Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Ökologische Untersuchungen an einem abgebauten Basaltvulkan im Niederen Westerwald (Eulenberg, Stadt Hennef, Rhein-Sieg-Kreis)

mit 15 Tabellen

Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Käfer (Insecta: Coleoptera) des Eulenberges bei Hennef - mit 3 Tabellen, 1 Abbildung sowie Anhang I und II

Jonas, Cilia

1998

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-172609

Visual Library

Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Käfer (Insecta: Coleoptera) des Eulenberges bei Hennef

Cilia Jonas und Dieter Steinwarz

Mit 3 Tabellen, 1 Abbildung sowie Anhang I und II

(Manuskripteingang: 20. Oktober 1994)

Kurzfassung

Im Rahmen einer ganzjährigen Untersuchung wurde die epigäische Käferfauna eines bergbaulich stark veränderten Basaltbergs (Eulenberg, Nordrhein-Westfalen, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Hennef) im Niederen Westerwald analysiert. Zusätzlich werden Angaben zur gehölzbewohnenden Käferfauna gemacht. Die im Verlauf einer dynamischen Sukzession entstandene Vielfalt unterschiedlicher Habitate prägte über eine Vielzahl abiotischer und biotischer Faktoren die Struktur der Käfergemeinschaft, die für die einzelnen Standorte beschrieben wird.

Abstract

In the context of an investigation covering all seasons, the overground fauna of beetles populating the Eulenberg, a mountain of basalt heavily changed by mining in the Low Westerwald (Northrhine-Westfalia, Rhine-Sieg-District, Town of Hennef) will be analyzed. In addition the fauna of wood beetles will be presented. In the wake of a dynamic succession a lot of different living areas came into existence. Through a multitude of inanimate and biotic factors, they strongly influenced the structure of the beetle groups which will be presented related to the single living spaces.

1. Einleitung

Das Untersuchungsgebiet Eulenberg liegt im Niederen Westerwald (Nordrhein-Westfalen, Rhein-Sieg-Kreis, Stadt Hennef). Der Eulenberg entstand als tertiärer Basaltvulkan und unterlag in diesem Jahrhundert einer intensiven bergbaulichen Nutzung. Nach deren Beendigung Anfang der siebziger Jahre entstanden infolge sehr dynamischer Sukzession eine Vielzahl floristisch, mikroklimatisch und strukturell unterschiedlich ausgeprägter Standorte, die in Steinwarz (1997a) detailliert dargestellt sind. Tab. 1 gib eine kurze Übersicht über die untersuchten Standorte.

Es war daher zu erwarten, daß die artenreiche Insektenordnung der Käfer diese Vielzahl neuer Habitate und Nischen mit großer Artenzahl besiedelt.

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde von Jonas (1992) im Verlauf des Jahres 1990 die epigäische Käferfauna ausgewählter Standorte des Eulenbergs untersucht. Die gewonnenen Daten werden komprimiert dargestellt. Ergänzend soll hier das Arteninventar der Käferfauna aus Klopfproben (Steinwarz) vorgestellt werden.

Die Artenlisten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da räumlich und zeitlich nur ein begrenzter Ausschnitt der Käferfauna betrachtet wurde. Faunistisch lohnenswert erscheinen zukünftig insbesondere Untersuchungen der Vegetationsschicht der Ruderalflächen (Kescherungen) und der holzbewohnenden Arten.

Die vorliegende Untersuchung ist Teil einer umfassenderen Darstellung der Pflanzen- und Tierwelt des Eulenbergs (Alf et al. 1997, Schucht et al. 1997, Stech 1997, Steinwarz 1997a, 1997b).

2. Methodik

Die naturräumlichen Grundlagen sowie die floristischen, bodenkundlichen und mikroklimatischen Charakteristiken des Untersuchungsgebiets sind in Steinwarz (1997a) detailliert wiedergegeben.

Die epigäische Bodenfauna wurde mit Hilfe von Bodenfallen nach Barber (1931) erfaßt. Tab. 1 gibt eine Übersicht über die untersuchten Standorte. Auf jedem der untersuchten Standorte wurden zwischen März 1990 und Februar 1991 durchgängig 5 Bodenfallen (Fangflüssigkeit Ethy-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 1. Übersicht über die untersuchten Standorte des Eulenbergs. Die Standort-Nummern entsprechen den vegetationskundlich untersuchten Aufnahmeflächen aus STEINWARZ (1997a). Dieser Arbeit sind auch detaillierte Angaben zur Lage, zu den Böden, zum Mikroklima und zur Vegetation zu entnehmen.

Halde (1)	Vegetationsarmer Standort auf Basalt mit an Strahlungstagen trocken-heißem Mikroklima.
Ruderalfläche (2)	Von Rainfarn dominierter Bestand. Das Mikroklima ist an Strahlungstagen als relativ trocken-warm zu charakterisieren.
Ginstergebüsch (10)	Vollständig von Besenginster bewachsener Standort mit an Strahlungstagen gemäßigtem Mikroklima.
Vorwaldgehölz (11)	Gehölz aus Wildkirsche, Zitterpappel, Salweide und Birke mit reichhaltiger Krautschicht. An Strahlungstagen ebenfalls durch gemäßigtes Mikroklima ausgezeichnet.
Wald (17)	In der Baumschicht v.a. aus Hainbuchen aufgebauter Bestand mit gut entwickelter Strauch- und Krautschicht. Auch an Strahlungstagen durch kühl-feuchtes Mikroklima gekennzeichnet.

lenglykol mit Detergenz) installiert und monatlich geleert. Ergänzend wurden Quadratproben (je 1/25 m²) mit Hilfe eines genormten Bodenstechers entnommen und manuell aussortiert.

Im Rahmen von Untersuchungen zur Gehölzfauna (STEINWARZ 1997b) wurden Klopfproben von unterschiedlichen Gehölzarten mit Hilfe eines Klopfschirms genommen. Von jeder Gehölzart wurden zwischen Mai und August 1990 an 6 Tagen jeweils eine Mischprobe (50 Schläge auf verschiedene Individuen der untersuchten Strauch- oder Baumart verteilt) genommen.

Die Nomenklatur folgt FREUDE et al. (1965 - 1983) sowie LOHSE & LUCHT (1989, 1992, 1994).

3. Ergebnisse

3.1. Bodenfallen

Die in den Bodenfallen gefangenen Tiere wurden systematischen Gruppen (Ordnungen, Unterordnungen) zugeordnet und gezählt. Am zahlreichsten waren die Springschwänze (Collembola) vertreten mit den Unterordnungen Entomobryomorpha (ca. 63.000 Individuen), Symphypleona (ca. 12.000 Individuen) und Poduromorpha (ca. 8.000 Individuen). Ebenfalls häufig wurden in den Fallen Ameisen (6.300 Individuen), Käfer (ca. 6.200 Individuen) und Spinnen (ca. 5.000 Individuen) gefangen. Detaillierte Angaben zur Verteilung und Phänologie dieser Tiergruppen sind JONAS (1992) zu entnehmen, die Ameisen wurden in STEINWARZ (1997b) berücksichtigt.

Im Rahmen der vorliegenden Publikation können nur ausgewählte Aspekte zur Käferfauna des Eulenbergs dargestellt werden. Aussagen zur Phänologie und den Präferenzen einzelner Arten sind ebenfalls JONAS (1992) zu entnehmen. Spezielle Ergebnisse zur Ökologie der Nestkäfer (Cholevidae) wurden bereits publiziert (JONAS 1993).

Eine vollständige Artenliste ist im Anhang I wiedergegeben.

Tab. 2 gibt eine Übersicht über Individuen- und Artenzahlen in den Bodenfallen der Standorte. Die Kurzflügler der Unterfamilie Aleocharinae wurden nicht bestimmt. Ein Chiquadrat-Test

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tabelle 2. Übersicht über die Individuen- und Artenzahlen der Käfer in den Bodenfallen der Standorte: 1 Halde, 2 Ruderalfläche, 10 Besenginsterbestand, 11 Vorwaldgehölz, 17 Wald. Die Kurzflügler der Unterfamilie Aleocharinae wurden nicht bestimmt.

Standorte	1	2	10	11	17	Summe
Individuen	1656	749	1264	1213	1289	**6171**
Arten	83	102	104	87	84	**245**

bestätigte die Signifikanz der unterschiedlichen Individuenzahlen je Standort auf 99%-Niveau (P<0,01).

Den höchsten Fanganteil besaßen die Kurzflügler (Staphylinidae: 2.116 Individuen, 70 Arten ohne Aleocharinae), gefolgt von den Nestkäfern (Cholevidae: 2039 Individuen, 17 Arten) sowie mit großem Abstand den Laufkäfern (438 Individuen, 39 Arten) und den Rüsselkäfern (316 Individuen, 27 Arten). Insgesamt wurden in den Bodenfallen 245 Käferarten nachgewiesen.

In Tab. 3 ist die Verteilung der häufigeren Arten auf die Standorte wiedergegeben. Die Arten stehen nicht in systematischer Reihenfolge, sondern sind nach ihrem bevorzugten Auftreten auf die Standorte sortiert. Dies ermöglicht eine tiersoziologische Betrachtungsweise. Die statistische Überprüfung (Chiquadrattest) ergab für die dargestellten Arten eine signifikant unterschiedliche Verteilung (P < 0,01) auf die Standorte.

Nachfolgend werden die Standorte hinsichtlich ihrer Käferfauna beschrieben und zugleich einige ökologische Anmerkungen zu den häufigsten Arten wiedergegeben und diskutiert.

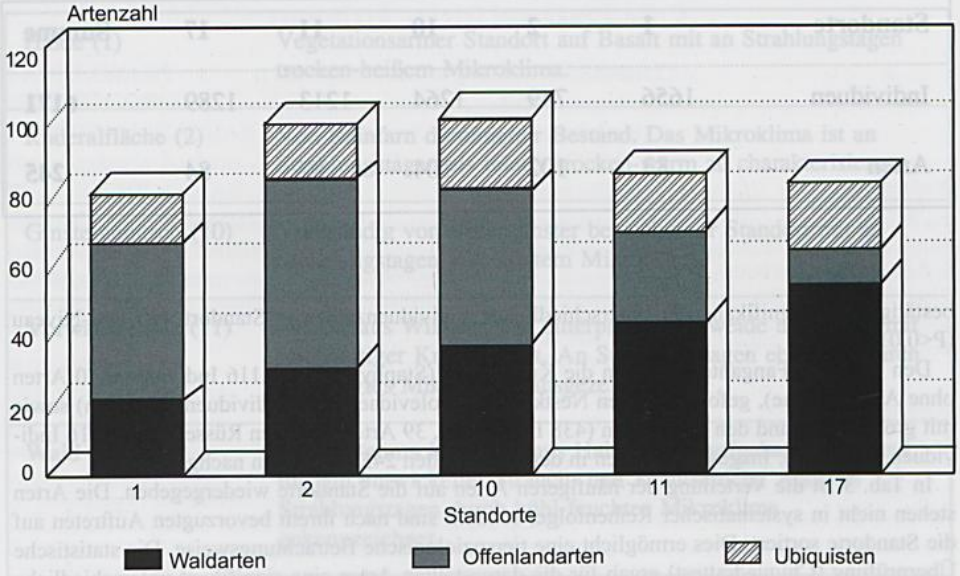
3.1.1. Die Halde (1)

Mit 83 bestimmten Arten war die vegetationsarme Halde der artenärmste Standort. Hier erreichten aber die Kurzflügler der Unterfamilie Aleocharinae ihre stärkste Aktivitätsdichte, so daß die Artenzahl sicherlich nach oben zu korrigieren ist. V.a. wurde die Käferzönose dieses Standorts aber durch die starke Dominanz (ca. 35 %) von *Nargus anisotomoides* (Cholevidae) geprägt. Diese am Eulenberg insgesamt am häufigsten gefangene Käferart ist nach Koch (1989) in ganz Mitteleuropa häufig und wird als silvicol eingestuft. Am Eulenberg war sie neben der Halde auch im Besenginstergebüsch (10) und dem Vorwaldgehölz (11) häufig (Tab. 3), trat dagegen in der Ruderalfläche (2) und dem Wald (17) nur vereinzelt auf. Funde von Kroker (1983) auf trockenen Hängen im Weserbergland und von Topp & Engler (1980) in einem Buchenwald verweisen auf eine hohe ökologische Plastizität der Art. Die Phänologie zeigte am Eulenberg zwei Maxima im Mai und Oktober. Die Verteilung von *N. anisotomoides* auf die strukturell und mikroklimatisch sehr unterschiedlichen Standorte des Eulenbergs läßt sich nicht als Bevorzugung eines Standorttyps, sondern nur als Ausweichen auf Flächen mit geringerer Konkurrenz durch die übrigen Cholevidae-Arten erklären (Jonas 1993).

Entsprechend den mikroklimatischen Verhältnissen (Steinwarz 1997a) traten auf dem Haldenstandort einige xerothermophile Arten in Erscheinung. Zu nennen sind z.B. *Brachysomus hirtus*, *Quasimus minutissimus*, *Harpalus honestus* und *Lionychus quadrillum*. Dagegen bezeichnet Koch (1989) *Cephennium gallicum* (Scydmaenidae) als hygrophile, silvicole und humicole Art. Sie tritt v.a. an feuchten Waldstandorten und in Sümpfen auf. Dies läßt sich nicht mit den mikroklimatischen Eigenschaften der Halde in Einklang bringen. *C. gallicum* ernährt sich räuberisch von Milben. Diese waren auf der Halde in großer Abundanz vertreten (Jonas 1992). Auf der Ruderalfläche, die eine noch größere Aktivität der Milbenfauna aufwies, fehlte *C. gallicum* dagegen. Eine mögliche Erklärung liegt in der Spezialisierung der Scydmaenidae auf einen Milbentyp (Koch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Abbildung 1. Aktivitätsdichte der Wald-, Offenlandarten und Ubiquisten in den untersuchten Standorten: 1 Halde, 2: Ruderalfläche, 10: Besenginstergebüsch, 11: Vorwaldgehölz, 17: Wald. Weitere Erläuterungen im Text.



1989). Die dadurch gegebene Wechselwirkung zwischen Beutetier und Jäger verdeutlicht sich in einer außerordentlich synchronen Phänologie. Die Milben und *C. gallicum* erreichten jeweils im Juni ihr Aktivitätsmaximum auf der Halde.

3.1.2. Die Ruderalfläche (2)

102 Arten wurden auf diesem Standort nachgewiesen. Auffällig dominierend war *Sciodrepoides watsoni* (Cholevidae) mit ca. 31 % Fanganteil. Aus der Dominanz dieser Art läßt sich dennoch keine Präferenz für diesen Standort ableiten, denn im Vorwaldgehölz (11) war sie noch mit etwas höherer Individuenzahl in den Fallen vertreten (Tab. 3). Insgesamt war sie die zweithäufigste Art am Eulenberg. Nach Koch (1989) ist *S. watsoni* eurytop und necrophil. Das Fangergebnis dieser Art läßt sich dementsprechend mit den Fängen von Mäusen in den Bodenfallen (Alf et al. 1997) und der Anzahl der durch den Aasgeruch angelockten Fliegen in den Fallen korrelieren. Nach Kentner (1990) tritt *S. watsoni* v.a. im dritten, von starkem Aasgeruch geprägten Verwesungsstadium auf, nach Erbeling & Erbeling (1986) dagegen v.a. im 4. Verwesungsstadium, wenn der Aasgeruch bereits wieder abnimmt. Die Aktivitätsmaxima der Art lagen im Mai und Juli.

Mit *Calathus melanocephalus*, *Harpalus rubripes*, *Platydracus stercorarius* und *Corticaria umbilicata* traten auf der Ruderalfläche drei xerophile Käferarten gehäuft auf (Tab. 3). *Trechus obtusus* und *Euaesthetus laeviusculus* sind nach Koch (1989) eher hygrophil. Die übrigen häufigeren Arten (*Philonthus carbonarius*, *Tachyporus atriceps*) gelten als Ubiquisten. Hinsichtlich der mikroklimatischen Präferenzen der nachgewiesenen Arten läßt sich die Käferzönose der Ruderalfläche daher nicht einheitlich einem Standorttyp zuordnen.

3.1.3. Das Besenginstergebüsch (10)

Das Besenginstergebüsch erreichte mit 104 die höchste Anzahl an Käferarten. Die meisten Arten wurden jedoch nur in geringer Individuenzahl gefangen und hatten an anderen Standorten ihren

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg Frankfurt am Main

Tabelle 3. Übersicht über die Verteilung der häufigeren Arten (Individuenzahlen) aus den Bodenfallen auf die untersuchten Standorte: 1 Halde, 2 Ruderalfläche, 10 Besenginsterbestand, 11 Vorwaldgehölz, 17 Wald. Weitere Erläuterungen im Text.

Standorte:	**1**	**2**	**10**	**11**	**17**
Tachyporus nitidulus	**33**		1	1	
Quasimus minutissimus	**23**				
Cephennium gallicum	**57**		6	7	
Nargus anisotomoides	**579**	6	**101**	**304**	4
Philonthus carbonarius		**38**	3		
Corticaria umbilicata	2	**28**	8	1	
Platydracus stercorarius	2	**20**	2		
Calathus melanocephalus		**19**			
Trechus obtusus		**17**	3	6	
Euaesthetus laeviusculus		**12**	3	1	
Sciodrepoides watsoni	1	**232**	**142**	**286**	47
Harpalus rubripes	4	**16**	**16**		
Megasternum obscurum		5	**19**		8
Nargus velox			**31**	3	
Agathidium varians				**31**	
Lathrimaeum atrocephalum	16		**27**	**34**	**66**
Lathrimaeum unicolor	3	7	**22**	**18**	**32**
Cryptophagus postpositus	7	1	3	**32**	**29**
Necrophorus vespilloides		1		**20**	**10**
Catops neglectus			2	**18**	**15**
Barypeithes pellucidus	36	13	10	**58**	**74**
Carabus coriaceus	4		2	**15**	**27**
Barypeithes araneiformis	**14**	1	4		**14**
Carabus problematicus	1	1		5	**130**
Catops fuscus			2	5	**41**
Carabus violaceus		3		4	**25**
Philonthus decorus					**21**
Pterostichus oblongopunctatus					**20**
Omalium rivulare	6	1	14	4	**74**
Abax parallelepipedus		2	4	2	**19**
Dienerella elongata					**13**
Catops picipes		1	18	22	**42**
Nargus wilkini	1		13	13	**47**

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Aktivitätsschwerpunkt. Mit *Sciodrepoides watsoni*, *Nargus anisotomoides* und *Nargus velox* dominierten auch auf diesem Standort die Vertreter der Cholevidae. *N. velox* erreichte hier seinen Aktivitätsschwerpunkt. Nach KOCH (1989) ist diese Art eurytop und silvicol. Sie kommt v.a. an gehölzdominierten Standorten vor. Am Eulenberg fehlte *N. velox* im Wald (17) und wurde nur vereinzelt im Vorwaldgehölz (11) gefangen (Tab. 3).

Die Mehrzahl der im Besenginstergebüsch gefangenen Arten ernähren sich von pflanzlichem Abfall. Zu nennen sind *Megasternum obscurum*, *Lathrimaeum atrocephalum*, *Lathrimaeum unicolor* und *Omalium rivulare* (Aktivitätsschwerpunkt im Wald). Die Kurzflügler der Unterfamilie Aleocharinae erreichten hier neben der Halde ihr zweitstärkstes Auftreten. Aus der Familie der Laufkäfer trat nur der xerophile *Harpalus rubripes* nennenswert in Erscheinung. Diese Art war auch in der benachbarten Ruderalfläche (2) häufiger vertreten.

3.1.4. Das Vorwaldgehölz (11)

Mit *Nargus anisotomoides* und *Sciodrepoides watsoni* dominierten auch im Vorwaldgehölz zwei Arten der Familie Cholevidae (Tab. 3). Dieser Standort wurde nur von einer einzigen Art (*Agathidium varians* [Leiodidae]) eindeutig bevorzugt. Diese lebt an Pilzen unter Laub, Reisig oder Rinde in gehölzdominierten Standorten. Weitere Arten waren sowohl im Vorwaldgehölz als auch im Wald (17) häufiger vertreten (Tab. 3). Zu nennen sind *Lathrimaeum atrocephalum*, *Lathrimaeum unicolor* (beide auch im Besengistergebüsch häufig gefangen), *Cryptophagus postpositus*, *Necrophorus vespilloides*, *Catops neglectus*, *Barypeithes pellucidus* und *Carabus coriaceus*. *C. postpositus* wird zumeist synanthrop in Kellern oder Scheunen nachgewiesen, lebt im Rheinland aber auch an Waldrändern. Am Eulenberg bevorzugte sie das Vorwaldgehölz und den Wald. Das Aktivitätsmaximum lag im Oktober. KENTNER & STREIT (1990) stellten eine Bevorzugung von Wald- gegenüber Feldhabitaten durch *N. vespilloides* fest. Dies bestätigte sich am Eulenberg. Die Art wurde stark von in Bodenfallen gefangenen Mäusen angelockt. *C. neglectus* wird von KOCH (1989) als stenotop silvicol beschrieben. Dies wurde auch am Eulenberg deutlich. Nur im Gehölz und im Wald wurde diese Art nennenswert nachgewiesen. *Barypeithes pellucidus* gilt als Ubiquist, der in Wäldern, Gärten, Wiesen, Ufern u.a. Standorten häufig gefangen wurde (TISCHLER 1958, DIECKMANN 1961, THIELE 1964, KOCH 1968). Auch am Eulenberg wurde er an allen Standorten regelmäßig nachgewiesen, eine Bevorzugung der gehölzdominierten Standorte war aber erkennbar. Das Aktivitätsmaximum lag im Juni. Dies deckt sich mit Daten von STEINWARZ (1989), der diese Art in innerstädtischen Gehölzen v.a. im Mai und Juni fing. Das bevorzugte Vorkommen von *Carabus coriaceus* in den gehölzdominierten Standorten des Eulenbergs bestätigt Aussagen von KOCH (1989), der diese Art als besonders silvicol bezeichnet.

3.1.5. Der Waldstandort (17)

Die Käferfauna dieses Standorts wies einige Übereinstimmungen mit dem Vorwaldgehölz (11) auf (Tab. 3). Die gemeinsamen Arten wurden dort bereits besprochen. Im Waldstandort wurden in Bezug auf Arten- und Individuenzahl die meisten Laufkäfer gefangen. Neben der bereits besprochenen Art *Carabus coriaceus* sind zu nennen *Carabus problematicus*, *Carabus violaceus*, *Pterostichus oblongopunctatus* und *Abax parallelepipedus*. *C. problematicus* erreichte im Wald einen Dominanzgrad von 10%. Nach THIELE (1969) ist dieser Laufkäfer hygrophil, dunkelpräferent und nachtaktiv. Die silvicole Art wird v.a. in Wäldern und Hecken gefangen. Am Eulenberg blieb er fast ausschließlich auf den Waldstandort (17) beschränkt, nur einzelne Nachweise gelangen im Vorwaldgehölz (11). Dies widerspricht Ergebnissen von Den BOER (1970), NEUMANN (1971) und MADER (1985), die diese Art in Sukzessionsflächen unterschiedlichsten Reifegrads nachweisen konnten. Die Aktivitätsmaxima von *C. problematicus* lagen im August und Oktober. *C. violaceus*, *P. oblongopunctatus* und *A. parallelepipedus* werden von KOCH (1989) als eurytop - silvicol beschrieben. Am Eulenberg blieben sie weitgehend oder vollständig auf den Waldstandort beschränkt. Grund dafür ist wahrscheinlich das relativ trocken-warme Mikroklima der meisten anderen Biotoptypen. Neben den Laufkäfern erreichten auch die Vertreter der Cholevidae im Wald nennenswerte Aktivitätsdichten. Die ansonsten am Eulenberg dominierenden Arten *Nargus ani-*

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

sotomoides und *Sciodrepoides watsoni* traten dagegen hier nur unterrepräsentiert in Erscheinung. *Catops picipes* und *Nargus wilkini* werden von KOCH (1989) als silvicol, *Catops fuscus* als eurytop eingestuft. Letztere wurde am Eulenberg jedoch noch konzentrierter in den Fallen des Waldstandorts gefangen als die beiden erstgenannten Arten (Tab. 3). *C. picipes* und *N. wilkini* besaßen als winteraktive Art ihr Aktivitätsmaximum im Oktober, *C. fuscus* dagegen im August. Ebenfalls als den Waldstandort bevorzugend erwiesen sich die Kurzflügler *Philonthus decorus* und *Omalium rivulare*. Während die erstgenannte Art von KOCH (1989) als eurytop, hygrophil und silvicol beschrieben wird, gilt *O. rivulare* als Ubiquist. Neben weiteren Funden in Wäldern (u.a. SPÄH 1980) sind Nachweise von Ufern, Wiesen, städtischen Grünanlagen u.a. bekannt (KEILBACH 1986, STEINWARZ 1989). Ausschließlich in den Bodenfallen des Waldstandorts wurde *Dienerella elongata* gefangen.

3.2. Klopfproben

Im Anhang II ist eine Artenliste der durch Klopfproben von den verschiedenen Gehölzarten des Eulenbergs gewonnenen Käfer wiedergegeben. Es wurden 50 Arten der Familien Coccinellidae, Lagriidae, Oedemeridae, Cerambycidae, Bruchidae, Chrysomelidae, Rhynchitidae, Apionidae und Curculionidae nachgewiesen. Dabei dominierten die vier letztgenannten Familien sowohl hinsichtlich der Individuen- als auch der Artenzahl. Es wurden 33 Rüsselkäferarten (Curculionidae, Rhynchitidae, Apionidae) in den Klopfproben (zuzüglich der 23 in den Klopfproben nicht nachgewiesenen Arten aus den Bodenfallen ergibt sich ein Gesamtnachweis von 56 Arten) und 10 Blattkäferarten (Chrysomelidae) (zuzüglich 17 zusätzliche Arten aus den Bodenfallen) nachgewiesen.

Während die Arten der Familien Coccinellidae, Lagriidae und Bruchidae auf allen Gehölzarten nachgewiesen wurden, wurden die der übrigen Familien jeweils nur auf einer Auswahl von Gehölzarten angetroffen. Die Gehölzarten besaßen dabei eine unterschiedlich hohe Bedeutung für die Käferfauna des Gebiets. Dabei erwies sich v.a. die Salweide, die Espe, der Besenginster und die Wildkirsche als stark von phytophagen Käfern besuchte Gehölze. Etwas niedriger war das Fangergebnis von Birke, Stieleiche, Hundsrose und Eingriffeligem Weißdorn. Von Holunder wurden keine Blatt- und Rüsselkäfer geklopft.

Die Funde der phytophagen Käferfauna auf den Gehölzen stimmen weitgehend mit den Literaturangaben zum Wirtspflanzenspektrum überein (DIECKMANN 1961, SCHERF 1963, STEIN 1967, KOCH 1968b, 1992, HAUPTMANN 1987, Literaturzusammenfassung aus FRITZ 1989). Dies gilt v.a. für die häufigeren Fänge. Auf niedrigeren Pflanzen nachgewiesen werden zumeist die Arten *Aphthona venustula* (Wolfsmilch), *Sphaeroderma testaceum* (Disteln), *Cassida prasina* (Schafgarbe), *Perapion curtirostre* (Ampfer), *Ceratapion carduorum* (Disteln), *Protapion flavipes* und *P. nigritarse* (beide auf Klee) und *Sitona sulcifrons* (Schmetterlingsblütler). Alle Wirtspflanzen dieser Arten sind am Eulenberg häufig vertreten (STEINWARZ 1997a). Hinsichtlich der Gehölzart von den Literaturangaben abweichend gefangen wurden die Arten *Trichapion simile* (Birke) und *Phyllobius oblongus* (Weide, Ulme, Ahorn, Linde, Obst). Diese Käfer wurden jedoch nur vereinzelt nachgewiesen.

3.3. Faunistisch bemerkenswerte und/oder gefährdete Arten

Von den am Eulenberg nachgewiesenen Käferarten sind 8 in der Roten Liste der gefährdeten Käfer der Bundesrepublik Deutschland (GEISER 1984) genannt. Als „stark gefährdet" (Kategorie 2) wird *Colon rufescens* eingestuft, als „gefährdet" (Kat. 3) gelten *Carabus convexus*, *Pterostichus cristatus*, *Longitarsus membranaceus*, *Longitarsus ganglbaueri*, *Bruchidius unicolor*, *Brachysomus hirtus* und, als einzige genannte Art aus den Klopfproben, *Rhamphus oxyacanthae*.

4. Diskussion

Am Eulenberg wurden 245 Käferarten in den Bodenfallen und 50 in den Klopfproben gefangen. Abzüglich der beiden Fangmethoden gemeinsamen 7 Arten ergibt sich eine Gesamtzahl von 288 nachgewiesenen Käferarten. Aus dieser Artenzahl kann keine Bewertung im Sinne von „arten-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

reich" oder „artenarm" abgeleitet werden, da erstens nur ein räumlich und zeitlich begrenzter Ausschnitt erfaßt wurde und zweitens die artenreiche Kurzflügler-Unterfamilie der Aleocharinae unberücksichtigt blieb. Unter Einbeziehung dieser Käfergruppe und bei Anwendung weiterer Erfassungsmethoden (z.B. Kescherungen der Krautschicht, Untersuchungen zur holzbewohnenden Käferfauna) würde sich die Artenzahl beträchtlich erhöhen. Eine ähnlich hohe Artenzahl, wie sie z.B. am Bausenberg (Eifel) mit 1250 Arten (KOCH 1975, KOCH & GRÄF 1982) oder am Spitzberg bei Tübingen mit 1296 Arten (MEYER 1966) erreicht wurde, ist dagegen unwahrscheinlich. Während Bausenberg und Spitzberg mit ihren (damals noch) ausgedehnten Magerrasen, Hecken, Wiesen und Waldstandorten auch vielen stenöken Arten geeignete Lebensräume boten, wird der Eulenberg durch seine anthropogene Überformung und infolge der durch die dynamische Sukzession sich rasch verändernden Lebensbedingungen v.a. durch mobile und anpassungsfähige Arten besiedelt, die ein breiteres Nischenspektrum abdecken. Dies vermindert die Artenzahl der dort vorkommenden Käferfauna.

Das Vorkommen charakteristischer Arten in den verschiedenen Untersuchungsflächen wurde bereits diskutiert.

Im Rahmen der Untersuchungen von JONAS (1992) wurden neben den Käfern auch die übrigen in den Bodenfallen gefangenen Tiergruppen summarisch erfaßt. Dies gibt die Möglichkeit, die Ergebnisse auf Korrelationen zwischen dem Fang von Käfern mit ihren eventuellen Feinden und Konkurrenten unter den Kleintieren (z.B. Spinnen, Ameisen) und Beutetieren (z. B. Milben, Urinsekten) zu analysieren. Die Anzahl der gefangenen Spinnen und Ameisen ließ sich nicht mit der Aktivitätsdichte der Käferfauna insgesamt korrelieren. Zum gleichen Ergebnis kommt man bei einer speziellen Betrachtung der zumeist räuberischen Käferfamilien Carabidae und Staphylinidae.

Ein ähnliches Bild ergibt sich beim Vergleich der Aktivitätsdichten potentieller Beutetiere mit räuberischen Käfern. Auch hier lassen sich summarisch keine Korrelationen belegen. In einem Einzelfall erscheint eine solche Verbindung zwischen der Häufigkeit eines Beutetiers und eines möglichen Predators wahrscheinlich. Die milbenfressende Käferart *Cephennium gallicum* (Scydmaenidae) wies eine hohe Übereinstimmung ihrer Phänologie mit der der Milben auf dem Haldenstandort (1) auf. Derartige Beziehungen zwischen Räuber und Beutetieren wurden auch für die Käferfauna vielfach beschrieben. Beispielsweise war das Auftreten von Marienkäfern und Blattläusen in innerstädtischen Grünanlagen sowohl hinsichtlich der räumlichen als auch der zeitlichen Verteilung auf verschiedene Flächen korreliert (STEINWARZ 1989).

Sehr stark am Eulenberg vertreten waren die necrophagen und saprophagen Käferarten der Familie Cholevidae. V.a. bei *Sciodrepoides watsoni* wurde eine enge Beziehung mit den Fängen von Mäusen (und den vom Aasgeruch angelockten Fliegen) und der in den Fallen vorgefundenen Individuenzahl dieses necrophilen Käfers deutlich. Die Ergebnisse der Kleinsäugerkartierungen (ALF et al. 1997) am Eulenberg können das starke Auftreten necrophiler Arten am Eulenberg dennoch allein nicht erklären, da aus diesen Untersuchungen keine überdurchschnittlich hohe Besiedlungsdichte der Kleinsäugerfauna hervorging. Die Cholevidae werden zumeist in der Streu, in Kleinsäugernestern, an Aas oder Kot gefunden (KOCH 1989). Dies weist auf eine sowohl epigäische als auch microcavernicole (Bewohner von Gängen, Nestern, Säugerbauten u.ä.) Lebensweise hin. Die Bodenstruktur des Eulenbergs ist von starken anthropogenen Einflüssen geprägt (STEINWARZ 1997a). Im Verlauf des Basaltabbaus wurde der nicht verwertbare Abraum in Form großer Halden rund um den Abbautrichter abgelagert. Diese Halden weisen eine skelettreiche, sehr lockere Bodenstruktur auf, die für microcavernicole Käferarten günstige Lebensbedingungen bietet. Ähnlich hohe Besiedlungsdichten und Artenzahlen der Cholevidae waren das Ergebnis von Untersuchungen durch REHAGE & FELDMANN (1977) auf sehr skelettreichen Waldböden. Auch für das Vorkommen des microcavernicolen Käfers *Leptinus testaceus* (Leptinidae) waren die Bodenverhältnisse förderlich.

Eine enge Wechselbeziehung ließ sich zwischen dem Vorkommen phytophager Käfer und ihren Wirtspflanzen nachweisen. Der Vergleich des Wirtspflanzenspektrums der nachgewiesenen phytophagen Käferarten mit den vegetationskundlichen Aufnahmen der Untersuchungsflächen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

(STEINWARZ 1997a) macht deutlich, daß, von einigen Einzelfunden abgesehen, alle nachgewiesenen phytophagen Käfer auf der entsprechenden Fläche ihre Wirtspflanze vorfinden konnten. Eine ähnlich enge Wechselwirkung ergab sich bei der Auswertung der Klopfproben. Die meisten nachgewiesenen phytophagen Käfer befanden sich nach Literaturvergleich (DIECKMANN 1961, SCHERF 1963, STEIN 1967, KOCH 1968b, 1992 u.a.) auf „ihrem" Gehölz. Nur in geringer Individuenzahl wurden phytophage Käfer der Krautschicht oder von anderen Wirtsgehölzen nachgewiesen. Die Nahrungspflanzen auch dieser Arten befanden sich aber im unmittelbaren Umfeld.

Neben den bereits besprochenen Auswirkungen vorhandener Nahrungsressourcen auf das Vorkommen von Käferarten spielten v.a. Struktur- und Klimamerkmale der verglichenen Sukzessionsstadien und zwischenartliche Konkurrenzerscheinungen eine wesentliche Rolle für die Verteilung der Arten. In Abb. 1 ist der Anteil von Wald-, Offenlandarten und Ubiquisten (hier: sowohl in gehölzdominierten als auch -freien Biotoptypen häufig vertreten) dargestellt. Als Waldarten wurden Arten zusammengefaßt, die bevorzugt in Wäldern, Gehölzen und Hecken leben, unter Offenlandarten sind hier Bewohner von Waldrändern, Mooren, Heiden, Wiesen, Ufern, Steinbrüchen, Feldern u.a. zu verstehen. Die Biotoppräferenzen sind u.a. KOCH (1968a, 1989, 1992) entnommen. Der zunehmende Sukzessionsstatus, ausgehend von der vegetationsarmen Halde (1), der Ruderalfläche (2), dem Besenginstergehölz (10), dem Vorwaldstadium (11) bis zum Hainbuchenbestand (17) spiegelt sich in der Struktur der Käfergemeinschaft wieder. Je näher sich die Sukzession dem Klimaxstadium Wald annähert, desto stärker sind die Waldarten unter den Käfern präsent. Gegenläufig ist die Entwicklung der Offenlandarten. Der Anteil der Ubiquisten verändert sich dagegen nur geringfügig.

Eine ähnliche Parallelität der floristischen und faunistischen Sukzession konnte z.B. auch von MADER (1985) und NEUMANN (1971) nachgewiesen werden.

MÜLLER-MOTZFELD (1989) und KLÖTZLI (1989) unterscheiden für die auf Organismen wirksamen Umweltparameter einen Präferenz- und einen Potenzbereich. Unter Ausschluß von Konkurrenz findet man die meisten Individuen einer Art dort, wo sich möglichst viele der für die Art wichtigen Parameter im Präferenzbereich befinden. Bei starker Konkurrenz, ausgelöst durch sich überlappende Präferenzen zweier Arten, muß die konkurrenzschwächere Art auf ihre Potenzbereiche ausweichen, in dem die Umweltfaktoren für diese Art zwar nicht mehr optimal, aber immerhin noch tolerierbar sind. Deutlich wurden solche Ausweichbewegungen bei den Cholevidae des Eulenbergs. Die meisten der 17 nachgewiesenen Arten dieser Familie sind silvicol (KOCH 1989). Dennoch traten nur 4 Arten in hoher Aktivitätsdichte im Waldstandort auf, die übrigen Arten wurden an für sie strukturell und klimatisch suboptimalen Standorten gefangen. Neben diesen Ausweichbewegungen spielten jedoch auch weitere Konkurrenzvermeidungsstrategien eine wichtige Rolle (JONAS 1993): die Koexistenz von Arten der Cholevidae erschien v.a. entweder bei zeitlich unterschiedlichen Aktivitätsphasen oder bei stark voneinander abweichenden Körpergrößen möglich. Die Körpergröße als Faktor der Konkurrenzvermeidung bei den Cholevidae beschrieben auch TOPP & ENGLER (1980).

Die nach Abschluß der bergbaulichen Tätigkeiten vom Menschen hinterlassenen Flächen am Eulenberg durchliefen seither eine rasche Sukzession, die zu einer hohen Vielfalt von floristisch, strukturell und mikroklimatisch stark voneinander abweichenden Standorten führte (STEINWARZ 1997a). Die Analyse der Käferfauna zeigte auf, daß es dieser Tiergruppe gelang, in der Kürze der seit Abbauende verflossenen Zeit die neu entstandenen Habitate und Nischen zu besetzen. V.a. für die phytophage Käferfauna war das Vorkommen der Nahrungsressourcen entscheidend. Neben polyphagen wurden auch zahreiche oligophage Arten auf den Gehölzen und im Epigaion der Versuchsflächen nachgewiesen. Für die übrigen Arten waren v.a. strukturelle und klimatische Eigenheiten der Standorte entscheidend für und wider eine Besiedlung. Es ergab sich dabei eine starke Parallelität zwischen der floristischen und faunistischen Sukzession. Daneben spielten weitere biotische Faktoren, wie z.B. zwischenartliche Konkurrenz eine bedeutende Rolle.

Eine abschließende Diskussion zur floristischen und faunistischen Bedeutung des Eulenbergs und den vielfältigen Wechselbeziehungen zwischen den abiotischen Faktoren und den untersuchten Pflanzen und Tieren des Gebiets ist am Ende des Beiheftes wiedergegeben.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

5. Literatur

ALF, R., CHMELA, C., SCHOLTEN, M. (1997): Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Wirbeltiere (Vertebrata: Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia [Rodentia et Insectivora] des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte **34**, 70–86.

BARBER, H.S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. J. Elisha Mitchel Soc. **46**, 259-265.

BOER, P.J. Den (1970): On the significance of dispersal power for populations of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae). Oecologia **4**, 1-28.

DIECKMANN, L. (1961): Zur Biologie und Verbreitung deutscher Rüsselkäfer. Ent. Bl. **57**, 58-75.

ERBELING, L., ERBELING, M. (1986): Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession aasbesuchender Coleopteren im südlichen Eggegebirge. Decheniana **139**, 231-240.

FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. (1965-1983): Die Käfer Mitteleuropas. 11 Bände, Krefeld (Goecke & Evers).

FRITZ, W. (1989): Die Blatt- und Rüsselkäferfauna ungespritzter Ackerrandstreifen der Eifel und der angrenzenden Niederrheinischen Bucht. Diplomarbeit Univ. Bonn.

GEISER, M. (1984): Rote Liste der gefährdeten Käfer (Coleoptera) der Bundesrepublik Deutschland, in: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W., SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere der Bundesrepublik Deutschland, 4. Auflage, Greven (Kilda), 270 S.

HAUPTMANN, U. (1987): Natürliche und naturnahe Standorte des Besenginsters (*Cytisus scoparius* (L.) Lk.) im Rheinischen Schiefergebirge mit einer qualitativen Untersuchung zu seiner Insektenfauna. Diplomarbeit Univ. Bonn, 124 S.

JONAS, C. (1992): Untersuchung der epigäischen Fauna, speziell der Käferfauna, verschiedener Sukzessionsstadien in einem ehemaligen Basaltsteinbruch im Westerwald. Diplomarbeit Univ. Bonn, 104 S.

JONAS, C. (1993): Konkurrenzvermeidung bei den Choleviden (Coleoptera). Verh. Westdt. Entom. Tag 1992, 63-68.

KEILBACH, R. (1986): Ergebnisse aus Fallenfängen von Staphylinidae im Forst von Kühlenhagen bei Wolgast (NO der DDR). Dtsch. Ent. Z., N.F. **33**, 277-281.

KENTNER, R., STREIT, B. (1990): Temporal distribution and habitat preferences of congeneric insect species found at rat carrion. Pedobiologia **34**, 347-359.

KLÖTZLI, F.A. (1989): Ökosysteme. 2.Aufl., Stuttgart (Fischer).

KOCH, K. (1968a): Käferfauna der Rheinprovinz. Decheniana-Beihefte **13**, 382 pp.

KOCH, K. (1968b): Beitrag zur Biologie und Ökologie der rheinischen Rüsselkäfer. Decheniana **120**, 135-223.

KOCH, K. (1972): Vergleichende Untersuchungen über die Bindung aquatiler Koleopteren an ihre Lebensräume im Neusser Raum. Decheniana **124**, 69-112.

KOCH, K. (1975): Untersuchungen an der Koleopterenfauna des Bausenbergs (Eifel). Beitr. Landespflege Rhld.-Pfalz, Beiheft **4**, 274-325.

KOCH, K. (1989): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 1 und 2. Krefeld (Goecke & Evers), 440 und 382 S.

KOCH, K. (1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie. Band 3. Krefeld (Goecke & Evers), 389 S.

KOCH, K., GRÄF, H. (1982): Nachtrag zur Koleopterenfauna des Bausenbergs (Eifel). Decheniana-Beihefte **27**, 241-254.

KROKER, H. (1983): Beitrag zur Kenntnis der Bodenkäferfauna unbewaldeter Habitate der Warburger Börde. Abh. Landesmus. Naturkunde Münster **45**, 3-15.

LOHSE, A., LUCHT, W. (1989, 1992, 1994): Die Käfer Mitteleuropas. Supplementbände 1-3, Krefeld (Goecke & Evers), 346, 375 und 403 S.

MADER, H.-J. (1985): Die Sukzession der Laufkäfer- und Spinnengemeinschaften auf Rohböden des Braunkohlereviers. Schr. R. Vegetationskunde **16**, 167-194.

MEYER, K.-H. (1966): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Koleopterenfauna des Spitzberges bei Tübingen. Jh. Ver. Vaterl. Naturk. Württembg. **113**, 147-246.

MÜLLER-MOTZFELD, G. (1989): Laufkäfer als pedobiologische Indikatoren. Pedobiologia **33**, 145-153.

NEUMANN, U. (1971): Die Sukzession der Bodenfauna in den forstlich rekultivierten Gebieten des Rheinischen Braunkohlereviers. Pedobiologia **11**, 193-226.

REHAGE, H., FELDMANN, R. (1977): Die Bodenkäferfauna des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes im Hönnetal (Sauerland). Abh. Landesmus. Naturkunde Münster **39**, 59-69.

SCHERF, H. (1963): Die Brutpflanzen der Gattung *Apion* HBST. Ent. Bl. **59**, 39-45.

SCHMITZ, G., MACZEY, N. (1993): *Rhopalapion longirostre* (OLIVIER 1807) neu für die Rheinprovinz (Col., Curculionidae). Mitt. Arbeitsgem. Rhein. Koleopterologen **3** (3), 111-112.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

SCHUCHT, R., WEILER, W., WILBERT, N. (1997): Beiträge zur Limnologie des Steinbruchgewässers am Eulenberg bei Hennef. Decheniana-Beihefte **34**, 87–93.

SPÄH, H. (1980): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Carabiden- und Staphylinidenfauna verschiedener Standorte Westfalens (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae). Decheniana **133**, 33-56.

STECH, M. (1997): Die Moosflora des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte **34**, 32–37.

STEIN, W. (1967): Die Rüsselkäferfauna des Grünlandes und ihre phytopathologische Bedeutung. Z. ang. Ent. **60**, 3-59, 141-181.

STEINWARZ, D. (1989): Anlage naturnaher Grünflächen in Großstädten: ökologische Untersuchungen an Käfern in Wiesbaden. Diss. Univ. Bonn.

STEINWARZ, D. (1997a): Ökologische Untersuchungen am Eulenberg bei Hennef: Abiotische Faktoren, Flora und Vegetation (ohne Moose). Decheniana-Beihefte **34**, 6–31.

STEINWARZ, D. (1997b): Beiträge zur Ökologie und Faunistik ausgewählter Insektengruppen (Insecta: Hymenoptera [Formicidae], Lepidoptera, Orthoptera, Odonata) des Eulenberges bei Hennef. Decheniana-Beihefte **34**, 54–69.

THIELE, H.U. (1964): Experimentelle Untersuchungen über die Ursachen der Biotopbindung bei Carabiden. Z. Morph. Ökol. Tiere **53**, 387-452.

THIELE, H.U. (1969): Zusammenhänge zwischen Tagesrhythmik, Jahresrhythmik und Habitatbindung bei Carabiden. Oecologia **3**, 227-229.

TISCHLER, W. (1958): Synökologische Untersuchungen an der Fauna der Felder und Feldgehölze. (Ein Beitrag zur Ökologie der Kulturlandschaft). Z. Morph. Ökol. Tiere **47**, 53-111.

TOPP, W., ENGLER, I. (1980): Species packing in Catopidae of a beech stand. Zool. Anz. **205**, 39-42.

Anschriften der Autoren: Cilia Jonas, Madbachstr. 66, 53359 Queckenberg, Dr. Dieter Steinwarz, Apolloniaweg 6, 53773 Hennef-Stein

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Anhang 1. Artenliste der im Jahr 1990 am Eulenberg in Bodenfallen und Quadratproben nachgewiesenen Käfer. A: Anmerkungen: arabische Ziffern: Einstufung in die Rote Liste der gefährdeten Käfer der Bundesrepublik Deutschland (GEISER 1984): 2 stark gefährdet, 3 gefährdet; Q Nachweis am Eulenberg nur durch Quadratproben. * Nachweis auch durch Klopfproben (Anhang 2).

FAMILIE/*Art*	A
CARABIDAE	
Carabus coriaceus	
Carabus violaceus	
Carabus problematicus	
Carabus cancellatus	
Carabus convexus	3
Carabus nemoralis	
Leistus rufomarginatus	
Leistus ferrugineus	
Nebria brevicollis	
Nebria salina	
Notiophilus palustris	
Notiophilus germinyi	
Notiophilus biguttatus	
Trechus obtusus	
Trechoblemus micros	
Trichotichnus laevicollis	
Trichotichnus nitens	
Harpalus rufibarbis	
Harpalus rubripes	
Harpalus honestus	
Harpalus distinguendus	Q
Harpalus puncticeps	Q
Acupalpus brunnipes	
Stomis pumicatus	
Pterostichus oblongopunctatus	
Pterostichus madidus	
Pterostichus cristatus	3
Molops piceus	
Abax parallelepipedus	
Abax parallelus	
Calathus fuscipes	
Calathus melanocephalus	
Agonum sexpunctatum	
Amara communis	
Amara aenea	
Amara familiaris	
Amara apricaria	
Amara plebeja	Q
Badister meridionalis	
Dromius linearis	
Dromius melanocephalus	

FAMILIE/*Art*	A
Lionychus quadrillum	
HYDROPHILIDAE	
Sphaeridium lunatum	
Cercyon impressus	
Cercyon melanocephalus	Q
Cercyon lateralis	Q
Megasternum obscurum	
HISTERIDAE	
Carcinops pumilio	
SILPHIDAE	
Necrophorus humator	
Necrophorus vespilloides	
Necrophorus vespillo	
Thanatophilus sinuatus	
Oeceoptoma thoracica	
LEPTINIDAE	
Leptinus testaceus	
CHOLEVIDAE	
Ptomaphagus sericatus	
Nargus velox	
Nargus wilkeni	
Nargus anisotomoides	
Choleva cisteloides	
Choleva angustata	
Sciodrepoides watsoni	
Catops longulus	
Catops coracinus	
Catops grandicollis	
Catops kirbyi	
Catops tristis	
Catops neglectus	
Catops fuscus	
Catops fuliginosus	
Catops nigricans	
Catops picipes	
COLONIDAE	
Colon rufescens	2
LEIODIDAE	
Leiodes dubia	
Liocyrtusa minuta	
Amphicyllis globus	
Agathidium varians	

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

FAMILIE/*Art*	A
Agathidium atrum	
Agathidium laevigatum	
SCYDMAENIDAE	
Cephennium gallicum	
Neuraphes elongatulus	
Stenichnus scutellaris	
Stenichnus godarti	
PTILIIDAE	
Ptenidium nitidum	
Acrotrichis spec.	
DASYCERIDAE	
Dasycerus sulcatus	
STAPHYLINIDAE	
Phloeocharis subtilissima	
Metopsia retusa	
Megarthus depressus	
Proteinus brachypterus	
Eusphalerum pseudaucupariae	
Eusphalerum sorbi	
Hypopycna rufula	
Omalium validum	
Omalium rivulare	
Omalium caesum	
Xylodromus testaceus	
Scopaeus minutus	Q
Lathrimaeum atrocephalum	
Lathrimaeum unicolor	
Olophrum piceum	
Anthophagus angusticollis	
Carpelimus elongatulus	
Oxytelus piceus	
Anotylus rugosus	Q
Anotylus inustus	
Anotylus sculpturatus	
Anotylus tetracarinatus	
Platystethus nitens	
Stenus clavicornis	
Stenus brunnipes	
Stenus impressus	
Stenus geniculatus	
Euaesthetus laeviusculus	
Astenus procerus	
Rugilus orbiculatus	
Lathrobium longulum	
Xantholinus linearis	
Xantholinus longiventris	
Xantholinus semirufus	Q
Othius punctatulus	
Othius melanocephalus	
Othius myrmecophilus	
Philonthus coruscus	
Philonthus laminatus	
Philonthus tenuicornis	
Philonthus cognatus	
Philonthus decorus	
Philonthus coerulescens	

FAMILIE/*Art*	A
Philonthus carbonarius	
Philonthus coprophilus	
Gabrius trossulus	
Gabrius pennatus	
Platydracus stercorarius	
Staphylinus fossor	
Ocypus olens	
Ocypus ater	
Quedius ochripennis	
Quedius tristis	
Quedius molochinus	
Quedius picipes	
Quedius nitipennis	
Quedius boops	
Habrocerus capillaricornis	
Lordithon exoletus	
Lordithon lunulatus	
Bolitobius castaneus	
Bolitobius inclinans	
Sepedophilus testaceus	
Sepedophilus immaculatus	
Tachyporus nitidulus	
Tachyporus hypnorum	
Tachyporus atriceps	
Tachinus proximus	
Tachinus signatus	
Tachinus laticollis	
Tachinus marginellus	
Tachinus corticinus	
Cypha longicornis	
Aleocharinae blieben undeterminiert	
PSELAPHIDAE	
Bibloplectus minutissimus	
Bythinus macropalpus	
Bythinus burrelli	
Bryaxis nodicornis	
Bryaxis curtisi	
Brachygluta fossulata	
LAMPYRIDAE	
Phosphaenus hemipterus	
CANTHARIDAE	
Podabrus alpinus	
ELATERIDAE	
Agriotes acuminatus	
Agriotes gallicus	
Agriotes obscurus	
Limonius aeneoniger	
Athous vittatus	
Quasimus minutissimus	
BYRRHIDAE	
Simplocaria semistriata	
Byrrhus pilula	
NITIDULIDAE	
Meligethes erythropus	
Meligethes denticulatus	Q
Meligethes aeneus	Q

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

FAMILIE/*Art*	A
Epuraea depressa	
Pocadius ferrugineus	
RHIZOPHAGIDAE	
Rhizophagus dispar	
PHALACRIDAE	
Olibrus aeneus	Q
Stilbus testaceus	Q
CRYPTOPHAGIDAE	
Cryptophagus distinguendus	
Cryptophagus postpositus	
Atomaria fuscata	
Atomaria berolinensis	
Atomaria atricapilla	
Atomaria gibbula	
Atomaria apicalis	
Atomaria ruficornis	
LATRIDIIDAE	
Stephostethus angusticollis	
Aridius nodifer	
Latridius minutus	
Enicmus transversus	
Dienerella elongata	
Corticaria umbilicata	
Corticarina gibbosa	
Cortinicara fuscula	
Melanophthalma distinguenda	
ENDOMYCHIDAE	
Lycoperdina bovistae	
COCCINELLIDAE	
Rhyzobius chrysomeloides	
Scymnus spec.	
Coccinella septempunctata	*
Propylea quatuordecimpunctata	
LAGRIIDAE	
Lagria hirta	*
SCARABAEIDAE	
Onthophagus ovatus	
Onthophagus similis	
Onthophagus coenobita	
Aphodius sticticus	
Aphodius prodromus	
Aphodius fimetarius	
Aphodius haemorrhoidalis	Q
CHRYSOMELIDAE	
Chrysolina geminata	
Timarcha tenebricosa	
Galeruca tanaceti	Q
Phyllotreta undulata	

FAMILIE/*Art*	A
Phyllotreta vittata	
Aphthona lutescens	
Luperus luperus	*
Longitarsus succineus	
Longitarsus substriatus	
Longitarsus membranaceus	3
Longitarsus melanocephalus	
Longitarsus pratensis	
Longitarsus ganglbaueri	3
Longitarsus suturalis	
Chaetocnema concinna	
Chaetocnema hortensis	
Mniophila muscorum	
Hispa atra	
BRUCHIDAE	
Bruchidius unicolor	3
SCOLYTIDAE	
Scolytes rugulosus	
RHYNCHITIDAE	
Deporaus betulae	
APIONIDAE	
Exapion fuscirostre	*
Ceratapion carduorum	
Acanephodus onopordi	*
CURCULIONIDAE	
Otiorhynchus porcatus	
Otiorhynchus singularis	
Otiorhynchus sulcatus	
Otiorhynchus ovatus	
Phyllobius roboretanus	*
Polydrusus corruscus	
Sciaphilus asperatus	
Brachysomus hirtus	3
Barypeithes araneiformis	
Barypeithes pellucidus	
Barynotus obscurus	
Sitona regensteinensis	*
Sitona lineatus	
Sitona suturalis	
Sitona lepidus	
Sitona hispidulus	
Sitona cylindricollis	
Sitona inops	
Sitona macularius	Q
Anthonomus pinivorax	
Acalles echinatus	
Rhynchaenus fagi	

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Anhang 2. Artenliste der im Jahr 1990 am Eulenberg in Klopfproben von Gehölzen nachgewiesenen Käfer. A: Anmerkungen: arabische Ziffern: Einstufung in die Rote Liste der gefährdeten Käfer der Bundesrepublik Deutschland (GEISER 1984): 3 gefährdet; Gehölzarten: S Salweide, E Espe, G Besenginster, K Wildkirsche, B Birke, St Sieleiche, R Hundsrose, W Eingriffeliger Weißdorn, H Hasel, Ho Holunder, unterstrichen sind Nachweise mit mehr als 5 Individuen. * Nachweis auch in den Bodenfallen (Anhang 1).

FAMILIE/*Art*	A	FAMILIE/*Art*	A
COCCINELLIDAE		*Exapion fuscirostre*	G,*
Coccinella septempunctata	alle, *	*Melanapion minimum*	S
Adalia bipunctata	alle	*Ceratapion carduorum*	St,*
LAGRIIDAE		*Pirapion immune*	G
Lagria hirta	alle, *	*Trichapion simile*	W
OEDEMERIDAE		*Protapion flavipes*	St
Oedemera nobilis	R	*Protapion nigritarse*	K,B
CERAMBYCIDAE		CURCULIONIDAE	
Pogonocherus hispidus	Ho	*Phyllobius roboretanus*	S,E,K,R,*
Oberea oculata	S	*Phyllobius oblongus*	E
BRUCHIDAE		*Phyllobius argentatus*	St
Bruchidius fasciatus	alle	*Phyllobius pyri*	K
CHRYSOMELIDAE		*Polydrusus cervinus*	E,K,B
Cryptocephalus pusillus	S,E	*Polydrusus undatus*	B
Cryptocephalus rufipes	E	*Polydrusus mollis*	K
Phytodecta olivaceus	G	*Sitona regensteinensis*	G,*
Phyllodecta laticollis	E	*Sitona striatellus*	E,G
Luperus luperus	S,E,K,St,W,H,*	*Sitona sulcifrons*	G
Aphthona venustula	K	*Dorytomus dejeani*	E
Crepidodera aurea	E,K	*Dorytomus taeniatus*	S,E
Crepidodera aurata	S,E,W	*Dorytomus affinis*	E
Sphaeroderma testaceum	H	*Dorytomus melanophthalmus*	S
Cassida prasina	G	*Anthonomus rubi*	R
RHYNCHITIDAE		*Furcipus rectirostris*	K
Pselaphorhynchites nanus	S	*Curculio nucum*	H
Pselaphorhynchites tomentosus	S	*Curculio pyrrhoceras*	St
Rhynchites cupreus	W	*Rhynchaenus salicis*	S
Deporaus betulae	B	*Rhamphus pulicarius*	S,E,G
APIONIDAE		*Rhamphus oxyacanthae*	3, K,W
Perapion curtirostre	St		

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Decheniana

Jahr/Year: 1998

Band/Volume: BH_34

Autor(en)/Author(s): Steinwarz Dieter, Jonas Cilia

Artikel/Article: Beiträge zur Ökologie und Faunistik der Käfer (Insecta: Coleoptera) des Eulenberges bei Hennef 39-53