Faunistische und Floristische Bestandsaufnahmen an den „Neudauer Teichen“ (ESG 27 Lafnitztal – Neudauer Teiche)

Auf Basis vegetationskundlicher und floristischer Aufnahmen (Schwerpunkt Teich- und Ufervegetation) sowie Bestandsaufnahmen ausgewählter Tiergruppen (Libellen, Käfer, Amphibien, Reptilien, Vögel, Fledermäuse) sollen Arten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie innerhalb des Natura 2000 – Teilgebietes „Neudauer Teiche“ (Gesamtfläche ca. 40 ha) erhoben werden und Maßnahmen zur Bestandserhaltung und –verbesserung formuliert werden.

Coleoptera (Käfer)

Bearbeiter: Erwin Holzer

1 Einleitung

Der Bestand an z. T. jahrhundertealten mächtigen Stieleichen (Abb. 1 und 2) südlich und östlich der beiden Teiche lässt vermuten, dass zahlreiche xylobionte Käfer – speziell Urwaldreliktarten – hier ein Refugium zum Überleben vorfinden.
SCHMIDL & BUSSLER 2004 definieren xylobionte Käfer als diejenigen Arten, die sich am oder im Holz jeglicher Zustandsformen und Zerfallsstadien einschließlich der Holz bewohnenden Pilze reproduzieren bzw. sich während des überwiegenden Teiles ihrer individuellen Lebensspanne dort obligatorisch aufhalten.

Abb. 1: Stieleichen-Allee am Fuchsschweifteich-Ostufer

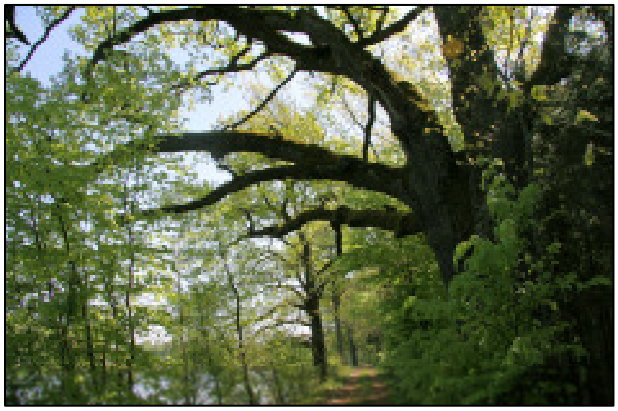

Abb. 2: Stieleiche (Naturdenkmal) am Südufer des Großen Neudauer Teiches

Die Untersuchungen waren ausgerichtet auf xylobionte Arten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinien, die eventuell im ESG „Neudauer Teiche“ vorhanden sein könnten. Potentiell dafür in Frage kamen der Eichenbock oder Heldbock *Cerambyx cerdo,* der Eremit oder Juchtenkäfer *Osmoderma eremita,* der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* und der Hirschkäfer *Lucanus cervus.*
Um einen kleinen Überblick über die allgemeine Käferfauna des Schutzgebietes zu gewinnen wurden stichprobenartig auch die Uferbereiche (Randwasser, Verlandungszonen, Röhricht) und der Waldsaum im Osten der Teiche untersucht.

2 Material und Methodik

Die Untersuchungen erstreckten sich auf den Zeitraum von Ende Mai bis Ende August.
Folgende Methoden kamen bei der Erhebung der FFH-Arten zur Anwendung:

Einsatz von Lufteklektoren (Kreuzfensterfallen):
Lufteklektoren dienen zum Fang flugaktiver Insekten. Sie stellen weiterentwickelte Fensterfallen dar, bei denen zwei Plexiglasscheiben im rechten Winkel ineinander verschränkt werden, wodurch acht Prallflächen entstehen. Die Tiere, die gegen eine der Scheiben prallen, fallen durch einen Trichter in eine angeschraubte Weithals-Plastikflasche, die mit Konservierungsflüssigkeit gefüllt ist.
Drei Eklektoren (Abb. 3) wurden in Kronenbereiche ausgesuchter Stieleichen hochgezogen.

Abb. 3: Lufteklektor (Kreufensterfalle) in Eichenkrone

Abb. 4: Obstköder-Kübelfalle an Stieleiche

Einsatz von Obstköderfallen:

Drei Obstköder-Kübelfallen (Abb. 4 und 5) versehen mit einem Gemisch aus überreifen Bananen und Himbeersirup als Köder wurden in verschiedenen Höhen an weiteren Stieleichen positioniert.

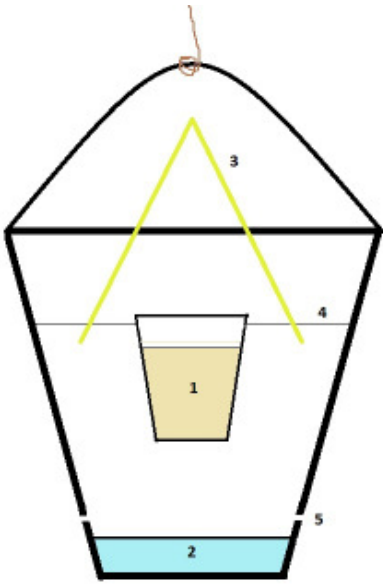

Abb. 5: Obstköder-Kübelfalle (Grafik E. Holzer, nach Idee von P. Zabransky)

1 frei hängender Joghurtbecher (5 dl) mit Obstköder
2 Konservierungsflüssigkeit
3 Überdachung (Tetrapack o. a.), befestigt an der Becher-Aufhängung
4 Becherbefestigung (Draht)
5 Regen-Abflusslöcher

Bei beiden Gerätetypen wurde die Konservierungsflüssigkeit (5%-ig verdünnte Essigsäure) ca. 14-täglich gewechselt und der Inhalt kontrolliert und ausgewertet. Um Hirschkäfer und andere größere Käferarten nach der Registrierung wieder lebend freisetzen zu können, wurden in die Konservierungsflüssigkeit größere Holzstücke gelegt, auf denen sich die Tiere zurückziehen können.

Abgestimmt auf die einzelnen Arten wurden zusätzlich noch folgende Methoden eingesetzt:
Cerambyx cerdo: Untersuchung aller stärker dimensionierten Eichen nach Fraßspuren und Ausfluglöchern.
Osmoderma eremita: genaue Untersuchung von zwei zugänglichen Baumhöhlen nach Skelettresten und Kotpellets.
Cucujus cinnaberinus: schonende Suche nach Larven und Imagines durch Ablösen von Rinde toter Laubbäume.
Lucanus cervus: Suche an Eichenstämmen mit Saftfluss, Suche nach toten Exemplaren und Skelettresten am Fuße von Eichen, Beobachtung eventueller Flugaktivitäten in den Dämmerungs- und Abendstunden.

Die stichprobenartigen Erhebungen der übrigen Käferfauna beschränkten sich auf herkömmliche Methoden wie Keschern, Klopfen (mit Klopfschirm), Sieben (mit Gesiebeapparat), Wenden von Steinen und Holzstücken und Bodenfallen (eingegrabene und überdachte Joghurtbecher mit Konservierungsflüssigkeit). Außerdem wurden drei Leuchtabende mit jeweils zwei UV-Leuchtgeräten (superaktinisches Licht, Schwarzlicht) an verschiedenen Standorten abgehalten (Abb. 6 und 7)

Abb. 6: UV-Leuchzelt am Süddamm des Großen Neudauer Teiches

Abb. 7: UV-Leuchtzelt im Eichbestand im N des Fuchsschweif=teiches

3 Ergebnisse

3.1 FFH-Anhang II-Arten

Von den Arten Eichenbock, Juchtenkäfer und Scharlachkäfer wurden keine wie auch immer gearteten Spuren entdeckt.
Keinen Nachweis des Hirschkäfers brachten die in anderen Gebieten (ESG Herberstein, Vulkanland) sehr erfolgreich eingesetzten Eklektor- und Köderfallen. Auch die gezielte Suche an den Eichen mit Saftflussstellen, die vom Hirschkäfer als „Rendezvouz- und Rammelbäume“ besucht werden, brachte kein Ergebnis. Weiters konnten auch keinerlei Flugaktivitäten beobachtet werden.
Am 22. Juli 2010 wurden allerdings am Fuße einer mächtigen Stieleiche im Bestand östlich des Großen Neudauer Teiches ein 5,3 cm großes totes Männchen und Mandibeln eines weiteren Männchens entdeckt (Abb. 8).

Abb. 8: Totes Hirschkäfermännchen und Mandibeln

Dass der Nachweis des Hirschkäfers nur an dieser einen Stelle gelang, ist kein Hinweis auf eine geringe Populationsdichte und kann auch auf witterungsbedingte Umstände oder jahresweise oft

stark schwankende, zyklische Entwicklung zurückzuführen sein. Im Vergleich zu anderen Käferarten ist die zusätzliche Untersuchung eventueller Bruthabitate, ohne diese ganz oder teilweise zu zerstören, nicht möglich und daher abzulehnen. Konkretere Aussagen zum Bestand könnten hier nur mehrjährige Untersuchungen unter Anwendung der genannten Methoden bringen.

3.2 Übrige Käferfauna

Insgesamt konnten bei den stichprobenartigen Aufsammlungen 563 Käferarten nachgewiesen werden (siehe Artenliste). 426 davon wurden auf Artniveau, 71 auf Gattungsniveau und 66 auf Familienniveau bestimmt. Alle nicht bis zur Art determinierten Tiere werden zur Bestimmung an andere Spezialisten weitergeleitet.

- 22 Arten stehen in der Roten Liste gefährdeter Käfer Österreichs (JÄCH et al., 1994):

Kat. 2 (stark gefährdet):	*Dirhagus lepidus*	Fam. Eucnemidae/Dornhalskäfer
	Hylis cariniceps	Fam. Eucnmeidae/Dornhalskäfer
	Pycnomerus terebrans	Fam. Colydiidae/Rindenkäfer
	Colobicus hirtus	Fam. Colydiidae/Rindenkäfer
	Caenocara affinis	Fam. Anobiidae/Pochkäfer
	Hallomenus axilliaris	Fam. Melandryidae/Düsterkäfer
	Phloiotrya rufipes	Fam. Malandryidae/Düsterkäfer
Kat. 3 (gefährdet):	*Hydrochara flavipes*	Fam. Hydrophilidae/Wasserfreunde
	Tilloidea unifasciata	Fam. Cleridae/Buntkäfer
	Lymexylon navale	Fam. Lymexylidae/Werftkäfer
	Mycetophagus fulvicollis	Fam. Mycetophagidae/ Baumschwammkäfer
	Symbiotes gibberosus	Fam. Endomychidae/Stäublingskäfer
	Phaeochrotes cinctus	Fam. Anthribidae/Breitrüssler
	Lymantor aceris	Fam. Scolytidae/Borkenkäfer
Kt. 4 (potenziell gefährdet):	*Clerus mutillarius*	Fam. Cleridae/Buntkäfer
	Ampedus brunnicornis	Fam. Elateridae/Schnellkäfer
	Dirhagus emyi	Fam. Eucnemidae/Dornhalskäfer
	Triphyllus bicolor	Fam. Mycetophagidae/ Baumschwammkäfer
	Anisoxya fuscula	Fam. Melandryidae/Düsterkäfer
	Pentaphyllus testaceus	Fam. Tenebrionidae/Schwarzkäfer
	Lucanus cervus	Fam. Lucanidae/Hirschkäfer
	Odontaeus armiger	Fam. Geotrupidae/Mistkäfer

Bis auf den Kleinen Kolbenwasserkäfer *Hydrochara flavipes* und den Gehörnten Mistkäfer *Odontaeus armiger*, gehören alle Arten zur Gilde der xylobionten Käfer, einige davon sind ausgesprochene Urwaldreliktarten.

- 3 Arten sind Wiederfunde für die steirische Landesfauna (Käfer, von denen nach 1950 keine Nachweise mehr vorlagen):

Stenus ampliventris	Fam. Staphylinidae/Kurzflügler	Wiederfund seit 1936
Telmatophilus sparganii	Fam. Cryptophagidae/Schimmelkäfer	Wiederfund seit 1907
Eutrichapion vorax	Fam. Apionidae/Spitzmausrüssler	Wiederfund seit 1942

- 2 Arten konnten erstmals für die Steiermark nachgewiesen werden:

Orthocis pygmaeus	Fam. Ciidae/Schwammfresser

Lymantor aceris Fam. Scolytidae/Borkenkäfer

4 *Lucanus cervus* LINNAEUS, 1758 – Hirschkäfer

4.1 Kurzbeschreibung der Art

Der Hirschkäfer ist die größte einheimische Käferart. Die Männchen mit ihren Namen gebenden geweihartig vergrößerten Mandibeln erreichen eine Körperlänge bis zu 80 mm, im Extremfall sogar 90 mm. Auch Kümmerformen (var. *capreolus,* Rehschröter), die vermutlich auf Grund suboptimaler Entwicklungsbedingungen oft nur 25 mm groß werden, sind bekannt. Ein weiteres Merkmal sind die stark geknieten Fühler mit langem ersten Glied und nach innen kammartig erweiterten Endgliedern. Die Weibchen erreichen 25 – 40 mm und können durchaus mit einer weiteren Hirschkäferart, dem Balkenschröter *Dorcus parallelepipedus*, verwechselt werden. Die Färbung von *Lucanus cervus* ist dunkelbraun, fallweise sind die Flügeldecken der Männchen auch etwas heller gefärbt. Auch Larve und Puppe sind nach KLAUSNITZER & KRELL 1996 gut bestimmbar.

Abb. 9: Hirschkäfer-Männchen

4.2 Biologie und Ökologie

Die Individualentwicklung dauert gewöhnlich 5 – 8 Jahre. Die Geschlechter treffen sich in der Abenddämmerung auf so genannten „Rendezvous- oder Rammelbäumen“, das sind zumeist alte (> 150 Jahre) Eichen, deren Rinde durch äußere Einflüsse (Frostrisse, Blitzschlag usw.) Wundstellen mit Saftfluss aufweist. Die häufiger auftretenden Männchen werden vermutlich durch Duftstoffe der Weibchen angelockt. Die begatteten Weibchen graben sich zur Eiablage 30 – 100 cm in die Erde ein. Bevorzugte Entwicklungshabitate sind große vermorschte Wurzelstöcke bzw. vermoderndes liegendes, größer dimensioniertes Totholz mit Erdkontakt.
Für die Besiedlung entscheidend sind Zersetzungsgrad des Holzes und ein möglichst offener, sonnig-warmer Standort. Neben der bevorzugten heimischen Eichen (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) werden fallweise auch Buche, Ahorn, Esche, Ulme u. a. Baumarten angenommen. Die Larven fressen Humusteilchen und später das verpilzte weiß- oder rotfaule Holz. Die Verpuppung erfolgt in einem hühnerei- bis faustgroßen Kokon. Die Imagines leben nur drei bis sechs Wochen, nehmen keine feste Nahrung mehr auf, lecken aber an ausfließenden Baumsäften.

4.3 Verbreitung und Gefährdung

Der Hirschkäfer ist aus allen Bezirken der Steiermark gemeldet, geht im Normalfall nirgends über 1000 m Seehöhe und hat vor allem in alten Eichenbeständen des ost- und weststeirischen Alpenvorlandes seine Hauptverbreitung. Der Bestand ist auf Grund des Verlustes entsprechender Entwicklungshabitate überall stark rückläufig. In den Roten Listen Österreichs ist die Art noch als „potenziell gefährdet“ (Kat. 4) eingestuft. Diese Einschätzung aus dem Jahr 1994 ist korrekturbedürftig, die Aufnahme in den Anhang II der FFH-Richtlinien der EU trägt aber dem tatsächlichen Gefährdungsstatus Rechnung.
Prädatoren des Hirschkäfers sind vor allem Vögel (Spechte, Elstern, Krähen, Eulen, Eichelhäher, Turmfalke u. a.) aber auch verschiedene Säugetiere wie z. B. Dachs, Fuchs, Maulwurf und an den Neudauer Teichen speziell auch die Wildschweine, die die Umgebung der Brutbäume nach Larven durchwühlen.
Im besiedelten Raum setzt auch der Autoverkehr den oft tief fliegenden Käfern zu.

5 Kommentare zu weiteren ausgewählten Arten

Diese Auswahl soll vermitteln, dass die verschiedenen Lebensraumtypen des Europaschutzgebietes "Neudauer Teiche“ wertvolle Habitate für Käferarten mit differenzierten Ansprüchen bieten.

5.1 *Lymantor aceris* (LINDEMANN, 1875) – Ahorn-Borkenkäfer

Abb. 10: Fundstelle von *Lymantor aceris*

Erstnachweis für die Steiermark! Dieser nur 2 mm große Borkenkäfer wurde am 5.7.2010 im artenreichen Waldsaum im Osten des Großen Neudauer Teiches von Feldahorn (*Acer campestre*) geklopft. Der Käfer entwickelt sich in abgestorbenen Zweigen und Ästen und gilt in ganz Mitteleuropa als selten. Aus Österreich ist die Art bisher nur aus Göttweig an der Donau gemeldet (JÄCH et al. 1994). Rote-Liste-Kategorie 3 (gefährdet).

5.2 *Telmatophilus sparganii* (AHRENS, 1812)

Diese ca. 3 mm große Schimmelkäfer-Art wurde am 7.6.2010 am Westufer des Fuchsschweifteiches von Schilf gekeschert. Die *Telmatophilus*-Arten leben in den Blütenständen von *Typha* (Schilf) und *Sparganium* (Igelkolben). Der letzte Nachweis von *Telmatophilus sparganii* für die Steiermark stammt aus dem Jahre 1907 (Graz, FRANZ 1974).

Abb. 11: Lebensraum der *Telmatophilus*-Arten: Schilfbestand am Westufer des Fuchsschweifteiches

5.3 *Hydrochara flavipes* (STEVEN, 1808) – Kleiner Kolbenwasserkäfer, Stachelwasserkäfer

Bei einem Leuchtabend am 22.7.2010 flog diese seltene Art aus der Familie der Wasserfreunde ans UV-Licht des Leuchtzeltes (siehe Abb. 6) am Südufer des Großen Neudauer Teiches. Der bis zu 16 mm große Käfer liebt schattige vegetationsreiche Teiche und Altwässer. Dieser Fund ist der dritte Nachweis für die Käferfauna der Steiermark. Rote-Liste-Kategorie 3 (gefährdet).

Abb. 12: Vegetationsreiche Teiche sind die bevorzugten Lebensräume des in der Steiermark seltenen Kleinen Kolbenwasserkäfers

5.4 *Carabus intricatus* LINNAEUS, 1761 – Dunkelblauer Laufkäfer

Dieser 35 mm große nachtaktive Kletterlaufkäfer lebt räuberisch an Laubbäumen und wurde beim nächtlichen Ableuchten der Stieleichenstämme mehrfach festgestellt.

Abb. 13: Dunkelblauer Laufkäfer (*Carabus intricatus*)

5.5 *Velleius dilatatus* FABRICIUS, 1787 – Hornissenkäfer

Der Hornissenkäfer aus der Familie der *Staphylinidae* (Kurzflügler) ist ein typischer Baumhöhlenbewohner und lebt als Raumgast in Nestern von *Vespa crabro* (Hornisse). Wegen der „widrigen“ Fundumstände wird er recht selten nachgewiesen. Die Larven des Käfers ernähren sich von *Dipteren*-Larven, die in Abfällen im unteren Bereich der Nester leben. Ein Fund erfolgte in einem aufgelassenen Hornissennest (Abb. 14) in einem Hohlraum einer kürzlich umgestürzten Stieleiche. Weitere Nachweise erbrachten auch die Köder- und Eklektorfallen – ein Hinweis darauf, dass sicher zahlreiche Baumhöhlen in höheren, nicht zugänglichen Stammbereichen vorhanden sind.

Abb. 14: Hornissenkäfer (*Velleius dilatatus*), nat. Größe bis 24 mm

Abb. 15: Aufgelassenes Hornissennest in einer Baumhöhle

5.6 *Clerus mutillarius* FABRICIUS, 1775 - Großer Ameisen-Buntkäfer

Diese Art der Roten Listen (Kat. 4, potenziell gefährdet) wurde ebenfalls an Eichen-Totholz gefunden. Imagines und Larven des Großen Ameisen-Buntkäfers leben räuberisch von anderen Insekten, besonders auch von Borkenkäfern.

Abb. 16: Großer Ameisenbuntkäfer (*Clerus mutillarius*)

Abb. 17: Fundstelle der Urwaldreliktart *Pycnomerus terebrans* und des Großen Ameisenbuntkäfers

5.7 *Pycnomerus terebrans* OLIVIER, 1790

Eine ausgesprochene Urwaldreliktart ist der Rindenkäfer *Pycnomerus terebrans.* Aktuelle Nachweise dieses 4-5 mm großen Käfers waren bisher in der Steiermark nur aus dem ESG Feistritzklamm/Herberstein bekannt (HOLZER 1998). Die Art wurde unter der Rinde einer abgestorbenen Stieleiche (Abb. 16) entdeckt. Rote-Liste-Kategorie 2, stark gefährdet.

5.8 *Prionus coriarius* (LINNAEUS, 1758) – Sägebock

Der Sägebock gehört mit einer Körperlänge von bis zu 45 mm zu den größten einheimischen Bockkäfern und wurde beim nächtlichen Ableuchten von Stieleichen mehrfach gesichtet.

Abb. 18: Sägebock (*Prionus coriarius*)

Abb. 19: Lebensraum des nachtaktiven Sägebocks

5.9 Bemerkungen zu importierten Arten

Der Nachweis nachfolgend erwähnter Neobiota hat keine naturschutzrelevante Bedeutung ist aber für die Insektenfauna der Steiermark interessant.

Harmonia axyridis PALLAS, 1773
Der Asiatische Marienkäfer wurde 2007 erstmals für die Steiermark gemeldet (HOLZER 2008) und war im Untersuchungsgebiet bereits mit Abstand die häufigste *Coccinelliden*-Art.
Stelidota geminata SAY, 1825
Der „Strawberry sap beetle" stammt aus N-Amerika, wo er in Erdbeerplantagen schädlich wurde. Die Art aus der Familie der Glanzkäfer (*Nitidulidae*) wurde im Vorjahr erstmals für die Steiermark nachgewiesen (HOLZER 2010) und war in den Obstköderfallen und den Bodenfallen mit über 50 Ex. vertreten.
Epuraea ocularis FAIRMAIRE, 1849
Diese weitere Glanzkäferart, die vermutlich aus SO-Asien stammt und vor allem an faulendem Obst lebt, wurde ebenfalls in mehreren Ex. in den Obstköderfallen nachgewiesen. Auch diese Art wurde 2009 erstmals in der Steiermark gefunden (HOLZER 2010).
Antheraea yamamai (GUERIN-MENEVILLE, 1861)
Der Japanische Eichenseidenspinner scheint sich auch im ESG „Neudauer Teiche" etabliert zu haben. An Stieleichen wurden zwei Kokons dieser sich immer mehr nach Norden ausbreitenden Art gefunden.

Abb. 20: *Antheraea yamamai* – Japanischer Eichenseidenspinner

6 Management-Vorschläge zur Erhaltung bzw. Förderung des Hirschkäfer-Bestandes

Voraussetzung zum Überleben des Hirschkäfers sind der Bestand an Uraltbäumen (bes. Stiel- und Traubeneiche) und ein entsprechendes Totholzangebot. ZABRANSKY 1998 spricht angesichts des zersplitterten Areals vieler spezialisierter Arten nicht mehr von Verbreitungslücken, sondern von „Ausrottungslücken“. Eine solche stellt auch das ESG „Neudauer Teiche“ mit seinen jahrhundertealten mächtigen Stieleichen dar und dieses hat daher vor allem als Vernetzungs- oder Trittsteinbiotop besondere Bedeutung, speziell für den Hirschkäfer, der über eine eher geringe Mobilität verfügt.

6.1 Vorschläge für Bestands erhaltende Maßnahmen

W3	Außernutzungstellung von Waldbeständen

- kein Fällen von Stieleichen - unabhängig vom Stammdurchmesser - im Bestand. Die Ausweisung von sieben Stieleichen als Naturdenkmäler ist ein erster wichtiger Schritt dazu.
- Erhalt der größer dimensionierten Einzelbäume anderer Laubbaumarten (Buche, Ahorn u. a.).

W4	Erhaltung von Alt- und Totholz in standortsgemäßen Waldgesellschaften

- anbrüchige oder altersschwache Laubbäume stehend absterben und nach dem Umfallen an Ort und Stelle vermodern lassen (soweit dem nicht Sicherheitsbedenken bzw. Beeinträchtigung der Abläufe in der Bewirtschaftung entgegenstehen). Eventuell befürchtete Massenvermehrung schädlicher Forstinsekten ist bei Laubholz dadurch nicht gegeben.
- Selbstwerbern kein wertvolles Alt- oder Totholz (Laubholz) zur Brennholznutzung überlassen (ANL 1997).
- baumchirurgische Maßnahmen auf das absolut notwendige Minimum beschränken
- Totholz nicht entfernen. Dieses sollte in verschiedensten Dimensionen und Zersetzungsstadien liegen bleiben dürfen (HOLZER & FRIESS 2001).

Abb. 21, 22: Totholz in verschiedensten Zersetzungsstadien sollte liegen bleiben dürfen

W25	Offenhalten von Lichtungen

- Lichtungen im Laubholzbestand sollten offen gehalten werden, um Hirschkäfern möglichst freien Anflug zu den Stieleichen zu gewähren.

6.2 Vorschläge für Bestands fördernde Maßnahmen

W17	Bestandespflege (Förderung einzelner Baumarten)

- Erweiterung des Laubholzgürtels durch Nachsetzen von Stieleichen bzw. Förderung aufkommender Jungbäume (je nach Möglichkeit im S, O und N der Teiche).

W4	Erhaltung von Alt- und Totholz in standortsgemäßen Waldgesellschaften

- Erhöhung des Totholzanteils im gesamten Laubwaldbestand, eventuell durch Schaffung von Altholzinseln. Beim so genannten (aufwändigen) „Spessartmodell“ (PAILL 2005) werden „Mulmmeiler“ als künstliche Hirschkäfer-Entwicklungsstätten installiert. Dazu werden in möglichst besonnter Lage dicke angefaulte Eichenstammteile in 30 – 50 cm tiefe Gruben eingesetzt und mit Eichen-Sägemehl verfüllt.

W13	Bestandesumwandlung (Umwandlung standortswidriger Bestände in standortsgemäße Bestände)

- sukzessive Zurücknahme des Roteichenbestandes zu Gunsten von Stiel- oder Traubeneichen.
  Die Artengemeinschaft der Amerikanischen Roteiche ist im Vergleich zu den heimischen Eichenarten relativ arm und vor allem in der Mikrofauna gibt es signifikante Unterschiede (GOSSNER 2004). Die meisten gefährdeten Totholzbewohner sind an bestimmte Laubhölzer gebunden. Die Baumarten sind nicht ohne Verlust heimischer Arten austauschbar und die Neubegründung mit „Fremdgehölzen“ stellt für viele Experten einen „Bruch in der Biotoptradition“ dar. Bis dato sind auch keine Nachweise des Hirschkäfers an Roteiche bekannt. In zahlreichen Flächen werden Anpflanzungen der Amerikanischen Roteiche wieder reduziert, um für standortsheimische Baumarten wieder zur Verfügung zu stehen.

7 Bewertung des Erhaltungszustandes der Population des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*)

Zustand der Population	**A** (hervorragend)	**B** (gut)	**C** (mittel bis schlecht)
Populationsgröße im Kontrollgebiet	> 30 nachgewiesene Imagines pro Jahr, darunter mindestens 6 ♀♀	> 10 nachgewiesene Imagines pro Jahr, darunter mindestens 2 ♀♀	beliebige Anzahl von Nachweisen, darunter maximal ein ♀
Reproduktion	Nachweise von > Eier ablegenden ♀♀ an mindestens 2 verschiedenen Brutsubstraten	Nachweise von ♀♀ am Brutsubstrat	keine Nachweise von ♀♀ oder ♀♀ nachgewiesen, aber Brutsubstrat fehlt
Zuwanderungspotential	flächendeckende Vorkommensgebiete mit mindestens 700 ha Größe oder 3 weitere mit **B** zu bewertende Gebiete im Umkreis von 10 km	mindestens ein mit **B** zu bewertendesVorkommensgebiet im Umkreis von 10 km	keine oder nur mit **C** zu bewertende Siedlungsgebiete der Art im Umkreis von 10 km
Abundanz	konstant hohe oder starke Zunahme der Populationsdichten	Zunahme der Populationsdichten	konstant bei „guter“ und „mittlerer bis schlechter“ oder Abnahme der Populationsdichten
Habitatqualität	**A** (hervorragend)	**B** (gut)	**C** (mittel bis schlecht)
Alteichenvorkommen (mindestens 150 Jahre alt, ggf. andere Baumarten bei Besiedlung ähnlich bewerten)	aufgelockerte Alteichenbestände (kein durchgängiger Kronenschluss) in räumlicher Nähe zueinander mit wenigstens 10 ha Größe (Baumdichte von ca. 3-8 Bäumen je ha), Unterholz spärlich	kleinere derartige (siehe unter A) flächige Bestände (mindestens 2 ha groß), lichtere Bestände (max. 3 Bäume je ha), geschlossene, lichtere Waldbestände mit Alteichen	insuläre Einzelbäume oder Baumgruppen, flächige Alteichenbestände weniger als 2 ha groß (siehe unter A), dichte Eichenwaldungen mit starkem Unterholz
Saftbäume	2-3 Bäume im Umkreis von max. 1 km zum Brutsubstrat	2-3 Bäume im Umkreis von max. 2 km zum Brutsubstrat	weniger Bäume und/oder größere Entfernungen zum Brutsubstrat
Brutsubstrat	stehendes und liegendes Alt- und Totholz (Stämme, Starkholz) aller Entwicklungsstadien und im Boden belassene Baumstubben sind häufig vorhanden	mittlere Verbreitung von stehendem und liegendem Alt- und Totholz aller Entwicklungsstadien	geringe Verbreitung (Abstände untereinander größer als 200 m) oder fehlen von stehendem und liegendem Alt- und Totholz aller Entwicklungsstadien
Entwicklungstendenz des Habitats	langfristig ist ein kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Eichen (Brutbäumen) bis zur Zersetzung gesichert	Kreislauf ist für die Perspektive unterbrochen, aber in unmittelbarer Nachbarschaft sind geeignete Ausweichhabitate vorhanden	Kreislauf perspektivisch unterbrochen, keine Ausweichhabitate vorhanden
Beeinträchtigungen	**A** (keine bis gering)	**B** (mittel)	**C** (gering)
Waldbau	Habitat mit Altbaumbestand, Alt- und Totholzanteil bleibt langfristig erhalten	natürliche Sukzessionsprozesse, die eine Einschränkung der Habitatqualität nach sich ziehen	waldbauliche Maßnahmen, die eine Einschränkung der Habitatqualität nach sich ziehen
Verinselungseffekte	keine	spärliche Einzelbaum- bzw. Brutsubstratentnahme ohne die Habitatqualität nachhaltig zu beeinflussen	Teilung bzw. Verinselung der Vorkommensgebiete, Beseitigung von nicht besiedelten „Trittsteinen“
Prädatoren	natürlicher Besatz	hoher Besatz	sehr starker Besatz v. a. von Wildschweinen

Tab. X: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Population des Hirschkäfers
Lucanus cervus (LINNAEUS, 1758) Bewertungsschema nach SCHNITTER et al. (2006)

Wertstufe / Kriterium	**A**	**B**	**C**
Zustand der Population	gut	mittel	schlecht
Habitatqualität	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Beeinträchtigung	keine bis gering	mittel	stark

Tab. X: Erhaltungszustand der Population des Hirschkäfers

Als Vernetzungs- und Trittsteinbiotop für den Hirschkäfer *Lucanus cervus* als einzige nachgewiesene FFH-Anhang II-Art wird das Untersuchungsgebiet als regional bedeutend eingestuft.
Auf Grund des Vorkommens von zahlreichen Arten der Roten Listen und weiteren für die steirische Käferfauna sehr bemerkenswerten Arten kommt dem Europaschutzgebiet „Neudauer Teiche“ jedoch landesweite Bedeutung zu.

8 Artenliste

AZ = Artenzahl

Carabidae (Laufkäfer)		**AZ**
Carabus	coriaceus	1
Carabus	hortensis	1
Carabus	intricatus	1
Carabus	nemoralis	1
Leistus	ferrugineus	1
Loricera	pilicornis	1
Clivina	fossor	1
Dyschirius	aeneus	1
Dyschirius	globosus	1
Epaphius	secalis	1
Trechus	quadristriatus	1
Blemus	discus	1
Paratachys	bistriatus	1
Tachyta	nana	1
Bembidion	articulatum	1
Bembidion	assimile	1
Bembidion	dalmatinum	1
Bembidion	dentellum	1
Bembidion	lunulatum	1
Bembidion	octomaculatum	1
Bembidion	quadrimaculatum	1
Bembidion	varium	1
Patrobus	styriacus	1
Diachromus	germanus	1
Harpalus	griseus	1
Harpalus	rufipes	1
Stenolophus	mixtus	1
Stenolophus	skrimshiranus	1
Stenolophus	teutonus	1
Acupalpus	flavicollis	1
Pterostichus	minor	1
Pterostichus	niger	1
Pterostichus	oblongoguttatus	1
Pterostichus	strenuus	1
Abax	parallelus	1
Synuchus	vivalis	1
Agonum	emarginatum	1
Agonum	lugens	1
Agonum	micans	1
Agonum	viduum	1
Limodromus	affinis	1
Oxypselaphus	obscurus	1
Amara	familiaris	1
Chlaenius	tristis	1
Oodes	helopioides	1
Badister	collaris	1
Badister	dilatatus	1
Badister	dorsalis	1
Badister	unipustulatus	1
Dromius	agilis	1
Philhorizus	notatus	1
Haliplidae (Wassertreter)		
Haliplus	sp.	1
Dytiscidae (Schwimmkäfer)		
Hydroglyphus	pusillus	1
Coelambus	impressopunctatus	1
Hygrotus	inaequalis	1
Hydroporus	sp.	1
Ilybius	ater	1
Ilybius	fuliginosus	1
Ilybius	quadriguttatus	1
Rhantus	suturalis	1
Dytiscus	marginalis	1
Hydrophilidae (Wasserfreunde)		
Helophorus	sp.	1
Coelostoma	orbiculare	1
Cercyon	convexiusculus	1
Cercyon	laminatus	1
Cercyon	marinus	1
Cercyon	sternalis	1
Hydrobius	fuscipes	1
Megasternum	concinnum	1
Anacaena	lutescens	1
Helochares	obscurus	1
Enochrus	affinis	1
Enochrus	coarctatus	1
Enochrus	melanocephalus	1
Enochrus	ochropterus	1
Enochrus	quadripunctatus	1
Enochrus	testacea	1
Cymbiodota	marginella	1
Hydrochara	caraboides	1
Hydrochara	flavipes	1
Histeridae (Stutzkäfer)		
Gnathoncus	nannetensis	1
Gnathoncus	rotundatus	1
Paromalus	flavicornis	1
Silphidae (Aaskäfer)		
Necrophorus	vespillo	1
Necrophorus	vespilloides	1
Necrodes	littoralis	1
Oiceoptoma	thoracica	1
Xylodrepa	quadrimaculata	1
Cholevidae (Nestkäfer)		
Nargus	velox	1
Sciodrepoides	alpestris	1
Sciodrepoides	watsoni	1
Scydmaenidae (Ameisenkäfer)		

Euconnus	rutilipennis	1
gen. sp.		1
Ptiliidae (Federflügler)		
Ptenidium	sp.	1
Acrotrichis	sp.	2
Staphylinidae (Kurzflügler)		
Scaphisoma	agaricinum	1
Scaphisoma	boleti	1
Scaphisoma	sp.	1
Proteinus	sp.	1
Micropeplus	sp.	1
Euspahlerum	sp.	1
Omalium	sp.	3
Phloeonomus	minutus	1
Phloeostiba	sp.	2
Anthobium	sp.	1
Carpelimus	sp.	3
Anotylus	sp.	3
Stenus	ampliventris	1
Stenus	sp.	3
Paederus	sp.	1
Rugilus	sp.	1
Scopaeus	sp.	1
Lathrobium	sp.	1
Velleius	dilatatus	1
Quedius	cruentus	1
Carphacis	striatus	1
Sepedophilus	testaceus	1
Tachinus	pallipes	1
Gyrophaena	sp.	2
Aleochara	sparsa	1
gen. sp.		58
Pselaphinae	gen. sp.	8
Lycidae (Netzkäfer)		
Dictyopterus	aurora	1
Lampyridae (Leuchtkäfer)		
Lampyris	noctiluca	1
Lamprohiza	splendidula	1
Cantharidae (Weichkäfer)		
Cantharis	livida	1
Cantharis	pellucida	1
Cantharis	rufa	1
Metacantharis	discoidea	1
Rhagonycha	fulva	1
Rhagonycha	lignosa	1
Rhagonycha	nigriventris	1
Rhagonycha	translucida	1
Malthinus	balteatus	1
Malthinus	flaveolus	1
Malthinus	frontalis	1
Malthodes	sp.	4
Drilidae (Schneckenhauskäfer)		
Drilus	concolor	1

Malachiidae (Zipfelkäfer)		
Axinotarsus	marginalis	1
Axinotarsus	ruficollis	1
Malachius	bipustulatus	1
Clanoptilus	geniculatus	1
Dasytidae (Haarkäfer)		
Dasytes	aeratus	1
Dasytes	cyaneus	1
Dasytes	fusculus	1
Dasytes	virens	1
Dasytes	plumbeus	1
Cleridae (Buntkäfer)		
Tilloidea	unifasciata	1
Clerus	mutillarius	1
Trogossitidae (Flachkäfer)		
Nemosoma	elongatum	1
Lymexylidae (Werftkäfer)		
Lymexylon	navale	1
Elateridae (Schnellkäfer)		
Ampedus	balteatus	1
Ampedus	brunnicornis	1
Ampedus	erythrogonus	1
Ampedus	pomorum	1
Ampedus	praeustus	1
Ampedus	sinuatus	1
Ampedus	triangulum	1
Dalopius	marginatus	1
Agriotes	acuminatus	1
Agriotes	obscurus	1
Agriotes	ustulatus	1
Agriotes	sputator	1
Agrypnus	murinus	1
Prosternon	tessellatum	1
Synaptus	filiformis	1
Adrastus	pallens	1
Melanotus	rufipes	1
Mosotalesus	nigricornis	1
Calambus	bipustulatus	1
Cidnopus	quercus	1
Kibunea	minuta	1
Nothodes	parvulus	1
Limonius	aeneoniger	1
Hemicrepidius	niger	1
Hemicrepidius	hirtus	1
Athous	haemorrhoidalis	1
Athous	subfuscus	1
Athous	vittatus	1
Eucnemidae (Dornhalskäfer)		
Melasis	buprestoides	1
Dirhagus	emyi	1
Dirhagus	lepidus	1
Hylis	cariniceps	1
Throscidae (Hüpfkäfer)		

Trixagus	carinifrons-complex	1
Trixagus	dermestoides	1
Aulonothroscus	brevicollis	1
Buprestidae (Prachtkäfer)		
Agrilus	sp.	1
Anthaxia	nitidula	1
Trachys	minutus	1
Scirtidae (Jochkäfer)		
Cyphon	coarctatus	1
Cyphon	padi	1
Cyphon	sp.	2
Scirtes	hemisphaericus	1
Scirtes	orbicularis	1
Dryopidae (Hakenkäfer)		
Dryops	sp.	1
Heteroceridae (Sägekäfer)		
Heterocerus	fenestratus	1
Heterocerus	fusculus	1
Heterocerus	obsoletus	1
Dermestidae (Speckkäfer)		
Attagenus	pellio	1
Byrrhidae (Pillenkäfer)		
Cytilus	sericeus	1
Byturidae (Himbeerkäfer)		
Byturus	tomentosus	1
Byturus	ochraceus	1
Cerylonidae (Glattrindenkäfer)		
Cerylon	ferrugineus	1
Cerylon	histeroides	1
Nitidulidae (Glanzkäfer)		
Carpophilus	hemipterus	1
Carpophilus	marginellus	1
Meligethes	aeneus	1
Meligethes	viridescens	1
Meligethes	sp.	4
Epuraea	ocularis	1
Epuraea	sp.	5
Soronia	grisea	1
Soronia	punctatissima	1
Cychramus	luteus	1
Cryptarcha	strigata	1
Cryptarcha	undata	1
Glischrochilus	quadriguttatus	1
Glischrochilus	quadrisignatus	1
Stelidota	geminata	1
Kateretidae (Riedgrasglanzkäfer)		
Brachypterus	fulvipes	1
Brachypterus	urticae	1
Monotomidae (Rindenglanzkäfer)		
Rhizophagus	bipustulatus	1
Rhizophagus	parvulus	1
Silvanidae (Raubplattkäfer)		

Silvanus	bidentatus	1
Silvanus	unidentatus	1
Silvanoprus	fagi	1
Psammoecus	bipunctatus	1
Uleiota	planata	1
Cryptophagidae (Schimmelkäfer)		
Telmatophilus	caricis	1
Telmatophilus	sparganii	1
Telmatophilus	typhae	1
Cryptophagus	sp.	2
Antherophagus	pallens	1
Atomaria	sp.	6
Ephistemus	sp.	1
Phalacridae (Glattkäfer)		
Olibrus	bicolor	1
Stilbus	testaceus	1
Laemophloeidae (Halsplattkäfer)		
Cryptolestes	duplicatus	1
Latridiidae (Moderkäfer)		
Latridius	hirtus	1
Enicmus	rugosus	1
Corticaria	sp.	1
Corticarina	sp.	2
Cortinicara	gibbosa	1
Melanophthalma	distinguenda	1
Melanophthalma	sp.	1
Mycetophagidae (Baumschwammkäfer)		
Triphyllus	bicolor	1
Litargus	connexus	1
Mycetophagus	fulvicollis	1
Mycetophagus	multipunctatus	1
Mycetophagus	quadripustulatus	1
Colydiidae (Rindenkäfer)		
Pycnomerus	terebrans	1
Colobicus	hirtus	1
Bitoma	crenata	1
Corylophidae (Faulholzkäfer)		
Sacium	nanum	1
Sericoderus	lateralis	1
Orthoperus	sp.	1
Endomychidae (Stäublingskäfer)		
Symbiotes	gibberosus	1
Coccinellidae (Marienkäfer)		
Coccidula	scutellata	1
Cynegetis	impunctata	1
Scymnus	abietis	1
Scymnus	auritus	1
Scymnus	ferrugatus	1
Scymnus	rubromaculatus	1
Stethorus	punctillum	1
Chilocorus	renipustulatus	1
Exochomus	quadripustulatus	1

Adalia	bipunctata	1
Adalia	decempunctata	1
Coccinella	septempunctata	1
Harmonia	axyridis	1
Myrrha	octodecimguttata	1
Calvia	decemguttata	1
Calvia	quatuordecimguttata	1
Propylea	quatuordecimpunctata	1
Anatis	ocellata	1
Halyzia	sedecimguttata	1
Vibidia	duodecimguttata	1
Psyllobora	viginti duopunctata	1
Sphindidae (Staubpilzkäfer)		
Arpidiphorus	orbiculatus	1
Ciidae (Schwammkäfer)		
Sulcacis	affinis	1
Sulcacis	fronticornis	1
Cis	boleti	1
Cis	castaneus	1
Cis	hispidus	1
Orthocis	pygmaeus	1
Orthocis	vestitus	1
Ennearthron	cornutum	1
Anobiidae (Pochkäfer)		
Hedobia	imperialis	1
Dryophilus	pusillus	1
Hypocoelus	fulvicornis	1
Hypocoelus	rufipennis	1
Ptilinus	pectinicornis	1
Dorcatoma	sp.	1
Caenocara	affinis	1
Ptinidae (Diebskäfer)		
Ptinus	fur	1
Oedemeridae (Scheinbockkäfer)		
Nacerdes	carniolica	1
Chrysanthia	nigricornis	1
Oedemera	lurida	1
Oedemera	virescens	1
Oedemera	podagrariae	1
Salpingidae (Scheinrüssler)		
Lissodema	denticolle	1
Salpingus	planirostris	1
Pyrochroidae (Feuerkäfer)		
Pyrochroa	serraticornis	1
Scraptiidae (Seidenkäfer)		
Scraptia	fuscula	1
Anaspis	flava	1
Anaspis	frontalis	1
Anaspis	rufilabris	1
Anaspis	thoracica	1
Aderidae (Baummulmkäfer)		
Aderus	populneus	1
Mordellidae (Stachelkäfer)		

Tomoxia	bucephala	1
Mordella	sp.	1
Mordellaria	aurofasciata	1
Mordellistena	variegata	1
Mordellistena	sp.	1
Mordellochroa	abdominalis	1
Melandryidae (Düsterkäfer)		
Hallomenus	axillaris	1
Orchesia	undulata	1
Anisoxya	fuscula	1
Phloiotrya	rufipes	1
Serropalpus	barbatus	1
Lagriidae (Wollkäfer)		
Lagria	hirta	1
Lagria	atripes	1
Tenebrionidae (Schwarzkäfer)		
Prionychus	ater	1
Prionychus	melanarius	1
Gonodera	luperus	1
Isomira	marcida	1
Mycetochara	straussi	1
Diaperis	boleti	1
Platydema	violacea	1
Pentaphyllus	testaceus	1
Corticeus	fasciatus	1
Stenomax	cylindricus	1
Lucanidae (Hirschkäfer)		
Lucanus	cervus	1
Dorcus	parallelepipedus	1
Geotrupidae (Mistkäfer)		
Odontaeus	armiger	1
Anoplotrupes	stercorosus	1
Scarabaeidae (Blatthornkäfer)		
Aphodius	prodromus	1
Aphodius	sticticus	1
Aphodius	varians	1
Amphimallon	burmeisteri	1
Melolontha	melololontha	1
Cetonia	aurata	1
Protaetia	cuprea	1
Oxythyrea	funesta	1
Cerambycidae (Bockkäfer)		
Prionus	coriarius	1
Rhagium	inquisitor	1
Rhagium	bifasciatum	1
Grammoptera	ruficornis	1
Grammoptera	abdominalis	1
Alosterna	tabacicola	1
Leptura	maculata	1
Leptura	quadrifasciata	1
Corymbia	rubra	1
Pachytodes	cerambyciformis	1
Stenurella	melanura	1

Stenurella	nigra	1
Stenurella	septempunctata	1
Obrium	brunneum	1
Molorchus	minor	1
Phymatodes	rufipes	1
Phymatodes	testaceus	1
Xylotrechus	rusticus	1
Clytus	arietis	1
Pogonocherus	hispidus	1
Leiopus	nebulosus/linnei-complex	1
Exocentrus	adspersus	1
Agapanthia	villosoviridescens	1
Oberea	oculata	1
Phytoecia	cylindrica	1
Tetrops	praeusta	1
Chrysomelidae (Blattkäfer)		
Donacia	cinerea	1
Plateumaris	sericea	1
Oulema	melanopus	1
Clytra	laeviuscula	1
Smaragdina	aurita	1
Cryptocephalus	pusillus	1
Gastrophysa	viridula	1
Chrysolina	fastuosa	1
Chrysolina	sturmi	1
Chrysolina	varians	1
Plagiodera	versicolora	1
Chrysomela	populi	1
Chrysomela	varians	1
Linaeidea	aenea	1
Phratora	laticollis	1
Phratora	vitellinae	1
Gonioctena	intermedia	1
Galerucella	nymphaeae-complex	1
Luperus	flavipes	1
Phyllotreta	undulata	1
Phyllotreta	sp.	1
Longitarsus	sp.	2
Lythraria	salicariae	1
Neocrepidodera	transversa	1
Crepidodera	aurea	1
Crepidodera	aurata	1
Crepidodera	fulvicornis	1
Epitrix	pubescens	1
Chaetocnema	sp.	1
Sphaeroderma	rubidum	1
Psylliodes	sp.	1
Hypocassida	subferruginea	1
Bruchidae (Samenkäfer)		
Bruchus	rufipes	1
Bruchidius	villosus	1
Anthribidae (Breitrüssler)		
Phaeochrotes	cinctus	1

Brachytarsus	nebulosus	1
Scolytidae (Borkenkäfer)		
Scolytus	intricatus	1
Tomicus	piniperda	1
Polygraphus	poligraphus	1
Crypturgus	cinereus	1
Lymantor	aceris	1
Dryocoetes	autographus	1
Pityophthorus	carniolicus	1
Pityophthorus	pityographus	1
Taphrorychus	bicolor	1
Pityogenes	chalcographus	1
Orthotomicus	laricis	1
Ips	typographus	1
Xyleborus	dispar	1
Xyleborus	dryographus	1
Xyleborus	monographus	1
Xyleborus	saxesenii	1
Xyleborus	germanus	1
Rhynchitidae (Triebstecher)		
Lasiorhynchites	olivaceus	1
Caenorhinus	pauxillus	1
Attelabidae (Blattroller)		
Apoderus	coryli	1
Apionidae (Spitzmausrüssler)		
Taeniapion	urticarium	1
Trichopterapion	holosericeum	1
Protapion	apricans	1
Protapion	fulvipes	1
Protapion	assimile	1
Protapion	trifolii	1
Ischnopterapion	virens	1
Cyanapion	spencii	1
Eutrichapion	ervi	1
Eutrichapion	vorax	1
Nanophyes	marmoratus	1
Curculionidae (Rüsselkäfer)		
Phyllobius	argentatus	1
Phyllobius	oblongus	1
Phyllobius	pyri	1
Polydrusus	impar	1
Polydrusus	sericeus	1
Polydrusus	pallidus	1
Polydrusus	pilosus	1
Polydrusus	undatus	1
Barypeithes	chevrolati	1
Sitona	lepidus	1
Sitona	sulcifrons	1
Rhyncolus	ater	1
Rhyncolus	punctatulus	1
Bagous	sp.	1
Dorytomus	melanophthalma	1
Ellescus	scanicus	1

Anthonomus	phyllocola	1
Anthonomus	rubi	1
Furcipus	rectirostris	1
Bradybatus	kellneri	1
Curculio	glandium	1
Curculio	nucum	1
Curculio	pellitus	1
Curculio	pyrrhoceras	1
Curculio	venosus	1
Magdalis	cerasi	1
Magdalis	duplicata	1
Magdalis	flavicornis	1
Magdalis	fuscicornis	1
Hypera	nigrirostris	1

Dryophthorus	corticalis	1
Limnobaris	t-album atriplicis	1
Mononychus	punctumalbum	1
Rhinoncus	bruchoides	1
Coeliodes	dryados	1
Ceutorhynchus	pallidactylus	1
Nedyus	quadrimaculatus	1
Rhynchaenus	fagi	1
Rhynchaenus	pilosus	1
Rhynchaenus	signifer	1
Rhynchaenus	testaceus	1
Isochnus	populicola	1
Artensumme		**563**

Literatur

ANL (1997) - Sterbende Bäume: Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Fachtagung der Bayerischen Akademie für Naturschutz – Ergebnis der Seminare 1997: 61-63.

FRANZ, H. (1974) - Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, IV. – Wagner, Innsbruck, 707 pp.

ELLMAUER, T. (Hrsg.) 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministerium f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.

JÄCH, M., et al. (1994) - Rote Liste der gefährdeten Käfer Österreichs (Coleoptera). - In: GEPP J. (Hrsg.). Rote Listen der gefährdeten Tiere Österreichs. – Grüne Reihe BM Umwelt, Jugend u. Fam., 2: 107-200.

GOSSNER, M. (2004) – Nicht tot, aber sehr anders! – Arthropodenfauna auf Douglasie und Amerikanischer Roteiche, LWF aktuell, Nr. 45: 10-11.

HOLZER, E. (1998) - Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark, III, (Coleoptera). – Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum, Graz, 51: 35-48.

HOLZER, E. (2008) - Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark, XI, (Coleoptera). – Joannea Zool, Graz, 10: 167-176.

HOLZER, E. (2010) - Erstnachweise und Wiederfunde für die Käferfauna der Steiermark, XII, (Coleoptera). – Joannea Zool, Graz, 11: 31-45.

HOLZER, E. & FRIESS, TH. (2001) - Bestandsanalyse und Schutzmaßnahmen für die EU-geschützten Käferarten *Cucujus cinnaberinus* SCOP., *Osmoderma eremita* SCOP., *Lucanus cervus* (L.) und *Cerambyx cerdo* L. (Insecta: Coleoptera) im Natura 2000-Gebiet Feistritzklamm/Herberstein (Steiermark, Österreich). – Entomologica Austriaca, Graz, 1: 11-14.

KLAUSNITZER, B. & KRELL, F.T. (1996) - Lucanidae. In KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Die Larven der Käfer Mitteleuropas. 3. Band: Polyphaga Teil 2. Goecke & Evers, Krefeld. 15-27.

PAILL, W. (2005) - *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758). – In ELLMAUER, T. (2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhanges II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Im Auftrag der neun Bundesländer, des Bundesministeriums f. Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH, 902 pp.

SCHMIDL, J. & BUSSLER, H. (2004) - Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands . – Naturschutz und Landschaftsplanung 36, (7): 202-218.

SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.)(2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.

ZÁBRANSKÝ, P. (1998) - Der Lainzer Tiergarten als Refugium für gefährdete xylobionte Käfer (Coleoptera). Z. Arb. Gem. Öst. Ent. 50 (3/4). ISSN 0375-5223. Wien. S. 95-117.

Anschrift des Verfassers:

Erwin Holzer
Auersbach 3
A-8184 Anger
erwin.holzer@aon.at
www.members.aon.at/holzcol