

**Endbericht zur Holzkäferkartierung in Tannenhausen (Stadt  
Aurich) im Jahre 2012 im Rahmen des Bebauungsplanes  
Nr. 321**

**Bericht**

(23.10.2012)

im Auftrag von

lux planung  
Marie-Curie-Str. 1  
26129 Oldenburg

von

Dipl.-Biol. Ludger Schmidt  
Brakenweg 5  
31535 Neustadt a. Rbge.

<b>1 Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2 Bedeutung von Hecken .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Untersuchungsgebiet .....</b>	<b>4</b>
<b>4 Methoden .....</b>	<b>5</b>
<b>5 Bewertungsgrundlagen .....</b>	<b>5</b>
<b>6 Untersuchungsergebnisse .....</b>	<b>6</b>
<b>7 Tabellarische Zusammenfassung und Diskussion.....</b>	<b>11</b>
<b>8 Literatur .....</b>	<b>12</b>
<b>Anhang .....</b>	<b>14</b>

## 1 Einleitung

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 321 wurden in Aurich, Stadtteil Tannenhausen (Landkreis Aurich) mehrere Wallhecken untersucht. Im Mittelpunkt der Untersuchungen standen Gehölz dominierte Wälle. Ausgewertet wurden alle Käferarten mit dem Schwerpunkt auf Holzkäfern.

## 2 Bedeutung von Hecken

In Niedersachsen sind nur noch wenige großflächige Heckenlandschaften vorhanden. Sie erstrecken sich heute entlang der Unterläufe der Flüsse Weser, Aller und Leine sowie im Weserbergland und im nordwestlichen Niedersachsen (Roßkamp 1999, 2000).

Hecken haben eine hohe Bedeutung für die Landschaft und die Lebewelt. Hecken bremsen den Wind und haben dadurch erhebliche Auswirkungen auf das Kleinklima. Hecken erhöhen die Strukturvielfalt in der Landschaft und bieten Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten, der im modernen, großflächigen Agrarraum nicht mehr zur Verfügung steht. Zusammenhängende Heckensysteme können außerdem die Ausbreitung von Tier- und Pflanzenarten fördern (ROßKAMP 2000).

Eine besondere Bedeutung kommt der Wallhecke zu, die besonders in Ostfriesland ein die Geestlandschaft prägendes Element ist. Hier gibt es noch ein einmaschiges Netz solcher Heckensysteme. Bereits seit den 1930er Jahren sind sie per Gesetz geschützt, was sich auch in §33 des Niedersächsischen Naturschutzgesetz wiederfindet, das 1981 erstmals erlassen wurde:

### § 33 Wallhecken

(1) Wallhecken - mit Bäumen oder Sträuchern bewachsene Wälle, die als Einfriedung dienen oder dienen - dürfen nicht beseitigt werden. Alle Handlungen, die das Wachstum der Bäume und Sträucher beeinträchtigen, sind verboten.

(2) Erlaubt sind Pflegemaßnahmen der Eigentümer oder sonstigen Nutzungsberechtigten. Zulässig bleibt auch die bisher übliche Nutzung der Bäume und Sträucher, wenn deren Nachwachsen nicht behindert wird.

(3) Absatz 1 gilt nicht für Maßnahmen zur Durchführung des Pflanzenschutzgesetzes und für rechtmäßige Eingriffe im Sinne des § 9.

(4) Die Naturschutzbehörde kann im Einzelfall oder allgemein durch Verordnung Ausnahmen von den Verboten des Absatzes 1 zulassen, wenn dies mit den Zielen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar oder im überwiegenden öffentlichen Interesse geboten ist oder wenn die Erhaltung den Eigentümer oder Nutzungsberechtigten unzumutbar belastet.

Damit wird im Detail nichts über die Höhe der Wälle ausgesagt, d.h. auch eine ebenerdige Hecke steht unter Schutz. Die Wallhecken des Untersuchungsraumes haben je nach Messpunkt in der Regel eine Höhe von 50 bis 100cm.

Nach dem Inkrafttreten des neuen Bundesnaturschutzgesetzes 2010 und der damit verbundenen Neukonzeption finden sich der ehemalige § 33 NNatG im §22(3) der NAGBNatSchG wieder.

Historisch betrachtet diente die Hecke als Schutzhecke. In der Landesverteidigung wurden oft an den Gebietsgrenzen Landwehren angelegt, die neben einem Graben aus mehreren Reihen von oft dornigen Hecken angelegt waren, um dem Feind die Überquerung der Grenze zu erschweren. In der ländlichen Besiedlung diente die Hecke zum Schutz vor wilden Tieren. In Zeiten der gemeinschaftlichen Viehhude in den Dörfern wurden Hecken zum Schutz der Felder vor dem Weidevieh angelegt. Als

jeder Landwirt selbst auf sein Vieh aufpassen musste, wurden Hecken zur Einfriedung angelegt, damit das Vieh die Weiden nicht verließ. SIEBELS (1954) vertritt die Meinung, dass die Wallhecken ausschließlich aufgrund der Siedlungsgeschichte entstanden sind und nicht durch die klimatischen Verhältnisse nahe der Küste, oder nur mittelbar, da durch die klimatischen Verhältnisse das Gebiet von je her waldarm war.

Zusätzlich dienten Hecken zur Gewinnung von Brennholz und anderer Materialien (Weiden- und Haselruten) sowie für das Sammeln von Beeren und Nüssen.

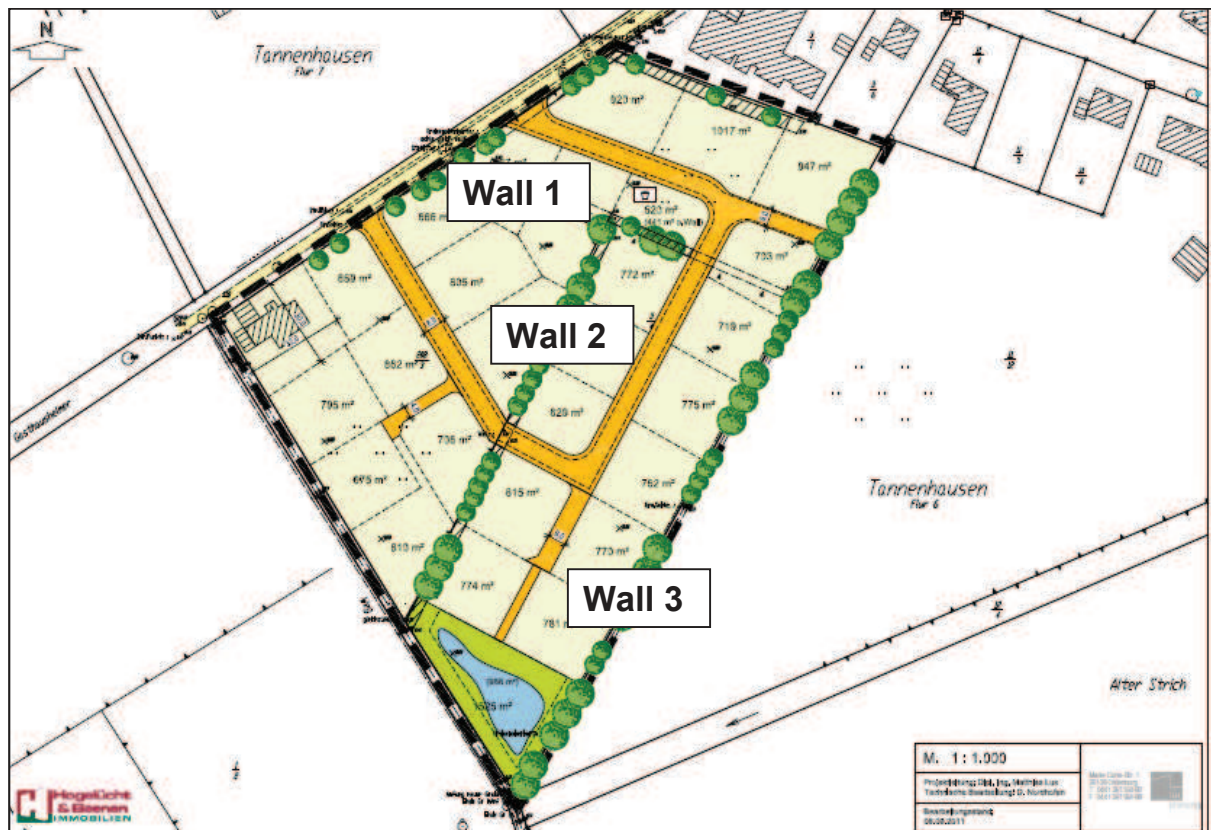
Die Wallhecke entstand durch das Ausheben eines Grabens. Dessen Aushub wurde zu einem Wall aufgeschichtet (SIEBELS 1954, SCHUPP & DAHL 1992). Auf der ostfriesisch-oldenburgischen Geest fiel überwiegend sandiges Material an. In der Nähe der Marschen wurde vielleicht auch vereinzelt Kleiboden aufgeschichtet oder Gras- und Heidekrautsoden mit eingebaut oder damit abgedeckt, um den Wall zu stabilisieren. Reine Sandwälle wären vermutlich durch Wind und Regen abgetragen worden.

ROßKAMP (1999) hat auf den Wällen eine Vielzahl unterschiedlicher Blütenpflanzen feststellen können. In der Regel wurden die Wallhecken Ostfrieslands mit Eichen, Birken oder Erlen bepflanzt um die Wallkrone zu stabilisieren. Besonders durch die Brennholznutzung kam es immer wieder zu einem Rückschnitt der Gehölze, die bis auf einige Überhälter (Eichen für die Eichelmast) strauchförmige Formen annahmen. Durch den Einsatz von Metallzäunen und die Nutzung von Kohle, Öl und Gas als Brennstoff verlor die Wallhecke als Vorrat seine Bedeutung. Es kam zur Ausbildung stärkerer Bäume mit Totholzstrukturen. Eine Liste solcher Strukturmerkmale findet sich bei MÖLLER (2005). Die Gräben an den untersuchten Wällen waren weitestgehend in der Feldflur nivelliert.

### **3 Untersuchungsgebiet**

Das Untersuchungsgebiet Tannenhausen liegt im nordwestlichen Niedersachsen und ist ein Stadtteil der Kreisstadt Aurich. Das Untersuchungsgebiet gehört naturräumlich zur ostfriesisch-oldenburgischen Geest, einer flachen Landschaft, in der Sandböden vorherrschen. Das Untersuchungsgebiet liegt lediglich 3-5m über dem Meeresspiegel.

Die drei zu untersuchenden Wälle liegen in der Feldflur westlich der Ortschaft auf einem Grundstück südlich der Straße „Gasthaushelmer“. Der nördliche Wall (Wall 1) verläuft von WNW nach OSO. Er soll nach der Planung größtenteils abgetragen werden und in die Grundstückspartellen aufgehen bzw. wird die Zuwegung dort entlang geführt. Der westliche Wall (Wall 2) soll weitestgehend erhalten bleiben, lediglich in der Mitte soll die Zuwegung entlang geführt werden. Der östliche Wall (Wall 3) soll vollständig erhalten bleiben, allerdings werden die Grundstücksgrenzen in unmittelbarer Nähe entlang laufen.



**Abb. 1:** Lage der drei Wälle im Rahmen der Planung des Bebauungsplanes Nr. 321 in Tannenhausen (Stadt Aurich), Quelle lux planung.

## 4 Methoden

Für die Untersuchung der Wälle wurden insgesamt 3 Fensterfallen installiert. Außerdem wurde zusätzlich an drei Terminen Handfang durchgeführt.

Die Fensterfallen bestehen aus zwei gekreuzten Plexiglasscheiben, die über einen Trichter mit Fangdose installiert werden. Ein Dach soll vor Regen und damit dem schnellen Volllaufen der Fangflasche schützen. Die Fangflasche wurde mit ca. 100 ml eines Gemisches aus Wasser, Ethanol, Essigsäure und Ethylenglykol (modifizierte Renner-Lösung) befüllt. Die Lösung soll durch die Ähnlichkeit zum Baumsaft eine anlockende Wirkung auf Holzkäfer haben. In der Regel werden die Fensterfallen in einem Baum oder Strauch mit Kontakt zu Totholzstrukturen installiert, also nicht freihängend.

Die Fensterfallen waren zwischen dem 2.5.-26.9.2012 exponiert. Die Fangdosen wurden alle 3 bis 4 Wochen ausgewechselt.

## 5 Bewertungsgrundlagen

Für die Auswertung stehen unterschiedliche Bewertungsgrundlagen zur Verfügung. Im 1992 erließ die Europäische Union die FFH-Richtlinie, in der Listen mit zu schützenden Tier- und Pflanzenarten verabschiedet wurden. Die Arten sind charakteristisch für ein zusammenhängendes Schutzgebiet in Europa. Von dieser Liste kamen zwei Holzkäfer bei den Untersuchungen in Tannenhausen infrage. Zum

einen ist dies der Eremit-Käfer *Osmoderma eremita*, der in der Anhangsliste IV aufgeführt ist und zusätzlich als prioritär eingestuft ist. Dieser Käfer ist ein Mulmbewohner, der sich in Baumhöhlen entwickelt. Eine zweite Art ist der Große Hirschkäfer *Lucanus cervus*. Diese Art steht lediglich auf Anhangsliste II, d.h., die Art ist eigentlich nur in FFH-Gebieten relevant. Da sie aber in der Roten Liste (GEISER 1998) als „stark gefährdet“ (2) und in der Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“ verzeichnet ist, wird sie hier unter den FFH-Arten geführt. Außerdem ist der Hirschkäfer durch seine Größe leicht erkennbar.

Die Bundesartenschutzverordnung wurde 1986 erlassen. Sie schützt zahlreiche auffällige Arten. Teilweise sind dort relativ häufige Arten verzeichnet. Eine Übersicht der in Niedersachsen relevanten Arten gibt THEUNERT (2009).

Die Rote Liste der Käfer Deutschlands wurde von GEISER 1998 erarbeitet. Eine für 2008 geplante Neuauflage, an der der Autor teilweise mitgearbeitet hat, ist bislang nicht erschienen. Eine Gesamtliste mit Schutzstatus der Käfer Niedersachsens existiert nicht. Lediglich für die Laufkäfer (AßMANN et al. 2003) und für die im Wasser lebenden Käfer (HAASE 1996) gibt es niedersächsische Rote Listen.

Für die faunistische Einordnung der Käferarten gibt es nur verhältnismäßig wenig Literatur für den ostfriesischen Teil der ostfriesisch-oldenburgischen Geest. Ein umfassendes Verzeichnis stammt von WESSEL (1878), das aber aufgrund seines Alters kaum zu gebrauchen ist. Einzelne faunistische Hinweise finden sich bei ERBELING (1990) und BELLMANN (2002) sowie bei RETTIG (1982, 1992). Eine umfangreiche, neuere Arbeit erstellte MENKE (2006) bei seinen Untersuchungen im Neuenburger Urwald, der im nordöstlichen Teil der ostfriesisch-oldenburgischen Geest im Landkreis Friesland liegt. Eigene intensive Untersuchungen fanden im Jahre 2011 in Tannenhausen (Stadt Aurich) sowie in Aurich-Oldendorf (Gemeinde Großefehn) statt.

## **6 Untersuchungsergebnisse**

Die Auswertung erfolgte auf Basis von 1063 Käferindividuen, was auf Niedersachsen bezogen relativ wenig, aber für Ostfriesland typisch ist. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 160 Käferarten nachgewiesen, davon gehören 58 Arten zu den Holzkäfern im Sinne von KÖHLER (2000). Wesentliche Voraussetzung für das Vorkommen solcher Arten sind verschiedene Strukturelemente (vgl. MÖLLER 2005). Dazu gehören im Wesentlichen Tot- und Altholz schwacher oder starker Dimension. Im Folgenden werden die Strukturelemente auf den Wällen beschrieben, die zur Fallenordnung führte.

Wall 1:

Auf dem Wall stehen zwei große Eichen und mehrere schwächere Eichen. Altholz ist schwach ausgeprägt. In den großen Eichen sind schwache Totäste vorhanden, ebenso wie an den schwächeren Eichen. Eine schwächere Eiche ist aufgebrochen und hat im Mitteltrieb Totholz ausgebildet. Da dieser Wall größtenteils eingeebnet werden soll, wurden hier zwei Flugfallen installiert.





**Abb. 2:** Wall 1.

#### Wall 2:

Auf Wall 2 stehen mittelalte und jüngere Eichen sowie einige Vogelbeeren. Selbst schwaches Totholz ist kaum vorhanden. Die Eichen sind alle vital, daher wird eine Entnahme zunächst keinen Einfluss auf die Holzkäferfauna haben. Hier wurde lediglich Handfang durchgeführt.



**Abb. 3:** Wall 2.

### Wall 3:

Dieser Wall soll auf der gesamten Länge erhalten bleiben. Er weist mit Abstand die interessantesten Strukturmerkmale auf. Dazu gehören starke Totholzäste in älteren Eichen, ein toter, stehender Birkenstamm sowie zwei durch Brand geschädigte Eichen, die gerade am Absterben sind. Zusätzlich findet sich an mehreren Stellen schwaches Totholz. Um auch das Potenzial dieses Walles zu untersuchen, wurde eine Fensterfalle an einer brandgeschädigten Eiche installiert.





**Abb. 4:** Wall 3.

### **FFH-Arten**

Im Untersuchungsgebiet konnte keine der beiden infrage kommenden FFH-Arten, Großer Hirschkäfer oder Eremit-Käfer, nachgewiesen werden. Der Große Hirschkäfer lebt als Larve an verrottenden Wurzeln verschiedener Baumarten. Die Entwicklungszeit dauert bis zu 5 Jahren, sodass die Art nicht in jedem Jahr nachgewiesen werden kann. Ein Vorkommen im Untersuchungsgebiet scheint möglich. WESSEL (1878) gibt den Großen Hirschkäfer als sehr seltene Art der Geestflächen um Aurich an.

Der Eremit-Käfer ist ein Mulmhöhlenbewohner. Dabei spielt die Baumart keine Rolle, solange die Höhle den Ansprüchen entspricht. Überwiegend sind es braunfaule Bäume, in denen sich die Art entwickelt. Altfinde aus Ostfriesland sind von dieser Art nicht bekannt. Das Alter der Bäume im Untersuchungsgebiet würde zwar ausreichen, allerdings sind kaum Höhlen ausgebildet.

### **Arten der Bundesartenschutzverordnung**

Bislang wurden 2 Arten nachgewiesen, die in der Liste zur Bundesartenschutzverordnung verzeichnet sind. Besonders geschützt sind der Prachtkäfer *Agrilus sulcicollis* und der Bockkäfer *Tetrops praeustus*.

Der Prachtkäfer *Agrilus sulcicollis* ist ein typischer Frischtotholzbesiedler. Er wurde an der brandgeschädigten Eiche nachgewiesen. Bei *Tetrops praeustus* handelt es

sich um einen kleinen Bockkäfer (Cerambycidae), der sich im Holz baumartiger Rosaceen entwickelt.

### **Rote-Liste Arten (GEISER 1998)**

Insgesamt wurden 8 Holzkäferarten nachgewiesen, die nach GEISER (1998) in der Roten Liste Deutschlands verzeichnet sind.

„stark gefährdet“ (2): *Enicmus testaceus*, *Phloiophilus edwardsii*, *Thamiaraea hospita*

„gefährdet“ (3): *Nemadus colonoides*, *Thamiaraea cinnamomea*, *Dirhagus lepidus*, *Triplax aenea*, *Enicmus brevicornis*, *Ortocis pygmaeus*, *Melandrya caraboides*

Zu den „stark gefährdeten“ Käferarten gehört der Moderkäfer *Enicmus testaceus*. Die Art lebt von Schimmelpilzen, die sich im und am Holz entwickeln. Die ehemals sehr seltene Art ist in den letzten Jahren expansiv, sodass die Einstufung nach Geiser (1998) nicht mehr aufrecht zu erhalten ist. Der Kurzflügelkäfer *Thamiaraea hospita* lebt an Saftflussstellen geschädigter Bäume. Da die Fangflüssigkeit Inhaltsstoffe vom Baumsaft enthält, findet man die Art mit dem verstärkten Einsatz der Fensterfallen häufiger. Der Winterrindenkäfer ist eine typische Art des Winterhalbjahres. Man findet sie ab Herbst bis ins zeitige Frühjahr.

Die „gefährdete“ Nestkäferart *Nemadus colonoides* lebt in Säugetiernestern, die bevorzugt unter Bäumen oder in Bäumen angelegt sind. Die Art ist in Niedersachsen weit verbreitet, aber selten nachgewiesen. Schienenkäferart *Dirhagus lepidus* war vor 25 Jahren, wie die meisten anderen Arten der Familie, extrem selten. Nachdem zunächst die *Hylis*- und *Eucnemis*-Arten häufiger wurden, nahmen in den letzten Jahren auch die *Dirhagus*-Arten deutlich zu und sind weiter verbreitet als zuvor. Wie weit sich der Klimawandel, eine andere Landnutzungsform oder eine stärkere Bewaldung dabei auswirkt, lässt sich nicht sagen. Die gefährdete Pilzkäferart *Triplax aenea* entwickelt sich in mit Pilzen durchzogenem Holz. Die Imagines findet man bevorzugt an Fruchtkörpern von Baumpilzen. Die ehemals sehr seltene Art hat sich in den letzten Jahren ausgebreitet. Der Moderkäfer *Enicmus brevicornis* lebt an Schimmelpilzen, die sich am und im Holz entwickeln. Die Art ist in Niedersachsen selten und meist nur in historisch alten Waldgebieten zu finden. Die Pilzkäferart *Ortocis pygmaeus* ist ebenfalls relativ selten in Niedersachsen. Sie lebt in Fruchtkörpern verschiedener Baumpilze.

Die Düsterkäferart *Melandrya caraboides* ist eine recht häufige Art, die sich in verpilztem Holz verschiedener Baumarten, Laub- wie Nadelbäumen, entwickelt.

## 7 Tabellarische Zusammenfassung und Diskussion

Im Folgenden werden die Ergebnisse für das Untersuchungsgebiet tabellarisch zusammengefasst:

		U-Gebiet
FFH-Arten		-
BArtSchV	streng geschützt	-
	besonders geschützt	2
RL-Arten	2	3
	3	7
Käferarten		160
	Holzkäfer	58

Die FFH-Arten, Großer Hirschkäfer oder Eremit-Käfer, konnten auf den Wällen nicht festgestellt werden. Der Hirschkäfer kann durchaus vorkommen, allerdings ist er aufgrund seiner ca. 5-jährigen Entwicklungsperiode nicht in jedem Jahr nachweisbar. Für den Eremit-Käfer als Mulmhöhlenbewohner fehlten den untersuchten Bäumen die entsprechenden Höhlen. Ein weiterer Hinweis darauf ist, dass unter den Totholzkäfern keine einzige Mulmart nachgewiesen wurde, obwohl sie in Niedersachsen 18,5% der Arten ausmachen.

Nach Bundesartenschutzverordnung konnte keine „streng geschützte“ Art nachgewiesen werden, der Anteil der „besonders geschützten“ Arten ist mit zwei Arten sehr gering, wenn man bedenkt, dass bis auf sehr wenige Ausnahmen die gesamte Familie der Bockkäfer unter die Verordnung fällt.

Es konnten drei Käferarten nachgewiesen werden, die nach GEISER (1998) in ihrem Artenbestand deutschlandweit „stark gefährdet“ ist. Allerdings gehören zwei Arten zu den expansiven Arten der letzten Jahre.

Die meisten der bei GEISER (1998) aufgeführten „gefährdeten“ Arten sind in den letzten Jahren in Niedersachsen häufiger nachgewiesen worden.

Mit insgesamt 160 Käferarten hat das Untersuchungsgebiet eine durchschnittliche Qualität. Die Ausprägung der Totholzstrukturen ist gering, deshalb ist die Anzahl von 58 Holzkäferarten ebenfalls verhältnismäßig gering. Bei vergleichbaren Untersuchungen im östlichen Teil Tannenhausens konnten, allerdings mit größerem Aufwand, 98 Holzkäfer nachgewiesen werden.

Der Wall 1 soll nach den Planungen größtenteils eingeebnet werden. Als planungsrelevante Art konnte hier die stark gefährdete Moderkäferart *Enicmus testaceus* nachgewiesen werden. Allerdings gehört sie zu den expansiven Arten der letzten Jahre, sodass die Einschätzung überholt scheint. Aufgrund der geringen Totholzstrukturen scheint ein Eingriff vertretbar, ebenso wie bei Wall 2. Hier soll die Zuwegung durch den Wall erfolgen. Da hier kaum Tot- und Altholzstrukturen vorhanden sind, ist auch hier ein Eingriff vertretbar.

Anders scheint der Fall bei Wall 3 zu liegen. Dieser wird von der Planung nicht direkt betroffen. Allerdings sind hier wie wertvollsten Totholzstrukturen, wie starke Totholzäste bzw. abgestorbene oder absterbende Bäume vorhanden. Da die Grundstücke direkt an die Wälle reichen werden, besteht für den Eigentümer der Wälle die Verkehrssicherungspflicht, der in der Regel durch Baumgutachter



nachgekommen wird. Dieser wird starke Totäste entfernen lassen. Die beiden brandgeschädigten Eichen am südlichen Ende des Walles sind zwar nicht in unmittelbarer Nähe eines Privatgrundstückes, aber an einem Erholungsbereich. Das Vorkommen von *Agrilus sulcicollis* und vor allem *Agrilus biguttatus*, deutet daraufhin, dass die Bäume vollständig absterben werden, da die Larven beider Arten die Leitungsbahnen von geschwächten Bäumen mit ihrem Nagegang unterbrechen und zu einem vollständigen Absterben führen.



**Abb. 4:** Brandgeschädigte Eichen am südlichen Ende von Wall 3.

Aber trotz der guten Totholzstrukturen konnten bislang ebenfalls nur die drei oben aufgeführten Käferarten als planungsrelevante Arten festgestellt werden, wovon zwei Arten als expansiv gelten.

## 8 Literatur

ABSMANN, T. et al. (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer mit Gesamtartenverzeichnis, 1. Fassung vom 1.6.2002. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **23**(2): 70-95.

BELLMANN, A. (2002): Die Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae und Lucanidae des Weser-Ems-Gebietes. - Drosera **2002**(1/2): 109-128; Oldenburg.

ERBELING, L. (1990): Die Histeridae, Sphaeritidae, Silphidae und Agyrtidae des Niederweser- und Niederemsgebietes. - Drosera **'90**(1/2): 105-122; Oldenburg.

- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer. – In: BINOT, M.; R. BLESS; P. BOYE; H. GRUTTKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste der gefährdeter Tierarten in der Bundesrepublik Deutschland. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **29**: 168-230; Bonn-Bad Godesberg.
- HAASE, P. (1996): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wasserkäfer mit Gesamtartenverzeichnis. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **16**(3): 81-100; Hildesheim.
- KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlands. – LÖBF-Schriftenreihe **18**: 5-381.
- KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998). Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **4**: 1-185; Dresden.
- MELBER, A. (1987): Eine verbesserte Bodenfalle (Kurzartikel). – Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Bremen **40**(4): 331-332; Bremen.
- MENKE, N. (2006): Untersuchungen zur Struktur und Sukzession der saproxylen Käferfauna (Coleoptera) an Eichen- und Buchentotholz, 331 S. - Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen.
- MÖLLER, G. (2005): Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze. – LÖBF-Mitteilungen **3/05**: 30-35.
- RETTIG, K. (1982): Bemerkenswertes aus der Insektenwelt Ostfrieslands im Jahre 1982. - Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens **35**(4): 226-233.
- RETTIG, K. (1992): Käfer, Wanzen und Heuschrecken Ostfrieslands (i. a. ohne Inseln) im Zeitraum 1968-1991. – Beiträge zur Vogel- u. Insektenwelt Ostfrieslands **54**: 3-32, Emden.
- ROßKAMP, T. (1999): Die Vegetation der Feld- und Wallhecken in Niedersachsen. – Nardus **4**: 1-108+Anhang; Martina Galunder-Verlag; Wiehl.
- ROßKAMP, T. (2000): Wallhecken. – BSH-Merkblatt **62**: 1-4; München.
- SCHUPP, D. & H.-J. DAHL (1992): Wallhecken in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **12**(5): 109-176; Hannover.
- SIEBELS, G. (1954): Zur Kulturgeographie der Wallhecke. – Schriften der Wirtschaftswissenschaftlichen Gesellschaft zum Studium Niedersachsens e. V., Neue Folge **51**: 1-64.
- THEUNERT, R. (2009): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten, Teil B: Wirbellose Tiere. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen **28**(4): 153-210; Hannover.
- WESSEL, A. (1878): Beitrag zur Käferfauna Ostfrieslands. - Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins Bremen **1**: 367-394.



## Anhang

In der Spalte „EDV-Code“ ist der in der Koleopterologie gebräuchliche Zahlen-Code eingetragen, in Anlehnung an KÖHLER & KLAUSNITZER (1998).

In den nächsten 3 Spalten folgen die Gattung, die Art und der Autor.

In der Spalte „RL-Art“ ist die Rote Liste-Einstufung nach GEISER 1998 und für die Laufkäfer nach ABMANN et al. 2003 eingetragen:

(1 = vom Aussterben bedroht)

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

In der Spalte „Totholzkäfer“ ist „T“ verzeichnet, wenn es sich um eine Totholzkäferart nach KÖHLER (2000) handelt.

In der Spalte „Biotop“ ist der entsprechende Biotoptyp der Art nach KÖHLER (2000) eingetragen (w = Wald- und Gehölzbiotope; wf = Feuchte Wälder, Brüche, Auen; wo = offene, besonnte Strukturen).

In der Spalte „Waldtyp“ sind die entsprechenden Waldtypen nach KÖHLER (2000) eingetragen (l = Laubwald; n = Nadelwald; l/n = Laub- und Nadelwald).

In der Spalte „Habitat“ sind die entsprechenden Habitatpräferenzen nach KÖHLER (2000) verzeichnet (ts = an Baumsaft; tr = Rindenbewohner; tp = Pilzbewohner; tn = in Nestern lebend; tm = Mulmbewohner; t = Holzbewohner).

In der Spalte „Konsument“ ist der entsprechende Konsumententyp nach KÖHLER (2000) eingetragen (z = zoophag; xz = xylo- und zoophag; x = xylophag; xm = xylomycetophag; m = mycetophag; ms = mycetophag an Schleimpilzen; s = saprophag; xs = xylo- und saprophag).

In den weiteren Spalten wird jeweils die Summe der gefangenen Tiere aufgeführt.

			RL-D	BartSchV	Totholzkäfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
<b>Familie</b>	<b>Carabidae - Laufkäfer</b>												
Stenolophus	teutonus	(Schrk., 1781)								0	0	2	0
Bradycellus	verbasci	(Duft., 1812)								0	0	0	1
Acupalpus	dubius	Schilsky, 1888								0	0	0	1
Limodromus	assimilis	(Payk., 1790)								0	2	0	1
Dromius	quadrimaculatus	(L., 1758)								1	1	0	0
Philorhizus	melanocephalus	Dej., 1825								1	0	0	1

			RL-D	BArtSchV	Totholzkäfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
<b>Familie</b>	<b>Hydrophilidae - Wasserfreunde</b>												
Sphaeridium	lunatum	F., 1792								0	0	1	0
Cercyon	melanocephalus	(L., 1758)								0	0	2	1
Cercyon	lateralis	(Marsh., 1802)								0	0	1	0
Cercyon	pygmaeus	(Ill., 1801)								0	2	2	3
Megasternum	obscurum	(Marsh., 1802)								0	0	0	2
Cryptopleurum	minutum	(F., 1775)								0	0	1	1
<b>Familie</b>	<b>Histeridae - Stutzkäfer</b>												
Paromalus	flavicornis	(Hbst., 1792)			T	w	l	tr	z	0	0	1	0
Margarinotus	carbonarius	(Hoffm., 1803)								0	0	1	0
<b>Familie</b>	<b>Cholevidae - Nestkäfer</b>												
Nemadus	colonoides	(Kr., 1851)	3		T	w	l	tn	n	0	0	1	0
Sciodrepoides	watsoni	(Spence, 1815)								0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Leiodiidae - Schwammkugelkäfer</b>												
Anisotoma	humeralis	(F., 1792)			T	w	b	tp	m	0	0	0	3
<b>Familie</b>	<b>Scydmaenidae - Ameisenkäfer</b>												
Neuraphes	elongatulus	(Müll.Kunze, 1822)								0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Scaphidiidae - Kahnkäfer</b>												
Scaphisoma	agaricinum	(L., 1758)			T	w	b	tp	m	0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Staphylinidae - Kurzflügelkäfer</b>												
Metopsia	similis	Zerche, 1988								0	0	1	0
Omalium	rivulare	(Payk., 1789)								0	0	0	1
Phloeostiba	plana	(Payk., 1792)			T	w	l	tr	z	0	0	0	1
Lesteva	longoelytrata	(Goeze, 1777)								0	0	0	1
Anotylus	rugosus	(F., 1775)								0	0	1	4
Anotylus	tetracarinatus	(Block, 1799)								0	32	37	9
Platystethus	arenarius	(Fourcr., 1785)								0	0	0	1

			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
Nudobius	lentus	(Grav., 1806)			T	w	n	tr	z	0	0	1	2
Bisnius	subuliformis	(Grav., 1802)			T	w	l	tn	z	0	0	1	1
Philonthus	laminatus	(Creutz., 1799)								0	0	1	0
Philonthus	succicola	Thoms., 1860								0	0	2	0
Philonthus	decorus	(Grav., 1802)								0	0	0	1
Philonthus	fimetarius	(Grav., 1802)								0	0	1	2
Philonthus	quisquiliarius	(Gyll., 1810)								0	1	0	1
Philonthus	varians	(Payk., 1789)								0	0	0	1
Gabrius	splendidulus	(Grav., 1802)			T	w	b	tr	z	0	1	2	1
Quedius	cruentus	(Ol., 1795)								0	20	7	3
Quedius	mesomelinus	(Marsh., 1802)								0	1	1	2
Mycetoporus	spec.									0	0	1	1
Sepedophilus	littoreus	(L., 1758)								0	0	0	2
Tachyporus	hypnorum	(F., 1775)								0	1	0	0
Tachyporus	chrysomelinus	(L., 1758)								0	0	0	1
Tachinus	rufipes	(L., 1758)								0	2	5	4
Tachinus	corticinus	Grav., 1802								0	1	0	1
Oligota	granaria	Er., 1837			T	w	l	tp	z	0	0	0	1
Encephalus	complicans	Steph., 1832								0	0	0	1
Gyrophaena	affinis	Mannh., 1830								0	0	0	3
Placusa	depressa	Maekl., 1845			T	w	n	tr	z	0	0	3	0
Placusa	tachyporoides	(Waltl, 1838)			T	w	b	tr	z	0	0	1	0
Placusa	pumilio	(Grav., 1802)			T	w	l	tr	z	0	0	0	4
Homalota	plana	(Gyll., 1810)			T	w	l	tr	z	0	1	0	4
Bolitochara	lucida	(Grav., 1802)			T	w	l	tp	z	0	0	0	4
Aloconota	gregaria	(Er., 1839)								0	1	1	9
Plataraea	brunnea	(F., 1798)								0	0	0	2
Liogluta	pagana	(Er., 1839)								0	0	1	1

			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
Atheta	spec.									0	64	71	127
Atheta	triangulum	(Kr., 1856)								0	0	2	0
Thamiaraea	cinnamomea	(Grav., 1802)	3		T	w	l	ts	z	0	5	0	13
Thamiaraea	hospita	(Märk., 1844)	2		T	w	l	ts	z	0	1	0	0
Oxypoda	vittata	Märk., 1842								0	0	2	0
Haploglossa	villosula	(Steph., 1832)								0	8	3	0
Aleochara	sparsa	Heer, 1839								0	31	26	41
Tanne 1										0	1	1	0
<b>Familie</b>	<b>Cantharidae - Weichkäfer</b>												
Cantharis	fusca	L., 1758								2	0	2	8
Cantharis	nigricans	(Müll., 1776)								1	0	0	0
Cantharis	cryptica	Ashe, 1947								1	0	0	0
Rhagonycha	fulva	(Scop., 1763)								2	1	0	0
<b>Familie</b>	<b>Malachiidae - Zipfelkäfer</b>												
Malachius	bipustulatus	(L., 1758)			T	w	l	t	z	0	1	0	1
<b>Familie</b>	<b>Melyridae - Wollhaarkäfer</b>												
Dasytes	niger	(L., 1761)			T	wo	b	tr	z	1	0	1	1
Dasytes	plumbeus	(Müll., 1776)			T	wo	l	tr	z	1	1	0	0
<b>Familie</b>	<b>Phloiophilidae - Winterrindenkäfer</b>												
Phloiophilus	edwardsii	Steph., 1830	2		T	w	b	tr	z	0	0	1	0
<b>Familie</b>	<b>Lymexylonidae - Werftkäfer</b>												
Hylecoetus	dermestoides	(L., 1761)			T	w	l	t	xm	0	0	0	5
<b>Familie</b>	<b>Elateridae - Schnellkäfer</b>												
Dalopius	marginatus	(L., 1758)								1	0	0	0
Ectinus	aterrimus	(L., 1761)								0	2	1	5
Adrastus	rachifer	(Geoffr., 1785)								1	0	0	0
Limonius	minutus	(L., 1758)								1	0	0	5
Hemicrepidius	niger	(L., 1758)								0	0	1	2

			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
Dicronychus	cinereus	(Hbst., 1784)								0	6	0	12
<b>Familie</b>	<b>Eucnemidae - Schienenkäfer</b>												
Melasis	buprestoides	(L., 1761)			T	w	l	t	xm	0	1	0	1
Dirhagus	lepidus	(Rosh., 1847)	3		T	w	l	t	xm	0	0	1	0
<b>Familie</b>	<b>Throscidae - Hüpfkäfer</b>												
Trixagus	dermestoides	(L., 1767)								0	10	12	2
<b>Familie</b>	<b>Buprestidae - Prachtkäfer</b>												
Agrilus	biguttatus	(F., 1777)			T	wo	l	tr	x	0	0	0	9
Agrilus	sulcicollis	Lacord., 1835		§	T	wo	l	tr	x	0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Dermestidae - Speckkäfer</b>												
Anthrenus	fuscus	Ol., 1789								0	1	0	0
<b>Familie</b>	<b>Byturidae - Blütenfresser</b>												
Byturus	tomentosus	(Geer, 1774)								1	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Nitidulidae - Glanzkäfer</b>												
Meligethes	aeneus	(F., 1775)								12	1	0	3
Epuraea	melanocephala	(Marsh., 1802)								0	0	0	1
Epuraea	variegata	(Hbst., 1793)			T	w	l	tp	z	0	1	3	2
Epuraea	ocularis	Fairm., 1849								0	0	1	0
Cryptarcha	strigata	(F., 1787)			T	w	l	ts	z	0	23	12	1
Glischrochilus	quadriguttatus	(F., 1776)			T	w	n	tr	z	0	1	0	0
Glischrochilus	hortensis	(Fourcr., 1785)								0	0	4	3
<b>Familie</b>	<b>Kateretidae - Riedglanzkäfer</b>												
Brachypterus	urticae	(F., 1792)								0	0	0	3
Kateretes	ruffilabris	(Latr., 1807)								1	0	0	0
<b>Familie</b>	<b>Monotomidae - Rindenglanzkäfer</b>												
Monotoma	picipes	Hbst., 1793								0	1	0	0
Rhizophagus	perforatus	Er., 1845			T	w	l	tr	z	0	0	0	2
Rhizophagus	bipustulatus	(F., 1792)								0	4	2	1



			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
									Summe	Summe	Summe	Summe	
Rhizophagus	parvulus	(Payk., 1800)			T	w	l	tr	z	0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Erotylidae - Pilzkäfer</b>												
Triplax	aenea	(Schall., 1783)	3		T	w	l	tp	m	0	0	1	0
Dacne	bipustulata	(Thunb., 1781)			T	w	l	tp	m	0	2	0	0
<b>Familie</b>	<b>Cryptophagidae - Schimmelkäfer</b>												
Ephistemus	globulus	(Payk., 1798)								0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Phalacridae - Glattkäfer</b>												
Stilbus	testaceus	(Panz., 1797)								0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Lathridiidae - Moderkäfer</b>												
Latridius	minutus	(L., 1767)								0	1	0	0
Enicmus	brevicornis	(Mannh., 1844)	3		T	w	l	tr	m	0	0	0	1
Enicmus	testaceus	(Steph., 1830)	2		T	w	l	tp	m	0	3	2	1
Enicmus	histrio	JoyTomlin, 1910								0	0	0	3
Cartodere	constricta	(Gyll., 1827)								0	0	1	0
Cartodere	nodifer	(Westw., 1839)								0	0	0	2
Corticaria	gibbosa	(Hbst., 1793)								0	0	0	11
Corticaria	elongata	(Gyll., 1827)								0	0	2	0
<b>Familie</b>	<b>Mycetophagidae - Baumschwammkäfer</b>												
Litargus	connexus	(Fourcr., 1785)			T	w	l	tr	m	1	1	1	16
<b>Familie</b>	<b>Coccinellidae - Marienkäfer</b>												
Coccinella	septempunctata	L., 1758								0	0	0	2
Coccinella	quinquepunctata	L., 1758								0	0	0	1
Tytthaspis	sedecimpunctata	(L., 1761)								1	0	0	0
Psyllobora	vigintiduopunctata	(L., 1758)								2	0	0	2
<b>Familie</b>	<b>Ciidae - Pilzkäfer</b>												
Cis	nitidus	(F., 1792)			T	w	b	tp	m	0	0	0	1
Cis	micans	(F., 1792)			T	w	l	tp	m	0	0	1	0
Cis	boleti	(Scop., 1763)			T	w	b	tp	m	0	1	3	2

			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
										Summe	Summe	Summe	Summe
Orthocis	pygmaeus	(Marsh., 1802)	3		T	w	l	tp	m	0	3	0	0
Orthocis	vestitus	(Mell., 1848)			T	wo	l	tp	m	0	0	1	0
<b>Familie</b>	<b>Anobiidae - Pochkäfer</b>												
Hedobia	imperialis	(L., 1767)			T	w	l	t	x	0	1	0	0
Xestobium	rufovillosum	(Geer, 1774)			T	w	l	t	x	0	1	0	0
Anobium	punctatum	(DeGeer, 1774)			T	w	l	t	x	0	2	1	1
<b>Familie</b>	<b>Salpingidae - Scheinrüssler</b>												
Salpingus	planirostris	(F., 1787)			T	w	l	tr	z	9	7	6	10
Salpingus	ruficollis	(L., 1761)			T	w	l	tr	z	0	1	0	2
<b>Familie</b>	<b>Scaptiidae - Seidenkäfer</b>												
Anaspis	humeralis	(F., 1775)			T	wo	l	t	xz	0	0	1	0
Anaspis	frontalis	(L., 1758)			T	w	l	t	xz	7	0	0	0
Anaspis	maculata	(Fourcr., 1785)			T	wo	l	t	xz	1	2	1	3
Anaspis	flava	(L., 1758)			T	wo	l	t	xz	0	2	3	1
<b>Familie</b>	<b>Anthicidae - Halskäfer</b>												
Omonadus	floralis	(L., 1758)								0	0	1	0
<b>Familie</b>	<b>Mordellidae - Stachelkäfer</b>												
Mordella	holomelaena	Apflb., 1914			T	wo	l	t	xm	0	0	0	0
<b>Familie</b>	<b>Melandryidae - Düsterkäfer</b>												
Orchesia	undulata	Kr., 1853			T	w	l	t	xm	0	0	0	1
Melandrya	caraboides	(L., 1761)	3		T	wo	l	t	xm	0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Lagriidae - Wollkäfer</b>												
Lagria	hirta	(L., 1758)								0	3	0	0
<b>Familie</b>	<b>Scarabaeidae - Blatthornkäfer</b>												
Aphodius	rufipes	(L., 1758)								0	0	1	0
Aphodius	prodromus	(Brahm, 1790)								0	1	11	2
Aphodius	granarius	(L., 1767)								0	1	0	0
Serica	brunnea	(L., 1758)								0	1	0	7

			RL-D	BArtSchV	Totholz Käfer	Biotop	Waldtyp	Habitat	Konsument	Handfang	Fensterfalle 1	Fensterfalle 2	Fensterfalle 3
											Eiche	Eiche	Eiche
									Summe	Summe	Summe	Summe	
Phyllopertha	horticola	(L., 1758)							1	0	0	1	
<b>Familie</b>	<b>Cerambycidae - Bockkäfer</b>												
Tetrops	praeustus	(L., 1758)		§	T	wo	l	tr	x	0	0	0	1
<b>Familie</b>	<b>Chrysomelidae - Blattkäfer</b>												
Oulema	gallaeciana	(Heyden, 1870)								0	0	1	1
Phratora	vulgatissima	(L., 1758)								0	0	1	0
Longitarsus	rubiginosus	(Foudr., 1860)								0	0	0	5
<b>Familie</b>	<b>Scolytidae - Borkenkäfer</b>												
Scolytus	intricatus	(Ratz., 1837)			T	w	l	tr	x	0	1	0	5
Taphrorychus	bicolor	(Hbst., 1793)			T	w	l	tr	x	0	0	0	1
Xyleborus	dispar	(F., 1792)			T	w	b	t	m	0	11	12	13
Xyleborus	saxeseni	(Ratz., 1837)			T	w	b	t	m	0	14	27	60
Xyloterus	signatus	(F., 1787)			T	w	l	t	m	0	1	0	0
<b>Familie</b>	<b>Apionidae - Spitzmaulrüssler</b>												
Protapion	fulvipes	(Fourcr., 1785)								0	0	0	1
Perapion	violaceum	(Kirby, 1808)								4	0	0	0
Ischnopterapion	virens	(Hbst., 1797)								0	1	0	0
Oxystoma	craccae	(L., 1767)								1	0	0	0
<b>Familie</b>	<b>Curculionidae - Rüsselkäfer</b>												
Polydrusus	cervinus	(L., 1758)								0	1	0	0
Strophosoma	melanogrammum	(Forst., 1771)								1	1	0	0
Anthonomus	rubi	(Hbst., 1795)								0	0	0	2
Curculio	glandium	Marsh., 1802								1	0	0	0
Curculio	betulae	(Steph., 1831)								0	1	0	0
Curculio	salicivorus	Payk., 1792								1	0	0	0
Magdalis	cerasi	(L., 1758)			T	wo	l	t	x	1	0	0	0
Coeliodes	ruber	(Marsh., 1802)								3	1	1	1