

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

A. Beschreibung und Vorkommen

a) Biologie / Ökologie

Der Hirschkäfer ist ein typischer Bewohner von Hartholz-Auenwäldern, Buchenwäldern oder traubeneichenreichen Kiefernforsten, sofern diese einen hohen Anteil an Alt- und Totholz aufweisen. Als sekundäre Biotope werden auch alt- und totholzreiche Streuobstwiesen, Parkanlagen, Friedhöfe, Alleen und Feldgehölze besiedelt. Der Hirschkäfer ist eine thermophile Art, die wärmebegünstigte südexponierte Standorte bevorzugt. Das wichtigste Habitatement sind Altholzbestände mit einem Alter von über 150 Jahren (KLAUSNITZER & WURST 2003). Insbesondere Eichenbestände mit einem hohen Anteil absterbender und toter Bäume und deren Stümpfe werden als Bruthabitat bevorzugt. Imagines der Hirschkäfer ernähren sich von austretendem Pflanzensaft, der an entweder selbst erzeugten oder durch natürliche Ereignisse entstandenen Rissen und Wunden am Baum, sogenannten Leckstellen, aufgenommen wird.

Die Imagines der Hirschkäfer schlüpfen im Frühsommer und schwärmen im Juni/Juli anschließend zur Partnersuche aus, wobei „blutende“ Eichen und Buchen als Treffpunkt dienen. RINK & SINSCH (2007) ermittelten, dass Männchen dabei mit einer max. Flugstrecke von 2065 m weiter fliegen als Weibchen mit max. 763 m. Bereits besiedelte Bruthabitate werden bevorzugt angefliegen. Nach der Kopulation legen die Weibchen ihre Eier in den Boden im Wurzelbereich abgestorbener Altbäume, am Boden liegender Starkhölzer oder morscher Baumstümpfe ab. Wichtige Nahrungspflanzen der Larven sind u. a. Buche, Erle, Hainbuche, Ulme, Pappel, Weide, Linde, Obstbäume, Rosskastanie und Esche. Obwohl die Baumarten eine gewisse Rolle spielen, scheint das Zersetzungsstadium des Holzes durch Pilze für die Qualität der Nahrungsressource entscheidender als die Baumart zu sein (KLAUSNITZER & WURST 2003, NLWKN 2009). Wahrscheinlich sind div. Eichenrot- und Weißfäulepilze durch ihre substrataufbereitende Wirkung lebensnotwendig (ALTMÜLLER & REINHARD 2008). Die Larven verbringen das Larvalstadium vor ihrer Verpuppung unterirdisch. Das Larvalstadium beträgt i. d. R. fünf Jahre, längere bzw. kürzere Entwicklungszeiten können in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot von drei bis zu acht Jahren dauern. Die Larven ernähren sich nach dem Schlüpfen zunächst von Humusteilchen, anschließend von in Zersetzung befindlichem, morschem, feuchtem und verpilztem Holz, das sie mit der Zeit zu Mulm umsetzen (ZAHRADNIK 1985, KLAUSNITZER 1995). Im Herbst des letzten Jahres verpuppt sich die Larve in einem hühnereigroßen, mit Nahrungsbrei und Sekreten ausgekleideten Kokon etwa 15-20 cm tief in der Erde in Umgebung des Brutsubstrates. Nach der relativ kurzen Puppenphase von ca. sechs Wochen überwintert der frisch geschlüpfte Käfer noch im Kokon und verlässt diesen im folgenden Frühsommer. Als thermophile Art, die eng an alte bis sehr alte Laubbäume und deren Zersetzungsstadien gebunden ist, ist der Hirschkäfer eine wichtige Zeigerart für alte lichte Wälder.

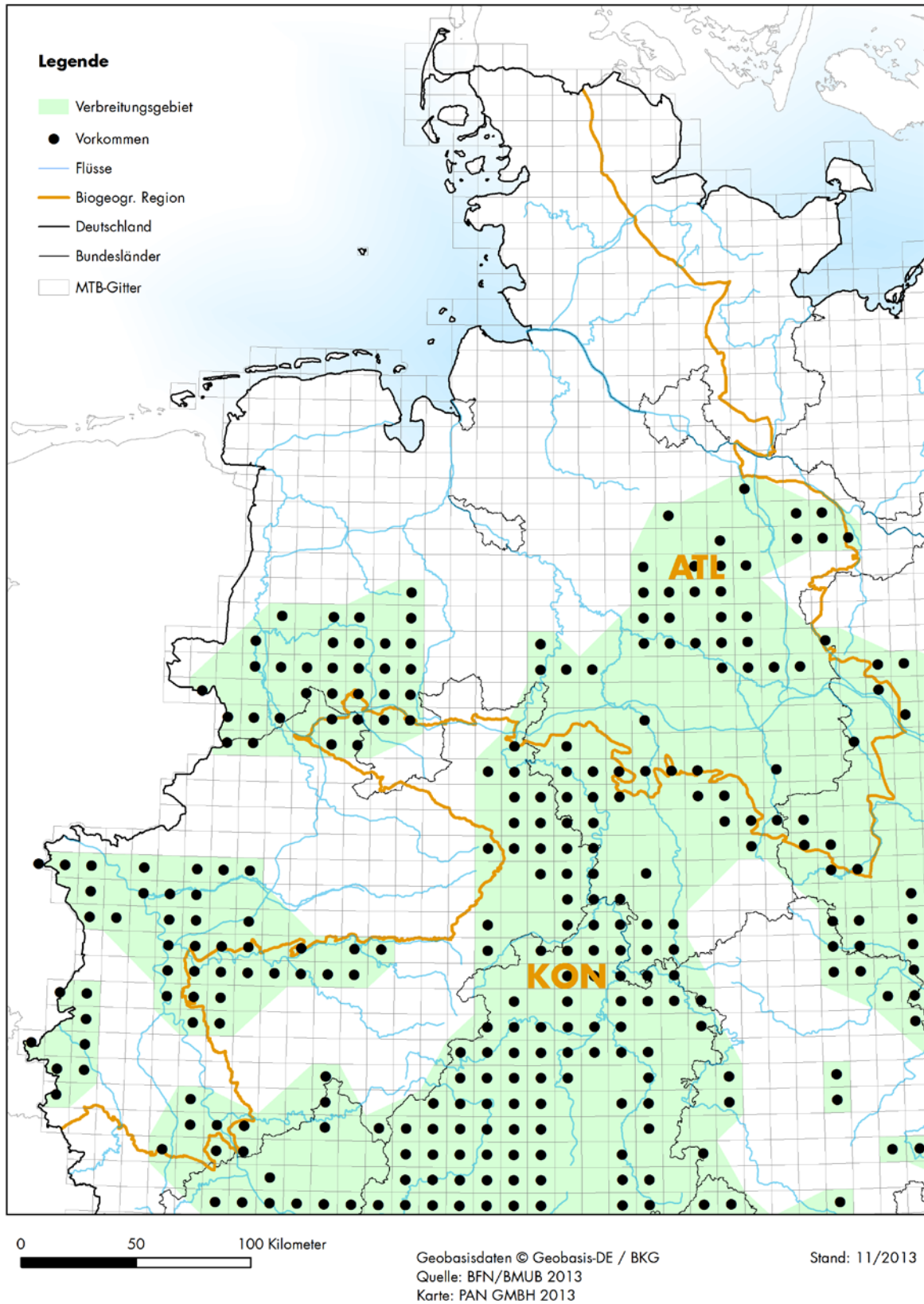


Abb. 1: Vorkommen und Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) in der atlantischen Region gem. FFH-Bericht 2013

b) Verbreitung / Vorkommen

Der Hirschkäfer ist im gesamten Kontinentaleuropa sowie im Süden Großbritanniens verbreitet. Er fehlt lediglich im äußersten Norden Dänemarks und den Benelux-Staaten und im Süden Spaniens und Italiens. Die östliche Verbreitungsgrenze verläuft nördlich des Schwarzen Meers ungefähr bis zum Kaukasus und Ural. In Deutschland sind von der ursprünglich weit verbreiteten Art nur noch kleine Vorkommen vorhanden. Derzeit ist der Hirschkäfer vorwiegend in der kontinentalen Region in Mitteldeutschland verbreitet. Aus der atlantischen Region liegen Nachweise besonders aus den Grenzregionen zur kontinentalen Region vor (vgl. Tab. 1). So gibt es Nachweise aus dem Westen Nordrhein-Westfalens, dem Südosten Niedersachsens und aus der sachsen-anhaltinischen und niedersächsischen Grenzregion vor. Das letztgenannte Vorkommen ist das einzige, das mit dem kontinentalen Hauptvorkommen verbunden ist.

Im Vergleich der Verbreitungskarten von 2007 und 2013 zeigt sich eine Flächenzunahme im Südosten der atlantischen Region, während das Verbreitungsgebiet der Population in Nordrhein-Westfalen kleiner geworden und jetzt von den Hauptvorkommen in Hessen und Rheinland-Pfalz getrennt ist. Die Population im Südwesten Niedersachsens ist unverändert.

Tab. 1: Anteile der Bundesländer am Verbreitungsgebiet und der Population der Art in der atlantischen Region (BFN/BMUB 2013)

Bundesland	Anteil des Verbreitungsgebietes	Anteil der Population
HB	0 %	0 %
HH	0 %	0 %
NI	64 %	72 %
NW	28 %	24 %
SH	0 %	0 %
ST	8 %	4 %

B. Erhaltungszustand

a) Ergebnisse des Nationalen FFH-Berichts 2013

Erhaltungszustand in den biogeografischen Regionen (BGR) in Deutschland (BFN/BMUB 2013, in Klammern steht der Wert gem. FFH-Bericht 2007 (BFN/BMU 2007):

Atlantische BGR	Kontinentale BGR	Alpine BGR
U1 (U1)	FV (U1)	keine Vorkommen

Bewertung der Einzelparameter in der atlantischen Region in Deutschland (BFN/BMUB 2013), in Klammern zum Vergleich die Parameterbewertungen der EHZ gem. FFH-Bericht 2007 (BFN/BMU 2007):

Verbreitungsgebiet	Population	Habitat	Zukunftsaussichten	Gesamt	Trend
FV (FV)	U1 (U1)	U1 (U1)	U1 (U1)	U1 (U1)	-

FV = günstig

+ = sich verbessernd

U1 = ungünstig-unzureichend

- = sich verschlechternd

U2 = ungünstig-schlecht

= = stabil

XX = unbekannt

x = unbekannt

Um eine Verbesserung des Gesamterhaltungszustandes zu erreichen, sind bei allen Parametern mit Ausnahme des „Verbreitungsgebiets“ Verbesserungen nötig.

b) Erhaltungsgrad in den wichtigsten FFH-Gebieten

Für 24 FFH-Gebiete in der atlantischen Region ist der Hirschkäfer angegeben worden (vgl. Tab. 2).

Tab. 2: FFH-Gebiete in der atlantischen biogeografischen Region mit Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*)

(Bundesdatenbestand 2013, zu Grunde liegende Länderangaben können ältere Datenstände haben)

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	Pop. (n)	Rel.	Erh.	Iso.	Ges.
Ems (DE2809331)	NI	8.217	k.A.	C	B	C	C
Moor- und Heidegebiete im Truppenübungsplatz Bergen-Hohne (DE3124301)	NI	7.101	k.A.	C	C	C	C
Steinhuder Meer (mit Randbereichen) (DE3420331)	NI	5.371	k.A.	C	C	C	C
Bäche im Artland (DE3312331)	NI	1.481	k.A.	C	B	C	C
Fallsteingebiet nördlich Osterwieck (DE3930301)	ST	1.390	k.A.	C	A	C	C
Buchen- und Eichenwälder in der Gührde (mit Breeser Grund) (DE2830331)	NI	805	k.A.	C	B	C	C
Grabensystem Drömling (DE3532301)	ST	779	k.A.	C	C	C	C
Dammer Berge (DE3414331)	NI	772	k.A.	C	B	C	C
Harly, Ecker und Okertal nördlich Vienenburg (DE3929331)	NI	682	k.A.	C	C	C	C
Hasbruch (DE2916301)	NI	628	k.A.	C	C	C	C
Reichswald (DE4202302)	NW	583	k.A.	C	B	C	C
Diersfordter Wald/ Schnepfenberg (DE4205302)	NW	580	k.A.	C	A	C	B
Rohnberg, Westerberg und Köhlerholz bei Ilsenburg (DE4129301)	ST	448	k.A.	C	B	C	C
Wurmtal südlich Herzogenrath (DE5102301)	NW	437	k.A.	C	B	C	C
Stemweder Berg (DE3516301)	NW	269	k.A.	C	B	C	C
Ecker- und Okertal (DE4029301)	ST	267	k.A.	C	B	C	C
Lünsholz (DE3127332)	NI	172	k.A.	C	C	C	C
Börsteler Wald und Teichhausen (DE3312332)	NI	141	k.A.	C	B	C	C
Bergeler Wald (DE4114301)	NW	105	k.A.	C	B	C	C
Münchenberg bei Stecklenberg (DE4232304)	ST	96	k.A.	C	B	C	C
Grosses Veen (DE4205301)	NW	90	k.A.	C	B	C	C
Häfern (DE3421331)	NI	50	k.A.	C	C	C	C

Gebietsname (Gebietsnummer)	BL	Gebietsfläche (ha)	Pop. (n)	Rel.	Erh.	Iso.	Ges.
Gehölze bei Epe (DE3514331)	NI	7	k.A.	C	C	C	C
Marklohe (DE3320331)	NI	7	k.A.	C	C	C	C

Pop (n) = angegebene Populationsgröße (n = Anzahl der Individuen).

Rel. = relative Populationsgröße (Populationsgröße und -dichte der betreffenden Art in diesem Gebiet im Vergleich zu den Populationen im ganzen Land): A = > 15 %, B = > 2 - 15 %, C = ≤ 2 %, D = nicht signifikant.

Erh. = Erhaltungsgrad der für die betreffende Art wichtigen Habitatelemente und deren Wiederherstellungsmöglichkeit: A = hervorragend (sehr guter Erhaltungsgrad, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit), B = gut (guter Erhaltungsgrad, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit oder durchschnittlicher bis eingeschränkter Erhaltungsgrad und einfache Wiederherstellung), C = durchschnittlich oder eingeschränkt (weniger guter Erhaltungsgrad, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich).

Iso. = Isolierungsgrad der in diesem Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art: A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets.

Ges. = Gesamtbeurteilung des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art:

A = hervorragend, B = gut, C = signifikant (mittel-gering).

Aus keinem der FFH-Gebiete liegen Angaben zur Populationsgröße vor, die relative Populationsgröße wird im Verhältnis zur nationalen Population aber durchgehend mit C bewertet, liegt also jeweils bei ≤ 2%. Der Erhaltungsgrad wird überwiegend mit gut bewertet, in vielen FFH-Gebieten aber auch als durchschnittlich oder eingeschränkt eingestuft. Nur in zwei Fällen ist der Erhaltungsgrad hervorragend, im Diersfordter Wald/Schnepfenberg und im Fallsteingebiet nördlich Osterwieck. Der Isolierungsgrad der Population des Hirschkäfers wird in allen Fällen mit „C“, also nicht isoliert innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebietes, bewertet. Diese Einschätzung ist überraschend, da die Isolation der Teilpopulationen, verbunden mit einem geringen Ausbreitungspotential, als einer der Gefährdungsfaktoren für die Art genannt (MALCHAU 2010, THOMAS 2009, RINK & SINSCH 2007) und die Vernetzung der Brutstätten als eine Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Schutz der Art bezeichnet wird (RINK 2006). In der Gesamtbeurteilung ist mit einer Ausnahme der Wert aller FFH-Gebiete für die Erhaltung der Art in der atlantischen Region in Deutschland mit „C“ bewertet.

C. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

a) Gefährdungsgrad und Bestandsentwicklung

Der Hirschkäfer ist in Deutschland und Sachsen-Anhalt stark gefährdet, in Schleswig-Holstein gilt er als ausgestorben (s. Tab. 3). Für die Länder Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen, in denen die Art vorkommt, liegen keine Rote-Liste-Einstufungen vor (vgl. Tab. 3). Die bekannten Populationen in der atlantischen biogeografischen Region sind im Verhältnis zu denen in der kontinentalen Region relativ klein. Zudem sind bei der aktuell geringen Waldbedeckung im Nordwesten Deutschlands auch keine hohen Populationsdichten zu erwarten. Aufgrund der potentiell natürlichen Vegetation mit von Buchen und Eichen dominierten Wäldern und Hartholzauen, z. B. entlang des Rheins, könnte die Art allerdings auch in der atlantischen Region hohe Dichten erreichen (BOHN et al. 2000). Die Entwaldung der Großregion für Siedlungen, Landwirtschaft und Abbau von Rohstoffen und eine nicht an die Ansprüche der Art angepasste Forstwirtschaft in den verbliebenen Waldstandorten ist demnach für das historische Verschwinden der an alte Wälder gebundenen Art verantwortlich zu machen. Da der Hirschkäfer eine geringe Fortpflanzungsrate und ein geringes Ausbreitungspotential besitzt, ist

in den nächsten Jahren keine großflächige Erweiterung des Verbreitungsgebietes zu erwarten. Eine mögliche Erhöhung der Populationsdichten oder eine kleinräumige Ausbreitung ist bei dieser Art in besonderem Maße von der Entwicklung der forstlichen Bewirtschaftung abhängig.

Tab. 3: Übersicht über die internationale und nationale Gefährdungs- und Bestandssituation sowie den Bestandstrend

RL IUCN	RL EU	RL D ¹ Gesamt	Bestands-situation	Trend langfristig	Trend kurzfristig	RL SH ²	RL ST ³	FFH
-	NT	2	-	-	-	0	2	II*

RL IUCN/ EU (Rote Liste weltweit/ Europäische Union):

NE = not evaluated DD = data deficient LC = least concern
 NT = near threatened VU = vulnerable EN = endangered
 CR = critically endangered EW = extinct in the wild EX = extinct

RL D/Länder (Rote Liste Deutschland / Rote Listen der Bundesländer):

0 = ausgestorben oder verschollen 1 = vom Aussterben bedroht 2 = stark gefährdet
 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste D = Daten defizitär
 * = ungefährdet ◊ = nicht bewertet G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

Aktuelle Bestandssituation:

ex = ausgestorben es = extrem selten ss = sehr selten s = selten
 mh = mäßig häufig h = häufig sh = sehr häufig ? = unbekannt

Bestandstrend langfristig:

<<< = sehr starker Rückgang << = starker Rückgang < = mäßiger Rückgang = = gleichbleibend
 (<) = Rückgang, Ausmaß unbek. > = deutliche Zunahme ? = Daten ungenügend

Bestandstrend kurzfristig:

↓↓↓ = sehr starke Abnahme ↓↓ = starke Abnahme (↓) Abnahme mäßig oder Ausmaß unbekannt
 = = gleichbleibend ↑ = deutliche Zunahme ? = Daten ungenügend

FFH (Anhang der FFH-Richtlinie, auf dem die Art geführt wird):

* prioritäre Art

b) Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren

Die größte Gefährdung des Hirschkäfers geht von der z. T. intensiven forstlichen Nutzung und dem Verlust von Altbaumbeständen an Waldrändern, in Streuobstwiesen, Baumreihen und Alleen in der Kulturlandschaft aus (vgl. Tab. 4). Die standorttreue Art ist an (sehr) alte lichte Wälder und waldgeprägte traditionelle Kulturlandschaften mit einer hohen Totholzdichte gebunden. Durch die Entnahme von Alt- und Totholz, den Einschlag von Altbäumen, die Anpflanzung standortfremder Arten, den ersatzlosen Verlust von Altbäumen z. B. in Alleen und die Nutzungsaufgabe von Streuobstwiesen ist die Art in Deutschland in ihrem Bestand gefährdet. Es gibt im normalen Wirtschaftswald und auch in der Kulturlandschaft kaum mehr genügend Bäume im geeigneten Alters- und Destruktionszustand und auch kein ausreichendes Angebot an morschen Baumstümpfe von Eichen, um ausreichend Bruthabitate für die Art zur Verfügung zu stellen. Traditionelle Waldwirtschaftsformen wie Hutewald- und Mittelwaldwirtschaft sind zudem sehr stark zurückgegangen. In menschlichen Siedlungen wie Gärten und Parkanlagen wird ein solcher Destruktionszustand zusätzlich durch Pflegemaßnahmen aus ästhetischen Gründen und Sicherheitserwägungen verhindert. Ein zusätzlicher Gefährdungsfaktor ist die zunehmende Verinselung der verbleibenden Altbaumbestände, die es den Tieren erschwert, neue Bruthabitate zu besiedeln. Als weiterer Gefährdungsfaktor kann die teilweise

¹ Rote Liste Deutschlands (GEISER 1998)

² Rote Liste SH (GÜRLICH et al. 2011)

³ Rote Liste ST (MALCHAU 2004)

sehr hohe Wildschweindichte genannt werden, da diese als Prädatoren insbesondere der großen Hirschkäferlarven auftreten. Wenige Kenntnisse gibt es zudem zur Gefährdung schwärmender Individuen durch Straßenverkehr und die Anlockung durch künstliches Licht; ein Individuenverlust durch diese Faktoren ist jedoch wahrscheinlich.

Tab. 4: Beeinträchtigungen und Gefährdungen gem. FFH-Bericht 2013 (BFN/BMUB 2013)

Code	Beeinträchtigung/Gefährdung	Bedeutung als Beeinträchtigung	Bedeutung als Gefährdung
B02.04	Beseitigung von Tot- und Altholz	hoch	hoch

Tab. 4 stellt die Beeinträchtigung und Gefährdung dar, die im letzten Nationalen FFH-Bericht (BFN/BMUB 2013) für diese Art gemeldet wurde. In Tab. 5 wurden noch Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren ergänzt, für die bei der Literatur- und Projektrecherche geeignete gegensteuernde Maßnahmen ermittelt wurden. Diese Maßnahmen werden in Abschnitt E näher beschrieben und mit Angaben zu Beispielprojekten sowie weiterführender Literatur bzw. Internetlinks versehen.

Tab. 5: Ausgewählte Beeinträchtigungs- und Gefährdungsfaktoren mit Empfehlungen für gegensteuernde Maßnahmen

Ausgewählte Faktoren	Empfohlene Maßnahmen
Beseitigung von Tot- und Altholz	M.1 , M.2
kurze Umtriebszeiten	M.1
Waldumbau zu Nadelholz und standortfremden Baumarten	M.1
Entfernung von Eichenstubben	M.1 , M.2 , M.4
Verlust von Alleebäumen	M.2
Nutzungsaufgabe von Streuobstwiesen	M.2
unnatürlich hohe Schalenwilddichte	M.1
Isolation von Teilpopulationen	M.2 , M.4
Habitatverlust durch Flächeninanspruchnahme	M.5

D. Zukunftsaussichten

Die Zukunftsaussichten für den Hirschkäfer sind „ungünstig-unzureichend“, da mit zunehmendem ökonomischem Nutzungsdruck auf die Wälder eine Zunahme des Anteils notwendiger Strukturen (Alt- und Totholz) oder gar von Naturwaldparzellen nicht zu erwarten ist. Eine Chance bildet die Ausweisung von Schutzgebieten und Bannwaldparzellen, die konsequente Umsetzung von Schutzziele in bestehenden FFH-Gebieten und die Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der in der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt (BMU 2007) geforderten Ziele für Wälder. In diesem Bereich besteht derzeit allerdings noch großer Handlungsbedarf, da die forstwirtschaftliche Nutzung in bestehenden FFH-Gebieten oft mit den Erhaltungszielen für die Art in Widerspruch steht. Um dies zu ändern, müssen vor allem die Managementpläne für FFH-Gebiete mit Hirschkäfer-Vorkommen entsprechend deutlich und konkret formuliert werden. Eine großräumige Ausbreitung und Wiederbesiedlung ehemaliger Vorkommensgebiete der Art im Nordwesten Deutschlands wäre nur mit einer Zunahme geeigneter Waldflächen zu erwarten, was aber zumindest kurzfristig kein

wahrscheinliches Szenario darstellt. Eine Stärkung der Population durch einen verbesserten Schutz der bekannten Vorkommensgebiete, Artenschutzmaßnahmen bzw. eine artangepasste Waldbewirtschaftung im weiteren Umkreis von bekannten Vorkommen und eine Verbindung isolierter Altwaldflächen ist jedoch mit relativ geringem Aufwand möglich.

E. Handlungsempfehlungen

a) Schwerpunkträume für Maßnahmen aus Bundessicht

Vordringlich ist zunächst die Sicherung und Entwicklung der Bestände in den FFH-Gebieten, in denen der Erhaltungsgrad der Art insgesamt mit „durchschnittlich oder eingeschränkt“ (C) bewertet wird. Als ein Schwerpunktraum wird das ehemalige Verbreitungsgebiet entlang des Rheins im Süden Nordrhein-Westfalens angesehen. Im FFH-Bericht 2007 befand sich hier noch ein durchgehendes Verbreitungsgebiet bis Rheinland-Pfalz. Die Gründe für die Abnahme der dortigen Vorkommen müssen ermittelt und entsprechende Maßnahmen zur Wiederbesiedlung getroffen werden. Möglicherweise ist dazu zunächst eine Stärkung der bekannten Vorkommen nötig, auch wenn diese einen guten Erhaltungszustand haben. Als weiterer Schwerpunkt wird die Anbindung der derzeit isolierten Population im Südwesten Niedersachsens an die anderen Vorkommensgebiete östlich und südlich in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen angesehen.

b) Übergeordneter Maßnahmen- und Entwicklungsbedarf

Für die nachhaltige Verbesserung des Erhaltungszustandes des Hirschkäfers in der atlantischen Region Deutschlands sind folgende Faktoren besonders relevant:

- Schutz der Altholzbestände, speziell der Alteichen, innerhalb und im Umkreis der bekannten Vorkommensgebiete,
- Sukzessive Erhöhung des Laubwaldanteils,
- Erhalt von stehendem und liegendem Totholz (Laubholz, insbes. Eichen),
- Anwendung artangepasster forstlicher Ernteverfahren (s. M.1),
- Förderung von Altholzinseln im Offenland im Umkreis der Vorkommensgebiete des Hirschkäfers,
- Verbindung isolierter Altwaldflächen,
- Reduktion der Schwarzwilddichten.

c) Einzelmaßnahmen

Folgende Maßnahmen werden im Anschluss näher beschrieben:

[M.1 Artangepasste Waldbewirtschaftung / Sicherung von essentiellen Habitatelementen](#)

[M.2 Erhalt von Altholz in der Kulturlandschaft und im Siedlungsbereich](#)

[M.3 Anlage von Mulmmeilern als „Hirschkäferwiegen“](#)

[M.4 Förderung von Artenschutzmaßnahmen](#)

[M.5 Umsiedlung](#)

M.1 Artangepasste Waldbewirtschaftung / Sicherung von essentiellen Habitat- elementen

Der Hirschkäfer ist vor allem auf naturnahe Laubwälder mit hohem Alt- und Totholzanteil angewiesen. Zum langfristigen Erhalt und zur Förderung einer Ausbreitung der Art ist eine artangepasste Waldbewirtschaftung in den Vorkommensgebieten und ihrem Umfeld anzustreben:

- Erhöhung des Laubwald-, insbesondere des Eichenwaldanteils,
- Zulassen von Alters- und Zerfallsphasen bei forstwirtschaftlich uninteressanten Einzelbäumen oder auf kleinen Teilflächen als potentielle Brutbäume,
- Erhalt und Entwicklung von Altholzstreifen, insbesondere an südexponierten Waldrändern,
- Erhalt alter Eichen mit Saftstellen als Nahrungsgrundlage,
- Erhalt von aufrecht stehendem Totholz und Baumstümpfen im Wald,
- nach Baumfällungen Belassen von Kronenabbruch auf der Fläche
- Förderung von lichten Beständen im Waldrandbereich, Lichtungen und Waldinnensäumen auf wechselnden Flächen,
- Schutz der „Puppenwiegen“ vor Bodenverdichtung und Verzicht auf Bodenbearbeitung im Umfeld bekannter bzw. vermuteter Brutplätze,
- Verzicht auf den Einsatz von Insektiziden,
- Erhalt und Schutz besiedelter Bäume,
- ggf. Einzäunen von Brutbäumen mit Nachweisen schlüpfender Käfer als Schutz vor Wildschweinen und anderen Fressfeinden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
sehr hoch	gut	mittel-/langfristig	einmalig/dauerhaft

Projekte und Quellen:

Projekt „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ des NABU Saarland e. V. Informationen und Kontaktdaten finden sich unter: <http://wertvoller-wald.de/index.php?id=295>. Aufgerufen am 19.02.2015.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen: Hirschkäfer. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S. <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50858>. Aufgerufen am 19.02.2015.

MALCHAU, W. (2010): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1775) – Hirschkäfer. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle, Sonderheft 2/2010: 223–280.

KLAUSNITZER, B. & WURST, C. (2003): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, L., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1: 403–410.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen: Hirschkäfer. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S. <http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50858>. Aufgerufen am 19.02.2015.

M.2 Erhalt von Altholz in der Kulturlandschaft und im Siedlungsbereich

Altholz an Alleen, in Streuobstbeständen, Gehölzen, Parkanlagen, Friedhöfen und Gärten können für den Hirschkäfer Lebensräume und Trittsteinbiotope zwischen Waldflächen darstellen. Aber auch diese Lebensräume sind z. B. durch Straßenbau, Siedlungsdruck und das „Überpflegen“ städtischer Grünanlagen gefährdet. Wichtige Maßnahmen zur Förderung von Hirschkäfer-Lebensräumen in der Kulturlandschaft und im Siedlungsbereich sind:

- Erhalt von Alt- und Totholz in Siedlungsgehölzen, Parks, an Alleen und in Streuobstbeständen, soweit es die Verkehrssicherungspflicht zulässt,
- Schutz der „Puppenwiegen“ vor Bodenverdichtung und Verzicht auf Bodenbearbeitung im Umfeld bekannter bzw. vermuteter Brutplätze,
- Verzicht auf den Einsatz von Insektiziden,
- Erhalt von aufrecht stehendem Totholz und Baumstümpfen in Parkanlagen, Streuobstbeständen und Gärten,
- Markierung bekannter Habitatbäume und Eintrag in das städtische Baumkataster,
- möglichst langer Erhalt und Pflege von Habitatbäumen, z. B. durch Entlastungsschnitte,
- Erhalt des Stammes oder des Baumstumpfs, wenn eine Fällung des Baumes aufgrund von Sicherheitsrisiken nötig ist.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
sehr hoch	sehr gut	kurzfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen: Hirschkäfer. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S.
<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50858>. Aufgerufen am 19.02.2015.

M.3 Anlage von Mulmmeilern als „Hirschkäferwiegen“

Die Schaffung von Totholzpyramiden in Anlehnung an das von BRECHTEL & KOSTENBADER (2002) beschriebene „Spessartmodell“ (TOCHTERMANN 1987, 1992), welches nach fünfjähriger Praxis bereits in 123 Eichenforstämtern innerhalb Deutschlands Anwendung findet, ist eine gut geeignete Maßnahme zur Verbesserung des Lebensraumpotentials. Voraussetzung ist, dass sich im Umkreis von 2–3 km noch ein Hirschkäferbestand befindet und die Maßnahme nicht auf Kosten wertvoller Alt- und Totholzstrukturen durchgeführt wird.

Die Totholzpyramiden sollten in lichten, am besten südost-orientierten Alteichenbeständen mit wasserdurchlässigen Böden angelegt werden. Der Boden darf weder staunass noch zu trocken sein. Die Pyramiden werden aus angefaulten Eichenstammteilen (Durchmesser ab 30 cm) über einem alten Eichenstumpft angelegt. Die Eichenstammteile werden dabei 10–40 cm tief eingegraben. Das Gebilde wird zu einem 40 cm hohen und im Durchmesser 4 m breiten Haufen mit Eichensägemehl und/oder minderwertigen Kronenhäckseln aufgefüllt. Zusätzlich können auch Scheiben von faulen Eichen als Bodenpflaster verlegt werden (Gesamtfläche ca. 10 m²). Diese halten aber zumeist nur 5 Jahre. Die Mulmmeiler halten mindestens 10 Jahre

und sollten nach 5 Jahren noch einmal mit 2–3 m³ Holzhäckseln überdeckt werden. Die neu angelegten künstlichen Mulmmeiler sollten einen Abstand von max. 1–2 km haben. Die Maßnahme ist besonders kurz- und mittelfristig geeignet, den Verlust oder das Fehlen natürlicher Brutstätten zu kompensieren. Außerdem bietet sie gute Ansatzpunkte für Naturschutzaktivitäten im Wald und sollte auch verstärkt in Zusammenarbeit mit Öffentlichkeitsarbeit im Naturschutz, z. B. mit Schulen, genutzt werden.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
sehr hoch	sehr gut	kurzfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

BRECHTEL, F., & KOSTENBADER, H. (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. – Verlag E. Ulmer, Stuttgart.

KLAUSNITZER, B. & WURST, C. (2003): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, L., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/1 : 403–410.

TOCHTERMANN, E. (1987): Modell zur Arterhaltung der Lucanidae. – Allgemeine Forstzeitschrift 42 (8): 183–184.

TOCHTERMANN, E. (1992): Das „Spessartmodell“ heute: Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. – Allgemeine Forstzeitschrift 47 (6): 308–311.

M.4 Förderung von Artenschutzmaßnahmen

Damit Naturschutzaspekte im forstlichen Wirtschaften berücksichtigt werden, müssen finanzielle Anreize geschaffen werden. Hierfür können die Förderprogramme der Bundesländer für forstliche Maßnahmen im Privat- und Körperschaftswald genutzt werden, z. B. in Nordrhein-Westfalen die „Richtlinien zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privatwald“ (MKULNV 2016) und in Niedersachsen die „Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen im Land Niedersachsen“ (NMELV 2015). Diese Fördermöglichkeiten sollten allen beteiligten Akteuren aktiv bekanntgemacht und für Artenschutzmaßnahmen genutzt werden.

Im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kann insbesondere durch die Anlage von Flächenpools sichergestellt werden, dass bei Eingriffen schnell in räumlicher Nähe potentiell geeignete Ausgleichsflächen zur Verfügung stehen. Weitere Möglichkeiten zur Nutzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind

- die Initiierung/Weiterführung von Ökokontenprogrammen, z. B. für Streuobstbestände,
- die Aufwendung von Ersatzgeldern aus Eingriffsvorhaben für Bewirtschaftungsverträge,
- der Ankauf von Einzel- und Alleebäumen.

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
sehr hoch	gut	kurz-/mittelfristig	dauerhaft

Projekte und Quellen:

GÜTHLER, W., MARKET, R., HÄUSLER, A. & DOLEK, M. (2005): Vertragsnaturschutz im Wald - Bundesweite Bestandsaufnahme und Auswertung. Abschlussbericht zum F+E-Vorhaben im Auftrag des BfN. BfN Skripten 146, 182 S.

LANDESREGIERUNG SCHLESWIG-HOLSTEIN: Vertragsnaturschutz - ein Instrument des freiwilligen Naturschutzes mit der Landwirtschaft.

http://www.schleswig-holstein.de/UmweltLandwirtschaft/DE/NaturschutzForstJagd/08_VertragsNatSchutz/ein_node.html. Aufgerufen am 19.02.2015.

LBV (LANDESBUND FÜR VOGELSCHUTZ) (o. J.): Vertragsnaturschutzprogramm (VNP) Wald - Förderung von Naturschutzmaßnahmen im Wald.

<http://www.lbv.de/unsere-arbeit/themen-kampagnen/forstwirtschaft/vertragsnaturschutz-wald.html>.

Aufgerufen am 19.02.2015.

NMELV (NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ) (2015): Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen im Land Niedersachsen.

http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=20007&article_id=4754&psmand=7.

Aufgerufen am 02.03.2016.

MKULNV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz) (2015): Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung forstlicher Maßnahmen im Privatwald.

http://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/naturschutz/wald_forst/foederrichtlinien_privatwald_2014-2020_150720.pdf. Aufgerufen am 02.03.2016.

MLR (MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG UND LÄNDLICHEN RAUM BADEN-WÜRTTEMBERG) (2008): Streuobstwiesen in Baden-Württemberg - Maßnahmen, Handlungsfelder, Förderung.

http://www.so-schmeckt-sigmaringen.de/media/landwirtschaft/2009_streuobst-studie.pdf.

Aufgerufen am 10.05.2015.

MUNLV (MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) (2009): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung.

http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/vns/web/babel/media/broschuere_streuobstwiesenschutz_mkulnv_2009.pdf. Aufgerufen am 19.02.2015.

NABU (NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND e.V.): Pflege von Streuobstwiesen gerecht bezahlen.

<http://www.nabu.de/themen/streuobst/vermarktung/>. Aufgerufen am 19.02.2015.

M.5 Umsiedlung

Im Falle nicht abzuwendender Eingriffe in besiedelten Hirschkäfer-Lebensräumen kann eine Umsiedlung der Art in nahe gelegene geeignete Waldgebiete als Ausgleichsmaßnahme durchgeführt werden. Die Umsiedlung sollte durch die Verpflanzung von für den Hirschkäfer als Bruthabitat nachgewiesenen oder als geeignet erscheinenden Baumstümpfen (i. d. R. seit mindestens zwei Jahren abgestorbene Eichenstümpfe mit Durchmesser von > 40 cm) mitsamt des umgebenden Erdreichs z. B. mit Hilfe eines Ballenstechgeräts erfolgen. Die Erdballen mit den Baumstümpfen sollten dabei möglichst in der Nähe des Entnahmestandorts (< 1000 m) an Standorte mit geeigneten Habitatbedingungen umgesetzt (ausreichende Besonnung, Eichen mit Saftfluss im Umkreis von 200 m) und mit Holz überdeckt werden. Um langfristig den Erfolg der Maßnahme zu dokumentieren, können einige der umgesetzten Baumstümpfe mit Netzen überbespannt und in einem Untersuchungszeitraum von fünf Jahren die schlüpfenden Käfer gezählt werden. Die Maßnahme wurde bereits wiederholt angewandt und als erfolgreich bewertet (EBERT & MÜLLER-PFANNENSTIEL 2008, EBERT 2011).

Praktikabilität	Kosten/Nutzen	Zeithorizont	Durchführung
mittel	mittel	kurz-/mittelfristig	einmalig

Projekte und Quellen:

EBERT, J. & MÜLLER-PFANNENSTIEL, K. (2008): Umsetzung von mit Hirschkäfer-Larven besetzten Baumwurzeln. Eine Maßnahme zur Schadensbegrenzung für eine FFH-Art. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40: 106–112.

EBERT, J. (2011): Umsiedlung von Larven des Hirschkäfers. Ergebnisse einer fünfjährigen Schlüpf-Kontrolle. – Naturschutz und Landschaftsplanung 43: 92–93.

F. Allgemeine Literatur

ALTMÜLLER, R. (2008): Ergebnisse der landesweiten Hirschkäfer-Erfassung im Jahre 2007 und Aufruf sowie Hinweise zur Kartierung von Hirschkäfern *Lucanus cervus* in Niedersachsen im Jahre 2008. – Bericht im Auftrag des Niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, 12 S.

BfN/BMUB (2013): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2013; basierend auf Daten der Länder und des Bundes.

http://www.bfn.de/0316_bericht2013.html. Aufgerufen am: 25.03.2015.

BfN/BMU (2007): Nationaler Bericht Deutschlands nach Art. 17 FFH-Richtlinie, 2007; basierend auf Daten der Länder und des Bundes. http://www.bfn.de/0316_bericht2007.html. Aufgerufen am 17.12.2015.

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) (Bearbeitungsstand: 1997). – In BINOT-HAFKE, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTIKE, H. & PRETSCHER, P. (Red.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55, 434 S.

GÜRLICH, S., SUKAT, R. & ZIEGLER, W. (2011): Die Käfer Schleswig-Holsteins, Rote Liste, Band 1. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR). Schriftenreihe: LLUR SH – Natur - RL 23 Band 1 von 3, 126 S.

KLAUSNITZER, B. (1995): Rote Liste - Blatthornkäfer und Hirschkäfer. – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 5/1995, Landesamt für Umwelt und Geologie, Freistaat Sachsen. 10 S.

KLAUSNITZER, B. & WURST, C. (2003): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). – In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69 (1), 403 –410.

MALCHAU, W. (2004): Rote Liste der Schröter (*Coleoptera: Lucanidae*) des Landes Sachsen-Anhalt. Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, S. 339-342.

http://www.lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Naturschutz/Arten-und_Biotopschutz/Dateien/rl04_339-342_Schroeter.pdf. Aufgerufen am: 19.02.2015.

MALCHAU, W. (2010): *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1775) – Hirschkäfer. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2/2010: 223–280.

RINK, M. (2006): Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. Dissertation im Fachbereich 3: Mathematik/Naturwissenschaften, Universität Koblenz-Landau, 155 S.

NLWKN (NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ) (Hrsg.) (2009): Vollzugshinweise zum Schutz der FFH-Lebensraumtypen sowie weiterer Biotoptypen mit landesweiter Bedeutung in Niedersachsen: Hirschkäfer. – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 8 S.

<http://www.nlwkn.niedersachsen.de/download/50858>. Aufgerufen am 19.02.2015.

RINK, M. & SINSCH, U. (2007): Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for conservation – Journal of Zoology 272 (3): 235–243

THOMAS, A. (2009): A protection strategy for the stag beetle (*Lucanus cervus*, (L., 1758), Lucanidae) based on habitat requirements and colonisation capacity. – In: Proceedings of the 5th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles. – Sofia-Moscow (Pensoft Publishers): 149–160

ZHRADNIK, J. (1985): Käfer Mittel- und Nordwesteuropas. – Paul Parey Verlag, Hamburg, Berlin.