD (RL D) ist hinter der jeweiligen Art aufgeführt, wobei die Zahlen den folgenden Gefährdungskategorien entsprechen:

RL-Kategorie:	0	ausgestorben oder verschollen		
	1	vom Aussterben bedroht		
	2	stark gefährdet		
	3	gefährdet		
	4	potenziell gefährdet:	4R	durch Rückgang
			4S	durch Seltenheit

In der Roten Liste Bayerns sind zahlreiche Taxa bisher nicht bearbeitet, es gelten dann die Kategorien der Roten Liste BRD. Nicht in der Roten Liste BRD bearbeitete Taxa sind mit „–“ gekennzeichnet.

3.2. Artenspektrum

Die folgende Liste berücksichtigt alle Arten, die regelmäßig an der Kiefer auftreten und deren Vorkommen nach der durchgeführten Auswertung im Regnitzgebiet belegt ist. Eine zeitliche Differenzierung der Nachweise erfolgt dabei nicht. In Klammern geführte Arten sind bisher lediglich aus unmittelbar benachbarten Naturräumen belegt, ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet ist aber aufgrund der allgemeinen Verbreitung möglich oder wahrscheinlich. Die Gesamtliste stellt somit das potentielle Artenspektrum im Gebiet dar.

In die Tabelle integriert sind zudem die Ergebnisse der Aufsammlungen an den fünf untersuchten Standorten sowie Angaben zur Ökologie und zum Rote Liste-Status.

Abkürzungen:

RL BY = Status nach Rote Liste Bayern, – = bisher nicht bearbeitet

Standorte: HA = Haid, DL = Dechsendorfer Lohe, SS = Speckschlag, OB = Ochenbruck, AD = Altdorf;

ÖKOL = Angaben zur Ökologie, Erläuterungen s. Punkt 3.1. ? = Ökologie unklar.

TAXON	RL	BY	HA	DL	SS	OB	AD	ÖKOL
Carabidae: Laufkäfer								
<i>Dromius angustus</i> BRULL.		3						r
<i>Dromius schneideri</i> CROUCH		4R						r
<i>Dromius fenestratus</i> F.								r
Histeridae: Stutzkäfer								
<i>Plegaderus saucius</i> ER.								r
<i>Plegaderus vulneratus</i> PANZ.								r
<i>(Plegaderus discusis)</i> ER.								r
<i>Paromalus parallelepipedus</i> HBST.			X	X	X		X	r
<i>Platysoma elongatum</i> (THUNB.)								r
<i>(Platysoma lineare)</i> ER.		3						r
<i>Platysoma ferrugineum</i> (THUNB.)								r
Leiodidae: Schwammkugelkäfer								
<i>Agathidium varians</i> BECK.				X				hp
Scaphidiidae: Kahnkäfer								
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> OL.			X	X			X	hp
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L.)			X	X	X	X	X	hp
Pselaphidae: Palpenkäfer								
<i>Tyrus mucronatus</i> (PANZ.)						X		r
Lycidae: Rotdeckenkäfer								
<i>Dictyoptera aurora</i> (HBST.)				X				ht, r, ?
<i>Pyropterus nigroruber</i> (GEER)				X			X	ht, r, ?
<i>Platycis minutus</i> (F.)								ht, r, ?
Melyridae: Wollhaarkäfer								
<i>Aplocnemus impressus</i> (MARSH.)								r
<i>Aplocnemus nigricornis</i> (F.)								r
Phloiophilidae:								
<i>(Phloiophilus edwardsi)</i> STEPH.		2						ht
Cleridae: Buntkäfer								
<i>Allonyx quadrimaculatus</i> (SCHALL.)		0						r
<i>Opilo pallidus</i> (OL.)		0			X			r
<i>Opilo domesticus</i> (STURM)		2						r
<i>Thanasimus formicarius</i> (L.)			X	X	X	X	X	r
<i>Thanasimus rufipes</i> (BRAHM)			X	X	X		X	r
Elateridae: Schnellkäfer								
<i>Ampedus aethiops</i> (LAC.)		3		X				r, ht
<i>Ampedus nigerrimus</i> (LAC.)		3						r, ht
<i>Ampedus erythrogonus</i> (MÜLL.)		3					X	r, ht
<i>Ampedus balteatus</i> (L.)			X	X	X	X	X	r, ht
<i>Ampedus sanguineus</i> (L.)			X	X	X	X	X	r, ht
<i>Stenagostus rufus</i> (GEER)		3				X	X	r, ht
<i>Cardiophorus nigerrimus</i> ER.		2		X				r, s
Buprestidae: Prachtkäfer								
<i>Chalcophora mariana</i> (L.)								ht
<i>Buprestis rustica</i> L.								hl, ht

TAXON	RL	BY	HA	DL	SS	OB	AD	ÖKOL
<i>(Buprestis haemorrhoidalis</i> HBST.)	2							ht
<i>Buprestis novemmaculata</i> L.	2							ht
<i>Buprestis octoguttata</i> L.	3			X	X		X	hl, ht
<i>Melanophila acuminata</i> (GEER)	2							hl, ht
<i>Phaenops cyanea</i> (F.)			X	X	X	X	X	hl
<i>Phaenops formaneki</i> JAKOBS.	3				X			hl
<i>Anthaxia morio</i> (HBST.)	3		X	X	X	X	X	hl
<i>Anthaxia helvetica</i> STIERL.				X	X	X		hl
<i>Anthaxia quadripunctata</i> (L.)			X	X	X	X	X	hl, ht
<i>Anthaxia godeti</i> CAST. & GORY				X				hl
<i>Chrysobothris igniventris</i> RTT.	–		X		X	X		hl
<i>Chrysobothris solieri</i> LAP. & GORY	3							hl
Trogositidae: Jagdkäfer								
<i>Nemosoma elongatum</i> (L.)	3			X		X		r
Nitidulidae: Glanzkäfer								
<i>(Eपुरaea laeviuscula</i> (GYLL.))	–							r, bs, ?
<i>(Eपुरaea angustula</i> STURM)	–							r, bs, ?
<i>Eपुरaea oblonga</i> (HBST.)	–							r, bs, ?
<i>Eपुरaea boreella</i> (ZETT.)	–							r, bs, ?
<i>Eपुरaea pusilla</i> (ILL.)	–			X			X	r, bs, ?
<i>Eपुरaea pygmaea</i> (GYLL.)	–							r, bs, ?
<i>(Ipidia quadrimaculata</i> (QUENS.))	–							r
<i>Glischrochilus quadripunctatus</i> (L.)	–		X	X		X	X	r, bs, ?
<i>Pityophagus ferrugineus</i> (L.)	–		X	X		X		r
Rhizophagidae: Rindenglanzkäfer								
<i>Rhizophagus depressus</i> (F.)				X			X	r, bs
<i>Rhizophagus ferrugineus</i> (PAYK.)			X	X		X		r
<i>Rhizophagus dispar</i> (PAYK.)			X	X		X	X	r, bs
<i>Rhizophagus bipustulatus</i> (F.)			X	X	X	X	X	r, bs
Laemophloeidae:								
<i>Laemophloeus alternans</i> ER.								r
<i>Laemophloeus corticinus</i> ER.	2							r
Silvanidae:								
<i>Silvanus bidentatus</i> (F.)			X	X			X	r
Cucujidae: Plattkäfer								
<i>Uleiota planata</i> (L.)			X	X	X	X	X	r
<i>Dendrophagus crenatus</i> (PAYK.)	2							r
Cryptophagidae: Schimmelkäfer								
<i>(Cryptophagus cylindrus</i> KIESW.)	–							hp, r, ?
<i>(Cryptophagus subdepressus</i> GYLL.)	–							hp
<i>Cryptophagus dorsalis</i> SAHLB.	–							hp
Cerylonidae: Glattrindenkäfer								
<i>Cerylon histeroides</i> (F.)			X	X	X	X	X	hp, r, ?
<i>(Cerylon impressum</i> ER.)								hp, r, ?

TAXON	RL	BY	HA	DL	SS	OB	AD	ÖKOL
Cisidae: Schwammkäfer								
<i>Cis glabratus</i> MELL.	2							hp
<i>(Cis punctulatus</i> GYLL.)	2							hp
<i>Cis festivus</i> (PANZ.)								hp
<i>Ennearthron cornutum</i> (GYLL.)			X	X			X	hp
Anobiidae: Nagekäfer								
<i>Dryophilus anobioides</i> (CHEV.)	2			X				ht
<i>Dryophilus pusillus</i> (GYLL.)								ht
<i>Episernus granulatus</i> WSE.	2							ht
<i>Ernobius nigrinus</i> (STURM)								hl
<i>Ernobius longicornis</i> (STURM)						X		ht
<i>Ernobius abietinus</i> (GYLL.)						X	X	ht
<i>Ernobius abietis</i> (F.)								ht
<i>(Ernobius angusticollis</i> RATZ.)								ht
<i>(Ernobius pini</i> (STURM))								ht
<i>Ernobius mollis</i> (L.)			X	X	X	X	X	ht
<i>Anobium punctatum</i> (GEER)			X	X				ht
<i>Anobium pertinax</i> (L.)								ht
Oedemeridae: Scheinböcke								
<i>Calopus serraticornis</i> (L.)	3					X	X	ht
Pythidae: Drachenkäfer								
<i>Pytho depressus</i> (L.)	3			X	X		X	r
Salpingidae: Scheinrüssler								
<i>Salpingus castaneus</i> (PANZ.)			X	X		X	X	r
<i>Rhinosimus ruficollis</i> (L.)			X	X				r
Aderidae: Baummulmkäfer								
<i>Aderus nigrinus</i> (GERM.)								ht
Melandryidae: Düsterkäfer								
<i>Abdera triguttata</i> (GYLL.)	3							hp
<i>Xylita laevigata</i> (HELL.)	2							ht
Tenebrionidae: Schwarzkäfer								
<i>Scaphidema metallicum</i> (F.)				X		X	X	hp
<i>Corticeus longulus</i> (GYLL.)	1							r
<i>Corticeus pini</i> (PANZ.)	1							r
<i>Corticeus rufulus</i> (ROSENH.)	0							r
<i>Corticeus linearis</i> (F.)	3			X	X		X	r
<i>(Uloma culinaris</i> (L.))	2							ht
<i>(Uloma rufa</i> (PILL. & MITT.))	2							ht
<i>Nalassus laevioctostriatus</i> (GOEZE)	3		X	X	X	X	X	ht
<i>Nalassus dermestoides</i> (ILL.)	3							ht
Cerambycidae: Bockkäfer								
<i>Ergates faber</i> (L.)	1							ht
<i>Spondylis buprestoides</i> (L.)			X	X	X	X	X	ht
<i>(Nothorhina punctata</i> (F.))	1							hl
<i>Arhopalus rusticus</i> (L.)			X	X	X	X	X	hl, ht
<i>(Arhopalus ferus</i> (MULS.))	0							hl, ht

TAXON	RL	BY	HA	DL	SS	OB	AD	ÖKOL
<i>Asemum striatum</i> (L.)			X	X				ht
<i>Tetropium castaneum</i> (L.)			X	X		X	X	hl, ht
<i>Tetropium fuscum</i> (F.)								ht
<i>Rhagium bifasciatum</i> F.			X	X	X	X	X	ht
<i>Rhagium inquisitor</i> (L.)			X	X	X	X	X	hl, ht
<i>Oxymirus cursor</i> (L.)								ht
<i>Pachyta quadrimaculata</i> (L.)								ht
<i>Gaurotes virginea</i> (L.)			X					ht
<i>Acmaeops pratensis</i> (LAICH.)	0							ht
<i>Acmaeops marginata</i> (F.)	2		X					hl
<i>Cortodera femorata</i> (F.)	3							hl, ht
<i>Corymbia maculicornis</i> (Geer)								ht
<i>Corymbia rubra</i> (L.)			X	X	X	X	X	ht
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (L.)								ht
<i>Pachytodes cerambyciformis</i> (SCHRK.)			X	X		X		ht
<i>Stenurella melanura</i> (L.)			X	X	X	X	X	ht
<i>Stenurella bifasciata</i> (MÜLL.)			X	X		X	X	ht
<i>Obrium brunneum</i> (F.)							X	ht
<i>Molorchus minor</i> (L.)			X	X	X	X	X	hl, ht
<i>Hylotrupes bajulus</i> (L.)			X	X				ht
<i>Callidium violaceum</i> (L.)			X	X			X	ht
<i>Callidium aeneum</i> (GEER)			X	X	X		X	hl, ht
<i>Monochamus galloprovincialis</i> (OL.)	2							hl, ht
<i>Pogonocherus fasciculatus</i> (GEER)			X	X	X	X	X	hl, ht
<i>Pogonocherus decoratus</i> FAIRM.				X	X			hl, ht
<i>Pogonocherus ovatus</i> (GOEZE)	3			X				hl, ht
<i>Acanthocinus aedilis</i> (L.)			X	X			X	hl, ht
(<i>Acanthocinus griseus</i> (F.))	0							hl, ht
Anthribidae: Breitrüßler								
(<i>Brachytarsus scapularis</i> (GEBL.))	1							r
<i>Brachytarsus nebulosus</i> (FORST.)			X	X				r
Curculionidae: Rüsselkäfer								
<i>Lasiornychites coeruleoceph.</i> (SCHALL.)				X				ht
<i>Brachyderes incanus</i> (L.)			X	X	X	X	X	hl
<i>Dryophthorus corticalis</i> (PAYK.)	3							ht
<i>Pselactus spadix</i> (HBST.)	1							ht
(<i>Rhyncolus elongatus</i> (GYLL.))	3							ht
(<i>Rhyncolus sculpturatus</i> WALT.)	1							ht
<i>Rhyncolus ater</i> (L.)				X				ht
<i>Rhyncolus punctulatus</i> BOH.	2							ht
(<i>Brachytemnus porcatus</i> (GERM.))	2							ht
<i>Hexarthrum exiguum</i> (BOH.)								ht
<i>Pissodes piceae</i> (ILL.)								hl
<i>Pissodes castaneus</i> (GEER)						X		hl
<i>Pissodes validirostris</i> (SAHLB.)	2							ht
<i>Pissodes pini</i> (L.)			X	X		X	X	hl
<i>Pissodes harcyniae</i> (HBST.)	3							hl
<i>Pissodes piniphilus</i> (HBST.)			X					hl
<i>Magdalis rufa</i> GERM.	2		X	X	X			hl

TAXON	RL	BY	HA	DL	SS	OB	AD	ÖKOL
<i>Magdalis phlegmatica</i> (HBST.)					X			hl
<i>Magdalis nitida</i> (GYLL.)								hl
<i>Magdalis memnonia</i> (GYLL.)								hl
<i>Magdalis linearis</i> (GYLL.)								hl
<i>Magdalis frontalis</i> (GYLL.)					X	X		hl
<i>Magdalis violacea</i> (L.)				X				hl
<i>Magdalis duplicata</i> GERM.								hl
<i>Hylobius abietis</i> (L.)			X	X		X	X	hl
<i>Hylobius pinastri</i> (GYLL.)								hl
Summe:								
140 (+ 23)			49	66	35	41	48	

Die Liste der im Gebiet nachgewiesenen xylobionten Käfer an Kiefer umfaßt nach den ausgewerteten Daten bisher 140 Arten, hinzu kommen 23 Arten, die aus angrenzenden Naturräumen belegt sind und deren Vorkommen im Regnitzgebiet wahrscheinlich oder möglich ist. Für einige kleine und schwer determinierbare Taxa (v. a. *Cryptophagus* spp., *Epuraea* spp.) sind die Angaben aber bisher sicherlich noch unvollständig, zumal diese Gruppen oft nicht konsequent mitgesammelt, determiniert und publiziert werden.

Unter den 140 belegten Arten ist eine ganze Reihe von Formen, die seit mehr als 50 Jahren im Gebiet nicht mehr beobachtet wurden. Dazu zählt beispielsweise der größte mitteleuropäische Prachtkäfer, der Marienprachtkäfer *Chalcophora mariana* (L.), der sich in Kiefernstöcken entwickelt und von Autoren wie KRESS (1856) oder KÜSTER (1840) noch als „nicht selten“ angegeben wird. Ebenfalls verschollen ist der Schwarzkäfer *Corticeus rufulus*, der vom bekannten Erlanger Naturforscher W. G. ROSENHAUER 1847 nach Stücken aus Bad Windsheim erstbeschrieben wurde und von dem aus dem Gebiet nur eine weitere – allerdings unbelegte und für die schwer determinierbaren rotbraunen *Corticeus*-Arten somit problematische – Meldung von KRAUSS (1905) für Muggendorf existiert. Der Plattkäfer *Dendrophagus crenatus* (PAYK.) wird von KRAUSS (1905) noch von mehreren Orten im Bereich des Wiesentals angegeben, neuere Daten gibt es aus dem Gebiet offenbar nicht.

Es ist jedoch zu erwarten, daß diese Arten im Gebiet noch existent sind und über kurz oder lang ein Wiedernachweis gelingt, wie aktuell hier für die in Bayern als „ausgestorben oder verschollen“ (RL 0) geltenden Buntkäfer *Opilo pallidus* (OL.) und *Allonyx quadrimaculatus* (SCHALL.) getan. Einige Arten wiederum sind hier allgemein selten und offenbar auch schon in den letzten Jahrhunderten eine Rarität gewesen. Beispiele hierfür sind die Bockkäfer *Ergates faber* (L.) und *Monochamus galloprovincialis* (OL.) oder der Schwarzkäfer *Nalassus dermestoides* (ILL.). Näheres zu diesen Arten unter Punkt 3.4.

3.3. Zur Fauna der untersuchten Standorte

Von den 140 für das Regnitzgebiet belegten Arten konnten an den fünf untersuchten Standorten Haid, Dechendorfer Lohe, Speckschlag (Röthenbach a. d. P.), Ochenbruck und Altdorf insgesamt 81 Arten nachgewiesen werden. Somit ist – unter Berücksichtigung der Zahl der verschollenen oder im Gebiet nur sporadisch auftretenden Arten, s. o. – allein hier ein wesentlicher Teil der xylobionten Käferfauna der Kiefernbestände des Gebietes bestätigt.

Die Artenzahl der einzelnen Bestände schwankt zwischen 35 und 66 (vgl. Tabelle in 3.2.). Die unterschiedliche Zahl nachgewiesener Arten allein ist aber mit Sicherheit kein Maß für die naturschutzfachliche Wertigkeit der einzelnen Standorte, da die Unterschiede hinsichtlich Gebietsgröße, kleinklimatischer Vielfalt (feucht/trocken, etc.), Nutzungsintensität und nicht zuletzt der Erfassungsgrad hier erheblichen Einfluß haben dürften. Ein besseres Bild liefert die Zahl der jeweils in den untersuchten Beständen nachgewiesenen Rote Liste-Arten und anderweitig wertgebenden Arten:

Standorte	Arten	RL 0	RL 1	RL 2	RL 3	RL 4	Σ RL	Besonderheiten
Haid	49	–	–	2	2	–	4	<i>Acmaeops marginata</i> , <i>Chrysobothris igniventris</i>
Dechsendorfer Lohe	66	–	–	3	8	–	11	<i>Chrysobothris igniventris</i>
Speckschlag	35	1	–	1	6	–	8	<i>Opilo pallidus</i> , <i>Phaenops formaneki</i> , <i>Chrysobothris igniventris</i>
Ochenbruck	41	–	–	–	5	–	5	<i>Chrysobothris igniventris</i>
Altdorf	48	–	–	–	8	–	8	<i>Ampedus erythrogonus</i>

So konnten am intensiv untersuchten Standort Speckschlag zwar nur 35 Arten festgestellt werden, darunter aber acht Rote Liste-Arten und mindestens drei besonders wertgebende, thermophile Arten: *Opilo pallidus* (OL.) als erste belegte Meldung für Bayern, *Phaenops formaneki* JAKOBS. als Erstmeldung für Nordbayern und *Chrysobothris igniventris* RTT., der für Bayern noch nicht bekannt bzw. erkannt war. Daneben kommen noch weitere ausgesprochen wärmeliebende Arten (*Buprestis octoguttata* L., *Magdalis rufa* GERM. etc.) hier vor. Damit ist der Speckschlag als autochthoner, „xerothermophiler“ Kiefernbestand mit einem hohen Anteil entsprechend spezialisierter Arten bei gleichzeitig geringer Gesamtartenzahl einzustufen, dem nach Gesichtspunkten des Arten- und Biotopschutzes höchste Wertigkeit zukommt.

Der Standort Dechsendorfer Lohe, der mit Abstand am gründlichsten und längsten untersucht wurde, weist mit 66 die höchste Artenzahl auf, darunter auch elf Rote Liste-Arten. Der Anteil thermophiler Elemente tritt hier jedoch entsprechend der etwas feuchteren und abwechslungsreicheren Bestandsverhältnisse zurück, der Anteil „gemeiner“ und in allen Kiefernforsten verbreiteten Arten (z. B. *Corymbia rubra* (L.)) ist hier höher. Die meisten Arten besiedeln Stubben oder Astholz, die auch bei stärkerer forstwirtschaftlicher Nutzung im Bestand in ausreichendem Maße vorhanden sind. Im Gegensatz zum Speckschlag sind hier auch Besiedler feuchter Zersetzungsstadien und dann vermehrt auftretender Verpilzungen (z. B. *Scaphidema metallicum* (F.), *Scaphidium quadrimaculatum* OL., *Ennearthron cornutum* (GYLL.), *Agathidium varians* BECK., etc.) zu finden.

Der Artenbestand der kleinklimatisch ebenfalls vielfältigen Standorte Haid (49), Ochenbruck (41) und Altdorf (48) ist mit Sicherheit noch relativ unvollständig erfaßt, von der Zusammensetzung ähnelt deren Arteninventar aber dem Standort Dechsendorfer Lohe. Defizite sind hier vor allem bei den Astbesiedlern (z. B. *Magdalis* spp., *Pissodes* spp., etc.) vorhanden, die aber durch die an diesen Standorten nur in geringem Umfang durchgeführten Erfassungen per Zucht begründet zu sein scheinen. Ebenfalls geringer ist im Vergleich mit dem Speckschlag die Zahl thermophiler Arten, obwohl zumindest die Standorte Haid und Altdorf entsprechende Standortbedingungen aufweisen. Interessanterweise wurden die „guten“ Nachweise am Speckschlag in den wärmeren Jahren um 1993 gemacht, während die Standorte Haid und Altdorf vor allem in den feuchteren Jahren 1995/96 untersucht wurden, so daß diese wärmeliebenden Arten hier vielleicht nur nicht erfaßt sind. Der Standort Haid weist mit dem Erstnachweis des Bockkäfers *Acmaeops marginata* (F.) in Nordbayern eine besonders wertgebende Art auf, wegen deren isolierten – der nächste bekannte Nachweis liegt im Bayerischen Wald –, aber autochthonen Vorkommens kann für die Haider Kiefernbestände somit eine gewisse Faunentradition angenommen werden. Der Nachweis von *Ampedus erythrogonus* (MÜLL.) am Standort Altdorf (mdl. Mitt. VON DER DUNK, 1996) ist das erste Exemplar aus dem Untersuchungsgebiet. Allerdings ist die Art nicht ausschließlich an Nadelholz gebunden, und auch das hier nachgewiesene Stück wurde aus einer rotfaulen Eiche geborgen.

3.4. Zur Ökologie und Verbreitung ausgewählter Arten

Pyropterus nigroruber (GEER)

Die Nachweise dieses Rotdeckenkäfer stammen alle aus feuchten, mulmigen Kiefernstubben, an denen die Tiere im Juni/Juli abgesammelt werden können. Die Tiere fliegen auch die umgebende Vegetation an und

sind so durch Keschern in Anzahl zu erbeuten. Über die Lebensweise der Larve ist offenbar nichts Genaueres bekannt.

Nachweise im Gebiet: Altenburggebiet, Bamberg, 30.vi.1975, leg. R. BUCK; Sebalder Reichswald östl. Erlangen, 15.vii.1992, leg. A. WELSCH; Dechsendorfer Lohe, Erlangen, 25.vi.1993, 14.vii.1995 und 6.vii.1996; Altdorf b. Nürnberg, 10.vii.1995; Buckenhofer Forst, Erlangen, 1996, leg. T. VONDRAN.

Allonyx quadrimaculatus (SCHALL.) RL BY 0

Für den Rothalsigen Buntkäfer sind bisher aus Bayern nur sechs Meldungen bekannt (GERSTMEIER, 1987). Alle bisherigen Nachweise liegen in Franken, im südlichen Bayern fehlt diese v. a. südeuropäisch verbreitete, thermophile Art! Der letzte Fund stammt aus dem Jahre 1935 vom Großostheimer Wald, weshalb *A. quadrimaculatus* in Bayern als verschollen (RL 0) gilt.

Zwei neue Funde sind zu vermelden: Erlangen, Exerzierplatz nördlich des Biologikums, 22.v.1995, 1 Ex. beim Anflug auf das Hemd erbeutet, leg. T. VONDRAN. Der Erlanger Exerzierplatz ist von einzelnen Kiefern und verschiedenen Laubgehölzen bestanden und schließt an den Buckenhofer Forst, einem fast reinen Kiefernbestand, an. NSG „Hänge am Kraiberg“ bei Baunach, Bamberg, 6.vi.1996, 1 Ex. auf einem von Anobiiendbohrlöchern durchsetzten Stamm Spiegel eines alten Apfelbaums in einem Streuobstbestand.

Opilo pallidus (OL.) RL BY 0

Eine süd- und mitteleuropäische Art, für Bayern existiert nur eine alte Meldung für Herrieden bei Ansbach, 1880, leg. SCHULTHEISS. HORION (1953) gibt für diesen akrodendrischen Buntkäfer als Baumart in Mitteleuropa ausschließlich die Eiche an und bezweifelt die alte Angabe in REITTERS „Fauna Germanica“ (1911), wonach sich die Art in Kiefern entwickelt.

Der aktuelle Nachweis (1 Ex.) vom Speckschlag, Stadtgebiet Röthenbach a. d. Pegnitz, April 1995, gelang durch Zucht aus Kiefernästen, in denen sich als mögliche Beutetiere noch *Chrysobothris igniventris* RTT., *Ernobius mollis* (L.) *Callidium aeneum* (GEER), *Magdalis rufa* GERM. und *Pityogenes bidentatus* (HBST.) entwickelten. Die 2–10 cm dicken Äste wurden bereits im Frühjahr des Vorjahres unmittelbar nach einem Sturm eingetragen, während des gesamten Zeitraum schlüpfen die genannten Begleitarten, besonders häufig dabei waren *C. aeneum* und *E. mollis*. Beim beabsichtigten Entleeren des Zuchtgefäßes lief *O. pallidus* quicklebendig über eines der Ästchen.

Opilo domesticus (STURM) RL BY 2

Der Hausbuntkäfer tritt meist synanthrop als Verfolger des in Nadelholz-Dachstühlen gefürchteten Hausbocks *Hylotrupes bajulus* (L.) und verschiedener Nagekäfer auf.

Die von GERSTMEIER (1987) angegebenen Daten können für die Region um drei Nachweise ergänzt werden: Drosendorf b. Bamberg, 22.iv.1990, leg. R. BUCK; Umg. Erlangen, leg. H. J. STAMMER, ohne Datum, aber nach der Vita des Sammlers um 1960–70 einzuordnen; Langensendelbach, Landkreis Forchheim, synanthrop 7.viii.1996, leg. A. WELSCH.

Stenagostus rufus (GEER) RL D 3

Unser größter mitteleuropäischer Schnellkäfer, die Larven entwickeln sich in den Stubben von Kiefern. Die Imago ist nachtaktiv und kommt ans Licht. Nur selten im Gebiet nachgewiesen.

Drei aktuellere Nachweise sind aus dem Gebiet aufzuführen: Johannishof bei Oberhaid, Umg. Bamberg, 8.viii.1975 (Lichtfang), leg. Dr. GARTHE, in coll. R. BUCK; Naturwaldreservat Grenzweg, Altdorf b. Nürnberg, 21.viii.1996 (Lichtfang), leg. R. BOLZ, in coll. mea; Ochenbruck, Gemeinde Schwarzenbruck bei Feucht, 6.viii. und 21.viii.1996 (ebenfalls Lichtfang), leg. R. BOLZ und J. SCHMIDL. (Es sei hier die Bitte an die Lepidopterologen gerichtet, beim Lichtfang anfliegende xylobionte Käfer mitzuerfassen, da etliche dieser nachtaktiven Arten fast nur auf diese Weise nachgewiesen werden können).

***Cardiophorus nigerrimus* ER. RL D 2**

Der einzige bekannte Nachweis aus dem Gebiet! Die Larve dieses Schnellkäfers lebt im Übergangsbereich Sand/Baummulm, die Verpuppung erfolgt im Holz (mdl. Mitt. C. WURST, 1996).

Regnitzterrasse nördl. Alterlangen, Erlangen, 13.v.1993, 1 Ex. leg. C. WURST.

***Ampedus erythrogonus* (MÜLL.) RL D 3**

Der erste bekannte Nachweis dieses Schnellkäfers aus dem Gebiet. Das Stück wurde aus der Mulmhöhle einer alten Eiche inmitten des untersuchten Kiefernbestandes (s.o.) gefunden (mdl. Mitt. VON DER DUNK, 1996): Altdorf bei Nürnberg, 19.viii.1992, leg. VON DER DUNK (vid. H. BUSSLER).

***Phaenops formaneki* JAKOBS. RL D 3**

Diese Prachkäferart war für Bayern bisher nur aus südbayerischen Mooren („Filzen“) bekannt (BRANDL, 1978), wo sie vor allem an Latschenkiefer (*Pinus mugo*) beobachtet wird.

Zwei Neunachweise für Nordbayern: Speckschlag, Röthenbach a. d. Pegnitz, 2.vii.1993, 1 Ex. an Kiefer, zwischen zahlreichen *Phaenops cyanea* (F.); Umg. Hohenfels, Oberpfälzer Jura, 31.vii.1996, 1 Ex. an Kiefer. Da die Art habituell sehr *P. cyanea* ähnelt und mit dieser auch hier zusammen an der Waldkiefer auftritt, ist davon auszugehen, daß *P. formaneki* im Gebiet bisher nur übersehen oder nicht erkannt wurde und in manchen Sammlungen vielleicht bereits nordbayerische Stücke stecken!

***Chrysobothris igniventris* RTT. RL –**

Die attraktive Prachtkäferart wird von MÜHLE (1992) im Nachtragsband von FREUDE, HARDE & LOHSE (Bd. 13) als neu für die mitteleuropäische Fauna (Tschechoslowakei, östliches Österreich) geführt. Von der als Schwesterart geltenden *C. solieri* LAP. & GORY wird der Käfer vor allem durch die seitlichen roten Dreiecke auf den goldgrün oder blau gefärbten Abdominalsterniten und durch fehlende Längsrünzeln in der Skulptur des Analsternits unterschieden.

C. igniventris konnte inzwischen mehrfach im Gebiet durch Zucht aus Kiefernästen nachgewiesen werden: Speckschlag, Röthenbach a. d. Pegnitz, ex l. 3 Ex. 1993–1995 (vid. H. MÜHLE); Haider Sandgebiet, Hallerndorf, Lkr. Forchheim, ex l. 1 Ex. 1995; Dechsendorfer Lohe, Erlangen, ex l. 1996; Ochenbruck, Schwarzenbruck b. Feucht, ex l. 1 Ex. 1996.

Die Art ist nicht neu für Bayern, sondern wurde bisher nicht erkannt oder als eigene Art akzeptiert. Eine 1994 durchgeführte Durchsicht der Bestände der Zoologischen Staatssammlung München, die damals auch noch die coll. FREY (Tutzing) besaß, zeigte denn auch, daß *C. igniventris* zumindest in Südbayern bereits früher gefangen wurde. Im folgenden sämtliche Daten der dort unter den Artschildern „*C. solieri*“ und „*C. igniventris*“ steckenden Stücke, die Angaben der am Präparat befindlichen Etiketten in Klammern, von unten nach oben und jeweils durch Schrägstriche (/ /) getrennt:

Coll. „Bavaria“ der Zoologischen Staatssammlung München:

unter „*C. solieri*“ stecken:

1 Ex., ♂, Sternite grüngolden mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit drei (vier?) schwachen Längsrünzeln. (Sammlung BÜHLMANN / *Chrysobothris solieri* LAP. / Allmannshausner Filz an Latschen / 1.viii.33).

1 Ex., ♂, Sternite grüngolden mit roten Dreiecken, Spitzen nur minimal nach außen weisend; Analsternit ohne Längsrünzeln, höchsten 1–2 etwas verlängerte Punktrand-Grate. (Sammlung BÜHLMANN / *Chrysobothris solieri* LAP. / Allmannshausner Filz an Latschen / 23.vii.33).

2 Ex., 1 ♂, 1 ♀, Sternite schwärzlich mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit kräftigen Längsrünzeln. (München H. KULZER / Wolfratshs. 20.vi.06).

1 Ex., ♂, Sternite außen feuerrot, nach innen allmählich schwärzlich mit grünblauem Schimmer, Spitzen gerade; Analsternit mit drei (?) sehr schwachen Längsrünzeln. (Sammlung BÜHLMANN / Wangen 21.v.x1).

1 Ex., ♀, Sternite bis auf den grünschwarzen Vorder- und Hinterrand rot, mittlere Sternitspitzen mit nach außen abgeknickter Außenlinie; Analsternit nur vorne mit seichten, fast erloschenen Rünzeln. (München O. KULZER / Galler-Filz / 17.vi.34).

5 Ex., 3 ♂♂ u. 2 ♀♀, Sternite goldgrün mit kleinen (1x) bzw. „normalen“ roten Dreiecken, Spitzen stark nach außen zeigend; Analsternit mit wenigen, sehr feinen Längsrünzeln. (München Umg. Forstenrieder Park 6 km s. Maxhof ex. l. 5.ix.1969 (1x) bzw.

13.ii.1970 (3x) bzw. 15.iv.1970 (1x) H. FREUDE leg.). (FREUDE hat bereits in den Meldungen der Arbeitsgemeinschaft bayerischer Entomologen für diese Stücke vermutet, daß es sich um *C. igniventris* handelt!).

1 Ex., ♂, Sternite goldgrün mit kleinen roten Dreiecken, Spitzen stark nach außen zeigend; Analsternit ohne Längsrünzeln (höchstens in den Vorderecken mit einer Andeutung). Aus obiger Serie. (München Umg. Forstenrieder Park 6 km s. Maxhof ex. l. 10.iv.1970 H. FREUDE leg.)

Coll. Zoologische Staatssammlung München:

unter „*C. solieri*“ stecken:

1 Ex. ♂, Sternite grüngolden mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit ohne Längsrünzeln (eine feine randparallele Runzel?). (*Chrysobothris solieri* LAP. K. E. HÜDEPOHL det. / Luckenwalde Stülpe, Weckwerth 10.vii.55).

unter „*C. igniventris*“ stecken:

2 Ex. ♂♂ = *C. affinis* (F.)! *Chrysobothris igniventris* (REITT. / Wien bzw. Wien Umgeb.).

1 Ex. ♀ = *C. affinis* (F.)! (Nassovia L. NEUMANN).

1 Ex. ♂, Sternite blaugrün mit rotgoldenen Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit kurzen, aber deutlichen Längsrünzeln zwischen Vorderecke und Apikalausschnitt. (CSSR Studiánka Slov. 9.viii.1989 MARTINU Ivo lgt.).

2 Ex. ♂♂, Sternite blaugrün mit rotgoldenen Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit bei einem Ex. mit sehr kurzen, nur angedeuteten Längsrünzeln im vorderen Teil der Seitenrinne, bei dem anderen Ex. dort mit mind. 2 feinen, längeren und deutlichen Längsrünzeln. (Malacky 1987 Slovakia 23.viii. MARTINU i. lgt.).

Coll. Frey, Tutzing:

unter „*C. igniventris*“ stecken:

2 Ex. ♂♂, Sternite blaugrün mit goldroten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit wenigen kurzen, feinen Längsrünzeln im vorderen Teil der Seitenrinne. (Baden Austr., Breit). (1 Ex. ohne Etikett).

1 Ex. ♀, Sternite blaugrün mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit zwischen Vorderecke und Apikalausschnitt mit mehreren feinen, teilweise längeren und deutlichen Längsrünzeln. (Luschwitz August 1859).

1 Ex. ♂, Sternite blaugrün mit goldroten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit kurzen feinen, aber deutlichen Längsrünzeln in der Seitenrinne. (Umg. Kiew 19.vi.19).

1 Ex. ♀, Sternite goldgrün mit nur angedeuteten rötlich schimmernden Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend; Analsternit mit mittellangen, zahlreichen und deutlichen Längsrünzeln in der Seitenrinne. (Hungaria).

1 Ex. ♂ = *C. affinis* (F.). (*Chrysobothris igniventris* RTT. / Austria Umg. Wien Ad. HOFFMANN).

unter „*C. solieri*“ stecken:

1 Ex. = *C. affinis* (F.)! (Sammlung STÖCKLEIN / Rajlovac 21.v.34 / Ug. Sarajevo (leg.) STÖCKLEIN).

2 Ex., 1 ♂ u. 1 ♀, Sternite kupferrot, in der Mitte schwarz, Spitzen (v. a. vorletzte) deutlich nach außen weisend; Analsternit zwischen Vorderecke und Apikalausschnitt mit vielen langen und deutlichen Längsrünzeln. (*Chrysobothris solieri* det. Dr. OBENBERGER (bzw.: *Chrysobothris solieri* CAST. beim ♂ Ex.) / Le Lavandou Var Gall a m EXP. OBENB).

1 Ex. = *C. affinis* (F.)! (Wien).

2 Ex., 1 ♂, 1 ♀, = *C. affinis* (F.)! (Mecklenbg: Umg. Neubrandenburg).

4 Ex., Sternite grüngolden mit roten Dreiecken, Spitzen gerade bis leicht nach außen weisend; Analsternit: 1. u. 4. ♂♂ mit einigen kurzen, aber deutlichen Längsrünzeln in der Seitenrinne; 2. ♂ ohne Längsrünzeln; 3. ♂ mit wenigen kurzen, sehr feinen Längsrünzeln in der Seitenrinne. (Mark: Teupitz-Gr.-Köris 1.viii. 37). (Datum auf Unterseite).

1 Ex., ♂, Sternite fast schwarz mit gelbroten, undeutlich begrenzten Dreiecken, Spitzen etwas nach außen weisend; Analsternit mit deutlichen und zahlreichen eher feinen, z.t. langen Längsrünzeln zw. Vorderecke und Apikalausschnitt. (*Solieri* LAP. / Steiermark RAHITSCH).

1 Ex., ♂, Sternite einheitlich kupferfarben, Spitzen etwas nach außen weisend; Analsternit mit deutlichen und zahlreichen langen und tiefen Längsrünzeln zw. Vorderecke und Apikalausschnitt. (Toulon).

2 Ex., 1 ♂, 1 ♀, Sternite blaugrün mit kleinen roten Dreiecken, Spitzen gerade, Analsternit ohne Längsrünzeln. (Sammlung STÖCKLEIN / APFELBECK Konjica).

1 Ex., ♀, Sternite blaugrün mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend, Analsternit ohne Längsrünzeln. (Sammlung APFELBECK / Vardiste 9.vii.31).

1 Ex., ♀, Sternite blaugrün mit roten Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend, Analsternit apikal mit wenigen kurzen, feinen Längsrünzeln. (*Solieri* LAP. / Perwenitz (Brieselang) 20.vii.17 / Berlin FRANKENBERGER).

3 Ex., 1 ♂, 2 ♀♀, Sternite blaugrün mit goldfarbenen Dreiecken, Spitzen leicht nach außen weisend, ♂: Analsternit ohne Längsrünzeln, ♀: einige feine, aber deutliche Längsrünzeln in der Seitenrinne. (Grunewald D. KALISCH). (1 ♀ mit anderer Etikettfarbe).

1 Ex., ♂, = *C. affinis* (F)! (Sammlung STÖCKLEIN / Pappenheim 15.vi.30 leg. STÖCKHERT).

4 Ex., 2 ♀♀, 2 ♂♂, Sternite dunkelgrün bis schwärzlich, mit goldgelbroten bis dunkelkupferroten Dreiecken, vorletzte Spitzen etwas nach außen weisend; Analsternit mit kräftigen und langen Längsrünzeln zw. Vorderecke und Apikalrand. (ex Orig. Samlg. J. BREIT Wien / Herault Sd-Frankr.).

2 Ex., ♂♂, Sternite grünkupfern, zur Seite kupfern, alle Spitzen etwas nach außen weisend; Analsternit mit kräftigen und langen Längsrünzeln zw. Vorderecke und Apikalrand. (ex Orig. Samlg. J. BREIT Wien (nur 1 Ex.) / Landes Gallia).

1 Ex., ♂, Sternite grünkupfern, zur Seite kupfern, alle Spitzen etwas nach außen weisend; Analsternit mit kräftigen und langen Längsrünzeln zw. Vorderecke und Apikalrand. (ex Orig. Samlg. J. BREIT Wien / toulon Var.).

1 Ex., ♂, Sternite blaugrün mit goldfarbenen Dreiecken, Spitzen stark nach außen weisend, Analsternit mit einigen feinen, kurzen Längsrünzeln in der Seitenrinne. (Grunewald Berlin).

1 Ex. ohne Abdomen. (Grunwald).

Auch für Nordbayern existiert ein weiterer interessanter Beleg aus Bechhofen, 4.viii.1993, leg. H. BUSSLER, der nach der gängigen Artabgrenzung als *C. igniventris* angesprochen werden muß: 1 Ex., ♀, Sternite dunkel blaugrün mit rotgoldenen Dreiecken, Abdominalsternit-Dornen fast gerade, Analsternit-Dornen etwas nach außen weisend. Analsternit mit wenigen, aber deutlichen Rünzeln im mittleren Teil der Seitenrinne.

Der bisher nur aus dem südöstlichen Europa bekannte *C. igniventris* RTT. wurde nach den obigen Befunden also schon in der Vergangenheit in Bayern gefangen. Die korrekte taxonomische Einordnung der Stücke war damals aber offenbar problematisch – und ist es immer noch! Gerade im bayerischen Raum existieren zahlreiche Stücke mit deutlichen Merkmalsübergängen zwischen *C. igniventris* und *C. solieri*. Exemplare mit typischer *igniventris*-Färbung, d.h. mit roten Dreiecken an den Seiten der rotgoldenen bis blauen Abdominalsternite zeigen in der Struktur des Analsternites oft deutliche oder sogar ausgedehnte Längsrünzeln, wie sie für *C. solieri* als typisch beschrieben sind. Unterschiede bestehen dabei auch bei Tieren innerhalb des gleichen Naturraums: So besitzt das mitgeteilte Belegstück (s.o.) von der Dechsendorfer Lohe deutliche Längsrünzeln, während die Belegstücke vom Speckschlag nur die „typische“ Punktierung aufweisen!

Interessanterweise ist unter den gesehenen bayerischen Exemplaren kein einziges Stück, das die für *C. solieri* angegebene (z. B. REITTER, 1895; MÜHLE, 1992) und bei allen westeuropäischen Stücken so beobachtete einheitliche kupferrote Ventralfärbung aufweist, und keiner dieser Belege zeigt die „*solieri*-typischen“, deutlich nach außen weisenden Apikaldornen an den Abdominalsterniten. Auch MÜHLE (mdl. Mitt., 1997) kennt kein bayerisches Stück mit diesen Merkmalen. Es läßt sich daher als erste Möglichkeit folgern, daß unter den gesehenen Stücken kein einziger „echter“ *C. solieri* ist und dieser in Bayern vielleicht auch gar nicht existiert, so daß alle Belege dem *C. igniventris* zuzuordnen wären. Die zweite Möglichkeit ist, daß es sich bei den bayerischen Stücken um Übergangsformen zwischen zwei geographischen Rassen einer Art handelt, die dann aus Prioritätsgründen *C. solieri* heißen muß. Für die letztere Möglichkeit spricht, daß die Arttrennung mit dem Wegfall der Merkmale am Analsternit vorwiegend auf Färbungsmerkmalen beruht, die ja bekanntermaßen recht variabel sein können!

Bisher haben sich bereits einige Autoren der Artfrage *solieri/igniventris* angenommen, allerdings anscheinend mit „typischen“ Exemplaren und noch ohne Kenntnis der geschilderten Übergangsformen. So hat beispielsweise BETTAG (1981) Studien zur Morphologie und Larvaethologie von *Chrysobothris*-Arten betrieben. Der Autor hält auf der Grundlage von fünf untersuchten *igniventris*-Exemplaren aus der Slowakei, Mähren und Griechenland an der Trennung beider „Arten“ fest. Er nennt hierfür leider keine allgemeingültigen Unterschiede, betont aber abschließend die „sehr nahe Verwandtschaft“. BILY (1975) wiederum gibt einen Bestimmungsschlüssel zur Trennung von *Chrysobothris*-Larven. Auf der Grundlage von vier untersuchten *igniventris*-Larven und einer *solieri*-Larve werden die beiden „Arten“ vor allem morphometrisch (!) getrennt, wobei der Autor aber letztlich bemerkt: „The larva of this species (*solieri*) is very similar to that of *C. igniventris*“. Beiden Arbeiten ist beim gegebenem Umfang der Materialauswertung nicht zu entnehmen, welche Rolle eine geographisch bedingte Variation der Populationen und ihrer Merkmale hier spielen könnte. Vor dem Hintergrund der Existenz morphologischer Übergangsformen scheint gerade dies aber ein sinnvoller Ansatzpunkt zu sein. Solange nicht anhand umfangreicherer Untersuchungen mit Material aus dem gesamten Verbreitungsgebiet beider „Arten“ die Artberechtigung von *Chrysobothris igniventris* RTT. bestätigt wird, ist lediglich ein Status als geographische Rasse („Ostrasse“) begründet, wie es bereits bei HARDE (1979) in FREUDE, HARDE & LOHSE (Bd.6) gehandhabt wird.



Fraßbild der Larve von *Chrysobothris igniventris* RTT. Der Platzfraß wurde mit dem Einbohren (rechts) in das Holz und der Anlage der zentral im Astquerschnitt gelegenen Puppenkammer beendet. Das Einbohrloch des abgebildeten Ästchens (18 x 2,5 cm) war beim Eintragen im Frühjahr 1993 mit Nagemehl verstopft, welches vom fertig entwickelten Käfer beim Ausschlüpfen wieder entfernt wurde. Speckschlag, Röthenbach a. d. Pegnitz.

Pytho depressus (L.) RL D 3

Obwohl in den alten Sammlungen und Faunen keine Nachweise und Meldungen zu finden sind, scheint der „Drachenkäfer“ im Raum Nürnberg/Erlangen aktuell nicht selten zu sein (aus der Oberpfalz liegen ebenfalls zahlreiche Meldungen aus den letzten Jahrzehnten vor).

Mehrere Nachweise konnten hier inzwischen gebracht werden: Heroldsberger Forst nördl. Nürnberg, 15.vi.1984 und 10.vii.1989 (VON DER DUNK, 1992); Haidberg Heroldsberg, nordöstl. Nürnberg, 1990 (VON DER DUNK, 1995); Meilwald Sieglitzhof, Erlangen, 16.i.1990, leg. A. WELSCH; Saugarten Sebalder Reichswald, nördl. Nürnberg, leg. A. WELSCH; Altdorf b. Nürnberg, 1991–1994 (VON DER DUNK & AMON, 1996); Speckschlag, Röthenbach a. d. Pegnitz, 15.iii.1993; Brucker Lache, Erlangen, 18.iv.1994; Dechsendorfer Lohe, Erlangen, 16.iii.1996. Auch aus Coburg, 1996, leg. T. VONDRAN, liegen Belege vor. Der Käfer ist am leichtesten im Frühjahr durch Abschälen der Rinde abgestorbener Kiefernstämmen mit noch relativ festsitzender Rinde zu finden.

Abdera triguttata (GYLL.) RL D 3

Ein Dusterkäfer, der sich in Pilzen an Nadelhölzern entwickelt. Die einzige alte Angabe für das Gebiet stammt von KRAUSS (1905): Püttlachtal „in Nadelholzstumpfen“.

Zwei aktuelle Nachweise: Hauptsmoorwald Umg. Bamberg, 8.vi.1981, leg. R. BUCK; Wengleinpark Eschenbach, Hersbruck, 9.vi.1996, 1 Ex. von blühendem Holunder! geklopft.

Corticeus longulus (GYLL.) RL D 1

Dieser seltene Schwarzkäfer verfolgt Borkenkäfer in Kiefernästen.

Im Gebiet bisher folgende Nachweise: Leesten, Umg. Bamberg, 4.ix.1983, leg. R. BUCK; Markwald nordwestl. Erlangen, April 1986 (VON DER DUNK, 1986); Heroldsberger Forst nördl. Nürnberg, zw. 1983 u. 1991 (VON DER DUNK, 1992); Haidberg Heroldsberg, nordöstl. Nürnberg, 1990 (VON DER DUNK, 1995). Weiterhin drei Nachweise von H. BUSSLER (mündl. Mitt., 1997): Brunn, Umg. Bechhofen, 1992 aus Kiefernstumpf; Heilsbronn, März 1992; Neuendettelsau, 15.ix.93. Die beiden letzten Nachweise stammen aus dem Kronenbereich von Kiefern mit Besatz von *Ips acuminatus* GYLL. Die Art kann mit den in der Forstwirtschaft immer noch verwendeten Borkenkäferfallen gefangen werden, eine entsprechende Materialdurchsicht könnte sicherlich weitere Nachweise bringen.

Corticeus pini (PANZ.) RL D 1

Die einzige alte Angabe für das Gebiet stammt von KRAUSS (1905) für Rabeneck. R. BUCK konnte die Art seitdem im Hauptmoorwald, Umg. Bamberg, zweimal nachweisen: 22.vi.1971 und 1.vi.1995.

Nalassus dermestoides (ILL.) RL D 3

Für das Gebiet existieren nur drei Nachweise, zwei davon in der Sammlung MENZEL: Nürnberg 25.iii.1929 (Dr. ETTINGER leg.) und 29.v.1930. Der dritte, aktuellste Fund stammt aus Furth, östl. Schwabach, September 1978, unter Kiefernrinde, leg. H. MÜHLE. Der nächste fränkische Fundort liegt bei Neustadt a. d. Saale, 26.x.1977, 7 Ex. unter Kiefernrinde, ebenfalls leg. H. MÜHLE, vid. K. WITZGALL.

Dieser südosteuropäisch verbreitete Schwarzkäfer kommt in Nordbayern offenbar nur sporadisch vor, die Schwesterart *Nalassus laevioctostriatus* (GOEZE) dagegen ist hier in den Kiefernwäldern sehr häufig. Beide Arten sind jedoch nicht leicht zu trennen und im Gelände praktisch nicht zu unterscheiden, weshalb *N. dermestoides* bei intensiverer Sammeltätigkeit vermehrt nachgewiesen werden könnte.

Ergates faber (L.) RL BY 1

Der „Mulmbock“ ist trotz seiner Größe von bis zu 60 mm im Gebiet nur wenig nachgewiesen: HOPPE (1795) und KÜSTER (1840) geben ohne weitere Präzisierung das Vorkommen in der Umgebung Erlangens an, KRESS (1856) meldet die Art aus dem Steigerwald als „selten bei Aschbach und Rüdern“. KITTEL (1883) gibt die Art für Nürnberg („nicht sehr selten“) sowie für Schnaittach und Erlangen an. KRAUSS (1905) nennt als Fundorte Egloffstein, Greifenstein, Sanspareil „im Hain“.

In der Sammlung J. MENZEL steckt ein bisher unpublizierter Beleg: Nürnberg, MAN (wohl das heutige „MAN-Gelände“), 1924. Der einzige aktuellere Nachweis aus dem Gebiet stammt vom Örtelberg bei Forchheim, 23.viii.1973, leg. W. SCHAUPP, t. R. BUCK.

Acmaeops marginata (F.) RL D 2

Dieser Bockkäfer wurde als Erstnachweis für Bayern in 1 Ex. von H. HEBAUER vom Großen Falkenstein im Bayerischen Wald, 4.vi.1978, gemeldet. Der erste nordbayerische Fund gelang in Haid bei Hallerndorf, Lkr. Forchheim, 26.v.1995. Die Larve soll sich in der Rinde der Basis noch lebender Kiefern entwickeln (HORION, 1974), das nachgewiesene Stück wurde von blühenden Zweigen der Kiefern auf den dortigen Flugsanddünen geklopft.

Die Art wird in der Roten Liste Bayerns (LFU, 1992) nicht geführt, obgleich sie seit 1978 für die bayerische Fauna bekannt ist und – auch im Hinblick auf das gesamtdeutsche Verbreitungsbild – hier ein Schutz- und Gefährdungsstatus angebracht ist.

Cortodera femorata (F.) RL BY 3

Die bisher einzige Meldung für das Gebiet stammt von KRAUSS (1905) für Streitberg und Greifenstein, die nächsten belegten nordbayerischen Vorkommen liegen bei Eichstätt, Mai 1994 „von Kiefernblüten geklopft“, leg. J. ROPPEL, und bei Grafenwöhr in der Oberpfalz, 21.v.1974, leg. SCHWERDA. Weiterhin Meldungen aus Mainfranken: SINGER (1955) führt drei Nachweise auf, ELBERT (1969) meldet für 1954 ein Exemplar aus dem Spessart.

Nach HORION (1974) ist die Art von blühenden Kiefern zu klopfen, ein aktueller Nachweis für die Region steht aber noch immer aus.

Monochamus galloprovincialis (OL.) RL BY 2

Die einzigen Nachweise für das Gebiet stammen von R. BUCK aus dem Hauptmoorwald, Umg. Bamberg, 1977 und 1984, jeweils per Zucht aus Kiefern-Stangenhölzern. Ansonsten ist diese attraktive Art für Nordbayern nur noch aus Grafenwöhr in der Oberpfalz mit zwei Einzelnachweisen 1969 und 1970, leg. SCHWERDA, gemeldet.

Pselactus spadix (HBST.) RL D 1

Im Gebiet ist dieser Rüsselkäfer bisher nur aus Erlangen von 1879 in mehreren Stücken bekannt!

Die Art konnte als Wiederfund für die Region 1993 im Badezimmer eines alten Wohnhauses in der Schillerstraße in Bamberg (neben dem E.T.A.-Hoffmann-Museum!) in mehreren Stücken aus der Badewanne gesammelt werden, in die sie von der Decke herab fielen (mdl. Mitt. C. JURISCH, 1997). Leider wurden nur zwei Tiere eingesammelt, von denen sich inzwischen ein Exemplar in coll. C. WURST, Heilbronn, das zweite in coll. mea befindet.

Magdalis rufa GERM. RL D 2

Die einzige braun gefärbte *Magdalis*-Art, daher unverwechselbar und leicht zu erkennen. Interessanterweise konnte weder in der lokalen faunistischen Literatur noch in den untersuchten alten Sammlungen ein Nachweis gefunden werden.

Die ersten Funde für das Gebiet stammen von R. BUCK: Hauptsmoorwald, Umg. Bamberg, 20.viii.1977, und Kautschenberg bei Stackendorf, östl. Buttenheim, 8.vii.1977. Eigene aktuelle Nachweise für das Gebiet: Speckschlag, Röthenbach a. d. Pegnitz, ex l. 1993; Haider Sandgebiet, Hallerndorf, Lkr. Forchheim, ex l. 1995; Dechendorfer Lohe, Erlangen, ex l. 1995; Exerzierplatz Erlangen, 25.vii.1996. Für den Oberpfälzer Jura ist als Fund noch zu melden: Umg. Hohenfels, 27.vi.1996.

Die Art läßt sich leicht durch gezielte Zucht aus frisch abgestorbenen Kronenästen von Kiefern „warmer“ Standorte in Anzahl erhalten. Auch das Abklopfen entsprechenden Astmaterials im Juni/ Juli ist erfolgreich.

4. Naturschutzaspekte

Das bisher in naturnahen Kiefernwäldern auf Lockersanden des Regnitzgebietes aufgefundene Artenspektrum xylobionter Käfer dokumentiert die hervorragende Bedeutung dieses Waldtyps für den Biotop- und Artenschutz.

Das Arteninventar der Sandstandorte zeichnet sich vor allem durch einen hohen Anteil thermophiler und xerophiler Elemente aus. Beispiele hierfür sind Prachtkäfer wie *Buprestis octoguttata* L. und *Chrysobothris igniventris* RTT. oder der Rüsselkäfer *Magdalis rufa* GERM. Ein wichtiger Standortfaktor ist für diese Arten eine lichte, lückige Bestandsstruktur, die ein trockenheißes Mikroklima bis in den Bodenbereich gewährleistet und dadurch die Ansprüche xerothermophiler Formen hinsichtlich Wärmeangebot, Holzfeuchte, Totholzstadien, Bodenstruktur etc. erfüllt. Solche Habitateigenschaften sind Schlüsselfaktoren, die ein Auftreten dieser ökologischen Gilde in den intensiver bewirtschafteten Kiefernforsten mit dichtem Kronenschluß weitgehend ausschließen. Als Beispiel für eine anspruchsvolle Art des Bodenbereichs sei hier der Schnellkäfer *Cardiophorus nigerrimus* ER. angeführt, dessen Larve im besonnten Sand/Holzmulmgemisch lichter Bestände lebt und zur Verpuppung ins morsche Holz geht.

Xerotherme Bestände können trotz geringer Gesamtartenzahl wegen der genannten Eigenschaften eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit hinsichtlich ihres Bestandes an xylobionten Käfern besitzen. So besteht beispielsweise das Artenspektrum des Speckschlags in Röthenbach a. d. Pegnitz zu einem erheblichen Teil aus spezialisierten und/oder xerothermophilen Arten, der Anteil der nach der Roten Liste gefährdeten Arten beträgt dabei 23%, ein sehr hoher Wert. Die Bedeutung dieses Biotoptyps als Lebensraum für stenöke, in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft weitgehend abgedrängte Arten erstreckt sich dabei aber durchaus auch auf andere Tiergruppen: So werden die lichten, sandigen Bereiche des Speckschlags z. B. von zahlreichen bodenlebenden Schnellkäfern, sandnistenden Hymenopteren oder dem seltenen Sandlaufkäfer *Cicindela sylvatica* L. besiedelt. Für die Sandgebiete zwischen Erlangen und Bamberg ist die überragende Bedeutung der Sandstandorte für den Arten- und Biotopschutz auch anhand der nachtaktiven Lepidopteren umfassend belegt (ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER ENTOMOLOGEN, 1995).

Einige der in den untersuchten Beständen festgestellten xylobionten Käfer besitzen einen deutlichen südeuropäischen Verbreitungsschwerpunkt (z. B. *Opilo pallidus* (OL.)) und sind aus dem Gebiet bisher nicht oder nur von wenigen Fundorten bekannt, so daß diesen mitteleuropäischen Vorkommen und Standorten auch aus zoogeographischer und naturgeschichtlicher Sicht eine hohe Bedeutung zukommt. Im Fall der

Bestände auf Flugsanddünen sind dabei über die rein faunistischen Wertigkeiten auch Aspekte des Geotopschutzes und der Landschaftsgeschichte (Dünen als Eiszeitrelikte) einzubeziehen.

Naturnahe Kiefernwälder auf Sandstandorten sind im Bereich des Regnitzgebietes heute stark zurückgedrängt. Viele Bestände sind durch Überbauung, Verkehr und Sandabbau bereits völlig verschwunden oder wurden durch forstwirtschaftliche Intensivierung in ihrer Bestandsstruktur negativ verändert. Besonders gravierend für den Naturschutz sind die Verluste der Dünenstandorte, da diese auch im Rahmen von Rekultivierungs-/Renaturierungsmaßnahmen nicht wiederherstellbar sind (Stichwort „Ausgleich“). Dünen weisen nicht nur wertvolle Pflanzen- und Tierbestände auf, sie sind auch begehrte Rohstoffquellen der sandverarbeitenden Industrie. So sind beispielsweise an dem von den „klassischen“ Flugsandstandorten im Nürnberger Osten und im Regnitztal isoliert gelegenen Standort Haid die meisten Dünenbereiche inzwischen durch Sandabbau zerstört oder beeinträchtigt worden. Es erscheint deshalb fraglich, ob dieses – regional betrachtet – kleine Sandgebiet mit seinen zahlreichen faunistischen und floristischen Besonderheiten seinen Artenbestand und seine wichtige Refugial- und Trittsteinfunktion bewahren kann. Als sehr bedenklich ist die aktuell stattfindende Betriebswirtschafts-Diskussion innerhalb der Bayerischen Staatsforstverwaltung zu werten, wonach „Nebennutzungen“ wie Sandabbau vermehrt zum wirtschaftlichen Gesamtergebnis beitragen sollen. Dies läßt eine weitere Zerstörung der Standorte erwarten und vernachlässigt alle Belange des Naturschutzes und des Erhalts der Umwelt (Verfassungsziel!).

Angesichts der anhaltenden Zerstörung und Beeinträchtigung der naturnahen Kiefernwälder erscheint eine Inventarisierung der verbliebenen Standorte und die Entwicklung und Umsetzung eines Pflege- und Sicherungskonzeptes mit dem Ziel eines Verbundsystems der Sandstandorte des Regnitzgebietes dringlicher denn je (vgl. hierzu auch ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER ENTOMOLOGEN, 1995). Hier sind der behördliche Naturschutz und die regionalen Planungsgremien gefordert. Es wird vorgeschlagen, ein solches Konzept zur Förderung naturnaher Kiefernbestände auf Lockersanden vor allem an xerothermophilen Insektengruppen zu orientieren, um die spezifischen und am meisten gefährdeten Faunenelemente dieses Standorttyps in ihrem Bestand zu sichern. In der Praxis können Schutzmaßnahmen wohl auch mit einer extensiven forstlichen Nutzung der Standorte gekoppelt werden, soweit diese in Form eines selektiven Einschlags unter Schaffung einer lichten Bestandsstruktur und mit ausschließlicher Naturverjüngung durchgeführt wird.

5. Zusammenfassung

Auf der Grundlage von Erhebungen in fünf naturnahen Kiefernwaldbeständen und der Auswertung faunistischer Literatur sowie lokaler Sammlungen und persönlicher Mitteilungen regional tätiger Entomologen wird das Artenspektrum der im Regnitzgebiet an Kiefern auftretenden xylobionten Käfer zusammengestellt. Für eine Reihe von Arten werden neue Nachweise aufgeführt sowie Anmerkungen zur Ökologie und zur Verbreitung im Gebiet gegeben, darunter *Opilo pallidus* (OL.), *Allonyx quadrimaculatus* (SCHALL.), *Phaeonops formaneki* JAKOBS., *Chrysobothris igniventris* RTT. und *Acmaeops marginata* (F.). Für *Chrysobothris igniventris* RTT. wird aufgrund des Fundes von Übergangsformen zu *Chrysobothris solieri* LAP. & GORY die Berechtigung des Artstatus diskutiert. Die Ergebnisse der Erhebungen werden hinsichtlich landschafts-ökologischer und naturschutzfachlicher Aspekte interpretiert, auf dieser Grundlage wird für das Regnitzgebiet die Entwicklung und Umsetzung eines regionalen Verbundsystems zum Schutz der noch vorhandenen naturnahen Kiefernwaldstandorte gefordert.

Abbildungserklärung (in Klammern die Originalgröße der abgebildeten Tiere):

1 *Buprestis octoguttata* L. (13,0 mm) – 2 *Anthaxia morio* (HBST.) (6,3 mm) – 3 *Chrysobothris igniventris* RTT. (9,5 mm) – 4 *Callidium aeneum* (DEG.) (13,1 mm) – 5 *Acmaeops marginata* (F.) (8,2 mm) – 6 *Pogonocherus fasciculatus* (DEG.) (7,6 mm) – 7 *Pogonocherus decoratus* FAIRM. (4,2 mm) – 8 *Corticeus linearis* (F.) (2,8 mm) – 9 *Opilo pallidus* (OL.) (9,2 mm) – 10 *Thanasimus rufipes* (BRAHM) (7,1 mm) – 11 *Allonyx quadrimaculatus* (SCHALL.) (3,9 mm) – 12 *Pytho depressus* (L.) (11,1 mm) – 13 *Pissodes piniphilus* (HBST.) (5,7 mm) – 14 *Pityophagus ferrugineus* (L.) (4,7 mm) – 15 *Magdalis rufa* GERM. (5,5 mm) – 16 *Salpingus castaneus* (PANZ.) (3,2 mm) – 17 *Ampedus balteatus* (L.) (9,3 mm) – 18 *Stenagostus rufus* (DEG.) (24,0 mm)



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18

6. Danksagung

Für die großzügige Überlassung von Daten sowie für Auskünfte und den Einblick in die Sammlungen danke ich den Herren U. BENSE (Mössingen), R. BOLZ (Falkendorf), R. BUCK (Bamberg), H. BUSSLER (Feuchtwangen), K. VON DER DUNK (Hemhofen), C. JURISCH (Bamberg) H. KIPPENBERG (Herzogenaurach), H. MÜHLE (München), A. NIEDLING (Dormitz), J. REIBNITZ (Tamm), T. VONDRAN (Niederfüllbach), A. WELSCH (Langensendelbach) und C. WURST (Heilbronn). Besonderer Dank gilt Herrn H. BUSSLER für kritische Diskussion, Anregungen und die Durchsicht des Manuskripts.

7. Literatur

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BAYERISCHER ENTOMOLOGEN (1995): Die Nachtfalterfauna ausgesuchter Sandgebiete im Regnitzgebiet und ihre Veränderungen in den letzten Jahrzehnten. 1. Beitrag: Sandgebiete in den Landkreisen Bamberg und Forchheim (Insecta: Lepidoptera). – Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik **1**: 1–32.
- BENSE, U. (1995): Bockkäfer. Illustrierter Schlüssel zu den Cerambyciden und Vesperiden Europas. – Margraf, Weikersheim.
- BETTAG, E. (1981): Biologische und morphologische Untersuchungen bei *Chrysobothris* (Coleoptera, Buprestidae). – Pfälzer Heimat **1981**(1):32–40.
- BILY, S. (1975): Larvae of European species of the genus *Chrysobothris* ESCHSCH. – Acta Ent. Bohemoslov. **72**:418–424.
- BRANDL, P. (1978): Zum Vorkommen von *Phaenops formaneki* JAKOBSON in Bayern. – Nachr.Bl. bayer. Ent. **27**(1):5–8.
- BRUNNER, G. & R. LINDACHER (1994): Flechtenreiche Kiefernwälder des Nürnberger Reichswaldes. – Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. **55**: 255–272; Regensburg.
- BUCK, R. (1982): Die Bockkäfer des Bamberger Umlandes. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg **57**:286–302.
- BUSSLER, H. (1991): Faunistische Zustandserfassung des geplanten Naturschutzgebietes Irrhain bei Kraftshof: Fachbeitrag Xylobiontenfauna. – Unveröff. Manuskript, 28 pp., im Auftrag der Regierung von Mittelfranken.
- BUSSLER, H. (1995): Die xylobionte Käferfauna der Mittel- und Niederwälder des Kehrenberggebietes bei Bad Windsheim. – Ber. Naturf. Ges. Augsburg **55**:26–45.
- DORN, K. (1907): Entomologisches aus der Umgebung von Kronach in Oberfranken, mit besonderer Berücksichtigung der Coleopteren. – Ent. Bl. Biol. Syst. Käfer **3**:105–107, 117–120, 157.
- VON DER DUNK, K. (1986): Beobachtungen an gefällten Kiefernstämmen. – galathea **2**(4): 109–113.
- VON DER DUNK, K. (1992): Insektenliste der Schmetterlingswiese südlich Kalchreuth im Heroldsberger Forst. – galathea **8**(1):1–39.
- VON DER DUNK, K. (1992): Beobachtungen von Insektenvorkommen im Nürnberger Reichswald – Die Waldabteilungen Soos und Irrhain bei Kraftshof im Norden Nürnbergs. – galathea **8**(4): 148–156.
- VON DER DUNK, K. (1995): Kommentierte Insektenliste der Waldabteilung Hirschensprung im Nürnberger Reichswald. – galathea **11**(1):1–9.
- VON DER DUNK, K. & F.-J. AMON (1996): Kommentierte Insektenliste des Altdorfer Sandgebietes am Oststrand des Nürnberger Reichswaldes. – galathea **12**(1):33–44.
- ELBERT, A. (1969): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Untermaingebiet zwischen Hanau und Würzburg (1. Nachtrag zur Gebietsfauna von Dr. Karl SINGER 1955). – Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg **12** (N.F.), 59 pp.
- ELBERT, A. (1994): Bemerkenswerte Käferfunde aus dem Untermaingebiet zwischen Hanau und Würzburg (2. Nachtrag zur Gebietsfauna von Dr. Karl SINGER 1955). – Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg **16**, 113 pp.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964–1983): Die Käfer Mitteleuropas Bd. **1–11**. – Goecke & Evers, Krefeld.

- FRISCH, J. (1995): Die Käferfauna des Roten Moores. Eine ökologisch-faunistische Studie zur Käferfauna der Rhönmoore. – Beitr. Naturk. Osthessen **30**, 180 pp.; Fulda.
- GEISER, R. (1985): Überblick über den gegenwärtigen Stand der faunistisch-ökologischen Erfassung der Käfer Bayerns. – Mitt. Münch. Ent. Ges. **74**: 129–154.
- GEISER, R. (1984): Rote Liste der Käfer (Coleoptera).- In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – 4. Aufl.: 75–114; Greven.
- GEISER, R. (1984, 1995): Artenschutz für holzbewohnende Käfer (Manuskript 1984). – Ber. d. ANL Heft **18**: 89–114; Laufen/Salzach.
- GERSTMEIER, R. (1987): Biologie und Verbreitung der Buntkäfer in Bayern. – Schriftenr. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz Heft **77**: 7–16; München.
- HEIMBUCHER, D. (1987): Methodenkritische Untersuchung zur faunistisch-ökologischen Biotopanalyse, dargestellt am Beispiel der epigäischen Bodenarthropoden des Nürnberger Reichswaldes. – Dissertation Inst. f. Zoologie I, Erlangen.
- HOPPE, D. H. (1795): Enumeratio insectorum elytratorum circa Erlangam indigenarum. – „In Bibliopolio Palmiano“, Erlangen.
- HORION, A. (1941–1974): Faunistik der deutschen Käfer, Band **1–12**. – diverse Verlage und Erscheinungsorte.
- HORION, A. (1983): Opera coleopterologica e periodicis collata. – 916 pp.; Goecke & Evers, Krefeld.
- JÄCKEL, U. (1865): Die Thierwelt des fränkischen Gesamtgebietes. – Bavaria. Landes- und Volkskunde des Königreichs Bayern, Bd. **3**; Cotta, München.
- KITTEL, G. (1873–1884): Systematische Übersicht der Käfer, welche in Baiern und in der nächsten Umgebung vorkommen. – Correspondenzbl. Zool.-mineralog. Ver. Regensburg. **27–38**; Separatdruck 1884, 639 pp; Regensburg.
- KOCH, K. C. (1989–1992): Die Käfer Mitteleuropas: Ökologie Band **1–3**. – Goecke & Evers, Krefeld.
- KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald, Hrsg. Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW. – LÖBF-Schriftenreihe, Band **6**, 283 pp.
- KRAUSS, H. (1896, 1897): Exkursionsberichte. – Illustr. Wochenschr. Ent., Bd. **1 u. 2**; Neudamm.
- KRAUSS, H. (1905): Beiträge zur Koleopterenfauna der Fränkischen Schweiz. – Ent. Jahrb. (Krancher) **1905**: 129–161.
- KRESS, I. (1856): Die Käfer des Steigerwaldes. Ein Beitrag zur entomologischen Fauna Frankens. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg **3**: 49–68.
- KÜSTER, H. (1840): Systematisches Verzeichnis der in der Umgegend Erlangens beobachteten Thiere. – 46 pp., Eigenverlag, Erlangen.
- LFU (1992) (Hrsg.): Beiträge zum Artenschutz 15: Rote Liste gefährdeter Tiere in Bayern. – Schriftenreihe Heft **111**, Bayer. Landesamt f. Umweltschutz, München.
- LUCHT, W. (1987, 1989, 1992): Katalog der Käfer Mitteleuropas und Nachträge. – Goecke & Evers, Krefeld.
- MANGER, K. (1896, 1897): Exkursionsberichte. – Illustr. Wochenschr. Ent. Bd. **1 u. 2**; Neudamm.
- MÜHLE, H. (1992): Buprestidae, In: LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Zweiter Supplementband (Bd. **13**). – Goecke & Evers, Krefeld.
- REITTER, E. (1895): Synoptische Uebersicht der *Chrysobothris*-Arten mit Gruben auf den Flügeldecken, aus der palaeartischen Fauna. – Wiener Ent. Ztg. **14**(4): 127–130.
- ROSENHAUER, W. G. (1842): Die Lauf- und Schwimmkäfer Erlangens. – T. Blaesing, Erlangen.
- PALM, T. (1951): Die Holz- und Rindenkäfer der Nordschwedischen Laubbäume. – Meddelanden fran Statens Skogsforskningsinstitut **40**(2); Stockholm.
- PALM, T. (1959): Die Holz- und Rindenkäfer der Süd- und Mittelschwedischen Laubbäume. – Opuscula Entomologica, Supplementum **16**; Lund.
- SCHLEISING, E. (1956): Die Elateriden und Canthariden in der Umgebung von Erlangen. – Unveröff. Zulassungsarbeit Inst. f. Zoologie, Univ. Erlangen-Nürnberg, 35 pp.; Erlangen.
- SCHNEID, T. (1947): Die Laufkäfer und Schwimmkäfer der Umgebung Bamberg's. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg **30**: 107–142.

- SCHNEID, T. (1948): Beiträge zur Kenntnis der Staphilinoiden der Umgebung Bamberg. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg **31**:133–178.
- SCHNEID, T. (1952): Beiträge zur Kenntnis der Rüsselkäfer der Umgebung Bamberg. – Ber. Naturf. Ges. Bamberg **33**:61–93.
- SINGER, K. (1955): Die Käfer (Coleoptera). Beiträge zur Fauna des unteren Maingebietes von Hanau bis Würzburg mit Einschluß des Spessarts. – Mitt. Naturwiss. Mus. Aschaffenburg **7** (N.F.), 272 pp.
- SONNTAG, R. (1967): Blütenbesuchende Käfer der Umgebung Erlangens. – Unveröff. Zulassungsarbeit Inst. f. Zoologie, Univ. Erlangen-Nürnberg, 80 pp.; Erlangen.
- STURM, J. (1805–1856): Deutschlands Insekten, Abtheilung 5, Heft 1–23 (Käfer). – Nürnberg.
- TROST, P. (1801): Kleiner Beitrag zur Entomologie, in einem Verzeichnis der Eichstädtischen Insekten. – 1 Heft, Erlangen.
- VON WEIDENBACH (1843): Entomologische Excursionen im Monat Juni 1842 in der Umgebung des Bades Kissingen. – Stettiner Ent. Zeitung **4**:125–126.
- WENNINGER, E. (1988): Untersuchungen zur Arthropodensukzession beim Stubbenabbau unter besonderer Berücksichtigung der Coleoptera. – Unveröff. Diplomarbeit Inst. f. Zoologie I, Erlangen.

Anschrift des Verfassers:

Jürgen SCHMIDL
 Lettenstr. 8
 90562 Kalchreuth