

**Erhaltungszustand der Population des
Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers
Limoniscus violaceus im FFH-Gebiet
Saarhölzbachtal – Zunkelsbruch**

im Auftrag des

Landesamtes für Umwelt und Arbeitsschutz

Zentrum für Biodokumentation

Am Bergwerk Reden 11
66578 Schiffweiler

von

Dipl.-Biol. Dr. Georg Möller
Kolberger Str.6
13357 Berlin

2011

Erhaltungszustand der Population des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal – Zunkelsbruch

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Einführung und Zusammenfassung..... | 1 |
| Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer <i>Limoniscus violaceus</i> Eigenschaften der Brutbäume..... | 2 |
| Erstnachweis 2003..... | 3 |
| Überprüfung des Erhaltungszustandes der Population 2011..... | 4 |
| Erfassungsmethodik..... | 6 |
| Ergebnis der Habitatbaumkartierung..... | 7 |
| Gründe für die außergewöhnliche Konzentration FFH-relevanter Habitatbäume | 8 |
| Habitatbaumkontinuität | 8 |
| Alteichen..... | 9 |
| Stehende und liegende Totholzstämme | 9 |
| Die Mechanismen der Bodenhöhlenbildung | 15 |
| Steinschlag..... | 15 |
| Pilzeintrittspforten im Wurzelraum durch scharfkantiges Gestein | 15 |
| Rissbildungen..... | 16 |
| Pilzeintrittspforten durch Geschosseinwirkung | 16 |
| Aststümpfe, Astbruchstrukturen und abgestorbene Stämmlinge als Höhleninitialen | 16 |
| Zusammenwirken der Mechanismen der Höhlenbildung..... | 16 |
| Fällarbeiten 2011..... | 27 |
| Literatur..... | 29 |

Erhaltungszustand der Population des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal – Zunkelsbruch

Von Dr. Georg Möller

Einführung und Zusammenfassung

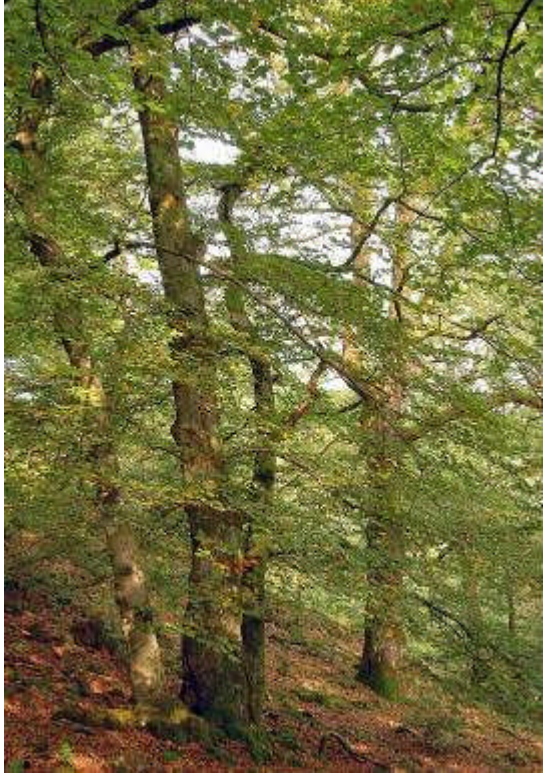

Der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* ist eine typische Art mitteleuropäischer Laubwaldgesellschaften. In Deutschland sind von der Anhang II – Art der FFH-Richtlinie aktuell lediglich 9 zum Teil in enger Nachbarschaft liegende Vorkommen bekannt in Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Niedersachsen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland und Bayern. Zwei davon sind laut Auskunft des Spezialisten CLAUS WURST (4.12.2011) wegen Fällarbeiten und wegen einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der wenigen Brutbäume akut gefährdet.

Limoniscus violaceus ist eine Urwaldreliktart, die in konventionell bewirtschafteten Forsten keine Überlebenschance hat (MÜLLER ET. AL. 2005). Im Saarland ist der Käfer bisher nur aus dem FFH-Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch bekannt.

Ein Grundziel der FFH-Richtlinie ist der übergreifende Schutz der Gesamtheit für die Lebensraumtypen charakteristischer Biozönosen. In Wäldern gehören die Alt- und Totholzbewohner mit an erster Stelle zur typischen Grundausrüstung. Die Prozesse der Alterung und der Zersetzung an Bäumen bzw. an Totholz sind außerordentlich individuell. Allein 1600 Holzpilzarten mit Fruchtkörpern größer als ein Stecknadelkopf konkurrieren in Europa um das Substrat Waldholz. In Deutschland sind rund 1500 Käferarten an Alt- und Totholzlebensräume gebunden. Dabei sind die Spezialisierungen z.B. auf bestimmte Holzpilzarten oft sehr ausgeprägt. Die Hauptgefährdungsursachen für die Alt- und Totholzbiozönosen sind die mit den Notwendigkeiten der Lebensraumsicherung unzureichend abgestimmte Industrie- und Brennholznutzung sowie eine einseitig auf die Wertholzproduktion ausgerichtete, intensive Auslesedurchforstung. Im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelbruch herrschen durch die Steilhänge und die Quarzitfluren extreme Standortbedingungen, die eine effektive Wertholzproduktion stark erschweren bzw. beinahe unmöglich machen. Aus naturschutzfachlicher Sicht ergeben sich ganz außergewöhnliche Dichten der verschiedensten Habitatbaumtypen, die in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft nur noch ganz ausnahmsweise anzutreffen sind. Das Untersuchungsgebiet ist der mit Abstand wertvollste und an Urwaldreliktarten reichste Sonderstandort des gesamten Saarlandes. Eine vergleichbare Konzentration an Highlights der Naturwaldfauna ist höchstens noch im Bereich der Burg Montclair zu erwarten. Wegen des im überregionalen Zusammenhang herausragenden Wertes der Flächen ist eine vollständige Einstellung der Holznutzung zu empfehlen. Zur Zeit liegen nicht unerhebliche Anteile der Blockflurbestände mit für den Naturschutz sehr wertvollem Bestand an Höhlenbäumen außerhalb der FFH-Gebietskulisse. Zu nennen sind Bereiche der Kuppe des Wollscheidkopfes und des Krischelwaldes oberhalb des Vogelfelsens. Die künstlich begründeten Nadelholzbestände in den Steilhanglagen wären für eine mittel- und langfristige Renaturierung zu standortheimischen Waldgesellschaften prädestiniert. Insgesamt wäre es sinnvoll, das Gesamtgebiet des Vogelfelsens, des Schwellenkopfes, des Schindhügels, des Einschnitts des Hundscheider Baches, des Krischelwaldes und des Saarholzbachtals unter Totalschutz zu stellen.

| Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer <i>Limoniscus violaceus</i> Eigenschaften der Brutbäume | |
|---|---|
| • | Höhlen im Fuß <u>lebender</u> Bäume: Feuchteversorgung überwiegend durch baumeigene Flüssigkeit bzw. den Transpirations- und Assimilatstrom. |
| • | Feuchte bis staunasse Höhlen mit Kontakt zum Erdboden. |
| • | Umfangreicher, Jahrzehnte lang gereifter Mulmkörper. |
| • | Lehmartig verbackener Kern im Mulmkörper. |
| • | Trockene Bereiche bzw. feste, trockenere Holzstücke für die Puppenruhe. |
| • | Jahrzehnte lang anhaltender Nachschub von Nagemehl, Holzbruch und nährstoffreicher organischer Substanz (Nistmaterial, Pilzreste, Gewölle, Tierleichen aller Art) aus höher gelegenen Teilen des Stammes. |
| • | Jahrzehnte lang ungestörte Mineralisationsprozesse zur Bildung des charakteristisch verbackenen Mulmkernes bzw. eines umfangreichen, nährstoffreichen Mulmkörpers.. |
| • | Die Höhlungen können einerseits große Öffnungen nach außen haben, andererseits so gut wie vollständig nach außen abgeschlossen sein (auch durch sekundäre Überwallung ehemaliger Zugänge). |
| • | Abgestorbene Brutbäume sind wegen Austrocknung als Entwicklungsstätten von <i>Limoniscus violaceus</i> in der Regel nicht mehr geeignet. |

Schon IABLOKOFF (1943) beschreibt die speziellen Lebensansprüche des Wurzelhalsschnellkäfers in seinem Werk „Éthologie des quelques Élatérides du massif de Fontainebleau“, S. 123-128 ausführlich. Die Art besiedelt in aller Regel Stammhöhlen mit Bodenkontakt, die auf recht engem Raum Übergänge zwischen nassen und trockeneren Bereichen aufweisen. Eine entscheidende Komponente ist das Vorkommen mehr oder weniger feuchter Mulmareale von lehmartiger Konsistenz. Solche charakteristischen Mulmschichten und Mulmlinsen bilden sich durch Jahrzehnte andauernde biochemische Abbau- und Polymerisationsprozesse aus einer feuchten Mischung, die aus Holzbruch, Bohrmehl, Laub, Nistmaterial höhlenbewohnender Wirbeltiere (Vögel, Mäuse, Schlafmäuse, Fledermäuse), Nahrungsresten wie Bucheckern und Eicheln, Tierkot aller Art, Pilzmyzelien, Pilzfruchtkörpern sowie diversen Überresten von Tieren wie z.B. Chitinteilen, Gewöllen, Horn- und Knochensubstanz. Nur lebende Laubbäume stärkerer Dimensionen stellen die ökologischen Rahmenbedingungen für die langwierige Ausprägung dieses Speziallebensraumes bereit.

| | |
|---|--|
|  |  |
| <p>Abb.1: Erstnachweis von <i>Limoniscus violaceus</i> 2003 im Saarland – Rotbuche auf Quarzitblockflur.</p> | <p>Abb. 2: Nahansicht des ausgehöhlten, zerklüfteten Stammfußes mit recht umfangreichem Kompensationswachstum.</p> |
| <p>Der Brutbaum wurde im Oktober 2011 nahezu unverändert mit noch recht vitaler, assimilierender Krone vorgefunden.</p> | |

Limoniscus violaceus ist sehr regelmäßig mit dem Bluthals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicornis* vergesellschaftet. Im Unterschied zum Wurzelhalsschnellkäfer kommt die Urwaldreliktart *Ischnodes sanguinicornis* viel besser mit extrem nassen Verhältnissen zurecht und ist daher in der Lage, völlig staunasse Mulmbehälter zu besiedeln. *Limoniscus violaceus* ist insgesamt auf abwechslungsreicher aufgebaute Mulmkörper bzw. Höhlen angewiesen. Denn er kann sein Puppenstadium im Gegensatz zu *Ischnodes sanguinicornis* nur in trockeneren Substraten wie z.B. in dem Mulmkörper aufliegenden, größeren Holzstücken erfolgreich abschließen. Dementsprechend ist der Bluthals-Schnellkäfer noch ungleich weiter verbreitet, als der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer.

Im Dezember 2003 gelang der saarländische Erstnachweis des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus* am Steilabfall eines Plateaus am nördlichen Ausläufer des Wollscheidkopfes im Saarhölzbachtal. Die Anregung zur Nachsuche ging auf den bisher einzigen Nachweis für Rheinland-Pfalz durch Herrn FRANK KÖHLER im benachbarten „Urwald von Taben“ zurück.

Die kaminartig hohle Rotbuche des saarländischen Erstfundes von etwa 65 cm Brusthöhen-durchmesser mit vergleichsweise vitaler, assimilierender Krone weist einen umfangreichen, strukturell und mikroklimatisch differenzierten Mulmkörper auf. Die Stammhöhle wurde primär durch den Holzabbau des Myzels des Goldfell-Schüpplings *Pholiota aurivella* hervorgerufen. Das myzelhaltige Holz wird besonders von den Holzrüsselkäfern *Stereocorynes truncorum* und

Phloeophagus lignarius sowie von der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* zernagt. Der sehr umfangreiche Mulmkörper im Fuß der Rotbuche war in auffallender Weise von Gewöllen bedeckt, die von einem höher im Stamm hausenden Waldkauz stammten. Zahlreiche Bucheckern, Cupulen, Eichelschalen und kugelförmige Laubnester zeugten von einer starken Nutzung der Höhle durch Mäuse. Durch die weiträumige Öffnung hereingewehtes Laub prägte den ersten Eindruck. In den obersten, trockenen Schichten des Mulmkörpers leben Unmengen an Käferlarven. Imaginalfragmente ließen auf Mulmpflanzenkäfer der Gattungen *Allecula*, *Prionychus*, *Mycetochara* und *Pseudocistela* schließen. Auffällig waren ferner zahlreiche Fragmente der Großlaufkäfer *Carabus auratus*, *C. problematicus*, *C. violaceus* und sogar *C. intricatus*, des Sägebockes *Prionus coriarius*, des Maikäfers *Melolontha hippocastani* sowie des Hirschkäfers *Lucanus cervus*, die wohl als Beutereste von Fledermäusen, eventuell auch des Kauzes zu interpretieren sind. Fünf Exemplare des *Limoniscus violaceus* fanden sich in eher trockenen, 20-25 cm langen und bis zu 10 cm dicken Holzstücken, die teils dem Mulmkörper auflagen, teils in ihn eingebettet waren. Im Bereich des 5 bis 15 cm unter der trockenen Auflageschicht befindlichen, bis mindestens 40 cm tief reichenden und 40 bis 50 cm Durchmesser umfassenden, lehmartigen Mulmkernes saßen 11 fast erwachsene und, soweit auffindbar, drei winzige Junglarven des Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers. Die Gesamtzahl der Larven lag sicherlich höher, da aus Rücksicht auf die seltenen Biotop nur ein Teil der Höhle ausgeräumt und das gesamte gesichtete Substrat zurückgeführt wurde. Der Gesamteindruck des Mulmes war nicht übermäßig feucht. Dennoch war auch eine fast erwachsene Larve des an sich sehr feuchteabhängigen Bluthals-Schnellkäfers vorhanden. Der Standort des Baumes auf der gut drainierenden Blockflur und der relativ intakte Abschluss der Höhle nach oben lässt darauf schließen, dass die Feuchteversorgung weniger durch Niederschlags- und Bodenwasser, sondern durch aus den Innenwänden des Höhlenkamins sickernde Flüssigkeit gewährleistet wird.

Mit den Erfahrungen des Erstfundes erfolgte Anfang Dezember 2003 die stichprobenhafte Erkundung der Blockflurbestände am Saarlöcherbach, im Bereich des Vogelfelsens, am Südfuß des Schwellenkopfes und in den Blockfluren im Bereich des Hundscheider Baches.

Tatsächlich konnten zwei Höhlenbuchen aufgefunden werden, die Wurzelhals- und Bluthals-Schnellkäfer beherbergten und zwei weitere Buchen, die nur von *Ischnodes sanguinicollis* bewohnt waren. Hinzu kam eine hohle Alteiche im Bereich des Vogelfelsens. Obwohl die Bodenhöhle dieses Baumes wegen ihrer sehr kleinen Öffnung schwer zugänglich ist, fand ich im mühsam herausgeangelteten Mulm eine bläulich schimmernde Flügeldecke. Im direkten Vergleich mit lebenden Tieren war das Fragment eindeutig der Art *Limoniscus violaceus* zuzuordnen (dieser Brutbaum ist im Winter 2009 an der dünnwandigen Basis umgebrochen).

Somit ist davon auszugehen, dass die FFH-Art *Limoniscus violaceus* in den Laubholz-Altbeständen des gesamten Blockflurbereiches der Saarlöcherbacher Saarlöcherhänge sowie in den benachbarten Blockflurwäldern des Saarlöcherbachtals vorkommt.



Abb. 3: Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*.
Foto Prof. Ekkehard Wachmann

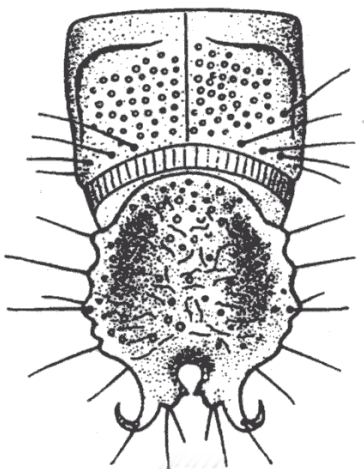
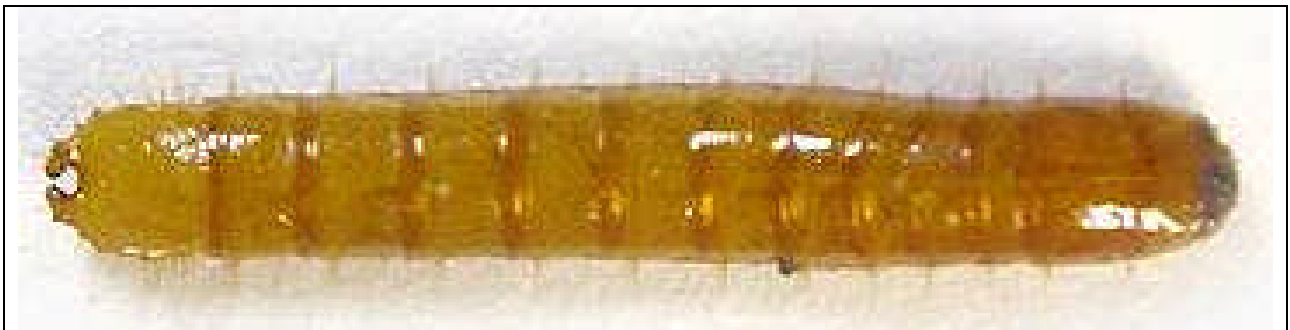


Abb. 4 und 5: Veilchenblauer Wurzelhals Schnellkäfer
Limoniscus violaceus

Die Larve wird bis 22 mm lang.

Quelle: www.elateridae.com.

Die Larven einiger anderer Schnellkäferarten sind ähnlich. So z.B. die der am Wollscheidkopf ebenfalls vorkommenden Urwaldreliktart Rosenhauers Schnellkäfers *Crepidophorus mutilatus* und einiger häufiger sich in der Waldstreu entwickelnder Arten.

Die Form des letzten Hinterleibsegments ist jedoch sehr spezifisch

Überprüfung des Erhaltungszustandes der Population 2011

Im Oktober 2011 wurde mit der systematischen Kartierung potenzieller Brutbäume der Anhang II-Art begonnen. Bäume, deren Höhlen bzw. Struktur auch für eine Besiedlung durch die prioritäre FFH-Art Eremit *Osmoderma eremita* geeignet sind, wurden ebenfalls aufgenommen.

Die prioritäre FFH-Anhanglistenart *Osmoderma eremita* ist im vom Vogelfelsen nur durch die Saar getrennten „Urwald von Taben“ in einer Population mit mäßig günstigem Erhaltungszustand vorhanden. Der Käfer bevorzugt für seine Larvalentwicklung große Höhlen bzw. dicke stehende Totholzstämme. Im Gegensatz zu *Limoniscus violaceus* ist er allerdings nur in Ausnahmefällen in Höhlen mit Bodenkontakt zu finden. Nicht selten jedoch beherbergen Brutbäume des Wurzelhalsschnellkäfers in umfangreichen Höhlensystemen höher im Stamm zusätzlich für die Larven von *Osmoderma eremita* geeignete Mulmkörper, Mulmtaschen und größere Mengen an verpilztem Holz. Mit einer Zuwanderung von *Osmoderma eremita* ist auf der saarländischen Seite der Quarzitsteilhänge jederzeit zu rechnen. Eines der Grundziele der FFH-Richtlinie ist die Kohärenz der Lebensräume. Daher ist im FFH-Gebiet Saarlöcherbachtal – Zunkelsbruch Vorsorge zu treffen für eine erfolgreiche Etablierung zuwandernder Exemplare des Eremiten.

Erfassungsmethodik

Seit dem Erstfund von *Limoniscus violaceus* im Dezember 2003 und der Nachkartierung 2005 hat sich der Kenntnisstand zu den Eigenschaften der Brutbäume stark verbessert. Der Austausch mit Fachleuten im Rahmen der Ausarbeitung von Kompromisslösungen von Verkehrsicherungsmaßnahmen an Bäumen und teilweisem Erhalt ihrer Lebensraumfunktion ergab eine einfache und wirksame Methode zur Feststellung geschlossener Hohlräume im Fuß lebender Bäume. Mit Hilfe eines Schonhammers werden die Stämme allseits abgeklopft. Stärker ausgehöhlte Bäume verraten ihren Status durch einen charakteristischen Resonanzklang.

Noch kleinere Höhleninitialen bzw. hohle Bäume mit noch umfangreicherer Wandstärke können mit der Klangprobe allerdings nicht erkannt werden. Oft jedoch wird der Prozess der Höhlenbildung bzw. der Verpilzung durch Risse, Narben, Rinnen, Einsenkungen und wellig-unregelmäßig geformte Stammoberflächen erkennbar.

Bäume mit visuell eindeutig ansprechbaren Höhlen wurden mit einer Sonde und genauerer Inaugenscheinnahme auf ihre strukturelle Differenzierung hin untersucht. In den Steillagen des FFH-Gebietes setzen sich die Höhlungen regelmäßig weit in die oft stark beulig aufgetriebenen Wurzelanläufe hinein fort.

Von außen ohne zerstörende Methodik (Motorsäge, Beil, Brecheisen) leicht zugängliche, strukturell gut entwickelte Höhlen machen im Untersuchungsgebiet nur einen geringen Prozentsatz des gesamten Baumhöhlenbestandes aus. Die Suche nach den Entwicklungsstadien der Käfer ist in der Regel mit größeren Eingriffen in die Höhlenstruktur bzw. in die Schichtung des Mulmkörpers verbunden. Daher wurde 2011 auf die Nachsuche von Imagines, Larven und Puppen von *Limoniscus violaceus* bewusst verzichtet.

Ergebnis der Habitatbaumkartierung

Die Anwendung der Klangprobe ergab im Saarlöcherbachtal (Saarholzbachtal) bzw. in allen älteren Laubholzbeständen des FFH-Gebiets Saarlöcherbachtal-Zunkelsbruch einen überraschenden und erfreulichen Befund:

Die Zahl der als Entwicklungsstätten von *Limoniscus violaceus* potenziell geeigneten, lebenden Laubbäume mit geschlossenen, also oberirdisch nicht offensichtlich zugänglichen Höhlungen ist außerordentlich hoch bzw. proportional zum Gesamtbaumbestand überdurchschnittlich hoch. Dazu kommt eine erheblich geringere Zahl von Bäumen, die nach außen mehr oder weniger offene, komplex strukturierte Bodenhöhlen mit dem bisherigen Kenntnisstand gemäß optimaler Eignung für die Besiedlung durch *Limoniscus violaceus* aufweisen.

Selbstverständlich bieten bei weitem nicht alle Höhlen im Stammfuß von Bäumen die für eine erfolgreiche Larvalentwicklung von *Limoniscus violaceus* erforderliche Kombination mikroklimatischer und struktureller Merkmale. Da der größte Teil der im Untersuchungsgebiet festgestellten Höhlen ohne zerstörende Untersuchungsmethodik nicht zugänglich ist, ist eine Überprüfung auf Realvorkommen von Entwicklungsstadien des Wurzelhalsschnellkäfers mit zumutbarem Aufwand nur bei einem kleinen Teil möglich.

Für die Beurteilung der Gesamtsituation ist die ungewöhnlich hohe Zahl der potenziell geeigneten Bäume in Verbindung mit dem Bestand der offensichtlich geeigneten Höhlen entscheidend.

Schlussfolgernd wird aus der Habitatbaumuntersuchung ein hervorragender Erhaltungszustand der Population abgeleitet. Im gesamten mit altem Laubwald bestandenen Teil des FFH-Gebiets ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass mehr als sieben besiedelte Bäume pro 20 ha vorhanden sind.

Damit stellt das FFH-Gebiet Saarlözbachtal - Zunkelsbruch dem bisherigen Kenntnisstand gemäß einen der besterhaltenen Lebensräume des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers in ganz Deutschland dar vergleichbar mit den Steilhängen des Edersees, wo ähnliche orografischen Ausgangsbedingungen für die Bildung des erforderlichen Baumhöhlentyps herrschen.

Bisher wurde die Holzinsektenfauna des FFH-Gebietes Saarlözbachtal-Zunkelsbruch nur stichprobenartig untersucht. Die Stichproben ergaben über den Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer hinaus schon eine Reihe von Erstnachweisen für das Saarland, darunter einige Urwaldreliktarten, die bisher nur hier gefunden werden konnten. Wenn man sich die im Vergleich zum „Urwald von Taben“ recht große Flächenausdehnung des Schutzgebietes, die demographische Struktur des Baumbestandes, seine Nutzungsgeschichte und den außergewöhnlichen Standort auf den steilen Quarzitfluren vor Augen führt, wird klar, dass das FFH-Gebiet der aktuell wertvollste Urwaldreliktstandort des gesamten Saarlandes ist.

Eine vergleichbare Konzentration an naturschutzfachlicher Qualität ist höchstens noch in den Steillagen des Saartals bei Montclair zu erwarten.

Insgesamt wurden 263 für FFH-Anhanglistenarten der Holzkäferfauna relevante Biotopbäume aufgenommen Ursprünglich war die Kartierung des gesamten für die Holzkäfer der FFH-Anhanglisten geeigneten Habitatbaumbestandes geplant. Da die Zahl der real vorgefundenen bzw. die Zahl der nach dem Erfassungsjahr 2005 zu erwartenden Höhlenbäume selbst die zuversichtlichsten Erwartungen weit übertroffen hat, musste der Ansatz in Hinblick auf die Verhältnismäßigkeit des Aufwandes modifiziert werden.

Da am Nordwesthang des Saarlözbachtals oberhalb des Zeltplatzes am Ortsausgang 2010/2011 in den sensiblen Steillagen- und Blockflurbeständen mit einer Brennholzernte begonnen worden ist, wurde der gesamte Bereich bis zum Einschnitt am Nordostabfall des

Wollscheidkopfes weitgehend vollständig durchkartiert. Hier wurden so gut wie alle für die lebensraumtypischen Arten relevanten Biotopbäume und Biotopbaum-Anwärter mit Nummernplaketten versehen und tabellarisch aufgenommen. Die Vollaufnahme dient der Umweltdidaktik, als allgemeiner Hinweis für die Integration naturschutzfachlicher Parameter in die Forsteinrichtung, zur Verdeutlichung der Habitatbaumdichte und zur Verdeutlichung des im deutschlandweiten Bezug überragenden Wertes des reliktdären Altbaumbestandes.

Im Bereich des Vogelfelsens am Steilabfall zur Saar und im schluchtwaldartigen Einschnitt des Hundscheider Baches herrschen ganz analoge Verhältnisse, indem die Bäume mit großen Höhlen in der Stammbasis einen außergewöhnlich hohen Anteil des Gesamtbaumbestands ausmachen. Hier wurde die Biotopbaumerfassung auf einen repräsentativen Transekt senkrecht zum Hang beschränkt.

Gründe für die außergewöhnliche Konzentration FFH-relevanter Habitatbäume

Habitatbaumkontinuität

Die Steillagen, Blockfluren und instabilen Schuttfuren des Untersuchungsgebietes wurden in historischer Zeit in Relation zu den umliegenden, ebeneren Standorten deutlich extensiver genutzt. Dennoch sind überall selbst in den steilsten Lagen Spuren einer phasenweise intensiveren Holznutzung bis hin zur Umwandlung der standortheimischen Laubwaldgesellschaften in Koniferenmonokulturen unübersehbar. Der Bereich des Vogelfelsens und der schluchtwaldartige Einschnitt den Hundscheider Baches zeigen im Vergleich zum „Urwald von Taben“ einen deutlich geringeren Anteil an strukturreichen Baumruinen – ein deutlicher Hinweis auf eine zumindest phasenweise intensivere Nutzung wohl zur Gewinnung von Brennholz. Diese Nutzungseingriffe haben auch eine ungünstigere Habitatsituation in Bezug auf solche Brutstätten bewirkt, die auch für den Eremiten geeignet sind. Der Eremit *Osmoderma eremita* müsste auf der saarländischen Seite der Steilhangwälder in historischer Zeit ebenfalls vorgekommen sein. Sein Verschwinden kann durch nutzungsbedingte Flaschenhalseffekte erklärt werden, die den von seinen Larven benötigten Großhöhlentyp bzw. dickes stehendes Totholz in bestimmten Zeitintervallen unter das für den Fortbestand einer Population notwendige Niveau reduziert haben.

Immerhin ist über Jahrhunderte hinweg doch ein Grundstock alter Baumveteranen erhalten geblieben, die den Fortbestand von Populationen einer ganzen Reihe von Urwaldreliktarten wie z.B. des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers *Limoniscus violaceus*, des Bluthals-Schnellkäfers *Ischnodes sanguinicollis*, Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus*, des Gelbschuppigen Schnellkäfers *Lacon querceus*, des Binden-Schwarzkäfers *Corticeus fasciatus* sowie des Rheinischen Mulmpflanzenkäfers *Allecula rhenana* ermöglicht hat.

Limoniscus violaceus verdankt sein Überleben im Gebiet zum Teil dem Grundbestand wirklich alter Eichen, Rotbuchen und Bergahorne. Die zweite wesentliche Ursache für den Fortbestand der *Limoniscus*-Population bis in die heutige Zeit ist die standortbedingte Häufigkeit des Angebots von Baumhöhlen mit Bodenkontakt: Die extremen Wuchsbedingungen auf dem scharfkantigen und zum Teil in Bewegung befindlichen Gesteinsschutt bedingt eine stetige Neubildung des benötigten Höhlentyps.

Alteichen

Eine für das Saarland außergewöhnlich hohe naturschutzfachliche und ästhetische Qualität repräsentiert der relikttätre Alteichenbestand des FFH-Gebietes Saarlözbachtal-Zunkelsbruch. Man sieht den Bäumen an, dass sie einzeln stehend eher frei von Lichtkonkurrenz aufgewachsen sind. Offensichtlich ist der in ihrem Umfeld aufwachsende Baumbestand über lange Zeiträume kontinuierlich entnommen worden. Der in jüngerer Zeit nachdrängende Jungwuchs, oft Rotbuche, dunkelt schnell dicke Äste und Kronenteile aus. Dadurch ergeben sich einerseits wichtige Ausgangspunkte für die Entwicklung von Großhöhlen. Andererseits steigt das Risiko eines vorzeitigen Verlustes der für die Aufrechterhaltung der Habitatkontinuität wichtigen Eichenveteranen. Im Bereich des Vogelfelsens sind erfreulicherweise recht ausgedehnte Eichenbestände vorhanden, bei denen aktuell keine nennenswerte Gefährdung durch Schattbaumarten zu befürchten ist.



Abbildungen 6 und 7: Zwei Beispiele für den aus naturschutzfachlicher und ästhetischer Sicht hochwertigen Alteichenbestand des FFH-Gebietes Saarlözbachtal-Zunkelsbruch.

Stehende und liegende Totholzstämme

Ein deutlicher Hinweis auf eine stetige Brennholzentnahme ist die im Verhältnis zum Gesamtbestand große Seltenheit stehender und besonders liegender, dicker Totholzstämme. Da liegendes Eichenstammholz besonders auf den Austrocknung begünstigenden Blockfluren nur sehr langsam zersetzt wird, der Prozess kann bis über 200 Jahre lang andauern, zeigt das unterschwellige Angebot stärkere Beeinträchtigungen des Habitatangebots durch die Holznutzung an. Auch stehendes, dickes Totholz ist unverhältnismäßig selten bzw. erst in jüngerer Zeit neu entstanden.



Abbildung 8, 9, 10: Einer der im Untersuchungsgebiet ganz seltenen, stehenden Hochstubben einer Alteiche. Die strukturreiche Ruine ist stark ausgehöhlt und beinhaltet einen großen Mulmkörper. Er ist für den Eremiten als Bruthabitat geeignet. Das Ausschnittsbild 9 in der Mitte zeigt zahlreiche Nagegänge von Bock- und Schröterarten. Der braune Fleck gehört zu dem hinter der weißfaulen Holzschicht liegenden, feuchten Mulmkörper. Rechts im Bild Fruchtkörper einer Dachpilzart (*Pluteus spec.*).

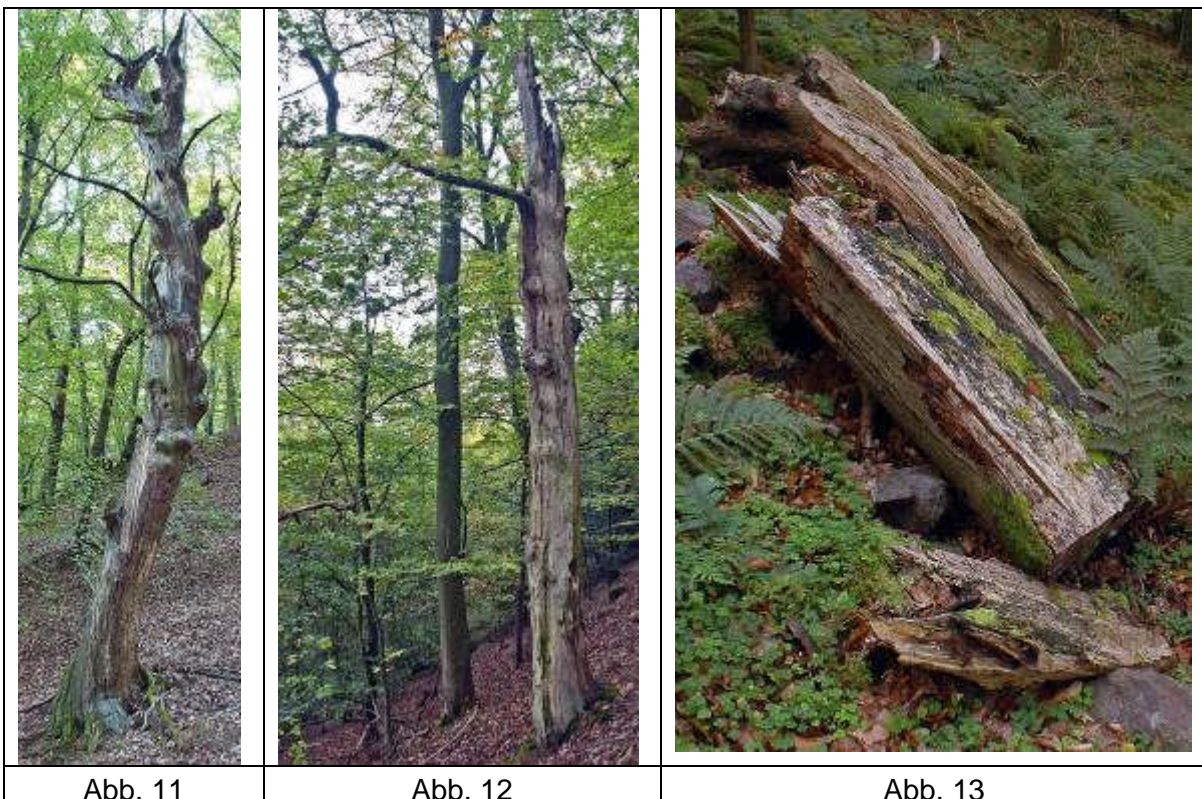


Abb. 11

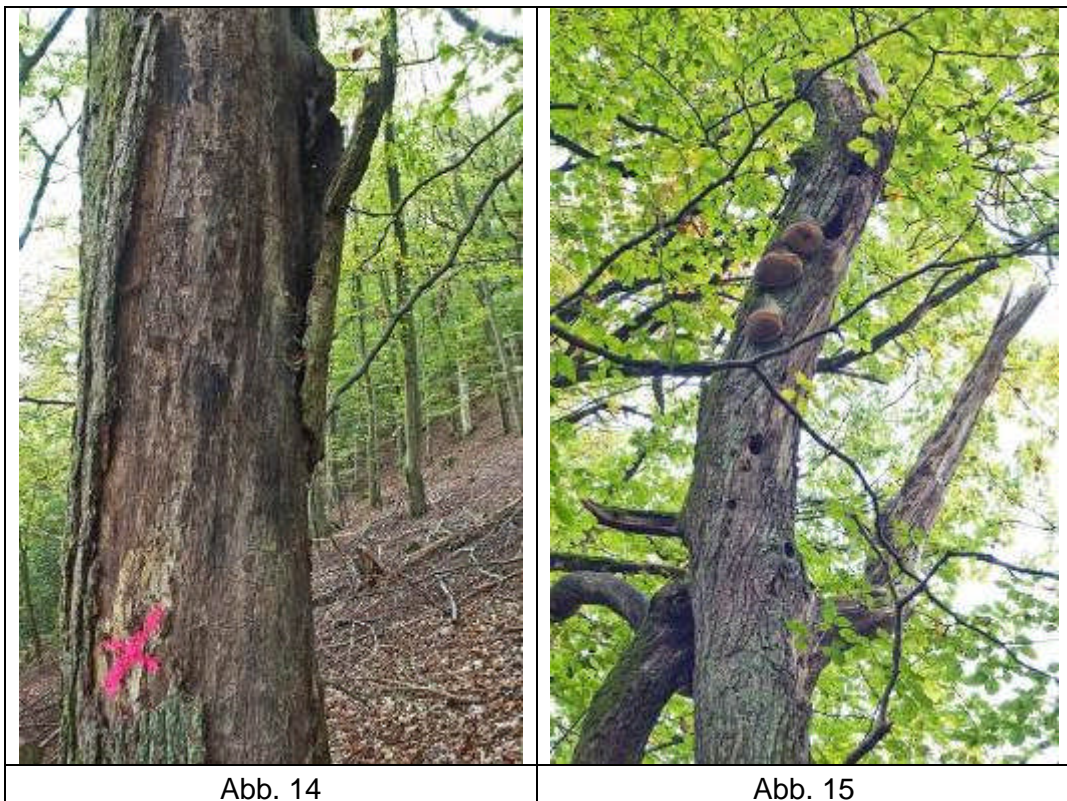
Abb. 12

Abb. 13

Stehendes Totholz, sei es nun durch Risse, Spalten, Mulmtaschen, Höhlen und Gradienten der pilzvermittelten Holzersetzung reich strukturiert oder eher strukturarm, ist in großen Teilen des Untersuchungsgebietes zur Zeit unterrepräsentiert. Ein Defizit, das offensichtlich auf eine über die Jahre kontinuierliche Entnahme von Brennholz zurückzuführen ist.

Die Abbildungen 11 und 12 zeigen zwei stehend abgestorbene Eichen aus ganz durchschnittlichen Durchmesserklassen, die ausgedehnte Hohlräume in Kombination mit vielen Mikrohabitaten aufweisen. Sie sind sehr geeignete Aufenthaltsorte für Fledermäuse der FFH-Anhanglisten, diverse höhlenbrütende Vogelarten und sogar für den Eremiten *Osmoderma eremita* als prioritärer FFH-Art.

In Abbildung 13 ein Reststück eines Rotbuchenstammes aus dem Jahr 2005. Beleg für die kontinuierliche Entnahme von Brennholz selbst in den Steilhängen. Die Brennholznutzung hat bisher die Etablierung einer ganzen Reihe standort- bzw. lebensraumtypischer Urwaldreliktarten verhindert.



Auf den Abbildungen 14 und 15 ist die Basis und der Kronenraum einer stehend abgestorbenen Eiche mit eher schwachem Durchmesser zu sehen. Der durch abstehende Borke gebildete Spalt ist als Nistplatz von Garten- und Waldbaumläufer geeignet. Im Kronenraum wird das Lebensraumangebot noch interessanter, indem im durch den Eichen-Feuerschwamm weißfaulen Holz Nischen und Buntspechthöhlen als Quartiere von Fledermäusen und Nachnutzern wie z.B. dem Trauerschnäpper zur Verfügung stehen. Die Markierung mit einem roten Kreuz kann dem Naturfreund das Fürchten lehren – ist das Zeichen nun als Aufforderung zur Fällung oder als Hinweis auf den von der Brennholzernte auszunehmenden Biotopbaum zu verstehen ?



Abb. 16

Zur Zeit wegen der Brennholzbegehrlichkeiten ein seltener Anblick: Natürlich gebrochene Schwefelporlingseiche mit mikroklimatisch günstiger Struktur am Vogelfelsen. Das frei dem Luftstrom ausgesetzte Holz wird im Vergleich zu direkt dem Untergrund aufliegendem Substrat von deutlich mehr bzw. anderen Arthropodenarten besiedelt.

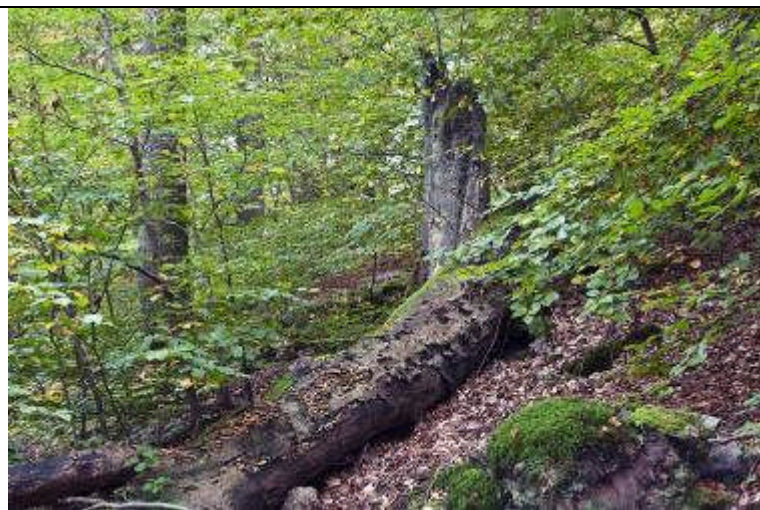


Abb. 17

Besonders in den Kommunalwaldbereichen des Untersuchungsgebietes eher die Ausnahme: Dickes liegendes Totholz. Dem Boden direkt aufliegendes Totholz beherbergt wegen des speziellen Kleinklimas ein ganz eigenes Spektrum an Pilz- und Insektenarten, das sich stark von dem stehender Totholzstämmen unterscheidet.

Zur Zeit ist das räumliche und zeitliche Nebeneinander bzw. die Kontinuität des Angebotes von stehendem und liegendem Totholz unterschiedlicher Formen der Pilzbesiedlung und unterschiedlicher Zersetzungsstufen im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch noch nicht gewährleistet. Eine Reihe von Urwaldreliktarten kann sich in einem Gebiet nur halten, wenn sie das ihrer autökologischen Spezialisierung entsprechende Zeitfenster der pilzvermittelten Abbausukzession oder Fruchtkörper einer ganz speziellen Pilzart kontinuierlich vorfindet. Diese Voraussetzung ist nur gewährleistet, wenn ständig frisches Holz in die verschiedenen Formen der Holzzersetzung eintritt. Die zur Zeit vorhandenen Totholzstrukturen stehen recht isoliert. Sie stellen nur Ausschnitte des standorttypisch zu erwartenden, sehr viel breiteren Spektrums naturwaldtypischer Varianten der Pilzbesiedlung und der Holzzersetzung dar. Daher wäre es aus naturschutzfachlicher Sicht am günstigsten, wenn die Holznutzung auf den überregional bedeutsamen Sonderstandorten in Gestalt der Steillagen sowie der Gesteinsschutt- und Blockfluren ganz eingestellt würde.

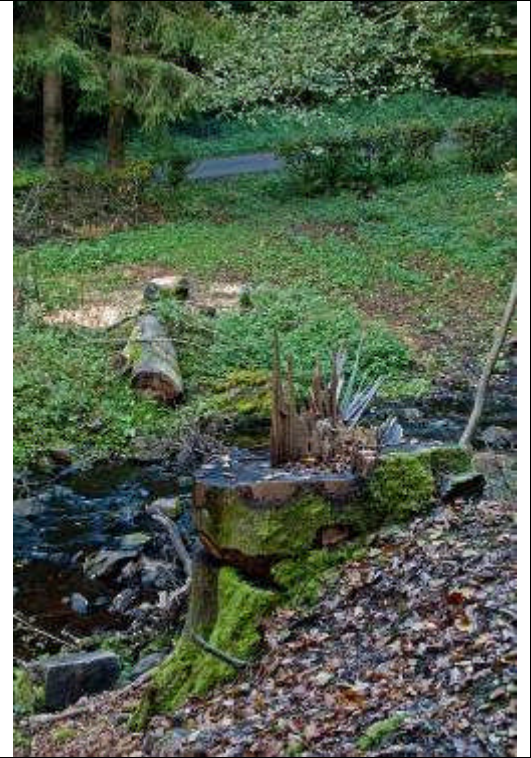


Abb. 18 und 19: Eine abgestorbene Alteiche, die in der Nähe des Talgrundes am Saarholzbach wohl zur Eigensicherung im Zuge der Brennholzernte umgeworfen worden ist. Bleibt zu hoffen, dass der als Lebensraum sehr wertvolle Stamm unzersägt vor Ort belassen wird. Die Fällung einzelner Rotbuchen kann sinnvoll sein, wenn dadurch die Lebensdauer bedrängter Alteichen verlängert wird. Dann jedoch sollten die Bäume wie sie fallen vor Ort belassen werden als Beitrag zur Behebung der Defizite bezüglich des Angebots liegender Starkholzlebensräume verschiedener Zersetzungsstufen und Formen der Pilzbesiedlung.



Abb. 20

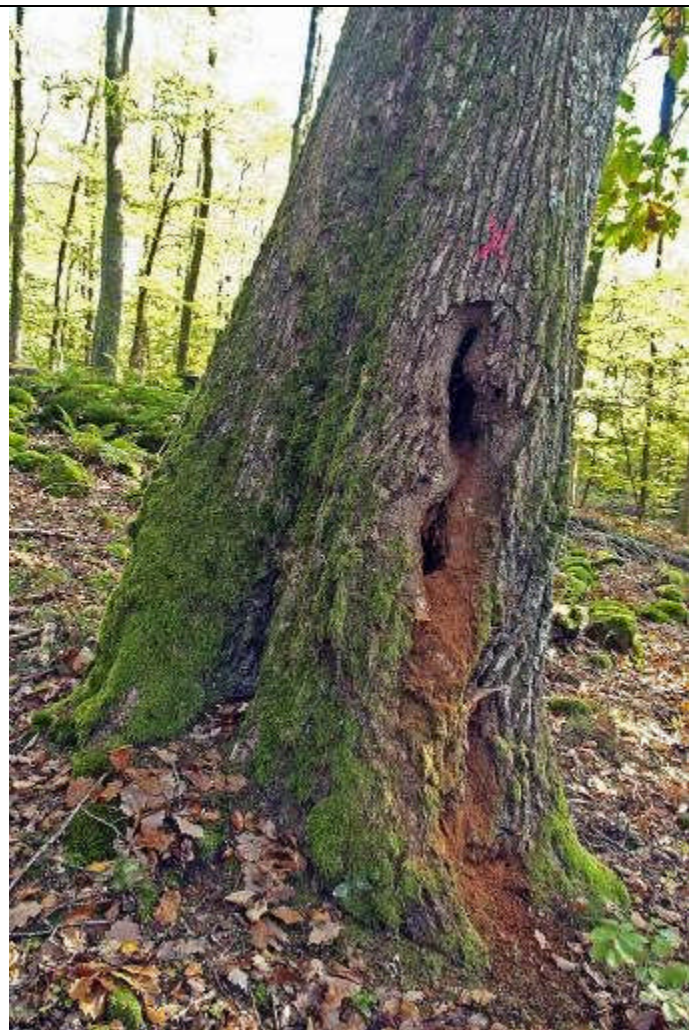


Abb. 21

Ein klarer Beleg für die selbst in den steilsten Lagen des Untersuchungsgebietes phasenweise recht intensive Holzentnahme ist die Seltenheit wirklich reich strukturierter Baumveteranen, sogenannter Baumruinen, die das Wuchspotenzial der jeweiligen Gehölzart voll ausschöpfen durften. Abbildung 20 zeigt eine vom Schwefelporling in diverse Mikrohabitate ausgestaltete Altteiche, die gleich mehrere Urwaldreliktarten beherbergt. Der Mulmkörper hat Bodenkontakt und ist somit auch als Entwicklungssubstrat des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers geeignet. Am Standort Nordostplateau des Wollscheidkopfes sind solche unersetzlichen Biotopbäume zum Teil mit roten Kreuzen markiert (Beispiel Abb. 21). Man darf hoffen, dass dies keine Aufforderung zur Fällung darstellt.

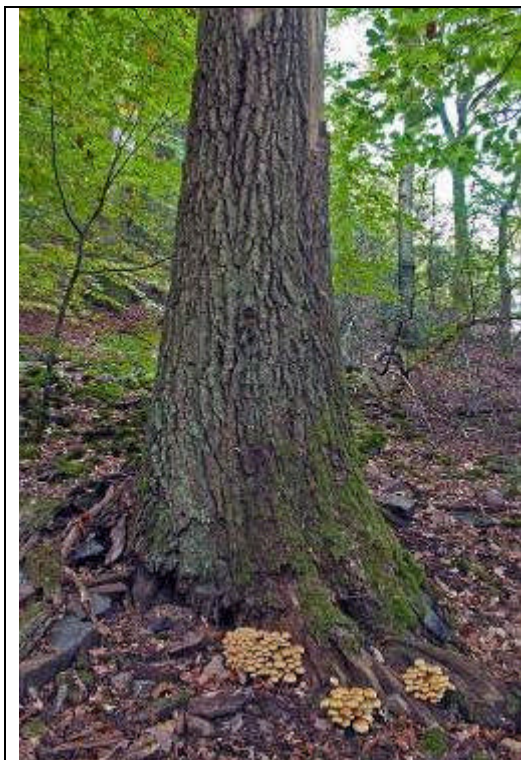


Abb. 22 und 23

Austrocknende Eiche. Am Fuß Fruchtkörper des Grünblättrigen Schwefelkopfes *Hypholoma fasciculare*. Der Weißfäule-Erreger macht das Wurzelwerk für die Larven des im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal ebenfalls nachgewiesenen Hirschkäfers *Lucanus cervus* nutzbar.

Abbildung 22 zeigt eine der aktuell ganz seltenen, stehend abgestorbenen Eichen mit höherem Durchmesser und teilweise erhaltenem Borkenmantel, die zumindest am 20.10.2011 noch nicht als Brennholz entnommen worden war.

Auch der Hirschkäfer als Art der FFH-Anhanglisten kommt im Untersuchungsgebiet vor. Seine Larven leben an weißfaul verpilztem Wurzelwerk verschiedener Laubgehölze. Der Reproduktionserfolg ist dann optimal, wenn für die Geschlechterfindung und für die Nahrungsaufnahme anbrüchige Eichen mit von Wildhefen vergorenen Saftflüssen zur Verfügung stehen (das Foto in Abbildung 23 wurde freundlicherweise von Dr. LARS HENDRICH zur Verfügung gestellt).

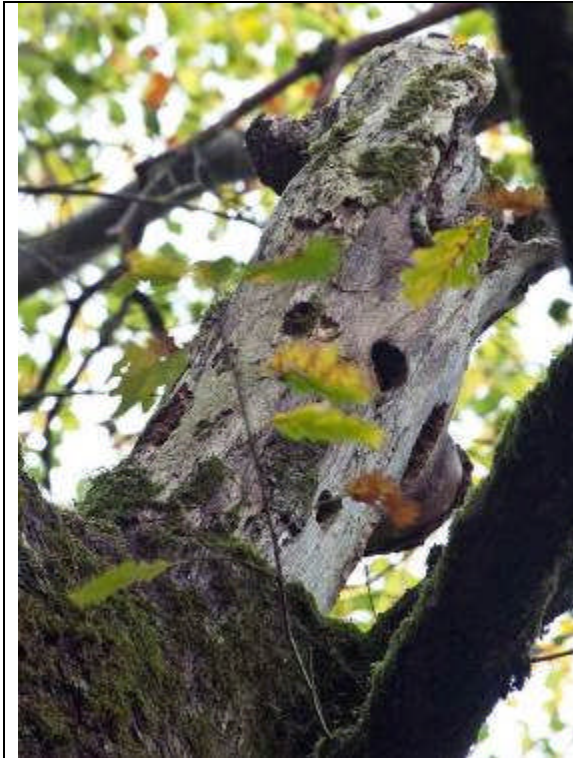


Abb. 24

Dicke Totäste bzw. Totaststümpfe sind auf Dauer sichere Ausgangspunkte der Großhöhlenbildung. Der Baum ist mittelfristig nicht in der Lage, das Vordringen von Holzpilzmyzelien ins Kernholz zu verhindern. Die Kompartimentierung der Schwachstelle Asttotholz verzögert zwar z.B. das Vordringen des Myzels des Schwefelporlings, kann es aber nicht auf Dauer aufhalten. Dickes Kronentotholz weist häufig Buntspechthöhlen bzw. Höhlungen durch Holzzersetzung auf. Diverse Tierarten von der Fledermaus bis zum Eremiten nutzen diese Nischen als Verstecke und Brutgelegenheiten.

Die Mechanismen der Bodenhöhlenbildung

Die maßgeblichen Ursachen für die hohe Frequenz der Bäume mit Bodenhöhlen im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch sind Steinschlag und Reibungsverletzungen auf dem scharfkantigen und in Bewegung begriffenen Gesteinsschutt.

Steinschlag

An den Steilhängen zeigt eine Vielzahl der lebenden Bäume an der hangseitigen Basis vernarbte Wunden, Borkenverletzungen mit offen liegendem, mehr oder weniger verpilztem Splintholz sowie als Spätfolge mehr oder weniger weit entwickelte Hohlräume. Die Ursache ist der regelmäßig auftretende Steinschlag.

Pilzeintrittsporten im Wurzelraum durch scharfkantiges Gestein

Als zweiter Mechanismus der für die Block- und Schuttflurbestände charakteristische und beinahe gesetzmäßige Bildung von Höhlen im Fuß lebender Bäume sind Verletzungen, die durch Reibungseffekte und durch das Einwachsen von scharfkantigen Steinen hervorgerufen werden. Große Teile des Quarzitschutts sind locker und in Bewegung. Das hohe Gewicht der Bäume begünstigt Reibungsverletzungen. Starker Wind verstärkt das Scheuern des Wurzelraumes auf dem Untergrund und somit die Bildung von Pilzeintrittsporten als Initialen der Höhlenbildung. Das Einwachsen scharfkantiger Steine im Wurzelraum ist auf den Quarzitstandorten die Regel. In Verbindung mit dem hohen Druck der darüber lastenden Stämme entstehen an den Kanten ebenfalls Pilzeintrittsporten, die fast standardmäßig zur Aushöhlung des Stammfußes führen.

Die ständige Auseinandersetzung des Wurzelraumes mit dem flachgründigen und scharfkantigen Untergrund führt bei einem hohen Prozentsatz der Bäume zu beulig aufgetriebenen, oft auffällig stark in die Breite wachsenden Wurzelanläufen bzw. Stammfüßen. Die häufigen Verletzungen des lebenden Bast- und Splintgewebes fördert wahrscheinlich die Besiedlung durch Bakterien, die das Wachstum von Maserknollen bzw. krebsartigen Wucherungen auslösen. Maserknollen und Baumkrebse sind auf Dauer ebenfalls Eintrittspforten für holzabbauende Pilzarten, die im Laufe der Jahrzehnte sehr regelmäßig die Bildung großer Stammhöhlen bewirken.

Rissbildungen

Rissbildungen sind in den Bäumen des Untersuchungsgebiets oft in Kombination mit verbreiteten Stammfüßen häufig zu beobachten. Die Risse sind wahrscheinlich Ausdruck der durch den steinigen Untergrund erzwungenen, ungleichmäßigen Zuwachs- und Spannungsverhältnisse in der Stammbasis. Es liegt auf der Hand, dass Risse die Besiedlung durch Holzpilze stark erleichtern und somit maßgeblich zur Höhlenbildung beitragen.

Pilzeintrittspforten durch Geschosseinwirkung

In den Ansammlungen von Holzmulm der im Gebiet häufigen Baumhöhlen mit Bodenkontakt wurden mehrfach Bomben- und Geschosssplitter gefunden. Einige der alten Narben lebender Bäume sind auffällig symmetrisch. Daher liegt die Annahme nahe, dass die Kriegseinwirkungen nicht unerheblich zur Entstehung der zahlreichen Stammhöhlen beigetragen haben.

Aststümpfe, Astbruchstrukturen und abgestorbene Stämmlinge als Höhleninitialen

Der Baumbestand der steilen Hanglagen ist zu einem hohen Prozentsatz tief und reich beastet bzw. verzweigt. Die historische Nutzung förderte einen recht lichten Altholzbestand. In die tief ansetzenden, breiten Kronen der Altbäume einwachsende Verjüngung bewirkt das Absterben zum Teil starker Äste und Kronenteile. Im Laufe der Jahrzehnte führen die Totaststümpfe und Totastlöcher fast gesetzmäßig zur Bildung großer Mulmhöhlen. Die umfangreichen Übergangszonen vom Stammholz zum abgestorbenen Holz der Äste und Stämmlinge kann von den Bäumen auf Dauer nicht gegen das Einwachsen von Holzpilzmyzelien abgeschottet werden. Nicht wenige auf die Besiedlung lebender Bäume spezialisierte Holzpilzarten benutzen Totaststrukturen oder abgestorbene Stämmlinge sogar als strategische Brücken, um Zugang zum biochemisch mehr oder weniger dauerhaft abgeschotteten Stamminneren zu erlangen. Die Infiltrationsprozesse und damit der Prozess der Großhöhlenbildung erfordert oft Jahrzehnte, weil lebende Bäume das Vordringen der Pilzgeflechte durch Kompartimentierung zum Teil lange hinauszögern können – aber die Pilze sind geduldig.

Zusammenwirken der Mechanismen der Höhlenbildung

Im Baumbestand des Untersuchungsgebietes tritt sowohl die Bildung von Bodenhöhlen, als auch die höher am Stamm durch Totastverpilzungsprozesse ansetzende Höhlenbildung sehr regelmäßig auf. Beide Mechanismen der Entstehung von Baumhöhlen treten nicht selten am selben Stamm auf mit der Folge, dass sich durch das Zusammenfließen der Hohlräume kaminartig ausgehöhlte Bäume ausbilden. Solche lebenden Kaminbäume tragen oft erstaunlich lange

vitale Kronen, da eine ganze Reihe der Lebendbaumbesiedler unter den Holzpilzen lebenswichtige Baumorgane wie Kambium und Splint nur wenig in Mitleidenschaft ziehen. Somit kann der Baum die statische Schwächung durch die Zersetzung des Kern- bzw. Reifholzes mit Kompensationswachstum lange ausgleichen.

Für den Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer ist die standorttypische Häufung des beschriebenen Großhöhlentyps sehr günstig. Im meist feuchten Stammfuß laufen die Umsatzprozesse der Mulmkörper recht schnell ab. Die Verluste durch die Mineralisation werden im weiter wachsenden Baum durch aus höhergelegenen Stammarealen nachrieselndes Holzsubstrat dauerhaft ausgeglichen, zum Teil findet sogar ein Anwachsen des Mulmkörpers statt.

Für den Eremiten *Osmoderma eremita* hingegen ist der kaminartige Höhlentyp ungünstig bzw. überhaupt nicht nutzbar. In den Bodenhöhlen wimmelt es von Kleinsäugern, die den schmackhaften Larven des Eremiten keine Chance lassen. Die Kaminhöhlenbäume können vom Eremiten nur in solchen Fällen genutzt werden, wenn höher im Stamm Stufen mit noch festerem Holz bzw. mit größeren Ansammlungen von Holzmulm und Nistmaterial von Vögeln vorhanden sind.



Abb. 25

Alteiche am Vogelfelsen 2011 mit für die Gesteinsfluren des Untersuchungsgebietes typischer, beulig-rissiger, breiter Ausprägung des Stammfußes. Mechanische Verletzungen auf dem scharfkantigen Untergrund und die Notwendigkeit, Standfestigkeit durch Umwachsen des Gesteins herzustellen, führen zu diversen Eintrittspforten für Bakterien und Holzpilze. Am rechten Rand ist eine junge Maserknolle zu sehen, die meist durch *Agrobacterium tumefaciens* ausgelöst wird. Die pathologischen Aufbeulungen links im Bild zeigen Reaktionen auf eindringende Pilzmyzelien und Rissbildungen an.



Abb. 26

Seit Jahrzehnten aushöhlender Fuß einer Alteiche am Vogelfelsen mit Eignung als Lebensraum von *Limoniscus violaceus*. Das Höhleninnere ist reich gegliedert und reicht bis tief in die Hauptwurzeln. Auf den Quarzitblockfluren sind die breiten Stammfüße sehr charakteristisch. Sie treten regelmäßig schon bei recht jungen Bäumen auf.



Abb. 27



Abb. 28

Abbildungen 27 und 28: Im Jahr 2009 umgebrochene Alteiche am Vogelfelsen. In diesem Baum erfolgte 2003 einer der Nachweise von *Limoniscus violaceus*. Links in Bild 27 ist der zerklüftete, durch das Aufsitzen im Gestein narbige und verpilzte Stammgrund zu sehen. Das Bild 28 rechts zeigt den dazu gehörenden Mulmtopf, der direkten Bodenkontakt hat. Im Jahr 2003 war die Höhle für neugierige Entomologen nur durch eine kleine, etwa 5 cm große Öffnung zugänglich.

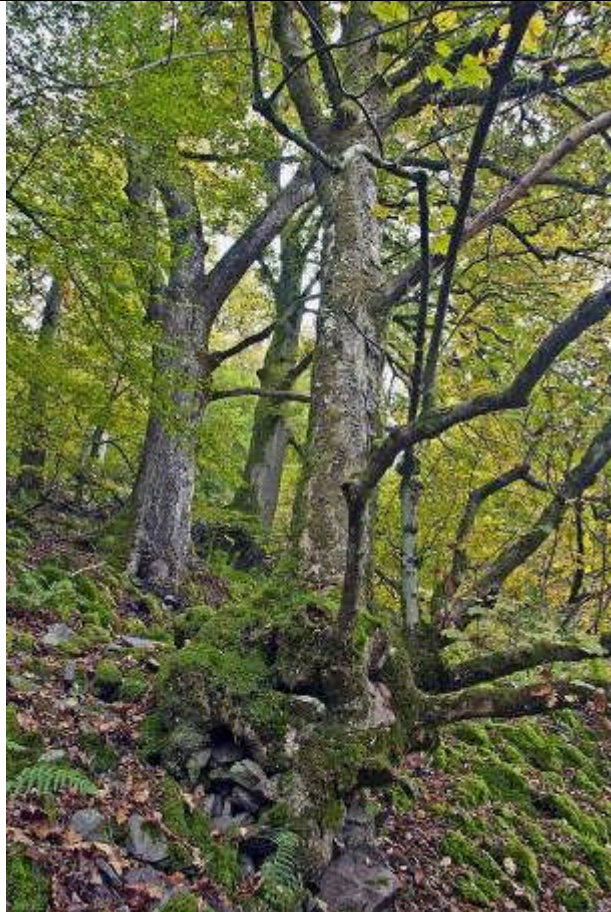


Abb. 29

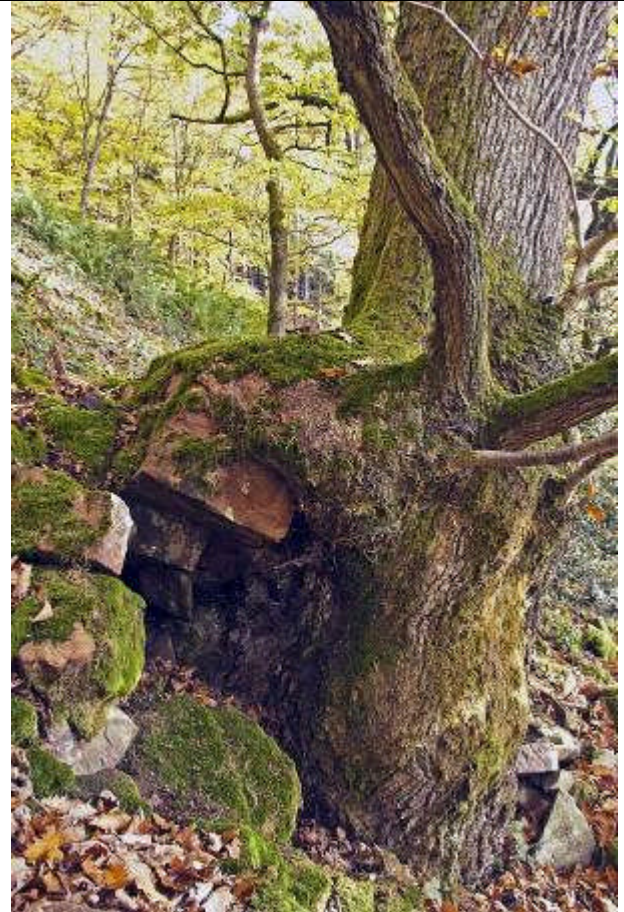


Abb. 30

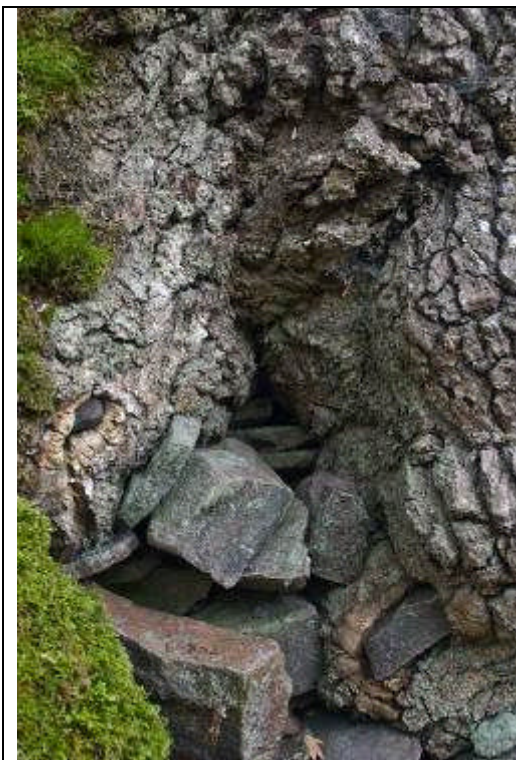


Abb. 31

Einer der wichtigsten und häufigen Auslöser der Bildung dem Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer zusagender Höhlen auf den Quarzitfluren des FFH-Gebietes Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch ist in den Wurzelraum einwachsendes, scharfkantiges Gestein.

Daraus resultieren permanent neue Verletzungen lebenden Gewebes mit Eintrittspforten für Bakterien und holzersetzende Pilze. Ohne diesen die Entstehung von Mulmhöhlen extrem begünstigenden Effekt hätte *Limoniscus violaceus* den Standort wegen der leider über die Jahrzehnte kontinuierlichen Holznutzung selbst in den steilsten Lagen nicht halten können.

Abbildung 29 und 30: Drei weitere, markante Beispiele für fast standardmäßige Auslösung der Bildung bodennaher Stammhöhlen durch diverse Wuchsprobleme, die der flachgründige Gesteinsuntergrund bewirkt. Links in Abbildung 29 ein Bergahorn und darüber eine Alteiche mit für *Limoniscus violaceus* geeigneten Bodenhöhlen im Saarhölzbachtal. Rechts in Abbildung 30 eine Alteiche am Vogelfelsen mit weit in den Wurzelraum ausdifferenzierter Höhle.

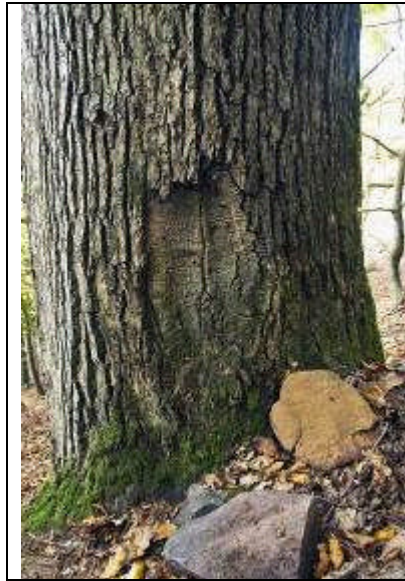


Abb. 32



Abb. 33

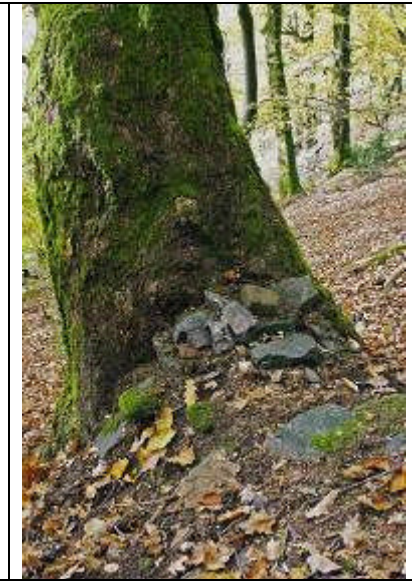


Abb. 34



Abb. 35 und Abb. 32 bis 34

Nach dem Gesteinsaufsitzeffekt ist Steinschlag die zweithäufigste Ursache für die Bildung bodennaher Baumhöhlen. Diverse Bäume weisen alte Narben, offen liegende verpilzende Splintflächen und schließlich vermumte Hohlräume mit Öffnungen auf der dem Hang zugewandten Seite auf. *Limoniscus violaceus* profitiert enorm von den standörtlichen Besonderheiten bzw. von der hohen Frequenz der Höhlenbildung.

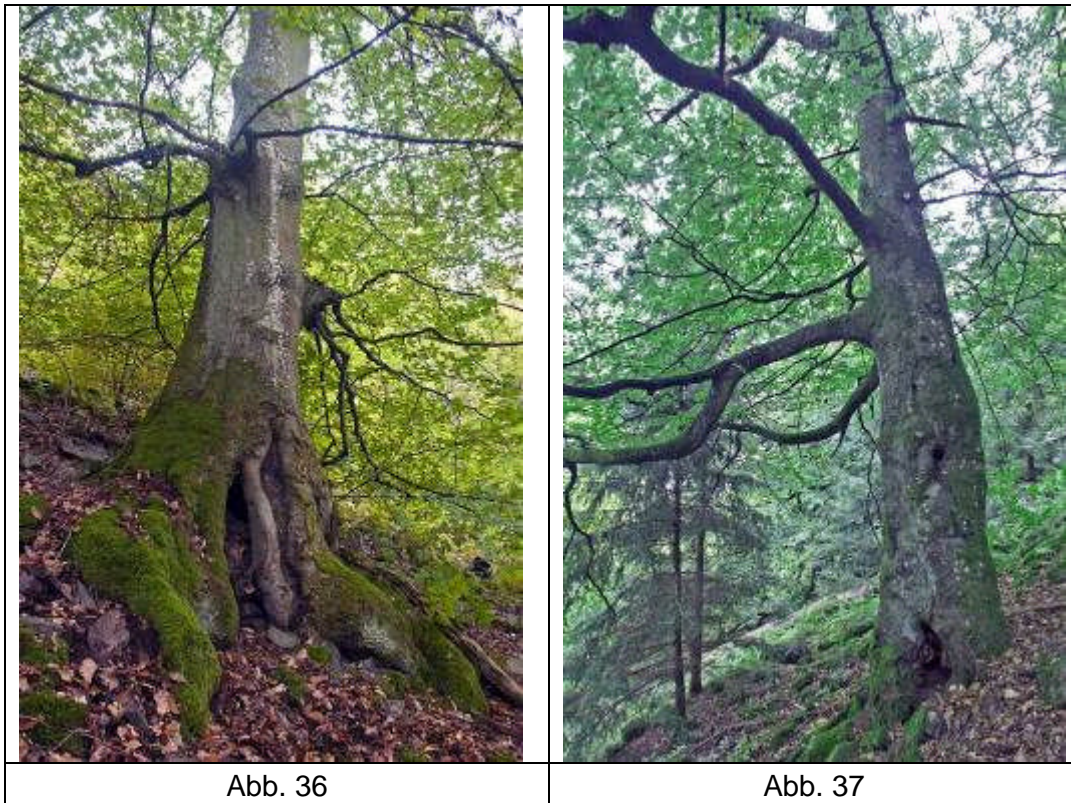


Abb. 36

Abb. 37

Abbildungen 36 und 37: Zwei lebende Rotbuchen im Saarhölzbachtal mit für den Bruterfolg des Veilchenblauen Wurzel-halsschnellkäfers optimal ausdifferenzierten Höhlen. Die Verpilzung und Insektenbesiedlung reicht schon hoch in den Stamm, sodass der kontinuierliche Nachschub an Mulmsubstrat und verpilztem Holzbruch gewährleistet ist. Die Hauptursachen für die Höhlenbildung sind auch hier Aufsitzer- und Reibungsverletzungen am Stammgrund.



Abb. 38 und 39: Unscheinbare Rotbuche mit voll ausdifferenzierter, für *Limoniscus violaceus* gut geeigneter Großhöhle im Fuß. Aus der Öffnung links tritt in kleinen Mengen nasser schwärzlicher Mulm aus. Die Öffnung rechts wird von Mäusen befahren und zeigt zahlreiche Fruchtkörper sowie Schalen von Bucheckern und Eicheln.

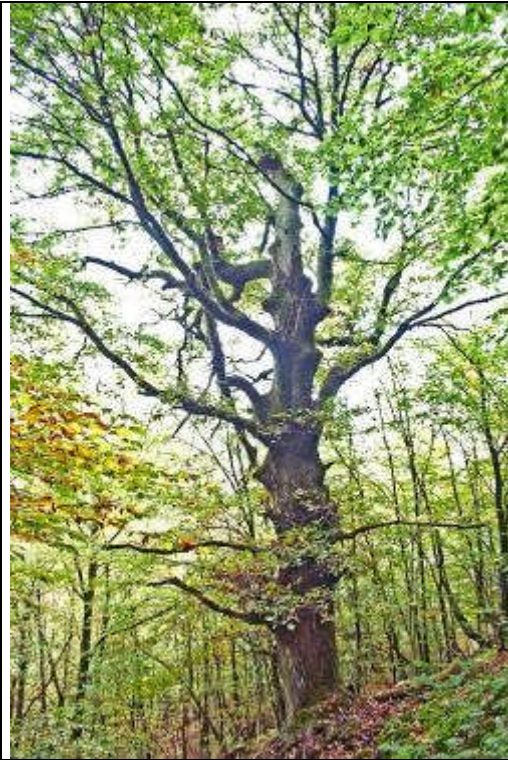


Abb. 40

Ersatzkronen-Alteiche im Saarlözbachtal, die schon mehrfach Prozesse des Einwachsens und der Freistellung durchlaufen hat. Erkennbar an den tief am Stamm ansetzenden Aststumpfstrukturen und den knapp über dem Boden befindlichen Totästen. Die Hauptkrone ist vor langer Zeit gebrochen und vom Eichen-Feuerschwamm ausgehöhlt. Die hoch am Stamm gelegene Höhle ist als Lebensraum der prioritären FFH-Art *Osmoderma eremita* geeignet. Die Klangprobe ergab im Stammfuß noch keine nennenswerte Aushöhlung.

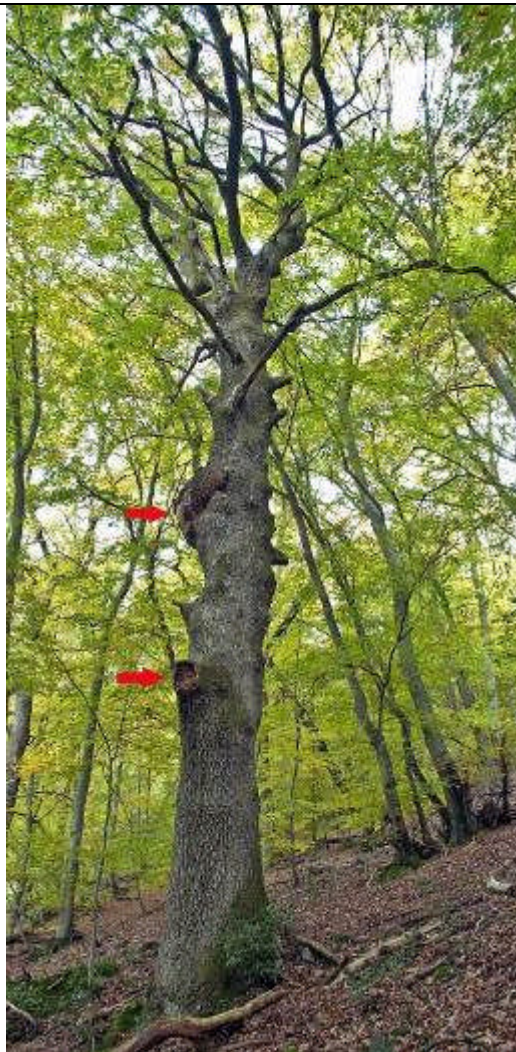


Abb. 41

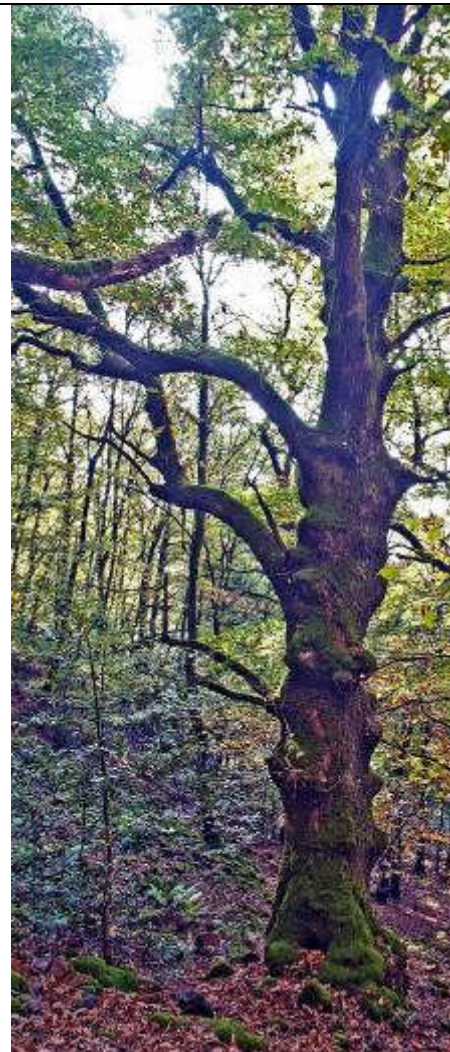


Abb. 42

Abbildungen 41 und 42: Zwei der prachtvollen Alteichen im Kartierungstransect am Vogelfelsen. Die ehemals mehr oder weniger freistehend aufgewachsenen Bäume haben durch Lichtkonkurrenz diverse Äste verloren. Der Starkaststumpf in Abbildung 41 unterer Pfeil ist schon ins Stammholz verpilzt – eine Höhleninitiale, die in ferner Zukunft mit hoher Wahrscheinlichkeit einen für *Osmoderma eremita* geeigneten Lebensraum ergeben wird. Darüber ist eine große Maserknolle zu sehen, von der ebenfalls regelmäßig eine Großhöhlenentwicklung ausgeht. Der Baum in Abbildung 42 ist bis zur Basis mit dicken zapfenartigen Totastnarben übersät, die trotz äußerlicher Überwallung im Inneren zur Verpilzung und Aushöhlung des Kernholes geführt haben. Der Baum hat zudem durch den Gesteinsaufsitzeffekt eine für *Limoniscus violaceus* gut geeignete Bodenhöhle.



Abb. 43 und 44

Eine der spektakulärsten Alteichen im Saarhölzbachtal. Das Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* hat den Baum fast kaminartig ausgehöhlt. Noch immer rieselt frisches Bohrmehl aus den höher gelegenen Stammbereichen herab und unterhält einen umfangreichen Mulmkörper im Fuß des Stammes. Dadurch ist der Veteran als Lebensraum des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers geeignet. Die großen, umfangreichen Wunden gehen wahrscheinlich auf Splitterwirkung bei Kampfhandlungen im zweiten Weltkrieg zurück.



Abb. 45

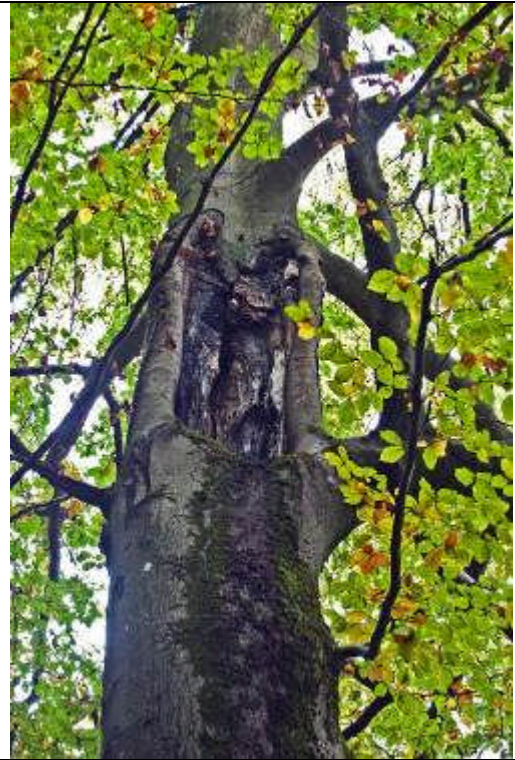


Abb. 46

Abbildung 45 und 46: Eine noch vitale Rotbuche nahe der Kuppe des Wollscheidkopfes mit Fruchtkörper des Flachen Lackporlings *Ganoderma lipsiense* (linkes Bild untere Hälfte) sowie umwallter und dadurch statisch stabilisierter Abrissfläche eines Hochziewesels. Aus der großflächigen Stammwunde ist im Laufe der Jahre eine Großhöhle mit Mulmkörper entstanden, die als Lebensraum für den Eremiten *Osmoderma eremita* geeignet ist. Und für eine ganze Reihe weiterer Urwaldreliktarten wie z.B. Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus*. Der Baum kann im Laufe der Zeit durch die fortlaufende Holzersetzung noch eine für den Wurzelhalsschnellkäfer geeignete Höhlung mit Bodenkontakt entwickeln.



Abb. 47

Der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* ist einer der wichtigsten Großhöhlenbildner in lebenden Laubbäumen wie der Rotbuche *Fagus sylvatica* und dem Bergahorn *Acer pseudoplatanus*, jedoch nicht an Eichen. Der Pilz kann sich nur in assimilierenden Bäumen etablieren, nach dem Bruch wächst das Myzel noch eine Zeit lang saprophytisch und treibt Fruchtkörper. Der Pilz verschont das Kambium und große Teile des Splints seines Wirtsbaumes, sodass dieser eine assimilierende Krone aufrechterhalten, weiterhin Zuwachs leisten und sich trotz der voranschreitenden Höhlenbildung u.a. durch Überwallungen über Jahrzehnte hinaus statisch stabilisieren kann.

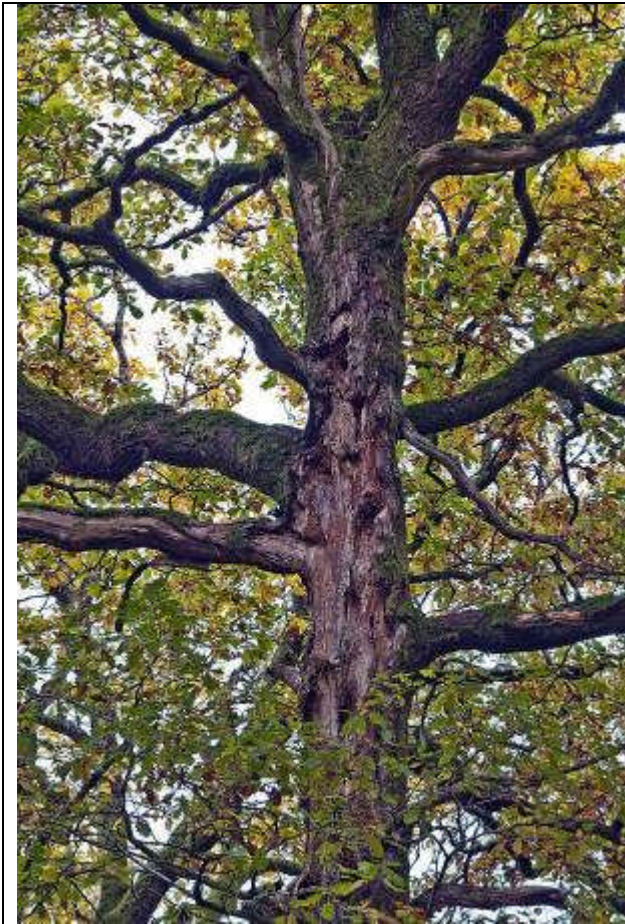


Abb. 48

Alteiche am Wollscheidkopf mit schon stark verpilzter und vermulmter Ausbruchsstelle eines dicken Kronenastes. Das Myzel des Eichen-Feuerschwamms *Phellinus robustus* hat ein System aus verpilztem Holz unterschiedlicher Zersetzungsgrade und Mulmtaschen erzeugt. Nistmaterial höhlenbrütender Vögel ergänzt das Struktur- und Nahrungsangebot. Solche Schachtelstrukturen können vom Eremiten erfolgreich als Entwicklungsgrundlage genutzt werden. Fledermäuse finden zahlreiche Kleinverstecke vor.



Abb. 49 und 50

Tiefe Beastung ist für die Blockflurbestände des Untersuchungsgebietes typisch und ein die Großhöhlenbildung stark förderndes Merkmal. Besonders die Rotbuche kann die durch Schattendruck entstehenden, diversen Toaststrukturen auf Dauer nicht gegen auf die Besiedlung lebender Bäume spezialisierte Holzpilzarten abschotten. Die beiden abgebildeten Rotbuchen zeigen zusätzlich deutlich verbreiterte Stammfüße, die die Verpilzung bzw. Höhlenbildung durch Wunden anzeigen, die durch das Aufsitzen auf dem scharfkantigen Untergrund entstehen.



Abb. 51

Durchschnittliche Rotbuche am Nordostabfall des Wollscheidkopfes. Für *Limoniscus violaceus* geeignete Höhlenbäume müssen nicht besonders hohe Durchmesser haben. Entscheidend ist der Jahrzehnte lang ungestörte, kontinuierliche Prozess der Ausprägung eines mikroklimatisch und strukturell differenzierten, ausreichend großen Mulmkörpers im lebenden Baum.

In der Abbildung links ist an der unteren Höhlenöffnung der Austritt baumeigener Flüssigkeit deutlich zu erkennen. Man sieht den Eingängen an, dass an den Rändern nur eine geringe Überwallungsaktivität stattfindet. Die Vitalität des Baumes ist durch den wechselfeuchten Standort und durch den hohen Grad der Aushöhlung stark herabgesetzt.

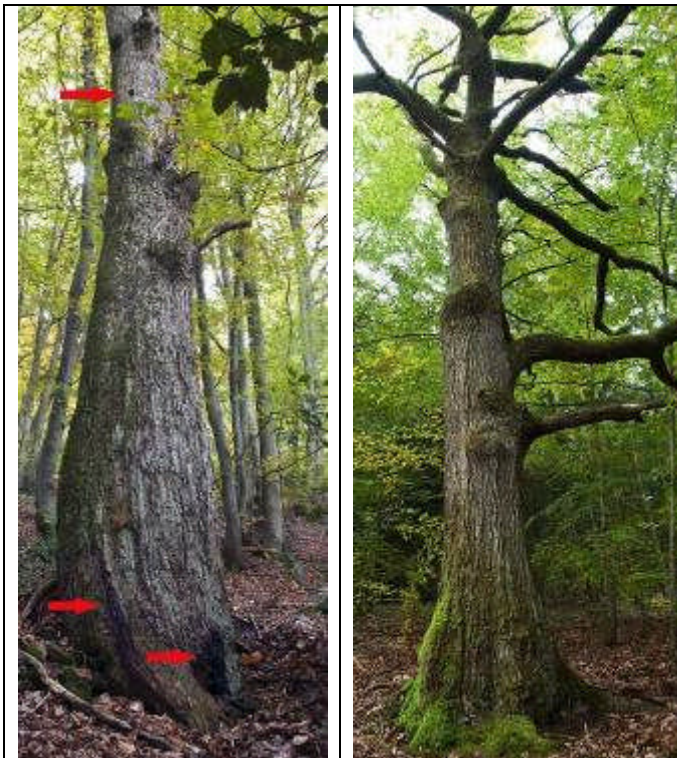


Abb. 52 und 53

Zwei Alteichen, links am Vogelfelsen und rechts im Saarhölzbachtal, mit der für den Wuchsort auf Quarziffelsen und Quarzschutt typisch aufgetriebenen und rissigen Stammbasis. Die Höhlenbildung wurde durch Totaststrukturen bei beiden Bäumen zusätzlich unterstützt.

Der obere Pfeil beim kaminartig hohlen Stamm links weist auf eine alte Bundspechthöhlenöffnung, die keine nennenswerte Überwallungsaktivität mehr zeigt. Der Pfeil links unten hebt tiefe Risse im Holz hervor. Der Pfeil unten rechts zeigt den Austritt von Feuchtigkeit aus einem nassen Teil des im Inneren liegenden Mulmkörpers an.

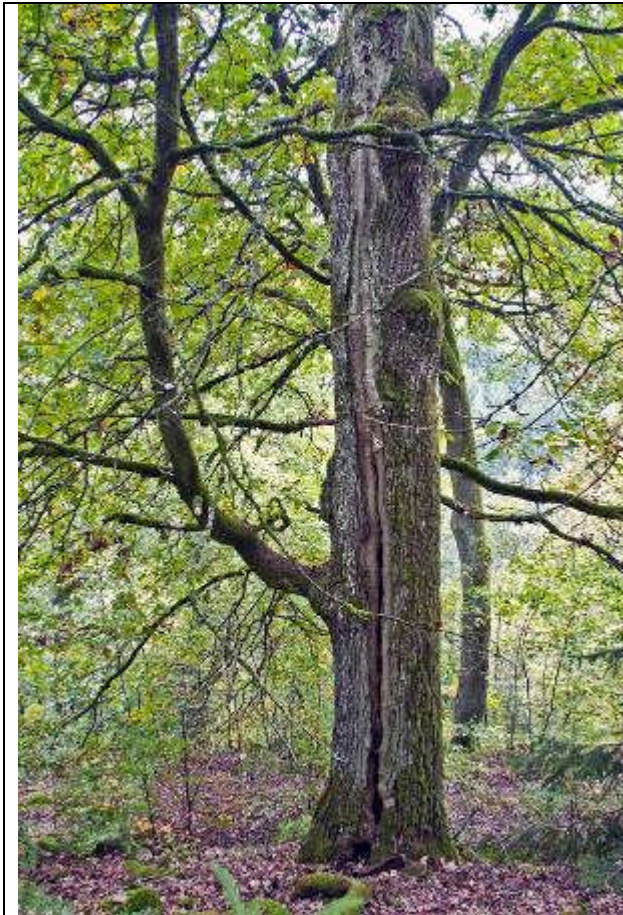


Abb. 54

Eine wichtige Ursache für die Bildung reich strukturierter Höhlen- und Taschensysteme in lebenden Bäumen ist Blitzschlag. Die schmale Zutrittsöffnung macht den Hohlraum für Fledermäuse attraktiv. Die Larven des Eremiten können Stufen von verpilztem Holz und Mulm als Entwicklungsgrundlage nutzen. Im Fuß bestehen günstige Voraussetzungen für die erfolgreiche Entwicklung der Larven des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers. Im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch sind Blitzschlagstämme eher selten. Möglicherweise wegen der recht abgeschirmten Lage im Steillagenbereich und dem unteretzten Habitus der meisten Altbäume.



Abb. 55



Abb. 56

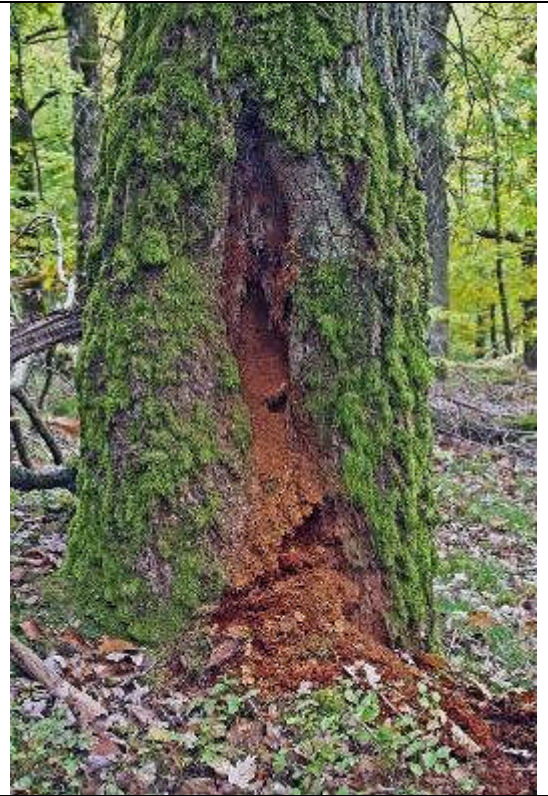


Abb. 56a und 57:
Eichenstamm fast vollständig vom Myzel des Schwefelporlings durchzogen - Vorstufe der Großhöhlen- und Mulmkörperbildung, wie sie in der Abbildung 56 rechts zu sehen ist.

Unterhalb der Kuppe des Wollscheidkopfes wurden vermutlich im Winter 2009 oder 2010 fünf Eichen mittlerer Stärke gefällt und wohl zur Vortrocknung zur späteren Verwendung als Brennholz liegen gelassen (Abb. 55, 56). Es ist unschwer zu erkennen, dass es sich um wertvolle Höhlenbäume bzw. Anwarter in fortgeschrittenem Entwicklungsstadium handelt. Der Vorgang legt nahe, dass die Holzernte auf den naturschutzfachlich überaus wertvollen, flachgründigen Quarzitstandorten am besten ganz eingestellt wird.





Abbildungen 58 und 59

2011 im Saalhölzbachtal gefällte Alteiche. Der Stamm ist mit alten Totaststrukturen übersät, die den Sporen bzw. dem Myzel des Leberpilzes *Fistulina hepatica* als Zugang dienten. Der Leberpilz höhlt den Stamm im Laufe der Jahrzehnte aus und sorgt für Mulmstrukturen, die auch als Entwicklungsgrundlage von *Limoniscus violaceus* geeignet sind. Wenn der Baum aus Verkehrssicherungsgründen gefällt werden musste, sollte er zumindest als liegender Totholzlebensraum vor Ort belassen werden. Eine Reihe von Urwaldreliktarten ist auf das liegende, durch und durch verpilzte Starkholz angewiesen.



Abb. 60

Es gibt tatsächlich Eichennaturverjüngung - ein stark verbissener Jungbaum auf halboffener Quarzitflur unterhalb der Kuppe des Wollscheidkopfes. Auch im Untersuchungsgebiet bewirkt der starke Wildverbiss eine Entmischung des Jungwuchses. Wenn sich die Schalenwildbejagung nicht optimieren lässt, sollte eine Zäunung ausgewählter Teilflächen durchgeführt werden.

Literatur:

- HUSLER, F. & J. HUSLER. (1940): Studien über die Biologie der Elateriden (Schnellkäfer). Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft e.V., 30/1, S. 343-409.
- IABLOKOFF, A. KH. (1943): Éthologie de quelques Élatérides du massif de Fontainebleau. Mémoires du museum national d'histoire naturelle XVIII, 3.
- MÖLLER, G. & M. SCHNEIDER (1992): Koleopterologisch-entomologische Betrachtungen zu Alt- und Totholzbiotopen in der Umgebung Berlins - Teil 1. Entomologische Nachrichten und Berichte 36, S. 73-86. Hrsg. Entomofaunistische Gesellschaft e.V. Dresden. Lausitzer Druck u. Verlagshaus GmbH. Bautzen.
- MÜLLER, J., BUßLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H, SCHMIDL, J. & P. ZABRANSKY (2005): Urwald relict species – Saproxylic beetles indicating structural qualities and habitat tradition, Urwaldrelikt-Arten - Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. Waldökologie Online, 2, S. 106-113. Freising.
- NERESHEIMER, J. (1926): Kleine Beiträge zur Käferfauna der Mark Brandenburg. II. Über die Lebensweise einiger seltener Elateriden. Coleopterologisches Centralblatt Bd. 1, Heft 2, S. 95-101.

- ZACH, P. (2003): The occurrence and conservation status of *Limoniscus violaceus* and *Ampedus quadrisignatus* (Coleoptera, Elateridae) in central Slovakia. English Nature, Proceedings of the second pan-European conference on saproxylic beetles.