



## Rote Liste

der Blatthornkäfer und Hirschkäfer

**Mecklenburg  
Vorpommern** 

Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Verbraucherschutz

Herausgeber: Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern  
Paulshöher Weg 1 | 19061 Schwerin  
Telefon (0385) 588-0 | Fax (0385) 588 6024  
Internet: <http://www.lu.mv-regierung.de>  
E-Mail: [presse@lu.mv-regierung.de](mailto:presse@lu.mv-regierung.de)

Autor: Eckehard Rößner  
Reutzstraße 5  
19055 Schwerin  
E-Mail: [roessner.e@web.de](mailto:roessner.e@web.de)

Titelfoto: Der Pinselkäfer (*Trichius gallicus*) wurde erstmals 1994 in Mecklenburg-Vorpommern gefunden und ist seit dem in Ausbreitung. Foto: L. Brümmer

Rücktitel: Weidelandschaft bei Groß Görnow im Naturpark „Sternberger Seenland“, August 2013. Foto: E. Rößner

Druck: Landesamt für innere Verwaltung

Papier: Umschlag chlorfrei gebleicht; Inhalt 100 % Recycling

ISSN: 1436-3402  
Rote Listen der in Mecklenburg-Vorpommern gefährdeten Pflanzen und Tiere

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

**Rote Liste  
der Blatthornkäfer und Hirschkäfer  
Mecklenburg-Vorpommerns**

**(Coleoptera: Scarabaeoidea)**

2. Fassung  
Stand Dezember 2013

Eckehard Rößner (Schwerin)

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	5
<b>2</b>	<b>Stand der Erforschung in Mecklenburg-Vorpommern und Datenlage</b> .....	6
<b>3</b>	<b>Methodik</b> .....	7
<b>4</b>	<b>Rote Liste</b> .....	9
4.1	Artenliste und Rote Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer (Scarabaeoidea) Mecklenburg-Vorpommerns .....	9
4.2	Ergänzende Angaben zur Artenliste .....	19
<b>5</b>	<b>Gefährdungsanalyse</b> .....	21
5.1	Entwicklung des Artenbestandes .....	21
5.2	Aktuelle Bestands- und Gefährdungssituation .....	21
5.3	Arten besonderer naturschutzfachlicher Verantwortung .....	25
<b>6</b>	<b>Gefährdungsursachen</b> .....	26
<b>7</b>	<b>Schutz- und Fördermaßnahmen</b> .....	29
<b>8</b>	<b>Die FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern</b> .....	31
8.1	Eremit ( <i>Osmoderma eremita</i> ) .....	31
8.2	Hirschkäfer ( <i>Lucanus cervus</i> ) .....	33
<b>9</b>	<b>Dank</b> .....	35
<b>10</b>	<b>Literatur</b> .....	36

## 1 Einleitung

Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer mit ihren einzelnen Familien werden in der Familienreihe der Scarabaeoidea zusammengefasst, sind aber in ihrer äußeren Gestalt sehr unterschiedlich. Sie haben gemeinsam, dass die Fühler ein verlängertes und oft verdicktes erstes Glied besitzen und in einer Fühlerkeule enden, die aus drei bis sieben, einseitig blattartig verbreiterten oder kammartigen Gliedern besteht. Bei den Blatthornkäfern ist das Basalglied der Fühler nur wenig verlängert und die Glieder der Fühlerkeule sind beweglich, dagegen besitzen die Hirschkäfer ein langgestrecktes Basalglied und die Keule ist starr.

Zu den Blatthornkäfern im weiteren Sinne gehören in Deutschland die Familien der Erdkäfer (Trogidae), die Mistkäfer (Geotrupidae), die sogenannten Trüffelbohrer (Ochodaeidae), die eigentlichen Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und die Hirschkäfer (Lucanidae). Mit etwas mehr als einhundert Arten haben die Scarabaeoidea einen Anteil von 2,6 % an der Käferfauna von Mecklenburg-Vorpommern (vgl. KÖHLER 2011). Diese Zahl erscheint nur gering. Doch die Popularität und Bedeutung der Blatthornkäfer ist groß, denn zu ihnen gehören so auffällige und bekannte Arten wie Mistkäfer, Maikäfer, Mondhornkäfer, Nashornkäfer und Rosenkäfer. Eremit und Hirschkäfer stehen als sogenannte „FFH-Arten“ im Mittelpunkt des naturschutzfachlichen Interesses und der Hirschkäfer wurde in Österreich, Deutschland und in der Schweiz im Jahr 2012 zum „Insekt des Jahres“ gekürt.

So unterschiedlich das Aussehen der Käfer der einzelnen Familien ist, so verschieden ist auch ihre Lebensweise, insbesondere die der Larven. Die Erdkäfer sind zoosaprophag, das heißt, die Käfer und Larven fressen an trockenen, mumifizierten Kadavern und Federn. Die Trüffelbohrer, die in Deutschland nur mit einer Art vertreten sind und offenbar in Mecklenburg-Vorpommern fehlen, entwickeln sich sehr wahrscheinlich unterirdisch an Pilzen. Die Mistkäfer und die artenreichen Vertreter der Gattungen *Aphodius* und *Onthophagus* sind überwiegend koprophag. Sie fressen den Kot von Säugetieren, der auch das Entwicklungssubstrat der Larven darstellt. Mit der Anlage unterirdischer Brutbauten zeigen viele Arten eine hoch entwickelte Brutfürsorge. Die koprophagen Blatthornkäfer spielen eine große Rolle beim Abbau der Exkreme und als Humusbildner und haben deshalb insbesondere in der Weidewirtschaft eine große ökonomische Bedeutung. Die Verwandten des Maikäfers (die Gattungen *Amphimallon*, *Melolontha*, *Polyphylla*) ernähren sich als Käfer von Blättern und anderen oberirdisch wachsenden Pflanzenteilen und sind somit phytophag. Dagegen sind ihre Larven rhizophag, das heißt, sie leben im Boden und fressen an Wurzeln. Unter bestimmten Umständen können sie dadurch Schäden in der Land- und Forstwirtschaft anrichten. Die Hirschkäfer, aber auch die meisten Rosenkäfer und deren Verwandte, entwickeln sich im zersetzenden, morschen Holz und sind deshalb auf totholzreiche Laubwälder, Altbäume und alte Wurzelstubben angewiesen. Die Käfer, je nach Art, lecken entweder an ausfließenden Baumsäften oder sind Blütenbesucher.

Die erste Rote Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (RÖSSNER 1993) spiegelte den damaligen Kenntnisstand wider. Inzwischen hat sich die Datenlage für das Bundesland deutlich verbessert, wodurch sich neue Sichtweisen bezüglich der Gefährdungseinschätzungen ergaben.

Außerdem entwickelte das BfN zwischenzeitlich eine bundesweit einheitliche und anerkannte Methodik für die Erarbeitung der Roten Listen (LUDWIG et al. 2006). Dieser Methodik wurde nun mit der zweiten Fassung der Roten Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer für Mecklenburg-Vorpommern entsprochen.

---

## 2 Stand der Erforschung in Mecklenburg-Vorpommern und Datenlage

Die faunistische Erforschung der Käfer im heutigen Mecklenburg-Vorpommern begann mit den Kurzbeschreibungen der Käferarten Mecklenburgs durch KARSTEN (1797, 1798). Im 19. Jahrhundert waren die Übersichten der Käfer Mecklenburgs von CLASEN (1853, 1861) von großer Bedeutung. Daneben publizierten BRAUNS (1878) und EBELING (1848) einige Einzelbeobachtungen und -funde von Blatthornkäfern und Hirschkäfern. Es vergingen wiederum mehrere Jahrzehnte, bis der damalige Student GÜNTHER SCHMIDT (1935) die mecklenburgischen *Aphodius*-Arten einer Revision unterzog. Einzelmeldungen durch MICKÉ (1915), FRIEDRICHS (1926/1927), KERSTEN (1928) und BANZHAF (1930, 1931) verhalfen zu kleinen Einblicken in die Blatthornkäferfauna des 20. Jahrhunderts. Zu einem Standardwerk für ganz Deutschland wurde die „Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer“ von HORION (1958), der im Band sechs die „Lamellicornia“ behandelte. Er wertete sämtliche bis dahin erschienene relevante Literatur aus und umriss die Verbreitung aller bekannten Arten. Funde für das heutige Mecklenburg-Vorpommern zitierte Horion unter den Gebietsangaben Mecklenburg und Pommern.

Erst seit etwa drei Jahrzehnten werden das Arteninventar der Scarabaeoidea und seine Verbreitung im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern einigermaßen systematisch erforscht. In der Zeit vor der politischen Wende in der früheren DDR, aber auch danach, waren es besonders Studenten der „Ernst-Moritz-Arndt-Universität“ Greifswald um Prof. Müller-Motzfeld, die im Rahmen ökologisch-faunistischer Untersuchungen zum Kenntniszuwachs bei den Blatthornkäfern beitrugen (MÜLLER-MOTZFELD & HARTMANN 1985, HARTMANN 1986, AHRENS 1993, HENNICKE et al. 1997, RINGEL & MÜLLER-MOTZFELD 2002). Die damalige Fachgruppe Entomologie in Rostock widmete sich besonders der Erforschung der Küsteninsekten (MÜLLER-MOTZFELD et al. 1990).

Schätzungsweise etwa 5.000 Datensätze für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern fanden Eingang in die Fauna der Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands (RÖSSNER 2012). Dafür wurden die Daten aus den Sammlungen aller größeren naturkundlichen Museen in den östlichen Bundesländern, einschließlich der Museen der Universität Greifswald und Rostock und des Müritzeums Waren, aufgenommen. Darüber hinaus wurden die Daten aus Privatsammlungen zahlreicher Entomologen erfasst.

Insgesamt betrachtet stellt sich die Erforschung der Blatthornkäfer und Hirschkäfer in Mecklenburg-Vorpommern nicht nur zeitlich uneinheitlich dar, sondern ist auch territorial sehr unterschiedlich. Recht gut ist der Kenntnisstand für das Küstengebiet, die Gebiete um die Städte Rostock und Schwerin und für die Mecklenburgische Seenplatte. Defizite bestehen vor allem für Vorpommern (mit Ausnahme der Küstenbereiche), vor allem für das Randowtal, sowie in Mecklenburg für die Grieseggend und die Prignitz im Grenzgebiet zu Brandenburg.

### 3 Methodik

Die vorliegende Rote Liste orientiert sich an den Kriterien und dem Bewertungsschema von LUDWIG et al. (2006). Danach führen die Bewertungen von aktuellen Bestandssituationen, langfristigen und kurzfristigen Bestandstrends sowie von Risikofaktoren zur Einstufung der Gefährdung der Arten in mehrere Gruppen (Tab. 1; 2, siehe dritte Umschlagseite). Bei allen Vorteilen, die sich aus den neuen Einstufungskriterien ergeben, sind einige Fachleute der Ansicht, dass diese Kriterien tendenziell zu einer geringeren Gefährdungseinschätzung der Arten führen, ohne dass sich tatsächlich an der Bestandssituation oder den Gefährdungsfaktoren etwas positiv verändert hat (ZIMMERMANN 2012). Die Herabstufungen resultieren meist aus einem Kenntnisszuwachs oder aus der neuen methodischen Bewertung.

**Tabelle 1:** Übersicht der Kriterien, Klassen und verwendeten Symbole für die Bewertung nach LUDWIG et al. (2006).

aktuelle Bestandssituation	Bestandstrend		Risikofaktoren
	langfristig	kurzfristig	
ex ausgestorben			- vorhanden, negativ wirksam
es extrem selten	<<< sehr starker Rückgang	↓↓↓ sehr starke Abnahme	
ss sehr selten	<< starker Rückgang	↓↓ starke Abnahme	
s selten	< mäßiger Rückgang	(↓) starke Abnahme oder Ausmaß unbekannt	= nicht vorhanden oder Daten ungenügend
mh mäßig häufig	(<) Rückgang, Ausmaß unbekannt		
h häufig	= gleich bleibend	= gleich bleibend	
sh sehr häufig	> deutliche Zunahme	↑ deutliche Zunahme	
? unbekannt	? Daten ungenügend	? Daten ungenügend	

In der vorliegenden Liste greift der langfristige Bestandstrend auf die ersten verlässlichen Angaben von CLASEN (1853, 1861) zurück. Als Zeithorizont für den kurzfristigen Bestandstrend wurden die letzten 25 Jahre festgelegt. Konnte eine Art in diesem Zeitraum trotz Nachsuche nicht gefunden werden, so gilt sie als verschollen bzw. ausgestorben (extinct).

Die Einschätzung der langfristigen Bestandstrends erscheint bei der hier bearbeiteten Familienreihe der Blatthornkäfer und Hirschkäfer recht problematisch und nicht frei von Subjektivität. Nach den Artenlisten von Clasen, die nur teilweise durch Belege in verschiedenen Museen bestätigt sind, wurde das Gebiet des heutigen Mecklenburg-Vorpommern nur sehr sporadisch und geografisch sehr lückenhaft faunistisch untersucht, so dass für einen längeren Zeitraum kaum quantitative Aussagen getroffen werden können. Die einigermaßen systematische Erforschung des Gebietes bezüglich der Blatthornkäfer erfolgte erst in den letzten drei Jahrzehnten. Das bedeutet, dass kurzfristige Bestandstrends deutlich besser und genauer begründet werden können, als die langfristigen Bestandstrends.

Die Bewertung der aktuellen Bestandssituationen der einzelnen Arten erfolgte auf der Basis von Messtischblättern (MTB) 1 : 25.000. Dabei wurde keine Unterteilung in Quadranten vorgenommen, da diese bei den Fundangaben nur in seltenen Fällen vorlagen. Das Gebiet des heutigen Mecklenburg-Vorpommern besteht insgesamt aus 248 Messtischblättern. Davon liegen für 240 MTB Fundangaben vor; das heißt, es wurde in jedem dieser MTB wenigstens einmal eine Art nachgewiesen.

Beide Zeiträume (langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend) werden bezüglich der belegten MTB getrennt bewertet; ein MTB kann also in beiden Zeiteinheiten von einer Art belegt worden sein. Dagegen wurden Mehrfachfunde einer Art in einem MTB und in einer Zeiteinheit nur einmal berücksichtigt.

Die Mistkäferart *Anoplotrupes stercorosus* wurde mit 137 belegten MTB am häufigsten in M-V nachgewiesen.

Zur Ermittlung der Schwellenwerte für die Einteilung in Häufigkeitsklassen wurden vom Autor Arten herangezogen, die eine bestimmte Klasse beispielhaft repräsentieren. So markieren die Arten *Aphodius prodromus* (102 belegte MTB) und *Phyllopertha horticola* (103 MTB) die Schwelle, an der die aktuelle Bestandssituation als sehr häufig eingeschätzt wird (> 100 MTB); Tab. 3.

**Tabelle 3:** Schwellenwerte zur Bestimmung der Häufigkeitsklassen.

Häufigkeitsklasse	Nachweise (belegte MTB) in Mecklenburg-Vorpommern	Prozent
es extrem selten	1-2	< 1,25 %
ss sehr selten	3-5	1,25-2,1 %
s selten	6-20	2,2-8,3 %
mh mäßig häufig	21-65	8,4-27,1 %
h häufig	66-100	27,2-41,7 %
sh sehr häufig	> 100	> 41,7 %

Aus der Liste möglicher Risikofaktoren nach LUDWIG et al. (2006) erfolgte bei den Blatthornkäfern und Hirschkäfern eine Prüfung auf folgende Kategorien (Tab. 4):

**Tabelle 4:** Mögliche Risikofaktoren in Anlehnung an LUDWIG et al. (2006).

D	Verstärkte, direkte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, z. T. mit Habitatverlusten (wie Bauvorhaben, Torfabbau).
F	Fragmentierung/Isolation: Austausch zwischen Populationen in Zukunft sehr unwahrscheinlich.
I	Verstärkte, indirekte, konkret absehbare menschliche Einwirkungen, auch über Habitatverluste. (Hierzu können gravierende Auswirkungen durch die Landwirtschaft gehören, wie die Einstellung der Beweidung und verstärkter Grünlandumbruch).
M	Minimale überlebensfähige Populationsgröße bereits unterschritten.
W	Wiederbesiedlung unwahrscheinlich, z. B. aufgrund geringen Ausbreitungsvermögens und großer Arealverluste.



## 4 Rote Liste

### 4.1 Artenliste und Rote Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer (Scarabaeoidea) Mecklenburg-Vorpommerns

Die Nomenklatur und Systematik der Liste erfolgte nach LÖBL & SMETANA (2006) und BOUCHARD et al. (2011). Die Aufzählung der Artnamen wurde innerhalb der Familien und der Unterfamilien alphabetisch vorgenommen (Tab. 5 und 6). Bei der Gattung *Aphodius* Hellwig, 1798 werden auch die Untergattungen genannt und diese alphabetisch geordnet. Dies schien erforderlich, da Fachkoleopterologen die Untergattungen von *Aphodius* (im weiteren Sinne) zunehmend auf das Niveau von Gattungen erheben.

Für die Gefährdungseinstufung verwendete Symbole und Abkürzungen:

0	ausgestorben, verschollen	G	Gefährdung unbekanntem Ausmaßes
1	vom Aussterben bedroht	R	rare, extrem selten
2	stark gefährdet	V	Vorwarnstufe
3	gefährdet	*	ungefährdet
D	Datenlage unzureichend		

AB = aktueller Bestand, BT = Bestandstrend, RF = Risikofaktoren, RLMV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern, RLBRD = Rote Liste Bundesrepublik Deutschland (BfN, in Druck), LB = letzter Beleg in Mecklenburg-Vorpommern

**Tabelle 5:** Artenliste und Rote Liste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer Mecklenburg-Vorpommerns.

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV alt	RLMV neu	RL BRD	LB
			lang	kurz					
<b>Familie Trogidae</b>	Erdkäfer								
<i>Trox hispidus</i> (Pontoppidan, 1763)		ss	=	=	=	4	*	D	
<i>Trox perrisii</i> Fairmaire, 1868		es	=	=	=	-	R	1	
<i>Trox sabulosus</i> (Linnaeus, 1758)		mh	=	=	=	*	*	3	
<i>Trox scaber</i> (Linnaeus, 1767)		mh	=	=	=	*	*	*	
<b>Familie Geotrupidae</b>	Mistkäfer							*	
<b>Unterfamilie Bolboceratinae</b>									
<i>Odonteus armiger</i> (Scopoli, 1772)		s	=	=	=	3	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV	RLMV	RL	LB
			lang	kurz		alt	neu	BRD	
<b>Unterfamilie Geotrupinae</b>									
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	Waldmistkäfer	sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Geotrupes mutator</i> (Marsham, 1802)		ex				1	<b>0</b>	1	1966
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsham, 1802)		h	<	(↓)	=	*	*	*	
<i>Geotrupes stercorarius</i> (Linnaeus, 1758)		mh	<<	(↓)	=	4	<b>3</b>	2	
<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)	Frühlingsmistkäfer	sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Typhaeus typhoeus</i> (Linnaeus, 1758)	Stierkäfer	h	=	(↓)	=	*	*	*	
<b>Familie Scarabaeidae</b>									
<b>Unterfamilie Aegialiinae</b>									
<i>Aegialia arenaria</i> (Fabricius, 1787)		mh	=	(↓)	=	*	*	*	
<i>Rhysothorax rufus</i> (Fabricius, 1792)		ss	<	↓↓	=	2	<b>2</b>	1	
<b>Unterfamilie Aphodiinae</b>									
<i>Aphodius (Acanthobodilus) immundus</i> Creutzer, 1799	Dungkäfer	ex				-	<b>0</b>	0	vor 1861
<i>Aphodius (Acrossus) depressus</i> (Kugelann, 1799)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius (Acrossus) luridus</i> (Fabricius, 1775)		mh	<	(↓)	=	*	<b>V</b>	*	
<i>Aphodius (Acrossus) rufipes</i> (Linnaeus, 1758)		sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius (Agoliinus) nemoralis</i> Erichson, 1848		s	=	=	=	4	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV	RLMV	RL	LB
			lang	kurz		alt	neu	BRD	
<i>Aphodius</i> ( <i>Agrilinus</i> ) <i>ater</i> (De Geer, 1774)		h	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Ammoecius</i> ) <i>brevis</i> (Erichson, 1848)		ex				2	0	1	1949
<i>Aphodius</i> ( <i>Aphodius</i> ) <i>cardinalis</i> Reitter, 1892		es	=	=	=	-	R	-	
<i>Aphodius</i> ( <i>Aphodius</i> ) <i>fimetarius</i> (Linnaeus, 1758)		sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Aphodius</i> ) <i>foetidus</i> (Herbst, 1783)		s	<<	↓	=	0	2	1	
<i>Aphodius</i> ( <i>Bodiloides</i> ) <i>ictericus</i> (Laicharting, 1781)		s	<	(↓)	=	3	3	3	
<i>Aphodius</i> ( <i>Bodilopsis</i> ) <i>rufus</i> (Moll, 1782)		h	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Bodilopsis</i> ) <i>sordidus</i> (Fabricius, 1775)		s	<	(↓)	=	4	3	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Calamosternus</i> ) <i>granarius</i> (Linnaeus, 1767)		sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Chilothorax</i> ) <i>conspurcatus</i> (Linnaeus, 1758)		s	=	↑	=	-	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Chilothorax</i> ) <i>distinctus</i> (Müller, 1776)		sh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Chilothorax</i> ) <i>paykulli</i> Bedel, 1907		mh	=	=	=	*	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV	RLMV	RL	LB
			lang	kurz		alt	neu	BRD	
<i>Aphodius</i> ( <i>Chilothorax</i> ) <i>pictus</i> Sturm, 1805		ex				1	<b>0</b>	1	1963
<i>Aphodius</i> ( <i>Colobopterus</i> ) <i>erraticus</i> (Linnaeus, 1758)		mh	<	(↓)	=	*	<b>V</b>	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Esymus</i> ) <i>merdarius</i> (Fabricius, 1775)		ex				1	<b>0</b>	1	1959
<i>Aphodius</i> ( <i>Esymus</i> ) <i>pusillus</i> (Herbst, 1789)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Eudolus</i> ) <i>quadriguttatus</i> (Herbst, 1783)		ex				-	<b>0</b>	0	vor 1900
<i>Aphodius</i> ( <i>Eurodalus</i> ) <i>coenosus</i> (Panzer, 1798)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Eupleurus</i> ) <i>subterraneus</i> (Linnaeus, 1758)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Labarrus</i> ) <i>lividus</i> (Olivier, 1789)		ex				-	<b>0</b>	*	vor 1861
<i>Aphodius</i> ( <i>Limarus</i> ) <i>zenkeri</i> Germar, 1813		s	=	=	=	4	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Liothorax</i> ) <i>niger</i> Illiger, 1798		ex				1	<b>0</b>	1	vor 1935
<i>Aphodius</i> ( <i>Liothorax</i> ) <i>plagiatus</i> (Linnaeus, 1767)		mh	=	=	=	2	*	*	
<i>Aphodius</i> ( <i>Melinopterus</i> ) <i>consputus</i> Creutzer, 1799		ex				-	<b>0</b>	2	vor 1861
<i>Aphodius</i> ( <i>Melinopterus</i> ) <i>prodromus</i> (Brahm, 1790)		sh	=	=	=	*	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV alt	RLMV neu	RL BRD	LB
			lang	kurz					
<i>Aphodius (Melinopterus) sphaelatus</i> (Panzer, 1798)		mh	=	=	=	4	*	*	
<i>Aphodius (Nialus) varians</i> Duftschmid, 1805		ex				-	<b>0</b>	1	vor 1853
<i>Aphodius (Nimbus) contaminatus</i> (Herbst, 1783)		h	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius (Nimbus) oblitteratus</i> Sturm, 1823		s	<	=	=	3	<b>V</b>	G	
<i>Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis</i> (Linnaeus, 1758)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius (Parammoecius) corvinus</i> Erichson, 1848		s	=	=	=	4	*	*	
<i>Aphodius (Plagiogonus) arenarius</i> (Olivier, 1798)		s	<<<	↓	=	1	<b>1</b>	3	
<i>Aphodius (Planolinoides) borealis</i> Gyllenhal, 1827		ss	=	=	=	3	*	*	
<i>Aphodius (Planolinus) fasciatus</i> (Olivier, 1789)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Aphodius (Rhodaphodius) foetens</i> (Fabricius, 1787)		mh	=	=	=	*	*	3	
<i>Aphodius (Sigorus) porcus</i> (Fabricius, 1792)		s	=	=	=	1	*	2	
<i>Aphodius (Teuchestes) fossor</i> (Linnaeus, 1758)		h	=	=	=	*	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV	RLMV	RL	LB
			lang	kurz		alt	neu	BRD	
<i>Aphodius (Trichonotulus) scrofa</i> (Fabricius, 1787)		ex				1	0	3	vor 1935
<i>Aphodius (Volinus) sticticus</i> (Panzer, 1798)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Diastictus vulneratus</i> (Sturm, 1805)		ss	=	(↓)	=	2	3	2	
<i>Euheptaulacus sus</i> (Herbst, 1783)		ex				-	0	1	vor 1853
<i>Euheptaulacus villosus</i> (Gyllenhal, 1806)		ex				-	0	2	1842
<i>Heptaulacus testudinarius</i> (Fabricius, 1775)		ex				-	0	1	vor 1935
<i>Oxyomus sylvestris</i> (Scopoli, 1763)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Psammodius asper</i> (Fabricius, 1775)		mh	=	=	=	3	*	3	
<i>Rhyssemus puncticollis</i> Brown, 1929		ss	=	=	=	-	*	-	
<b>Unterfamilie Scarabaeinae</b>									
<i>Caccobius schreberi</i> (Linnaeus, 1767)		ex				1	0	0	etwa 1930
<i>Copris lunaris</i> (Linnaeus, 1758)	Mondhornkäfer	s	<<<	↓↓↓	-	2	1	2	
<i>Onthophagus coenobita</i> (Herbst, 1783)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Onthophagus fracticornis</i> (Preyßler, 1790)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Onthophagus joannae</i> Goljan, 1953		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Onthophagus medius</i> (Kugelann, 1792)		ss	<	=	=	0	3	G	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV alt	RLMV neu	RL BRD	LB
			lang	kurz					
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (Linnaeus, 1758)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Onthophagus ovatus</i> (Linnaeus, 1767)		es	=	(↓)	=	4	<b>R</b>	*	
<i>Onthophagus semicornis</i> (Panzer, 1798)		es	=	↑	=	-	<b>R</b>	*	
<i>Onthophagus similis</i> (Scriba, 1790)		mh	=	=	=	*	*	*	
<i>Onthophagus taurus</i> (Schreber, 1759)		ex				-	<b>0</b>	G	vor 1878
<b>Unterfamilie Melolonthinae</b>									
<i>Amphimallon ruficorne</i> (Fabricius, 1775)		ex				-	<b>0</b>	2	vor 1853
<i>Amphimallon solstitiale</i> (Linnaeus, 1758)	Junikäfer	h	=	=	=	*	*	*	
<i>Hoplia graminicola</i> (Fabricius, 1792)		mh	=	=	=	*	*	3	
<i>Hoplia philanthus</i> (Fuessly, 1775)		mh	<	(↓)	=	4	<b>V</b>	*	
<i>Maladera holosericea</i> (Scopoli, 1772)		mh	<	=	=	4	*	V	
<i>Melolontha hippocastani</i> Fabricius, 1801	Waldmaikäfer	s	<<	↓↑	=	2	<b>2</b>	*	
<i>Melolontha melolontha</i> (Linnaeus, 1758)	Feldmaikäfer	sh	<	=	=	*	*	*	
<i>Omaloplia nigromarginata</i> (Herbst, 1786)		s	<	(↓)	=	3	<b>3</b>	3	
<i>Polyphylla fullo</i> (Linnaeus, 1758)	Walker	s	<	(↓)	=	4	<b>3</b>	3	
<i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758)		h	=	=	=	*	*	*	

Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV	RLMV	RL	LB
			lang	kurz		alt	neu	BRD	
<b>Unterfamilie Rutelinae</b>									
<i>Anomala dubia</i> (Scopoli, 1763)	Julikäfer	h	<	=	=	*	*	*	
<i>Chaetopteroptia segetum</i> (Herbst, 1783)		s	<<	(↓)	=	1	<b>2</b>	2	
<i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758)	Gartenlaubkäfer	sh	=	=	=	*	*	*	
<b>Unterfamilie Dynastinae</b>									
<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1746)	Nashornkäfer	h	>	(↓)	=	*	*	*	
<b>Unterfamilie Cetoniinae</b>									
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	Gemeiner Rosenkäfer	h	<<	↑	=	*	*	*	
<i>Gnorimus nobilis</i> (Linnaeus, 1758)		s	<<	↓↓	=	3	<b>2</b>	3	
<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)		s	<<	↓↓	=	2	<b>2</b>	1	
<i>Osmoderma eremita</i> (Scopoli, 1763)	Eremit, Juchtenkäfer	h	<<<	(↓)	=	4	<b>3</b>	2	
<i>Protaetia marmorata</i> (Fabricius, 1792)	Marmorierter Rosenkäfer	mh	<<	(↓)	=	4	<b>3</b>	3	
<i>Protaetia metallica</i> (Herbst, 1782)	Metallischer Rosenkäfer	h	<	=	=	*	*	*	
<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)	Großer Goldkäfer	ex				1	<b>0</b>	3	vor 1939
<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821		s	>	↑	=	-	*	*	
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	Zottiger Blütenkäfer	ss	<	(↓)	=	-	<b>2</b>	3	
<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	Stolperkäfer	mh	=	↑	=	*	*	*	



Art	Deutscher Name	AB	BT		RF	RLMV alt	RLMV neu	RL BRD	LB
			lang	kurz					
<b>Familie Lucanidae</b>	Hirschkäfer								
<b>Unterfamilie Aesalinae</b>									
<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panzer, 1793)	Kurz-schröter	es	=	=	=	-	<b>R</b>	1	
<b>Unterfamilie Syndesinae</b>									
<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	Balken-schröter	h	=	=	=	*	*	*	
<b>Unterfamilie Lucaninae</b>									
<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Hirschkäfer	s	<<	(↓)	=	2	<b>2</b>	2	
<i>Platycerus caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	Rehschröter	mh	<	=	=	*	*	*	
<i>Sinodendron cylindricum</i> (Linnaeus, 1758)	Kopfhorn-schröter	h	<	=	=	*	*	V	

**Tabelle 6:** Vereinfachte Artenliste mit Gefährdungsangaben (in alphabetischer Reihenfolge, ohne Berücksichtigung von taxonomischen Kategorien über dem Artniveau).

Art	Rote Liste MV
<i>Aegialia arenaria</i> (F., 1787)	*
<i>Aesalus scarabaeoides</i> (Panz., 1793)	R
<i>Amphimallon ruficorne</i> (F., 1775)	0
<i>Amphimallon solstitiale</i> (L., 1758)	*
<i>Anomala dubia</i> (Scop., 1763)	*
<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	*
<i>Aphodius arenarius</i> (Ol., 1789)	1
<i>Aphodius ater</i> (Deg., 1774)	*
<i>Aphodius borealis</i> Gyll., 1827	*
<i>Aphodius brevis</i> (Er., 1848)	0
<i>Aphodius cardinalis</i> Reitt. 1892	R
<i>Aphodius coenosus</i> (Panz., 1798)	*
<i>Aphodius conspurcatus</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius consputus</i> Creutz., 1799	0
<i>Aphodius contaminatus</i> (Hbst., 1783)	*
<i>Aphodius corvinus</i> Er., 1848	*
<i>Aphodius depressus</i> (Kug., 1792)	*

<b>Art</b>	<b>Rote Liste MV</b>
<i>Aphodius distinctus</i> (Müll., 1776)	*
<i>Aphodius erraticus</i> (L., 1758)	V
<i>Aphodius fasciatus</i> (Ol., 1789)	*
<i>Aphodius fimetarius</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius foetens</i> (F., 1787)	*
<i>Aphodius foetidus</i> (Hbst., 1783)	2
<i>Aphodius fossor</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius granarius</i> (L., 1767)	*
<i>Aphodius haemorrhoidalis</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius ictericus</i> (Laich., 1781)	3
<i>Aphodius immundus</i> Creutz., 1799	0
<i>Aphodius lividus</i> (Ol., 1789)	0
<i>Aphodius luridus</i> (F., 1775)	V
<i>Aphodius merdarius</i> (F., 1775)	0
<i>Aphodius nemoralis</i> Er., 1848	*
<i>Aphodius niger</i> Ill., 1798	0
<i>Aphodius obliteratedus</i> Sturm, 1823	V
<i>Aphodius paykulli</i> Bed., 1907	*
<i>Aphodius pictus</i> Sturm, 1805	0
<i>Aphodius plagiatus</i> (L., 1767)	*
<i>Aphodius porcus</i> (F., 1792)	*
<i>Aphodius prodromus</i> (Brahm, 1790)	*
<i>Aphodius pusillus</i> (Hbst., 1789)	*
<i>Aphodius quadriguttatus</i> (Hbst., 1783)	0
<i>Aphodius rufipes</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius rufus</i> (Moll, 1782)	*
<i>Aphodius scrofa</i> (F., 1787)	0
<i>Aphodius sordidus</i> (F., 1775)	3
<i>Aphodius sphacelatus</i> (Panz., 1798)	*
<i>Aphodius sticticus</i> (Panz., 1798)	*
<i>Aphodius subterraneus</i> (L., 1758)	*
<i>Aphodius varians</i> Duft., 1805	0
<i>Aphodius zenkeri</i> Germ., 1813	*
<i>Caccobius schreberi</i> (L., 1767)	0
<i>Cetonia aurata</i> (L., 1758)	*
<i>Chaetopteroptia segetum</i> (Hbst., 1783)	2
<i>Copris lunaris</i> (L., 1758)	1
<i>Diastictus vulneratus</i> (Sturm, 1805)	3
<i>Dorcus parallelipedus</i> (L., 1758)	*
<i>Euheptaulacus sus</i> (Hbst., 1783)	0
<i>Euheptaulacus villosus</i> (Gyll., 1806)	0
<i>Geotrupes mutator</i> (Marsh., 1802)	0
<i>Geotrupes spiniger</i> (Marsh., 1802)	*
<i>Geotrupes stercorarius</i> (L., 1758)	3
<i>Gnorimus nobilis</i> (L., 1758)	2
<i>Gnorimus variabilis</i> (L., 1758)	2
<i>Heptaulacus testudinarius</i> (F., 1775)	0

Art	Rote Liste MV
<i>Hoplia graminicola</i> (F., 1792)	*
<i>Hoplia philanthus</i> (Fuessly, 1775)	V
<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)	2
<i>Maladera holosericea</i> (Scop., 1772)	*
<i>Melolontha hippocastani</i> F., 1801	2
<i>Melolontha melolontha</i> (L., 1758)	*
<i>Odonteus armiger</i> (Scop., 1772)	*
<i>Omaloplia nigromarginata</i> (Hbst., 1786)	3
<i>Onthophagus coenobita</i> (Hbst., 1783)	*
<i>Onthophagus fracticornis</i> (Preysl., 1790)	*
<i>Onthophagus joannae</i> Goljan, 1953	*
<i>Onthophagus medius</i> (Kug., 1792)	3
<i>Onthophagus nuchicornis</i> (L., 1758)	*
<i>Onthophagus ovatus</i> (L., 1767)	R
<i>Onthophagus semicornis</i> (Panz., 1798)	R
<i>Onthophagus similis</i> (Scriba, 1790)	*
<i>Onthophagus taurus</i> (Schreb., 1759)	0
<i>Oryctes nasicornis</i> (L., 1758)	*
<i>Osmoderma eremita</i> (Scop., 1763)	3
<i>Oxyomus sylvestris</i> (Scop., 1763)	*
<i>Phyllopertha horticola</i> (L., 1758)	*
<i>Platycerus caraboides</i> (L., 1758)	*
<i>Polyphylla fullo</i> (L., 1758)	3
<i>Protaetia marmorata</i> (F., 1792)	3
<i>Protaetia metallica</i> (Hbst., 1792)	*
<i>Protaetia speciosissima</i> (Scop., 1786)	0
<i>Psammодиус asper</i> (F., 1775)	*
<i>Rhysothorax rufus</i> (F., 1792)	2
<i>Rhyssemus puncticollis</i> Brown, 1929	*
<i>Serica brunnea</i> (L., 1758)	*
<i>Sinodendron cylindricum</i> (L., 1758)	*
<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821	*
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	2
<i>Trox hispidus</i> (Pont., 1763)	*
<i>Trox perrisii</i> (Fairm., 1868)	R
<i>Trox sabulosus</i> (L., 1758)	*
<i>Trox scaber</i> (L., 1767)	*
<i>Trypocopris vernalis</i> (L., 1758)	*
<i>Typhaeus typhoeus</i> (L., 1758)	*
<i>Valgus hemipterus</i> (L., 1758)	*

## 4.2 Ergänzende Angaben zur Artenliste

In den letzten Jahrzehnten, teilweise auch erst vor wenigen Jahren, haben sich eine Reihe nomenklatorischer Änderungen ergeben, die in Tab. 7 zusammengefasst wurden.

**Tabelle 7:** Namensänderungen, die das Arteninventar von Mecklenburg-Vorpommern betreffen.

früherer Name	heute gültiger Name
<i>Aegialia rufa</i> (Fabricius, 1792)	<i>Rhysothorax rufus</i> (Fabricius, 1792)
<i>Geotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)	<i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Scriba, 1791)
<i>Geotrupes vernalis</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Trypocopris vernalis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Gnorimus octopunctatus</i> (Fabricius, 1775)	<i>Gnorimus variabilis</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Omaloplia alternata occidentalis</i> (Baraud, 1965)	<i>Omaloplia nigromarginata</i> (Herbst, 1786)
<i>Protaetia aeruginosa</i> (Drury, 1773)	<i>Protaetia speciosissima</i> (Scopoli, 1786)
<i>Protaetia cuprea metallica</i> (Herbst, 1782)	<i>Protaetia metallica metallica</i> (Herbst, 1782)
<i>Protaetia lugubris</i> (Herbst, 1786)	<i>Protaetia marmorata</i> (Fabricius, 1792)
<i>Psammodius sulcicollis</i> (Illiger, 1802)	<i>Psammodius asper</i> (Fabricius, 1775)
<i>Trichius zonatus</i> Germar, 1831	<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821

Einige Arten wurden zwar in der Vergangenheit für das Gebiet des heutigen Mecklenburg-Vorpommern genannt, doch handelt es sich entweder um Fehlbestimmungen oder die Angaben erscheinen zweifelhaft, da keine Belegexemplare existieren. Sie fanden in der Roten Liste keine Berücksichtigung (Tab. 8).

**Tabelle 8:** Arten, die in der aktuellen Roten Liste keine Berücksichtigung fanden.

Art	Quelle	Bemerkungen
<i>Aphodius (Agoliinus) piceus</i> Gyllenhal, 1808	SCHILSKY (1909)	Fehlbestimmung
<i>Aphodius (Bodilus) lugens</i> Creutzer, 1799	CLASEN (1861)	zweifelhaft, ohne Beleg
<i>Aphodius (Phalacrothous) biguttatus</i> Germar, 1824	CLASEN (1853) unter <i>Aphodius sanguinolentus</i> Pz.	Fehlbestimmung
<i>Hoplia argentea</i> (Poda, 1761)	CLASEN (1853) unter <i>Hoplia farinosa</i> L.	zweifelhaft, ohne Beleg
<i>Omaloplia ruricola</i> (Fabricius, 1775)	mehrere Autoren bis 1995	alle Angaben betreffen tatsächlich <i>Omaloplia nigromarginata</i>
<i>Onthophagus vacca</i> (Linnaeus, 1767)	CLASEN (1853)	die Angabe betrifft <i>Onthophagus medius</i>
<i>Rhyssenus germanus</i> (Linnaeus, 1767)	AHRENS (1993), HENNICKE et al. (1997)	Angaben betreffen tatsächlich <i>Rhyssenus puncticollis</i>
<i>Trichius fasciatus</i> (Linnaeus, 1758)	CLASEN (1853)	zweifelhaft, ohne Beleg

## 5 Gefährdungsanalyse

### 5.1 Entwicklung des Artenbestandes

Das hier vorliegende Artenverzeichnis für Mecklenburg-Vorpommern stellt sich im Vergleich zur ersten Roten Liste (RÖSSNER 1993) mit einem deutlich größeren Arteninventar dar. Das alte Verzeichnis beinhaltete 86 Arten und schloss 14 Arten mit zweifelhaften Vorkommen aus. In die aktuelle Liste sind 104 Arten aufgenommen, davon 12 Arten, die ehemals keine Beachtung fanden. Die Ursachen dafür liegen in einem deutlichen Kenntniszuwachs der vergangenen 20 Jahre.

Folgende Arten wurden in die aktuelle Liste aufgenommen, da ihr ehemaliges Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern wahrscheinlich erscheint, auch wenn Belege fehlen. Es liegen zu ihnen alte Literaturmeldungen vor; Wiederfunde scheinen daher in Zukunft möglich.

*Amphimallon ruficorne*

*Aphodius consputus*

*Aphodius immundus*

*Aphodius lividus*

*Aphodius quadriguttatus*

*Aphodius varians*

*Euheptaulacus sus*

*Euheptaulacus villosus*

*Heptaulacus testudinarius*

*Onthophagus taurus*.

Zwei Arten erhielten durch aktuelle taxonomische Untersuchungen den Artstatus [sie galten vorher als Synonyme von *Aphodius fimetarius* (Linnaeus) bzw. *Onthophagus vacca* (Linnaeus)] und kommen auch in Mecklenburg-Vorpommern vor: *Aphodius cardinalis*, *Onthophagus medius*.

Zwei Arten wurden durch aktuelle Belege erstmals sicher für das Bundesland nachgewiesen: *Aphodius conspurcatus*, *Tropinota hirta*.

Bei fünf weiteren Arten erfolgten innerhalb der letzten zwei Jahrzehnte erstmals Nachweise für das Bundesland:

*Aesalus scarabaeoides*

*Onthophagus semicornis*

*Rhyssemus puncticollis*

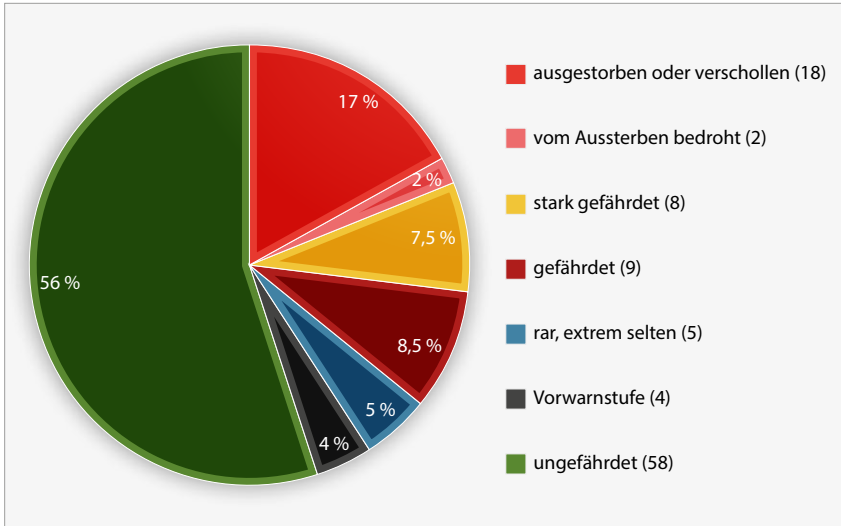
*Trichius gallicus*

*Trox perrisii*.

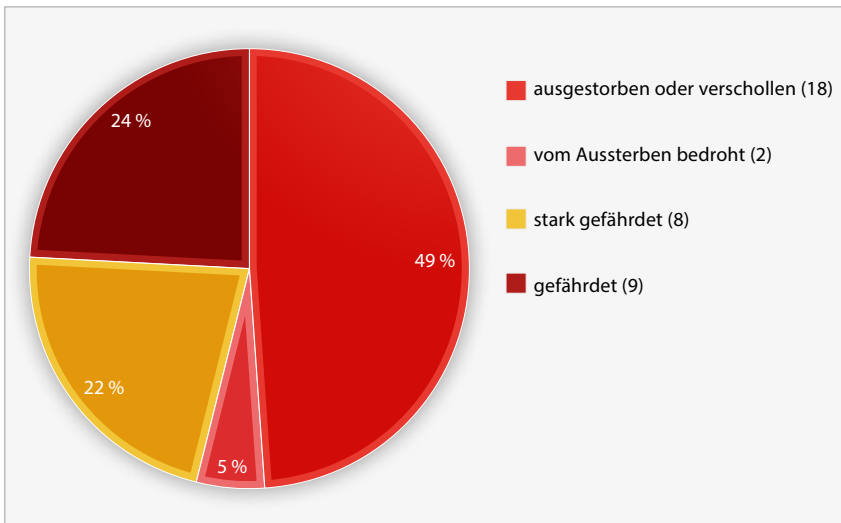
### 5.2 Aktuelle Bestands- und Gefährdungssituation

Von den insgesamt 104 in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesenen Arten der Blatthornkäfer und Hirschkäfer sind 37 aktuell als gefährdet einzustufen oder sind verschollen, wogegen 58 in ihrem Bestand aktuell ungefährdet sind. Weitere vier Arten stehen auf der sogenannten Vorwarnliste und fünf Arten sind extrem selten (Tab. 9, vgl. Abb. 1 und 2).

**Abbildung 1:** Aktuelle Gefährdungssituation (vollständig) der Scarabaeoidea in Mecklenburg-Vorpommern



**Abbildung 2:** Aktuelle Gefährdungssituation (Kategorien 0 bis 3) der Scarabaeoidea in Mecklenburg-Vorpommern



**Tabelle 9:** Gefährdungssituation der Blatthornkäfer und Hirschkäfer (Kategorie G – Gefährdung anzunehmen – nicht vergeben).

	absolut	prozentual
Arteninventar in MV	104	100 %
Kategorie 0	18	17,3 %
Kategorie 1	2	1,9 %
Kategorie 2	8	7,7 %
Kategorie 3	9	8,7 %
bestandsgefährdet insgesamt (Kategorien 0 bis 3)	37	35,6 %
Kategorie R	5	4,8 %
Kategorie V	4	3,8 %
ungefährdet	58	55,8 %

**Tabelle 10:** Bestandssituation der Blatthornkäfer und Hirschkäfer mit den Bewertungskriterien aktuelle Bestandssituation, langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend, sowie Risikofaktoren.

	absolut	prozentual
<b>Aktuelle Bestandssituation</b>		
ex ausgestorben, verschollen	18	17,3 %
es extrem selten	5	4,8 %
ss sehr selten	7	6,8 %
s selten	20	19,2 %
mh mäßig häufig	30	28,8 %
h häufig	15	14,4 %
sh sehr häufig	9	8,7 %
<b>Langfristiger Bestandstrend*</b>		
<<< sehr starker Rückgang	3	2,9 %
<< starker Rückgang	9	8,7 %
< mäßiger Rückgang	18	17,3 %
= gleich bleibend	54	51,9 %
> deutliche Zunahme	2	1,9 %
<b>Kurzfristiger Bestandstrend*</b>		
↓↓↓ sehr starke Abnahme	1	1,0 %
↓↓ starke Abnahme	6	5,8 %
(↓) mäßige Abnahme oder unbekannt	19	18,3 %
= gleich bleibend	55	52,9 %
↑ deutliche Zunahme	5	4,8 %
<b>Risikofaktoren*</b>		
- vorhanden	1	1,0 %
= nicht feststellbar	85	81,7 %

\* Die Differenz zu 100 % ergibt sich aus den 18 ausgestorbenen/verschollenen Arten (= 17,3 %).

Auffallend ist der sehr hohe Anteil von ausgestorbenen oder verschollenen Arten. Mit 18 Arten stellen diese die zahlenmäßig umfangreichste Kategorie dar. Die Hauptursache dafür ist, dass Arten in die Liste Eingang fanden, die zwar im heutigen Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen wurden, doch erscheint es sehr fraglich, ob sie hier auch indigen sind. Diese transgredierenden Arten kamen temporär vor, wogegen sie in Südeuropa weit verbreitet, oft eurytop und häufig sind. Sie konnten sich bisher nicht über einen längeren Zeitraum in Mecklenburg-Vorpommern ansiedeln, da hier ihre autökologischen Ansprüche nicht dauerhaft erfüllt wurden. Meist handelt es sich um Arten, die im 19. Jahrhundert einmal im heutigen Mecklenburg-Vorpommern gefunden wurden, danach aber nie wieder. In Anbetracht der sich gegenwärtig vollziehenden klimatischen Veränderungen erscheinen künftige Wiedernachweise dennoch möglich. Vertreter transgredierender Arten sind:

*Aphodius consputus*  
*Aphodius immundus*  
*Aphodius lividus*  
*Aphodius quadriguttatus*  
*Aphodius varians*  
*Caccobius schreberi*.

Es erscheint nicht sinnvoll, diese Arten in den Roten Listen zu erfassen (vgl. REICHHOLF 2011). Sie sind in ihrem Gesamtbestand ungefährdet und es erscheint selbstverständlich, dass sie nicht dauerhaft in Mecklenburg-Vorpommern vorkommen können. Dieses Gebiet streifen sie nur zeitweilig, ausgehend von ihrem ständig besiedelten Kernareal, wenn für sie besonders günstig Bedingungen vorliegen. In den Randbereichen werden diese Populationen stets nur instabil sein.

Die extrem seltenen Arten der Kategorie R sind faunistische Besonderheiten in Mecklenburg-Vorpommern und verdienen daher eine besondere Beachtung. Sie besitzen hier isolierte Vorpostenpopulationen am Rand ihres Areals. In dieser Kategorie stehen die Arten *Aesalus scarabaeoides*, *Aphodius cardinalis*, *Onthophagus ovatus*, *O. semicornis* und *Trox perrisii*. Sie wurden bisher nur einmal in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen, doch stets mehr oder weniger aktuell.

Das Kriterium Risikofaktoren wurde lediglich bei einer Art, *Copris lunaris*, mit „negativ wirksam“ bewertet. Gegenwärtig hat diese Art, bezogen auf den norddeutschen Raum, fast nur noch Populationen in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg, doch auch hier ist die Dynamik deutlich regressiv. Die Art benötigt besonnte Magerweiden mit Beweidungstradition. Wird die Beweidung jahresweise unterbrochen, ist mit einem deutlichen Populationseinbruch bis zum vollständigen Verschwinden der Art zu rechnen. Dabei sollte die Beweidung extensiv sein und die Weidetiere sollten keiner intensiven veterinärmedizinischen Medikation unterliegen. Kriterien, die in ihrer Gesamtheit nur sehr schwer mit den „Regeln guter landwirtschaftlicher Praxis“ in Einklang zu bringen sind.



---

### 5.3 Arten besonderer naturschutzfachlicher Verantwortung

Die Aufmerksamkeit des Naturschutzes sollte – neben der Berücksichtigung anderer Verpflichtungen und Verantwortungen (s. a. Kapitel 8) – insbesondere auch auf jene Arten gerichtet sein, die in Mitteleuropa ihren Verbreitungsschwerpunkt haben und hier einer Gefährdung unterliegen. Für diese Arten trägt auch Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Verantwortung. Dies trifft für folgende vier Arten zu:

*Amphimallon ruficorne*  
*Aphodius pictus*  
*Diastictus vulneratus*  
*Euheptaulacus villosus*.

*A. ruficorne* und *E. villosus* sind bereits seit langem in Mecklenburg-Vorpommern ausgestorben. Sie sind an Magerrasen in wärmebegünstigten Gebieten gebunden. Die nächsten aktuellen Vorkommen befinden sich für *A. ruficorne* in Brandenburg und Niedersachsen, für *E. villosus* in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen. *Diastictus vulneratus* kommt dagegen auch gegenwärtig in Mecklenburg-Vorpommern vor. Die Art lebt auf Magerrasen, trockenen Ruderalstellen, Binnendünen und in Sand- und Kiesgruben. Es stellt sich als eine prioritäre Aufgabe des Naturschutzes dar, diese Lebensräume der Art zu erhalten; das heißt vor allem, sie offen zu halten und den Habitatcharakter zu bewahren.

Falls die Art *A. pictus* in Mecklenburg-Vorpommern noch vorkommt, ist das Bundesland in hohem Maße verantwortlich. Sie wurde 1963 letztmalig gefunden und gilt deshalb als ausgestorben. Die nächsten, ebenfalls älteren Vorkommen, befinden sich in Schleswig-Holstein, Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Die Art bewohnt ein relativ kleines Areal in Europa mit Schwerpunkt in Mitteleuropa. Hier lebt sie in den offenen und halb-offenen Landschaften, die allerdings durch eine intensive Landwirtschaft stark beeinflusst werden. Dies ist wahrscheinlich die Ursache für den massiven Schwund der Populationen in ganz Mitteleuropa in den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrhunderts. Die stark regressive Entwicklung trifft auf das Gesamtareal der Art zu.

Endemische Arten kommen in Mecklenburg-Vorpommern nicht vor. Allerdings ist die Dungkäferart *Aphodius conspurcatus* innerhalb Deutschlands ausschließlich im Norddeutschen Tiefland verbreitet, so dass sich die gegenwärtig bekannten Vorkommen auf die Bundesländer Schleswig-Holstein, Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern konzentrieren. Daraus ergibt sich für diese Bundesländer eine Verantwortung in besonderem Maße. Die Art bewohnt ein zersplittertes Areal in Europa mit Schwerpunkt in Nordeuropa, im Baltikum und nördlichen Mitteleuropa. Sie tritt nur im Winterhalbjahr auf, von September bis April, und benötigt abwechslungsreiche sowie kleinräumig strukturierte Landschaften mit einer Nähe zu Wäldern.

## 6 Gefährdungsursachen

Insgesamt ist die aktuelle Bilanz der Erhaltung der Biodiversität (Artenvielfalt, genetische Vielfalt und Vielfalt der Ökosysteme) in der Europäischen Union, in Deutschland und auch in Mecklenburg-Vorpommern negativ. Die im Jahr 2003 beschlossene Zielstellung der EU-Umweltminister, den Verlust der biologischen Vielfalt bis Ende 2010 zu stoppen, ist nicht gelungen, sondern das Gegenteil ist eingetreten. Der Rückgang an Arten hat sich fortgesetzt, Ausmaß und Tempo des Rückgangs haben sich teilweise noch verschärft (ZIMMERMANN 2012, vgl. IUCN). Sehr deutlich wird dies auch bei den Blatthornkäfer- und Hirschkäferarten des Offenlandes und der halboffenen Landschaften, zu denen viele aus den artenreichen Gattungen *Aphodius* und *Onthophagus* gehören. Sie alle zeigen eine regressive Bestandsentwicklung. Diese Arten unterliegen in unserer Kulturlandschaft einer Gefährdung durch komplexe Ursachen, die vor allem in einer erneuten Intensivierungswelle in der Landwirtschaft zu finden sind. Damit wurde die davor liegende, kurze Phase der vorübergehenden Extensivierung und Flächenstilllegungen beendet.

Jahrzehntlang unterschätzt wurde das Problem der prophylaktischen veterinärmedizinischen Medikation mit Bioziden wie Avermectinen in der Nutztierhaltung. Mit dem Kot der Weidetiere werden auch die Wirkstoffe ausgeschieden, die nun ihre insektizide Wirkung auf die Koprophagen entfalten (WALL & STRONG 1987, DADOUR et al. 1999, SUAREZ et al. 2003, ROSENKRANZ et al. 2004, WEBB et al. 2007, O'HEA et al. 2010, CRUZ et al. 2012). Dies führt zu einer deutlichen Schwächung der koprobionten Lebensgemeinschaften und ist eine neue Gefährdungsursache, besonders für konkurrenzschwache Arten.

Auch der zunehmende Einsatz einer neuen Generation von Insektiziden in der Landwirtschaft, den Neonikotinoiden wie Clothianidin und Imidacloprid, führt zu einer Abnahme der Biodiversität blütenbesuchender Offenlandarten. Diese Mittel werden nicht nur durch Spritzungen ausgebracht, sondern auch zur Saatgut- oder Bodenbehandlung eingesetzt. Hohe Konzentrationen der schwer abbaubaren Insektizide belasten das Grund- und Oberflächenwasser und führen zu einer deutlichen Verringerung der Insektenzahl an Feldrändern, -hecken und -wegen sowie auf Wiesen und Grünländern, die an Felder grenzen. Eine weitere Folge ist auch ein deutlicher Rückgang der Vögel in den Agrarlandschaften (TENNEKES 2011). Deshalb entschied die EU, ab Dezember 2013 für die Dauer von zwei Jahren, den Einsatz einiger Neonikotinoide in solchen Anbaukulturen auszusetzen, die als bienenattraktiv eingeschätzt werden. Mit Förderprogrammen zur Anlage von Blühflächen in der Agrarlandschaft versucht das Landwirtschaftsministerium Mecklenburg-Vorpommern bessere Bedingungen für blütenbesuchende Insekten zu schaffen.

Ein weiteres, zunehmendes Problem stellt der Grünlandumbruch dar, um Ackerland zu gewinnen, insbesondere für den intensiven Maisanbau. Damit gehen im großen Umfang auch Weideflächen verloren. Der Maisanbau wuchs in Mecklenburg-Vorpommern von 65.000 ha im Jahr 1995 auf 145.700 ha im Jahr 2012. Monotone, intensiv ackerbaulich genutzte Landschaften, die arm an Landschaftselementen sind, sind kaum ein Lebensraum für Blatthornkäfer des Offenlandes. Durch EU-Beschlüsse wurden seit 2007 die ehemals auf mindestens zehn Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche durchgeführten Flächenstilllegungen praktisch abgeschafft, wodurch Ackerbrachen, Ruderalfluren, Splitter- und Randflächen verloren gingen. Damit verschwanden auch Rückzugs- und Ersatzhabitate mit bedeutungsvoller Trittsteinfunktion für die Arten des Offenlandes. Hinzu kommen Landschaftszersiedelung, Straßen- und Autobahnbau, wodurch die Lebensräume der Offenlandarten isoliert, degradiert oder beseitigt werden. In Mecklenburg-Vor-

pommern wurden im Jahr 2012 täglich etwa sieben Hektar Boden, bundesweit etwa 90 Hektar, überbaut oder versiegelt. Aus diesen Gründen sollten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft verstärkt dauerhaft offene Bereiche zum Ziel haben. Es sollten zum Beispiel ehemalige, halboffene und offene Truppenübungsplätze wie in Lübtheen nicht aufgeforstet werden. Es erscheint heute wichtiger, Offenland zu erhalten und zu pflegen, als Ruderalflächen und Grünland für eine Umnutzung oder Aufforstung vorzusehen. Positive Beispiele für eine gezielte Landschaftspflege durch ein Beweidungsmanagement finden sich in Mecklenburg-Vorpommern im Nordteil der Insel Hiddensee (überwiegend Schafbeweidung), auf der Halbinsel Mönchgut auf Rügen (Schafbeweidung), im Naturpark „Sternberger Seenland“ (Schafbeweidung) und im Nationalpark „Ostufer der Müritz“ (Schaf- und Rinderbeweidung).

Etwa ein Viertel der Fläche von Mecklenburg-Vorpommern ist bewaldet. Damit stellt das Bundesland anteilmäßig gesehen eines der waldärmsten Bundesländer in Deutschland dar. Das ist aber sicherlich nicht das Problem. Die Mehrheit der koprophagen Blatthornkäfer, die den Wald präferieren, ist in Mecklenburg-Vorpommern aufgrund der hohen Wildbestände ungefährdet (*Anoplotrupes stercorosus*, *Aphodius corvinus*, *A. fasciatus*, *A. nemoralis*, *A. zenkeri*). Sie finden hier ausreichend Nahrungs- und Entwicklungssubstrat in Form von Kot der Wildtiere und ihre Ansprüche an relativ hohe, ausgeglichene Feuchtigkeitsverhältnisse werden erfüllt. Anders ist die Situation bei den xylobionten Blatthornkäfern, wozu die Hirschkäfer und die meisten Rosenkäferverwandten gehören. Probleme stellen Waldart und -struktur sowie die Bewirtschaftungsformen dar. Hartholzauenwälder als idealer Lebensraum für xylobionte Käfer sind in Mecklenburg-Vorpommern fast verschwunden, naturnahe Laubwälder auf Reliktstandorte reduziert. Insgesamt stellen sich die Wälder in der Regel als monotone, geschlossene Bestände dar. Es mangelt an lichtdurchfluteten Wäldern, in denen Lichtungen, frei stehende Altbäume, Waldwege und auch kleine Kahlschläge den Pflanzen und Tieren ein breites Angebot an gut strukturierten Kleinhabitaten bieten, insbesondere den Wärme liebenden Arten. Lichte Wälder werden von allen Arten der Hirschkäfer bevorzugt und auch der Eremit *Osmoderma eremita* und *Gnorimus nobilis* benötigen Altbäume, die nicht vollständig beschattet werden. In diesem Zusammenhang ist eine stärkere Verbreitung der Nutzung als Mittelwald wünschenswert, zumindest auf den Landeswaldflächen. Mittelwälder besitzen auf Dauer eine sehr große Baumartenvielfalt, weisen lichtere Strukturen auf und stellen eine nachhaltige Art der Waldbewirtschaftung dar (HAUPT 2012).

Waldmäntel sind ein wichtiges Landschaftselement im Bereich des Übergangs von Waldhabitaten zum Offenland. Leider sind sie in den heutigen Wirtschaftswäldern oftmals mangelhaft ausgebildet oder fehlen gänzlich. Die Blüten der Sträucher an den Waldrändern geben den Imagines von *Cetonia aurata*, *Protaetia marmorata*, *P. metallica*, *Gnorimus nobilis* und *G. variabilis* Nahrung, ohne die sie sich nicht fortpflanzen können. Problematisch ist auch der zunehmende Mangel an Baumveteranen mit vielfältigen Totholzstrukturen und multreichen Baumhöhlen, besonders bei den Eichen. Sie stehen oftmals isoliert in den Forsten und eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung verhindert zunehmend, dass nachwachsende Bäume ein hohes Alter erreichen, um als Entwicklungsstätte für die xylobionten Käfer in Frage zu kommen. Damit werden vielerorts Habitattraditionen beendet.

Die Wälder sind einem hohen Wirtschaftsdruck ausgesetzt. Dies führt letztlich in vielen Gebieten zu einem Mangel an Altbäumen und Totholz. Sogenannte Urwaldrelikarten, wie *Aesalus scarabaeoides*, *Trox perrisii* und *Osmoderma eremita*, besitzen nur eine geringe Ausbreitungsfähigkeit. Ist das Entwicklungssubstrat in einem Brutbaum für diese Arten aufgebraucht, sind sie auf andere Altbäume mit entsprechender Totholzqualität

in unmittelbarer Nähe angewiesen. Andernfalls besteht die erhebliche Gefahr des Erlöschens der Population. Oftmals finden sich aktuell geeignete Brutbäume nur noch in Urbangebiet (Parks, Friedhöfe, Alleen und Baumreihen, Streuobstwiesen), wo sie nicht zu dicht stehen und ihr Holz eine für die Käfer attraktive Qualität besitzen. Gerade aber in den Städten und Dörfern unterliegen diese Bäume einem sehr hohen Druck in Form von Umnutzungen ihrer Standorte, dem Ausbau von Siedlungen, Gewerbe und Infrastruktur sowie der Verkehrssicherungspflicht. Daher erfolgen Baumpflegemaßnahmen oftmals nur aus einseitiger Sicht der für die Sicherungspflicht der Verkehrswege zuständigen Straßenbauträger und führen oft zu radikalen Maßnahmen (Baumfällungen), ohne dass nach Alternativen gesucht wird. Dies alles trägt zur weiteren Ausdünnung und Isolierung der Totholz bewohnenden Käferpopulationen bei.

## 7 Schutz- und Fördermaßnahmen

Um dem Trend des Artenschwundes und der Arealregression vieler Käferarten entgegenzuwirken, sind Maßnahmen erforderlich, die meist auf eine mittel- bis langfristige Zielorientierung ausgerichtet sind. Nicht alle scheinen aufgrund der aktuellen Interessen der Agrarwirtschaft befriedigend umsetzbar. Der Spagat zwischen den berechtigten wirtschaftlichen Interessen der Agrar- und Forstbetriebe sowie Chemieunternehmen einerseits und den überwiegend negativen Auswirkungen auf Natur und Landschaft wird in unserer Industrienation – wie auch in der gesamten Europäischen Union – immer schwieriger. Der Trend der Urbanisierung scheint unaufhaltsam mit einem fortschreitenden Flächenverbrauch einherzugehen, der dauerhafte Versiegelung, Überbauung und Zerschneidung der Landschaft zur Folge hat und somit auch Auswirkungen auf die Arten in unserer Kulturlandschaft besitzt. Um dem immer weiter steigenden Bedarf an nachwachsenden Rohstoffen und Lebensmitteln gerecht zu werden, scheint die Bewirtschaftung riesiger landwirtschaftlicher Monokulturen mit hohen Dünger- und Pestizidgaben erforderlich. Dem stehen folgende Zielstellungen und Vorschläge gegenüber:

- ▶ Erhaltung und möglichst auch Herstellung einer abwechslungsreichen Landschaftsstruktur mit vielen verschiedenen, kleinräumig strukturierten Landschaftselementen. Das Ziel in den Agrarregionen des Landes sollte ein vielfältiges Landschaftsmosaik aus Feldern, Grünland, Gehölzinseln und Kleingewässern, mit Feldwegen, Hecken und Waldsäumen darstellen.  
Unsere großflächigen Monokulturen benötigen eine ökologische Vernetzung kleiner brachliegender oder extensiv bewirtschafteter Splitterflächen („Trittsteinfunktion“).
- ▶ Umkehr des Trends von Grünlandumbruch und -umnutzung mit dem Ziel des Erhalts und der Mehrung von Dauergrünland verschiedener Ausprägungen, von feucht bis trocken, von extensiv bis intensiv bewirtschaftet. Erhaltung und Pflege von Wiesen und Weiden. Förderung der extensiven Beweidung von Sandmagerrasen und kontinentalen Steppenrasen. Die Offenhaltung der Landschaft sollte Vorrang vor landwirtschaftlicher intensiver Umnutzung und Aufforstung haben. Brachflächen und Ödland sind wichtige ökologische Offenlandflächen und nicht als „minderwertig“ anzusehen. Sie bedürfen keiner Bepflanzung oder Aufforstung.
- ▶ Förderung von landwirtschaftlichen Extensivierungsprogrammen sowie des ökologischen Landbaus. Wiederbelebung von Flächenstilllegungsprogrammen, wie sie bis etwa 2005 in der EU praktiziert wurden. Weitere Förderung der Anlage von Blühflächen für blütenbesuchende Insekten.
- ▶ Förderung der Weidewirtschaft, besonders jener, die über den größten Teil eines Jahres betrieben wird (Mutterkuh- und Robustrinderhaltung). Förderung der Beweidung mit der vorrangigen Zielstellung einer Landschaftspflege, besonders mit Schafen. Ziel sollte die Entwicklung einer stabilen Beweidungstradition sein.
- ▶ Verbot bzw. Minderung der veterinärmedizinischen Medikation bei Weidetieren, da deren Wirkstoffe mit dem Kot ausgeschieden werden und eine insektizide Wirkung besitzen (Avermectine). Dies sollte zumindest für Schutzgebiete und Flächen, auf denen Nutztiere vorrangig zur Landschaftspflege eingesetzt werden, gelten und durch tierärztliche Unbedenklichkeitsbescheinigungen abgesichert werden (vgl. SCHULZE 2013).

- ▶ Beschleunigte Förderung des Waldumbaus, um perspektivisch mehr Laubwälder und Mischwälder anstelle der monotonen Nadelholzforste zu entwickeln. Besonderer Schutz der letzten Hartholz-Auenrestwälder. Eine deutliche Erhöhung der Anzahl und Flächengröße von Naturwaldreservaten ohne eine wirtschaftliche Nutzung scheint geboten (gegenwärtig nur 0,3 % der Landeswaldfläche).
- ▶ Entwicklung der Wälder zu Standortstrukturen mit verschiedenen Altersklassenbeständen bei einer bereichsweise verstärkten Auflichtung (soweit dies anderen Naturschutzziele nicht entgegensteht), so dass sich lichte Bereiche mit dichteren abwechseln. Erhaltung von Altbäumen mit Baumhöhlen sowie Sicherung nachwachsender Altbäume, um eine Habitattradition zu gewährleisten. Stärkere Verbreitung der Nutzungsform als Mittelwald.
- ▶ Die Übergänge vom Wald zum Offenland, insbesondere zu Feldern, sollten stärker naturbelassen werden und weniger einer Pflege unterliegen. So können sich blühstrauchreiche Waldmäntel entwickeln. Besonders bedeutungsvoll sind nach Süden gerichtete Waldsäume.
- ▶ Verantwortungsvolle Durchführung von Baumpflegemaßnahmen in Urbangebieten und an Verkehrswegen bei Wahrung der Verhältnismäßigkeit. Suche nach Alternativmaßnahmen zu Baumfällungen, so dass möglichst wenigstens Stamm und Wurzelstock erhalten werden können. Schutzmaßnahmen der Lebensräume, in denen FFH-Arten festgestellt wurden, müssen ernsthafter eingeleitet und durchgeführt werden. Ansprechpartner für die Meldung von Vorkommen der FFH-Arten sollten öffentlich benannt und besser bekannt gemacht werden.

## 8 Die FFH-Arten in Mecklenburg-Vorpommern

Die Familienreihe der Blatthornkäfer und Hirschkäfer in Mecklenburg-Vorpommern beinhaltet mit dem Eremit (*Osmoderma eremita*) und dem Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) auch zwei nach der RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 (FFH-RL) geschützte Arten. Der Eremit ist sowohl im Anhang IV der FFH-RL gelistet und damit streng geschützt, als auch im Anhang II als prioritäre Art aufgeführt. Der Hirschkäfer ist lediglich im Anhang II der FFH-RL enthalten. Für die Arten des Anhangs II gilt, dass EU-weit bestimmte Schutzgebiete – „FFH-Gebiete“ – einzurichten sind, in denen diese als Zielarten gelten und einem Monitoring unterliegen. Die Länder müssen alle sechs Jahre an die EU über den Erhaltungszustand der Zielarten berichten und Maßnahmen nachweisen, die einen dauerhaft günstigen Zustand der Zielarten in den FFH-Gebieten belegen.

### 8.1 Eremit (*Osmoderma eremita*)

Der Eremit führt eine versteckte Lebensweise. Zu seiner Popularität hat seine Aufnahme in die o.g. Anhänge der FFH-Richtlinie beigetragen, so dass in allen deutschen Bundesländern und darüber hinaus in allen Ländern der Europäischen Gemeinschaft staatlich initiierte Erfassungskampagnen durchgeführt werden. Für Mecklenburg-Vorpommern liegen zusammenfassende oder neuere Arbeiten von SCHEMSCHAT (1983), SCHRÖDER (1985), MEITZNER & MARSCHER (2000), RINGEL et al. (2003), WERNICKE (2004), TEUSCHER (2005, 2006) und MEITZNER & SCHMIDT (2012) vor, außerdem die Jahresberichte, die im Rahmen des durch die EU geforderten Arten-Monitorings seit 1999 im Auftrag LUNG M-V erarbeitet wurden. So wird die Art in Mecklenburg-Vorpommern an 15 sogenannten Stichprobenflächen im EU-weiten Monitoring erfasst und bewertet, zudem ihre landesweite Verbreitung untersucht (MEITZNER & SCHMIDT 2012).

Der Eremit steht zunehmend für die Polarisierung zwischen den wirtschaftlichen Interessen und dem Naturschutz. Nicht selten führt der Nachweis des Eremit in einem Gebiet, in dem Eingriffe in die Natur und Landschaft geplant sind, zur Nichtumsetzung oder zumindest zur Verzögerung des Vorhabens. Tatsächlich erfordern die noch verbliebenen Lebensräume des Eremit bei vorgesehenen Eingriffen dringend eine sensible, professionelle Abwägung zwischen ökologischen und ökonomischen Interessen.

Der Eremit entwickelt sich in Mulmhöhlen und in vermulmten Starkästen vieler Laubbäume. Besiedelt werden nur stehende Altbäume, besonders in sonnenexponierten Lagen, an Waldrändern, auf Streuobstwiesen, Alleen und in lichten Parks. Der Entwicklungszyklus dauert meist drei bis vier Jahre. Dabei wird eine Baumhöhle in mehreren Generationen genutzt, bis das Substrat darin aufgebraucht ist oder die Siedlungsdichte unerträglich wird. Dann suchen die Weibchen nach neuen Baumhöhlen. Dabei ist für die Besiedlung neuer Lebensräume nachteilig, dass die Käfer flugträge sind und nur geringe Distanzen zurücklegen. Außerdem sind geeignete Altbäume in unserer Kulturlandschaft zunehmend verinselt oder wurden beseitigt. Letzteres trifft besonders auf Streuobstwiesen zu, aber auch in Wirtschaftswäldern erreichen Bäume zunehmend nicht mehr das Alter, um Mulmhöhlen ausbilden zu können. Bei Kopfweidenbeständen sind die Brutbäume sehr oft überaltert und es erfolgen keine oder zu wenige Nachpflanzungen. Mit Verweis auf die Verkehrssicherungspflicht werden Baumfällungen in Parks und Alleen durchgeführt, oftmals ohne ernsthaft nach Alternativen zu suchen, die es fallweise durchaus gibt (MEITZNER 2004).

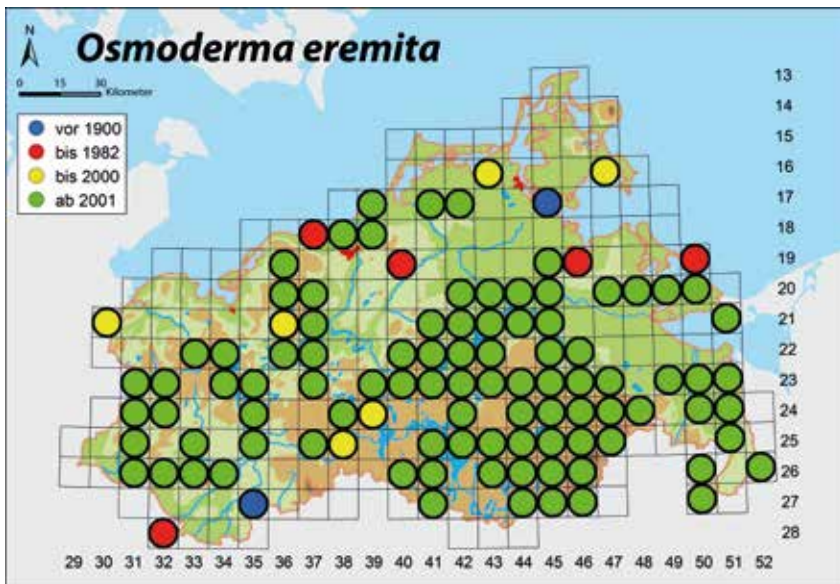
In Mecklenburg-Vorpommern tritt der Eremit in zwei Unterarten auf (vgl. RÖSSNER 2012): *Osmoderma eremita eremita* (Scopoli, 1763) (im Norden und Westen des Bundeslandes)

und *Osmoderma eremita barnabita* Motschulsky, 1845 (im östlichen und südlichen Teil). Dabei stellen sich Mecklenburg-Vorpommern und die sich südlich anschließenden Bundesländer als Übergangszone zwischen den Unterarten dar. Hier kommt es zum Genaustausch zwischen den Populationen. Da die Taxonomie des *Osmoderma eremita*-Artenkomplexes durch Fachkoleopterologen noch diskutiert wird, haben die Populationen in Mecklenburg-Vorpommern eine besondere Bedeutung als Genreservoir für zukünftige Untersuchungen. Damit besitzt das Bundesland eine besondere Verantwortung für den Schutz und die Erhaltung dieser Art und ihrer Lebensräume.

Der Kenntnisstand über die Verbreitung des Eremit in Mecklenburg-Vorpommern hat in den letzten zwanzig Jahren enorm zugenommen. Im Rahmen des EU-weiten Monitorings der Art untersuchen Kartierer und Gutachter zielgerichtet frühere und potentielle Lebensräume des Käfers, um seine Vorkommen festzustellen. Dadurch besitzen die Fundnachweise überwiegend aktuellen Charakter. MEITZNER & SCHMIDT (2012) waren etwa 740 durch den Eremit besiedelte Bäume bekannt. Von den etwa 200 Metapopulationen leben etwa 100 in Einzelbäumen, in deren Nähe sich meist keine potentiell besiedelbare Altbäume befinden. Weitere geschätzte 35 Metapopulationen befinden sich an Wegen, Straßen und in Parkanlagen, die der Wege- und Verkehrssicherungspflicht unterliegen.

Es wird davon ausgegangen, dass der Eremit ursprünglich eine Art der Auenwälder war und mit dem zunehmenden Verschwinden der Auen auf Ersatzlebensräume auswich, in denen er teilweise noch heute anzutreffen ist. Sicherlich war er in der Vergangenheit in allen größeren Waldlandschaften verbreitet. Lediglich in Gebieten mit fruchtbaren, tiefgründigen Ackerböden, die bereits vor vielen Jahrhunderten gerodet wurden, dürften die Populationen bereits seit langem stark dezimiert worden sein. Das betrifft jene

**Abbildung 3:** Verbreitung des Eremit (*Osmoderma eremita*) in Mecklenburg-Vorpommern. Karte: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.



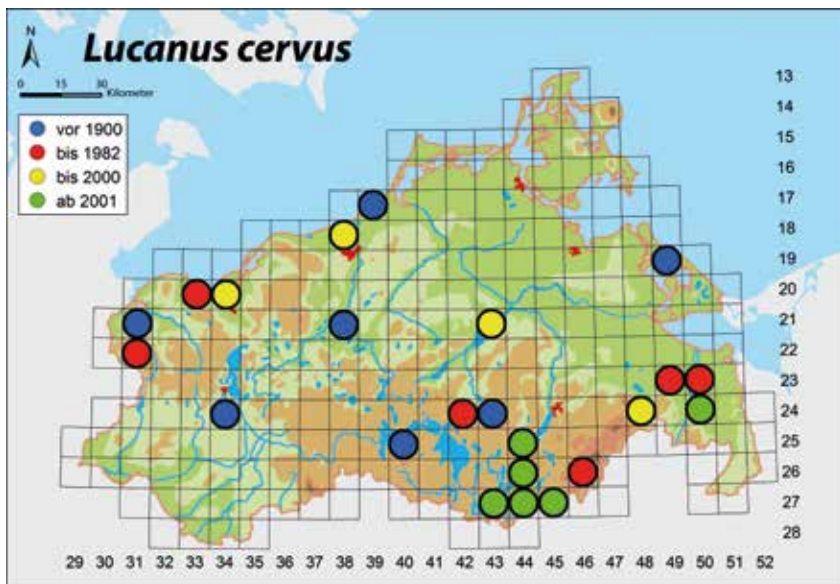


Landschaften, in denen der Eremit auch heute weitgehend fehlt oder nur sehr lokal gefunden wird: ein breiter, von Ost nach West verlaufender Streifen im Küstenhinterland, die Uckermark und das Hinterland um die Wismarbucht. Diese Gebiete sind arm an Landschaftselementen und an Wald, dagegen überwiegt hier deutlich die intensive, ackerbauliche Nutzung. Schwerpunktvorkommen des Eremit befinden sich aktuell in den Waldgebieten der Mecklenburgischen Seenplatte, in der Ueckerländer Heide und im Elbtal (Abb. 3).

## 8.2 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer, Insekt des Jahres 2012, ist im männlichen Geschlecht die größte europäische Käferart. Neuere Funde für Mecklenburg-Vorpommern wurden von HEMKE (2006), MEITZNER (2006) und WERNICKE (2010) publiziert. Der Hirschkäfer gilt als Bewohner alter Laubwälder, besonders von Eichenwäldern, kommt aber auch in Streuobstwiesen und Gärten mit altem Baumbestand vor. Dies dürfte auch gegenwärtig weitgehend für Mecklenburg-Vorpommern zutreffen. Besonders in den südlicheren Landesteilen Deutschlands zeigt der Hirschkäfer eine Habitatpräferenz für die offene Kulturlandschaft und lebt zunehmend in Urbangebieten (RINK & SINSCH 2006, RINK 2009). Gärten und Kulturen mit alten Obstbäumen spielen dabei eine besondere Rolle als Reproduktionsstätte. Als Wärme liebende Art benötigt er lichte, sonnendurchflutete Wälder oder Starkbäume in sonnenexponierten Lagen. Gegebenheiten, die heute in unseren Wirtschaftswäldern mit weitgehend geschlossenen Baumbeständen immer seltener anzu-

**Abbildung 4:** Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) in Mecklenburg-Vorpommern. Karte: Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V.



treffen sind. Lückig stehende Altbäume in Parks, in Gärten und auf Streuobstwiesen erfüllen dagegen weitgehend seine Ansprüche. Deshalb sollten, wo immer es möglich ist, alte Obstbäume nicht beseitigt werden, wenn sie überaltert sind und ihre Erträge nachlassen. Ist eine Fällung unausweichlich, sollten wenigstens die alten Stubben im Boden verbleiben, denn sie bilden die Entwicklungsgrundlage für den Hirschkäfer. Die Larven leben im Boden und fressen am morschen Holz der Stubben und Wurzeln; sie benötigen für ihre Entwicklung etwa fünf Jahre. MEITZNER & SCHMIDT (2012) konnten für Mecklenburg-Vorpommern keine Brutstätten des Hirschkäfers ermitteln; es lagen stets nur Beobachtungen von Einzeltieren oder Funde toter Käfer vor.

Der Hirschkäfer meidet weitgehend das deutlich ausgeprägte atlantische Klima und fehlte deshalb schon immer in vielen Gebieten von Mecklenburg-Vorpommern. Er fehlt auch in Landschaften mit großen Nadelholzforsten und in ackerbaulich intensiv genutzten Gebieten, die arm an Landschaftselementen sind. Die aktuellen Vorkommen konzentrieren sich im südlichen Teil der Mecklenburgischen Seenplatte, an der Grenze zum Bundesland Brandenburg (Abb. 4). Hier ist das Klima bereits subkontinentaler geprägt. Diese südmecklenburgischen Vorkommen scheinen mit den brandenburgischen Populationen mehr oder weniger verbunden zu sein und haben deshalb bessere Aussichten auf ihren wenigstens mittelfristigen Erhalt. Die nördlich davon in Mecklenburg Vorpommern ehemals vorhandenen Populationen des Hirschkäfers waren dagegen zunehmend isoliert und sind inzwischen wahrscheinlich erloschen.

## 9 Dank

Für Anregungen, Hinweise und vielfältige Unterstützung wird Frau Ina Sakowski (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Güstrow) herzlich gedankt. Dank gilt auch Juliane Wendt (LUNG M-V, Güstrow) für die Erarbeitung der Verbreitungskarten und Herrn Falk Schieweck (Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V) für die Überarbeitung der Endfassung. Zu den aktuellen Vorkommen der FFH-Arten gaben Volker Meitzner (Grünspektrum Neubrandenburg), Thomas Martschei (BioM Jarmshagen) und Holger Ringel (Greifswald) wertvolle Hinweise. Folgende Personen stellten freundlicherweise Fotografien für die Abbildungsvorlagen zur Verfügung: Lothar Brümmer (Dresden), Klaus Dettmann (Boizenburg), Peter Scheunemann (Rostock), Werner Schulze (Bielefeld).

## 10 Literatur

- AHRENS, D. (1993): Ein bemerkenswerter Fund und neu für Mecklenburg/Vorpommern: *Rhyssenus germanus* (L.) (Col., Scarabaeoidea, Aphodiinae). - Entomologische Nachrichten und Berichte 38 (1): 56.
- BANZHAF, W. (1930): Einige für Pommern neue Käfer (Col.). - Stettiner Entomologische Zeitung 91 (1): 128.
- BANZHAF, W. (1931): Zur Fauna der Greifswalder Oie. - Dohrniana 11: 190-236.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (i. Druck): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Wirbellose Tiere (Teil 2). - Bonn-Bad Godesberg.
- BOUCHARD, P., BOUSQUET, Y., DAVIES, A. E., ALONSO-ZARAZAGA, M. A., LAWRENCE, J. F., LYAL, C. H. C., NEWTON, A. F., REID, C. A. M., SCHMITT, M., ŚLIPINSKI, S. A. & SMITH, A. B. T. (2011): Family-group names in Coleoptera (Insecta). - ZooKeys 88: 1-972.
- BRAUNS, S. (1878): Nachtrag zum Verzeichnis der Käfer Mecklenburgs von Clasen. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 32: 58-76.
- CLASEN, F. W. (1853): Uebersicht der Käfer Meklenburgs, erste Abtheilung. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg VII: 100-188.
- CLASEN, F. W. (1861): Uebersicht der Käfer Meklenburgs, fünfte Abtheilung. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg XV: 151-189.
- CRUZ ROSALES, M.I., MARTINEZ, I., LÓPEZ-COLLADO, J., VARGAS-MENDOZA, M., GONZÁLES-HERNÁNDEZ, H. & FAJERSSON, P. (2012): Effect of Ivermectin on the survival and fecundity of *Euoniticellus intermedius* (Coleoptera: Scarabaeidae). Revista de Biología Tropical 60: 333-345.
- DADOUR, I. R., COOK, D. F. & NEESAM, C. (1999): Dispersal of dung containing Ivermectin in the field by *Onthophagus taurus* (Coleoptera: Scarabaeidae). - Bulletin of Entomological Research 89: 119-123.
- EBELING, A. (1848): Aus der mecklenburgischen Insektenwelt. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg II (1849): 55-66.
- FRIEDRICH, K. (1926/1927): Mecklenburgs Insektenwelt. - Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 2: 204-212.
- HARTMANN, M. (1986, unveröffentlicht): Faunistisch-ökologische Untersuchungen der Coleopterenfauna eines Zonationskomplexes bei Neureddevitz/Rügen. - Diplomarbeit, Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Sektion Biologie, Wissenschaftsbereich Zoologie.
- HAUPT, R. (2012): Mittelwald – Nachhaltigkeit und Artenvielfalt. - Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 49 (3): 91- 99.
- HEMKE, E. (2006): Hirschkäfer in Strasen. - Labus 24: 40-43.

---

HENNICKE, S., MARTSCHEI, T. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (1997): Erste Ergebnisse der Erfassung ausgewählter Arthropodengruppen der Stadt Greifswald (Aranea, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Saltatoria). - *Insecta* 5: 51-100.

HORION, A. (1958): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Bd. VI: Lamellicornia (Scarabaeidae - Lucanidae). - Überlingen-Bodensee: Aug. Feyel, I-XXII+343 S.

IUCN (2008): The IUCN Red List of Threatened Species™.

KARSTEN, J. E. G. (1797): IV. Beschreibung einiger Käfer-Arten Mecklenburgs. - Supplement zu der Neuen Monatsschrift von und für Mecklenburg 6: 113-123.

KARSTEN, J. E. G. (1798): V. Beschreibung einiger Käfer-Arten Mecklenburgs. - Supplement zu der Neuen Monatsschrift von und für Mecklenburg 7: 10-20.

KERSTEN, J. (1928): Aus der Käferwelt der Umgebung von Rothemühl. - Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft Stettin IX: 268.

KÖHLER, F. (2011): 2. Nachtrag zum „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (Köhler & Klausnitzer 1998) (Coleoptera) Teil 2. - *Entomologische Nachrichten und Berichte* 55 (4): 249-254.

LUDWIG, G., HAUPT, H., GRÜTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2006): Methodische Anleitung zur Erstellung Roter Listen gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze. - BfN-Skripten 191: 1-97.

MEITZNER, V. (2004): Der Eremit oder Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*, Scop, 1763) in Mecklenburg-Strelitz und Umgebung. S. 52-58. - In: Naturschutzbund Deutschland e.V. & Kreisverband Mecklenburg-Strelitz e.V. (Hrsg.): Feldberger Landschafts- und Naturschutztage 2004. - Labus, Sonderheft 8: 94 S.

MEITZNER, V. (2006): Die Käfer der FFH-Richtlinie in Mecklenburg-Vorpommern. Verbreitung und Stand der Arbeiten im landesweiten Artenmonitoring. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 49 (2): 67-78.

MEITZNER, V. & MARTSCHEI, T. (2000): Neue Funde europäisch geschützter Insektenarten. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 43 (1): 70-71.

MEITZNER, V. & SCHMIDT, G. (2012): Verbreitung und Monitoring der in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Käferarten in Mecklenburg-Vorpommern. - *Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern* 41: 122-131.

MICKE (1915): Beiträge zu einem Verzeichnis pommerscher Käfer. - *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 60: 106-113.

MÜLLER-MOTZFELD, G. & HARTMANN, M. (1985): Semiedaphische Coleopteren im NSG Peenetalmoor. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg* 28 (1): 25-33.

MÜLLER-MOTZFELD, G., NIEMANN, A. & MATHYL, E. (1990): Im Rahmen der Küsteninsekten-Kartierung erfaßte Käfer (Coleoptera) und Ohrenkriecher (Dermaptera). - *Natur und Umwelt. Beiträge aus dem Bezirk Rostock* 15: 17-56.

---

O'HEA, N. M., KIRWAN, L., GILLER, P. S. & FINN, J. A. (2010): Lethal and sub-lethal effects of Ivermectin on north temperate dung beetles, *Aphodius ater* and *Aphodius rufipes* (Coleoptera: Scarabaeidae). - *Insect Conservation and Diversity* 3: 24-33.

REICHHOLF, J. H. (2011): Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. - München: Deutscher Taschenbuch Verlag, 2. Aufl., 237 S.

RINGEL, H., KULBE, J. & MEITZNER, V. (2003): Der Eremit (*Osmoderma eremita* Scop., 1763) ein FFH-Käfer in Mecklenburg-Vorpommern. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* 46 (1/2): 39-46.

RINGEL, H. & MÜLLER-MOTZFELD, G. (2002): Zur Käferfauna städtischer Gärten (Coleoptera diversa). - *Insecta* 8: 70-88.

RINK, M. (2009): Der Hirschkäfer in der Kulturlandschaft. - *AFZ, der Wald* 64: 400-403.

RINK, M. & SINSCH, U. (2006): Habitatpräferenzen des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) in der Kulturlandschaft – eine methodenkritische Analyse (Coleoptera: Lucanidae). - *Entomologische Zeitschrift* 116 (5): 228-234.

RÖSSNER, E. (1993): Rote Liste der gefährdeten Blatthornkäfer und Hirschkäfer Mecklenburg-Vorpommerns (Coleoptera: Scarabaeoidea). 1. Fassung, Stand: Januar 1993. - Der Minister für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), Schwerin. 20 S.

RÖSSNER, E. (2012): Die Hirschkäfer und Blatthornkäfer Ostdeutschlands. - Verein der Freunde & Förderer des Naturkundemuseums Erfurt e.V., Erfurt, 508 S.

ROSENKRANZ, B., GÜNTHER, J., LEHMANN, S., MATERN, A., PERSIGEL, M. & ASSMANN, T. (2004): Die Bedeutung koprobionter Lebensgemeinschaften in Weidelandschaften und der Einfluss von Parasitiziden. - *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 78: 415-427.

SCHEMSCHAT, L. (1983): Über die Käferfauna des NSG „Ostufer der Feisneck“ bei Waren. - *Natur und Naturschutz in Mecklenburg* XIX: 81-85.

SCHILSKY, J. (1909): Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Österreichs. - Stuttgart: Strecker & Schröder, 221 S.

SCHMIDT, G. (1935): Revision der mecklenburgischen Aphodiinen. - *Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg*, N. F. 10: 63-77.

SCHULZE, W. (2013): Kommentierte Artenliste der Blatthornkäfer und Hirschkäfer von Ostwestfalen (Col., Scarabaeoidea: Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Lucanidae). - *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen* 29 (1): 1-16.

SCHRÖDER, W.-E. (1985): Nachweis von *Osmoderma eremita* Scop. im Kreis Hagenow. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg* 28 (1): 57.

SUAREZ, V. H., LIFSCHITZ, A. L., SALLOVITZ, J. M. & LANUSSE, C. E. (2003): Effects of Ivermectin and doramectin faecal residues on the invertebrate colonization of cattle dung. - *Journal of Applied Entomology* 127: 481-488.

---

TENNEKES, H. (2011): Das Ende der Artenvielfalt: Neuartige Pestizide töten Insekten und Vögel. - Berlin, 72 S.

TEUSCHER, M. (2005): Der Eremit im Tiergarten Neustrelitz. - Labus 21: 27-30.

TEUSCHER, M. (2006): Neues vom Eremiten. - Labus 23: 44.

WALL, R. & STRONG, L. (1987): Environmental consequences of treating cattle with the antiparasitic drug Ivermectin. - Nature 327: 418-421.

WEBB, L., BEAUMONT, D. J., NAGER, R. G. & MCCRACKEN, D. I. (2007): Effects of avermectin residues in cattle dung on yellow dung fly *Scatophaga stercoraria* (Diptera: Scatophagidae) populations in grazed pastures. - Bulletin of Entomological Research 97: 129-138.

WERNICKE, P. (2004): Eremiten im Naturpark Feldberger Seenlandschaft. - Labus 19: 47-51.

WERNICKE, P. (2010): Hirschkäfernachweis vom Dabelowsee. - Labus 31: 74.

ZIMMERMANN, F. (2012): Vielfalt gesichert? Ein Überblick zur aktuellen Gefährdungssituation von Arten und Lebensräumen in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 21 (3): 96-110.



**Abbildung 5:** Ein Pärchen Waldmistkäfer (*Anoplotrupes stercorosus*) beim Eintragen von Kot in den Brutbau. Foto: E. Rößner



**Abbildung 6:** Der Walker (*Polyphylla fullo*) auf Kiefer im NSG „Bollenberg bei Gothmann“. Foto: K. Dettmann





**Abbildung 7:** Der Eremit (*Osmoderma eremita*), eine FFH-Art, die in Mecklenburg-Vorpommern in zwei Unterarten auftritt. Foto: W. Schulze



**Abbildung 8:** Larven und Käfer des Kurzschröters (*Aeolus scarabaeoides*) in rotfaulem Eichenholz, seinem Entwicklungssubstrat. Foto: P. Scheunemann



Einstufungsschema			Kriterium 3: kurzfristiger Bestandstrend						
Kriterium 1	Kriterium 2		↓↓↓	↓↓	(↓)	=	↑	?	
			Kriterium 4 Risiko vorhanden: 1 Spalte nach links						
aktuelle Bestandssituation	es	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	1	1	2	G	1
			<<<	1	1	1	1	2	1
			<<	1	1	1	2	2	1
			<	1	1	1	2	3	1
			=	1	1	1	R	R	R
			>	1	1	1	R	R	R
			?	1	1	1	R	R	R
	ss	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	1	G	G	G	G
			<<<	1	1	1	2	3	1
			<<	1	1	1	2	3	1
			<	1	2	2	3	V	2
			=	2	3	3	*	*	*
			>	3	V	V	*	*	*
			?	1	1	G	*	*	D
	s	langfristiger Bestandstrend	(<)	1	2	G	G	G	G
			<<<	1	1	1	2	3	1
			<<	2	2	2	3	V	2
			<	2	3	3	V	*	3
			=	3	V	V	*	*	*
			>	V	*	*	*	*	*
			?	1	2	G	*	*	D
	mh	langfristiger Bestandstrend	(<)	2	3	G	G	*	G
			<<<	2	2	2	3	V	2
			<<	3	3	3	V	*	3
			<	3	V	V	*	*	V
			=	V	*	*	*	*	*
			>	*	*	*	*	*	*
			?	2	3	G	*	*	D
h	langfristiger Bestandstrend	(<)	3	V	V	*	*	G	
		<<<	3	3	3	V	*	3	
		<<	V	V	V	*	*	V	
		<	V	*	*	*	*	*	
		=	*	*	*	*	*	*	
		>	*	*	*	*	*	*	
		?	3	V	V	*	*	D	
sh	langfristiger Bestandstrend	(<)	V	*	*	*	*	*	
		<<<	V	V	V	*	*	V	
		<<	*	*	*	*	*	*	
		<	*	*	*	*	*	*	
		=	*	*	*	*	*	*	
		>	*	*	*	*	*	*	
		?	V	*	*	*	*	D	
?	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend egal: Kategorie D								
ex	langfristiger und kurzfristiger Bestandstrend nicht bewertet: Kategorie 0								

**Tabelle 2:** Einstufungsschema zur Ermittlung der Gefährdungskategorie nach LUDWIG et al. (2006).

