

R. FELDMANN, Menden

Blütenbesuchende Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) in den Waldwiesentälern des Sauerlandes

Zusammenfassung Waldwiesentäler sind bedeutende Elemente der Kulturlandschaft der Mittelgebirge. Das Nebeneinander von Wald- und Offenland, jeweils angereichert mit einer Vielzahl naturnaher Strukturen, begünstigt das Auftreten blütenbesuchender Bockkäfer. In den Jahren 1986 bis 2006 wurden 51 Täler im Sauerland quantitativ auf ihren Cerambyciden-Bestand untersucht. Es wurden 12 351 Individuen in 19 Arten nachgewiesen. Mit hohen Dominanz- und Stetigkeitswerten waren *Stenurella melanura*, *Leptura maculata* und *Pachytodes cerambyciformis* vertreten, gefolgt von *Corymbia maculicornis* und *Corymbia rubra*. Zusammen charakterisieren sie eine Gilde, hier verstanden als funktionale Gruppe mit ähnlichen ökologischen Ansprüchen.

Summary **Flower-visiting longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) in forest meadow valleys of Sauerland mountains (Germany).** – Meadow valleys in forests are important landscape elements characterising the region of highlands in Central Europe. The neighbourhood of woodland and open land, enriched by natural habitats, favours ecological conditions preferred by longhorn beetles. From 1986 to 2006, 51 valleys in mountains in the Sauerland were investigated. Quantitative studies yielded 12 351 specimens of Cerambycidae, belonging to 19 species. Three taxa, *Stenurella melanura*, *Leptura maculata*, and *Pachytodes cerambyciformis*, each with a high degree of dominance and constancy, are the main species of the taxocenosis, followed by *Corymbia maculicornis* and *Corymbia rubra*. Together with other species of lesser frequency they form a well defined guild of species all members of which exploit similar resources in a similar fashion.

1. Fragestellung und Methode

Waldwiesentäler stellen ein raumtypisches kulturlandschaftliches Element der deutschen Mittelgebirge dar. Als langgestreckte Offenlandzungen gliedern sie die dominanten Waldflächen und bringen Licht und Freilandcharakter in den dunklen Bergwald. Die an beiden Flanken und im Quellbereich vom Wald begrenzten Grünlandbereiche mit ihrem Blütenreichtum sind Lebensraum für eine Vielzahl von Insekten. Nicht zuletzt gilt das auch für die Blütenböcke unter den Cerambyciden. Diese funktionale Gruppe (Gilde) zumeist kleinerer bis mittelgroßer Arten sucht bestimmte Blüten und Blütenstände auf und verbindet damit, wie man weiß, drei definierbare „Zwecke“: Nahrungssuche (Reifungsfraß), Treffen der Geschlechter und Witterungsschutz. Dabei wird das jeweils aktuelle und erreichbare Blütenangebot genutzt. Auch wenn gewisse Präferenzen erkennbar sind, liegt im Prinzip eine opportunistische Nutzung der Ressourcen vor.

Für die Blütenbockkäfer ist der Offenbereich der Täler nur ein Teillebensraum. Die Larvalentwicklung der allermeisten Arten vollzieht sich im Waldbereich. Von dort fliegen die Imagines die blütenreichen Waldinnen- und -außenränder und waldnahe Bereiche mit vergleichbarer Vegetation an, dorthin kehren die ♀♀ zur Eiablage zurück.

Seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts untersuche ich das Vorkommen von blütenbesuchenden Bockkäfern im Bereich des Südwestfälischen Berglands (Rheinisches Schiefergebirge, NRW), um auf dem Weg quantitativer Aufnahmen Informationen über

das Artenspektrum der Gilde, die Abundanzen und die Habitatansprüche sowie den jahreszeitlichen Aspektcharakter der Gilde zu erhalten. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse für alle Habitattypen bis zum Jahr 1999 liegt bereits vor (FELDMANN 2001a).

In der vorliegenden Arbeit stelle ich die Ergebnisse planmäßiger Bestandsaufnahmen der Gilde im Bereich ganzer Täler bzw. Talabschnitte dar. Meine Absicht war, Artdaten für den bedeutenden Biotyp der Waldwiesentäler zu gewinnen, nicht zuletzt auch mit der Absicht, Argumentationsmaterial zum Schutz der Täler zu gewinnen.

Die Datenreihen entstammen den Jahren 1986 bis 2006, ergänzt durch spätere Begehungen. Die Täler wurden jeweils an einem Tage kontrolliert, die Arten und Individuenzahlen erfasst und die Tiere (von einzelnen Belegexemplaren abgesehen) am Ort wieder freigelassen. Mehrjährige Zensusreihen wurden gemittelt.

Das Untersuchungsgebiet umfasst weite Teile des Sauerlandes im Bereich des Märkischen Kreises, des Hochsauerlandkreises und des Kreises Olpe. Nicht behandelt wird hier der hochmontane Raum im Südosten des Berglands mit den Höhenrücken Hunau und Rothaargebirge, deren Bearbeitung noch nicht abgeschlossen ist.

2. Struktur der Waldwiesentäler

Bei aller Individualität im Einzelnen ist das Grundmuster dieser Täler weithin identisch: Die zugehörigen Siedlungen liegen in Talweitungen oder im Bereich des Talausgangs. Es handelt sich um ursprünglich weitgehend bäuerliche Dörfer oder Wei-

ler, vereinzelt auch um kleine mittelalterliche oder frühneuzeitliche Erzbergbau- und Hüttenniederlassungen, von denen aus die Rodung der Täler erfolgte und jahrhundertlang ihre Bewirtschaftung betrieben wurde.

Der Bachlauf ist die morphologisch bestimmende Talachse. Dem Bach verdankt das Tal seine Gestalt. An das Kerbbachtal (V-Tal) des Quellbereichs schließt sich das Kerbsohlental an, das mit geringer werdendem Gefälle und vielfach ausgeprägter Mäanderbildung im weiteren Verlauf in das breitere Muldental (Abb. 1) übergeht. Vom Typus her gehören die Bäche nach der Terminologie der Fließgewässer-Leitbilder (LUA NRW 1999) zum „Kleinen (bzw. Großen) Talaaubach im silikatischen Grundgebirge“.

Das Waldwiesental ist gekennzeichnet durch einen Vegetationskomplex, dessen naturnahe Einzelelemente entsprechend der Grundgestalt des Tals sich als schmale Grenzsäume (Ökotonen) zwischen den Kulturlandflächen erstrecken. Der Bachlauf wird begleitet von einer Schwarzerlen-Galerie (Abb.2), Relikt des Hainmieren-Erlen-Auwaldes (Stellario-Alnetum), der ursprünglichen Vegetation der Bachau. Den Bach begleitet die Pestwurz-Uferflur (Phalarido-Petasitetum), die im Sommer die Flachwasserabschnitte völlig überwuchert. Angrenzend verläuft auf der Uferböschung der schmale Hochstaudensaum der Mädesüßgesellschaft (Valeriano-Filipenduletum). Er bildet den Übergang zum Grünland, das sich über die Talaua sowie die angrenzenden Hangfußbereiche und (gegebenenfalls) die Terrassenflächen erstreckt. Zumindest an einer Talseite verläuft der Zugangsweg, seinerseits gesäumt von Hecken und nitrophilen Hochstauden.

Der Wald ist niemals fern. In den engen Talabschnitten des Oberlaufs reicht sein Schatten je nach Sonnenstand und Talverlauf bis weit in die schmale Grünlandzunge hinein. Talaufwärts enden die Offenlandbereiche. Hier beginnt mit den sich nähernden und steiler werdenden Talflanken das Fiedersystem der Quellbäche; der sehr ursprünglich wirkende Eschen-Ahorn-Schluchtwald (Fraxino-Aceretum) stellt hier die natürliche Waldgesellschaft dar.

Im übrigen bestimmt die Fichte in weiten Teilen des Sauerlandes ein natürliches Buchenwaldgebiet das heutige Bild des Forsts. In den drei Kreisen des Untersuchungsgebietes liegt der Waldanteil zwischen 50 % (Märkischer Kreis) und 60 % (Kreis Olpe); der Fichtenanteil an der Waldfläche beträgt im Märkischen Kreis 57 % und erreicht im Hochsauerlandkreis 72 %.

3. Ergebnisse

Im angegebenen Zeitraum wurden 51 Waldwiesentäler auf ihren Bestand an Blütenbockkäfern kontrolliert. Dabei wurde nach Möglichkeit die volle Länge des un bebauten Talraums erfasst (bis zu 3 km Länge), zumindest aber einige hundert Meter Talstrecke. Als Minimum wurde bei der Auswahl (s.u.) die Zahl von 70 erfassten Individuen pro Bachtal angenommen. Die höchste Abundanz wurde mit 1 404 Exemplaren im Ilpetal und 899 Exemplaren im Waldbachtal erreicht (Mittelwert: 242 Exemplare je Fundort bei einer Gesamtmenge von 12 351 Individuen). Die Ergebnisse im Einzelnen sind in den Tabellen 1 bis 3 dargestellt.

Weitere 48 Täler erwiesen sich als weniger ergiebig (Abundanzen unter 70 Exemplaren) oder wurden nur kursorisch erfasst. Hier wurden insgesamt 1 931 Indi-

viduen nachgewiesen (im Mittel 40 Exemplare je Fundort). Das Artenspektrum entspricht dem der intensiv durchforschten Wiesentäler. Wegen des vergleichsweise wenig homogenen Datenmaterials wurde diese zweite Gruppe nicht für die weitere Bearbeitung verwendet. Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich also ausschließlich auf die Befunde der oben genannten 51 genauer kontrollierten Bereiche.

Die Karte (Abb. 3) zeigt das Untersuchungsgebiet und die Lage der kontrollierten Täler im Raster der Topographischen Karte 1:25 000 (TK 25, „Messtischblatt“). Diese verteilen sich auf 23 Kartenblätter bzw. auf 37 MTB-Quadranten. Die untersuchten Talabschnitte liegen überwiegend in der submontanen Höhenstufe (300 – 500 m NN), nur zu 20 % in der collinen Stufe (100 – 200 m NN). Die höchstgelegenen Täler haben eine Meereshöhe von 500 m (Nr. 29 und 27) und 520 m (Nr. 21). Der Mittelwert für alle Fundorte beträgt 365 ± 81 m NN. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass die Talböden naturgemäß jeweils die tiefstgelegenen Bereiche eines Landschaftsausschnittes sind und dass die angrenzenden Bergkuppen diese um 150 bis 250 m überragen.

Als Hauptstandorte für die von Cerambyciden aufgesuchten Blütenpflanzen erwiesen sich die Bachufer und die Wald- und Wegränder sowie bestimmte topographische Gegebenheiten wie Terrassenkanten, Böschungen, Felsvorsprünge, Buschwerkinseln, Quellwasseraustritte, Brachflächen u.a. Diese Habitate mit ihrer bunten und artenreichen Vegetation sind mit wechselnden Anteilen und in vielfach variiertem Ausgestaltung in nahezu jedem Waldwiesental vertreten.

Der jahreszeitliche Aspekt der Vegetation wird recht deutlich. Es bleibt aber anzumerken, dass der im planar-collinen Vorland des Sauerlandes so ausgeprägte Frühjahrsaspekt der Blütenbockkäfer-Gilde mit den dominierenden kleinen Arten wie *Grammoptera ruficornis*, *Molorchus minor* und *Obrium brunneum*, die sich auf blühenden Sträuchern (Weißdorn, Hartriegel, Schneeball, Faulbaum u.a.) finden, in den höhergelegenen Tälern offenbar von geringerer Bedeutung ist. Die Staudenflora entwickelt sich im Juni mit den kleinen Dolden des Frühsommers: Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum* und, in höheren Lagen, *Ch. hirsutum*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*). Mit der Wende Juni/Juli treten immer stärker die großen Dolden in Erscheinung: Wiesenärenklau (*Heracleum sphondylium*), Waldengelwurz (*Angelica sylvestris*), auch der riesige, inzwischen in vielen Tälern sich breitmachende und immer noch expansive Neophyt *Heracleum mantegazzianum* (die „Herkulesstaude“), ferner die zu anderen Pflanzenfamilien mit cremefarbenen und doldenähnlichen Blütenständen gehörigen Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Schafgarbe (*Achillea millefolium*), dann Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Ackerkratzdistel (*Cirsium arvense*), Brom-

beere (*Rubus spec.*), Himbeere (*Rubus idaeus*), gelegentlich Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*), Klettenkerbel (*Torilis japonica*), Wiesenknöterich (*Polygonum bistorta*), Kohlratzdistel (*Cirsium oleraceum*) u.a. Andere Pflanzensippen mit doldenähnlichen Blütenstand (z.B. Baldrian, *Valeriana officinalis*, Wasserdost, *Eupatorium cannabinum*) werden dagegen eher gemieden

Die Funddaten liegen zwischen dem 23.06. und dem 18.08. mit einem Kernbereich vom 30.06. bis zum 23.07. (Median: 13.07.). Frühere oder spätere Zähltermine erbrachten deutlich unvollständige Artengemeinschaften und sind hier nicht berücksichtigt. In trockenwarmen Sommern begann die Aktivitätsphase der Käfer eher und endete früher; im August findet man dann oftmals nur noch einzelne Tiere vor.

Die Tabelle 1 informiert über das nachgewiesene Artenspektrum. Angegeben sind die Dominanz- und Stetigkeitswerte, die Dominanz als Maßstab der relativen Häufigkeit der Art (Anteil an der Gesamtzahl der beobachteten Bockkäfer, $n = 12.351$), die Stetigkeit als Maß für die Verbreitung (Anteil der Fundorte mit Nachweis der Art an der Gesamtzahl der untersuchten Täler, $n = 51$).

Nachgewiesen wurden 19 Arten. Deutlich hebt sich eine Gruppe von drei Taxa heraus, die in allen kontrollierten Tälern vertreten waren ($C = 100\%$), und zwar mit hoher Abundanz: *Stenurella melanura*, *Leptura maculata* und *Pachytodes cerambyciformis*. Zusammen stellen sie mehr als neun Zehntel (92,2 %) der nachgewiesenen Bockkäfer, wobei die eudominante *Stenurella melanura* ihrerseits bereits zwei Drittel der Individuenmenge beisteuert. Zwei weitere Arten mit hoher Stetigkeit, aber geringerer Abundanz, treten hinzu: *Corymbia maculicornis* und *C. rubra*. Zu einer weiteren Gruppe gehören die kleinen Arten des Frühjahrs- und Frühsommeraspekts: *Grammoptera ruficornis*, *Molorchus minor*, *Alosterna tabacicolor* und *Obrium brunneum*, die vor allem auf Kälberkropf- und Giersch-Blütenständen zu finden sind und nur mit dem Klopfnetz voll erfasst werden können. Mit fortschreitender Jahreszeit nahm ihre Abundanz rasch ab. *Stenurella nigra* und *Leptura quadrifasciata* waren zwar beide noch in vielen Tälern vertreten, wurden aber in der Regel nur einzeln oder in wenigen Exemplaren nachgewiesen, wie die niedrigen Dominanzwerte zeigen. *Pseudovadonia livida* nimmt eine ökologische Sonderstellung ein; sie ist keine Waldart, sondern entwickelt sich im Boden von Grünländereichen. Sie ist expansiv und wurde in den letzten zwei Jahrzehnten verstärkt auch in höheren Lagen des Sauerlands gefunden, und zwar bevorzugt auf Schafgarbe und Margerite (FELDMANN 2001b). Dagegen ist *Leptura aethiops* auffallend seltener geworden; die Nachweise auch in den Waldwiesentälern liegen mit einer Ausnahme (Nr. 11) bereits eine Reihe von Jahren zurück. *Stenopterus rufus* ist eine Art der warmen Hänge und Margerrasen und wurde vielfach syntop mit *Pseudovadonia livida* (gleichfalls gern auf Schafgarbe und Margerite und in der Regel vereinzelt) festgestellt. *Clytus arietis*

ist im Sauerland recht weit verbreitet (65 Fundpunkte); ebenso wie *Rhagium mordax* (59 Fundpunkte) wird er aber viel häufiger von blühenden Sträuchern (vor allem vom Weißdorn) geklopft und erscheint auf den Dolden eher unterrepräsentiert.

Als wirkliche Seltenheiten sind schließlich *Anoplodera sexguttata*, *Gaurotes virginea* und *Molorchus umbellatarum* mit nur je einem Nachweis in den untersuchten Talsystemen anzusehen. *A. sexguttata* habe ich unabhängig von der vorliegenden Untersuchung nur an vier weiteren südwestfälischen Fundpunkten festgestellt, und auch von *M. umbellatarum* liegen mir nur fünf weitere Nachweise vor. Dagegen ist *G. virginea* im benachbarten Rothaargebirge gegenwärtig in jedem Tal vertreten (34 Nachweise, s.u.), aus dem Sauerland liegen mir aber nur zwei weitere Belege vor (beide auf Weißdorn).

Der hohe Fichtenanteil der benachbarten Wälder und des gesamten Sauerlandes hat seine Auswirkungen auf das Artenspektrum. Auf Nadelholz, speziell auf Fichten, sind *Leptura rubra*, *Obrium brunneum* und *Molorchus minor* angewiesen; ihre Einwanderung hat sich in der Nachfolge des Fichtenanbaues im Verlauf des 19. Jahrhunderts vollzogen. Noch WESTHOFF (1881/1882) nennt für *O. brunneum* lediglich einen westfälischen Fund: Paderborn 1870; mir liegen Beobachtungen vor von 223 sauerländischen Fundstellen mit 5.116 Individuen und einer deutlichen Bevorzugung der „kleinen Dolden“ des Frühsommeraspekts.

Als artenreichste Habitate mit 11 nachgewiesenen Arten haben sich die Bachtäler der Ilpe (Nr. 40) und der oberen Röhr bei Endorf (Nr. 36) erwiesen, gefolgt vom unteren Röhrtal bei Reigern (Nr. 11) mit 10 Arten. Der minimale Artenbestand (3 Arten) wurde viermal festgestellt und beschränkte sich dann jeweils auf die drei dominanten Taxa. Im Mittel wurden zwischen 5 und 6 Arten je Tal notiert (5,7). Die Zahl der Arten steigt im Ganzen mit der Zahl der Individuen. Der Abundanz-Mittelwert der überdurchschnittlich artenreichen Täler liegt bei 418 Exemplaren (Spanne: 76 – 1 404 Ex.) gegenüber nur 119 Exemplaren (70 – 246 Ex.) in den Tälern mit nur 3 bis 5 Arten. Für die Praxis der Bestandsaufnahme bedeutet das - von Ausnahmen abgesehen -, dass man erst sicher sein kann, die tatsächlich vorhandene Artengarnitur angemessen erfasst zu haben, nachdem einige hundert Cerambyciden kontrolliert werden konnten. Ideal und empfehlenswert, aber eben sehr zeitaufwendig, wären mehrere Kontrollgänge im Verlauf einer Aktivitätsperiode und Wiederholungen in Folgejahren.

Der Vergleich der arten- und zugleich individuenreichen Talbereiche mit den Habitaten geringerer Diversität zeigt deutlich die reichere Ausstattung der erstgenannten Örtlichkeiten: gut ausgebildete Hochstaudensäume unterschiedlicher Artzusammensetzung und hohe Vielfalt der angrenzenden Waldgebiete nach

Baumartenangebot, Altersklassen, Bewirtschaftungsintensität, Vorhandensein von Blößen, Kahlschlägen und Totholz. Dagegen hat die Nutzungsart der Grünlandereien keine erkennbare Auswirkung auf die Cerambyciden-Zönose, wenn nur hinreichend Raum für die begrenzenden und eingeschlossenen naturnahen Saum- und Kleinhabitate verbleibt.

4. Diskussion

Bemerkenswert ist an den Zensus-Ergebnissen vor allem die Individuendichte der Wiesental-Habitate. Während man Cerambyciden im Allgemeinen als Einzelexemplare oder mit jeweils nur wenigen Individuen vorfindet, treten die Blütenbockkäfer in den meisten Waldwiesentälern in beachtlicher Abundanz auf, so dass man bei entsprechendem Blütenangebot weit über hundert Tiere auf einer Talstrecke von einem halben Kilometer registrieren kann. Dagegen ist die Artenvielfalt mit 19 Taxa als eher niedrig einzuschätzen - jedenfalls beim Vergleich mit süddeutschen höheren Mittelgebirgen oder mit subalpinen Habitaten.

Charakteristisch ist dabei die sehr einheitliche Artstruktur der Gilde. Die drei Arten mit absoluter Stetigkeit - *Stenurella melanura*, *Leptura maculata* und *Pachytodes cerambyciformis* stellen jeweils den Artengrundbestand. Das gilt nicht nur für die Verbreitung, sondern auch für die Dominanz. Sie bestimmen in der Regel auch das optische Bild der Doldennutzer. Die mit Abstand häufigste Art, *Stenurella melanura*, ist in den Tälern auch in den suboptimalen Bereichen geradezu omnipräsent.

Diesen drei Leitformen der Zönose gesellen sich die beiden *Corymbia*-Arten zu. *C. maculicornis* ist eine Art mit boreomontaner Verbreitung. Sie reicht in Westfalen nördlich bis zu einer regionalen Arealgrenze, die parallel zur Mittelgebirgsschwelle west-östlich durch das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit verläuft (FELDMANN 1994). Die Fundorte liegen bevorzugt in der submontan/montanen Höhenstufe, und auch die Waldwiesentäler mit Nachweisen von *C. maculicornis* liegen im Mittel 60 m höher als die Habitate ohne die genannte Art. *C. rubra* erscheint in jahresweiser wechselnder Häufigkeit, abhängig vom Angebot und Zersetzungsgrad der Fichtenstüben, dem bevorzugten Larvensubstrat des Käfers. Dieser tritt in der Regel erst spät in Erscheinung, meist erst nach der Julimitte, so dass die Art bei frühen Kontrollen nicht angemessen erfasst wird und insgesamt im Zensus unterrepräsentiert sein dürfte.

Die drei Leitarten, zusätzlich mit *Corymbia rubra* und, als Trennart für die Höhenvariante der Zönose, *Corymbia maculicornis*, charakterisieren den Hochsommeraspekt der Gilde. Die *Corymbia*-Arten treten syntop mit den drei Spitzenarten auf: 13x beide Arten, 15x nur *C. maculicornis* und 13x nur *C. rubra*.

Auch die Zusammenfassung aller Bestandszählungen im südwestfälischen Bergland (FELDMANN 2001a) mit 46 168 Individuen in 21 Arten an 776 Fundstellen kommt, was den Hochsommeraspekt betrifft, zu ganz ähnlichen Ergebnissen, obschon neben Waldwiesentälern auch andere Habitattypen des Mittelgebirgsraumes erfasst wurden (etwa: Waldblößen, Feldgehölze, siedlungsnahe Bereiche, Kammlagen). Die Dominanzwerte der drei Leitarten weichen nur um wenige Prozentpunkte von den in der vorliegenden Arbeit präsentierten Daten ab (68,7 %, 13,5 % und 10,1 %); auch die Stetigkeitswerte sind ähnlich (z. B. *Stenurella melanura*: C = 96,1 %). *Corymbia rubra* und *C. maculicornis* haben die Rangplätze getauscht, stellen aber wieder die beiden Arten nach der Dreierspitze der Zönose. Die fünf Arten mit der höchsten Abundanz und Stetigkeit liefern 96,4 % der Individuenmenge, im Falle der Waldwiesentäler 95,6 %. Auch die Taxa geringerer Häufigkeit sind weithin identisch. Die statistische Überprüfung der Dominanzverhältnisse ergab eine Renkonenzahl von $Re = 95,9$, der Sörensen-Index betrug 95,0 (Maximum jeweils: 100).

Die Blütenbockkäfer-Gilde als funktionale Gruppe ist durch ihre Artstruktur wohldefiniert. Das gilt auch für die Raum-Zeit-Einbindung der Zönose-Glieder: Nutzung zweier unterschiedlich ausgestatteter, getrennter, aber benachbarter Teilhabitsräume, von denen der hier kontrollierte Offenlandbereich nur in einem engen phänologischen Zeitfenster - terminiert durch die Blühdauer vor allem der Doldenblütler (Apiaceae) - aufgesucht wird, wobei es zu einer Begegnung der Arten und Geschlechter auf dem begrenzten Raum der Dolden und anderer Blütenstände kommt.

Vergleichbare quantitative und zönologisch ausgerichtete Untersuchungen an Bockkäfern sind mir nicht bekannt. Sie würden vermutlich regionale, vor allem zonal differierende Unterschiede in der Artzusammensetzung wie in der Dominanzstruktur ergeben, wie eigene Beobachtungen in Süddeutschland und in den Alpen ergaben. Sogar auf relativ engem Raum können sich solche Differenzierungen entwickeln. Das zeigen erste Ergebnisse von Bestandsaufnahmen im Rothaargebirge. Dieses schließt unmittelbar südlich an das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Arbeit an und gehört zur selben Großlandschaft, reicht aber in eine andere Höhenstufe hinauf. Die Blütenbockkäfer-Gemeinschaft dieser montanen Wiesentäler ist zwar immer noch gekennzeichnet durch die Gruppe der oben genannten fünf Charakterarten. Hinzu treten aber Arten wie *Evodinus clathratus* und *Dinoptera collaris*, die im Sauerland fehlen, sowie *Gaurotes virginea*, die im Rothaargebirge geradezu zu einer weiteren Leitart der Talssysteme wird (FELDMANN 2005). Letztere ist eine expandierende Art, die vom Fichtenanbau begünstigt wird, im Sauerland aber außerhalb des Rothaargebirges bisher nur mit wenigen Funden vertreten ist (s.o.). Aus benachbarten Teilen des Rheinischen Schiefergebirges



Abb. 1: Orlebachtal, Balve-Wocklum. Muldental mit ausgeprägten Mäandern und bachbegleitender Erlengalerie in der Aue; Magerrasen an den Hängen, Waldkulisse, großflächige Weiden eines Reiterhofes. Spätwinter-Aspekt.



Abb. 2: Borkebach, Balve-Langenhalthausen. Erlengalerie und Pestwurzflur, Grünland nach rechts anschließend. Mai-Aspekt.

liegen inzwischen weitere Einzelfunde vor, so aus dem Westerwald und dem Ahrtal (WAGNER 2007). Die westfälischen Vorkommen der Art mit pontisch-boreomontaner Verbreitung liegen am Nordwestrand des mitteleuropäischen Arealanteils und bedürfen besonderer Aufmerksamkeit.

Wertvolle Hinweise auf die Faunistik und Ökologie der Bockkäfer-Arten, die Rückschlüsse auf die Zugehörigkeit zu der hier behandelten Gilde erlauben, finden sich im Übrigen in den Veröffentlichungen von STÖVER (1972) und ZICKLAM & TERLUTTER (1998) für Westfalen, von BAUMANN (1997) für das nördliche Rheinland und von NIEHUIS (2001) für Rheinland-Pfalz und das Saarland.

Auffällige Veränderungen des Artenspektrums sind in der Zeitspanne der Untersuchungen (ca. 20 Jahre), soweit nicht oben erwähnt, nicht erkennbar. Schwankungen in der Häufigkeit des Auftretens einzelner Arten gehören zum normalen Erscheinungsbild einer Zönose. Sie betreffen im Übrigen stärker die weniger häufigen Arten (Beispiele: *Leptura aethiops*, *Pseudovadonia livida*), nicht aber die drei Leitarten. Es zeichnet sich aber eine Verschiebung in der Phänologie ab, und zwar eine Verfrühung, die vermutlich verursacht ist durch die Wärmeperiode der letzten zwei Jahrzehnte; verstärkt machte sie sich in den extremen Wärmesommern bemerkbar. Diese Entwicklung sollte in Zukunft genauer Beachtung finden, zumal auch andere phänologische Erscheinungen (Blühbeginn, Fruchtreife, Vogelzug) dieselbe Tendenz zeigen.

Für das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes ist ein aktuelles Ereignis von besonderer Bedeutung: der Orkan „Kyrill“, der im Januar 2007 die stärksten Waldschäden seit Menschengedenken verursachte. Das Schadenszentrum lag exakt im Bereich der drei Kreise Olpe, Hochsauerlandkreis und Märkischer Kreis, wo 9,3 Millionen Festmeter Sturmholz anfielen, ganz überwiegend Fichten, und weite Flächen nach erfolgter Räumung inzwischen kahl erscheinen und nun aufgeforstet werden müssen (SENN 2008). Das bedeutet für alle den Wald und seine Ressourcen nutzenden Tierarten und nicht zuletzt für die Cerambyciden einen Einschnitt von fundamentaler Bedeutung, mit Chancen und Gefahren, die sich mittelfristig auch auf die Bestandssituation der Fauna auswirken dürfte. Bereits nach einem Jahr lassen sich die ökologisch relevanten Veränderungen erkennen: ein extrem hoher Vorrat an Totholz (Astwerk, Wurzelteller, Baumstubben, Stammreste), ausgedehnte baumfreie Flächen mit aufkommender Spontanvegetation, weite Bereiche mit kurzlebigen Schlagflur-Pflanzengesellschaften, die in den Folgejahren schließlich zu Vorwaldstadien sich entwickeln würden, wenn nicht zwischenzeitlich die Neubeplantzung (mit höherem Laubholzanteil?) vorgenommen würde. Die zu erwartenden Änderungen im Faunenbild sollten in den nächsten Jahren aufmerksam registriert und dokumentiert werden.

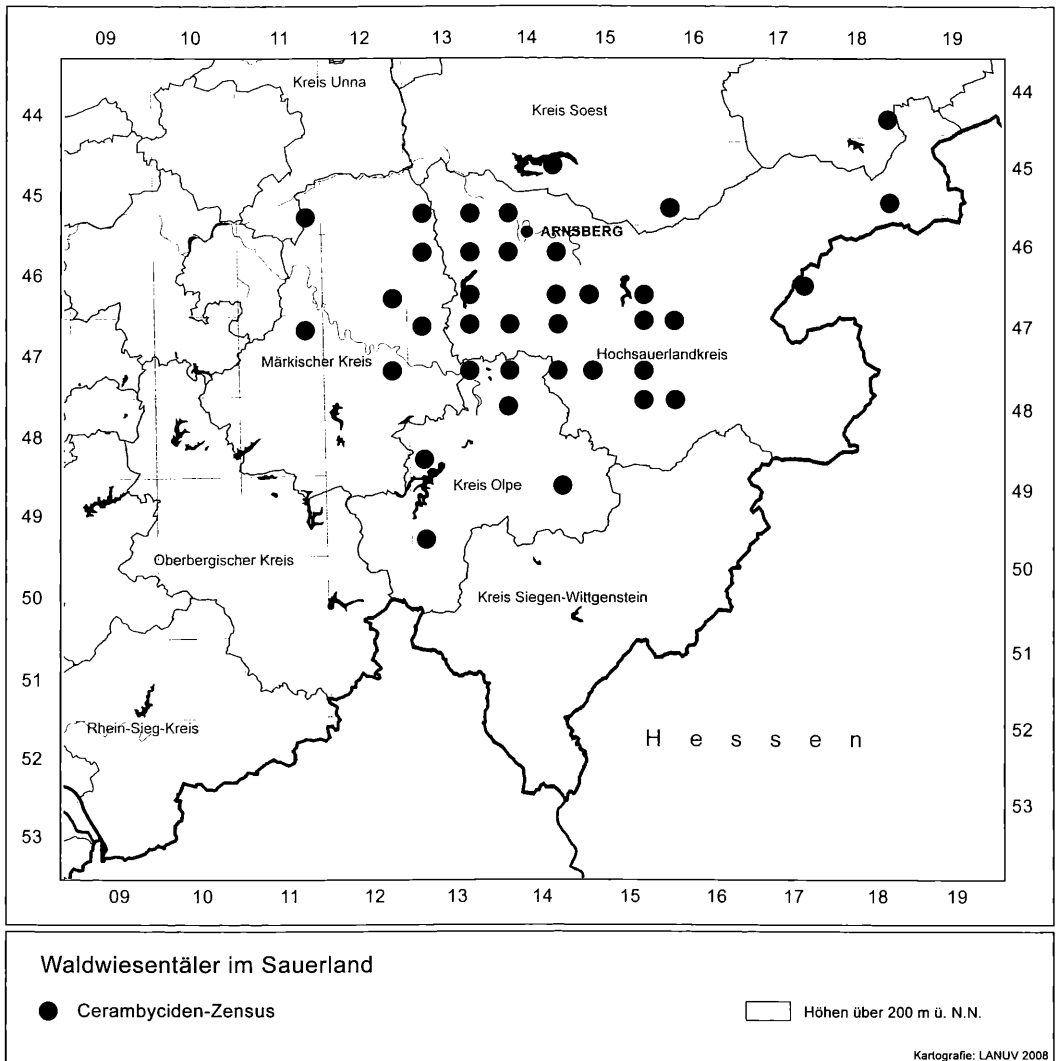


Abb. 3: Lage der untersuchten Waldwiesentäler des Sauerlandes im Raster der Topographischen Karte 1 : 25 000 (Kartengrundlage: LANUV NRW).

Die Gilde der blütenbesuchenden Bockkäfer ist - zusammen mit weiteren Organismengruppen, vgl. FELDMANN 1997 - ein Indikator für das hohe ökologische Potential der Waldwiesentäler. Insbesondere wird an ihrem Beispiel die Bedeutung der Wechselwirkung zwischen Waldland und Offengelände ersichtlich. An langgezogenen Grenzlinien vollzieht sich der Austausch zwischen den beiden Teilbereichen der Landschaft, verstärkt durch schmale, in ihrem Verlauf der Talachse folgende parallele Kraut- und Staudensäume an Wald- und Wegrändern, Geländekanten und Bach-

ufern (zu Struktur und Bedeutung dieser linearen Elemente vgl. RÖSER 1988, HONDONG et al. 1993 und vor allem WEBER 2003). Unterschiede im Untergrund und in der Exposition erzeugen Differenzierungen im Wärme- und Wasserhaushalt. Die sonnseitigen steilen Böschungen stellen in den Mittelgebirgen die Lebensräume mit dem wärmsten bodennahen Klima dar, wobei die Schutzlage der Täler, bedingt durch die flankierenden Hänge und den umgebenden Waldmantel, ein Übriges tun.

Tabelle 1: Artenliste der Blütenbockkäfer nach Bestandsaufnahmen in Waldwiesentälern des Sauerlandes. D: Dominanzwert, C: Stetigkeitswerte.

	Art	Kürzel	Ex. n	D %	FOe n	C %
1.	<i>Stenurella melanura</i>	St.me	8.109	65,7	51	100
2.	<i>Leptura maculata</i>	Le.ma	1.720	13,9	51	100
3.	<i>Pachytodes cerambyciformis</i>	Pa.ce	1.555	12,6	51	100
4.	<i>Corymbia maculicornis</i>	Co.mc	230	1,9	28	54,9
5.	<i>Corymbia rubra</i>	Co.ru	179	1,5	20	39,2
6.	<i>Grammoptera ruficornis</i>	Gr.ru	179	1,5	9	17,6
7.	<i>Molorchus minor</i>	Mo.mi	120	1,0	17	33,3
8.	<i>Alosterna tabacicolor</i>	Al.ta	57	0,46	4	7,8
9.	<i>Obrium brunneum</i>	Ob.br	54	0,43	5	9,8
10.	<i>Pseudovadonia livida</i>	Ps.li	44	0,35	7	13,7
11.	<i>Stenurella nigra</i>	St.ni	36	0,29	11	21,6
12.	<i>Leptura quadrifasciata</i>	Le.qu	30	0,24	14	27,5
13.	<i>Stenopterus rufus</i>	S.ru	11	0,09	7	13,7
14.	<i>Leptura aethiops</i>	Le.ae	10	0,08	5	9,8
15.	<i>Anoplodera sexguttata</i>	A.sex	7	0,06	1	2,0
16.	<i>Gaurotes virginea</i>	Ga.vi	5	0,04	1	2,0
17.	<i>Clytus arietis</i>	Cl.ar	3	0,02	3	5,9
18.	<i>Molorchus umbellatarum</i>	Mo.u	1	0,008	1	2,0
19.	<i>Rhagium mordax</i>	Rh.m	1	0,008	1	2,0
	Summe		12.351		51	

Dabei handelt es sich im Falle der Waldwiesentäler nicht um isolierte, ringsum von Wald umgebene Rodungsinseln oder Waldlichtungen. Vielmehr ergibt sich durch die Öffnung der Täler in das vorgelagerte Haupttal eine natürliche Verbindung mit dem Vorland und letztlich über das Flusssystem mit dem übergeordneten Stromtal und seinem Tieflandbereich. Diese hydrographischen und morphologischen Systeme dienen vielfach als Einwanderungswege in das walddreiche und Immigrationen nicht gerade begünstigende Mittelgebirgsland. Aktuelle Beispiele für die Zuwanderung über die Talsysteme: die Herkulesstaude (s.o.), der Bockkäfer *Pseudovadonia livida* (FELDMANN 2001b, s.o.), die thermophile Wespenspinne, *Argiope bruennichi*, (FELDMANN 2007) sowie, für den limnischen Bereich, das späte Vordringen der Neuseeländischen Deckelschnecke, *Potamopyrgus antipodarum*, in die lange Zeit gemiedenen Sauerlandgewässer (FELDMANN 2004).

Die Waldwiesentäler des südwestfälischen Berglands stellen einen sehr alten Wirtschaftsraum dar. Pollen- und makrorestanalytische Untersuchungen im benachbarten Siegerland (SPEIER 1994, POTT 1996) erbrachten den Nachweis einer Grünlandbewirtschaftung, die ihren Anfang in der hochmittelalterlichen Ausbauphase der Besiedlung genommen hat. Den Höhepunkt ihrer Intensivierung erreichte die landwirtschaftliche Nutzung dann aber nicht, wie man erwarten könnte und wie man es von anderen Nutzungsformen der Agrarwirtschaft kennt, in der Gegenwart, sondern schon im

Verlauf des 19. Jahrhunderts mit der Entwicklung des komplexen Bewässerungswesens in der Form der „Siegerländer Wiesenwirtschaft“ (MONHEIM 1943). Die Gräben dieser Rieselsysteme sind im Gelände mancher Täler des Sieger- und Sauerlandes noch heute erkennbar. Bemerkenswert ist, dass zu den im Pollenspektrum vertretenen Pflanzen der mittelalterlichen Feuchtwiesen-Gesellschaften durchaus auch Arten gehören, die von Blütenbockkäfern gern besucht werden, etwa Mädesüß und Wiesenknöterich (SPEIER 1994). Das legt den Schluss nahe, dass Cerambyciden (um welche Arten auch immer es sich dabei gehandelt hat) bereits vor ca. 600 Jahren eine landschaftliche Situation vorfinden konnten, die der heutigen vergleichbar ist.

Seit längerem ist nun freilich eine Entwicklung zu beobachten, die auf eine allmähliche Veränderung des altbewährten Nutzungssystems von Standweide und Mähwiese hinausläuft. Letztlich bedeutet bereits das Nachlassen der Bewirtschaftungsintensität eine Veränderung: Zunahme des Brachlandes und flächige Ausbreitung von Hochstauden, Binsen, Seggen und Hochgräsern, geringere Pflege der Nutzflächen als Folge eines nachlassenden Interesses seitens der nicht mehr im Vollerwerb betriebenen Höfe an den abgelegenen Grünlandbereichen. Eine Umwandlung in Ackerland verbietet sich wegen des hohen Grundwasserstandes der Böden. Weitere Ersatzlösungen sind problematisch, so vor allem die Anlage von Blaufichtenkulturen und Fischteichen. Das gilt letztlich auch für die Aufforstung.

Tabelle 2: Fundortkatalog: Verzeichnis der kontrollierten Waldwiesentäler mit Art- und Individuenzahlen; MTB/Qu: Nummer der TK 25 / Messtischblatt-Quadrant.

Nr.	Ort	Bachname	MTB/Qu.	Zeit	n Arten	n Ex.
1	Wünnenberg	Hessengrund	4418/4	06.1993	4	87
2	Schwerte: Lieselühr	Lollenbach	4511/4	07.1997	5	85
3	Oesbern	Lürbkebach	4513/3	07.2001	8	227
4	Oelinghausen	Bieber	4513/4	07.1997	5	246
5	Neuhaus	Heve	4514/2	07.1988	4	70
6	Niedereimer	Wannebach	4514/3	07.1998	5	110
7	Warstein	Enkebach	4516/3	07.1992	4	104
8	Fürstenberg	Große Aa	4518/4	07.1991	5	97
9	Hemer	Stefanopeler Bach	4612/4	07.1995	5	94
10	Langenholthausen	Borke	4613/1	07.1995	6	146
11	Reigern	unt. Röhr	4613/2	07.2001	10	176
12	Sundern	Setmecke	4613/4	07.1997	4	117
13	Arnsberg	Hellefelder Bach	4614/1	07.1987	3	137
14	Oeventrop	Rümmecke	4614/2	07.1987	3	143
15	Meschede: Berge	Wenne	4614/4	07.1998	5	95
16	Meschede: Berge	Arpe	4614/4	07.1998	8	517
17	Calle	Kelbke	4615/3	07.1995	7	311
18	Meschede-Schüren	Schürenbach	4615/3	07.1995	7	333
19	Wallen	Wienke	4615/3	07.1995	4	94
20	Heggen	Kleine Henne	4615/4	07.1990	4	84
21	Schwalefeld	Aar	4617/4	07.1991	5	85
22	Hohenlimburg	Nahmer	4711/2	07.1991	4	120
23	Teindeln	Bachtal	4712/4	06.1994	6	77
24	Balve: Affeln	Wellingse	4713/1	07.1998	5	157
25	Sundern: Hagen	Sorpe	4713/2	07.1995	9	409
26	Sundern: Hagen	Selbecke	4713/4	07.1988	5	186
27	Brenschede	ob. Röhr	4714/1	07.1998	6	660
28	Meinkenbracht	Linnepe	4714/1	07.1995	8	751
29	Endorferhütte	Waldbach	4714/1	08.1996	9	899
30	Endorf	Rackelbach	4714/1	06.1994	5	145
31	Endorf	Mühlscheider Bach	4714/1	06.1994	7	195
32	Bönkhausen	Klingelbach	4714/1	07.1986	5	100
33	Grevenstein	Enscheider Bach	4714/2	07.1996	6	395
34	Niedersalwey	Wengenbach	4714/2	07.1991	6	88
35	Meinkenbracht	Romecke	4714/2	07.2002	5	80
36	Endorf	mittl. Röhr	4714/3	07.1996	11	813
37	Eslohe	Dormecke	4714/4	06.1994	6	214
38	Sögtrop	Rarbach	4715/2	07.1998	6	388
39	Landenbeck	Henne	4715/2	07.1996	4	157
40	Frielinghausen	Ilpe	4715/3	07.1998	11	1404
41	Lüdingheim	Kränzgenbach	4715/3	06.1994	4	265
42	Oberhenneborn	Bachtal	4715/4	07.1988	6	121
43	Brabecke	Brabeckebach	4716/1	07.1997	6	519
44	Repe	Repebach	4813/3	07.1991	5	71
45	Wiebelhausen	Leiermecke	4814/1	06.1993	4	142
46	Elsmecke	Bachtal	4814/1	06.1993	3	92
47	Ebbinghof	Ob. Wenne	4815/2	07.1992	3	146
48	Huxel	Westernat	4816/1	07.1992	4	84
49	Olpe: Rhonard	Bachtal	4913/3	06.1989	7	133
50	Neuenkleusheim	Bachtal	4913/3	06.1992	5	106
51	Flape	Flapebach	4914/2	06.1990	5	76

Tabelle 3: Individuenzahlen je Fundort und Art. Fundortnummer s. Tabelle 2, Kürzel der Artbezeichnungen s. Tabelle 1.

FO-Nr.	Al ta	Co mc	Co ru	Gr ru	Le ae	Le ma	Le qu	Mo mi	Ob br	Pa ce	Ps li	S ru	St me	St ni	Weitere Arten
1		1				2				2			82		
2						2				3	13	2	65		
3			52	1		7		1	37	3	18		108		
4				138		61				21	6		20		
5						23	1			16			30		
6						46	4			16	2		42		
7		15				15				15			59		
8		2	1			15				7			72		
9			3			44	1			9			37		
10	1			1		11				33	3		97		
11	46			22	2	12		5	4	13	1		64		7 A.sex
12						19				6			91		1 Cl.ar
13						35				11			91		
14						6				5			132		
15		1	7			37				3			47		
16		5		2		48		1		24		3	432	2	
17			38			62	2			42		1	165		1 Mo.u
18		1	7			139	3	1		25			157		
19			3			38				21			32		
20						20				21			39	4	
21		4				27		2		16			36		
22		2				13				18			87		
23		3				11		1		12			49	1	
24				1		17	1			39			99		
25		1	5			117	3	1		111			169	1	1 Cl.ar
26						4	5			10		2	165		
27		8	1			193		1		74			383		
28		24	7	1		61	2			62		1	593		
29		49	4		2	81		5		128			628	1	1 Cl.ar
30		6				13		9		13			104		
31		7				11		56	1	39			80		1 Rh.m
32			3			27				3			66	1	
33		3	3			51				63		1	274		
34		6			2	5		6		12			57		
35		1	6			11				3			59		
36	1	17	9	1		85	3	1	11	119			564	2	
37		2				14		3		19		1	175		
38		8				15			1	51			312	1	
39			1			32				18			106		
40	9	6	13			132	1	1		191	1		1032	13	5 Ga.vi
41						5		1		3			256		
42		2	14			34	1			20			50		
43		30		12		59		25		166			227		
44		5	1			2				3			60		
45		2				21				7			112		
46						4				3			85		
47						11				8			127		
48			1			16				7			60		
49		13			3	1	1			10			98	7	
50		6			1	2				11			86		
51						3	2			20			48	3	
∑ FOe	4	28	20	9	5	51	14	17	5	51	7	7	51	11	
∑ Ex.	57	230	179	179	10	1720	30	120	54	1555	44	11	8109	36	

Auch wenn diese mit standortgerechtem Gehölz betrieben würde, wäre das keine empfehlenswerte Lösung des Konflikts, weil sie eine unerwünschte Monotonisierung des Landschaftsgefüges bewirken und die charakteristische Zweiteilung des Tals und seines Umfeldes aufheben würde, und das in einem ohnehin vom Wald dominierten Raum.

Es zeigt sich deutlich, dass eine Erhaltung des Landschaftsbildes mit seinem Nebeneinander von Offenland und Waldland nur möglich ist, wenn die herkömmliche Nutzungsform - und sei es in abgewandelter oder abgeschwächter Form - aufrechterhalten wird. Bewährte Beispiele sind: Extensivhaltung von Rindern, Ammenviehhaltung, Pferdehaltung, Beweidung durch Schafherden.

Literatur

- BAUMANN, H. (1997): Die Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) des nördlichen Rheinlandes. *Decheniana-Beihefte* 36: 13-140.
- FELDMANN, R. (1994): *Leptura maculicornis* DEGEER (Coleoptera, Cerambycidae) im Südwestfälischen Bergland. – *Natur und Heimat* 54: 65-75.
- FELDMANN, R. (1997): Waldwiesentäler im Süderbergland, Anmerkungen zur Ökologie eines bedeutenden Elements der Kulturlandschaft. – *Natur- und Landschaftskunde* 33: 49-53.
- FELDMANN, R. (2001a): Die Gilde der blütenbesuchenden Bockkäfer (Coleoptera, Cerambycidae) im südwestfälischen Bergland. *Decheniana* 154: 51-79.
- FELDMANN, R. (2001b): Bestand und Ausbreitung des Bockkäfers *Pseudovadonia livida* (FABRICIUS, 1776) im südwestfälischen Bergland (Col., Cerambycidae). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 45: 189-192.
- FELDMANN, R. (2004): Die Einwanderung der Neuseeländischen Deckelschnecke, *Potamogeton antipodarum* (GRAY, 1843), in Gewässer des Ruhrtals. – *Natur und Heimat* 64: 113-120.
- FELDMANN, R. (2005): Bemerkenswerte Nachweise von Bockkäfern (Col., Cerambycidae) aus dem Rothaargebirge (Rheinisches Schiefergebirge, Nordrhein-Westfalen). – *Entomologische Nachrichten und Berichte* 49: 57-58.

- FELDMANN, R. (2007): Die Wespenspinne, *Argiope bruennichi* (SCOPOLI, 1772), im mittleren Westfalen: Daten zum aktuellen Bestand und zur Biologie eines Neubürgers. – *Natur und Heimat* 67: 33-45.
- HONDONG, H., LANGNER, S. & COCH, T. (1993): Untersuchungen zum Naturschutz an Waldrändern. – *Bristol-Schriftenreihe* Bd. 2, 196 S.; Zürich.
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Hrsg. (1999): Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen. – *Merkblätter NUA* Nr. 17, 87 S.; Essen.
- MONHEIM, F. (1943): Die Bewässerungswiesen des Siegerlandes. – *Forschungen zur Deutschen Landeskunde* 42, 115 S.; Leipzig.
- NIEHUIS, M. (2001): Die Bockkäfer in Rheinland-Pfalz und im Saarland. – 604 S.; Landau (GNOR).
- POTT, R. (1996): Biotoptypen. – 448 S.; Stuttgart (Ulmer).
- RÖSER, B. (1988): Saum- und Kleinbiotope. – 258 S.; Landsberg a. L. (ecomod).
- SENN, P. (2008): Ein Jahr nach Kyrill. – *Sauerland* 41 (1): 27-29.
- SPEIER, M. (1994): Vegetationskundliche und paläoökologische Untersuchungen zur Rekonstruktion prähistorischer und historischer Landnutzungen im südlichen Rothaargebirge. – *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde Münster* 56 (3/4): 1-174.
- STÖVER, W. (1972): *Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae*. – *Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen* 34 (3): 1-80.
- WAGNER, T. (2007): Zur Käferfauna der Fuchskaute im Hohen Westerwald (Coleoptera). – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft Rheinischer Koleopterologen (Bonn)* 17 (1/2) 19-28.
- WESTHOFF, F. (1881/82): Die Käfer Westfalens. – *Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westfalens (Supplementband)* 38: 1-323; Bonn.
- ZICKLAM, H. & TERLUTTER, H. (1998): *Coleoptera Westfalica: Familia Cerambycidae (Nachtrag)*. – *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* 60 (3): 1-52.

Manuskripteingang: 24.4.2008

Anschrift des Verfassers:
 Prof. Dr. Reiner Feldmann
 Pfarrer-Wiggen-Straße 22
 D-58708 Menden
 feldmann-reiner@t-online.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Feldmann Reiner

Artikel/Article: [Blütenbesuchende Bockkäfer \(Coleoptera, Cerambycidae\) in den Waldwiesentälern des Sauerlandes. 119-128](#)