

Rüsselkäferzönosen in aufgelassenen Ton- und Sandgruben

Anmerkungen zu Mosaik-Sukzessionen bei der Nutzung des geplanten Naturschutzgebietes Holter Heide bei Brüggen (Col., Curculionoidea)

Peter E. Stüben

Mit 1 Tabelle, 14 Abbildungen und 5 Fotos

(Manuskripteingang: 23. Februar 1997)

Kurzfassung

Die vergleichenden Studien über acht Sukzessionsstadien nach Öffnung der kleinräumigen Tagebaugruben in der Holter Heide (Grenzwald bei Brüggen) zeigen für die Rüsselkäferzönosen einen deutlichen Trend zu höherer Diversität bei gleichzeitig geringer Charakterartenzahl in den anstehenden Pionierflächen. Dieses Ergebnis legt die interessante Hypothese nahe, daß in der Holter Heide auf Pionierflächen mit krautiger bzw. buschiger Vegetation Offenlandarten noch ausreichende Lebensmöglichkeiten vorfinden, während gleichzeitig Wald- und Waldrandarten die vorhandene Ressource schon nutzen. Die beobachtete Ambivalenz im Artenpotential der krautigen Pionervegetationsflächen als "Reservoirbiotop" für vor- und nachgeschaltete Sukzessionsstadien spricht für diesen "Lebensraum aus zweiter Hand". Für viele hochmobile, helio- und psammophile Arten scheinen die vegetationsdichteren Ruderale "Refugialbiotope" darzustellen, um gegebenenfalls rasch neue Abraumflächen zu besiedeln.

Für einen NSG-Managementplan hat dies nicht unerhebliche Folgen: Angesichts der bestehenden und geplanten Ton- und Sandabbau-Aktivitäten in der Holter Heide wären diese selbst ein integraler Bestandteil für eine artenreiche, dynamische und stabile Umwelt. So müßte dafür Sorge getragen werden, daß neben älteren Sukzessionsflächen in ausreichender Entfernung (ca. 100-500 m) neue Flächen für den kleinräumigen Ton- und Sandabbau bereitgestellt werden und diese nach der Auskofferung unverändert und ungenutzt erhalten bleiben. Mit solchen Mosaik-Sukzessionen der Gleichzeitigkeit (und kurzen Wege) plädiert der Verfasser für ein dynamisches Verständnis stabiler Lebensgemeinschaften, in denen eine nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gerade nicht bedeutet, "die Natur in Ruhe zu lassen". Eine vollständige Artenliste der in der Holter Heide nachgewiesenen Curculioniden (Peter Stüben) sowie ökologisch-faunistischen Bemerkungen schließen diese Arbeit ab.

Abstract:

Weevil species assemblages in clay and sand opencasts in the Holter Heide near Brüggen, Germany. The weevil fauna of local clay and sand opencasts in the Holter Heide near Brüggen, Lower Rhine area, Germany, is studied with special reference to different successional stages. The richest species diversity was observed in areas with low primary vegetation. It is therefore recommended, neither to fill up nor to reforest the opencasts in order to preserve suitable habitats for numerous phytophagous insects. A complete list of the species of Curculionoidea recorded in the Holter Heide is presented and supplemented by ecological and faunistical comments.

1. Lage und historisch-anthropogene Nutzungsformen der Holter Heide

1.1. Entstehung der Hauptterrassen, Landschaft und Klima des Untersuchungsgebietes

Die Holter Heide (Abb. 1), westlich von Brüggen und nördlich der kleinen Ortschaft Oebel, liegt mitten im Grenzwald, einem drei bis sechs Kilometer breiten Waldgebiet zwischen dem Maastal und dem Ackerland von Herongen bis Wassenberg. Geologisch ist dieses Gebiet Teil des Niederrheinischen Tieflands, das geprägt von den Flüssen Maas und Rhein seit dem Tertiär zahlreichen Schollenbewegungen (Erfstsprung/Viersener Störung) ausgesetzt war. Die für ein weiteres Naturschutzgebiet vorgesehene Holter Heide liegt im nördlichen Teil des Brüggen-Erkelenzer Horstes und verdankt ihre Entstehung den pleistozänen Flugsandsedimenten aus dem Maastal, wie sie für den Grenzwald insgesamt charakteristisch sind.

Die Decksandböden des Grenzwaldes entlang der deutsch-niederländischen Grenze entstanden in der letzten Würmeiszeit (80.000-10.000 v. Chr.). Über Jahrtausende hinweg bliesen starke Westwinde die trockenliegenden Schotterfluren der Maasniederungen aus und lagerten die groberen Flugsande auf der 25 m höheren Hauptterrasse ab (BRAUN & QUITZOW 1961). Hier bildeten sie zwei bis fünf Meter mächtige Decksandböden, in die stellenweise bis zu einer Höhe von 15 m noch nährstoffärmere Dünensande ein- und aufgeweht wurden. Schon KEILHACK (1917) stellt diese Sandgebiete in die Reihe der großen Flugsanddünenlandschaften Mitteleuropas, auf denen schon vor rund 4000 Jahren ein mehr oder weniger geschlossener Eichen-Birkenwald das "Klimaxstadium" bildete.

Die Holter Heide erweist sich bei einer mittleren Niederschlagsmenge pro Jahr von ca. 700 mm und einer Jahresmitteltemperatur von 9-10 Grad Celsius als im ganzen nur relativ schwach atlantisch (COENEN 1981). Bei niederschlagsreichen, aber milden und schneearmen Wintern und - im raschen Wechsel - oft regnerisch-kühlen und strahlungsintensiven, windarmen Sommern liegt das Untersuchungsgebiet im westlichen Randbereich der subozeanischen Kimazone (TROLL & PAFFEN 1964). Bedeutsamer als die makroklimatischen sind jedoch die für Abbaugebiete typischen mikroklimatischen Verhältnisse: mit extremen Tagesamplituden bis ca. 40 Grad Celsius.

1.2. Heidenutzung, Forstwirtschaft und Abgrabung

Im Laufe der Jahrhunderte wurde die organisch gewachsene Landschaft zwischen Maas und Schwalm-Nette völlig umgestaltet. Der Mensch griff in den Naturhaushalt derartig tiefgreifend ein, daß vom anfangs geschilderten Naturgefüge auf den Hochflächen des Grenzwaldes nur äußerst wenig erhalten blieb. Andererseits ermöglichte der Mensch den Pflanzen und Tieren der durch Flugsanddünen geprägten Flusslandschaften, sich in einer stark anthropogen geprägten Ersatzlandschaft anzusiedeln.

Ursprünglich war der Grenzwald von Birken-Eichenwäldern (*Betulo-Quercetum*) überzogen. Aber schon vor 3000 Jahren gab es jungsteinzeitliche Siedlungen und um 800 v. Chr. ist die Waldweidewirtschaft nachweisbar. In der karolingischen Zeit begannen schließlich fränkische Bauern, die Birken-Eichenwälder zu roden. Dazu hatte man ihnen an ihre Gehöfte anschließend parzellierter Waldfluren von ca. 15 ha zugemessen, die sie in Ackerland verwandelten (HUBATSCH 1970). Langsam entwickelten sich im Hochmittelalter beiderseits des Waldes Siedlungen, deren Bewohner das Vieh zur Mast in die Wälder trieben und diesen wiederum Bau- und Brennholz für ihre Wohnstätten entnahmen. Es darf als sicher gelten, daß der Grenzwald in dieser Zeit längst nicht mehr einer nachhaltigen und die Ressourcen schonenden Nutzungsform unterlag: Die Auflichtung der Wälder führte zu einer zunehmend parkartigen Vergrasung und Verkrautung auf den ohnehin nährstoffarmen Böden. Der ursprüngliche "Naturwald" machte Borst- und Pfeifengräser Platz und ließ in der Neuzeit unter den genannten intensiven Nutzungsformen einer Waldweide- und Holzwirtschaft flächenhafte Sandginster-Heiden entstehen. Noch heute zeugt die Namensgebung längst wieder aufgeforsteten Gebiete, wie die Wankumer Heide, Venloer Heide, Hinsbecker- oder die Ravensheide, von der einst großflächigen Verheidung der Grenzwaldregion, zu der auch die Holter Heide gehört. Die Tranchot-Karte belegt es: Sie zeigt Anfang des 19. Jahrhunderts großflächige Heidegebiete im gesamten Gebiet des Grenzwaldes (TRANCHOT/V. MÜFFLING 1803-1820).

Heideflächen, die es heute zu schützen gilt und die in wenigen Relikten noch im Grenzwald - und hier auch in der Holter Heide - vorkommen, sind und waren bis ins letzte Jahrhundert mehr oder minder vom Menschen mitgestaltete "Ersatzgesellschaften", Kulturlandschaften, deren Wert erst in den letzten Jahrzehnten erkannt wurde. So versteht es sich heute von selbst, daß es ein erklärtes naturschützerisches Planungsziel ist, solche "kulturlandschaftlichen" Lebensräume zu erhalten. Würde man Zergstrauchheiden sich selbst, der "Natur" und natürlichen Sukzession überlassen, würde sich das bekannte Resultat einstellen: Anstelle offener Heideflächen entstünden ohne eine extensive Weidewirtschaft oder entsprechend aufwendige Pflegemaßnahmen geschlossene Wälder.

Mitte des letzten Jahrhunderts und unter dem Zugriff preußischer Forstleute erfuhr die Landschaft zwischen Maas und Niers dann ihre erneute Umgestaltung. Der aufkommende Kohle-

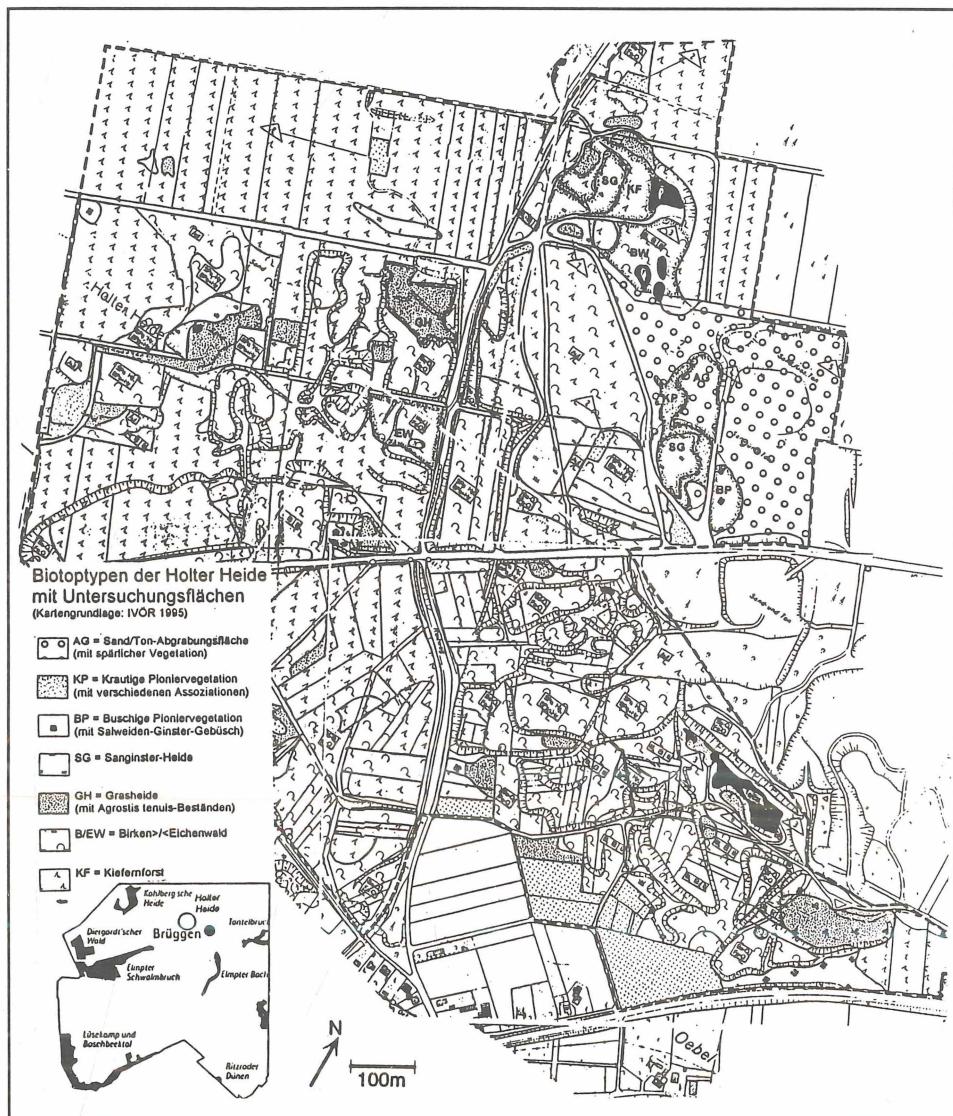


Abbildung 1. Das Untersuchungsgebiet Holter Heide bei Brüggen im Niederrheinischen Tiefland.

bergbau und der Absatz harzreicher Hölzer schrieben der Landschaft ihren zukünftigen Charakter vor. Monotone Kiefernwälder, die in regelmäßigen Abständen für die einen ein "Opfer" der Flammen, für die anderen nur in einen "naturnahen Zustand" zurückgeführt wurden (Feuerökologie), bestimmen bis heute das Landschaftsbild. In den 40er Jahren führten umfangreiche Holzeinschläge und erneute "verheerende" Waldbrände zur Freilegung der oberen Bodenschichten und zur Abtragung der Sandschichten. Aber auch jetzt dachte man nicht daran, diese freiwerdenden Flächen als eine Chance für mögliche Sukzessionen zu begreifen. Man konstatierte großflächige "Bodenzerstörungen" und dachte daran, Schaden von den angrenzenden Agrarflächen abzuwenden. Wieder hielt die Kiefer, später die Bastard-Pappel (*Populus x canadensis*), Einzug ins

Denken und Handeln der Forstwirtschaftler. Heute bestimmen monotone Kiefernforsten und bis in die letzten Heidereliktfächen vorgetriebene, forstwirtschaftliche Nutzungswegeden landschaftlichen Aspekt im Grenzwald.

Es sind nicht nur ökonomische Interessen, die hier den Ausschlag geben. So scheint die Vorstellung, daß der lückenlose Waldbestand die Natur in Mitteleuropa am ehesten widerspiegle (PFLUG 1987), kaum auszurotten (GEISER 1992). Am Ende einer Sukzessionsphase habe der "Klimaxwald" zu stehen - die artenärmere Erfolgsbilanz von Renaturierungs- und Wiederaufforstungsmaßnahmen?

Für die Holter Heide stimmt dies nur bedingt. Auch sie ist in großen Bereichen mit standortfremden Nadelhölzern und in jüngster Zeit mit Pappeln aufgeforstet worden (IVÖR 1995). Aber seit Anfang des Jahrhunderts teilt sie das Schicksal mit anderen Kulturräumen der Terrassenlandschaft zwischen Maas und Rhein. Sie war und ist ein kleinräumiges Abbaugebiet für Sande und Tone (HUBATSCH 1970). Die altpleistozänen Tonlager zählen zu den wenigen abbaufähigen linksrheinischen Tonvorkommen (BAGNER 1978). So entstanden zahlreiche Gruben, die heute der Holter Heide ihre mosaikartige, teils "wilde" Oberflächenmorphologie verleihen, mit Schluchten, steil abfallenden Böschungskanten und temporären Wasserstellen auf tonigem Untergrund. Zu oft wurden und werden noch heute die kleinräumig angelegten Tongruben mit Sand, Schutt und ähnlichen Bodeneintragungen verfüllt (IVÖR 1995). Gelegentlich wurden in der Vergangenheit jedoch diese Abbauareale nicht rekultiviert, bildeten im Grenzwald selten gewordene Wärmeinseln und boten für viele xerotherme Arten ideale Pionierstandorte.

Öffnete man eine weitere Tongrube, überließ man die bereits ausgekofferten Areale der natürlichen Sukzession mit einer langsam aufkommenden Sandginstnerheide und der anschließenden Verbuschung mit ersten Sandbirken. So entstand ungewollt eine Landschaft mit praktisch allen Sukzessionsstadien: von offenen Flächen mit Pioniergebäten bis hin zu mehr oder weniger geschlossenen Birken-Eichenwäldern, ein Mosaik verschiedener Biotoptypen. Die Eigendynamik dieser Tagebaugruben ließ wertvolle Sukzessionen hinter sich, schuf aber zugleich und unmittelbar daran anschließend auch wieder neue Initialstadien, auf die viele seltene Tiere und Pflanzen mit xerothermen Ansprüchen angewiesen sind.

1.3. Problemstellung und Untersuchungsmethoden

Aus landschaftsästhetischer Sicht bezeichnete man lange Zeit diese "wilden" Grabungen als die "Wunden" und "Narben" des Grenzwaldes. Im allgemeinen werden die "ökologischen Nachteile" infolge von Abtragung und Auskofferung einer "intakten Naturlandschaft" an vier Diagnosekriterien festgemacht, denen dann - scheinbar zwangsläufig - therapeutische Maßnahmen wie Rekultivierung oder Renaturierung zu folgen haben. Als die "negativen Auswirkungen" werden genannt:

- Zerstörung des natürlichen Bodenprofils und Reliefs
- Veränderung des Wasserhaushaltes
- Erhebliche Beeinträchtigungen des Geländeklimas
- Vernichtung oder Verdrängung von Tier- und Pflanzenarten (vgl. BAUER & GALONSKE 1975)

Abgrabungen müssen daher nach der Ausbeutung so gestaltet werden, "daß eine neue, ökologisch intakte Landschaftseinheit entsteht, die so in die umgebende Landschaft einzufügen ist, daß die neuzugestaltete Fläche zur land- oder forstwirtschaftlichen Nutzung, als Erholungsgebiet oder Naturbiotop" geeignet ist (ebd.). Und es ist noch nicht lange her, daß man unter der Rekultivierung die ausschließliche "Wiedernutzbarmachung" des Geländes für den Landbau und die Forstwirtschaft verstand: "Das Interesse an einer Rekultivierung ging von Anfang an von der Land- und Forstwirtschaft aus. Sie gab Land her, sie wollte wieder nutzbares Land zurückbekommen" (PFLUG 1987).

Diagnose und Therapie stehen hier in dem Verdacht, sich einseitig an den Bedürfnissen des Menschen, der Wirtschaft oder Industrie zu orientieren. Sie sind jedoch ungeeignet, Naturbiotope und Schutzgebiete, ihre Entstehung und Existenz an sich und weitgehend nicht-anthropozentrisch

zu würdigen. Was aber "ökologisch intakt" (siehe oben), was falsch und richtig ist, hängt nun einmal entscheidend davon ab, wer hier urteilt. Schließlich spielt im "ökologischen Weltbild" der Blattlaus die Marienkäferlarve die Rolle eines höchst unerwünschten Todfeindes, während ihr Appetit auf Blattläuse dem biologisch gärtnernden Zeitgenossen eine willkommene Hilfe ist. Es gibt so wenig eine "intakte Naturlandschaft" wie es eine ökologische Wissenschaft gibt, die uns sagen könnte, was erhaltenswert ist. Ökologie und Biogeographie beschreiben nicht das, was sein soll, sondern immer nur das, was ist bzw. was vor sich geht.

Die folgenden Anmerkungen und Untersuchungen zur kleinräumigen biozönologischen Sukzession von ehemaligen und zum Teil noch rezenten Abgrabungen im Grenzwald verstehen sich als eine Chance, die sich auf vegetationsarmen Sand- und Kiesböden einstellende Insektenwelt zu würdigen. Ziele - wie biologische Diversität, Erhalt der Vielfalt und Refugialzentren für landesweit bedrohte Arten und Lebensgemeinschaften - beruhen auch hier auf Wertvorstellungen, die der Mensch vorgibt, aber sie stehen weitaus weniger in dem Verdacht, alleine nur dem Menschen, seinen einseitigen Bedürfnissen und Ansprüchen zu dienen.

Die Curculioniden-Fauna der Holter Heide wurde während zweier Vegetationsperioden in den Jahren 1995 und 1996 erfaßt. Dabei standen zwei Untersuchungsziele im Vordergrund. Einerseits sollte die Gesamtfauna mit dem Ziel ermittelt werden, eine möglichst vollständige Artenliste für die Curculioniden der Holter Heide zu erstellen; andererseits sollten für 8 ausgewählte Sukzessionsflächen die genauen Artenzahlen und -dichten zusammengestellt werden. Die etwa einen Hektar umfassenden Untersuchungsflächen im geplanten NSG Holter Heide wurden so gewählt, daß sie - unmittelbar aneinander anschließend - in 14 tägigem Rhythmus jeweils für eine halbe Stunde mit dem Klopfschirm aufgesucht werden konnten. Im einzelnen waren dies (vgl. Tab. 1):

- eine Sand/Ton-Abgrabungsfläche mit spärlicher Vegetation (Ag),
- eine krautige Pioniervegetationsfläche mit verschiedenen Assoziationen (Kp),
- eine buschige (gehölzreiche) Pioniervegetationsfläche mit Salweiden-Ginster-Gebüschen (Bp),
- einer Sandginster-Heide (Sg),
- ein Birkenwäldchen (Bw),
- eine Grasheide mit *Agrostis capillaris* (*A. tenuis*) -Beständen (Gh),
- ein Eichenwald (Ew) - und zu Vergleichszwecken
- ein Kiefernforst (Kf).

Die Sukzessionsflächen-Untersuchungen von den fast vegetationsfreien Abgrabungsflächen bis zu den klimaxnahen Eichen-Birkenwäldern fanden in der Zeit vom 1. März bis 1. Juli 1995 statt. Dieser Erfassungszeitraum wurde ergänzt durch zwei weitere Begehungen im September 1995. Dabei wurden gezielt potentielle Wirtspflanzen von Curculioniden aufgesucht und mit dem Klopfschirm abgesammelt.

An weiteren 25 Tagen fand eine intensive mindestens halbtägige Besammlung aller übrigen Biotope der Holter Heide statt. Damit ist nicht nur das geplante, wesentlich kleinere NSG Holter Heide (126,5 ha) gemeint, sondern auch jenes Gebiet, das sich daran im Westen bis zum Brüggener Wald unter der gleichnamigen geohistorischen Bezeichnung "Holter Heide" anschließt. Da sich in diesem Ergänzungsgebiet (ca. 70 ha) ebenfalls noch offene Abgrabungsstätten befinden und vor Beprobung mit der Aufsammlung vieler seltener Arten gerechnet werden durfte, schien mir im Hinblick auf eine mögliche Unterschutzstellung und damit Erweiterung des geplanten NSG Holter Heide diese Ergänzung zwingend geboten. Dennoch beziehen sich zunächst alle Angaben dieser Untersuchung auf das kleinere geplante NSG Holter Heide. Wo dies nicht der Fall ist, wird dies ausdrücklich angemerkt (siehe Artenverzeichnis).

In diesen umfassenderen Aufsammlungen kamen neben dem Klopfschirm und Sieb (1cm Machenweite), bei krautigen Pflanzen und Gräsern die Klopfplatte und auf xerothermen Ruderal- und Pionierflächen verstärkt auch Bodenfallen (PETER SCHÜLE) zum Einsatz. Außerdem sei an dieser Stelle jenen Kollegen gedankt, die nach den Exkursionen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen in die Holter Heide am 25. März 1995, 16/17. Juni 1995, 11. Mai 1996 und 22. Juni 1996 ihre Fänge und Daten dem Autor zur Verfügung stellten (STÜBEN & WENZEL 1996a, 1996b).

Determination und Nomenklatur der Käfer erfolgten nach DIECKMANN (1972-1988) und FREUDE et al. (1981, 1983) sowie LOHSE & LUCHT (1993). Für die richtige Bestimmung der Arten ist Autor verantwortlich. Belege aller Käferarten befinden sich bis auf wenige Ausnahmen in der Sammlung des Verfassers.

2. Die biozönologischen Sukzessionen und die Rüsselkäferfauna der Holter Heide

2.1. Von den Abgrabungsflächen zum Birken-Eichenwald

Aufgelassene Ton- und Sandabgrabungsflächen mit spärlicher Pioniergevegetation

Die kleineren Abgrabungen der Holter Heide zeigen auf trockenen, nährstoffarmen Sandböden zunächst den ganzen Formenreichtum fluvialer Erosionen, mit Auswaschungen, Erosionsrinnen und Schwemmkugeln. Ein scheinbar unwirlicher, von überwiegend abiotischen Faktoren bestimmter Lebensraum wurde geschaffen, der an die Pflanzen- und Tierwelt extreme edaphische, mikroklimatische und hydrologische Ansprüche stellt. Solche aufgelassenen Flächen bilden im weiteren Umfeld der monotonen Kiefern- und Fichtenwälder des Grenzwaldes Wärmeinseln mit einem extremen Mikroklima. Da auf diesen Rohböden anfänglich eine schützende Vegetationsdecke fehlt, trägt die windgeschützte Lage der bis zu 20 m tiefen Ausgrabungen zur extremen Erwärmung der Böden und bodennahen Luftsichten bei.

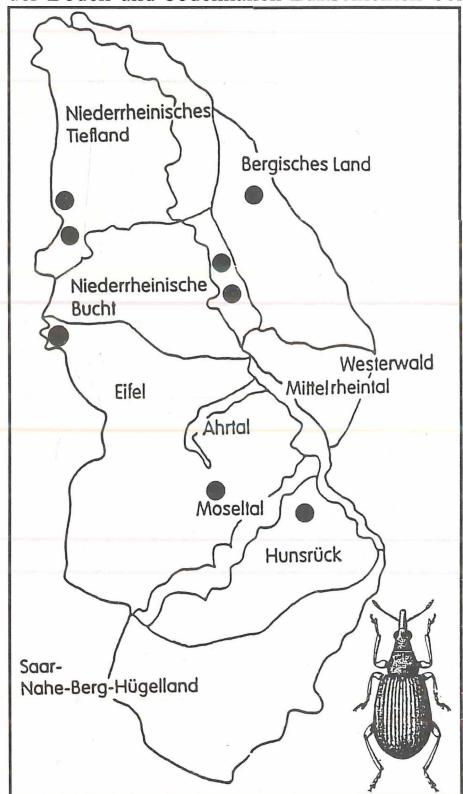


Abbildung 2. Rheinische Fundpunkte von *Apion rubiginosum*.

Stellenweise erreichen durch Verdriftung (Anemochorie) verschiedene Pflanzensamen diese Rohböden und führen in den oft meterhohen Erosionsrinnen zu ersten Pioniergevegetationsinseln. Auf den mit Sanden und Kiesen verfüllten Gruben der Holter Heide bilden schon nach einem Jahr großflächige *Rumex acetosella*-Bestände einen Übergangsgürtel zur krautigeren Pioniergevegetation der angrenzenden älteren Flächen. Hier finden sich die drei Apioniden, *Apion haematodes* und - wenn auch seltener - *Apion cruentatum* und *Apion rubiginosum*, eine Art, die erstmals für das Niederrheinische Tiefland vom Autor 1993 im benachbarten Elmper Bruch bei Niederkrüchten in Anzahl nachgewiesen werden konnte (Abb. 2). Typischer jedoch für trockene und sandige Böden ist die Ceutorhynchine *Rhinoncus castor*, die monophag auf *Rumex acetosella* lebt und dort in großer Anzahl von Mai bis Anfang Oktober abgeklopft werden kann.

Ebenfalls in großer Anzahl konnte an der trockensten Stelle im Zentrum einer praktisch vegetationsfreien sandigen Hochfläche aus einem Grasbüschel *Gronops lunatus* von Juli bis Ende September geklopft werden (Abb. 14). Die Wirtspflanze *Spergularia rubra* kommt zwar in der Holter Heide in feuchteren Senken vor, war aber am Fundort nicht (mehr) auffindbar. KOCH (1968) gibt für die Mitte des letzten Jahrhunderts einen Fund aus der Umgebung von Krefeld an. Für das Niederrheinische Tiefland stellt der Wiederfund aus der Holter Heide für dieses

Jahrhundert einen einzigartigen Nachweis dar (Abb. 3). Interessant dürfte der Holter-Heide-Fund auch schon deshalb sein, da *Gronops lunatus* in Anzahl in Bodenfallen nachgewiesen werden konnte, die in staunassen Senken bzw. in unmittelbarer Nähe periodisch wasserführender Teiche der krautigen Pioniergevegetationsfläche eingesetzt wurden. Offensichtlich scheint die in Europa weit

verbreitete, aber immer nur stellenweise und selten anzutreffende psammophile, die Gebirge meidende Art sowohl xerotherme trockene als auch feuchtnasse Biotope zu tolerieren. Eindeutig präferiert diese lauffreudige Rhytirrhinine jedoch weitgehend vegetationsfreie Sandflächen. (Unerklärlich bleibt jedoch, was diese Art in sicherlich mehreren Hundert Exemplaren in einem einzigen isolierten Grasbüschel über Monate hinweg zu suchen hatte.)

Auch *Sibinia primita* kommt bei uns an der Roten Schuppenmiere, *Spergularia rubra* (L.), vor und konnte dort Ende Mai an einer vereinzelt stehenden Pflanze im Übergang zur krautigen Pionervegetationsfläche in einer flachen, feuchten Senke abgeklopft werden. Die ausgesprochen xerothermophilen *Sibinia*-Arten mit Dorsalmakel entwickeln sich an verschiedenen niedrigwüchsigen annuellen Caryophyllaceen (vgl. SPRICK 1996). KOCH (1968) nennt einen Fund von Bruck aus dem letzten Jahrhundert für die Umgebung von Krefeld und Köhler einen Fund aus dem Jahre 1991 aus der Umgebung von Kevelaer, doch wurde vom Autor diese Art in Mönchengladbach-Neuwerk auf einem Halbtrockenrasen in den letzten Jahren häufiger aufgefunden (Abb. 4). Die Art wird sowohl aus Nordafrika, wo der Autor sie in Marokko in großer Anzahl fand, als auch aus Südeuropa und den wärmeren Trockengebieten Mitteleuropas (FREUDE ET AL. 1983) gemeldet. In der Holter Heide konnte ein weiteres Exemplar von einem äußerst feuchten Waldrandweg aus dichter Vegetation im Juni abgeklopft werden. Wahrscheinlich handelte es sich dabei um ein Tier der neuen Generation auf der Suche nach einer geeigneten Nahrungspflanze.

Mit 21 Curculioniden-Arten konnten auf der ca. 1 Hektar umfassenden, regelmäßig besammelten Abgrabungsfläche im Westen der Holter Heide zwar nur eine geringe Artenzahl festgestellt werden, aber mit einem Erstnachweis, einem Wiederfund und zwei für das Niederrheinische Tiefland sehr seltenen Arten war diese fast vegetationsfreie Untersuchungsfläche weitaus interessanter als die vergleichbar großen Birken-, Eichen- oder Kiefernwaldflächen der Holter Heide.

Krautige Pionervegetationsfläche

Neben den offenen Sandflächen existieren ältere Bereiche krautiger Pionervegetation. Die Fauna und Flora der Holter Heide zeigt in solchen Ökotypen andeutungsweise bereits ausgewogene Pflanzenassoziationen, lässt aber eindeutige Abgrenzungsbeschreibungen zu den offenen Abgrabungsflächen kaum zu. Der kleinräumige Wechsel abiotischer Umweltbedingungen erschwert in den Grenzsaumbereichen, worauf schon PLACHTER 1983 in seiner öko-faunistischen Arbeit aufgelassener Abbaustellen in Bayern hinwies, "die eindeutige Ansprache von Pflanzengesellschaften" (S. 10 ff.). An der Peripherie dominieren die Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), das Echte Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und die Sandsegge (*Carex arenaria*), an feuchteren, verdichteten Stellen die Rote Schuppenmiere (*Spergularia rubra*), die Zarte Binse (*Juncus tenuis*) und der Wegerich (*Plantago lanceolata*). Der Eintrag neuer Pflanzen auf solchen Pionierflächen erfolgt zunächst in die Bestandslücken und führt nicht zur Verdrängung der inselhaft keimenden Erstbesiedler.

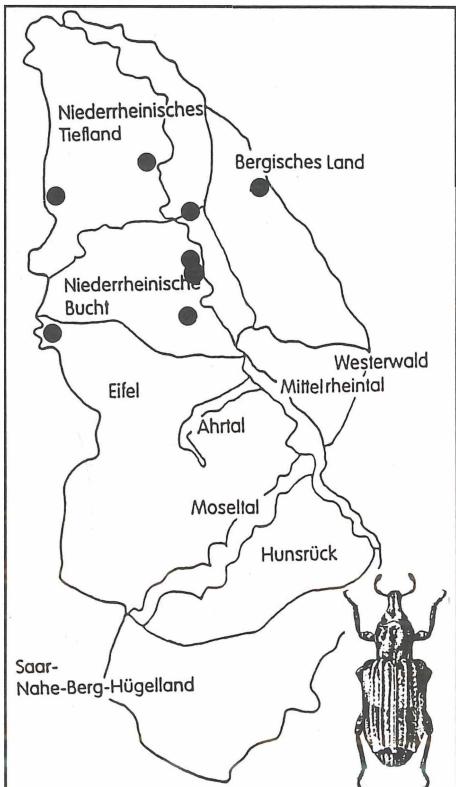


Abbildung 3. Rheinische Fundpunkte von *Gronops lunatus*.

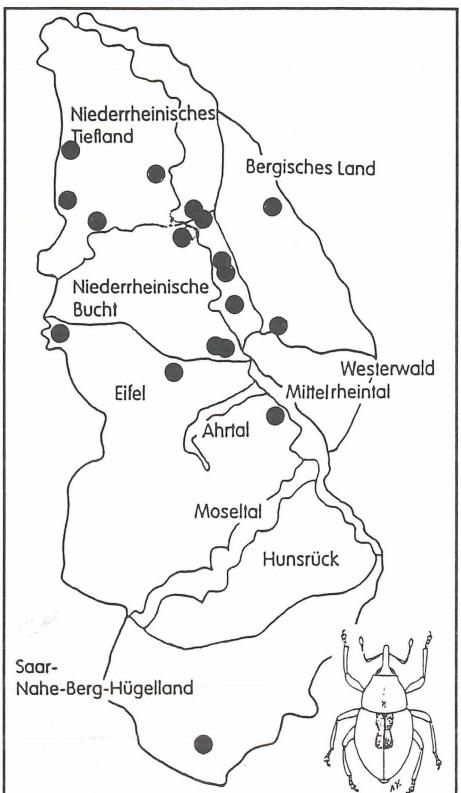


Abbildung 4. Rheinische Fundpunkte von *Sibinia primata*.

erst wenige Male nachgewiesene Käfer präferiert ausgesprochene Wärmestellen, wie sie auf geschützten Sandabgrabungsflächen, in mikroklimatisch begünstigten Tagebaugruben oder auf stillgelegten, sonnenexponierten Eisenbahnterrassen existieren, wo der Autor diese seltene Art in der Umgebung Mönchengladbachs einige Male in den letzten Jahren fand. Auffällig ist, daß *Cionus olens* nur im Monat Mai auf den frisch ausgetriebenen *Verbascum thapsus*-Pflänzchen (nicht *Verbascum nigrum*!) in 2-3 Tieren aufzufinden ist und noch vor der Blüte die Pflanze wieder verlassen hat bzw. diese "Nische" *Gymnetron tetrum*, der die Pflanze dann in großer Anzahl während der Blüte besiedelt, "überläßt" - ein schönes Beispiel für eine Ressourcenaufteilung.

Bisher überwiegend nur aus Wärmegebieten des südlichen Rheinlandes war der xerotherme Rüsselkäfer *Mogulones geographicus* bekannt. Der Fundnachweis dieser mediterranen und südmitteleuropäischen Art in der Holter Heide, der Käfer lebt bei uns monophag an *Echium vulgare* (L.), ist insofern bedeutsam, da eine Windverdriftung des ca. 5 mm großen Rüsselkäfers kaum in Betracht kommt. So darf auch hier (ähnlich wie in den aufgelassenen Steinbrüchen der Südeifel) angenommen werden, daß die stellenweise extrem hohe Wärmetonung der offenen Tagebaugruben für diese flugfähige Art eine Trittsfeinfunktion hat. Diese anthropogen geformten Lebensräume bieten der thermophilen Art zusagende Bedingungen, begünstigen deren Ansiedlung und/oder stellen in einer ansonsten uniformen Landschaft die letzten Reliktstandorte dar. Wobei in solchen Fällen niemals mit letzter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, ob solche lokalen, mikroklimatischen Gunsträume nicht längst einhergehen mit einer makroklimatisch bedingten Arealerweiterung als Folge einer ebenfalls anthropogenen bedingten, globalen Klimaveränderung.

Eine ähnliche Verbreitung wie *Cionus olens* zeigt *Malvapion malvae* im Rheinland. Eher von den Wärmehängen und Weingärten südlicher Rheintallagen und der Nahe bekannt, scheint sich auch

Typisch für trockene kalkarme Ruderalfstandorte im Übergangsbereich von Abgrabungs- zu Pioniergebiete flächen krautigerer Standorte sind auch vereinzelte *Verbascum thapsus*-Bestände, die von zahlreichen phytophagen Käfern mit guten Flugeigenschaften rasch besiedelt werden. Da auf solchen Flächen von einer geschlosseneren krautigen Vegetationsdecke noch nicht die Rede sein kann und augenfällig ist, daß solche Freiflächen eher "zufällig" von gesellschaftsvagen Arten besiedelt werden, wäre auch denkbar, solche Vegetationsinseln noch den eigentlichen Abgrabungs- und sandigen Aufschüttungsflächen mit spärlicher Pioniergebiete zuzuordnen.

Auffälligster Vertreter dieses Übergangsbereiches aus der Familie der Curculioniden war hier im Monat Mai *Cionus olens*, eine südliche, wärmeliebende Rüsselkäferart, die in den letzten Jahren bei uns typisch für sonnenexponierte Lehmb- und Sandböschungen aufgelassener Tagebaugruben geworden ist (KÖHLER 1989). Bisher vorwiegend nur von der Nahe, dem Ahrtal und den Rheintallagen bekannt, scheint diese Art sich über die Fluss- und Talniederungen bei uns im Rheinland in der Arealausbreitung (Nordausbreitung?) zu befinden (Abb. 5). Begünstigt wird sie dabei durch den offenen Tagebau in der niederrheinischen Bucht und den Ton- und Sandabgrabungen im Niederrheinischen Tiefland, die *Cionus olens* offensichtlich als Trittsfeinfunktion nutzt. Der von Kleinasien über Süd- und Westeuropa verbreitete, bei uns

diese Apionide in der Nordausbreitung oder erneuten (!) Nordausbreitung zu befinden (Abb. 6). Noch 1977 spricht DIECKMANN im Zusammenhang mit den ostdeutschen Gebieten davon, daß hier alle Funde aus dem vorigen Jahrhundert stammen: "Obwohl in den letzten Jahrzehnten sehr eifrig in Thüringen und Sachsen gesammelt worden ist, konnte *M. malvae* nicht wieder gefangen werden." Ferner sind Funde aus Norddeutschland, den Niederlanden (HEIJERMAN 1993) und ein vereinzeltes Vorkommen aus Krefeld um die Mitte des letzten Jahrhunderts bekannt. Im Raum Mönchengladbach konnte *Malvapion malvae* vom Verfasser viele Male in den letzten Jahren an *Malva silvestris* und *Althaea* nachgewiesen werden und gehört hier anders als der an *Althaea rosea* vorkommende, viel seltener *Aspidapion aeneum* - zu der häufigsten Apionide an Malven. Ist es daher wahrscheinlich, daß diese Apionide erst in den letzten Jahren in unser Gebiet vorgedrungen ist? So könnte dieser Wiederfund einer Malven-Apionide geradezu prototypisch auch auf eine methodologische Schwäche aller faunistischen Angaben und Thesenbildungen zum Niederrheinischen Tiefland hinweisen, auf die ich weiter unten noch ausführlich eingehen werde: Die Gleichsetzung von Fundortangaben und Seltenheitsklassifikationen könnte sich angesichts der Tatsache verbieten, daß das Niederrheinische Tiefland eines der weniger gut besammelten Gebiete des Rheinlandes ist. In der Holter Heide konnte *Malvapion malvae* nur außerhalb des geplanten NSG Holter Heide auf einer Pioniergebietungsfläche einer aufgefüllten Abbaugrube an *Malva silvestris* nachgewiesen werden. Auf den regelmäßig begangenen Untersuchungsflächen kommt diese vor allem Schutt, Mauern und trockene Ruderalstellen präferierende Pflanze nicht vor.

Pseudostenapion simum ist ein weiterer Vertreter trockener und sandiger Pionierstandorte sowie buschiger Trockenwiesen der Holter Heide. In Anzahl konnte diese Apionide von den jungen Trieben von *Hypericum perforatum* L., offensichtlich seine Entwicklungspflanze (DIECKMANN 1977), Anfang Mai abgesucht werden. Obwohl die Art in Mitteleuropa wohl überall vorkommt, sind aus dem nördlichen Rheinland nur wenige Fundorte bekannt. Die Art präferiert ausgesprochen warme Standorte. Der Nachweis aus der Holter Heide stellt den nördlichsten Fundpunkt dar und ist zugleich nach einem Fund Horions aus der Umgebung von Erkelenz nach fast 70 Jahren ein Wiederfund für das Niederrheinische Tiefland (Abb. 7).

Auf der offenen, krautigen Pioniergebietungsfläche, die sich zwischen vegetationsarmer Abbauflächen und halbkreisförmig um eine in der Sukzession anschließende Besenginster-Heide schiebt, konnten insgesamt 49 Rüsselkäfer-Spezies nachgewiesen werden. Obwohl die Artenzahl sich gegenüber den freien Ton- und Sandabbauflächen hier mehr als verdoppelt hat, konnten auf der eigentlichen Untersuchungsfläche (ca. 1 ha) nur wenige sehr seltene Arten nachgewiesen werden. Statt dessen dominieren hier wie auch in der buschigen Pioniergebietung viele biotopfremde Arten der vor- wie auch nachgeschalteten Sukzessionen. So finden Offenlandarten noch ausreichende Lebensmöglichkeiten, während Heide-, Wald- und Waldrandarten die vorhandenen Ressourcen schon nutzen. Die Folge ist eine hohe Diversität, verbunden mit einer gering ausgeprägten Charakterartenzahl für die eigentlichen Pioniergebietungsflächen (siehe Abb. 12 und 13).

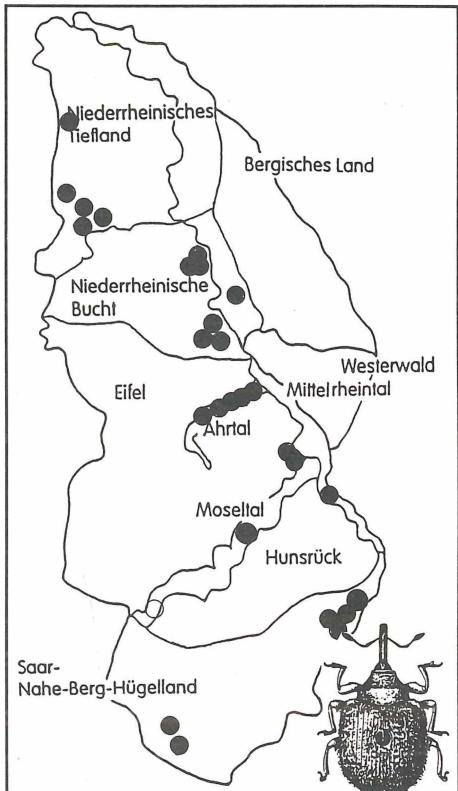


Abbildung 5. Rheinische Fundpunkte von *Cionus olens*.

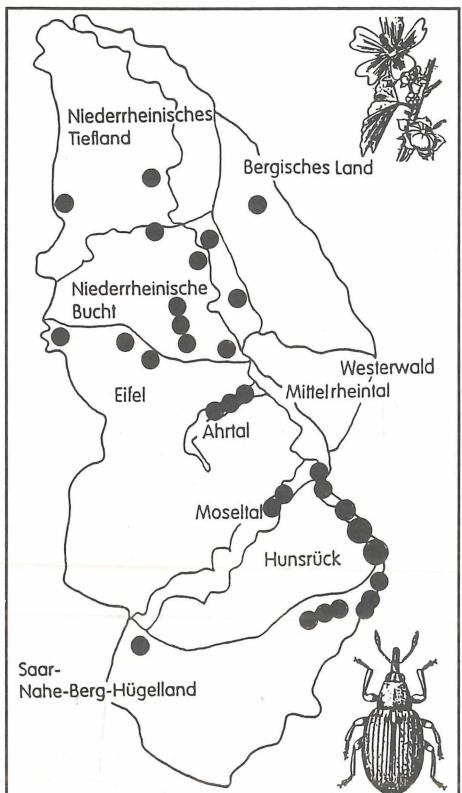


Abbildung 6. Rheinische Fundpunkte von *Malvaion malvae*.

dem letzten Jahrhundert (coll. Bruck). Doch dürfte die Art in der ganzen west- und mittelpaläarktischen Region zu finden sein. In den Niederlanden kommt die Art vor allem im Küstenbereich bis hoch zur Insel Schiermonnikoog vor (HEIJERMAN 1993a), wo sie von Stüben und von den Berg an den frisch ausgeschlagenen Trieben von *Populus alba* L. noch Mitte September abgeklopft werden konnte. Bei uns finden wir die Art an den Schößlingen von *Populus tremula* L.; allerdings konnte dabei die Beobachtung gemacht werden, daß auf weiteren Exkursionen des Autors in die Holter Heide die Art nur im Mai und dann nur von solchen Schößlingen abgeklopft werden konnte, die in dichter grasartiger Vegetation standen; niemals wurden Tiere an freistehenden Schößlingen ohne feuchteren krautigen Unterwuchs gefunden. Der Entwicklungszyklus von *Rutidosoma globulus* ist unbekannt.

Sandginsterheide mit vereinzelten Birken

Inselartig und fragmentarisch ausgebildet kommt in der Holter Heide auf ehemals aufgeschlossenen und später verfüllten Ton- und Sandgruben sowie an Abbruchkanten die Sandginsterheide (*Genisto-Callunetum*) als weiteres Sukzessionsstadium vor. An drei Orten im westlichen Aufschlußgebiet sind noch kleinere, relativ geschlossene *Calluna vulgaris*-Bestände vorhanden. Die einseitige Auslaugung des Bodens auf trockenen, stark sonnenexponierten Standorten schafft unter der Besenheide ungünstige Bedingungen für eine artenreiche Pflanzengesellschaft. Da die Heidepflanze nur etwa 10-12 Jahre alt wird, ist eine 5-6jährige Mahd notwendig, bei der vor allem die eingewanderten Birken und Waldkiefern entnommen werden müssen. Diese artenarmen Gesellschaften werden nur unterbrochen von Beständen des Roten Straußgrases (*Agrostis tenuis*) oder gehen fließend in grasreichere Fluren der Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) über.

Buschige (gehölzreiche) Pioniergebiete

Im Zuge der fortschreitenden Sukzession bilden sich innerhalb der Pioniergebiete Pflanzenassoziationen mit höheren Deckungsgraden. Die Zunahme mehrjähriger krautiger Pflanzen und das Auftreten erster Gebüscheformationen vergrößert das Nahrungsangebot und eröffnet damit phytophagen Käfern neue Ansiedlungsmöglichkeiten. Aber es ist auch zu beobachten, daß solche noch fragmentarisch ausgebildeten krautigen Randbiotopen auf feuchteren und nährstoffreicherem Anschwemmungsböden und in Senken rasch mit aufkommenden Sal-Weiden (*Salix caprea*), auf trockeneren Standorten mit dem Besenginster (*Cytisus scoparius*) verbuschen. Von diesem Zeitpunkt an verhindert eine allzu dichte Strauchschicht die Keimung neuer Pflanzenarten, dominiert das Areal und führt zu einem allmählich einsetzenden Artenrückgang unter den Käfern. Mit 34 Spezies ist die Untersuchungsfläche aber immer noch sehr artenreich. Im Gelände geht die krautige in die buschige Pioniergebiete über. Beide jedoch gehören eng zusammen.

Ein in der Holter Heide typischer Vertreter dieser Vorwaldgesellschaften auf Pioniergebieten mit krautigem Unterwuchs ist *Rutidosoma globulus*, ein Wiederfund für das Niederrheinische Tiefland. Klaus Koch (1968) gibt für das Rheinland als die nördliche Verbreitungsgrenze die Umgebung Aachen, Bonn und Elberfeld an und nennt lediglich einen Krefelder-Fund aus

Neben *Strophosoma melanogrammum* und *capitatum*, die vor allem in den lichteren Wäldern und Wälderrändern der Holter Heide vorkommen, sind *Strophosoma fulvicorne* und *sus* typische Vertreter sandiger Heidegebiete wie sie in der Holter Heide als kleinerräumige *Calluna vulgaris*-Bestände vorkommen. Die beiden letztgenannten atlantischen Arten treten jedoch in ganz unterschiedlicher Verteilung im Untersuchungsgebiet auf. Während von allen *Strophosoma*-Arten *Strophosoma fulvicorne* nach *capitatum* die häufigste Art ist und praktisch aus jeder *Calluna*-Pflanze sich in zwei bis drei Exemplaren herausklopfen läßt, tritt *Strophosoma sus* nur inselartig, in einem wenige Quadratmeter messenden, von Kiefern beschatteten, deutlich feuchteren *Calluna vulgaris*-Areal wenige Meter neben einem Altteich auf. Biogeographisch zeigen beide Arten für das nördliche Europa eine ähnliche Verbreitung, wobei *Strophosoma fulvicorne* auch noch an wenigen Stellen weiter östlich bis nach Finnland vorkommt (PALM 1996). Im Rheinland kommen beide Arten ebenfalls in der Regel gemeinsam vor (Abb. 8) - häufig zusammen mit *Strophosoma capitatum*, die ebenfalls in der Holter Heide in großer Zahl an *Calluna* anzutreffen ist und von der bekannt ist, daß die Larve an den Wurzeln von *Calluna* lebt. Es wäre daher eine interessante Aufgabe herauszuarbeiten, wie sich die drei Arten ihr scheinbar "gemeinsames" Habitat aufteilen. Dabei könnten die Beobachtungen in der Holter Heide vielleicht erste Anhaltspunkte liefern.

Leider ist jedoch die Entwicklung von *Strophosoma sus* bisher unbekannt (vgl. DIECKMANN 1980).

Mit 27 nachgewiesenen Curculioniden in der Sandginsterheide ist die Artenzahl schon wesentlich geringer als in den angrenzenden Pioniergebieten. Die geringe Artenzahl unter den phytophagen Käfern (vgl. STÜBEN & WENZEL 1996) der Sandginsterheide darf jedoch nicht zu dem falschen Schluß verleiten, daß die ökologische Valenz dieses stark anthropogen bedingten Biotyps niedrig anzusetzen ist. Vielmehr bietet die Heide typischen Heidearten dringend notwendige Rückzugsrefugien, was durch die stenotopen *Strophosoma*-Arten, *Strophosoma fulvicorne* und *sus*, belegt werden kann. Die insulare Lage gerade dieses Biotyps in einer anthropogen intensiv genutzten Landschaft zwingt zu ihrem Erhalt, auch um eine Immigration in neue Gebiete zu ermöglichen oder - wie bei den genannten flugunfähigen *Strophosoma*-Arten - Reliktsstandorte zu sichern!

Die Waldgrasheide

Neben kleinflächigen Sandginsterheiden gibt es in der Holter Heide fließende Übergänge zu grasreicherem Heidegesellschaften mit lockeren Beständen des Roten Straußgrases (*Agrostis tenuis*). Umgeben von Gebüschen mit dem Eingrifflichen Weißdorn (*Crataegus monogyna*) der Haselnuß (*Corylus avellana*) oder der Schlehe (*Prunus spinosa*) liegen diese Grasheiden als Waldheiden oft mitten in Eichen-Birkenwäldern.

Hier wird die refugiale Bedeutung der Holter Heide als "Sammelbecken" für norwesteuropäisch verbreite Küstenarten und für südliche, aus dem mediterranen Raum stammende Curculioniden besonders deutlich. Eher für west- und mitteleuropäische Meeresstrände und für Sandgebiete Norddeutschlands charakteristisch ist der nachtaktive Rüsselkäfer *Philopedon plagiatus*, dessen

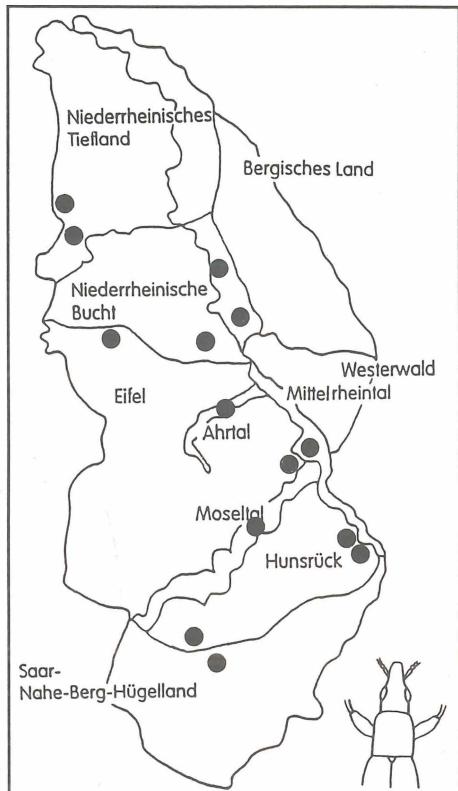


Abbildung 7. Rheinische Fundpunkte von *Pseudostenapion simum*.

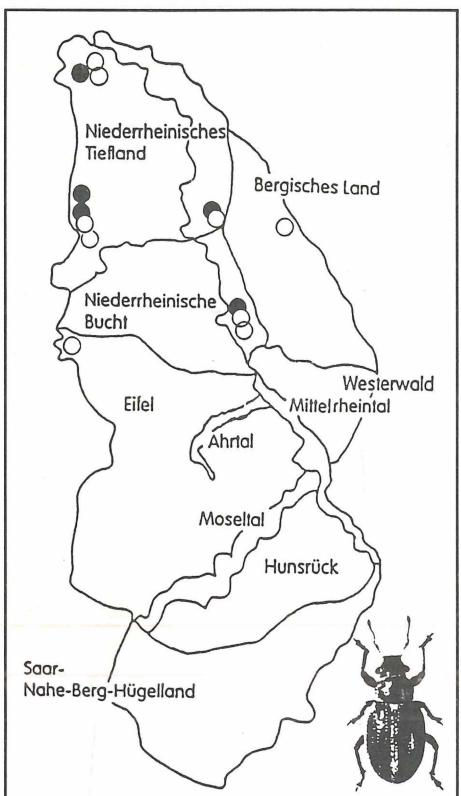


Abbildung 8. Rheinische Fundpunkte von *Strophosoma sus* (○) und *fulvicorne* (●).

bestätigt sich die Beobachtung von TÜXEN (1965), daß die Zahl der Anfangsgesellschaften größer ist als die Zahl der Schlußgesellschaften. So bieten auch die vielfältigen neuen Ökotop-Typen im Bereich der Tagebaue... einer größeren Arten- und Individuenzahl von Pflanzen und Tieren sowie Pflanzengesellschaften und damit Biozönosen Existenzmöglichkeiten, als dies in alten, d.h. in langen Zeiträumen entstandenen Ökotopen der Vorbergbaulandschaft möglich war." (BAUER, 1970)

Auch in der Holter Heide gibt es neben den großflächigen Kiefern- und Pappelbeständen im Süden und Südosten noch kleinräumige Stiel-Eichen (*Quercus robur*)- und Sandbirken (*Betula pendula*)-Bestände mit einer mehr oder weniger lichten Strauch- und Krautschicht. Ein typisches Waldklima kann jedoch in den häufig sehr kleinen Waldelementen nicht auftreten. Besenheide, Drahtschmiele und an feuchteren Standorten das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) geben diesen "Wald-Relikten" ihr typisches Erscheinungsbild. Zur Strauchschicht zählen u.a. das Wald-Geißblatt (*Lonicera periclymenum*), die Brombeere (*Rubus fruticosus*), der Faulbaum (*Frangula alnus*) und der Besenginster (*Cytisus scoparius*).

Typisch für die lichten Eichenwälder der Holter Heide ist *Coeliodes trifasciatus*, ein Wiederfund für das Niederrheinische Tiefland. Aus diesem Jahrhundert sind nur zwei Fundnachweise aus der Umgebung von Kleve und vom Breyeller See - nördlich der Holter Heide - bekannt geworden. Nach DIECKMANN (1972) lebt die Art vorzugsweise im Hügelland und im Mittelgebirge auf *Quercus robur* L. und *Quercus pubescens* WILLD. Als eine mittel- und südeuropäische Art präferiert sie lichte Laubwälder mit sonnigen, wärmegetönten Waldrändern. In der Holter Heide bieten dazu kleine Eichenwälder in unmittelbarer Nähe zu aufgelassenen Sandgruben ideale Voraussetzungen.

Nachweis - wie aus vielen Sand- und Dünengebieten (z.B. Wisseler Dünen) des Niederrheinischen Tieflandes - auch in der Holter Heide gelang. Ebenfalls im westlichen Mittelmeergebiet und an den Küsten Westeuropas ist die Kurzrüssler-Gattung *Caenopsis* verbreitet. Zwei der neun Arten kommen - häufig gemeinsam - auch am Niederrhein und stellenweise auch im Bergischen Land vor: *Caenopsis fissirostris* und *waltoni*. Als typische Waldrandart konnte in der Holter Heide *Caenopsis fissirostris* aus alten Zweigen, Laub und Detritus am Fuße einer Eiche gesiebt werden. Es gibt für beide Arten nur wenige Meldungen aus dem nördlichen Rheinland, dennoch dürfte die Art dort, wo sie vorkommt, in großer Anzahl aus Bodenstreu und Moos gesiebt werden (vgl. KÖHLER in Vorber.).

Der Eichen-Birkenwald

Mit dem Aufkommen einer Strauch- und Baumvegetation schiebt sich dort, wo im Planungsgebiet nicht mit Bastardpappel, Balsampappel oder Kiefer aufgeforstet wird, die Birke in den Vordergrund. Würde man auf den nährstoffarmen Sand- und Kiesböden nunmehr die biozönologische Sukzession der Heidegebiete sich selbst überlassen, würde sich der geschlossene Birken-Eichenwald (*Betulo-Quercetum*) als die potentielle natürliche Waldgesellschaft (Klimax) wieder einstellen, unter dem sich viele Lichtkeimer nicht mehr entwickeln könnten. Bereits vor einem Vierteljahrhundert stellte H.J. Bauer für die biozönologische Sukzession in den ausgekohlten Braunkohlerevieren fest: "Hier

Phytophage laubverzehrende Arten nutzen die Ressource Blatt und bilden verstärkt im Frühjahr oftmals individuenreiche Zönosen im Kronenbereich. Als große Besonderheit der in dieser ökologischen Nische existierenden Zönose konnte der stenotop an Eiche lebende Springrüssler *Rhynchaenus erythropus* in einem Laub- und Ästchenstreugesiebe an *Quercus robur* Ende Januar nachgewiesen werden. Die Art ist in Mitteleuropa selten und Funde sind fast nur aus weit zurückliegender Zeit bekannt (FREUDE ET AL. 1983). In diesem Jahrhundert wurde die Art erst wenige Male in der Rheinprovinz nachgewiesen! Der Wiederfund in der Holter Heide markiert in diesem Jahrhundert den nördlichsten Verbreitungspunkt dieser Rüsselkäferart (Abb. 9). *Rhynchaenus jota* ist hierzulande ebenfalls eine seltene Springrüsslerart, die bisher nur aus den rheintalnahen Lagen des Niederrheins bekannt ist. Eine Ausnahme bildet ein Fund aus dem benachbarten Elmter Bruch von EINWALLER aus dem Jahre 1987. Die Art kommt im Schwalm-Nette-Gebiet vereinzelt an feuchten Stellen auf *Salix spec.* vor und wurde auch in der Holter Heide an einer vereinzelt stehenden Weide am Rande eines temporär wasserführenden Tümpels mitten in einem geschlossenen Birkenwäldchen Anfang Juli abgeklopft.

Insgesamt 18 Arten konnten in einem ca. 1 Hektar großen, mit wenigen Nadelbäumen und Weiden durchsetzen Birkenwäldchen nachgewiesen werden. In einem etwa halb so großen lichten, 50jährigen Eichenwäldchen mit nur wenigen Birken waren es dann nur noch neun Rüssler-Arten, die trotz intensiver regelmäßiger Suche nachgewiesen werden konnten. Angesichts der artenreichereren Zönosen der mit dichten Eichengebüschen bestellten, sonnigen Waldränder der Holter Heide ein sicherlich nicht ganz repräsentatives Ergebnis, das jedoch ansatzweise deutlich werden lässt, wie stark die Artenzahlen unter den phytophagen Koleopteren innerhalb eines weitgehend geschlossenen Waldgebietes zurückgehen.

Der Kiefernforst

Vor allem im Norden und Westen des geplanten NSG Holter Heide wurde großflächig mit der Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) aufgeforstet. Daneben wurden zur Bodenaufbereitung und -stabilisierung im Norden die Amerikanische Balsam-Pappel (*Populus balsamifera*) und die Bastard-Pappel (*Populus x canadensis*) angepflanzt. Aufforstungen mit Laubbäumen haben jedoch flächenmäßig eine geringe Bedeutung. Wo dies geschieht, wird immer noch fremden Gehölzen, wie der aus Amerika stammenden Rot-Eiche (*Quercus rubra*), der Vorzug gegeben.

Wo der landschaftliche Aspekt in dem geplanten NSG Holter Heide von Kiefernforsten mit gleichaltrigen Stangenholzbeständen geprägt ist, ist der Anteil an Curculioniden sehr gering (auf der ca. 1 ha großen Untersuchungsfläche nur 6 Arten). Dies gilt jedoch nicht für windexponierte Parzellen, die ein Opfer der häufig auftretenden Frühjahrsstürme mit einem erhöhten Anteil an Windbruchästen wurden. Teilweise in direktem Bodenkontakt, teilweise noch am Stamm hängend entwickelt sich an den absterbenden Nadelzweigen und Ästen unter günstigen Umständen eine beachtliche Käfergesellschaft. Unter den acht in der Holter Heide vorkommenden *Magdalis*-Arten leben alleine fünf, teils seltene bis sehr seltene Arten an *Pinus sylvestris* L. Von solchen Wind-

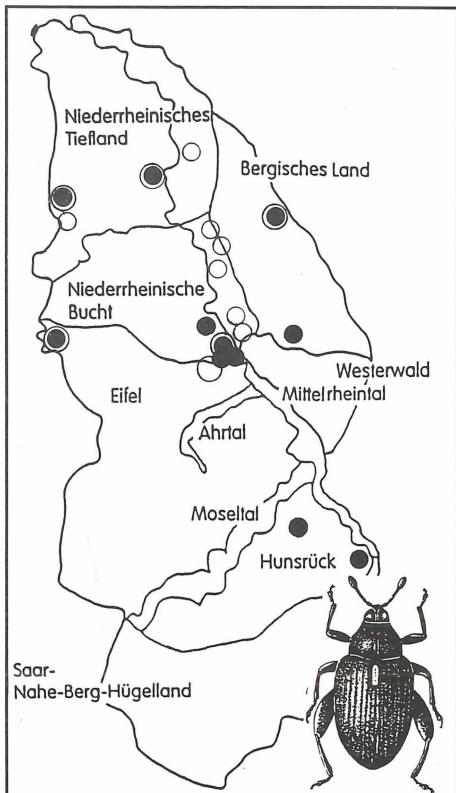


Abbildung 9. Rheinische Fundpunkte von *Rhynchaenus jota* (○) und *erythropus* (●).

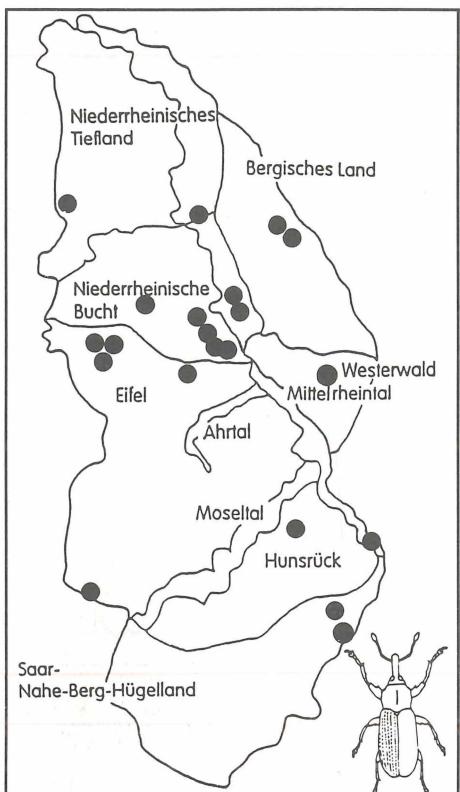


Abbildung 10. Rheinische Fundpunkte von *Magdalisa linearis*.

bruchästen konnten die für das Rheinland vereinzelten bis seltenen Arten *Magdalisa rufa*, *phlegmatica* und *memnonia* abgeklopft werden. Auch die von einem sich selbst ausgesäten, vereinzelten *Pinus sylvestris* - Baum am Rande eines Birkenwäldchens abgeklopfte *Magdalisa*-Art, *Magdalisa linearis*, ist typisch für Kiefern- und Steppenheiden. Diese in Nord- und Mitteleuropa weit verbreitete, aber seltene Art ist ein Erstnachweis für das Niederrheinische Tiefland (Abb. 10).

2.2. Ökologisch-faunistisches Artenverzeichnis

Für die Holter Heide konnten insgesamt 165 Arten der Superfamilie *Curculionoidea* nachgewiesen werden. Damit hält die nur über zwei Vegetationsperioden besammelte Holter Heide selbst einen Vergleich mit der seit Anfang dieses Jahrhunderts wesentlich intensiver untersuchten, etwa 20 mal größeren Wahner Heide (NSG) - gelegen im Übergang vom Rheinischen Schiefergebirge zur Niederrheinischen Bucht - stand: Hier konnten seit 1911 insgesamt 222 Rüsselkäfer nachgewiesen werden (KÖHLER & STUMPF 1992). Im vergleichbaren, nur geringfügig kleineren NSG Wisseler Dünen (100 ha) bei Kalkar im Niederrheinischen Tiefland, das zwischen 1991 bis 1993 in wenigen Einzel- und zwei Gemeinschaftsexkursionen der Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen ebenfalls besammelt wurde, waren es hingegen "nur" 60 *Curculionoidea* (KATSCHAK

1994). Unter denen in der Holter Heide nachgewiesenen Rüsselkäfern sind für das Niederrheinische Tiefland 3 Erstnachweise, 7 Wiederfunde nach über 50 Jahren, 9 sehr selte Arten, und 21 seltene bzw. "im allgemeinen nur vereinzelte und seltene Arten" (KOCH 1968). In der folgenden Tabelle werden sämtliche in den Jahren 1995 und 1996 nachgewiesenen Arten der Holter Heide in systematischer Reihenfolge nach den Untersuchungsflächen (Erläuterung s.o.) mit ökologischen Anmerkungen bzw. mit Hinweisen auf die Fundumstände aufgelistet. Es wurden nur die Fundumstände bzw. Wirtspflanzen berücksichtigt, an denen die Tiere tatsächlich durch Abklopfen nachgewiesen werden konnten. Wo dies nicht der Fall war (in seltenen Fällen wurde auch gekeschert), wurde kein Eintrag vorgenommen. EDV-Code und Nomenklatur folgen dem Katalog der Käfer Mitteleuropas (LUCHT 1987) sowie dem 3. Nachtrag zu den "Käfern Mitteleuropas" (LOHSE & LUCHT 1993).

Untersuchungsflächen in der Holter Heide bei Brüggen:

- Ag = Sand/Ton-Abgrabungsfläche mit spärlicher Vegetation
- Kp = krautige Pioniergebiete mit verschiedenen Assoziationen
- Bp = buschige (gehölzreiche) Pioniergebiete mit Salweiden-Ginster-Gebüschen
- Sg = Sandginster-Heide
- Bw = Birkenwäldchen
- Gh = Grasheide mit *Agrostis capillaris* (*A. tenuis*) -Beständen
- Ew = Eichenwald
- Kf = Kiefernforst (nur zu Vergleichszwecken)
- So = Sonstige

Faunistischer Status (Spalte "F") der Nachweise für das Niederrheinische Tiefland:

Tabelle 1. Die in der Holter Heide bei Brüggen nachgewiesenen Curculionoidea mit Angaben zu den Fundumständen und Wirtspflanzen

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
925.021-002-.	<i>Protaetia fulvipes</i> (FOURCR., 1785) An <i>Trifolium hybridum</i> L. und <i>Trifolium repens</i> L.	2	1		1				2	4	
925.021-003-.	<i>Protaetia nigritarse</i> (KIRBY, 1808) An Wegrändern und auf krautiger Pioniergebäck häufig an <i>Trifolium dubium</i> Sibth.		1	4						9	
925.021-008-.	<i>Protaetia apricaria</i> (HBST., 1797) Von <i>Trifolium pratense</i> L.									3	
925.025-001-.	<i>Pseudoperapion brevirostre</i> (HBST., 1797) Im ganzen Gebiet auf <i>Hypericum perforatum</i> L. vor allem im Übergang von aufgelassenen Sand- abgrabungs- zu krautiger Pioniergebäckflächen		15	1					3	6	
925.026-001-.	<i>Pseudostenapion simum</i> (GERM., 1817) Anfang Mai auf einem Trockenrasen auf den jungen Trieben von <i>Hypericum perforatum</i> L.								9	W	
925.029-001-.	<i>Perapion violaceum</i> (KIRBY, 1808) Auf <i>Rumex obtusifolius</i> L.									2	
925.029-003-.	<i>Perapion marchicum</i> (HBST., 1797) Vereinzelt auf <i>Rumex acetosella</i> L. nicht ganz so trockener Standorte mit krautiger Pioniergebäck	1	2							10	
925.029-005-.	<i>Perapion curtirostre</i> (GERM., 1817) Von verschiedenen <i>Rumex</i> -Arten geklopft		2				1			6	
925.030-001-.	<i>Apion frumentarium</i> L., 1758 Auf <i>Rumex obtusifolius</i> L.			1						5	
925.030-002-.	<i>Apion haematodes</i> KIRBY, 1808 Auf großflächigen <i>Rumex acetosella</i> -Beständen aufgelassener Sandabgrabungsflächen; hier häufig		2	1						7	
925.030-003-.	<i>Apion cruentatum</i> WALT., 1844 Auf großflächigen <i>Rumex acetosella</i> -Beständen auf- gelassener Sandabgrabungsflächen; hier sehr selten			1							
925.030-004-.	<i>Apion rubiginosum</i> GRILL, 1893 Auf großflächigen <i>Rumex acetosella</i> -Beständen aufgelassener Sandabgrabungsflächen; hier nicht so häufig wie <i>A. haematodes</i>		1				1		1	E	
925.031-007-.	<i>Catapion pubescens</i> (KIRBY, 1811) Von <i>Trifolium campestre</i> SCHREB.			1			1				
925.032-001-.	<i>Trichapion simile</i> (KIRBY, 1811) Im ganzen Gebiet vor allem auf <i>Betula pendula</i> Roth.		1	5	1	1	18	7	13	6	17
925.034-001-.	<i>Ischnopterapion loti</i> (KIRBY, 1808) Von <i>Lotus corniculatus</i> L.									3	
925.034-005-.	<i>Ischnopterapion virens</i> (HBST., 1797) Von <i>Trifolium hybridum</i> L.									1	
925.039-001-.	<i>Pirapion immune</i> (KIRBY, 1808) Außerhalb des geplanten NSG H.H. auf <i>Cytisus scoparius</i> (L.) in nur einem Ex.									1	
925.042-003-.	<i>Oxystoma craccae</i> (L., 1767) Von <i>Vicia cracca</i> L. geklopft						1			2	
925.045-001-.	<i>Nanophyes marmoratus</i> (GOEZE, 1777) Westlich, außerhalb des geplanten NSG H.H. an temporärem Gewässer auf <i>Lythrum salicaria</i> L.									1	
93-000-000-.	CURCULIONIDAE										
93-015-056-.	<i>Otiorhynchus raucus</i> (F., 1777) Polyphag auf Sträuchern; regelmäßig zusammen mit <i>Otiorhynchus singularis</i> L.; auch gesiebt						1			6	
93-015-104-.	<i>Otiorhynchus singularis</i> (L., 1767) Polyphag auf Sträuchern; regelmäßig zusammen mit <i>O. raucus</i> F. auch gesiebt									7	
93-015-159-.	<i>Otiorhynchus ovatus</i> (L., 1758) Polyphag an Kräutern und Pflanzen		1	1	2					7	

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
93-019-001-.	trockener Pioniergebiet										
93-019-001-.	<i>Caenopsis fissirostris</i> (WALT., 1847)									1	S
	Im Winter aus Laubstreu und Zweigen										
	unter Eiche gesiebt										
93-020-003-.	<i>Peritelus sphaerooides</i> GERM., 1824								6		17
	Häufig auf ersten Gebüschoptimalen										
93-021-006-.	<i>Phyllobius virideaeris</i> (LAICH., 1781)							2			4
	Polyphag auf Sträuchern, Weiden etc.										
93-021-014-.	<i>Phyllobius pomaceus</i> GYLL., 1834							1			14
	An <i>Urtica dioica</i> L.										
93-021-015-.	<i>Phyllobius calcaratus</i> (F., 1792)								12		1
	Anfang Mai in großer Anzahl an <i>Alnus glutinosa</i> (L.) in feuchter Senke										
	am Rande einer Sandginstereidefläche										
93-021-019-.	<i>Phyllobius argentatus</i> (L., 1758)								2		7
	Polyphag vor allem an Waldrändern auf Laubbäumen; ab Mitte Mai häufig von <i>Populus tremula</i> L. geklopft										
93-021-021-.	<i>Phyllobius pyri</i> (L., 1758)							3	4	8	7
	Polyphag im ganzen Gebiet auf Sträuchern und Laubbäumen										
93-026-002-.	<i>Trachyphloeus scabriculus</i> (L., 1771)										3
	Böschung im Süden der H.H. vom basalen Stengelbereich von <i>Centaurea jacea</i> L. geklopft										
93-026-008-.	<i>Trachyphloeus bifoveolatus</i> (BECK, 1817)										4
	Aus Grasbüscheln geklopft										
93-027-011-.	<i>Polydrusus cervinus</i> (L., 1758)							9	11	9	1
	Im ganzen Gebiet polyphag vor allem auf Laubbäumen; regelmäßig auf <i>Betula</i> spec.										
93-027-023-.	<i>Polydrusus sericeus</i> (SCHALL., 1783)							2	2	2	3
	Im ganzen Gebiet polyphag an Sträuchern und Laubbäumen										
93-029-001-.	<i>Liophloeus tessulatus</i> (MÜLL., 1776)										1
	Scharf leg.										v
93-033-001-.	<i>Sciaphilus asperatus</i> (BONSD., 1785)										4
	Polyphag; von Gebüschen und Kräutern feuchter Standorte geklopft										
93-037-011-.	<i>Barypeithes pellucidus</i> (BOH., 1834)							1			15
	Polyphag auf Waldrändern in Grasbüscheln und auf Sträuchern; nur 1 Ex. auf Pioniergebiet										
93-038-001-.	<i>Brachyderes incanus</i> (L., 1758)									1	
	Von einem vereinzelten, jungen <i>Pinus sylvestris</i> -Bäumchen auf einer mit wenigen Birken bestandenen Heidefläche abgeklopft										v
93-040-001-.	<i>Strophosoma fulvicorne</i> WALT., 1846							10	2	30	2
	In großer Anzahl von <i>Calluna vulgaris</i> (L.)										11
93-040-002-.	<i>Strophosoma melanogram</i> . (FORST., 1771)								2	5	2
	In Wäldern und an Waldrändern von <i>Quercus robur</i> L. abgeklopft										10
93-040-003-.	<i>Strophosoma capitatum</i> (GEER, 1775)							4	36	14	57
	In großer Anzahl von <i>Calluna vulgaris</i> (L.); vereinzelt auch an Sträuchern und Bäumchen der Waldränder										42
93-040-005-.	<i>Strophosoma sus</i> STEPH., 1831							1		3	
	An <i>Calluna vulgaris</i> -Beständen nicht sonnenexponierter (feuchterer?) Standorte										
93-041-001-.	<i>Attactogenus plumbeus</i> (MARSH., 1802)										33
	Waldrandwiese von niedrigen Kräutern										S
93-042-001-.	<i>Philopedon plagiatus</i> (SCHALL., 1783)								4		5

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
93-044-001-.	In Fallen einer Grasheide mit Agrostis capillaris-Beständen (leg. P. Schüle) und von Gräsern einer Waldrandwiese geklopft										1
93-044-002-.	<i>Sitona gressorius</i> (F., 1792) Westlich, außerhalb des geplanten NSG H.H. an <i>Lupinus spec.</i>										
93-044-003-.	<i>Sitona griseus</i> (F., 1775) An trockenen Standorten krautiger Pioniergebäck auf <i>Cytisus scoparius</i> (L.)	1	8	2	1						10
93-044-004-.	<i>Sitona cambricus</i> STEPH., 1831 Von <i>Lotus corniculatus</i> L.				1						v
93-044-006-.	<i>Sitona regensteinensis</i> (HBST., 1797) An trockenen Standorten auf <i>Cytisus scoparius</i> (L.)	10	1								3
93-044-007-.	<i>Sitona striatellus</i> GYLL., 1834 An trockenen Standorten auf <i>Cytisus scoparius</i> (L.)	4	8	1							12
93-044-010-.	<i>Sitona lineatus</i> (L., 1758) Als typische Pionierart an Fabaceae	12	5	1						.	13
93-044-016-.	<i>Sitona lepidus</i> GYLL., 1834 An <i>Trifolium spec.</i>	2	1								2
93-044-019-.	<i>Sitona macularius</i> (MARSH., 1802) Von <i>Vicia</i> und <i>Trifolium</i> sp. geklopft (Wegrand)										1
93-044-021-.	<i>Sitona hispidulus</i> (F., 1777) an <i>Trifolium spec.</i>			1							1
93-044-023-.	<i>Sitona cylindricollis</i> (FAHRS., 1840) Von <i>Melilotus officinalis</i> (L.) geklopft										2
93-044-024-.	<i>Sitona humeralis</i> STEPH., 1831 an <i>Medicago</i> und <i>Trifolium</i>			1							
93-048-002-.	<i>Tanymecus palliatus</i> (F., 1787) leg. Scharf										2
93-049-002-.	<i>Chlorophanus viridis</i> (L., 1758) Auf krautigen und buschigen Pioniergebäckflächen Mitte Juni in Kopula auf <i>Salix spec.</i>			1							5
93-064-001-.	<i>Cleonis pigra</i> (SCOP., 1763) Auf <i>Cirsium arvense</i> (L.) im Übergang von aufgelassenen Sandabgrabungs- zu krautigen Pioniergebäckflächen; in Anzahl neue Generation Mitte September	6	1							1	v
93-089-001-.	<i>Tanysphyrus lemnae</i> (PAYK., 1792) Permanentes Gewässer im SO der H.H. an <i>Lemna minor</i> L (leg. E. Wenzel)										1
93-090-001-.	<i>Dorytomus longimanus</i> (FORST., 1771) Anfang Juni mit Lichtfalle gefangen (leg. P. Schüle)										2
93-090-007-.	<i>Dorytomus dejeani</i> FAUST, 1882 Auf <i>Populus tremula</i> L., häufig			3							11
93-090-008-.	<i>Dorytomus taeniatus</i> (F., 1781) Auf <i>Salix spec.</i> , vornehmlich auf <i>Salix caprea</i> L.	1	6	1							4
93-090-009-.	<i>Dorytomus affinis</i> (PAYK., 1800) Im Herbst am Fuße von <i>Populus tremula</i> L. aus Laubstreu gesiebt										3
93-090-019-.	<i>Dorytomus melanophthal.</i> (PAYK., 1792) In Anzahl von <i>Salix caprea</i> L. in feuchteren Senken buschiger Pioniergebäck geklopft			12							1
93-092-003-.	<i>Notaris scirpi</i> (F., 1792) In großer Anzahl aus <i>Carex spec.</i> am Ufer einer permanenten Gewässers im NO der H.H. geklopft										18
93-104-007-.	<i>Tychius parallelus</i> (PANZ., 1794) Auf <i>Cytisus scoparius</i> (L.); häufig			9							8

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
93-104-019-.	<i>Tychius picirostris</i> (F., 1787) Überwiegend auf krautigen Pioniervegetationsflächen an <i>Trifolium spec.</i> , insb. an <i>Trifolium repens</i> L.	2	13	3	2				1	5	
93-104-025-.	<i>Tychius pusillus</i> GERM., 1842 leg. Scharf								1	S	
93-105-003-.	<i>Sibinia primita</i> (HBST., 1795) Ein Ex. von <i>Spergularia rubra</i> (L.) auf aufgelassener Sandabgrabungsfläche (21.VI.95)				1				1	S	
93-106-010-.	<i>Anthonomus pedicularius</i> (L., 1758) Von <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. geklopft								1		
93-106-015-.	<i>Anthonomus rubi</i> (HBST., 1795) an <i>Fragaria</i> , <i>Rosa</i> , <i>Potentilla</i>				1	1			1		
93-107-001-.	<i>Furcipes rectirostris</i> (L., 1758) Aus Laubstreu am Stammgrund von <i>Cerasus avium</i> (L.) gesiebt								3		
93-108-001-.	<i>Brachonyx pineti</i> (PAYK., 1792) Aus Nadelstreu von <i>Pinus sylvestris</i> L. gesiebt; ab Mai auch von jungen Bäumchen geklopft								2	7	
93-109-006-.	<i>Bradybatus fallax</i> GERST., 1860 Von <i>Acer pseudoplatanus</i> L. geklopft								1	E	
93-110-004-.	<i>Curculio villosus</i> F., 1781 Anfang Mai von <i>Quercus robur</i> L. geklopft								1		
93-110-006-.	<i>Curculio glandium</i> MARSH., 1802 Auf <i>Quercus robur</i> L.					1			8		
93-110-009-.	<i>Curculio crux</i> F., 1776 Auf <i>Salix spec.</i>								1		
93-110-010-.	<i>Curculio salicivorus</i> PAYK., 1792 Auf <i>Salix spec.</i> ; häufig	2			4	1			6		
93-110-011-.	<i>Curculio pyrrhoceras</i> MARSH., 1802 Auf <i>Quercus robur</i> L.								7		
93-111-002-.	<i>Pissodes castaneus</i> (DEG., 1775) Aus Nadelstreu von <i>Pinus sylvestris</i> L. gesiebt; im Mai/Juni von jungen, einzeln stehenden Kiefern am Rande der Sandgräberheiden geklopft. Bis heute konnten berechtigte Zweifel, daß es sich bei einem Ex. um <i>Pissodes validirostris</i> (gesiebt 24.III.95) handelt, nicht ausgeräumt werden			2					2		
93-111-006-.	<i>Pissodes pini</i> (L., 1758) An <i>Pinus sylvestris</i> L.									4	
93-112-002-.	<i>Magdalis ruficornis</i> (L., 1758) von verschiedenen Rosaceen								3		
93-112-004-.	<i>Magdalis flavicornis</i> (GYLL., 1836) Von <i>Quercus spec.</i> (Waldrand) südl. H.H. geklopft								2		
93-112-006-.	<i>Magdalis cerasi</i> (L., 1758) Von <i>Prunus spinosa</i> L. geklopft								3		
93-112-011-.	<i>Magdalis rufa</i> GERM., 1824 Von <i>Pinus sylvestris</i> L. geklopft (Wenzel leg.)								1	S	
93-112-012-.	<i>Magdalis phlegmatica</i> (HBST., 1797) In Anzahl auf Windbruchästen von <i>Pinus sylvestris</i> L. im SO der H.H. geklopft (u.a. Wenzel & Baumann leg.)								1	s	
93-112-014-.	<i>Magdalis memnonia</i> (GYLL., 1837) 1 Ex. auf Windbruchästen von <i>Pinus</i> <i>sylvestris</i> L. im SO der H.H. geklopft								2	v	
93-112-015-.	<i>Magdalis linearis</i> (GYLL., 1827) 1 Ex. am 4.VII.95 von <i>Pinus sylvestris</i> L.							1			E
93-112-016-.	am Rande eines Birkenwaldes geklopft <i>Magdalis frontalis</i> (GYLL., 1827) 1 Ex. auf Ast von gefällter <i>Pinus sylvestris</i> L.								1		



Foto 1. Seit Anfang dieses Jahrhunderts ist die Holter Heide ein kleinräumiges Abaugebiet für Sande und Tone im Grenzwald. Die - im Bild dunklen - altpleistozänen Tonlager zählen zu den wenigen abbaufähigen linksrheinischen Tonvorkommen (Foto: P. STÜBEN).



Foto 2. Aufgelassene Sandabgrabungsgrube mit spärlicher Pioniervegetation und temporärem Gewässer in der Holter Heide; im Hintergrund fluviatile Erosionsrinnen und Schwemmkegel. Solche aufgelassenen Flächen bilden im weiteren Umwelt der monotonen Kiefern- und Fichtenwälder des Grenzwaldes Wärmeinseln mit einem extremen Mikroklima (Foto: P. STÜBEN).

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
93-157-003-.	Ein Exemplar am 24.III.95 aus Laubstreu von <i>Betula pendula</i> ROTH. gesiebt. <i>Coeliodes dryados</i> (GM., 1790)		2	2		8	v				
93-157-005-.	Auf <i>Quercus robur</i> L.						1				
93-157-007-.	<i>Coeliodes trifasciatus</i> BACH, 1854 Von <i>Quercus robur</i> L. geklopft								1		
93-157-008-.	<i>Coeliodes ruber</i> (MARSH., 1802) Aus Laubstreu von <i>Quercus robur</i> L. am 24.III.95 in nur 1 Ex. gesiebt								1		s
93-157-009-.	<i>Coeliodes erythroleucus</i> (GMEL., 1790) Im SO der H. H. von <i>Quercus</i> spec. geklopft										6
93-159-001-.	<i>Microtus ericetorum</i> (GYLL., 1813) Von <i>Calluna vulgaris</i> (L.)		2								2
93-163-003-.	<i>Ceutorhynchus erysimi</i> (F., 1787) auf div. kleinen weißblühenden Brassicaceen mit deutlicher Präferenz für <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.)	1			3						5
93-163-023-.	<i>Ceutorhynchus pallidactylus</i> (MARSH., 1802) auf Brassicaceen										2
93-163-024-.	<i>Ceutorhynchus atomus</i> BOH., 1845 Auf buschiger Pioniergebäckflächen von <i>Erophila verna</i> (L.); hier häufig		7								6
93-163-039-.	<i>Ceutorhynchus rapae</i> GYLL., 1837	1	1	1	1						v
93-163-040-.	<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (MARSH., 1802) auf Brassicaceen									1	
93-163-0601.	<i>Ceutorhynchus floralis</i> (PAYK., 1792)		2	2	1	6	1				14
93-1635.001-.	<i>Parethelcus pollinarius</i> (FORST., 1771) Westlich, außerhalb des geplanten NSG H.H. auf <i>Urtica dioica</i> L. (Erdanschüttung, Waldrand)										3
93-1637.001-.	<i>Glocianus distinctus</i> (BRIS., 1870)										1
93-1638.003-.	<i>Datonychus melanostictus</i> (MARSH., 1802) An feuchten Stellen des Waldrandes von <i>Lycopus europaeus</i> L.										21
93-1639.001-.	<i>Microplontus rugulosus</i> (HBST., 1795) Von <i>Matricaria maritima</i> L. auf Pioniergebäckflächen		1								3
93-1639.006-.	<i>Microplontus campestris</i> (GYLL., 1837) Von <i>Leucanthemum vulgare</i> LAMK.										1
93-1641.002-.	<i>Hadropontus litura</i> (F., 1775) Im Übergang offener Sandflächen zur Pioniergebäck auf <i>Cirsium arvense</i> (L.) im Juni geklopft; im Gebiet selten, trotz gezielter Nachsuche		1								2
93-1642.012-.	<i>Mogulones asperifoliarum</i> (GYLL., 1813)		1								1
93-1642.021-.	<i>Mogulones geographicus</i> (GOEZE, 1777) Am 28.VI.95 in 1 Ex. von <i>Echium vulgare</i> L. auf krautiger Pioniergebäckflächen außerhalb des geplanten NSG H.H. gekäschert; xerothermer Standort									1	s
93-166-001-.	<i>Calosirus terminatus</i> (HBST., 1795)									1	
93-167-001-.	<i>Trichosirocalus troglodytes</i> (F., 1787) Im Übergang offener Sandflächen zur krautigen Pioniergebäck in feuchten Senken auf <i>Plantago lanceolata</i> L.; dort nicht selten		1						1		10
93-169-001-.	<i>Nedyus quadrimaculatus</i> (L., 1758) Auf <i>Urtica dioica</i> L.		1	2		4					7
93-173-006-.	<i>Mecinus pyraster</i> (HBST., 1795) Im Übergang offener Sandflächen zur krautigen Pioniergebäck in feuchten Senken auf <i>Plantago lanceolata</i> L.										1
93-174-016-.	<i>Gymnetron tetricum</i> (F., 1792)	4	9	1

EDV-Code	Käferart/Fundumstände	Ag	Kp	Bp	Sg	Bw	Gh	Ew	Kf	So	F
93-174-018-	Im Übergang offener Sandflächen zur krautigen Pioniervegetation auf <i>Verbascum thapsus</i> L.; dort häufig <i>Gymnetron antirrhini</i> (PAYK., 1800)		3						1		
93-176-002-	Von <i>Linaria vulgaris</i> Mill. <i>Cionus tuberculosus</i> (SCOP., 1763)									6	
93-176-017-	Am Waldrand auf <i>Scrophularia nodosa</i> L.; nicht häufig <i>Cionus olens</i> (F., 1792)	3	3							6	S
93-179-001-	Im Übergang offener Sandflächen zur krautigen Pioniervegetation auf gerade austreibendem <i>Verbascum thapsus</i> L.; im Mai dort häufig - während der Blütezeit nicht mehr nachweisbar <i>Anoplus plantaris</i> (NAESEN, 1794)		3						1	2	
93-180-004-	Gesiebt aus Laubstreu von <i>Betula pendula</i> ROTH. <i>Rhynchaenus pilosus</i> (F., 1781)								7	v	
93-180-005-	Von <i>Quercus</i> spec. geklopft und aus Streu gesiebt <i>Rhynchaenus quercus</i> (L., 1758)								.	10	v
93-180-006-	Auf <i>Quercus</i> spec. <i>Rhynchaenus erythropus</i> (GERM., 1821)								1	W	
	Westlich, außerhalb des geplanten NSG H.H. aus Laub- und Ästchenstreu von <i>Quercus robur</i> L. in einem Ex. am 27.I.95 gesiebt										
93-180-011-	<i>Rhynchaenus iota</i> (F., 1787) Von <i>Salix</i> spec. an schattigen Waldwegen	2								S	
93-180-016-	<i>Rhynchaenus ruscii</i> (HBST., 1795) Von <i>Betula pendula</i> Roth.								1		
93-180-023-	<i>Rhynchaenus stigma</i> (GERM., 1821) Im Wald von <i>Salix</i> spec.								1		
93-180-0231.	<i>Rhynchaenus pseudostigma</i> TEMP., 1982 In Wald von <i>Salix</i> spec.	2									
93-180-025-	<i>Rhynchaenus salicis</i> (L., 1759) von <i>Salix</i> spec.								2		
93-180-028-	<i>Rhynchaenus populicola</i> SILFV., 1977 von <i>Salix</i> spec.								1		
93-181-001-	<i>Rhamphus pulicarius</i> (HBST., 1795) Von <i>Betula pendula</i> Roth.		1							3	
93-181-002-	<i>Rhamphus oxyacanthae</i> (MARSH., 1802) von <i>Prunus spinosa</i>				1						

Auf ein Wort!

Eine Anmerkung sei mir an dieser Stelle gestattet. Mehr als eine vorläufige und stellenweise sicherlich fragwürdige Einschätzung des faunistischen Status der *Curculionoidea* des Niederrheinischen Tieflandes kann die hier gegebene Aufstellung nicht sein. So darf der Hinweis auf Erstnachweise (E) oder Wiederfunde (W) auf keinen Fall mit den Kategorien einer Roten Liste - wie "vom Aussterben bedroht" oder "stark gefährdet" - gleichgesetzt werden. Eine solche Gleichsetzung von Fundortangaben und -zahlen mit Seltenheitsklassifikationen würde gleich auf eine ganze Reihe methodologischer Schwierigkeiten stoßen, die für coleopterofaunistische Bewertungen inzwischen "leider" charakteristisch geworden sind und hier zur Vorsicht mahnen. Das Niederrheinische Tiefland ist - ganz anders als etwa die Niederrheinische Bucht (!) - historisch und leider auch noch in der Gegenwart eins der schlechtest besammelten Gebiete des Rheinlandes! Die ausschließliche Bewertung von Käfern und ihre Einstufung in Seltenheitsklassen - etwa nach der Zahl der Fundorte - gibt in vielen Fällen dann lediglich die *Geschichte der Exkursionsverläufe*, die Vorlieben und Zufälligkeiten - wie etwa Lebens- und Sammlungsraum eines Entomologen - wieder. Solange andere Parameter wie limitierende abiotische Faktoren bzw. biogeographische und/oder vegetationskundliche Aspekte (wie z.B. bei phytophagen Insekten) weitgehend außenvor-

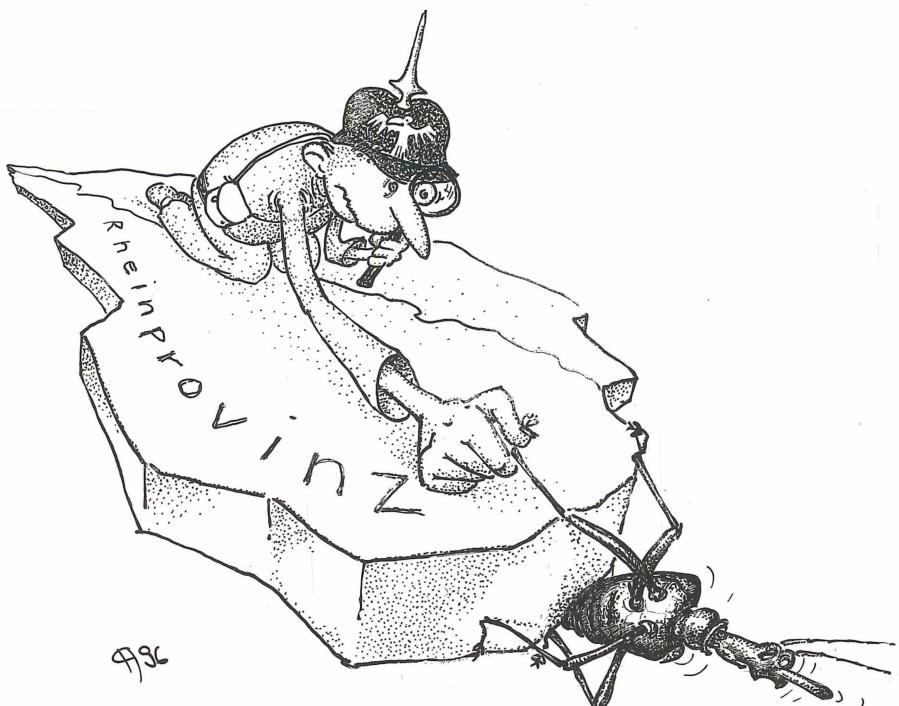


Abbildung 11. "Rheinische Faunistik": Der Erstnachweis für die Rheinprovinz - Realität oder Realsatire? (Zeichnung: Peter SCHÜLE).

bleiben, naturräumliche und ökologische Ansprüche nicht diskutiert werden und/oder die Biologie einzelner Arten gänzlich unbekannt ist, ist eine so betriebene Lokalfaunistik nichts anderes als ein Zahlenspiel über sozio-historische Vorlieben und Abneigungen einer entomologischen Zunft. Sie sagt daher eher etwas über die Geschichte dieser Zunft denn über die tatsächliche Verbreitung der von ihren Vertretern gesammelten Käfer aus und gehört damit in die Wissenschaftssoziologie und -geschichte der Entomologie. Die beliebte Feststellung, daß sich für viele phytophage Käfer, aber insbesondere für die Rüsselkäfer ein "gewaltiges Nord-Südgefälle sowohl in der Artenzahl wie auch der Fundorddichte" für das Rheinland diagnostizieren ließe, ist vor dem Hintergrund der Gleichsetzung von Artenzahl und 'historischen Fundorten' tautologisch, dürfte keinen über die bloße Aufzählung hinausgehenden Erkenntnisgewinn haben und könnte u.U. weit an der Realität vorbeigehen.

Dies hat für die weitere Forschung Folgen, da sich auf solche Zahlenspielereien fehlerfrei kaum aufzubauen läßt (vgl. auch die sehr aufschlußreiche Arbeit von SCHERNER 1995). Wird - wie dies für den Niederrhein noch aussteht - ein solches Gebiet schließlich intensiver besammelt, läßt die faunistische Forschung "Süd-Nord-Wanderungen" erkennen oder befinden sich Arten, wie es dann heißt, dort in der "Ausbreitung" (Klimaveränderung!), wo sie doch in Wahrheit bei entsprechend intensiver Besammlung längst hätten nachgewiesen werden müssen. Faunistische Erhebungen lassen nur dann Hypothesen-Bildungen zu, wenn ein Gebiet relativ gleichmäßig und ohne starke individuelle Vorlieben des Bearbeiters besammelt wurde (gleichmäßige Faunenerfassung/Gitternetzkartierung). Aber auch dann darf diese Faunistik nur zur Hypothesenbildung herangezogen werden. Die Kenntnis der Biologie, Ökologie und Biogeographie der Arten kann sie nicht ersetzen! Dabei sollte es sich eigentlich von selbst verstehen, daß faunistische Erhebungen nur vor dem Hintergrund naturräumlicher, vegetationskundlicher bzw. vergleichbarer (Raum-Zeit-) Einteilungen vorgenommen werden. Wo Ländergrenzen oder historische-politische Grenzziehungen die faunistische Arbeit



Foto 3. Krautige Pioniergebiete im Übergang zur buschigen Vegetation (Hintergrund) mit der höchsten Artenzahl an Curculioniden (Foto: P. STÜBEN).



Foto 4. Eine vor etwa 10 bis 15 Jahren aufgeschlossene (weiträumige) Sandgrube, die - sich selbst überlassen - heute von einem dichten Birkenwald (mit vereinzelten Kiefern) eingenommen wird; im Zentrum ein permanentes Gewässer auf anstehenden Tonvorkommen (Foto: P. STÜBEN).

	AG	KP	BP	SG	BW	GH	EW	KF
Abgrabungsfläche	×	43	33	21	16	19	13	15
Krautige Pionervegetation	×	60	41	33	23	17	11	
Buschige Pionervegetation	×		46	38	25	23	15	
Sandginsterheide			×	40	33	28	18	
Birkenwald				×	36	30	42	
Waldgrasheide					×	20	22	
Eichenwald						×	40	
Kiefernforst							×	

Abbildung 12. Ähnlichkeitsquotient (nach SÖRENSEN) für *Curculionoidea* auf den Sukzessionsflächen: Von den aufgelassenen Abgrabungsflächen bis zum Birken-Eichenwald (Kiefernforst nur zu Vergleichszwecken).

“einschränken” - sei es finanziell oder organisatorisch - sind die “roten oder grünen Listen” nicht das Papier wert, auf dem sie stehen (Abb. 11). So macht es Sinn von einer Käferfauna der Eifel oder des Bergischen Landes zu reden. Die Beschäftigung mit einer Rheinischen, Bayerischen oder NRW-Faunistik ist jedoch ebenso widersinnig wie die Arbeit an einer “Russischen” oder “Deutschen Physik” Anfang unseres Jahrhunderts!

3. Vergleich des Rüsselkäferinventars und Folgen für die Unterschutzstellung der Holter Heide

Es ist oft kritisiert worden, daß Abbauflächen in die “Landschaft in vielen Fällen Lebensraumelemente und Strukturen einführen, die dort bisher nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden waren” (PLACHTER 1983). Vor dem Hintergrund einer weitgehend intakten “Naturlandschaft” ohne eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und Waldplantagenwirtschaft ist diese Kritik sicherlich berechtigt. Sie weist auf die spezifischen Aspekte des Naturschutzes hin und warnt vor Faunenverfälschung und irreversiblen Eingriffen in das ökologische Gleichgewicht (Zerstörung des gewachsenen Bodenprofils, Wasserhaushalt etc.). Andererseits wurde, wie wir gesehen haben, die Landschaft zwischen Maas und Schwalm-Nette derartig tiefgreifend während des letzten Jahrtausends, insbesondere der letzten beiden Jahrhunderte umgestaltet, daß von den anfänglich naturnahen Zuständen auf den Hochflächen des Grenzwaldes nur äußerst wenig erhalten blieb. Der Umstand, daß in den ansonsten einförmigen Nadelwäldern des Grenzwaldes - und nicht nur dort - kleinräumige Sand- und Ton-Abgrabungsstellen die ökologische Situation deutlich verbessern, steht außer Frage und findet in der einschlägigen Literatur zur Bedeutung aufgelassener Abbaugruben eine inzwischen wissenschaftlich fundierte Bestätigung (PLACHTER 1983, BAUER 1987). Die k Coleopterologischen Erhebungen unter den biototypischen Charakterarten (vgl. STÜBEN & WENZEL 1996) und hier insbesondere unter den phytophagischen Koleopteren belegen für die unterschiedlichen

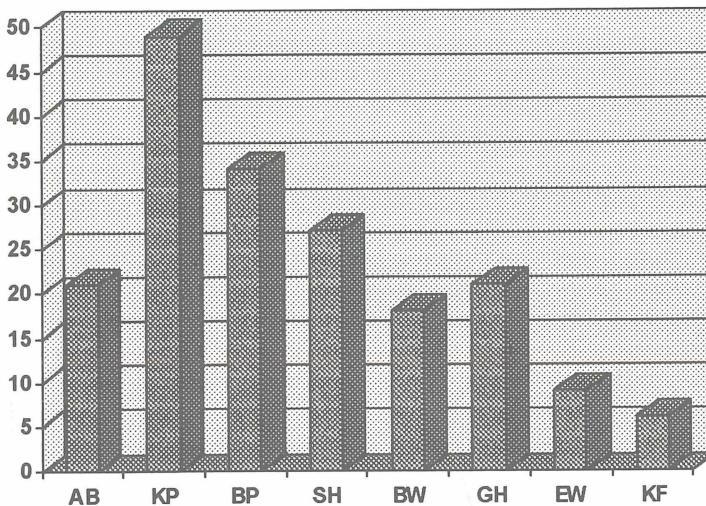


Abbildung 13. Verteilung der *Curculionoidea* (Arten) in den Untersuchungsflächen nach Sukzessionsstadien: Von den aufgelassenen Abgrabungsflächen bis zum Birken-Eichenwald (Kiefernforst nur zu Vergleichszwecken).

Sukzessionsstadien eindrucksvoll die herausragende Bedeutung dieser Abbaustellen für den gesetzlich festgelegten Auftrag im Naturschutz (§ 1 des BNatSchG) nach:

- Sicherung und Vermehrung der biologischen Vielfalt in einer ansonsten weit von ihrem ursprünglichen Zustand entfernten Forst- und Agrarlandschaft.
- Sicherung und Entstehung von Reservoir-, Ausbreitungs- und Trittsteinbiotopen für Arten, die in der umgebenden Nutz- und Inwertsetzungslandschaft keine ausreichenden Lebensmöglichkeiten mehr finden.

Diesem gesetzlichen Auftrag dienen kleinräumige Abbaustellen dann, wenn in unsere uniformen Kulturlandschaften naturnahe Zustände und eine Habitatvielfalt eingebracht werden, die angesichts intensiv genutzter Agrarflächen und Altersklassenwälder längst verlorengegangen sind (Restaurationsökologie). Abbaustellen in frühen Sukzessionsstadien erfüllen die beiden genannten Naturschutzziele besonders gut, weil sie sowohl (xerophilen) Offenlandarten als auch Wald- und Waldrandarten Überlebensmöglichkeiten bieten. Insbesondere die Pionierflächen mit krautiger und buschiger Vegetation erfüllen offensichtlich diese Funktion in besonderem Maße (siehe Abb. 12). Sieht man von den Kiefernforst-Vergleichsflächen einmal ab, überrascht der signifikant höhere Ähnlichkeitsquotient (nach Sörensen) unter den Curculionoidea zwischen den Pioniervegetationsflächen und den unmittelbar vor- bzw. nachgeschalteten Sukzessionsflächen (über 40%). Offenbar kommt den Pioniervegetationsflächen eine wichtige Rolle als Übergangsbiotope zu. So finden hier Offenlandarten noch ausreichende Lebensmöglichkeiten vor, während Heidearten bzw. Waldrandarten die vorhandene Ressource schon nutzen.

Dagegen spricht, daß phytophage Insektengruppen - wie die der Curculionoidea - die **methodisch** denkbar schlechteste Gruppe für die Annahme von biotopwechselnden Entwicklungen sind. Schließlich sind solche Insektengruppen an ihre Wirtspflanzen gebunden, heißt es. So scheint hier alleine schon die vegetationskundliche Ansprache eines Areals die Tierassoziationen unter den phytophagen Insekten vorwegzunehmen. Doch diese Annahme ist voreilig, in vielen Fällen sogar falsch. Für viele phytophage Arten unter den Curculionoidea darf eine ausschließliche Orientierung an pflanzensoziologischen Parametern nicht angenommen werden. Mit anderen Worten, dort wo die Pflanze vorkommt, ist noch lange nicht gewährleistet, daß das "floristische Angebot" auch tatsäch-



Foto 5. Inselartig und fragmentarisch ausgebildet kommt an wenigen Stellen in der Holter Heide die Sandginstheide (*Genisto-Callunetum*) vor. Regelmäßig müssen Birken und Waldkiefern entnommen werden (Foto: P. STÜBEN).

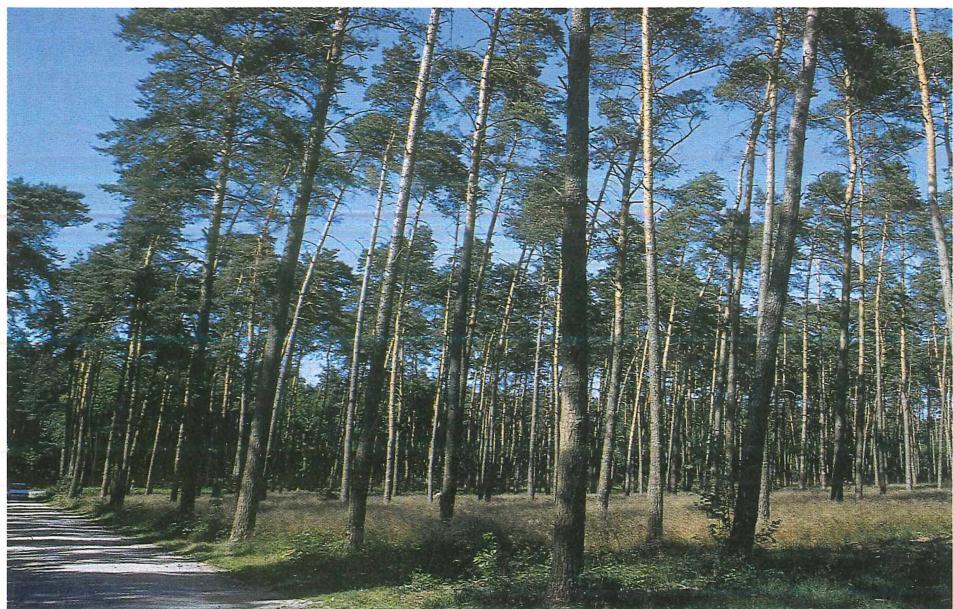


Foto 6. Forstwirtschaft auf dem Holzweg! Monotone Plantagenwälder, die in der Vergangenheit oft ein "Opfer" der Flammen wurden, bestimmen bis heute das Landschaftsbild des Grenzwaldes. Die artenärmste "Variante" von Renaturierung und Aufforstung ehemaliger Sand- und Tongruben. Erst in neuerer Zeit wird mit —allerdings oft standortfremden — Laubbäumen aufgeforstet (Foto: P. STÜBEN).

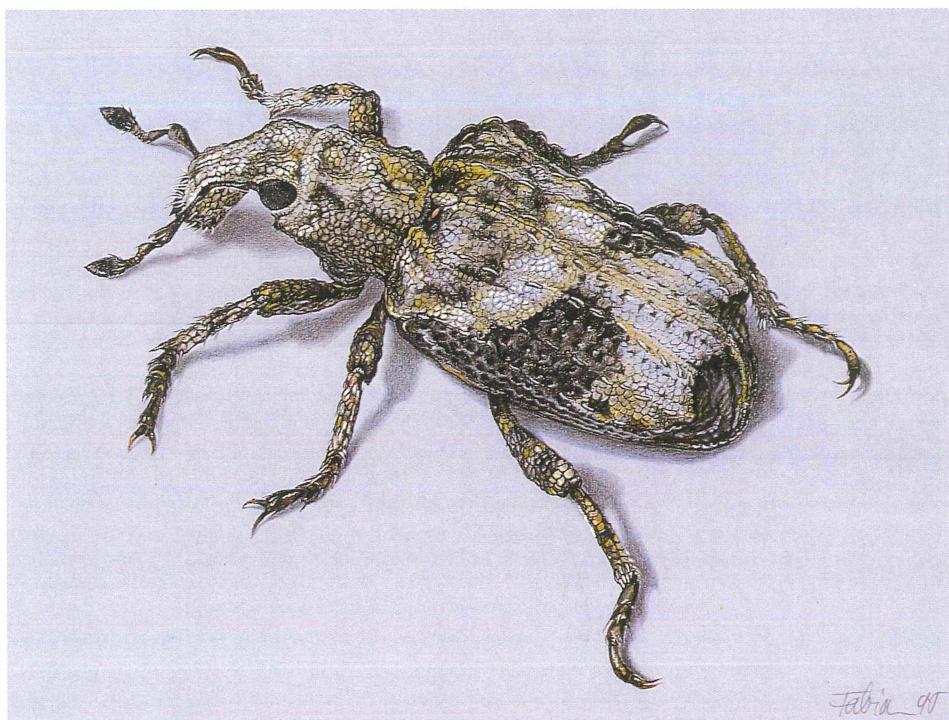


Abbildung 14. *Gronops lunatus* aus der Holter Heide (Zeichnung: Klaus FABIAN).

lich angenommen wird, solange abiotische Parameter wie Raumwiderstand, Temperatur und mikroklimatische Verhältnisse insgesamt unberücksichtigt bleiben oder - was häufiger der Fall sein dürfte - die Ansprüche der Art in dieser Hinsicht nicht bekannt sind. Was SÄNGER (1977) für die phytophage Tiergruppe der Heuschrecken nachgewiesen hat, trifft sicher in dieser allgemeinen Form auch für die phytophage Tiergruppe der Rüsselkäfer zu: Der naheliegende Versuch, eine raumzeitlich strenge Abhängigkeit einzelner Curculionoidea von bestimmten Pflanzen oder Pflanzengesellschaften zu beschreiben, muß in dieser Monokausalität zurückgewiesen werden. Aber selbst wenn dem so wäre, muß auf der "Angebotsseite" für die krautigen Pioniergebetsflächen eher die Unmöglichkeit einer "eindeutigen Ansprache von Pflanzengesellschaften", wie wir gesehen haben, angenommen werden. Die Verdriftung verschiedener Pflanzensamen in gerade erschlossene Abgrabungsgruben ist eher ein "zufälliges Produkt"; aufgrund der Komplexität der Ursache-Wirkungsfaktoren "prognostizierbar" ist das Resultat ganz sicher nicht. Der nachfolgende Eintrag neuer Pflanzen auf solchen Pionierflächen erfolgt in die Bestandslücken und führt keineswegs zunächst zur Verdrängung der hier "zufällig" inselhaft keimenden, überwiegend einjährigen Erstbesiedler. Die Variabilität (unter den gesellschaftsvagen Arten) und die "Zufälligkeit" ist also auch auf dieser Seite, den potentiellen Wirtspflanzen phytophager Insekten, besonders hoch.

Die in der Holter Heide beobachtete Ambivalenz im Artenpotential der krautigen bzw. buschigen Pioniergebets als "Reservoirbiotop" für vor- und nachgeschaltete Sukzessionsstadien können allgemein für kleinräumige Abgrabungsstellen sprechen, wie sie sich hierzulande als "Lebensräume aus zweiter Hand" (BLAB 1985) präsentieren. Es scheint, daß dort viele "biotopfremde" Arten "parken", um zum gegebenen Zeitpunkt in stabilere Sukzessionen oder Endgesellschaften ("Klimax") "abzuwandern". Umgekehrt legen unsere Ergebnisse nahe, daß für viele hochmobile, helio- und psammophile Arten die vegetationsdichteren Ruderalflächen "Refugialbiotope" darstellen, um gegebenenfalls rasch neue Abraumflächen zu besiedeln, genauer:

Ihre Biotop-Amplitude erlaubt es ihnen gerade noch, wenn auch in geringerer Dichte als in ihrem Primärbiotop, dieses Refugialbiotop zu besiedeln.

Für ein NSG-Managementplan hat dies nicht unerhebliche Folgen. Es ist sinnvoll, neben Altholzbeständen mit ihrer charakteristischen Koleopterenfauna auch Arten rasch durchlaufender Sukzessionen zu schützen (REMMERT 1985). Angesichts der bestehenden und geplanten Ton- und Sandabbau-Aktivitäten in der Holter Heide wären diese selbst ein integraler Bestandteil für eine artenreiche, dynamische und stabile Umwelt. So müßte dafür Sorge getragen werden, daß neben älteren Sukzessionsflächen - phasenverschoben - in ausreichender Entfernung (ca. 100-500 m) neue Flächen für den kleinräumigen Ton- und Sandabbau bereitgestellt werden und diese nach der Auskofferung unverändert und ungenutzt erhalten bleiben ("passive Renaturierung"; vgl. PLACHTER 1983).

Mit solchen Mosaik-Sukzessionen der Gleichzeitigkeit (und kurzen Wege) plädieren wir für ein dynamisches Verständnis stabiler Lebensgemeinschaften, in denen eine "nachhaltige Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes" gerade nicht bedeutet, um eine These W. PFLUGS (1987) kontraktorisch fortzuführen, "die Natur in Ruhe zu lassen". Zu den monotonen Kiefernforsten unserer Tage ist der seit Jahrhunderten betriebene, kleinräumige Tonabbau im Grenzwald allem die bessere Alternative als die unkalkulierbaren Waldbrände in den letzten Jahrzehnten (KOLBE 1981, KOLBE & DORN 1982) - eben weil die "Katastrophe" als kleinräumige Störung von vornherein mit einkalkuliert wird. Und was kleinräumig und mosaikartig selbst für die einstigen Klimax-Urwälder Mitteleuropas angenommen werden darf, daß nämlich infolge von desynchronen Zyklen "Störungen" mit hoher Diversität mehr oder weniger regelmäßig mit Sukzessionsstadien geringerer Diversität abwechseln (REMMERT 1985), sollte auch hier Bestand haben: Naturschutz als eine dynamische Aufgabe zwischen unterschiedlichen Diversitätszuständen zu begreifen; eine Aufgabe, die weniger darin bestehen sollte, sich Gedanken über kostenträchtige "Rekultivierungs- oder Renaturierungsmaßnahmen" zu machen, als vielmehr schon im Vorfeld über eine permanente, kleinräumige und aktive Nutzung eines geplanten Naturschutzgebietes: Eine Nutzung, die zwischen einem artenarmen Kiefernforst einerseits und einer Rheinbraun-Megalomanie andererseits anzusiedeln wäre; oder - um es an dieser Stelle einmal salopp zu formulieren - zwischen einem "Wald ohne Ende" und einem "Loch ohne Grund" der biologischen Diversität und dem Erhalt der Artenvielfalt eine Chance gebe.

4. Literatur

- BAGNER, J. (1978): Der Abbau von Steinen und Erden in NRW. - Schrif. LÖLF (Düsseldorf) **2**.
- BAUER, H. & D. GALONSKE (1975): Rekultivierungsmöglichkeiten zur Biotopgestaltung auf Abgrabungsflächen. - Schrif. Landschaftspflege und Naturschutz (Bonn) **12**, 33-40.
- BAUER, H. J. (1970): Untersuchungen zur biozönologischen Sukzession im ausgekohlten Kölner Braunkohlenrevier. - Natur und Landschaft (Bonn-Bad Godesberg) **45**, 210-215.
- BAUER, H. J. (1987): Renaturierung oder Rekultivierung von Abgrabungsbereichen? Illusion und Wirklichkeit. - in: NZ/NRW (LÖLF), "Natur aus zweiter Hand - dargestellt an Abgrabungen und Aufschüttungen, Heft 1 (Jg.1), 10-20.
- BLAB, J. (1985): Zur Machbarkeit von "Natur aus zweiter Hand" und zu einigen Aspekten der Anlage, Gestaltung und Entwicklung von Biotopen aus tierökologischer Sicht. - Natur u. Landschaft (Bonn-Bad Godesberg) **60**, 136-140.
- BRAUN, F. J. & H. W. QUITZOW (1961): Die erdgeschichtliche Entwicklung der niederrheinischen Landschaft. - Niederrhein. Jahrbuch (Krefeld) **5**.
- COENEN, H. (1981): Flora und Vegetation der Heidegewässer und -moore auf den Maastrichter Ressen im deutsch-niederländischen Grenzgebiet. - Arbeiten zur Rheinischen Landeskunde (Köln) **48**.
- DIECKMANN, L. (1972): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae: Ceutorhynchinae. - Beitr. Ent. (Berlin) **22**, 3-128.
- DIECKMANN, L. (1977): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae (Apioninae). - Beitr. Ent. (Berlin) **27**, 7-143.
- DIECKMANN, L. (1980): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae (Brachycerinae, Otiorhynchinae, Brachyderinae). - Beitr. Ent. (Berlin) **30**, 145-310.
- FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (1981/1983): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 10, 11. - Krefeld.
- GEISER, R. (1992): Auch ohne *Homo sapiens* wäre Mitteleuropa von Natur aus eine halboffene Weideland-schaft. - Laufener Seminarbeitr. (Laufen) **2**, 22-34.

- HEIJERMAN, TH. (1993): *Malvapion malvae* in Nederland (Col.: Apionidae, Apioninae). - Ent. Ber. Amsterdam. **53**, 13-15.
- HEIJERMAN, TH. (1993a): *Rutidosoma fallax* en *R. globulus*: diagnostiek, biologie en verspreiding (Col.: Curculionidae). - Ent. Ber. Amst. **53**, 105-113.
- HORION, A. (1935): Eine coleopterologische Exkursion nach Rees am Niederrhein vom 11.-13. Juni 1935. - Natur am Niederrhein (Krefeld) **11**, 44-49 und **12**, 17-20.
- HUBATSCH, H. (1970): Im Naturpark Schwalm-Nette. Entstehung, Geschichte, Tier- und Pflanzenwelt seiner Landschaft. - Duisburg/München.
- IVÖR (1995): Pflege- und Entwicklungsplan "Holter Heide". Gutachten im Auftrag des Oberkreisdirektors als Amt für Planung und Umwelt des Kreises Viersen. - Düsseldorf.
- KATSCHAK, G. (1991): Kurzbericht zur Niederrheinexkursion vom 3. Juni 1989 (Ins. Col.). - Mitt. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**, 7-8.
- KATSCHAK, G. & F. KÖHLER (1991): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Niederrheinischen Tieflandes in der Umgebung von Kalkar und Kleve (Coleoptera). Ergebnisse der Frühjahrsexkursion der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen am 20.IV.1991. - Mitt. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**, 35-42.
- KEILHACK (1917): Die großen Dünengebiete Norddeutschlands. - Z. Dt. Geol. Ges. **69**.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihete (Bonn) **13**, I-VIII, 1-382.
- KOCH, K. (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana (Bonn) **126**, 191-265.
- KOCH, K. (1977): Zur unterschiedlichen Besiedlung von Kiesgruben am Niederrhein durch ripicole Käferarten. - Decheniana Beihefte (Bonn) **20**, 29-35.
- KOCH, K. (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana (Bonn) **131**, 228-261.
- KOCH, K. (1992): Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Bd.3, Cerambycidae bis Curculionidae, Krefeld.
- KOCH, K. (1993): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. Teil III: Ostomidae bis Platypodidae - Decheniana (Bonn) **146**, 203-271.
- KÖHLER, F. & W. FRITZ-KÖHLER (1991): Beitrag zur Kenntnis der Käferfauna des Niederrheinischen Tieflandes. Bestandserhebungen 1989 in amerikanischen Militäreinrichtungen in Kevelaer-Twisteden, Heronger Heide bei Wachtendonk und Mönchengladbach-Hehn. - Natur u. Landschaft am Niederrhein. Naturwissenschaftliche Beiträge (Krefeld) **10**, 227-255.
- KÖHLER, F. & P. WUNDERLE (1991): Ergebnisse der Frühjahrsexkursion 1990 der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen in Naturschutzgebiete des Kreises Viersen. - Mitt. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **1**, 9-22.
- KÖHLER, F. (1989): Die Exkursionen in den Tagebau Ville am 2.7. und 17.9.88. - Rundschr. Arb. gem. Rhein. Koleopterologen (Brühl) 1989, 1-16.
- KÖHLER, F. & TH. STUMPF (1992): Die Käfer der Wahner Heide in der Niederrheinischen Bucht bei Köln (Insecta: Coleoptera). Fauna und Artengemeinschaften, Veränderungen und Schutzmaßnahmen. - Decheniana-Beihete (Bonn) **31**, 499-593.
- KÖHLER, F. (in Vorb.): Naturwaldzellen in Nordrhein-Westfalen VIII. Bestandserfassungen zur Totholzkäferfauna im nördlichen Rheinland 1989-1995. - Schriftenreihe LÖBF/LAfAO NRW (Recklinghausen), in Vorbereitung.
- KOLBE, W. (1981): Die Auswirkungen eines Waldbrandes auf die Coleopteren-Fauna in Kiefernforsten im Raum Brüggen. - Jber. naturwiss. Ver. Wuppertal (Wuppertal) **34**, 23-36.
- KOLBE, W. & K. DORN (1982): Die auswirkungen eines Waldbrandes auf die Arthropoden-Fauna in Kiefernforsten im Raum Brüggen unter besonderer Berücksichtigung der Nematocera (Diptera). - Jber. naturwiss. Verein Wuppertal (Wuppertal) **35**, 23-31.
- KÖSS, B. (1994): Grundlagen und Konzeption eines kleinräumigen Biotopverbundes mit Planungsbeispielen für das Lipper Berg- und Hügelland. - Schrr. Westfäl. Amt Landes- Baupflege (Münster) **9**.
- LOHSE, G. A. & W. LUCHT (Hrsg.) (1993): Die Käfer Mitteleuropas. 3. Supplementband mit Katalogteil (Bd. 14). - Krefeld.
- LUCHT, W. (1987): Die Käfer Mitteleuropas, Katalog. - Krefeld.
- PALM, E. (1996): Nordeuropas Snudebiller. 1. De kortsnudele arter (Col.: Curculionidae). - Stenstrup.
- PFLUG, W. (1987): Der Naturschutz und die Natur. - NZ/NRW (LÖLF) **1**, 5-10.
- PLACHTER, H. (1983): Die Lebensgemeinschaften aufgelassener Abbaustellen. Ökologie und Naturschutzaspekte von Trockenbaggerungen mit Feuchtbiotopen. - Schrr. Bayer. Landesamt für Umweltschutz (München) **56**.
- REMMERT, H. (1985): Was geschieht im Klimax-Stadium? Ökologisches Gleichgewicht durch Mosaik aus desynchronen Zyklen. - Naturwissenschaft **72**, 505-512.
- TROLL, C & K. H. PAFFEN (1964): Karte der Jahreszeitlichen-Klimate der Erde. - Erdkunde **18**, 5-28.
- TÜXEN, R. (1965): Wesenztüge der Biozönose: Gesetze für das Zusammenleben von Pflanzen und Tieren. Biosoziologie; Berichte über das Internationale Symposium in Stolzenau 1960. - Den Haag.
- SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken und der Raumstruktur ihrer Habitate. - Zool. Jahrb. Syst. (Jena) **104**, 433-488.

- SCHERNER, E. R. (1995): Realität oder Realsatire der "Bewertung" von Organismen und Flächen. - VSÖ-Mitt. **11**, 50-67.
- SPRICK, P. (1996): Beiträge zur Ökologie phytophager Käfer-Arten (Col., Curculionidae, Chrysomelidae). - Ent. Nachr. Ber. (Dresden) **40**, 134-136.
- SPRICK, P. & H. WINKELMANN (1993): Bewertungsschema zur Eignung einer Insektengruppe (Rüsselkäfer) als Biodeskriptor (Indikator, Zielgruppe) für Landschaftsbewertung und UVP in Deutschland. - Insecta (Berlin) **1**, 155-160.
- STÜBEN, P. & E. WENZEL (1996a): Zur Käferfauna (Col.) eines Ton- und Sandabbaugebietes im Niederrheinischen Tiefland. Ergebnisse der Exkursionen der Jahre 1995/96 in die Holter Heide bei Brüggen und drei weiteren Exkursionszielen in den Naturpark Maas-Schwalm-Nette. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn) **6**, 135-183.
- STÜBEN, P. & E. WENZEL (1996b): Abgebaggert - Eine Kulturlandschaft wird zur Naturlandschaft, in: KLOSTERMANN, J. & S. KRONSBEN (Hrsg.): Der Raum Maas-Schwalm-Nette. - Krefeld, 65-82.

Anschrift des Autors: Dr. Peter E. Stüben, Hauweg 62, 41066 Mönchengladbach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Decheniana](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [BH_36](#)

Autor(en)/Author(s): Stüben Peter E.

Artikel/Article: [Rüsselkäferzönosen in aufgelassenen Ton- und Sandgruben Anmerkungen zu Mosaik-Sukzessionen bei der Nutzung des geplanten Naturschutzgebietes Holter Heide bei Brüggen \(Col., Curculionoidea\) 185-216](#)