leben.natur.vielfalt

das Bundesprogramm

Erfassung der Holzkäfer in ausgewählten Untersuchungsflächen

Im Auftrag des NABU Saarland für das Projekt „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ im Rahmen des Bundesprogrammes biologische Vielfalt

Von Dr. Georg Möller

Auftraggeber: NABU Landesverband Saarland e.V.
Antoniusstraße 18
D- 66822 Lebach-Niedersaubach
www.nabu-saar.de

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Dr. Georg Möller
Büro für Dendroentomologie
Marktplatz 4a
66687 Wadern

Das Projekt wird gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes.

Inhalt

Kurzfassung 6
Erfassung der Holzkäferfauna in 36 Altwaldflächen des Saarlandes ..... **Fehler! Textmarke nicht definiert.**
Untersuchungsziele 7
Zur Auswahl der untersuchten Artengruppen 7
Erfassungsmethodik 8
Das Käfersieb 9
Nächtliches Ableuchten von Schlüsselstrukturen 9
Der Klopfschirm 9
Regelmäßige Direktbeobachtung 10
Die Anflugfalle nach Rahn („Flugeklektor“) 10
Ergebnisdarstellung 11
Arten und Individuen nach Standorten / Flächen: 11
Angaben zur Ökologie: 11
Tabelle für das Saarland relevanter Indikatorarten 11
Erfassungsergebnisse im Überblick: 12
Arten- und Individuenzahlen 12
Bewertung des Artenspektrums 14
Die Urwaldreliktarten 15
Gründe für die extrem ungleichmäßige Verteilung der Urwaldreliktarten bzw. für deren Fehlen in mit Biotopholz gut ausgestatteten Flächen: 17
Absicherung der Umsetzung von Säule 3 18
Schwellenwerte für Biotopholz 21
Was macht Buchenwälder naturnah? 23
Waldentwicklungsphasen: 23
Weitere Empfehlungen und Hinweise für die Entwicklung naturnaher, multifunktionaler Wirtschaftswälder: 23
Vorstellung der Untersuchungsgebiete: 27
Die Flächen des Jahres 2013 28
Nr. 2 – Hunnenring 29
Nr. 4 – Kahlenberg 32
Nr. 6 – Oberlösterner Schweiz 33
Nr. 7 – Hoxfels 33
Nr. 13 – Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach 35
Nr. 14 – Prozessschutzrevier Quierschied nördlich REHA-Klinik 37
Die Flächen des Jahres 2014 39
Fläche Nr.1 Geisweiler Weiher / Außen 40
Nachtrag zu Fläche Nr. 7 – Hoxfels 42
Fläche Nr. 10 Beckingen, nördlich Kondeler Bach 42

Fläche Nr. 21 – Mohlsank (Biringen) 44
Fläche Nr. 23 Tholey Geisfeld 46
Flächen Nr. 24 Tholey Blasiusberg, 25 Rohrwald Sotzweiler, 26 Tholey Schaumberg 47
Fläche Nr. 27 Grohswald Bietzen Merchingen / Wilder Waldweg 48
Fläche Nr. 28 Hilbringen Seitert 50
Fläche Nr. 29 – Auf Homburg / Mondorf 52
Die Flächen des Jahres 2015 52
Fläche Nr. 3: Eichen-Hainbuchenbestand bei Türkismühle 53
Fläche Nr.5: Berus Osthang 59
Fläche Nr. 22 Siersburg: Gresenberg – Itzbach 63
Fläche Nr. 32: Saarhölzbachtal / Weiten 66
Fläche Nr. 12: Schwarzbruch A 69
Fläche Nr. 15: Felsenweg Stiftswald St. Arnual 72
Fläche Nr. 16: Spicherer Berg 75
Fläche Nr. 30: Am Schankerfeld / Schwemlingen 77
Die Flächen des Jahres 2016 81
Fläche Nr. 8 Geisberg bei Dirmingen 82
Fläche Nr. 9 Krokenwald bei Ottweiler, OT Steinbach 82
Fläche Nr. 11 Schaukersborn bei Dirmingen (Abt. 426, Ausbildungsrevier Eppelborn) 85
Fläche Nr. 12 Schwarzbruch B 88
Fläche Nr. 17 Vorderes Weidental bei Lautzkirchen 90
Fläche Nr. 18 Bierbacher Hang bei Blieskastel OT Bierbach 92
Fläche Nr. 19 Renkersberg bei Blieskastel, OT Webenheim 92
Fläche Nr. 20 Biesingen Altbestand Langes Tal 94
Fläche Nr. 31 Urwald vor der Stadt: Genselberg, Netzbachtal 95
Fläche Nr. 33 Ensheim / Wogbachtal 99
Fläche Nr. 34 Pfänderbachtal bei Einöd 99
Fläche Nr. 35 FFH Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch 102
Tabellen: 105

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Gesamtartenzahl *14*
Tabelle 2 Anzahl besonders wertgebender Arten pro Fläche *16*
Tabelle 3 Totholz-Schwellenwerte nach Waldtypen und Artengruppen *22*
Tabelle 4 Auswahl der Flächen *27*
Tabelle 5 Flächen des Jahres 2013 ..... *28*
Tabelle 6 Flächen des Jahres 2014 ..... *39*
Tabelle 7 Flächen des Jahres 2015 ..... *52*
Tabelle 8 Flächen des Jahres 2016 ..... *81*
Tabelle 9 Urwaldreliktarten *106*
Tabelle 10 Indikatorarten *107*

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Xylobionte und Methoden *13*
Abbildung 2 Gestaffeltes Netzwerk von Waldrefugien *20*

Kurzfassung

Im Rahmen des BBV-Projektes „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ werden im Saarland noch vorhandene Altholzbestände anhand ihrer Artenausstattung erfasst und charakterisiert. Holzbewohnende Käfer oder auch Xylobionten spielen hierbei aufgrund unterschiedlicher Eigenschaften eine übergeordnete Rolle. Viele der Arten besitzen eine Indikatorfunktion, zudem bewohnen einige der Käfer die für dieses Projekt ebenfalls beobachteten Holzpilze und ermöglichen im Zuge dessen auch hierüber eine relevante Aussage. Des Weiteren ist die Gruppe der Holzkäfer in Deutschland sehr gut dokumentiert und beschrieben, was auch eine aktuelle Einschätzung des Gefährdungsstatus miteinschließt. Auch dieser wurde für diesen Bericht berücksichtigt.
Das Monitoring der Arten erfolgte in 36 Flächen, welche sich über das gesamte Saarland verteilen. Ausgewertet wurden 125.400 Individuen, die 713 unterschiedlichen Arten angehörten, wobei die Verteilung der Fangzahlen auf die Arten sehr stark variiert. In den Flächen wurden 683 mit Alt-und Totholzlebensräumen assoziierte Käferarten nachgewiesen, von denen 228 Arten bzw. 33 % bundesweit als gefährdet gelten. Die Art *synchita separanda* galt sogar bis vor ein paar Jahren als verschollen. Obwohl man die Gesamtzahl der Arten als beachtlich bezeichnen kann, fällt das Urteil über die Artenzusammensetzung bzw. die Biodiversität eher negativ aus. Grund hierfür sind die wenigen Funde der sogenannten Urwaldreliktarten bzw. Indikatorarten. Von 68 potenziellen Zielarten im Saarland wurden lediglich 17 gefunden. Darunter sind unter anderem Erstfunde des Ameisenkäfers *Euthiconus conicicollis* und des Kammfühler-Dornhalskäfers *Isorhipis marmottani.* Auch der Eremit oder Juchtenkäfer, welcher im Anhang der FFH-Richtlinie aufgeführt ist, konnte erfreulicherweise beobachtet werden. Die meisten Urwaldreliktarten wurden hierbei im Saarhölzbachtal gefunden (9 Arten), während auf 22 der 36 Flächen lediglich ein bis zwei Urwaldreliktarten festgestellt wurden.
Gründe für die niedrige Zahl an Reliktarten sind unter anderem der Klimawandel, die räumliche Ungleichverteilung bzw. inselhafte Verteilung der Arten, die fehlende Habitatkontinuität aber vor allem auch der in den meisten Flächen nicht vorhandene Totholzanteil, den die Käfer benötigen. So befindet sich das Saarland bezüglich der Altwaldbestände in einem langwierigen Prozess des Wiederaufbaus. Jedoch wird es ohne diesen Aufbau eines Trittstein- und Vernetzungssystems und eine dazugehörige Zusammenarbeit von Umweltschutzorganisationen und Forstämtern, sprich einer gemeinsamen Biodiversitätsstrategie, nicht zu einer Wiederausbreitung wertgebender Arten in den Saarwäldern kommen.

Untersuchungsziele

- Möglichst vollständige Erfassung der Leit- und Zielarten der jeweiligen Waldgesellschaften und Waldstandorte als Grundlage für die Bewertung und die Ableitung einer forstlichen Biodiversitätskonzeption
- Vollständige Erfassung der wertgebenden Arten: Rote Liste Arten, Urwaldreliktarten, Arten mit regionalem Indikationspotenzial (Indikation historischer Flaschenhalseffekte, Indikation der Habitatkontinuität, Indikation wertvoller Spenderflächen und Reliktstandorte)
- Möglichst vollständige Erfassung der für die jeweilige Waldgesellschaft, Standorte bzw. Mikroklimate charakteristischen Arten.
- Synökologische Bearbeitung und Auswertung der Holzpilze und der holzpilzbewohnenden Arthropoden.
- Naturschutzfachlich-ökologische Bewertung der ältesten Waldbestände und Standorte des Saarlandes
- Identifikation von Hot-Spots der Alt- und Totholzfauna bzw. von Reliktstandorten sowie ihre gestaffelte Typisierung als Grundlage der Betriebsplanung
- Ableitung eines Trittstein- und Vernetzungskonzeptes
- Ableitung bzw. Erstellung eines Leitfadens zur Identifikation naturschutzfachlich relevanter Schlüsselstrukturen der Biodiversität in Alt- und Totholzlebensräumen

Zur Auswahl der untersuchten Artengruppen

Der Schwerpunkt der Untersuchung liegt aus den folgenden Gründen auf der Ordnung Coleoptera – Käfer.

- Die Systematik der Holzkäfer Mitteleuropas ist weitgehend geklärt und in Standardwerken allgemein zugänglich.
- Für die meisten Familien holzbewohnender Käfer liegen neben vielen Einzelpublikationen überregionale und regionale Faunistiken vor, die Aufschluss über ihre historische und aktuelle Verbreitung geben.
- Die Biologie der meisten Arten ist relativ gut bekannt, sodass ein unmittelbarer Bezug zwischen Struktur, forstwirtschaftlicher Nutzung und Artenbestand abgeleitet werden kann.
- Das in Mitteleuropa etwa 1500 Arten aus etwa 90 Familien umfassende Artenspektrum der Holzkäfer als ökologische Gilde im engeren Sinne bewohnt als unmittelbare Strukturnutzer die gesamte Palette der in Alt- und Totholzlebensräumen auftretenden Kleinbiotope. Daher sind sie wie kaum eine andere ökologische Gruppe zur Bewertung der gehölzdominierten Lebensräume aus der Sicht des Naturschutzes und im Sinne einer Überprüfung der forstlichen Nutzungsstrategien geeignet.
- Für die meisten Holzkäfer existieren regionale und überregionale Rote Listen, die eine Auswertung der Artenspektren im Rahmen der Naturschutzplanung erlauben.
- Holzkäfer werden in den meisten Bundesländern im Rahmen der Naturwaldforschung seit über zwei Jahrzehnten intensiv bearbeitet. Die Auswertungsmöglichkeiten z.B. im Vergleich sind mit steigender Tendenz gut.
- Die übrigen Alt- und Totholz bewohnenden Gruppen sind faunistisch zum Teil weniger intensiv bearbeitet. Die Systematik ist bei in Holzbiotopen ebenfalls stark vertretenden Großgruppen wie z.B. der Ordnung Diptera – Fliegen oft nicht in aktuellen Standardwerken zugänglich, sondern muss aus Einzelveröffentlichungen zusammengetragen werden. Die Biotopbindung vieler dieser „Nichtkäfer“ ist jedoch ebenfalls so charakteristisch, dass das Vorkommen oder Fehlen von Arten unmittelbaren Rückschluss auf Flaschenhalseffekte und auf den Vollständigkeitsgrad des Strukturangebots in Holzbiotopen ermöglicht. Eine ausführlichere Abhandlung z.B. der holzbewohnenden Rindenwanzen - Aradoidea, Faulholzmotten - Oecophoridae, Echten Motten - Tineidae, Schwebfliegen - Syrphidae, Kammschnaken - Flabelliferinae, der in Holz lebenden Ameisen, Bienen und Wespen ist im Rahmen des Alt- und Totholzprojektes nicht möglich. Daher wird nur eine Auswahl der als Beifänge auftretenden, oft besonders markanten Vertreter in die

Auswertung einbezogen auch als Anregung für vertiefende ökologische und systematische Bearbeitung dieser Gruppen.

Erfassungsmethodik

Ein großer Teil der holzbewohnenden Insektenfauna ist der Vielfalt ökologischer Lizenzen der Urwälder entsprechend außerordentlich stark an definierte Kleinbiotope in komplex differenzierten Lebensräumen gebunden. Der Biotopzusammenhang der mitteleuropäischen Wälder ist durch anthropogene Zerstörung, Übernutzung, Überformung und Fragmentierung heutzutage stark reduziert. Daher sind die wertgebenden Arten in den jeweiligen Untersuchungsgebieten wie auch regional und überregional sehr ungleichmäßig verteilt. Ein Teil der Holzbewohner ist an über Jahrzehnte hinweg konstante Biotoptypen historisch alter, wenig gestörter Bestände gebunden (Beispiel: Bewohner von Großhöhlen). Andere wiederum besiedeln in Raum und Zeit sehr unstet auftretende Lebensstätten, die wegen ihrer kurzen Verfügbarkeit eine vergleichsweise hohe Mobilität erfordern (Beispiele: Besiedler frisch austrocknender, über einen begrenzten Zeitraum noch assimilathaltiger Stämme; Bewohner weichfleischiger Pilzfruchtkörper).
Die Strukturausstattung und Eigenschaften der einzelnen Biotopbäume bzw. Totholzstrukturen ist äußerst individuell: Beispiele sind der Zersetzungsgrad, die Art der Pilzbesiedlung, die Zahl und die Erscheinungsfrequenz der Fruchtkörper, das Kontinuitätsniveau der Holzzersetzungsstufen, die Größe und die Struktur von Stammhöhlen, die Lage der Stammhöhlen bodennah oder höher am Stamm, das Zusammenspiel von Primär- und Sekundärbesiedlern, die kumulierende Wirkung gleichzeitig vorhandener Ressourcen wie z.B. von Pilzfruchtkörpern und Tiernestern.
Wegen der Heterogenität der artspezifischen Einnischungen und wegen der Vielfalt der Lebensraumstrukturen muss ein breites Spektrum von Erfassungsmethoden eingesetzt werden, wenn ein für qualitative Vergleiche ausreichend vollständiges Artenspektrum erfasst werden soll. Dies gilt besonders dann, wenn für die Untersuchung nur begrenzte Zeiträume und Ressourcen zur Verfügung stehen.

Somit stellte sich die Frage, welche Methoden man bevorzugt einsetzen sollte, wenn man aussagekräftige Ergebnisse über die Aut- und Synökologie holzbewohnender Insekten gewinnen will.
Geräteabhängige, passive Standardmethoden wie Stamm- und Fotoeklektoren, Anflugfallen verschiedener Bauart sowie Leimringe sind die Methodik der Wahl, wenn man statistische Vergleichsuntersuchungen zwischen verschiedenen Gehölzbeständen durchführen möchte. Wegen der großen Zahl der zu erfassenden Einzelstrukturen erfordert dieser Ansatz einen hohen zeitlichen, materiellen und personellen Aufwand. Wenn man die jeweils vorhandenen Strukturspektren nicht repräsentativ bearbeitet, kommen nur fragmentarische, mit einer hohen Fehlerquote behaftete Ergebnisse zu Stande. Die unselektiv fangenden Fallen führen zu enormen Individuenzahlen oft mit Dominanz weniger häufigerer Arten, sodass sich ein ungünstiges Verhältnis von Bearbeitungsaufwand und Ergebnis ergibt. Zudem ist ein erheblicher Teil der Arten mit den geräteorientierten Standard-Fangmethoden nicht oder nur unrepräsentativ erfassbar. Versteckt z.B. tiefer im Holz- bzw. Mulmkörper oder mehr stationär in dauerhaften Baumruinen lebende Arten tauchen in Fallen entweder gar nicht oder nur in Einzelindividuen auf. Beispiele sind der seltene Rippenkurzflügler *Thoracophorus corticinus* und der in der Regel häufige Stutzkäfer *Abraeus perpusillus*. Daher sind verlässliche bzw. quantitativ verwertbare Individuenzahlen ohne eine zumindest teilweise zerstörende Totalanalyse z.B. von Holzameisennestern, Pilzfruchtkörpern und Stammhöhlen nicht zu erlangen.
Schließlich ist die Rekonstruktion der Substrat- und Habitatbindung von ausschließlich mit passiven Methoden (Fallen, Leimringe) erfassten Arten nicht möglich. Bei aut- und synökologischen Fragestellungen sind die zeitaufwendigen Direktbeobachtungen und die Zucht die am besten geeigneten Methoden

Wegen der ausgesprochenen Heterogenität der Einnischungsspezialisierungen, der jahrweise oft stark schwankenden Populationsgrößen sowie im Falle der Holzpilze die zum Teil Jahre lang aussetzende Fruktifikation erfordert die Erhebung repräsentativer Bestandslisten der xylobionten Fauna und der

Holzpilze In ausgedehnteren Waldgebieten bzw. in naturnah alt- und totholzreichen Waldbeständen Zeiträume von mehreren Jahren!

In der vorliegenden Arbeit wurde die folgende Methodik angewendet:

Das Käfersieb

Um kleine bis kleinste Käferarten bis unter 1 Millimeter Körperlänge in unübersichtlichen Substraten wie z.B. Mulm, holzdurchsetzter Streu, humosem Untergrund oder Rindenbruch aufzufinden, benutzt der Autor das Käfersieb. Im Freiland wird ein relativ grober Siebeinsatz von etwa 5 Millimetern Maschenweite eingesetzt. Das aus einem möglichst genau dokumentierten Substrat bzw. Kleinlebensraum gewonnene Gesiebe wird in Leinenbeutel umgefüllt und wegen der oft hohen Feuchtigkeitsgehalte einige Tage vorgetrocknet. Den groben Überstand durchsucht man auf dem Auslesetuch nach eventuell vorhandenen, großen Tieren.
Zur Auslese der bis herab zu 0,7 Millimeter Körpergröße oft sehr kleinen Holzkäfer dienen Siebe mit drei Wechseleinsätzen von 0,7/1/5 mm Maschenweite in Kombination miit einer thermostatgesteuerten Labor-Heizmatte (100 x 75 cm), die durch leichtes Aufwärmen des Siebguts das Herauslaufen der Tiere beschleunigt. Die feinste Fraktion wird in großen Kisten zusätzlich nachbehandelt (flach ausgestrichen und mit einem flachen Gegenstand verdichtet noch einige Stunden stehen lassen und regelmäßig kontrollieren). Die abschließende Grobsiebung dient lediglich einer gleichmäßigen Verteilung der letzten Fraktion auf der Thermomatte mit dem Ziel einer guten Übersicht.
Beim Sieben erhält man neben lebenden Tieren sehr regelmäßig Chitinfragmente toter Imagines, die sich im Vergleich mit Präparaten häufig bis zur Art bestimmen lassen.
Das Sieb zählt zu den wichtigsten Arbeitsgeräten des Entomologen. Ohne seine systematische Anwendung können in begrenzten Zeiträumen keine repräsentativen Aussagen über die Artenzusammensetzung einer Holzbiozönose gemacht werden. Ähnlich wie die Zucht erlangt man durch das Arbeiten direkt im Lebensraum aufschlussreiche Hnweise auf die Lebensweise der Arten.

Nächtliches Ableuchten von Schlüsselstrukturen

Durch das Ableuchten von Schlüsselstrukturen wie z.B. Holzpilzen, rindenlosen Stellen an alten Bäumen, liegenden Kronen und Öffnungen von Baumhöhlen in den ersten Stunden nach Einbruch der Dunkelheit können unter vollständigem Erhalt der Strukturen nachtaktive Holzbewohner nachgewiesen werden, die nicht ans Licht fliegen oder die z.B. wegen ihrer Bindung an Totholz mit groben Abmessungen nur schwer mit anderen Methoden zu erhalten sind. Sporulierende Fruchtkörper von Holzpilzen wie z.B. des Schuppenporlings, des Schwefelporlings, des Zunderschwamms und der Lackporlinge sind an günstigen Abenden mit hoher Mitteltemperatur und hoher Luftfeuchtigkeit stark von xylomycetobionten Käferarten frequentiert. Bei vorsichtiger Annäherung mit indirekter Beleuchtung lassen sich die Tiere mit dem Sammel-Exhaustor aufnehmen. Die Ableuchtabende kombiniert man zweckmäßigerweise mit der Anwendung einer stationären, zur Erfassung von Nachtfaltern gängigen Leuchtanlage, deren Anflug man nur alle halbe Stunde zu kontrollieren braucht.
Das Ableuchten in den ersten Stunden nach Einbruch der Dunkelheit zählt zu den erfolgversprechendsten Methoden bei der Erfassung holzbewohnender Käfer und anderer Insekten.

Der Klopfschirm

Ein Klopfschirm von mindestens 50 Zentimetern Durchmesser ergibt in Kombination mit einer nicht zu weichen Bürste ein sehr wirksames Werkzeug zur Erfassung von Käferimagines direkt am Holzsubstrat (Äste, liegende Stämme, etc.). Ich kombiniere den Schirm mit dem Käfersieb, da sich oft unübersichtliche Mischungen z.B. von Borkenbruchstücken ergeben. Die darin enthaltenen Kleinkäfer (z.B. Tasterkäfer der Gattung *Euplectus*) findet man besser im Arbeitsraum auf dem Auslesetisch.
Günstigste Jahreszeit für das Klopfen sind die Monate Mai bis Juli (mit Ausnahmen wie z.B. dem Diebskäfer *Ptinus coarcticollis*, den man im Spätherbst von Kiefernkronenbruch erhält). Günstigste

Tageszeit ist der späte Nachmittag und der frühe Abend, wenn viele Holzbewohner ihre Verstecke verlassen. In längeren Trockenphasen ist das Klopfen oft wenig von Erfolg gekrönt. Kurz nach Niederschlagsereignissen nach längeren Trockenperioden kann man demgegenüber mit überdurchschnittlicher Ausbeute rechnen.

Regelmäßige Direktbeobachtung

Ein weiterer entscheidender Faktor für den Erfolg von Xylobiontenuntersuchungen ist eine regelmäßige Frequenz der Begehungen vor Ort. Dadurch wird die Wahrscheinlichkeit erhöht, zur Aktivitätszeit der Imagines präsent zu sein. Das Erscheinen von Insektenimagines hängt von verschiedenen Einflüssen ab:

a) Die Jahreszeit.
Der Entwicklungszyklus der Larven führt zum Schlupf der Imagines artspezifisch zu bestimmten Jahreszeiten. Viele Schnellkäfer kann man im Freien nur im April/Maifinden. Einen Großteil der Bockkäfer trifft man als Imagines nur im Juni/Juli an. Viele Blatthornkäfer wiederum sind Hochsommertiere. Imaginalüberwinterer wie z.B. die FFH-Anhanglistenart Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* sind oft am besten direkt im Puppenlager in Herbst und Winter erfassbar.

b) Die Tageszeit.
Die Abend- und Nachtaktivität vieler Xylobionten ist schon erwähnt worden. Andere wie die Prachtkäfer sind überwiegend zur Zeit der größten Mittagshitze auf den Bruthölzern anzutreffen. Ein Teil der Schwebfliegen und Kammschnaken zieht die kühleren Morgenstunden mit höherer Luftfeuchte vor.

c) Die Witterung.
In langanhaltenden Schönwetterperioden kann der Erfassungserfolg sehr gering sein. Nach einem kurzen Regen verlassen viele Imagines kurzfristig ihre Verstecke und können recht konzentriert erfasst werden.

Die Anflugfalle nach Rahn („Flugeklektor“)

Die Anflugfalle nach Rahn als leichte Fallenkonstruktion eignet sich für viele Einsatzsituationen wie z.B. der Erfassung im Kronenraum aktiver Arten. Die im Rahmen dieser Arbeit verwendete Variante besteht aus einer Auffangflasche, einem Auffangtrichter, zwei gekreuzten und transparenten Prallflächen, einem Schutzdach, einem zusätzlichen Ködergefäß sowie einem weißen und einem gelben Farbstreifen zum Anlocken blütenbesuchender Arten.
Die Fallen werden mit einer Konservierungs- und Lockflüssigkeit bestehend aus Ethanol, Essigsäure, Glykol und Wasser befüllt. Ethanol und Essigsäure entstehen auch beim Abbau von organischen Stoffen z.B. in Baumhöhlen, beim Abbau von Assimilaten im Holz bzw. beim pilzvermittelten Abbau des Holzes selbst, sodass diese Stoffe eine Lockwirkung auf viele Holzbewohner ausüben. Besonders den flüchtigen Alkohol muss man regelmäßig ersetzen.
Zusatzköder sind z.B. Hähnchenflügel. Im Zuge der Zersetzung dieses Fleisch- und Knochenköders werden viele Bewohner der Tiernester angelockt, die für dicke anbrüchige Bäume bzw. stehende Totholzstrukturen typisch sind.
Das Ausbringen in die Kronen verläuft folgendermaßen: Mit Hilfe eines Bogens und eines recht schweren Fiberglaspfeils wird eine 0,25 mm dünne Nylonschnur von einer Angelrolle über den gewünschten Ast geschossen. Die Pfeilspitze sollte z.B. mit einem starken Dübel abgestumpft werden, weil bei Fehlschüssen sonst zu viele Pfeile im Holz stecken bleiben und oft nicht mehr herausgezogen werden können. Der Dübel eignet sich auch gut zur Befestigung der Nylonschnur. An die Nylonschnur wird als eigentliches Trägerseil eine stärkere Nylon-Flechtschnur über den Ast gezogen und daran die Falle in die Krone gehievt. An der Falle wird zweckmäßigerweise eine Gegenschnur angebracht, weil sich das Trägerseil nicht selten in Astwerk oder Borke verklemmt und oft nur durch Zug von der Fallenseite wieder gelöst werden kann. Um z.B. Schürfrinnen und Höhleneingänge gezielt zu befangen, kann man die Fallen mit Hilfe einer lang ausziehbaren Leiter an Nägeln direkt am Stamm aufhängen.

Bei der Anflugfalle nach Rahn ergibt sich regelmäßig ein extremer Sortieraufwand. Nachtfalter (besonders Eulen – Noctuidae) und Fliegen stürzen sich besonders in Perioden mit warmer Witterung in zum Teil großen Mengen auf das Lockgemisch Ethanol/Essigsäure bzw. auf die Zusatzköder. Die als Beifang oft dominante Pyramideneule *Amphipyra pyramidea* sucht die Fallen auch gezielt als Tagesversteck auf. Um zwischen den Beifängen und den Schmetterlingsschuppen schwimmende Kleinkäfer noch auffinden zu können, müssen die Falleninhalte in Sieben einer ganz bestimmten Maschenweite und in flachen Schalen in Portionen unter Zuhilfenahme einer Lupe aussortiert werden. Laien übersehen zu viele Tiere bzw. müssen sehr sorgfältig angeleitet werden, wenn diese anspruchsvolle Sortierarbeit delegiert werden soll.

Ergebnisdarstellung

Arten und Individuen nach Standorten / Flächen:

Die Ergebnisse sind nach Flächen getrennt in komprimierter Form tabellarisch festgehalten. Wegen der Vielzahl der oft nur wenigen Arten bzw. nur wenige Individuen umfassenden Einzelstichproben sind mit gleichen bzw. mit vergleichbaren Methoden erhobene Proben aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst.

Angaben zur Ökologie:

Wichtige Angaben zur Ökologie jeder einzelnen Art sind in einer zweiten Tabelle tabellarisch aufgeführt. Diese Detailangaben stammen schwerpunktmäßig aus vier Jahrzehnten der wissenschaftlichen Bearbeitung der xylo-, xylomyceto- und saproxylobionten Arthropoden, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer, durch den Autor selbst. Zum zweiten erfolgte als Ergänzung der eigenen aut- und synökologischen Erkenntnisse eine umfangreiche Auswertung der Spezialliteratur.
Die ergänzenden Angaben zur Ökologie der erfassten Arten wurden insbesondere durch umfangreiche Zuchten direkt aus den verschiedenen für Alt- und Totholz typischen Substraten, durch definierte Probenahmen direkt aus den Schlüsselhabitaten (z.B. Mulmhöhlen, Fruchtkörper bestimmter Pilzarten, Bauten von Holzameisen, Wirbeltiernestern) sowie durch konkrete Direktbeobachtung im Lebensraum erarbeitet.

Tabelle für das Saarland relevanter Indikatorarten

Die erste Fassung der Liste der Urwaldrelikten (MÜLLER et al. 2005) bezieht sich auf das gesamte Gebiet der Bundesrepublik Deutschland. Diese Abwägung für ein so großes, in vielfacher Hinsicht heterogenes Gebiet führt zwangsläufig dazu, dass maßgebliche regionale Unterschiede und Besonderheiten der Landschafts- und Nutzungsgeschichte nicht wiedergegeben bzw. berücksichtigt werden.
Daher wurde aus dem Artenbestand der 36 bearbeiteten Waldflächen ein Pool aus 288 Arten benannt, die im Saarland als Indikatoren für Habitatkontinuität, Habitatqualität und Habitatträgfähigkeit besonders geeignet sind. Diese Arten sind in der Spalte „Urwaldreliktarten“ in einer Abstufung mit den Kürzeln, S1, S2, S3, S und Sb gekennzeichnet. Tabelle 10 (Indikatorarten) befindet sich im Anhang.
Die bundesweit geltenden Urwaldreliktarten sind mit der Zahl „1“ benannt (Bezug: Erste Fassung der Liste von 2005).

Indikatorarten „Sb“

In dieser Kategorie ist eine Auswahl relativ allgemein verbreiteter und in geeigneten Bäumen bzw. Beständen oft in großer Individuenzahl vorhandener Arten aufgeführt, die für die Etablierung mehr oder weniger artenreicher Alt- und Totholz-Biozönosen eine entscheidende Rolle spielen.

Beispiele sind die Holzrüsselkäfer *Stereocorynes truncorum, Phloeophagus lignarius* und die Kleine braune Holzameise *Lasius brunneus*. Die drei genannten Arten treten in Einzelbäumen oft in hohen bis sehr hohen Individuendichten auf und nagen umfangreiche Gang- und Kammersysteme in verpilztes Holz. Somit wirken sie als Architekten komplexer Mikrohabitate. Die hohe Zahl der Einzeltiere einschließlich ihrer Entwicklungsstadien (Larven, Puppen) macht sie zu einer ergiebigen und stabilen Nahrungsquelle räuberischer Arten. In den „Kolonien“ dieser Arten entstehen zudem überdurchschnittlich große Mengen nährstoffreicher organischer Abfälle, die von einem Netzwerk weiterer detritivorer, mycetophager und räuberischer Arten genutzt werden.
In der Kategorie „Sb“ sind ausdrücklich z.B. auch der Buchen-Werftkäfer *Hylecoetus dermestoides* und viele Borkenkäferarten wie z.B. der Nutzholzborkenkäfer *Xyloterus domesticus* und der Buchdrucker *Ips typographus* aufgeführt. Diese Arten werden zwar häufig als „Schädlinge“ angesehen. Man muss sich jedoch klarmachen, dass solche regelmäßig in hoher Dichte auftretenden Holzbewohner die unabdingbare Grundlage des Vorkommens einer Vielzahl räuberischer bzw. parasitoider Konsumenten sind: Das Spektrum reicht von insektenpathogenen Pilzen, an Borkenkäfer gebundenen Nematoden über Schlupfwespen, räuberische Käfer bis hin zu Vögeln wie dem Dreizehenspecht. Von stabilen Populationen dieser vermeintlich schädlichen Arten sind ganze Lebensgemeinschaften bzw. eine ganze Reihe gefährdeter Arten und Urwaldreliktarten abhängig.

Indikator-Arten „S“

133 Indikatoren, die einen relativ kontinuierlich vorhandenen Grundstock wichtiger Basisstrukturen als Lebensräume der Biotopholzfauna anzeigen. Beispiele sind verpilzte Areale in lebenden Bäumen, bestimmte Holzpilzarten wie z.B. der Zunderschwamm, dickes Totholz, unzersägte Kronen, besonnte Biotopholzstrukturen.

Indikator-Arten „S1“, „S2“ und „S3“

60 Indikatorarten zeigen auf das Saarland bezogen in einer absteigenden Gewichtung von „S1“ bis “S3“ eine mehr oder weniger überdurchschnittliche Kontinuität bzw. Ausstattung mit bestimmten naturwaldtypischen Biotopholzstrukturen an.

Überregionale Urwaldreliktarten

17 der im Rahmen des Projektes nachgewiesenen Arten sind in der ersten Fassung der Liste von 2005 für Gesamtdeutschland als Urwaldreliktarten eingestuft.

Erfassungsergebnisse im Überblick:

Arten- und Individuenzahlen

- Insgesamt kamen rund 125.400 Individuen in 713 Arten zur Auswertung, die als konkrete Fänge labormäßig bearbeitet wurden.
- Die Gesamt-Individuenzahl mit den zusätzlichen, nicht notierten Freilandbeobachtungen liegt erheblich höher.
- Der arithmetische Mittelwert der Individuenzahlen liegt bei 176.
- Die Bandbreite der gefundenen Individuen pro Art liegt zwischen 1 und über 8.000.
- 77% der Artnachweise liegt unter dem Mittelwert der Individuenzahlen von 176.
- 67% der Artnachweise liegt unter einer Zahl von 100 Individuen.

Das heißt, die Verteilung der Fangzahlen auf die Arten ist sehr ungleichmäßig.
Hierfür gibt es die folgenden Gründe:

- Die Lebensweise bzw. die mikroklimatische und strukturelle Einnischung der einzelnen Arten ist sehr unterschiedlich.
- Das Verhalten der einzelnen Arten ist verschieden (z.B. die Flugaktiviät).
- Die Populationsgrößen sind je nach Art und in Abhängigkeit von der Strukturausstattung des jeweiligen Untersuchungsgebietes sehr verschieden.
- Die Verteilung der Arten ist in Abhängigkeit von der Bindung an bestimmte Schlüssellebensräume bzw. Mikrohabitate sowohl zwischen den Untersuchungsflächen, als auch innerhalb einer einzelnen Fläche sehr ungleichmäßig.

Daher ist eine für *qualitative* Vergleichszwecke ausreichend vollständige Erfassung der ökologischen Gilde der Holzinsekten aus methodischer und zeitlicher Sicht aufwändig.
Die folgende Graphik aus GÜRLICH (2009) zeigt die grundsätzliche Abhängigkeit des Erfassungserfolgs von einem sich ergänzenden Set verschiedener Methoden beispielhaft auf.

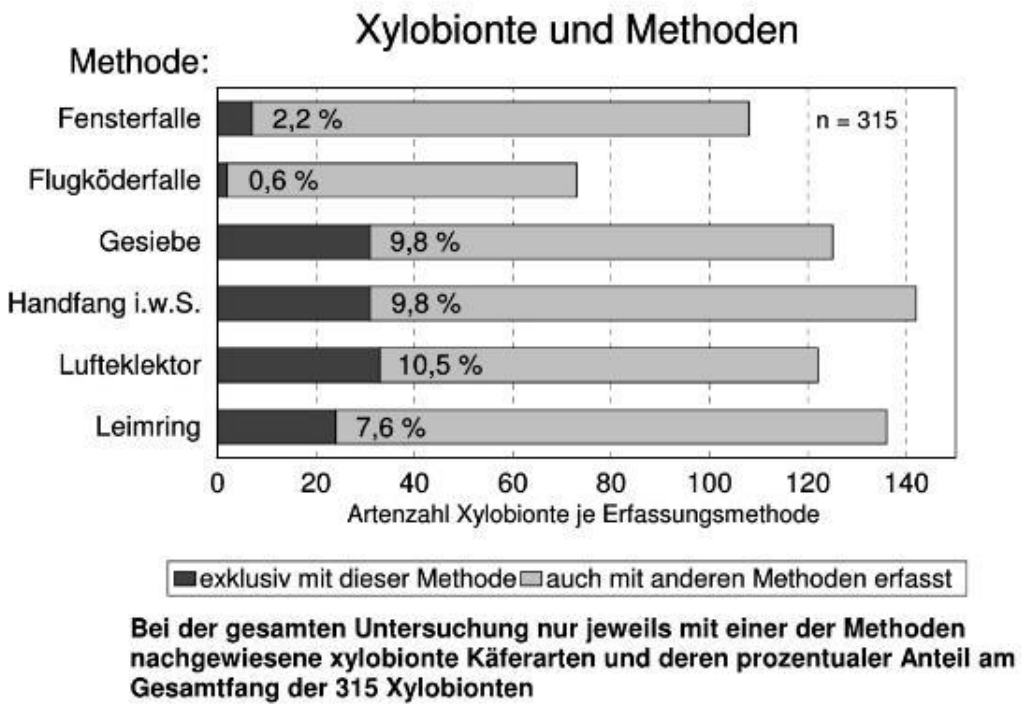


Abbildung 1 Xylobionte und Methoden

GÜRLICH (2009) führt zudem aus, dass sich die Zahl der nachgewiesenen Arten an Holzkäfern trotz eines breiten Repertoires an Methoden im Vergleich zum ersten Jahr im 2. Untersuchungsjahr um 26% (!) erhöhte.
Das heißt in Bezug auf das Projekt Wertvoller Wald, dass der Zeitraum von 4 Jahren für die erschöpfende qualitative Untersuchung der Holzfauna in 32 ursprünglich vorgesehenen Waldflächen deutlich zu kurz war.

Die Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit wurde durch die folgenden Faktoren bzw. Maßnahmen in zufriedenstellendem Umfang kompensiert:

- In einem Teil der für wertgebende bzw. für Urwaldreliktarten relevanten Flächen konnte bei der Auswertung auf langfristige, regelmäßige Stichprobennahmen zurückgegriffen werden.
- In den Flächen, die zur Erstuntersuchung anstanden, wurden ganz gezielt die jeweils vorhandenen, naturschutzfachlich hochwertigsten Biotopholzhabitate bzw. die für wertgebende Arten relevantesten Schlüsselstrukturen beprobt.
- In vielen Flächen ist die Zahl der für wertgebende Arten relevanten Schlüssellebensräume relativ klein. Gründe sind z.B. die räumliche Begrenztheit der Altholzinseln sowie das aus nutzungsgeschichtlichen Gründen aktuell noch nicht ausgereifte Spektrum der wichtigen Biotopholz-Schlüsselstrukturen.

In 36 untersuchten Altwaldflächen des Saarlandes wurden insgesamt 683 mit Alt- und Totholzlebensräumen assoziierte Käferarten nachgewiesen.
30 weitere Arten stammen aus anderen Arthropodengruppen wie z.B. Rindenwanzen und Schwebfliegen.
125.400 Individuen wurden labormäßig aus Fallen, Gesiebeproben und Handaufsammlungen bearbeitet.
Eine Vielzahl weiterer Individuen, die bei der Geländearbeit gesichtet wurde, konnte wegen des Aufwands nicht zahlenmäßig vermerkt werden.
Die ausgewerteten Erfassungszeiträume sind sehr unterschiedlich. Einige Gebiete wie der Hoxfels, die Oberlösterner Schweiz, der Hunnenring, das Saarhölzbachtal und der „Urwald vor der Stadt“ werden schon seit 20 bis 30 Jahren regelmäßig bzw. stichprobenartig auf Holzinsekten und Holzpilze untersucht.
In einem Großteil der Flächen erfolgte die Ersterfassung holzbewohnender Insekten und Pilze im Rahmen des Projektes Wertvoller Wald von 2013 bis 2017.

228 Arten bzw. 33% aller bisher gefundenen Arten gelten bundesweit als gefährdet.
Berücksichtigt sind die Gefährdungsklassen 0 bis 3 der Roten Liste von 1998.

Tabelle 1 Gesamtartenzahl

Gesamtartenzahl 683 Davon gefährdet: 228 = 33%

Gefährdungsstufe	0	1	2	3
Anzahl	1	26	70	121
Prozent	0,15	3,8	10,2	17,7

Bewertung des Artenspektrums

Die Gesamtzahl der Arten ist durchaus beachtlich. Zumal sich die Untersuchung weitgehend auf Buchenwaldgesellschaften beschränkte. Andere im Saarland ebenfalls vorhandene Waldgesellschaften und von Gehölzen geprägte Landschaftsteile mit zusätzlichem Holzinsektenpotenzial waren nicht Ziel der Erfassungs. Beispiele sind Feucht- und Auwälder, gewässerbegleitender Gehölzbestand, von Koniferen dominierte Bestände, Parkanlagen mit altem Baumbestand, Feldgehölze, Hecken, Streuobstbestände.
Die Bandbreite der artspezifischen Habitatansprüche und Einnischungsformen ist groß. Dieses positive Ergebnis ist zu einem erheblichen Teil den Bemühungen zuzuschreiben, den Biotopholzanteil im öffentlichen Wald systematisch auf ein naturnäheres Niveau anzuheben.
Die durch die Stürme der 1990er Jahre ausgelösten Zwangsnutzungen bestätigten die schon länger bekannten bzw. diskutierten Defizite bezüglich der Struktur und der Gehölzartenzusammensetzung der Wirtschaftswälder. Im Rahmen der Planung gegen Starkwindereignisse und Klimawandel stabilerer Baumbestände wurde auch der Förderung von Biotopholz im weitesten Sinne höhere Bedeutung beigemessen. Politische Highlights waren die Begründung des Urwaldes vor den Toren der Stadt im Jahr 1997 und die Einstellung der Holznutzung in naturschutzfachlich gesehen hochwertigen Altbeständen auf 10% der Landeswaldfläche 2013.
Ein Teil der nachgewiesenen Arten hat durch die flächendeckende Erhöhung des Biotopholzanteils mit einer bemerkenswerten Ausbreitungswelle reagiert. Beispiele sind die Pilzkäfer *Sepedophilus bipustulatus*, *Atheta liturata*, *Triplax rufipes* und als Urwaldreliktart *Mycetophagus ater*. Durch die grundsätzliche Anhebung des Totholzniveaus können die Wirtspilze der vier Arten viel zuverlässiger bzw. kontinuierlicher Fruchtkörper bilden, die als Entwicklungsgrundlage der Larven erforderlich sind.
Auf der anderen Seite fällt jedoch die große Ungleichverteilung und Seltenheit solcher Arten auf, die auf ein überdurchschnittliches Niveau der Habitatkontinuität und der wirklich alten Baumbestände mit Ausschöpfung der physiologischen Leistungsfähigkeit der beteiligten Gehölzarten angewiesen sind.
Die angesprochenen Zusammenhänge werden im Folgenden am Beispiel der Urwaldreliktarten ausführlicher erläutert.

Die Urwaldreliktarten

Trotz ihrer im Verhältnis zum gesamten Artenbestand geringen Zahl eignen sich die sogenannten Urwaldreliktarten wegen der zugrundeliegenden Kriterien in besonders repräsentativer Weise für eine komprimierte Darstellung und Bewertung des nachgewiesenen Artenspektrums.

Kriterien:
1. *Nur reliktäre Vorkommen im Gebiet*
2. *Bindung an Kontinuität der Strukturen der Alters- und Zerfallsphase bzw. an Habitattradition*
3. *Hohe Ansprüche an Totholzqualität und -quantität*
4. *Populationen in den kultivierten Wäldern Mitteleuropas verschwindend oder ausgestorben*

Verteilung der Urwaldreliktarten auf die 36 Untersuchungsgebiete:

- Spitzenreiter bezüglich der bisher gefundenen Urwaldreliktarten ist das Saarhölzbachtal mit 9 Arten.
- Es folgt der Stiftswald St. Arnual/Felsenwege mit 7 Arten.
- Der Hoxfels und Ensheim/Wogbachtal mit 4 Arten.
- Die Altbestände Beckingen, Berus Osthang, Gresenberg/Itzbach und Genselberg/Urwald vor der Stadt mit 3 Arten.
- Die 6 Flächen Saarhölzbacherberg/Weiten, Rohrwald/Sotzweiler, Tholey/Geisfeld, Türkismühle, Vorderes Weidental/Lautzkirchen und Biesingen blieb bisher ohne Nachweis von Urwaldreliktarten.
- In den übrigen 22 Flächen wurden bisher 1 bis 2 Urwaldreliktarten festgestellt.

- Die Zahl der Urwaldreliktarten im bisher bekannten, durch intensive und flächendeckende Untersuchungen belegten Artenbestand holzbewohnender Käfer ist im Saarland auffallend gering. Insgesamt sind aktuell und historisch im Saarland 19 Urwaldreliktarten belegt. 5 Arten wurden im Rahmen des Projektes „Wertvoller Wald“ seit 2013 neu nachgewiesen. Insgesamt könnten im Saarland vom Verbreitungspotenzial her gesehen etwa 68 Urwaldreliktarten vorkommen (Bezug Deutschlandliste MÜLLER ET AL. 2005).
- Der für Buchenwaldgesellschaften charakteristische Berliner Eckflügelprachtkäfer *Dicerca berolinensis* (bis 2,4 cm) ist seit über 50 Jahren (seit 1911) verschollen. Die Art ist wegen ihrer unverkennbar geformten, großen Schlupflöcher leicht und sicher flächendeckend kartierbar, sodass ein Übersehen von Reliktvorkommen annähernd ausgeschlossen ist. Klimatische Gründe sind für das aktuelle Fehlen von *Dicerca berolinensis* nicht ursächlich. Denn der Dunkelflügelige Holzbohrer *Lichenophanes varius* als eine regelmäßig mit *Dicerca berolinensis* vergesellschaftete Art mit vergleichbar hohen Ansprüchen an die Wärmetönung am Brutsubstrat ist aus dem Saarkohlenwald aktuell belegt.

- Der Schnellkäfer *Brachygonus dubius*, ein Bewohner komplex strukturierter Höhlenbäume, ist bisher nur einmal aus dem Altbaumbestand des Saarbrücker Stadtgebietes bekannt geworden. Auch diese Urwaldreliktart ist zuverlässig kartierbar, weil sie sehr regelmäßig an das UV-haltige Licht der gängigen Insekten-Leuchtanlagen fliegt.
- Die Populationsgrößen der meisten Urwaldreliktarten des Saarlandes sind auffallend klein. So konnte z.B. der Schwarzkäfer *Corticeus bicoloroides* trotz intensiver Untersuchungsmethodik (z.B. Gesiebetechnik) bisher nur in zwei Einzelindividuen im Saarbrücker Stadtwald und im Krokenwald bei Ottweiler gefunden werden. In Beständen mit gut ausgeprägter Habitattradition wie z.B. dem Schöbendorfer Busch in Brandenburg oder dem Volkspark Glienicke in Berlin bildet die Art in geeigneten Stämmen individuenreiche Subpopulationen aus.
- Als weiteres Ergebnis ist festzuhalten, dass die Urwaldreliktarten räumlich sehr ungleichmäßig verteilt sind. Arten wie z.B. der Gelbschuppige Schnellkäfer, der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer, der Rippen-Kurzflügler, der Schwarzkäfer *Corticeus bicoloroides*, der Glänzende Knochenkäfer *Trox perrisii*, der Eremit und der Pochkäfer *Anitys rubens* konnten bisher lediglich in einer oder zwei der untersuchten 36 Altwaldflächen nachgewiesen werden. Der Kurzschröter *Aesalus scarabaeoides* ist dem derzeitigen Kenntnisstand gemäß auf den Saarkohlenwald beschränkt, obwohl geeignete Brutbäume z.B. auch im Saarhölzbachtal vorhanden sind.

Tabelle 2 Anzahl besonders wertgebender Arten pro Fläche

Fläche	Anzahl besonders wertgebender Arten
24. Tholey Blasiusberg 2014	2
18. Bierbacher Hang 2016	3
3. Türkismühle 2011	4
25. Rohrwald Sotzweiler 2014	5
29. Mondorf 2014	5
17. Vorderes Weidental/Lautzkirchen 2016	6
32. Saarhölzbacherberg Weiten 2015	6
1. Außen / Geisweiler Weiher 2014	7
11. Ausbildungsrevier Eppelborn 2011	8
20. Biesingen 2016	8
26. Tholey Schaumberg 2014	8
13. Mahlstadt Burbach 2013	8
16. Spicherer Berg 2015	8
12. Schwarzbruch A Eiche / Hainbuche 2015	9
4. Kahlenberg 2013	10
23. Tholey Geisfeld 2014	10
30. Am Schankerfeld Schwemlingen 2015	10
8. Geisberg / Dirmingen 2016	11
10. Beckingen 2011	11
22. Gresenberg Itzbach 2015	13
12. Schwarzbruch B Blockflur 2011	13
19. Renkersberg Webenheim 2016	13
34. Pfänderbachtal PB 02 2016	13
27. Bietzen Merchingen / Wilder Waldweg 2014	13
9. Krokenwald / Ottweiler 2015	14
5. Berus Osthang 2015	14
2. Hunnenring 2013	15
6. Oberlösterner Schweiz 2013	16
14. Quierschied 2013	16

33. Ensheim / Wogbachtal 2016	16
28. Hilbringen Seitert 2014	16
21. Mohlsank / Biringen 2014	18
35. Saarhölzbachtal mit Altdaten 2016	23
15. Felsenweg St. Arnual 2015	25
7. Hoxfels 2013	26
31. Genselberg/Netzbachtal/Urwald 1999-2016	33

Wegen der heterogenen und inselhaften Verteilung der Urwaldreliktarten bzw. der wertgebenden Arten ist eine hierarchisch abgestufte Bewertung der Altwaldstandorte nicht zielführend. Da sich die Altwaldbestände des Saarlandes bezüglich ihrer Ausstattung mit Baumveteranen und Biotopholz in Abhängigkeit von ihrer individuellen Ausgangslage noch über Jahrzehnte bis Jahrhunderte in einem mehr oder weniger langwierigen Prozess des Wiederaufbaus befinden, hat jede Altwaldfläche eine hohe Bedeutung als Element eines Trittstein- und Vernetzungssystems sowie als Spenderfläche für die Wiederausbreitung wertgebender Arten.

Zum Vergleich:

Im Schutzgebiet „Urwald von Taben“ (gegenüber dem Vogelfelsen bei Saarhölzbach an der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz) sind aktuell ebenfalls 19 Urwaldreliktarten belegt.
Quelle: Waldzustandsbericht Landesforsten Rheinland-Pfalz 2016.
Das Schutzgebiet umfasst kaum 20 Hektar, von denen zudem große Teile baumfreie Quarzitblockflur sind.
Auch im Urwald von Taben fällt das Phänomen der Alleinstellungsmerkmale der Reliktstandorte auf: Einerseits beherbergt er einige Urwaldreliktarten, die bisher in keiner der Altwaldflächen des Saarlandes gefunden werden konnten. Andererseits fehlen in Taben Arten, die in Altwaldstanodrten des Saarlandes aktuell vorkommen.
Beispiele sind der Mattschwarze Mehlkäfer *Tenebrio opacus*, der Schnellkäfer *Megapenthes lugens* und der Wespenbockkäfer *Necydalis ulmi*.
Tenebrio opacus ist mit bis 1,8 cm Länge eine relativ große Art mit kartierungsfreundlichem Verhalten: Die Käfer laufen in der Dunkelheit offen an den Brutbäumen herum. Deshalb ist ein Übersehen der Art im Rahmen des Projektes „Wertvoller Wald“ so gut wie ausgeschlossen.

Gründe für die extrem ungleichmäßige Verteilung der Urwaldreliktarten bzw. für deren Fehlen in mit Biotopholz gut ausgestatteten Flächen:

• Die wechselhafte Nutzungsgeschichte – Unterschiede in der Habitatkontinuität:
Im Laufe der Jahrhunderte ergaben sich durch wiederkehrende, mehr oder weniger intensive Holznutzung den Artenbestand reduzierende Flaschenhalseffekte in Bezug auf die spezifischen Kleinlebensräume.
Die Frequenz und das Ausmaß dieser Habitatverluste ist von Altwaldfläche zu Altwaldfläche individuell verschieden. Nach dem Zufallsprinzip bzw. durch regionale und lokale Varianten der Holznutzung wurden die artspezifischen Kleinlebensräume der Urwaldreliktarten entweder vollständig beseitigt, oder soweit erhalten, dass das Überleben der einen oder anderen Art möglich war.
• Die räumliche Isolation der Altwald-Reliktflächen
In vielen der untersuchten 36 Altwaldflächen haben sich Schlüssellebensräume von Urwaldreliktarten in den letzten Jahrzehnten neu entwickelt. Daran hat die gewachsene Sensibilität gegenüber dem Thema Biotopholz in der forstlichen Planung einen wesentlichen Anteil. Die meisten Altwaldflächen zählen zu den Säulen 1 und 2 des Biodiversitätskonzeptes des Saarforst-Landesbetriebes:

Säule 1:

3.800 ha unbewirtschaftete Waldflächen 10% der SFL-Betriebsfläche,

Säule 2:

5600 ha ATB-Flächen „Alt- und Totholzbiozönosen-Projektflächen“ als Biotopverbundsystem.

Trotz der Neuentstehung und Förderung für Urwaldreliktarten geeigneter Habitate, in einigen der Flächen auch in einer für dauerhafte Populationsgründungen ausreichenden Zahl, sind die entsprechenden Arten bisher nicht oder nur vereinzelt zugewandert.
Beispiele sind der Großhöhlenbestand im Ausbildungsrevier Eppelborn, geeignet für den Eremiten *Osmoderma eremita* und der Bestand an stehendem, dickem Biotopholz in der Fläche Geisfeld bei Tholey, geeignet z.B. für den Schwarzkäfer *Corticeus bicoloroides*.
Der Grund liegt in der Isolation von geeigneten Spenderflächen sowie am Grunddefizit an Spenderpopulationen überhaupt.
• Größe und Reifegrad der Säule 1 und 2 Flächen
Die Flächenausdehnung und der Reifegrad der unbewirtschafteten Flächen und der ATB-Flächen sind zum Teil sehr unterschiedlich.
Beim Beispiel Steilhang Saarhölzbach/Weiten fehlen zurzeit die dicken Altbäume.
Die Fläche Gresenberg/Itzbach bei Siersburg z.B. ist zweigeteilt mit nicht unerheblicher räumlicher Trennung. Wichtige Schlüsselhabitate wie z.B. Bäume mit großen Mulmhöhlen sind zurzeit nur in Einzelexemplaren vorhanden. Der Zuwanderungserfolg wertgebender Holzinsektenarten bzw. die dauerhafte Tragfähigkeit für Populationen anspruchsvoller Arten wie z.B. des Eremiten und des Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfers hängt vom Entstehen zusätzlicher, natürliche Abgänge zuverlässig kompensierender Brutbäume ab (ausreichende Pufferreserve von Biotopbaumanwärtern).
Und natürlich von der Vernetzung mit den wenigen Spenderflächen:
• Mittel- und langfristiger Aufbau des Trittsteinsystems
Die Säule 3 des Biodiversiätskonzptes befindet sich in der Aufbauphase:

Säule 3:

Restliche Betriebsfläche. „Dicke-Buchen-Programm“

Die dritte Säule ist das „Dicke-Buchen-Programm“. Dieses Programm gilt für die gesamte übrige Staatswaldfläche. In dieser Flächenkulisse werden sukzessive Bäume aus der Nutzung genommen, wenn sie aus naturschutzfachlicher Sicht wichtige Strukturen aufweisen, sich zu solchen entwickeln können oder wenn sie bestimmte Dimensionen überschreiten.

Wie die Erfassungsdaten bzw. die höchst ungleichmäßige Verteilung der wertgebenden Arten zeigen, ist die für die Wiederausbreitung vieler Urwaldreliktarten (und anderer wertgebender Arten) erforderliche Dichte und Bandbreite der Trittstein-Biotopholzstrukturen in der „Normalwaldfläche“ bei weitem noch nicht erreicht.

Absicherung der Umsetzung von Säule 3

Die Umsetzung der so entscheidenden Säule 3 stößt noch vielfach auf Schwierigkeiten. Noch immer und regelmäßig werden wichtige Biotopbäume und Biotopbaumanwärter in verschiedenen Revieren des Saarlandes gefällt, obwohl sie nach dem betriebseigenen Naturschutzkonzept nicht genutzt werden sollten.
Auch andere Elemente des Biotopholz-Aufbaukonzeptes wie z.B. das Belassen eines repräsentativen Anteils unzersägter Kronen bei der Stammholzernte und das Belassen aus Gründen der Verkehrssicherung gefällter Bäume werden nicht konsequent eingehalten.
In vielen Waldteilen besteht ein großes Defizit an stärkerem bis starkem, liegendem Totholz.
Hierzu auch die folgende Feststellung auf der Grundlage der dritten Bundeswaldinventur:
„Die naturschutzfachliche Analyse der BWI³ -Ergebnisse zum Totholzvorrat im deutschen Wald ergibt ein alarmierendes Gesamtbild: Statistisch haben die Totholzvorräte zwar zugenommen, die Totholz-Qualitäten aber dramatisch abgenommen. Nur etwa ein Drittel des durchschnittlichen, auf die Waldfläche bezogenen Totholzvorrats (Gesamtvorrat: 20,6 m³ je ha = 224,379 Mio. m³) besteht aus Laubholz. Die Anteile von stehendem starken Totholz (ab 130 cm Höhe, Durchmesserklasse 20 bis 59 cm) sowie von liegendem Totholz ab Durchmesser 20 cm haben seit 2002 signifikant abgenommen. Der Anteil des Totholzes bei den Laubbäumen mit Durchmesserklassen über 60 cm beträgt lediglich 1,0 m³ je ha!“
Quelle:

NORBERT PANEK, MARKUS SCHÖNMÜLLER (2016): Der deutsche Wald im Spiegel der Bundeswaldinventur (BWI³). Ergebnisse und Entwicklungstrends aus Sicht des Naturschutzes. 41 S. Im Auftrag von Greenpeace e.V. Hamburg.
Zudem ist zu bedenken, dass niedrige Wurzelstöcke aus der regulären Holznutzung etwa ein Viertel des im Rahmen der BWI aufgenommenen Totholzes ausmachen. Diese Stubben sind als Lebensräume wertgebender Arten bzw. für Urwaldreliktarten nur in sehr geringem Umfang geeignet.

- Etablierung eines flächendeckenden Erfassungssystems für Biotopbäume und dickes Totholz:

Daher wäre eine Absicherung durch eine dauerhafte Markierung, GPS-Einmessung, Dokumentation in Datenbanken und Integration in die Forsteinrichtung nach dem Vorbild z.B. des Nordrhein-Westfälischen Xylobius-Konzeptes dringend erforderlich. Zudem würde eine wissenschaftliche Grundlage gelegt für die langfristige Erfolgskontrolle sowie für die Erforschung der Langzeitdynamik von Biotopholzelementen in bewirtschafteten Beständen:
Z.B. zur Klärung der Frage, ob die Biotopholzstrategie mit ihren Vereinfachungen und Abstraktionen ausreicht, auch im Naturwald nicht häufige bzw. seltene Schlüsselhabitate (z.B. Mulmhöhlen mit Bodenkontakt, Vorkommen seltener Holzpilzarten) in ausreichender Zahl und Dichte zu entwickeln.
Quelle:
BURGHARD HERZIG, HANNS-CHRISTIAN WAGNER (2016): Biotopholzstrategie "Xylobius" im Staatswald NRW. AFZ-DerWald 18/2016, S. 41-44.

- Forsteinrichtung und Biodiversitätsstrategie

Forsteinrichtung und Biodiversitätsstrategie müssen zu einer kohärenten, harmonierenden Einheit zusammengeführt werden. In den letzten Jahren drängte sich der Eindruck auf, dass Zielkonflikte zwischen den Inhalten der Biodiversitätsstrategie und den Hiebsatz-Vorgaben der Forsteinrichtung bestehen. D.h. die Hiebsätze scheinen so hoch angesetzt zu sein, dass zu deren Einhaltung Biotopbäume bzw. wichtige Biotopbaumanwärter gefällt werden müssten bzw. gefällt werden müssen; oder sogar noch verwertbares Totholz genutzt werden müsste bzw. muss (je nach Standhaftigkeit des zuständigen Amts- bzw. Revierleiters).
Dieser Widerspruch zwischen Hiebsatz und Biotopholzstrategie müsste durch die Zusammenführung bzw. Harmonisierung der Forsteinrichtung und der Biodiversitätsstrategie aufgelöst werden.

Derselbe Sachverhalt findet sich auch in einer Befragung von Revierleitenden wieder - Zitat:

…" Insbesondere festgelegte Hiebsätze oder mangelnde Ressourcenausstattung für Naturschutzmaßnahmen werden von Revierleitenden als hinderlich beschrieben. Die Höhe der Hiebsätze wird einerseits kritisiert, weil deren Erfüllung mit gegebenen finanziellen und zeitlichen Ressourcen keine angemessene Berücksichtigung von Naturschutzaspekten erlaubt. Andere begründen ihre Kritik auch mit naturschutzfachlichen Bedenken aufgrund der Höhe des Hiebsatzes…"

Quelle:
CAROLIN MAIER, GEORG WINKEL (2017): Umsetzung von integrativem Naturschutz auf operativer Ebene. AFZ-DerWald 11/2017, S. 35-37.

Eines von vielen Beispielen für die Nutzung wertvoller Anwärterbäume im öffentlichen Wald des Saarlandes:
2016/2017 wurde diese Altbuche mit alten, vernarbten bzw. überwallten Rissen in einem wertvollen Altbestand gefällt. Die alten Risse als Eintrittspforte für höhlenbildende Pilze sind unübersehbar. Prompt bildeten sich im Oktober 2017 Fruchtkörper des Goldfell-Schüpplings. Der Pilz ist einer der wichtigsten Erzeuger großer Mulmhöhlen. Durch die Verpilzung des Reifholzes war dieser Baum auch für den Bruthöhlenbau des Schwarzspechtes prädestiniert.

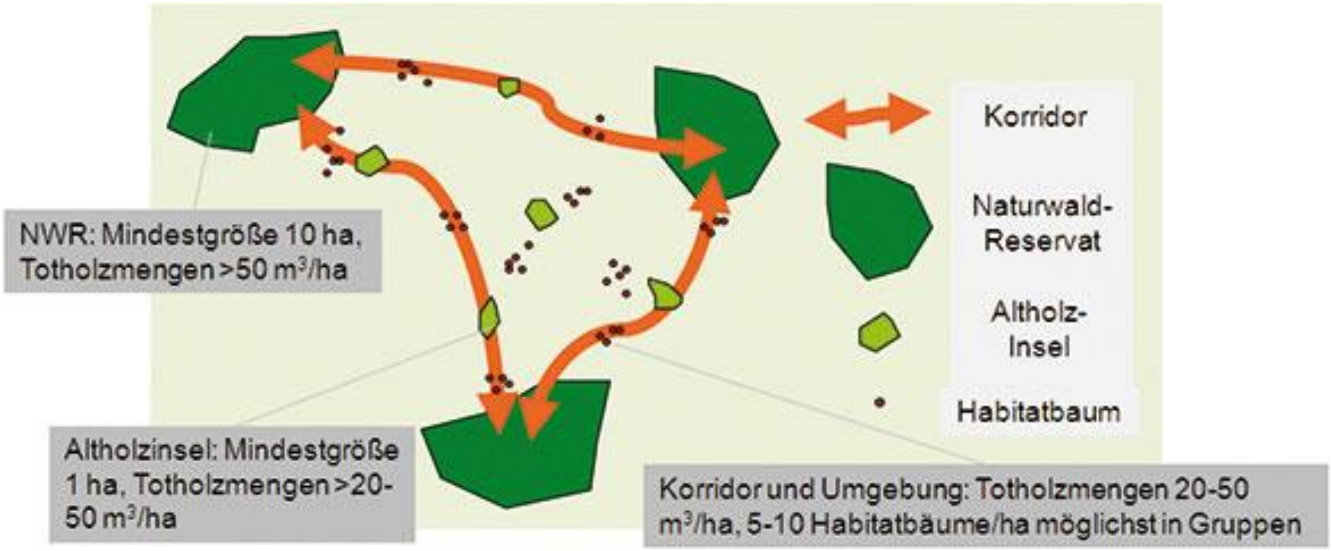
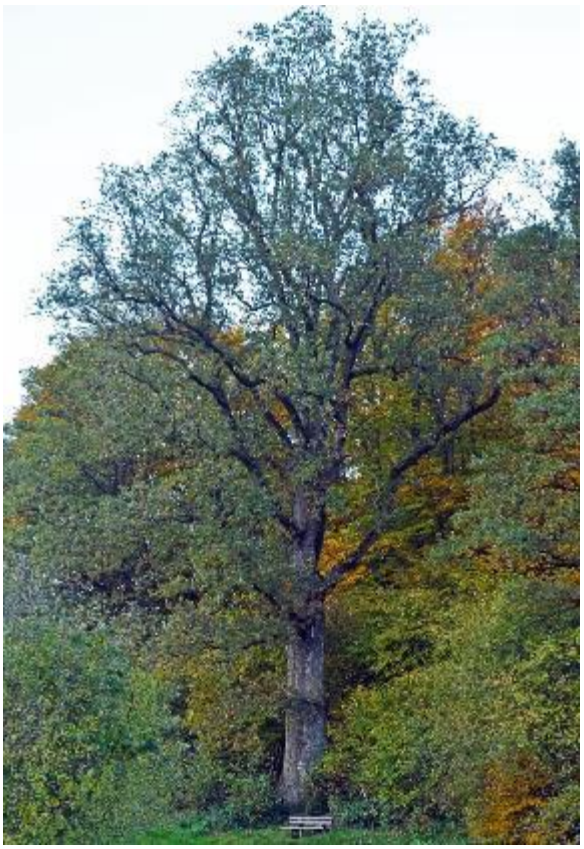


Abbildung 2 Gestaffeltes Netzwerk von Waldrefugien

Gestaffeltes Netzwerk von Waldrefugien (entsprechend Säule 1), Altholzinseln (etwa entsprechend Säule 2) und Korridoren (etwa entsprechend der Säule 3). Graphik nach Lachat und Bütler (2007), Totholzmengen nach Müller und Bütler (2010)



Eine der stärksten Alteichen des Saarlandes bei Wadern-Buttnich. Der vitale Baum hat einen BHD von 1,57 Metern. Zur Stabilisierung der Restvorkommen von Urwaldreliktarten und als Trittsteine für die Wiederausbreitung der vielen im Saarland im Laufe der Landnutzungsgeschichte verdrängten Arten ist die flächendeckende Wiederentwicklung eines naturnahen Anteils solcher Altbäume eine der entscheidenden Grundbedingungen.
Erst hohe Stammvolumina ermöglichen die Entstehung von Baumveteranen, die in komplexen Verbundsystemen eine Vielzahl von Mikrohabitaten auf sich vereinen. Der Verbund von Schlüssellebensräumen wie z.B. Höhlen, verpilztem Holz verschiedener Zersetzungs- und Feuchtestufen, großen Mulmkörpern mit Feuchtegradienten, Übergängen von lebendem zu abgestorbenem Holz, Vogelnestern, Ameisenkolonien und Besatz mit verschiedenen Holzpilzarten ist eine der Grundbedingungen für die dauerhafte Etablierung spezialisierter Urwaldreliktarten.

Den saarländischen Wäldern fehlt insgesamt ein ausreichender Grundstock wirklich alter Bäume im Sinne eines Urwald-Grundgerüstes, der das physiologische Leistungspotenzial der jeweiligen Gehölzart voll ausschöpfen darf und dann ungestört den natürlichen Alterungsprozessen überlassen wird.
Der Ansatz, pro Hektar mindestens 5 Altbäume dauerhaft ungenutzt ihrer ökologischen Funktion zu überlassen, ist ein guter Einstieg zur Begründung eines effektiven Trittsteinsystems im Wirtschaftswald.

Schwellenwerte für Biotopholz

Zwischen den verschiedenen Interessengruppen wird heftig diskutiert, wie viel Biotopholz (Mengen, Qualitäten) für die Aufrechterhaltung verschiedener Waldfunktionen mindestens erforderlich ist.
Für die Sicherung der waldtypischen Biodiversität ergeben sich aus diversen wissenschaftlichen Studien im Vergleich zu durchschnittlichen Wirtschaftswäldern und Forsten hohe bis sehr hohe Biotopholzwerte. Diese Werte gehen auf eine Reihe von Ursachen zurück:

- Die hohe Zahl der auf die spezielle Biochemie der verschiedenen Gehölzarten spezialisierten Arten.
- Die hohe Zahl der auf verschiedene Holzpilzarten spezialisierten Insekten.
- Die hohe Zahl der auf Vielzahl der biochemischen und strukturellen Eigenschaften bzw. auf bestimmte Zersetzungsstufen des Holzes spezialisierten Arten.
- Die hohe Zahl der auf bestimmte mikroklimatische Eigenschaften der verschiedenen Biotopholztypen spezialisierten Arten (Einzelstrukturen, kleinere Flächen).
- Die hohe Zahl der auf bestimmte klimatische Eigenschaften der verschiedenen Biotopholz-Lebensräume spezialisierten Arten (Waldgesellschaften, großflächigere Typen wie Flächenwindwürfe).
- Die hohe Zahl der auf verschiedene Volumina / Durchmesser der verschiedenen Totholztypen spezialisierten Arten.

- Die hohe Zahl der komplexen Wechselwirkungen und Beziehungsgefüge der diversen Lebensgemeinschaften des Biotopholzes (wie z.B. die Mitbewohner von Tierkolonien wie Holzameisen, von Tiernestern wie z.B. der höhlenbrütenden Vögel).
- Die hohe Zahl der auf die unterschiedlichen, individuellen Nährstoffangebote des jeweiligen Biotopholztyps angewiesenen Arten.

Tabelle 3 Totholz-Schwellenwerte nach Waldtypen und Artengruppen

Waldtyp	Land	taxonomische Gruppe	Schwellenwert	Referenz
Gebirgswald	Deutschland	Flechten	127 m³/ha*	Moning, 2009
Gebirgswald	Deutschland	Moose	17 m³/ha* (Nadelholz)	Moning, 2009
Buchenwald	Europa	Bodenfauna (Streuabbau)	>20m³/ha (liegendes Totholz) (=30m³/ha Gesamtvolumen)	Kappes et al., 2009
Buchenwald	Deutschland	xylobionte Arten aus der Roten Liste	29 m³/ha	Müller and Bussler, 2008
Buchenwald	Deutschland	Rindenpilze	61 m³/ha	Müller et al., 2007
Gebirgswald	Deutschland	Moose	17 m³/ha* (Nadelholz)	Moning, 2009
Laubmischwälder	Europa	Urwaldreliktarten	100-150 m³/ha	Diverse
Buchenwald	Europa	Bodenfauna (Streuabbau)	>20m³/ha (liegendes Totholz) (=30m³/ha Gesamtvolumen)	Kappes et al., 2009
Buchenwald	Deutschland	xylobionte Arten aus der Roten Liste	29 m³/ha	Müller and Bussler, 2008
Buchenwald	Deutschland	Rindenpilze	61 m³/ha	Müller et al., 2007
Weißrückenspecht	CH, AU	Weißrückenspecht	Ab 50 m³/ha	Mehrere Studien

In Buchen-Naturwäldern kann stehendes und liegendes Totholz mit mehr als 240 Festmetern pro Hektar um die 25% des gesamten, bis über 1.000 Festmeter umfassenden Holzvorrates ausmachen. Im genannten Totholzanteil sind lebende Bäume mit Alterungsmerkmalen wie Höhlen, Bruchstellen, Blitzrinnen und verpilzten Schürfstreifen noch nicht einmal enthalten.

In Bezug auf die Ausstattung mit Biotopholz ist der heutige Erhaltungszustand der meisten Waldflächen Deutschlands unbedingt verbesserungsbedürftig. Dies gilt für FFH- und Naturschutzgebiete ebenso wie für den normalen Wirtschaftswald.

Um den Ansprüchen der oft sehr speziell eingenischten, xylobionten, xylomycetobionten und xylodetriticolen Waldbewohner gerecht zu werden, muss durch gezielten Nutzungsverzicht möglichst die gesamte Bandbreite der naturwaldtypischen Alt- und Totholzstrukturen entwickelt und in möglichst hoher Dichte bereitgestellt werden.

Der Begriff "Schwellenwert" wird in der Arbeit von MONING (2009) so definiert: "Der Schwellenwert fällt auf den Bereich, in dem sich innerhalb des Datensatzes der stärkste Wechsel des Vorkommens entlang eines Umweltgradienten vollzieht." Sie stellen die Mindestmenge an Totholz dar, ab der die Häufigkeit und Vielfalt waldtypischer Arten- oder Artengruppen signifikant zunimmt. Dabei gibt es einen ersten Schwellenwert im Korridor zwischen 30 und 70 m³ Totholz pro Hektar. Bei noch anspruchsvolleren Arten – zumeist ausgeprägte Totholzspezialisten – beginnt ein weiterer Schwellenwert ab 90 m³/ha (Die Kluppungsgrenze für die Herleitung der Totholzschwellenwerte nach MÜLLER und BÜTLER 2012 liegt bei 12 cm).

Für eine annähernd erfolgreiche Sicherung der waldtypischen Biodiversität mit einem stabilen Bestand an Urwaldreliktarten wurde aus mehreren Studien die folgende Faustregel abgeleitet:

Ab 10 lebenden, dicken Biotopbäumen (also Bäumen mit z.B. Höhlen, Mulmkörpern, verpilzten Stammarealen sowie Kronen- und Astabbrüchen) und ab 40 Festmetern dickem stehendem und liegendem Totholz (mindestens 25 cm Durchmesser am dickeren Ende) pro Hektar kann sich ein Teil der Urwaldreliktarten bzw. ein größerer Teil der häufigeren Arten (Insekten, Pilze) dauerhaft halten.

Auswahl Quellen:
http://www.wsl.ch/totholz/totholzmengen/totholzmengen_DE
https://www.dbu.de/OPAC/ab/DBU-Abschlussbericht-AZ-22795.pdf
http://www.waldwissen.net/wald/naturschutz/monitoring/wsl_schwellenwerte_bergmischwald/index_DE

Was macht Buchenwälder naturnah?

Die Analysen der modernen Waldforschung und EDV-Wuchssimulationen ergaben eine Reihe von Schlüsselprozessen, Schlüsselstrukturen und Schwellenwerten für naturnahe Buchenwälder:

- Kleinflächiger Wechsel der vertikalen und horizontalen Bestandesstruktur mit einer dauerhaften Altbaumüberschirmung (Patchiness, Mosaik der Waldentwicklungsphasen). Empfehlung für Wirtschaftswald: Altbaumüberschirmung von mindestens 25 bis 50% pro Hektar halten.
  Als Faustregel gilt, dass es in Buchenwäldern, die über 100 Jahre einer eigenständigen Entwicklung überlassen sind, keine homogenen Bestandesstrukturen mehr gibt. Buchen-Hallenwälder sind Artefakte bzw. die Folge bestimmter forstlicher Nutzungsstrategien.

Waldentwicklungsphasen:

Kleine und große Lücken, Verjüngungsphase, Initialphase, frühe Optimalphase, mittlere Optimalphase, späte Optimalphase, Terminalphase, Zerfallsphase.

- Kleine und große Lücken sind wegen Lichteinfall und Wärmetönung für diverse Tier-, Pflanzen- und Pilzarten wichtig.

Ursachen der Entstehung von Lücken bzw. Lichtungen:
- Kleinflächiger Windwurf, Zusammenbruch bzw. Absterben von Einzelbäumen und Baumgruppen, kleine Schneisen mit mehr oder weniger umfangreichen Schlagschäden an Nachbarbäumen durch umstürzende Bäume (besonders in Steillagen), forstwirtschaftliche Nutzung.
-Großflächigere Lücken bzw. Lichtungen entstehen überwiegend durch Sturmereignisse.

Weitere Empfehlungen und Hinweise für die Entwicklung naturnaher, multifunktionaler Wirtschaftswälder:

- Die Naturverjüngung hat Vorrang, nur in Ausnahmefällen erfolgt Pflanzung.

- Die sich aus der Naturverjüngung ergebende Stammverteilung bzw. sich ergebenden Baumgruppen werden möglichst wenig durch Auslesedurchforstung und Standraumregulierung verändert.

  Aus der möglichst ungestörten Konkurrenz- und Wuchsdynamik der Verjüngung entstehende, vertikale und horizontale Schichtungen und Mosaike (Patchiness) werden so wenig wie möglich durch Durchforstungseingriffe beeinflusst.

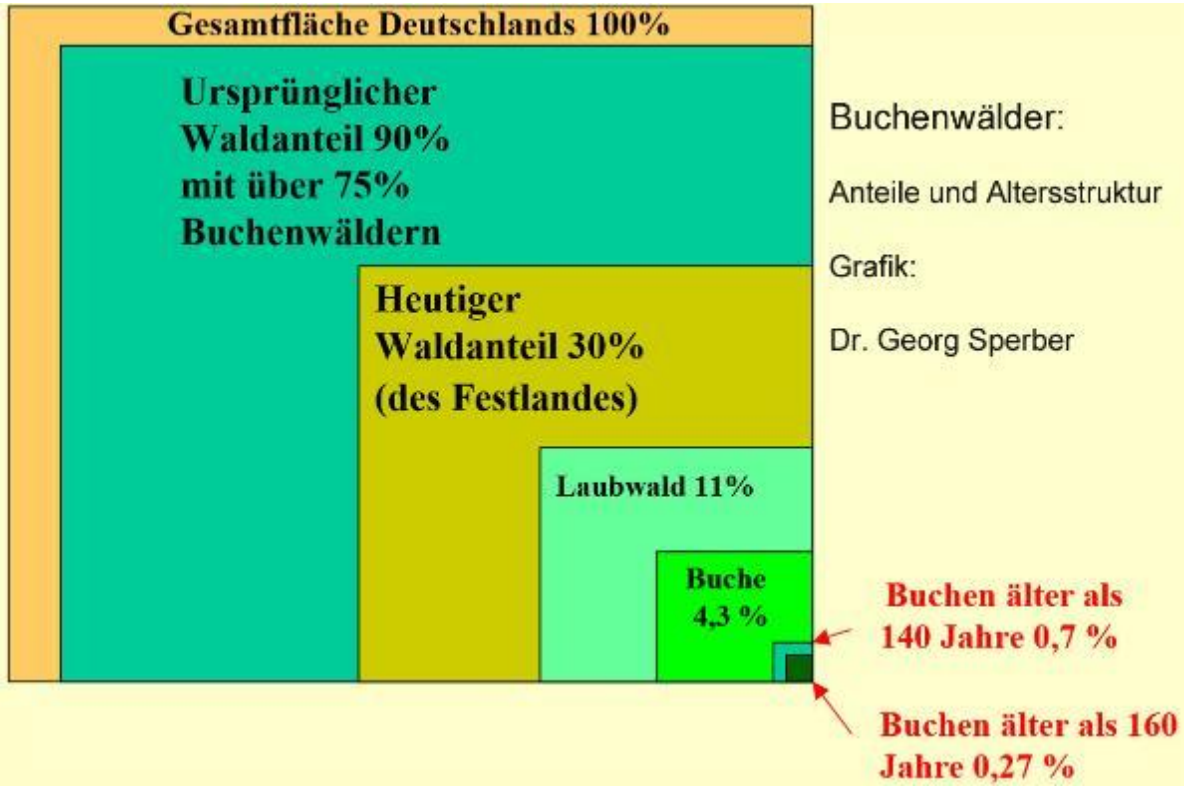
  Vorhandene Qualitäten wie Baumgruppen, Altbestände, Konzentrationen von Biotopbäumen und Anwärtern werden erhalten oder höchstens so milde genutzt, dass ihre Eigenart und ihre prägende Struktur erhalten bleibt (z.B. zurückhaltender Aushieb sogenannter Vorwüchse, Protzen).

  Eingriffe in die spontane Strukturdifferenzierung wie z.B. „Dimensionierung“ und Entnahme sogenannter Bedränger werden unterlassen oder zumindest so zurückhaltend praktiziert, dass naturnahe Differenzierungsprozesse das Grundmuster der Strukturentwicklung bestimmen.
- Die Entnahme von Stämmen mit aus technischer Sicht geringwertigen Formen bzw. Eigenschaften erfolgt möglichst zurückhaltend (z.B. Zwiesel, Steilstämmlinge, Steinbuchen, Drehwuchs, Wimmerwuchs, astige Stämme, Stämme mit Krebsbildungen, spannrückige Stämme, Stämme mit Wasserreiserknoten, krumme Stämme). Also kein „konsequenter Hieb auf den schlechten Stamm“, keine „Entrümpelungshiebe“.
- Bäume mit Höhlen in den Hauptstämmen und in dicken Stämmlingen verbleiben möglichst im Wald (Ausnahmeregelungen z.B. bei Buntspechthöhlen in Kronenästen).
- Eindeutige Biotopbäume verbleiben möglichst im Wald; Sie werden markiert, eingemessen und in Datenbanken dokumentiert (z.B. Ersatzkronenbäume, Höhlenbäume, lebende Stämme mit verpilzten Arealen, mit Pilzfruchtkörpern, mit größeren Schlagschäden, mit Blitzrinnen, mit größeren Rissen, Schleim- und Saftflussbäume , Bäume mit Krebsbildungen, mit abgestorbenen Teilkronen und Stämmlingen, mit dicken Totästen, mit über den Stamm verteilten Totästen).
- Gute Biotop- bzw. Höhlenbaumanwärter werden als Nachrücker / Reserve für natürliche Abgänge gezielt angesprochen, markiert, eingemessen und in Datenbanken dokumentiert.
  Die zu berücksichtigenden Initialstrukturen sind z.B. frische Schlagschäden, Blitzrinnen, Risse, Totäste (siehe unten).
- Spontan entstehende Biotopbäume verbleiben möglichst im Wald (z.B. Einzelwürfe, Windbruch vom dicken Kronenteil bis zum Splitterstamm, Blitzschlagstämme, neue Brutbäume des Schwarzspechts).
- Totholz verbleibt im Wald bzw. Totholz wird in naturwaldähnlicher Menge und Bandbreite belassen. Dies muss ausdrücklich auch für abgestorbene Fichten mit schon abfallender bzw. abgefallener Borke gelten.

  In einem Revier oder an einem Waldort ist darauf zu achten, dass möglichst die gesamte Bandbreite der Holzzersetzungsstufen und der Varianten der Pilzbesiedlung gewährleistet wird.
  Das heißt, dass in Anpassung an die permanenten, pilzvermittelten Abbauvorgänge ein Fließgleichgewicht von frischen Totholzstrukturen zu stark zersetztem Material aufrechterhalten werden muss.
- Regelmäßige Beteiligung der natürlichen Mischbaumarten Eiche, Wildkirsche, Schwarzerle, Hainbuche, Esche, Aspe, Birke, etc. als reife Altbäume und nicht nur als „Füll- und Treibholz“.
- Windwurfflächen werden zur Förderung /Gewährleistung von besonntem, bodennah exponiertem Totholz höchstens teilweise beräumt, ein repräsentativer Anteil der geworfenen Bäume bzw. Stämme und des Kronenholzes verbleiben vor Ort.
  Kleinflächige Windwürfe sollten möglichst ganz belassen werden.
  Eine ganze Reihe wertgebender Arten ist auf das Mikroklima liegend besonnter Hölzer angewiesen.
- Windwurfflächen verjüngen sich spontan, Ergänzungspflanzungen erfolgen nur ausnahmsweise. Fallweise wäre die Ergänzungssaat bestimmter Gehölzarten eine Option.
- Naturnahe Vorräte:

Die aktuelle forstlich-ökologische Forschung hat belegt, dass in durchschnittlichen Laubholz-Mischbeständen bzw. durchschnittlichen Laubholzstandorten des Saarlandes Hektarvorräte an lebendem Holz von 500 bis 600 Festmetern ohne weiteres umsetzbar sind.
Man liegt damit immer noch in einem Vorratsbereich mit hoher Zuwachsdynamik und damit in einem Bereich mit im Vergleich zu niedrigeren Vorräten höherem Wertschöpfungspotenzial. Gleichzeitig gewährleisten die zum Ist-Zustand deutlich höheren Vorräte eine viel günstigere Kohlenstoff-Senkenfunktion und eine erheblich günstigere Ausgangslage für die Gewährleistung der ökologischen bzw. der Gemeinwohlfunktionen des Wirtschaftswaldes.
Aus dem mit saarländischen Verhältnissen vergleichbaren Waldschutzgebiet Grumsin (Brandenburg/Uckermark) lässt sich das Vorratspotenzial für die saarländischen Wälder zwanglos ableiten:
Der durchschnittliche lebende Vorrat lag 2011 schon bei 684 m³/ha, der Gesamtvorrat bei über 720 m³/ha!
Der Wald Grumsin wurde als erntereifer Buchenbestand erst nach 1990 im Zuge der Gründung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin aus der Nutzung genommen.

- Rotbuchen beginnen erst ab einem Alter von 140 bis 180 Jahren im Sinne waldökologischer Prozesse „alt“ zu werden; Starke Durchmesser jüngerer Bestände sind hierfür kein Ersatz.
  Bei Eichen liegt diese Altersschwelle wesentlich höher, etwa bei 300 Jahren.
  Wie die folgende Grafik verdeutlicht, besteht in Bezug auf eine naturnahe Altersstruktur in Wirtschaftswäldern ein besonders hoher Korrektur- und Nachholbedarf:



- Für die dauerhafte Etablierung einer repräsentativen Zahl wertgebender Arten bzw. Urwaldreliktarten sind etwa 10 lebende Biotopbäume pro Hektar z.B. mit Mulmhöhlen, Spechthöhlen, Kronenbruch, verpilzten Stammbereichen und Blitzrinnen notwendig. Auch Bäume mit schwächeren Durchmessern (ab 25 cm BHD) können z.B. durch speziellen Pilzbesatz oder Höhlenbildung nennenswerte Beiträge zur Biodiversitätssicherung leisten.

- Schwächere, im Wuchs gehemmte, unterständige Bäume können wichtige Lebensraumstrukturen bieten, z.B. Bruthöhlen für seltene Vögel wie den Halsbandschnäpper, Borkenstrukturen für seltene Flechtenarten.
- Dickes Totholz:
  Erst ab Vorräten von etwa 40 Festmetern pro Hektar Totholz (stehend und liegend) treten ökologisch anspruchsvolle Arten bzw. Urwaldreliktarten stetig auf. Überwiegend starkes Totholz (> 25 cm Durchmesser) erhöht die Zahl der Naturnähezeiger in Buchenbeständen.
- Fichtentotholz bzw. Totholz von Nadelbäumen (ausdrücklich auch von Neophyten wie z.B. der Douglasie und der Weymuthskiefer) allgemein hat spezielle biochemische und strukturelle Eigenschaften und leistet daher einen eigenen Beitrag zum Artenspektrum holzbewohnender Pilze und Insekten sowie für die Moosflora.

  Ein Fallbeispiel:

  Im Krokenwald bei Steinbach/Ottweiler wurde 2017 eine größere Zahl Borkenkäferfichten gefällt und gerückt (in der Brutzeit!). Hierbei wurden auch solche Fichten entnommen, deren Borke schon zu einem großen Teil abgefallen war bzw. wo die Borkenkäfer schon weitgehend ausgeflogen waren. Beim Ablösen noch vorhandener, stark mit Bohrmehl angereicherter Borke ergab sich als Neufund für das Saarland der Stutzkäfer *Platysoma elongatum*. Die bis 4 mm langen Käfer und ihre Larven leben räuberisch in den Gängen verschiedener Borkenkäfer an Nadelbäumen wie Fichten und Kiefern. Der Nachweis belegt die hohe Bedeutung absterbender und abgestorbener Nadelbäume für die Biodiversität. Die Fichte ist seit über 200 Jahren bei uns als „Brotbaum“ der Forstwirtschaft etabliert. Weil die Fichte in vielen Mittelgebirgen Deutschlands heimisch war und ist, beherbergt ihr Totholz auch im Saarland eine Fülle von Insektenarten, darunter besonders geschützte Arten.
- Holzpilze sind Schlüsselfaktoren für viele Folgenutzer. Fast die Hälfte der rund 1.500 Holzkäferarten Deutschlands ist von Pilzfruchtkörpern und Pilzmyzelien unmittelbar abhängig. In Europa gibt es über 1.000 Arten mit Fruchtkörpern größer als ein Stecknadelkopf. Allein am Zunderschwamm leben über 20 Käferarten.
- Holzpilze sind die Grundvoraussetzung für die Entstehung von Großhöhlen in lebenden Bäumen.

  Eine ganze Reihe von Pilzen ist für die erfolgreiche Etablierung im Holzkörper auf die stoffliche Versorgung durch lebendes Baumgewebe angewiesen. Diese Lebendbaumbesiedler unter den Pilzen benötigen zudem Schwachstellen im mechanisch-biochemischen Abwehrsystem der Bäume. Solche als Pilzeintrittspforten geeignete Schwachstellen und Initialen der Großhöhlenbildung sind:
  - Schürfrinnen, Schlagschäden und Anfahrschäden mit flächigem Verlust des Borkenmantels
  - Stämme mit größeren Rissen
  - Blitzrinnen mit Freilegung des Splintholzes
  - Ausbrüche von Ästen, Teilkronen und Stämmlingen
  - Große Astungswunden
  - Zwiesel mit Rissbildung und Abrissflächen von Zwieseln
  - - Totäste, Totaststümpfe und Totastlöcher (oft Ausgangspunkte für den Bruthöhlenbau von Grün- und Grauspecht)
  - Abgestorbene Stämmlinge und Teilkronen
  - Lebende Äste und Stämmlinge mit ungünstiger Stammanbindung
  - Bruthöhlenbau des Schwarzspechtes.
  - Krebsbildungen und alte Maserknollen
  - Große bzw. auffällige Überwallungsstrukturen und Narben, die auf alte Initialen der Verpilzung hinweisen (schon benannte wie Blitzrinnen, Risse, Schlagschäden).
- Mulmhöhlen in lebenden Bäumen sind als komplexer Lebensraum von höchster Bedeutung für diverse Urwaldreliktarten. Beispiele sind der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer als Spezialist für große Mulmhöhlen mit Bodenkontakt im Fuß alter Laubbäume sowie der Eremit, der überwiegend höher im Stamm gelegene Höhlen bewohnt.

- Bäume mit besonnten Totholzstrukturen in höher gelegenen Stammbereichen bzw. im Kronenraum spielen im eher kühl-feuchten Buchenwald für wärmeabhängige Arten eine entscheidende Rolle.
- Absterbende Laubbäume sind gerade in der sich oft über Jahre hinziehenden Endphase besonders arten- und individuenreich; Sie lassen größere Populationen seltener Holzin-sekten zu und sind wichtige Nahrungsquellen insektivorer Arten.
- Waldaußen- und Innensäume (z.B. an Waldgewässern, Forststraßen) weisen regelmäßig überdurchschnittlich alte Bäume auf. Diese sind oft tief und stark beastet; Daher bieten sie überdurchschnittlich zahlreiche Initialen für die Bildung von Großhöhlen (die unter anderem von Totästen, Aststümpfen, Astabbruchstellen, Blitzrinnen und Teilkronenbrüchen ausgeht).

  Waldsäume weisen oft eine günstige Besonnung auf als Voraussetzung für die Ansiedlung wärmeabhängiger Holzbewohner. Als lineare Verbindungselemente sind sie in der Kulturlandschaft besonders geeignet, ausbreitungsschwachen Reliktarten die Wiederetablierung in solche Bestände zu ermöglichen, aus denen sie durch historische Nutzungen verdrängt worden sind. Daher ist Stilllegung alter Waldränder bzw. Säume als Artenschutzmaßnahme besonders effizient.
- Brenn- und Industrieholz wird nur zurückhaltend entnommen. Bei der Holzernte anfallende Baumkronen verbleiben in repräsentativen Anteilen unzersägt im Wald.
- Der Schalenwildbestand lässt eine repräsentative Verjüngung der standortheimischen Gehölzarten zu. Oder anders ausgedrückt: Die Schalenwilddichten sind so angepasst, dass sich alle standortheimischen Gehölzarten verjüngen und keine Entmischung der Naturverjüngung erfolgt.

Vorstellung der Untersuchungsgebiete:

Die folgenden 36 Waldflächen wurden im Rahmen des Projektes „Wertvoller Wald“ untersucht bzw. in die Gesamtauswertung einbezogen:

Tabelle 4 Auswahl der Flächen

Fläche Nr.	Bezeichnung
Nr. 1	Geisweiler Weiher (Gemarkung Außen)
Nr. 2	Hunnenring
Nr. 3	Türkismühle
Nr. 5	Berus Osthang
Nr. 4	Kahlenberg
Nr. 6	Oberlösterner Schweiz
Nr. 7	Hoxfels
Nr. 8	Geisberg bei Dirmingen (Abt. 415)
Nr. 9	Krokenwald bei Ottweiler OT Steinbach
Nr. 10	Nördlich Kondeler Bach (Beckingen)
Nr. 11	Schaukersborn bei Dirmingen (Abt. 426)
Nr. 12 A	Schwarzbruch A, Eiche-Hainbuche auf Kalk
Nr. 12 B	Schwarzbruch B
Nr. 13	Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach
Nr. 14	Prozessschutzrevier Quierschied nördlich REHA-Klinik
Nr. 15	Stiftswald St- Arnual - Felsenweg
Nr. 16	Stiftswald St. Arnual – Spicherer Berg
Nr. 17	Vorderes Weidental bei Lautzkirchen
Nr. 18	Bierbacher Hang bei Blieskastel OT Bierbach
Nr. 19	Renkersberg bei Webenheim
Nr. 20	Biesingen: Altbestand Langes Tal
Nr. 21	Mohlsank (Gemarkung Biringen)

Nr. 22	Siersburg: Gresenberg - Itzbach
Nr. 23	Geisfeld (Gemarkung Tholey)
Nr. 24	Blasiusberg (Gemarkung Bergweiler)
Nr. 25	Rohrwald (Gemarkung Sotzweiler)
Nr. 26	Schaumberg (Gemarkung Tholey)
Nr. 27	Grohswald (Gemarkung Bietzen/Merchingen)
Nr. 28	Seitert (Hilbringen)
Nr. 29	Auf Homburg (Gemarkung Mondorf)
Nr. 30	Schwemlingen: Am Schankerfeld
Nr. 31	Urwald vor der Stadt: Genselberg, Netzbachtal
Nr. 32	Saarhölzbacherberg - Weiten
Nr. 33	Ensheim / Wogbachtal
Nr. 34	Pfänderbachtal bei Einöd
Nr. 35	FFH Gebiet Saarhölzbachtal

Die Flächen des Jahres 2013

Im Rahmen des A & T-Projektes wurden 2013 die folgenden 6 Flächen untersucht bzw. auf der Grundlage vorhandener Daten ergänzend bearbeitet:

Tabelle 5 Flächen des Jahres 2013

Fläche Nr.	Bezeichnung
Nr. 2	Hunnenring
Nr. 4	Kahlenberg
Nr. 6	Oberlösterner Schweiz
Nr. 7	Hoxfels
Nr. 13	Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach
Nr. 14	Prozessschutzrevier Quierschied nördlich REHA-Klinik

Insgesamt weisen die 6 Standorte einen Bestand von 493 Arten xylobionter Arthropoden auf (Stand 2014). Das sind überwiegend Coleoptera – Käfer zusätzlich einiger markanter Arten der Flabelliferinae - Kammschnaken, der Syrphidae - Schwebfligen, der Oecophoridae – Faulholzmotten, der Tineidae – Echte Motten, der Aradoidea – Rindenwanzen, der Tingidae – Netzwanzen sowie der Formicidae – Ameisen. Die hohen Artenzahlen belegen ein breites, mehr oder weniger naturnahes Spektrum der Alt- und Totholzstrukturen.
Eine ganze Reihe von Holzkäferarten fiel in den letzten Jahren als Neufunde für die Saarlandfauna auf. Das Verhalten einiger dieser Arten begünstigt ihre Erfassung, indem sie z.B. offen auf leicht zugänglichen Substraten wie z.B. Pilzfruchtkörpern und glatten Stämmen umherlaufen. Daher ist es unwahrscheinlich, dass sie in den letzten Jahrzehnten lediglich übersehen worden sind bzw. wegen geringer Untersuchungsdichte durch das Raster der Stichprobennahmen gefallen sind. Darunter sind Indikatorarten, die in stark genutzten Wirtschaftswäldern konventioneller Prägung fehlen oder nur ausnahmsweise dauerhaft Populationen aufbauen können. Diese Arten betreffende Defizitstrukturen wie z.B. liegende, unzersägte Baumkronen verschiedener Zersetzungsstufen wurden durch Mitarbeiter der saarländischen Forstverwaltung gezielt entwickelt bzw. angereichert, sodass die Wiederausbreitung eines entsprechend angepassten Spektrums spezialisierter, durch Intensivnutzung bisher lange Zeit verdrängter Arten wieder ermöglicht wurde.
Andererseits und im Widerspruch zu der oft sehr guten Strukturausstattung sind in den sechs Flächen Urwaldreliktarten stark unterrepräsentiert.
Mit dem Pochkäfer *Anitys rubens*, dem Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana*, dem Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius* und dem Schwammkäfer *Mycetophagus ater* waren trotz oft mehrjähriger gezielter Nachsuche in den 6 Altwaldflächen nur 4 Urwaldreliktarten nachweisbar.

In der Nachbarschaft der Fläche Nr. 14 Quierschied kommt als 5. Urwaldreliktart der Kurzschröter *Aesalus caraboides* vor – der Art fehlt in Fläche 14 selbst zurzeit die Entwicklungsgrundlage: Das sind stehende und liegende, dickere, durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* braunfaule, konstant feuchter exponierte Totholzstrukturen der Eiche. Eine 6., aus benachbarten Waldflächen bekannte Urwaldreliktart, der Binden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus*, fehlt in den 6 Gebieten einerseits wegen Isolationseffekten nach Unterbrechungen der Struktur- und Faunentradition, andererseits aus aktuellem Mangel am speziellen Brutsubstrat – dickeren Eichen mit von Pochkäfern stark besiedelten Trockenarealen.

Nr. 2 – Hunnenring

Der Hunnenring wird schon seit Jahren stichprobenartig auf holzbewohnende Arthropoden hin untersucht. Motivation für die regelmäßige Beprobung ist der im saarlandweiten Vergleich überdurchschnittliche Ausstattung mit diversen Altbäumen und Totholzstrukturen, die eine Vielzahl spezieller Mikrohabitate wie z.B. Fruchtkörper zahlreicher Holzpilzarten bereithalten.

Aufnahmemethodik

Am Hunnenring wurde sehr viel mit manuellen Methoden gearbeitet. Das Abklopfen liegender Kronenhölzer, das Abklopfen blühender Gehölze und Stauden wie z.B. der Eberesche und von Schirmblütlern (Apiaceen), Gesiebeproben aus vielversprechenden Starkholzlebensräumen, das Absuchen diverser Schlüsselstrukturen wie z.B. liegendem Totholz und Pilzfruchtkörpern tagsüber sowie das sehr ergiebige Ableuchten von Schlüsselstrukturen in den ersten Stunden nach dem Einbruch der Dunkelheit trug maßgeblich zum Ergebnis bei.
2013 wurden zusätzlich an besonders markanten Habitaten zwei Anflugfallen nach Rahn betrieben und 6 Leimringe an stehende Totholzstrukturen montiert. Während die Fallen in 5 Monaten Standzeit von Mai bis September ein sehr breites Artenspektrum beisteuerten, verloren die Leimringe durch die häufigen Starkregen und durch die die Unwetter begleitenden Windböen wegen des andriftenden Laubes und des Feindetritus schnell an Fängigkeit. Allerdings, der Dornhalskäfer *Cerophytum elateroides* war als einer von drei Neufunden für das Saarland ausschließlich am Leim nachweisbar.
Am Hunnenring sind bisher 285 Arten xylobionter Arthropoden bekannt.
Unter den Käfern befanden sich 2013 drei Neufunde für das Saarland:

Kurzflügelkäfer *Phyllodrepa melanocephala* – Neu für das Saarland

Der Kurzflügelkäfer Phyllodrepa melanocephala (Foto © LECH BOROWIEC) ist mit 5 mm Körperlänge eine der größten Arten der Gattung. Phyllodrepa-Arten zeigen häufig eine Vorliebe für Wirbeltiernester, oft sind sie sogar an solche gebunden.
Die für das Saarland neue Phyllodrepa melanocephala lebt an stehenden, dicken Alt- und Totholzstrukturen z.B. unter stark verpilzten, lockeren Borken, in feuchteren Baumhöhlen sowie in verpilzten, feuchteren Stammbereichen. Dort werden als Nahrungsgrundlage faulende organische Substanzen wie z.B. Pilzfruchtkörper und Pilzmyzelien sowie in Wirbeltiernestern angesammelte nährstoffreiche Substrate genutzt. Für das Saarland ist die Art als Indikator für eine vergleichsweise überdurchschnittliche Kontinuität der Ausstattung mit ungestört alternden Habitatbaumstrukturen zu werten.

Dornhalskäfer *Cerophytum elateroides* – Neu für das Saarland

Neufund für das Saarland 2013: Der Dornhalskäfer Cerophytum elateroides (8 mm, © FRANK KÖHLER). Die Art ist bundesweit als stark gefährdet eingestuft. Die Larven entwickeln sich in der Regel in verpilztem Holz bzw. in den Innenwänden der Höhlen lebender Bäume. Auf dem Hunnenring vorzugsweise an Bergahorn. Nachweis an einem Leimring. Der Fund belegt das relativ hohe Niveau der Habitattradition der Gehölzbestände des Hunnenrings.

30 bis 35 % aller Holzkäferarten ernähren sich als Larven und/oder als fertige Käfer räuberisch. Besonders arten- und individuenreich ist das Verfolgerspektrum der Borkenkäfer. Ohne die im Stillen von den Waldbesitzern oft unbemerkt ablaufende Regulation z.B. der gefürchteten Borkenkäfer durch ihre natürlichen Antagonisten hätte sich das künstliche, gegenüber Wind, Trockenstress und der im Sinne eines natürlichen Waldumbaus regulatorisch wirkenden Massenvermehrungen bestimmter Insektenarten extrem anfällige System der Koniferen-Monokulturen nicht so lange halten können.

Die Abbildung zeigt den sehr wärmeabhängigen räuberischen Buntkäfer Tilloidea unifasciata. (© D. GOEBEL-BERGGOLD) Die Art ist seit 2013 neu für das Saarland. Der Erstfund erfolgte in unerwarteter Weise am Hunnenring auf 650 Metern schon in der „eigentlich“ kühl-gemäßigten montanen Stufe: Ein Indiz für den durch den Klimawandel verursachten Anstieg der Durchschnitts- und Höchsttemperaturen.

Die Abbildung links zeigt eine Anflugfalle nach Rahn mit zusätzlicher Köderdose (Hähnchenflügel) sowie einen Teil eines Leimrings 2013 am Hunnenring.
Der Rotbuchen-Hochstubben im Optimalstadium der Pilzbesiedlung weist besonders viele Mikrohabitate auf. Unter anderem aktiv sporuliende sowie abgestorbene Fruchtkörper des Zunderschwamms Fomes fomentarius, des Rauchporlings Bjerkandera adusta, des Brandkrustenpilzes Hypoxylon deustum sowie des Gallertfältlings Merulius tremellosus (Ausschnittsbild).
Der Erfassungserfolg war an diesem Standort am südwestexponierten Steilhang durch die hohe Wärmetönung, die hohe Dichte an Habitatstrukturen und durch die lichte Bestandsstruktur überdurchschnittlich.
Hier unter anderem der Neufund des Kurzflügelkäfers Phyllodrepa melanocephala.

Auf dem Hunnenring konnte bisher keine einzige Urwaldreliktart gefunden werden; Obwohl allgemein seltene, wertgebende Strukturindikatoren wie z.B. der Holzrüsselkäfer *Cotaster cuneipennis*, der Schnellkäfer *Ampedus nigerrimus*, der Edelscharrkäfer *Gnorimus nobilis* und der Bockkäfer *Corymbia scutellata* die Tragfähigkeit der Habitatstrukturen für anspruchsvolle Arten belegen.
Der Holzrüsselkäfer *Cotaster cuneipennis* bewohnt dickes, bodennah exponiertes, weißfaul vermorschtes Totholz.
Der Schnellkäfer *Ampedus nigerrimus* lebt analog bodennah in braunfaulem Holz; Der Schwefelporling sowie Eiche werden als Wirtssubstrat absolut bevorzugt; Das in den Untersuchungsflächen recht häufig vorhandene, durch den Rotrandigen Barunschwamm *Fomitopsis pinicola* erzeugte, braunfaule Starkholz der Rotbuche wird in auffallender Weise (wahrscheinlich aus biochemischen Gründen) gemieden.
Der Bockkäfer *Corymbia scutellata* ist typisch für weißfaules, dickes, stehendes Trockenholz der Rotbuche.
Alle drei Arten sind im Saarland durch die phasenweise intensive Holzentnahme und die in Folge resultierenden Ausfälle von Brutmöglichkeiten nur sehr lokal in den traditionell totholzreichsten Reliktflächen vorhanden.

Der mit dem Eremiten *Osmoderma eremita* nahe verwandte Edelscharrkäfer *Gnorimus nobilis* ist im Saarland sehr selten und nur sehr lokal in Reliktflächen mit guter Biotopbaumtradition vertreten (1,5 cm, Foto © JOHAN LIND). Über den Hunnenring hinaus bekannte Vorkommen in Fläche Nr. 6 Oberlösterner Schweiz, Fläche Nr. 10 Altbestand Beckingen und Nr. 34 Pfänderbachtal. Die Larven entwickeln sich in Baumhöhlen von Laubgehölzen mit konstant feuchterem Holzmulm. Die erwachsenen Käfer besuchen zur Nektar- und Pollenaufnahme regelmäßig Blüten, besonders Schirmblüten von Apiaceen.

Nr. 4 – Kahlenberg

Am Kahlenberg wurde sehr viel mit manuellen Methoden gearbeitet. Das Abklopfen liegender Kronenhölzer, das Abklopfen blühender Gehölze und Stauden wie z.B. der Eberesche und von Schirmblütlern (Apiaceen), Gesiebeproben aus vielversprechenden Starkholzlebensräumen, das Absuchen diverser Schlüsselstrukturen wie z.B. liegendem Totholz und Pilzfruchtkörpern tagsüber sowie das sehr ergiebige Ableuchten von Schlüsselstrukturen in den ersten Stunden nach dem Einbruch der Dunkelheit trug maßgeblich zum Ergebnis bei.
2013 wurden zusätzlich an besonders markanten Habitaten zwei Anflugfallen nach Rahn betrieben.

Am Kahlenberg wurden bisher 259 Arten xylobionter Arthropoden festgestellt. Als einzige Urwaldreliktart trat hier der Schwammkäfer *Mycetophagus ater* an sporulierenden Fruchtkörpern des Zunderschwammes *Fomes fomentarius* sowie des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* auf.
Als wertgebende Indikatorart der großen Mulmhöhlen zudem der Marmorierte Goldkäfer *Protaetia lugubris*.

Marmorierter Goldkäfer Protaetia lugubris (2,5 cm, Foto © C. HENSE): Im Saarland nur lokal in Altbaumflächen mit guter Kontinuität bezüglich der Ausstattung mit Mulmhöhlen. Über den Kahlenberg hinaus z.B. in Fläche Nr. 10 Altbestand Beckingen, Nr. 12 Schwarzbruch B und Nr. 15 Felsenweg St. Arnual. Larven in Mulm und stark verpilztem Holz in größeren, feuchteren Baumhöhlen.

Nr. 6 – Oberlösterner Schweiz

Die Oberlösterner Schweiz wird schon seit 35 Jahren kontinuierlich auf xylobionte Arthropoden hin untersucht. Die hohe Bearbeitungsintensität mit strukturbezogen manueller Aufnahme, die Ergänzung durch drei an markanten Habitatstrukturen montierten Anflugfallen nach Rahn, die das Lebensraumangebot stark erweiternden, dicken Totholzstrukturen der Fichte sowie der für anspruchsvolle Arten sehr wichtige Bestand alter, anbrüchiger und abgestorbener Eichen spiegelt sich in einem bisher bekannten Spektrum von 335 Arten wieder.
Darunter sind zwei Urwaldreliktarten: Der der Schwammkäfer *Mycetophagus ater* und der meist bei der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* auftretende Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius*.

Der Schwarze Schwammkäfer Mycetophagus ater (Foto © G. Möller) wurde 2005 am Kahlenberg erstmalig für das Saarland nachgewiesen. In der Oberlösterner Schweiz besiedelten einige Exemplare frischere Fruchtkörper des Schwefelporlings, die am Fuße einer Alteiche wuchsen. Wie aktuelle Funde von weit auseinanderliegenden Probeflächen zeigen, breitet sich der Käfer im Saarland gerade stark aus.

Der Rindenkäfer Colydium elongatum wurde 2005 in der Oberlösterner Schweiz neu für das Saarland nachgewiesen (6 mm, Foto © G. Möller). Die Art verfolgt holzbrütende Borkenkäfer z.B. an frischen unzersägten Rotbuchen- und Eichenkronen, die unter anderem von Xyloterus domesticus bewohnt werden (4,5 mm, Foto © E. Wachmann). Seit-her tritt Colydium elongatum in verschiedenen Waldflächen (z.B. Saarkohlenwald, Schwarzbruch bei Hellendorf, Hunnenring) auf, sodass im Saarland von einer flächendeckenden Wiederbesiedlung auszugehen ist.

Nr. 7 – Hoxfels

Auch die Naturwaldzelle Hoxfels wird seit vielen Jahren regelmäßig mit dem Klopfschirm, dem Käfersieb und durch Direkterfassung tagsüber sowie bei Dunkelheit auf ihre Xylobiontenfauna hin untersucht. 2013 wurde zusätzlich eine Anflugfalle nach Rahn eingesetzt.
Aus der Naturwaldzelle Hoxfels sind bisher 175 Arten xylobionter Arthropoden bekannt.
Die einzige Urwaldreliktart ist bisher der schon aus anderen Altholzflächen des Saarlandes bekannte Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius*.

Neben anderen guten Zeigerarten des dicken Totholzes wurde als wertgebende Art 2013 am Hoxfels die hornissen-ähnliche Kammschnake Flabellifera ornata nachgewiesen. Die Art ist auch in anderen Altwaldflächen verbeitet (2,5 cm, Foto © G. Möller). Entwicklung der wärmeabhängigen Art in feuchten Mulmtaschen und Mulmhöhlen, die oft hoch am Stamm bzw. im Kronenraum lebender Bäume liegen

Eine der in der Naturwaldzelle Hoxfels im Jahr 2013 für holzbewohnende Käfer attraktivsten Rotbuchen-Hochstubben mit einer Anflugfalle nach Rahn.
Hier trifft eine günstige Wärmetönung am offenen Bestandesrand mit einer den Fangerfolg begünstigenden Strukturkombination aus stehendem und liegendem, dickem Totholz zusammen.
Das Holz befindet sich am Beginn der Spätphase der Holzzersetzung, indem viele Fruchtkörper des Zunderschwamms Fomes fomentarius schon abgestorben sind. Neben wenigen Bereichen mit noch hartem, wenig zersetztem Holz gibt es ein dichtes Nebeneinander von Mikrohabitaten: Pilzfruchtkörper, Holz mit fast watteartig weicher Konsistenz, Mulmtaschen, umfangreiche Gangsysteme von Käferlarven und eine Großkolonie der Kleinen braunen Holzameise.
Die offenen Rinnen am stehenden Stamm gehen auf die Nahrungssuche des Schwarzspechtes zurück, der die Entwicklungsstadien der Holzameisen nachgesucht hat.

Der Schwarzkäfer Uloma culinaris (Foto © LECH BOROWIEC, ca 10 mm) als Besonderheit am Hoxfels; Ein typischer Bewohner des von Pilzmyzelien durchzogenen, dicken Totholzes. Im Saarland ist die Art im zusammenhängend ausgedehnten Waldkomplex des Saarkohlenwaldes etwas häufiger, weil hier Schwankungen des Angebots an Brutraum durch Wanderungsbewegungen innerhalb des geschlossenen Waldareals besser aufgefangen werden können. Im Nordsaarland ist Uloma culinaris ein Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der Ausstattung mit dickem stehendem Totholz. Fehlt bisher z.B. auf dem so totholzreichen Hunnenring!

Nr. 13 – Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach

Ein auffallend zweischichtiger Bestand aus älterem Stangenholz und Überhältern, der durch den allmählichen Zusammenbruch des Oberstandes an Altbuchen ein durchaus interessantes Artenspektrum von bisher 172 xylobionten Arthropoden aufweist.

2013 bestand in der Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach eine für Totholzbewohner sehr günstige Dichte an Habitatstrukturen, die von liegenden unzersägten Kronen bis hin zum stehenden Totholz starker Abmessungen reicht.
Ein auffallendes und die Tragfähigkeit für anspruchsvolle Holzbewohner unter den Insekten und Pilzen stark begünstigendes Merkmal ist die zurzeit sehr vollständige Bandbreite und Strukturdichte der Holzzersetzungsstufen; Frisches Totholz, stark verpilztes Totholz in der Optimalphase und zum Teil schon humoses Totholz der Endphase ist auf engstem Raum in vergleichsweise großen Mengen vorhanden. Dennoch ist noch eine hohe Zahl lebender Altbuchen vorhanden, die noch auf Jahre hinaus die Nachhaltigkeit des Strukturangebots gewährleisten kann. Die Abbildung zeigt beispielhaft ein vom Zunderschwamm *Fomes fomentarius* erzeugtes Bruchholzszenario. Das weißfaule Holz ist unter anderem mit Larven des Kopfhornschröters *Sinodendron cylindricum* besetzt, die vom Schwarzspecht herausgemeißelt werden.

Als bisher einzige Urwaldreliktart der Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach wurde der Mulmpflanzenkäfer Allecula rhenana in einer Anflugfalle nach Rahn erfasst, die an einen strukturreichen Rotbuchen-Hochstubben montiert war (10 mm, Foto © Klaus Bek Nielsen). Die Larven benötigen größere Mulmkörper in stehendem Totholz oder in größeren Höhlen lebender Laubbäume. Weiterer Fundpunkt im Saarland z.B. Fläche Nr. 10 Altbestand Beckingen..

Der Dunkelflügelige Holzbohrer Lichenophanes varius ist im Saarland bisher nur in der Fläche 13 und bei der Ortschaft Holz nachgewiesen (10 mm, Foto © G. MÖLLER). Die sehr wärmeabhängige Art entwickelt sich in weißfaulem Holz (dickere Äste, Stämme) in austrocknenden Kronen von Rotbuchen, seltener Eichen. Der Nachweis ist schwierig, sodass von weiteren Vorkommen z.B. in Wipfelstrukturen im benachbarten Urwald vor der Stadt auszugehen ist.

Vermulmte Risse, vom Schwarzspecht ge-schaffene Halbhöhlen mit altem Vogelnest in enger Nachbars-chaft mit weißfaulem, sonnenexponiertem Holz in weißfaulen Trockenstubben der Rotbuche. Diese Strukturtypen sind in der Naturwaldzelle Mahlstadt/Burbach zur Zeit in vergleichs-weise hoher Dichte vorhanden – günstige Lebensgrundlagen für anspruchsvolle Arten wie Allecula rhenana und Lichenophanes varius.

Nr. 14 – Prozessschutzrevier Quierschied nördlich REHA-Klinik

Das Gebiet wird seit Jahren mit Fallen und manuellen Methoden kontinuierlich auf xylobionte Arthropoden hin untersucht. Durch die hohe Untersuchungsdichte in Kombination mit der gezielten Entwicklung der Alt- und Totholzhabitate ergab sich bis 2013 ein Bestand von 315 xylobionten Arthropoden.
Urwaldreliktarten sind der Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius* und der an das Myzel des Schwefelporlings gebundene Schwamm-Pochkäfer *Anitys rubens*.

Der Schwammpochkäfer Anitys rubens wurde im Saarland bisher an keinem anderen Standort als Nr. 14 Quierschied gefunden (4 mm, Foto © LECH BOROWIEC). Die Art lebt oft sehr tief im braunfaulen Holz vom Schwefelporling Laetiporus sulphureus besiedelter, stehender Eichen. Zudem müssen die Holzkompartimente aktive, feuchtere Myzelien des Wirtspilzes aufweisen – älteres, austrocknendes Substrat kann nicht mehr genutzt werden. Daher ist die Art schwer bzw. am ehestens mit manuellen Methoden (Schonhammer und Stechbeitel) nachweisbar. Weitere Vorkommen sind am ehesten in an stehenden Alteichen reicheren Flächen wie z.B. Nr. 10 Beckingen und im Saarhölzbachtal zu erwarten.

Der Laubholz-Harzporling *Ischnoderma resinosum* 2014 erstmalig für das Saarland im Prozesschutzrevier Quierschied.

Eine etwa 1999 aus Verkehrssicherungsgründen gefällte, dicke Rotbuche im Einzugsbereich der REHA-Klinik. Der an Mikrohabitaten reiche Stamm ist an der rechten Flanke mit Fruchtkörpern des Flachen Lackporlings *Ganoderma applanatum* bewachsen. In der Höhlung an der Stirnseite der Im Saarland zur Zeit noch relativ seltene, aber in Ausbreitung begriffene Laubholz-Harzporling. Die Art parasitiert sehr wahrscheinlich auf anderen im Holz wachsenden Pilzmyzelien.

Die Flächen des Jahres 2014

Im Rahmen des Alt- und Totholzprojektes wurden 2014 die folgenden 10 Flächen untersucht bzw. auf der Grundlage vorhandener Daten ergänzend nachuntersucht:

Tabelle 6 Flächen des Jahres 2014

Fläche	Bezeichnung
Nr. 1	Geisweiler Weiher (Gemarkung Außen)
Nr. 10	Nördlich Kondeler Bach (Beckingen)
Nr. 21	Mohlsank (Gemarkung Biringen)
Nr. 23	Geisfeld (Gemarkung Tholey)
Nr. 24	Blasiusberg (Gemarkung Bergweiler)
Nr. 25	Rohrwald (Gemarkung Sotzweiler)
Nr. 26	Schaumberg (Gemarkung Tholey)
Nr. 27	Grohswald (Gemarkung Bietzen/Merchingen)
Nr. 28	Seitert (Hilbringen)
Nr. 29	Auf Homburg (Gemarkung Mondorf)

Die im Saarland in den Jahren 2013 und 2014 untersuchten 16 Waldgebiete weisen bisher 558 holzbewohnende Insektenarten in 76 Familien bzw. Unterfamilien auf.
Es handelt sich überwiegend um Coleoptera – Käfer zusätzlich einiger markanter Arten der Flabelliferinae – Kammschnaken, der Syrphidae – Schwebfliegen, der Asilidae – Raubfliegen, der Oecophoridae – Faulholzmotten, der Aradoidea – Rindenwanzen, der Tingidae – Netzwanzen, der Formicidae – Ameisen sowie der Vespidae - Wespen.
Insgesamt wurden bei der breit angelegten Methodik bisher **36.921 Individuen** bestimmt. Die Fallenfänge und die Gesiebeproben wurden quantitativ ausgewertet; bei den Handaufsammlungen gibt die Individuenzahl nur die Zahl der stichprobenhaft zur Dokumentation bzw. zur sicheren Determination entnommenen Einzeltiere an.

Die hohen Artenzahlen, bisher 558, belegen ein breites, mehr oder weniger naturnahes Spektrum der Alt- und Totholzstrukturen. Schon Totholz mit vergleichsweise geringen Durchmessern von 5 bis 30 Zentimetern bzw. Totholz, das bei einer „normalen“ Holzernte im Wald zurückbleibt (z.B. keine Entnahme des schwächeren Kronenholzes, keine Rodung von Baumstubben, Belassen technisch geringwertigerer Totholzsortimente), bietet einer recht hohen Zahl holzbewohnender Arthropoden umfangreiche Entwicklungsmöglichkeiten. Ursache für diese Artenvielfalt ist die große Bandbreite der Substrateigenschaften, die sich im Vergleich zum Naturwald schon bei relativ geringen Biotopholzmengen ergibt. Diese Heterogenität der Substrateigenschaften, und in Folge dessen der Besiedlungsspektren, geht auf Expositionsunterschiede (z.B. besonnt / schattig), mikroklimatische Unterschiede (z.B. liegend feucht / stehend trocken), Volumenunterschiede und ganz wesentlich auf die Art der Besiedlung durch holzzersetzende Pilze zurück.

Eine ganze Reihe von Holzkäferarten fiel in den letzten Jahren als Neufunde für die Saarlandfauna auf. Das Verhalten einiger dieser Arten begünstigt ihre Erfassung, indem sie z.B. offen auf leicht zugänglichen Substraten wie z.B. Pilzfruchtkörpern und Stämmen umherlaufen. Daher ist es unwahrscheinlich, dass sie in den letzten Jahrzehnten lediglich übersehen worden sind bzw. wegen geringer Untersuchungsdichte durch das Raster der Stichprobennahmen gefallen sind. Darunter sind Indikatorarten, die in stark genutzten Wirtschaftswäldern konventioneller Prägung fehlen oder nur ausnahmsweise dauerhaft Populationen aufbauen können. Diese Arten betreffende nutzungsbedingte Defizitstrukturen sind z.B. liegende, unzersägte Baumkronen sowie stehendes und liegendes Stammholz. Solche Habitatelemente einschließlich differenzierter Zersetzungsstufen wurden durch zielgerichtete Maßnahmen der saarländischen Forstverwaltung gezielt entwickelt bzw. angereichert, sodass die Wiederausbreitung eines entsprechend angepassten Spektrums spezialisierter, durch Intensivnutzung bisher lange Zeit verdrängter Arten wieder ermöglicht wurde.

Andererseits und im Widerspruch zu der oft sehr guten Strukturausstattung sind in den sechzehn 2013/14 bearbeiteten Flächen in Bezug auf das Angebot an Baumruinen und Starkholzlebensräumen anspruchsvollere bzw. ausbreitungsschwächere Urwaldreliktarten stark unterrepräsentiert. Mit dem Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius,* dem Rippenkurzflügler *Thoracophorus corticinus*, Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus*, dem Pochkäfer *Anitys rubens*, dem Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana*, dem Binden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus* und dem Schwammkäfer *Mycetophagus ater* waren trotz oft mehrjähriger gezielter Nachsuche in den 16 Altwaldflächen nur 7 Urwaldreliktarten nachweisbar. In der Nachbarschaft der Fläche Nr. 14 Quierschied kommt als 8. Urwaldreliktart der Kurzschröter *Aesalus caraboides* vor – der Art fehlt in Fläche 14 selbst zurzeit die Entwicklungsgrundlage: Das sind stehende und liegende, dickere, durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* braunfaule, konstant feuchter exponierte Totholzstrukturen der Eiche.

Der Binden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus* fehlt bisher in 14 der 2013/14 untersuchten Gebiete einerseits wegen Isolationseffekten nach Unterbrechungen der Struktur- und Faunentradition, andererseits aus aktuellem Mangel am speziellen Brutsubstrat: Der Käfer benötigt stehende, möglichst dicke, lebende oder abgestorbene Eichen mit von Pochkäfern stark besiedelten, trockeneren bzw. vor Niederschlag stärker abgeschirmten Holzbereichen. Liegende Eichenstämme werden nur dann besiedelt, wenn sie z.B. durch offen besonnte Exposition das für die Art erforderliche Mikroklima aufweisen. Den deutlichsten Hinweis auf die potenzielle Eignung der Eichen geben dicht stehende Schlupflöcher der Pochkäfer im rindenlosen, weißfaulharten Splint. Die Imagines laufen nach Einbruch der Dunkelheit offen auf den Brutbäumen und sind dadurch bei Anwesenheit durch Ableuchten sehr sicher erfassbar. *Corticeus fasciatus* wurde 2014 in Fläche 1 Geisweiler Weiher erstmalig gefunden. In den 16 2013/14 untersuchten Flächen bewohnt die Art auch Alteichen in Fläche Nr. 10 Beckingen. Der Binden-Schwarzkäfer zeigt eine hohe Kontinuität der Versorgung mit der speziellen, oben beschriebenen, an dickes Holz gebundenen Habitatstruktur an. Mir ist nur eine weitere aus dem Saarland bisher unbekannte Urwaldreliktart bekannt, die den gleichen Lebensraum nutzt: Der Rindenkäfer *Colydium filiforme*. Die Bindung vieler Urwaldreliktarten an ganz verschiedene Mikrostrukturen des Alt- und Totholzes erklärt die auffallend heterogenen und ungleichmäßigen Verbreitungsmuster dieser Arten in unseren Kulturwäldern und Forsten.

Fläche Nr.1 Geisweiler Weiher / Außen

In der Naturwaldzelle bestehen ausgeprägte Gradienten mesophiler, durch relativ alte Rotbuchen und Eichen geprägter Standorte zu Feuchtwaldflächen. Besonders bei der Rotbuche sind einige imposante Habitatbäume und Baumruinen vorhanden. Im Eichenbestand fehlen wie so oft im Saarland die wirklich alten Veteranen, die das Überdauern einer höheren Zahl von Urwaldreliktarten hätten gewährleisten können.
Im Vergleich zu anderen Untersuchungsgebieten fällt hier eine erhöhte Zahl stehender Eichen mit von Pochkäfern besiedelten Splintpartien auf; Zum Teil handelt es sich um ältere Blitzrinnen. Diese Habitatstruktur ist an lebenden Eichen sehr beständig. Die Kontinuität der Schlüsselstruktur am Geisweiler Weiher findet ihren Niederschlag im Vorkommen einer spezialisierten Urwaldreliktart:

Binden-Schwarzkäfer Corticeus fasciatus und einer seiner Habitatbäume in der NWZ Geisweiler Weiher. Urwaldreliktart und bundesweit stark gefährdet.

Stehend abgestorbene Eiche in windgeschützter Lage mit relativ hoher Wärmetönung. Der hart weißfaule Splint ist mit Schlupflöchern von Pochkäfern dicht besetzt.

(3,5 mm, Foto © C. BENISCH)

Beispiele hochwertiger Totholzlebensräume in der Naturwaldzelle Geisweiler Weiher.

Wie in anderen Altholzbeständen des Alt- und Totholzprojektes ist in der Naturwaldzelle ein differenziertes und breites Spektrum oft spezifisch an bestimmte Holzpilzarten und Mikrostrukturen

angepasster Holzinsekten vorhanden. Leider sind auch hier aus nutzungsgeschichtlichen Gründen Urwaldreliktarten aktuell nicht in dem Maße vorhanden, wie es die Strukturausstattung erwarten lässt.

Nachtrag zu Fläche Nr. 7 – Hoxfels

Das Artenspektrum der Naturwaldzelle Hoxfels weist eine Reihe von Indikatoren auf, die eine vergleichsweise gut ausgeprägte Habitattradition belegen. In strukturreichen, ausgedehnteren Altholzflächen benötigt man mehrere Untersuchungsjahre für die annähernd vollständige Erfassung solcher Holzinsekten, die artspezifisch als individuenarme Populationen auftreten bzw. die auch in naturnahen Beständen seltene Mikrohabitate bewohnen.

Zum Problem der Erfassungsvollständigkeit vergleiche z.B.:

GEHLHAR & KNAPP (Hrsg.) (2015): Erste Ergebnisse aus der Naturwaldforschung im Naturwaldreservat Insel Vilm. – BfN-Skripten 390: 75-122.

Daher wurde in der NWZ Hoxfels 2014 an ausgewählten, besonders aussichtsreich erscheinenden Strukturen weiter gefangen. Der Erfolg bestätigt den Ansatz, indem sich an einer Ersatz-kronenbuche mit Großhöhle ein Exemplar der bundesweit stark gefährdeten Urwaldreliktart Rosenhauers Schnellkäfer Crepidophorus mutilatus einstellte

(Foto © Prof. EKKEHARD WACHMANN).

Rosenhauers Schnellkäfer Crepidophorus mutilatus, am Hoxfels 2014 zweiter Nachweis für das Saarland nach 2005 im Saarhölzbachtal. Die carnivore Larve bewohnt große Baumhöhlen mit feuchtem, oft schon stark vererdetem Holzmulm.

Fläche Nr. 10 Beckingen, nördlich Kondeler Bach

Es handelt sich um einen relativ lichten Altbestand mit hohem Eichenanteil. Der überwiegende Teil der Großhöhlenbäume sind allerdings Rotbuchen. Die Bandbreite des faunistischen Potenzials wird durch einige wenige Altbaum-Ruinen ausgeweitet; z.B. Alteichen, deren Holz durch das Myzel des

Schwefelporlings sowie durch Gangsysteme nagender Holzinsekten eine Reihe anspruchsvoller Arten beherbergen. Das Entwicklungspotenzial des Beckinger Altbestandes ist hoch. Er zählt zu den hochwertigeren Trittsteinflächen in den mit Altbäumen insgesamt noch unterschwellig ausgestatteten Wäldern des Saarlandes. Einige der wichtigen Indikatorarten werden im Folgenden näher vorgestellt:

Der Marmorierte Goldkäfer Protaetia lugubris gilt bundesweit als stark gefährdet (2,5 cm, © G. Möller). Im Saarland besiedelt die sehr flugtüchtige Art nur die am besten mit großen Mulmhöhlen ausgestatteten Bestände, die zudem eine günstige Wärmetönung aufweisen müssen. Grundsätzlich zeigt Protaetia lugubris die potenzielle Eignung der Standorte als Habitate für den wesentlich ausbreitungsschwächeren Eremiten Osmoderma eremita an.

Urwaldreliktart Rheinischer Mulmpflanzenkäfer Allecula rhenana

Brutbaum im Beckinger Altbestand

Der Rheinische Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana* (Urwaldreliktart, 10 mm, Foto © Klaus Bek Nielsen) ist im Saarland ein Indikator für ein überdurchschnittliches Niveau an Habitatkontinuität. Allerdings kann auch eine Zuwanderung jüngeren Datums vorliegen, wenn in Reichweite des Waldes in altem historischem Baumbestand z.B. des Siedlungsbereiches (wie Alleebäumen, Hausbäumen, Naturdenkmalen) Spenderpopulationen vorhanden sind. Der Nachweis erfolgte im Altwaldrest bei Beckingen aus einer lebenden Höhlenbuche. Der Jahrzehnte alte Höhlenkomplex mit nährstoffreichem

Mulmkörper geht auf eine Schürfrinne bzw. einen Schlagschaden zurück, der durch den Bruthöhlenbau des Schwarzspechts erweitert worden ist.

Ein weiterer Neufund für das Saarland aus der abgebildeten Höhlenbuche im Beckinger Altwaldrest war Megerles Schnellkäfer Brachygonus megerlei (12 mm, Foto © FRANK KÖHLER). Die Art gilt zwar nicht als Urwaldreliktart, ist jedoch typisch für große Mulmhöhlen. Mittlerweile ist die Art auch in der NWZ Hoxfels und im Grohswald nachgewiesen.

In der Saison 2013 gelang nur ein Fund des Edelscharrkäfers Gnorimus nobilis. Der Käfer flog ebenfalls aus der bei Allecula rhenana vorgestellten Groß-höhlenbuche des Beckinger Altbestandes in die Anflugfalle. Der als Larve Mulmhöhlen bewohnende Edelscharrkäfer ist im Saaarland nur sehr lokal z.B. aus den Altbäumen der Oberlösterner Schweiz bekannt. (16 mm, Foto © FRITZ GELLER-GRIMM)

Fläche Nr. 21 – Mohlsank (Biringen)

Die Mohlsank wird schon seit Jahren stichprobenartig auf holzbewohnende Arthropoden hin untersucht. Motivation für die regelmäßige Beprobung ist auf das Saarland bezogen die Seltenheit des Strukturtyps: Bei der Mohlsank handelt es sich um einen kleinflächigen, durchwachsenden Mittelwald. Im Mittelwald als historischer Nutzungsform bleibt ein lockerer Überstand von Altbäumen (meist Eichen) als Bauholzvorrat und als Samenbaumreserve stehen, während Mittel- und Unterstand alle 15 bis 30 Jahre z.B. für Brennholz, für Sonderzwecke wie Drechselarbeiten oder für den Zaun- und Faschinenbau entnommen wird.
Leider gibt es in der Mohlsank keinen z.B. mit klassischen Hutewaldresten wie z.B. den Leitersweiler Buchen vergleichbaren Bestand an „Uraltbäumen“. 2014 war z.B. keine Eiche mit einer klassischen Großhöhle vorhanden, die die typische komplexe Gliederung in einen geschichteten Mulmkörper, in Tierbauten, in verpilzte und von Nagegängen durchzogene Innenwände aufweist. Großhöhlenbäume der

Rotbuche als zweiter Hauptbaumart sind in bescheidener Zahl vorhanden. Diese Baumhöhlen sind jedoch vergleichsweise jungen Datums bzw. sind erst in den letzten Jahrzehnten neu entstanden. Die Mittelwaldwirtschaft ist in Bezug auf die entnommenen Holzmengen eine vergleichsweise intensive Bewirtschaftungsform. Stehendes und liegendes Totholz ist im Normalbetrieb daher nur in geringen Mengen vorhanden.

Typischer Aspekt in der Mohlsank:
Viel Stangenholz bzw. Verjüngung unter dem lichten Altholzschirm.
Im Vordergrund ein mächtiger Hainbuchenstamm mit Fruchtkörpern des Schwarzroten Porlings Polyporus badius und des relativ seltenen Wulstigen Lackporlings Ganoderma adspersum.

Der Schwarze Baumschwammkäfer Mycetophagus ater ist noch als Urwaldreliktart geführt (6 mm, © G. MÖLLER). Die bis zum Jahr 2005 im Saarland unbekannte Art hat sich mittlerweile annähernd flächendeckend ausgebreitet. Die Kartierung kann mittels Fallen erfolgen, die an Strukturen mit frischen Fruchtkörpern verschiedener Holzpilzarten montiert sind. Viel effektiver ist die manuelle Nachsuche durch systematisches Ableuchten sporulierender Fruchtkörper nach Einbruch der Dunkelheit. Besonders beliebt sind bei den Imagines von Mycetophagus ater z.B. der Schwefelporling Laetiporus sulphureus und der Zunderschwamm Fomes fomentarius. Die bewusste Extensivierung der Holznutzung im Landeswald bzw. die Nutzungsaufgabe in reliktären Altholzstandorten hat die Wiederausbreitung des Käfers offensichtlich sehr gefördert. Leider haben ausbreitungsschwächere bzw. weniger flugfreudige Urwaldreliktarten das neu geschaffene Habitatangebot bisher nicht erschlossen.

In der Gesamtsicht der historischen Entwicklung fehlt der Mohlsank eine tragfähige Habitattradition als elementare Voraussetzung für das Vorkommen eines nennenswerten Bestandes überregional gefährdeter Holzinsektenarten. Obwohl sich in den zurückliegenden Jahrzehnten maßgeblich durch die Einstellung der Holznutzung eine respektable Bandbreite an wertvollen Starkholzlebensräumen z.B. in Form liegender dicker Stämme und stehend verpilzter Bäume herausgebildet hat, ist der Artenbestand der holzbewohnenden Arthropoden aus qualitativer Sicht noch sehr ausgedünnt.
Der reduzierte Artenbestand geht nicht zuletzt auf die isolierte Lage des kleinen Gebietes in einem Mosaik landwirtschaftlich genutzter Flächen sowie forstlich eher intensiv bewirtschafteter Wälder zurück. Die Zuwanderung für die neu entwickelten Holzlebensräume charakteristischer Arten ist durch die Isolation bzw. durch die Verinselung zurzeit noch erheblich erschwert.

Fläche Nr. 23 Tholey Geisfeld

Auf dem Geisfeld steht als Naturdenkmal geschützt eine der imposantesten Alteichengruppen des Saarlandes. Der benachbarte, in Bezug auf Alt- und Totholzstrukturen der Rotbuche überdurchschnittlich strukturreiche Waldbestand weckte daher hohe Erwartungen an die Qualität des Arten-inventars. Die Untersuchung wurde somit besonders intensiv durchgeführt.
Leider wurden die Erwartungen im ersten Erfassungsdurchgang 2014 nicht so recht erfüllt. Die Artenzahl liegt deutlich über 300. Das ist bei einer noch nie auf Holzinsekten bearbeiteten Fläche ein respektables Ergebnis und steht im Einklang mit dem umfassenden Angebot an Mikrohabitaten. Dennoch fehlen bisher die wirklich wertgebenden Arten z.B. der in vorhandenen Großhöhlen.
Als Ursache müssen nutzungsbedingte, erhebliche Flaschenhalseffekte in Bezug auf das Angebot naturwaldtypischer Alt- und Totholzlebensräume angenommen werden, die zum Aussterben einer großen Zahl anspruchsvoller Holzinsektenarten geführt haben. Wie so oft sind die in den letzten Jahrzehnten neu entstandenen Schlüsselhabitate von den entsprechend angepassten Arten noch nicht erreicht worden.

An den imposanten Alteichen des Geisfeldes wurde leider keine einzige Urwaldreliktart gefunden. Obwohl durch die Anwesenheit von aktiven Myzelien des Schwefelporlings Laetiporus sulphureus in lebenden Bäumen eine der maßgeblichen Ansiedlungsvoraus-setzungen gegeben ist. Als weit verbreitete und ausbreitungsstarke, eng an den Pilz gebundene Art lebt hier zumindest der Baumschwammkäfer Mycetophagus piceus (4,5 mm, © G. Möller).

Im Bild links eine baumchirurgisch behandelte Großhöhleneiche auf dem Geisfeld mit Anflugfalle. Die veraltete Baumchirurgie und der aufgetragene Lackbalsam sind zur Verlängerung der Lebenserwartung der Alteiche nicht geeignet. Das Myzel des Schwefelporlings führt die Zersetzung des Kernholzes unaufhaltsam fort. Hilfreicher sind fachgerechte Einkürzungen bzw. Entlastungsschnitte in der Krone, alternativ oder ergänzt durch angepasste Kronenverankerungen. Deutlich erkennbar sind die mächtigen Stabilisierungsstränge, die der noch recht vitale Altbaum rechts und links an der Höhlenöffnung aufbaut.

Mächtige, stehend abgestorbene Rotbuche mit Fruchtkörpern des Lungen-Seitlings Pleurotus pulmonarius und des Rauchporlings Bjerkandera adusta.

Der Rotbeinige Schwammkäfer Triplax rufipes (4,5 mm, Foto © G. Möller), monophag an Pleurotus pulmonarius.

Die Bandbreite des stehenden Rotbuchen-Totholzes des Geisfeldes war 2014 eindrucksvoll. Das Spektrum reichte von Zunderschwammbäumen verschiedener Zersetzungsstufen über Stämme mit reichem Besatz an Fruchtkörpern des Lungen-Seitlings *Pleurotus pulmonarius* (Abbildung mit Falle) bis zu liegendem Totholz unterschiedlichster Habitateigenschaften.

Als Charakterart mit enger Bindung an den Wirtspilz *Pleurotus pulmonarius* tritt im Saarland mittlerweile annähernd flächendeckend der Rotbeinige Schwammkäfer *Triplax rufipes* auf. Die bundesweit noch als vom Aussterben bedroht geführte Art hat sich bei uns erst nach dem umfassenden Biotopholzschub stark ausgebreitet, der sich durch die heftigen Stürme der 1990er Jahre und die nachfolgenden, fruchtbaren Diskussionen über die Förderung der Naturnähe im Wald ergeben hat.

Flächen Nr. 24 Tholey Blasiusberg, 25 Rohrwald Sotzweiler, 26 Tholey Schaumberg

Auf dem Schaumberg sind besonders die Steillagen relativ reich an Habitatbäumen und Totholz. Typisch für den Schluchtwaldcharakter sind höhere Anteile liegender Stämme der Bergulme. Die Bestände von *Ulmus glabra* sind bekanntlich durch den mehrfach eingeschleppten Bläuepilz *Ophiostoma novo-ulmi* / *Ophiostoma ulmi* stark dezimiert worden. Trotz einiger in geschützten Lagen wachsender, lebender Samenbäume ist für *Ulmus glabra* noch keine durchgreifende Erholung in Sicht. Wie bei der Mehrzahl der bisher untersuchten Altbestände wurde die Habitattradition der Laubholzbestände des Schaumberges durch eine recht intensive Nutzung, die offensichtlich über lange Zeiträume oder in Intervallen andauerte, stark beeinträchtigt. Somit gehört auch der Schaumberg in Bezug auf die typische Biodiversität des Alt- und Totholzes zu den Aufbaubeständen. Die Zuwanderung aus den wenigen verstreuten Spenderflächen mit Reliktvorkommmen anspruchsvoller Holzinsekten muss durch den sukzessiven Aufbau eines flächendeckenden Trittsteinsystems weiterhin konsequent gefördert werden.

Stehendes dickes Totholz, das sich in einem günstigen Zersetzungsstadium um die Optimalphase der Pilzbesiedlung befindet, ist auf dem Schaumberg aktuell nur wenig vorhanden. Bedingt durch die Steillage konnte sich immerhin ein für das oft von Niederwaldwirtschaft geprägte Nordsaarland recht ansehnliches Spektrum von Starkholzbewohnern halten. Als eine von insgesamt lediglich zwei Urwaldreliktarten trat der Zwergstutzkäfer (1 mm, © A. LOMPE) auf. Die Tiere sind an stehendes Starkholz gebunden und bewohnen nährstoffreiche Mikrohabitate wie die Bauten der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus oder Bohrmehl in Gangsystemen z.B. des Balkenschröters Dorcus parallelipipedus.
Aeletes atomarius ist auch in anderen Altbeständen des Saarlandes regelmäßiger nachgewiesen.

In den Flächen Blasiusberg und Rohrwald besteht eine vergleichbare Situation wie auf dem Schaumberg. Zwar sind eine ganze Reihe markanter lebender Biotopbäume mit Besiedlung durch Schlüsselpilze der Insektendiversität sowie einige attraktive Totholzstrukturen vorhanden. Diese sind auch von einem relativ breiten Artenspektrum besiedelt. Die wirklich wertgebenden Arten, alle voran Urwaldrelikte, konnten bisher jedoch nicht oder nur in sehr unterschwelligen Anteilen nachgewiesen werden.

Fachlich interessant war die Aufklärung des bisher nicht genau bekannten Brutsubstrates des gefleckten Halsbocks Anoplodera sexguttata (12 mm, © K.V. MAKAROV). Drei weibliche Tiere legten im Juni 2014 Eier in den leicht rissigen, hart-weißfaulen Splint eines liegenden, rindenlosen Eichenstammes von etwa 30 cm Durchmesser ab, der in einem von relativ hoher und gleichmäßiger Luftfeuchte geprägten Mikroklima am Hang einer Schlucht des Rohrwaldes liegt.

Fläche Nr. 27 Grohswald Bietzen Merchingen / Wilder Waldweg

Der Altbestand auf dem Höhenrücken zwischen Merchingen und Honzrath gehört zu den qualitativ hochwertigsten aller 32 im Alt- und Totholzprogramm zu bearbeitenden Waldgebieten. Während der

Ersterfassungsarbeiten 2014 riefen Hohltauben und Waldkäuze – keine Selbstverständlichkeit in saarländischen Wäldern bzw. in den 32 Untersuchungsgebieten.
Das Angebot an stehendem und liegendem Totholz ist breit gefächert mit Dominanz bei Rot- und Hainbuche. Auffällig bzw. überdurchschnittlich ist ferner die Zahl der Großhöhlenbäume.

Jedoch, auch hier drückt sich im bisher nachgewiesenen Holzinsektenspektrum eine unübersehbare Diskrepanz zwischen Habitatangebot und Artenbestand aus. Bei den Großhöhlenbewohnern bzw. Bewohnern großer nährstoffreicher Mulmkörper ist als Urwaldreliktart der Rheinische Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana* vertreten in Kombination mit einem Großinsekt, dem Marmorierten Goldkäfer *Protaetia lugubris*. Beide Arten sind in mehreren der ältesten Waldbestände des Saarlandes noch vorhanden. Trotz eines für saarländische Verhältnisse sehr differenzierten Bestandes an Starkholz-bewohnern, oft in hohen und höchsten Gefährdungsklassen der Roten Liste des Bundes, kommen der Eremit *Osmoderma eremita* und der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* als zu erwartende Vertreter der FFH-Anhanglisten leider nicht – mehr – vor: Diese Arten wurden in den Höhlenbäumen ohne Erfolg gezielt nachgesucht.

Flaschenhalseffekte im Strukturangebot im Laufe der Nutzungsgeschichte haben den Artenbestand am Wilden Waldweg ausgedünnt, wenn auch spürbar weniger stark als z.B. in Gebiet Nr. 23 Tholey Geisfeld.

Wegen der Strukturfülle und wegen der durch die sehr heterogene Lebensweise bedingten Komplexität der Anforderungen an die Erfassung der holzbewohnenden Insekten wird der Bestand in den nächsten Jahren weiter beprobt. Denn es ist nicht zu erwarten, dass trotz der hohen Bearbeitungsintensität in einer Saison eine ausreichend repräsentative Inventur der seltenen und versteckt lebenden Arten gelungen ist.

Kammfühler-Dornhalskäfer Isorhipis marmottani

Fallenstandort in unzersägter, liegender, weißfaul verpilzter Rotbuchenkrone.

Als Neunachweis für das Saarland wurde 2014 am Wilden Waldweg der Kammfühler-Dornhalskäfer *Isorhipis marmottani* gefunden (7 mm, © CHRISTOPH BENISCH). Die Falle mit dem eingeflogenen Exemplar war in den Verhau der vom Boden aufragenden Kronenäste einer umgestürzten Rotbuche montiert (vergleiche die obenstehenden Abbildungen). *Isorhipis marmottani* ist bundesweit als stark gefährdet eingestuft.

Der Blaue Scheinbockkäfer Ischnomera caerulea (10 mm, © G. Möller) ist im Saarland selten: 2014 wurden wenige Tiere im Geisfeld und im Grohswald nachgewiesen.
Die Larven entwickeln sich in feucht verpilzten Partien im Inneren lebender Laubbäume wie z.B. Rotbuche und Bergahorn. Neben verpilzten Schlagschäden werden besonders die Innenwände von Höhlen besiedelt.

Fläche Nr. 28 Hilbringen Seitert

Der Altbestand Hilbringen Seitert weist einen hohen Anteil vergleichsweiser starker Eichen auf. Ähnlich wie in der Mohlsank fehlen jedoch die mehrhundertjährigen, uralten Veteranen, die als „Multifunktionshabitate“ und Garanten der Ressourcenkontinuität eine größere Zahl an Urwald-reliktarten beherbergen könnten. In der Nordostecke des Waldgebietes steht symbol- und beispielhaft eine einzige dieser meterdicken Alteichen, die die für sukzessiv über viele Jahrzehnte hinweg alternde Bäume typische Kumulation an Mikrohabitaten aufweist. Somit müssen noch mindestens 150 bis 200 Jahre verstreichen, bis der Eichenbestand des Seitert einmal die herausragende Eignung als Lebensraum einer Vielzahl von Urwaldreliktarten erreicht, die z.B. dem heutigen Niveau des „Urwald von Taben“ an den Saarsteilhängen gegenüber Saarhölzbach entspricht. Dennoch ist das hohe Entwicklungspotenzial des Seitert schon heute unter anderem durch den Nachweis von drei in Bezug auf die Habitatausstattung anspruchsvoller Arten und Neufunde für das Saarland belegt.
Urwaldreliktart Rippen-Kurzflügelkäfer *Thoracophorus corticinus* – Neu für das Saarland

Der Rippen-Kurzflügelkäfer Thoracophorus corticinus (Foto © G. Möller, 2,5 mm) ist ein obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus.
Die wärmeabhängige Urwaldreliktart lebt in dicken, vorwiegend stehenden Totholzstämmen in gut etablierten, individuenstarken Kolonien der Wirtsameise.
Der Neufund für das Saarland ist in Deutschland nur in Regionen mit historisch altem Baumbestand häufiger anzutreffen. Ein Beispiel sind die traditionsreichen, in Bezug auf das typische Lebensraumangebot alternder Bäume seit Jahrhunderten stabilen Bestände der historischen Parkanlagen des Landes Berlin. Im Rheinland war Thoracophorus corticinus bisher nur vom Niederrhein und aus dem Bienwald aktuell bekannt. Für das Saarland ist die Art als Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der Ausstattung mit ungestört alternden Habitatbaumstrukturen zu werten. Auf dem Seitert lebt der Käfer z.B. in einem mächtigen Rotbuchenstamm, der am Steilhang zur Saar sonnenexponiert als Habitatstruktur belassen worden ist.

Bei *Sepedophilus bipustulatus* dürfte die Neu- bzw. Wiederausbreitung ganz ähnlich verlaufen, wie beim Schwarzen Baumschwammkäfer *Mycetophagus ater*. Eine durch gezielte Förderung ansteigende Dichte an Trittsteinen verpilzter Starkholzstrukturen erlaubt auch dieser offenbar flugtüchtigen Art die Besiedlung lange verwaister bzw. isolierter Altholzstandorte.

Neufund für das Saarland 2014: Der Zweipunkt-Pilzkurzflügler Sepedophilus bipustulatus (5 mm, © STANISLAV KREJCIK). Bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestuft. Im Seitert ein Einzelexemplar in einer Falle. Mai 2015 im Stiftswald St. Arnual Felsenweg nachts in Anzahl an sporulierenden Fruchtkörpern des Zunderschwamms. Offenbar Neuausbreitung im Saarland !

Düsterkäfer Melandrya barbata - Neu für das Saarland

Fallenstandort alte Saumbuche mit Bruchholz im Seitert

Der bundesweit als stark gefährdet eingestufte Düsterkäfer *Melandrya barbata* (10 mm, © LECH BOROWIEC) flog in eine bodennah an stark verpilztem Rotbuchen-Totholz montierte Falle (Abbildungen). Die Art ist im Rheinland kaum nachgewiesen und neu für die Fauna des Saarlandes.
Melandrya barbata ist nicht an Starkholzstrukturen gebunden. Die Entwicklung erfolgt z.B. auch in weißfaul verpilzten Haselnuss-Stämmchen und häufiger in weißfaul verpilztem Rotbuchen-Totholz. Das können sowohl vom Boden aufragendes Astwerk liegender Kronen sein, als auch liegende, dicke Stämme. Die Seltenheit der Art dürfte nicht zuletzt in der Abhängigkeit von einer speziellen Kombination des Standort- und Regionalklimas begründet sein. Die nahverwandte *Melandrya caraboides* ist im Saarland an weißfaul verpilztem Laubholz verbreitet und häufig. Demgegenüber ist *Melandrya caraboides* im östlichen Mecklenburg-Vorpommern sehr selten – hier ist *Melandrya barbata* die dominante Art.

Fläche Nr. 29 – Auf Homburg / Mondorf

Es handelt sich um einen zweischichtigen, von der Rotbuche dominierten Bestand in relativ steiler Hanglage. Unter einem lockeren Altholzschirm hat sich eine dichte Verjüngung eingestellt. Die Flächenausdehnung ist begrenzt. Das Artenpotenzial wird durch die sonnenexponierte Lage mit hoher Wärmetönung durchaus begünstigt. Ähnlich wie in vielen anderen Altholzinseln des Untersuchungsprogramms sind die vorhandenen qualitativ hochwertigen Starkholz-Schlüsselbiotope wie z.B. Stammbruchstrukturen und liegendes dickes Totholz jedoch relativ jungen Datums. Die vorhandenen Alt- und Totholzlebensräume resultieren aus einem gezielten Nutzungsverzicht bzw. aus einem Biotopholzprogramm. Eine tragfähige Habitattradition konnte sich wegen der kontinuierlichen und intensiveren historischen Nutzung noch nicht einstellen. Das Artenspektrum umfasst daher überwiegend vergleichsweise allgemein verbreitete sowie ausbreitungsstarke Arten mit geringem Anteil an Urwaldrelikten.

Als Beleg für die Bedeutung als Trittsteinhabitat sowie für das mittel- und langfristige Wiederbesiedlungspotenzial konnte bisher der Rheinische Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana* als Urwaldreliktart nachgewiesen werden. Hinzu kommt z.B. der bundesweit gefährdete Kurzflügelkäfer *Hypnogyra angularis*, der typisch ist für größere, nicht zu feuchte Mulmansammlungen in Baumhöhlen und in vermorschten Holzkörpern.

Die Flächen des Jahres 2015

Im Rahmen des A & T-Projektes im Saarland wurden 2015 die folgenden 8 Flächen untersucht bzw. auf der Grundlage vorhandener Daten ergänzend bearbeitet:

Tabelle 7 Flächen des Jahres 2015

Fläche Nr.	Bezeichnung
Nr. 3	Türkismühle
Nr. 5	Berus Osthang
Nr. 12	Schwarzbruch A, Eiche-Hainbuche auf Kalk
Nr. 15	Stiftswald St- Arnual - Felsenweg
Nr. 16	Stiftswald St. Arnual – Spicherer Berg
Nr. 22	Siersburg: Gresenberg - Itzbach
Nr. 30	Schwemlingen: Am Schankerfeld
Nr. 32	Saarhölzbacherberg - Weiten

In den 2015 bearbeiteten acht Waldgebieten konnten bisher 537 Alt- und Totholz bewohnende Arthropodenarten, Schwerpunkt Coleoptera – Käfer, gefunden werden. In den 24 in den Jahren 2013, 2014 und 2015 untersuchten, bis auf den Standort 32 Saarhölzbachtal/Weiten über 180 jährigen Beständen beläuft sich das xylobionte Arthropodeninventar nunmehr auf 640 Arten aus 79 Familien bzw. Unterfamilien.
Somit wurden 2015 in 8 Flächen 84% des bisher bekannten Arteninventars der Projektgebiete nachgewiesen. Der hohe Anteil belegt zum einen die Vielfalt der durch Nutzungsverzicht bzw. Nutzungsaufgabe erreichten Mikrohabitate. Das Areal der Felsenwege im Stiftswald St. Arnual verfügt über ein überdurchschnittliches Niveau in Bezug auf die Faunen- und Strukturtradition. Dadurch ergaben sich willkommene Ergänzungen des Artenspektrums. Schließlich wirkte sich die Heterogenität der Standorte und Waldgesellschaften positiv auf das Ergebnis von 2015 aus: Schluchtwaldstandorte auf Buntsandsten (Felsenwege), beinahe xerotherme Standorte auf Quarzit/Buntsandstein in Saarhölzbach/Weiten und schließlich die Eichen-Hainbuchengesellschaft auf Kalk der Fläche Schwarzbruch A.

Obwohl die ansehnlichen Artenzahlen einen schon gut ausdifferenzierten Bestand an Mikrohabitaten des Alt- und Totholzes belegen, verfestigen sich die folgenden Grundaussagen:

- Der Anteil der Urwaldreliktarten ist mit 12 Arten in 24 Altwaldflächen vergleichsweise gering.
- Die Verteilung der Reliktarten auf die 24 bisher bearbeiteten Altwaldreste ist einerseits eher ungleichmäßig.
- Andererseits tauchen einige Urwaldreliktarten sozusagen als Grundinventar regelmäßig in Altwaldstandorten auf. Beispiele sind der Rheinische Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana*, Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutlilatus* und der Binden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus*.
  Diese Arten sind einerseits relativ flexibel in der Fähigkeit, Strukturvarianten mit ähnlichen Substrateigenschaften zu besiedeln. So kann der Binden-Schwarzkäfer sowohl Blitzrinnen, als auch Trockenareale in Leelagen stehend abgestorbener, in sonnenexponierter Exposition sogar liegender Eichenstämme nutzen.
- Rosenhauers Schnellkäfer ist an große Mulmhöhlen gebunden. Die Art nutzt sowohl Höhlen hoch am Stamm, als auch solche im Fuß alter Laubbäume mit Bodenkontakt. Zudem darf der Mulmkörper schon stark abgebaut bzw. vererdet sein.
- Arten wie Rosenhauers Schnellkäfer sind im Gegensatz z.B. zum Eremiten *Osmoderma eremita* flugaktiv und ausbreitungsfreudig, sodass z.B. durch Biotopholzprogramme neu entstehende Mulmhöhlen eher gefunden und besiedelt werden.
- Der Anteil der Rote-Liste-Arten hoher Gefährdungsklassen ist ebenfalls niedrig im Vergleich zu Top-Reliktstandorten wie z.B. dem Urwald von Taben bzw. dem bisher unzureichend untersuchten Steillagen des Saarhölzbachtales bzw. des Vogelfelsens.

Damit bestätigt sich die sich von Beginn der Untersuchungen abzeichnende Aussage, dass die Nutzungsgeschichte eine erhebliche Ausdünnung des anspruchsvollen, an naturwaldtypische Alterungs- und Reifungsprozesse gebunden Arteninventars verursacht hat. Unterbrechungen der Habitattradition und die Verinselung der meist nur wenige Hektar kleinen Altwaldflächen finden ihren Niederschlag in Artenverlusten. Der zurzeit noch unzureichende Vernetzungsgrad bzw. das noch zu lückenhafte, erst im Aufbau befindliche Trittsteinsystem in Kombination mit dem Defizit an potenten Spenderflächen hat die Zuwanderung an neu entstandene Starkholzlebensräume angepasster Arten noch stark eingeschränkt bzw. verhindert.

Fläche Nr. 3: Eichen-Hainbuchenbestand bei Türkismühle

In Bezug auf stehende und liegende Totholzstrukturen ein sehr strukturreicher Bestand. Liegendes Eichentotholz in Form ganzer Bäume, unzersägter Stämme und bei der Stammholzernte in jüngerer Zeit bewusst vor Ort belassener, unzersägter Kronen bietet günstige Voraussetzungen für die Ansiedlung überregional gefährdeter Arten. Die Strategie der Revierleitung, bei jedem Einschlag frisches Stamm- und Kronenmaterial für die Zersetzerkette bereitzustellen, führt zu einem ununterbrochenen Kontinuum der Zersetzungsstufen. Dieses raumzeitliche Gleichgewicht der Holzzersetzungsstufen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung der Habitatkontinuität als Grundlage für die dauerhafte Etablierung nutzungsbedingt gefährdeter Holzbewohner.
Das bisher nachgewiesene Artenspektrum bildet den Strukturreichtum durch die Breite seiner Einnischungsformen und Spezialisierungen durchaus ab.
Trotz der hohen Fallenzahl ist nicht davon auszugehen, dass der Gesamtartenbestand in der Saison 2011 erschöpfend erfasst worden ist. Wegen der Vielfalt des zu bearbeitenden Strukurspektrums sind vertiefende Nachuntersuchungen sinnvoll bzw. geboten.
Die von der Revierleitung in vorbildlicher Weise initiierte Strukturkontinuität z.B. in Form einer vollständigen Bandbreite der Zersetzungsstufen liegender Eichenstämme und Eichenkronen vom Frischholz über den noch Borke tragenden bemoosten Stamm hin zu stark verwitterten Hölzern wird erst im Laufe allmählicher Zuwanderungs- und Etablierungsprozesse seine vollständige Wirkung zugunsten der waldtypischen Biodiversität entfalten.

In Bezug auf die Ausstattung mit reifen Altholzlebensräumen wie z.B. lebender Baumruinen nahe der physiologischen Leistungsgrenze der prägenden Baumarten Stieleiche, Rot- und Hainbuche zeigt das Artenspektrum noch erhebliche Lücken und leider auch starke Unterbrechungen der Habitatkontinuität auf. Dicke Altbäume mit komplex ausdifferenzierten Höhlensystemen sind bisher nicht vorhanden.
Eine etwa 75 cm BHD messende Eiche beherbergt einen sehr gut strukturierten etagenartig ausgebildeten Höhlenkomplex. Auf solche Habitatbäume angewiesene Arten wie der Eremit oder die großen Rosenkäferarten mit höheren Ansprüchen an die Habitatkontinuität sowie an Ressourcen wie Holzmulm und Nistmaterial fehlen bisher. Leider fehlen derzeit geeignete Spenderflächen im Umfeld des Bestandes bzw. der Eichen-Hainbuchenbestand ist in einem intensiv genutzten, oft von der Fichte geprägten Umfeld noch stark isoliert.

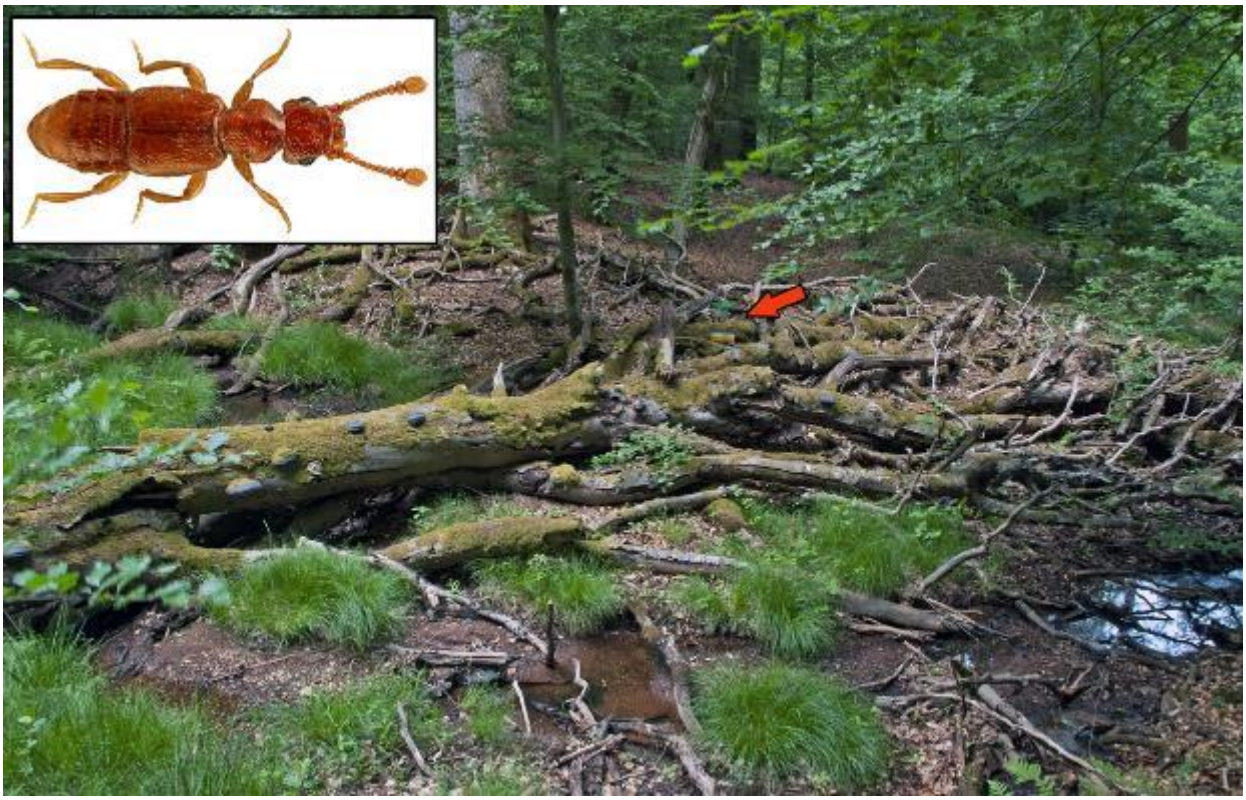
Immerhin lebt in der Etagenhöhle der Eiche eine vitale Population des überregional gefährdeten Mulmkäfers Euglenes oculatus (Foto © CHRISTOPH BENISCH), begleitet von dem ebenfalls nur an nischenreichen stehenden Stämmen vorhandenen Nestkurzflügler Hapalaraea pygmaea. Euglenes oculatus bevorzugt vermulmtes stehendes Stammholz der Eichen, das vom Schwefelporling Laetiporus sulphureus und seiner Begleitfauna aufbereitet worden ist.

Das liegende Totholz des Bestandes befindet sich in recht verschiedenen mikroklimatischen Situationen. Besonders markant ist der nachstehend abgebildete Rotbuchen-Bruchstamm mit Zunderschwammbesatz wegen seiner Lage im Bett eines kleinen, natürlich mäandrierenden Waldbaches. Der Standort ist durch die große Lücke im Kronendach zudem recht stark besonnt. Die Kombination des stark bemoosten Starkholzlebensraums mit konstanter Feuchte und günstiger Wärmetönung ermöglicht das Vorkommen speziell eingenischter Holzkäferarten. Als im Saarland nur sehr lokal verbreitete Dornhalskäferart ist hier *Dirhagus pygmaeus* vertreten, begleitet von seinem bei uns etwas selteneren Verwandten *Dirhagus lepidus*. Charakteristisch ist auch das zeitgleiche Vorkommen des Schnellkäfers *Denticollis rubens*, einer Charakterart der Lichtinseln im Halbschatten der Lücken feuchterer, oft schluchtwaldartiger Bestände.

Der Schnellkäfer Denticollis rubens (1,5 cm, Foto © TAMÁS NÉMETH) ist im Saarland typisch für feucht-kühlere, schattigere Laubholzbestände, oft Schluchtwälder. Die Larven entwickeln sich in liegendem, weißfaul verpilztem Laubholz, das oft in die Laubstreu eingebettet ist.
Die Imagines sonnen sich gern in den Morgenstunden auf der Bodenvegetation von Bestandeslücken.
Eine Gefährdung wäre nur bei einer ausufernden Brenn- und Industrieholznutzung gegeben.

Der Dornhalskäfer Dirhagus pygmaeus (6 mm, Foto © LECH BOROWIEC) wurde im Saarland erstmalig 2006 im totholzreichen Expo-Demonstrationsbestand im Saarkohlenwald nachgewiesen.

Die Art bevorzugt den weichen, feucht-weißfaulen Splint, der sich hinter der Borke liegender bzw. bodennah exponierter Eichen- und Erlenstämme bildet. Rotbuche wird viel seltener besiedelt.



Fundort von Leptoplectus spinolae (Foto © LECH BOROWIEC). Der rote Pfeil kennzeichnet den Standort der Anflugfalle.

Als Highlight dieses Teilstandorts und als Neufund für das Saarland ist der Tasterkäfer *Leptoplectus spinolae* hervorzuheben. Die Familie der Tasterkäfer (Pselaphidae) umfasst vorwiegend sehr kleine Formen (*Leptoplectus spinolae* ist nur 1,2 mm lang), die in vielfach abgewandelter Einnischung auf die Milbenjagd in Alt- und Totholzhabitaten spezialisiert sind.
Im Gegensatz zu allgemein verbreiteten Tasterkäfern wie z.B. *Euplectus nanus* ist *Leptoplectus spinolae* in Bezug auf das mikroklimatische Umfeld viel enger eingenischt und somit nur lokal verbreitet.

Der Eichen-Hainbuchenbestand weist durch Fließgewässer und Hangsickerwasser eine hohe Grundfeuchte auf. Teilweise in Wasser liegendes oder durch nassen Untergrund ständig stark durchfeuchtetes weißfaules Totholz von Rotbuchen und Erlen wird von hygrophilen Xylobionten besiedelt.

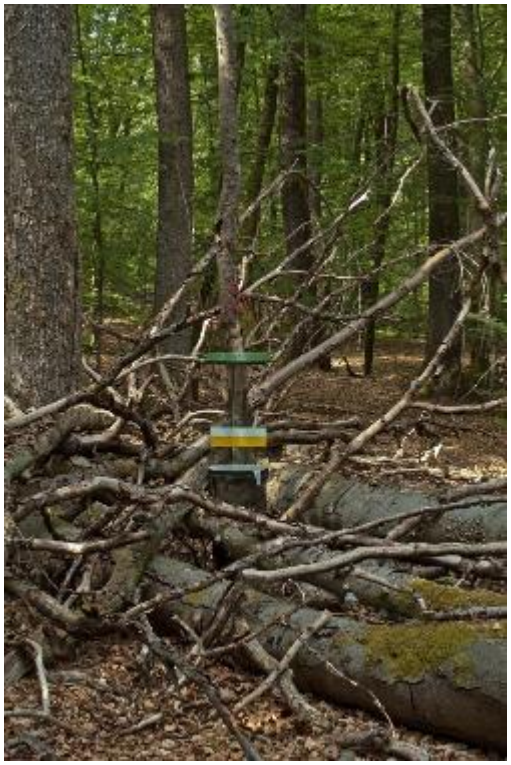
Die folgenden Abbildungen zeigen die hier nachgewiesenen Schwebfliegenarten *Temnostoma vespiforme* und *Temnostoma bombylans*. Die Gattung *Temnostoma* ist die einzige unter den Dipteren, deren Larven über hart chitinisierte Mundwerkzeuge zum Zerkleinern härterer Holzsubstanz verfügen.

Die Wespenschwebflige Temostoma vespiforme (1,5 cm)

Temnostoma bombylans (1 cm)

Die beiden xylobionten Schwebfliegenarten sind zurzeit nicht gefährdet. Nicht zuletzt, weil sie sehr flugtüchtig sind und neu entstehende Habitate auch über große Distanzen aufsuchen können.

Ein weiterer Neufund für das Saarland 2011 ist der Dornhalskäfer Epiphanis cornutus (5,5 mm, Foto © G. Möller). Rechts im Bild die entsprechende Anflugfalle in einer unzersägten Rotbuchenkrone, die gerade in die Optimalphase der Pilzbesiedlung eintritt.



Drei Schwammpochkäferarten, die in totholzreichen Laubwaldbeständen des Saarlandes verbreitet sind (Fotos © LECH BOROWIEC):

Dorcatoma minor
3 mm

Dorcatoma robusta
5,5 mm

Dorcatoma dresdensis
4,5 mm

Durch die Biotopholzprogramme und die trotz des Brennholzbooms noch vielfach extensive Holznutzung im Kleinprivatwald sind in strukturreichen Beständen des Saarlandes an Fruchtkörpern des Zunderschwamms drei Schwammpochkäferarten zur Zeit fest etabliert. Die bemerkenswerteste Art ist die kleine Dorcatoma minor, die in Türkismühle in besonders großen Individuenzahlen aufgetreten ist. Der Erstfund der erst 1993 wissenschaftlich beschriebenen Art für das Saarland erfolgte 1999 im Saarkohlenwald. Das nebenstehende Bild zeigt die Falle an einem rund 10 Meter hohen Rotbuchen-Bruchstamm, die die höchste Abundanz von Dorcatoma minor aufwies.
Der nächsthäufigste Schwammpochkäfer ist Dorcatoma robusta. Die Käfer haben initiiert durch das hohe Bruchholzaufkommen durch die Stürme Anfang der 1990er Jahre mittlerweile alle Bestände besiedelt, in denen Fruchtkörper des Zunderschwamms Fomes fomentarius vorkommen.
Die individuenmäßig seltenste Art der Untersuchungen von 2011 bis 2015 ist Dorcatoma dresdensis. Im Gegensatz zu den an den Zunderschwamm gebundenen Arten D. robusta und D. minor ist Dorcatoma dresdensis in Bezug auf die Wirtspilze relativ polyphag. Sie kann sich über Fomes fomentarius hinaus z.B. in Fruchtkörpern des Erlenschillerporlings Inonotus radiatus und selten auch des Flachen Lackporlings Ganoderma applanatum entwickeln.

Die folgende Abbildunge zeigt eine der wenigen dicken Baumruinen, die es derzeit im Eichen-Hainbuchenbestand in Türkismühle gibt. Frische Bruchstämme vergleichbarer Stärke sind zwar vorhanden. Es fehlt jedoch noch ein gleichmäßiges Kontinuum der Varianten der Pilzbesiedlung sowie der verschiedenen Zersetzungsstufen. Die Lückenhaftigkeit des Strukturkontinuums in Verbindung mit den Unterbrechungen der Habitatkontinuität in der Vergangenheit und den beschränkten Zuwanderungsmöglichkeiten in der von Nadelholz geprägten Umgebung führen dazu, dass die vorhandenen naturwaldtypischen Strukturen zurzeit erst unvollständig vom entsprechend angepassten Artenspektrum besiedelt ist.

Fläche Nr.5: Berus Osthang

Es handelt sich um eine Steillage auf Buntsandstein, deren flach ausstreichender Fuß durch Sickerwasser auch im trockenen Sommer 2015 relativ gut mit Wasser versorgt war. Der Gehölzbestand wird durch Eichen, Rotbuchen, Hainbuchen und Waldesche geprägt.
Die Fläche des an Biotopholzstrukturen reichen Altbestandes ist kleinräumig begrenzt. Daher bestehen deutliche Lücken im für die dauerhafte Ansiedlung einer repräsentativen Zahl von Urwaldreliktarten notwendigen Spektrums an Schlüsselhabitaten wie z.B. großer Mulmhöhlen mit und ohne Bodenkontakt. Das Untersuchungsgebiet hat jedoch Anschluss an weitere schluchtwaldartige Laubholz-Mischbestände. Im Rahmen der konsequenten Umsetzung eines flächendeckend tragfähigen Biotopholz-Trittsteinkonzeptes ist mittel- und langfristig sowohl mit einer Vervollständigung, als auch mit einer mengenmäßigen Stabilisierung des Lebensraumangebotes zu rechnen. Die Duldung und die dauerhafte Integration von Alterungsprozessen im benachbarten Baumbestand der sich kilometerweit fortsetzenden Hangkante wird langfristig zu einer Habitatkontinuität führen, die in vergleichbaren Bestände wie z.B. das NSG „Urwald von Taben“ zur dauerhaften Bestandssicherung einer überdurchschnittlichen Zahl von Reliktarten geführt hat.
Besonders bei der Rotbuche sind einige imposante Habitatbäume und Baumruinen vorhanden. Im Eichenbestand fehlen wie so oft im Saarland die wirklich alten Veteranen, die das Überdauern einer höheren Zahl von Urwaldreliktarten hätten gewährleisten können.

Typischer Bruch- bzw. Biotopholzaspekt im Steilhang Berus. Die Fruchtkörper des Zunderschwamms sporulierten in der Schluchtwaldlage bei relativ konstanter und hoher Luftfeuchte 2015 bis in den Juli hinein. Beim Ableuchten in der Nacht konnte eine Reihe gefährdeter Holzpilzbewohner bei der Sporenmahlzeit angetroffen werden. An dem etwa 2 Meter hohen Rotbuchenstubben in der Bildmitte wuchs ein flächiger Fruchtkörperrasen des Dickstacheligen Schwammporlings Spongipellis spumeus, einer überregional gefährdeten Holzpilzart.

Die interessanteste Holzpilzart der Saison 2015 war der Dickstachelige Schwammporling *Spongipellis pachyodon*. Standorte mit günstiger Wärmetönung werden bevorzugt. Der Bildausschnitt des mehrere Quadratdezimeter umfassenden Fruchtkörperrasens ist etwa 8 cm hoch. Er bedeckte einen dicken Rotbuchen-Hochstubben auf der niederschlagsabgewandten Leeseite sowie die hangabwärts weisende Flanke des dazugehörenden, liegenden Stammsegmentes. Nach Einbruch der Dunkelheit stellten sich diverse Holzpilzinsekten ein. Eine typische Art ist der Vielfleckige Baumschwammkäfer *Mycetophagus multipunctatus* (4,5 mm, Foto © U. SCHMIDT).

Dickstachelige Schwammporling Spongipellis pachyodon

Baumschwammkäfer Mycetophagus multipunctatus

Gute Ausprägung einer Fruchtkörpergruppe des Lungen-Seitlings Pleurotus pulmonarius an einer liegenden, unzersägten Rotbuchenkrone.

Einer der bemerkenswertesten Nachweise der Saison 2015

ist der allgemein nur sehr lokal und selten gefundene Kurzflügelkäfer Atheta liturata (neu für das Saarland, 2,5 mm, Foto © LECH BOROWIEC). Die Tiere besiedelten einerseits sporulierende Fruchtkörper des Zunderschwamms Fomes fomentarius, andererseits solche des Lungen-Seitlings Pleurotus pulmonarius. In der Literatur werden auch der Schwefelporling Laetiporus sulphureus sowie der Rillstielige Austernseitling Pleurotus cornucopiae als Wirtspilze erwähnt (z.B. L. ZERCHE 1976: Käferbeobachtungen an Pilzen im Kreis Staßfurt, Entomologische Nachrichten 1976/11, 172-173). Der Lungenseitling bildete im Sommer 2015 in mehreren Schüben Fruchtkörper an liegenden Rotbuchenkronen im Optimalstadium der Holzzersetzung. Die hohe Grundfeuchte durch Hangwasser am Fuß des Steilhanges bei Berus wirkte sich in Bezug auf die Fruktifikation positiv aus.

Berus Steilhang: Ersatzkronenbuche in der Absterbephase im Optimalstadium der Pilzbesiedlung und mit abgerissenem Klebast.

Voranstehende Abbildungen:

Einer der markantesten Habitatbäume am Osthang Berus ist eine vor Jahren wegen zu geringer

Restwandstärke gebrochene Großhöhlenbuche mit Ersatzkronenbildung sowie Fruchtkörpern des Zunderschwamms und des Riesenporlings *Meripilus giganteus*. Wie der starke Pilzbesatz und die abgerissene Teilkrone zeigen, sind die Tage dieses Habitatbaum-Unikates leider gezählt. Bruchstrukturen wie die abgebildete Teilkrone dürfen auch im Wirtschaftswald nicht aufgearbeitet werden, wenn das Biodiversitätskonzept des Saarforst-Landesbetriebs mittel- und langfristig den beabsichtigten Erfolg haben soll.
Das nachgewiesene Arteninventar blieb qualitativ hinter den Erwartungen zurück. Als einzige Urwaldreliktart trat der Rheinische Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana* auf, der mittlerweile aus mehreren Altwaldstandorten des Saarlandes sowie aus dem Stadtpark Saarlouis bekannt ist.
Eine markante Bewohnerin des feuchten Mulmkörpers im Stammbruchbereich in wärmebegünstigter Exposition ist die Kammschnake *Flabellifera ornata*.

Weibliches Exemplar der bis 2,5 cm großen Kammschnake Flabellifera ornata (Foto © G. Möller). Bei den Weibchen wird die Hornissenmimikry besonders deutlich.
Die wärmeabhängige Art ist bisher aus dem Saarhölzbacher Raum, der NWZ Hoxfels und vom Osthang Berus bekannt. Die flugaktive Art ist im Saarland weiter verbreitet.

Fläche Nr. 22 Siersburg: Gresenberg – Itzbach

In steiler Hanglage findet sich ein von Rotbuche und Stieleiche dominierter Bestand. Die Wärmetönung ist durch die südwestliche Exposition günstig. Die obere Hangkante zeichnet sich durch einen höheren Anteil überdurchschnittlich alter und strukturreicher Saumbäume aus. Besonders auffallend ist eine etwa 2013/14 gebrochene Alteiche, deren Holz intensiv vom Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* durchzogen ist.

Das 2015 angetroffene Artenspektrum zeigt Ansätze einer durchaus überdurchschnittlichen Habitatkontinuität. Das war aufgrund des Auswahlkriteriums, über 180-jähriger Grundbestand, auch zu erwarten. Wie in anderen Altholzflächen des Saarlandes ist der Anteil der Urwaldreliktarten jedoch gering. Ein Beispiel ist Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus*.

Rosenhauers Schnellkäfer Crepidophorus mutilatus, am Itzbach 2015 dritter Nachweis für das Saarland nach 2005 im Saarhölzbachtal und 2014 am Hoxfels. Die carnivore Larve bewohnt große Baumhöhlen mit feuchtem, oft schon stark vererdetem Holzmulm.

Der Nachweis von Rosenhauers Schnellkäfer (1,5 cm, Foto © EKKEHARD WACHMANN) erfolgte in einer 2015 auf die Forstraße herabgebrochene Höhlenbuche. Ursache des Bruchs war eine umfangreiche Weißfäule in der Stammbasis. Die Höhlung war mit schwärzlich vererdetem, zum Teil staunassem Holzmulm und Nistmaterial höhlenbrütender Vögel angefüllt. Als typische Mitbewohner wurden die im Saarland relativ seltenen Kurzflügelkäfer *Quedius brevicornis* und *Quedius truncicola* angetroffen.

Die voranstehende Abbildung zeigt beispielhaft drei Arten von Holzkäfern, die im Saarland auf eine regional überdurchschnittliche, im Vergleich zu alten Reservaten wie z.B. dem Urwald von Taben oder den Heiligen Hallen dennoch nur unterschwellig ausgeprägte Habitatkontinuität hinweisen.
Ganz links der Pilzschwarzkäfer *Pentaphyllus testaceus*, eine Charakterart des braunfaulen, trockenen Laubholzes, wobei das Myzel des Schwefelporlings in Alteichen gegenüber anderen Pilz- und Gehölzarten bevorzugt wird (2 mm, Foto © LECH BOROWIEC).
In der Bildmitte der Rindenkäfer *Pycnomerus terebrans*, der seine höchsten Individuendichten einerseits in den Gangsystemen der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* und andererseits in von Myzel des Schwefelporlings durchzogenem Laubholz, meist Eiche, erreicht (4,5 mm, Foto © JOHANNES REIBNITZ).
Rechts im Bild der Schwarzkäfer *Uloma culinaris*, ein typischer Bewohner des dicken, stehenden, seltener liegenden, verpilzten Laubholzes. *Uloma culinaris* bevorzugt Standorte mit günstiger Wärmetönung (10 mm, Foto © JOHANNES REIBNITZ).
Die Bandbreite des faunistischen Potenzials wird am Standort Itzbach durch einige wenige Altbaum-Ruinen aufgeweitet; Z.B. Alteichen, deren Holz durch das Myzel des Schwefelporlings sowie durch Gangsysteme nagender Holzinsekten eine Reihe anspruchsvoller Arten beherbergen.

Strukturell gut differenzierter, an speziellen Kleinlebensräumen reicher Fallenstandort im Hang-bestand Itzbach. Weißfaul verpilzter Rotbuchen-Hochstubben mit teilweise schon vermorschtem und vermulmten Holz; Liegender, teilweise frei von Luftbewegungen umströmter Eichen-Bruchstamm mit Fruchtkörperleisten des Striegeligen Schichtpilzes Stereum hirsutum (Foto © ANDREAS KUNZE), dem Wirtspilz des monophagen Düster-käfers Phloiotrya vaudoueri sowie weiterer Pilzkäfer zu Beispiel aus der Familie Cisidae. Zur Unterstützung und Absicherung des Habitatkontinuität im Hangwald Itzbach sollte in Zukunft darauf geachtet werden, dass kein Bruchholz mehr aufgearbeitet wird.

Folgende Abbildungen:
An Fruchtkörpern der Schmetterlingstramete *Trametes versicolor* erfolgte in der Fläche Gresenberg – Itzbach der bisher einzige Nachweis der Rindenwanze *Aradus conspicuus* im Rahmen des saarländischen Projektes Wertvoller Wald (10 mm, Foto © G. MÖLLER). Der Wirtspilz ist häufig und die Rindenwanzenart ist außerhalb des Saarlandes vielerorts in Deutschland nicht selten; Wegen der unzureichenden Datenlage ist eine Gefährdungsabschätzung für unser Bundesland noch nicht möglich.
Die Tiere ernähren sich mittels eines auf das Mehrfache der Körperlänge ausfahrbaren Saugrüssels von den nährstoffreichen Inhalten frischer Pilzmyzelien und Fruchtkörper.

Fläche Nr. 32: Saarhölzbachtal / Weiten

Die Fläche ist ein extrem steiler Hang gegenüber der Ortschaft Saarhölzbach. Der Untergrund bzw. der offen anstehende Fels bestehen hauptsächlich aus Quarzit mit aufliegendem Buntsandstein.
Obwohl der Hang eher ostexponiert ist und am Nachmittag im Sonnenschatten liegt, ist die Wärmetönung durch das Gesamtumfeld der anschließenden Steillagen des Saardurchbruchs günstig.
Diese spezielle lokalklimatische Situation führte zu einigen Neufunden für das Saarland, auch wenn der Gehölzbestand noch kein überdurchschnittliches Alter aufweist. Der Baumbestand kann als durchwachsender Eichen-Niederwald bezeichnet werden. Die Stammdurchmesser sind noch überwiegend gering und überschreiten selten 60 cm BHD.
Ein Teil des Schutzgebiets besteht aus einer älteren Nadelholzpflanzung: Mischung aus Fichte, Douglasie und Lärche mit teilweise recht umfangreicher Naturverjüngung. Auffällig ist das Fehlen von Laubholzverjüngung, wie so oft dem selektiven Wildverbiss geschuldet.
Das Totholz der Nadelgehölze weitet das Artenspektrum deutlich auf, weil diverse Holzinsekten- und Pilzarten an die spezielle Biochemie der Koniferen angepasst ist. Besonders die Fichte, aber auch die Douglasie werden von vielen in Mitteleuropa heimischen Holzpilzarten besiedelt, sofern die Bewirtschaftung die notwendigen Ressourcen zulässt und nicht aus übertreibener Angst vor „Schädlingen“ wie Buchdrucker und Wurzelschwamm frühzeitig beseitigt. Das Belassen von Koniferen-Totholz ist zumindest in einem Schutzgebiet im Rahmen der Sukzession zu standortgerechteren Beständen sehr sinnvoll.

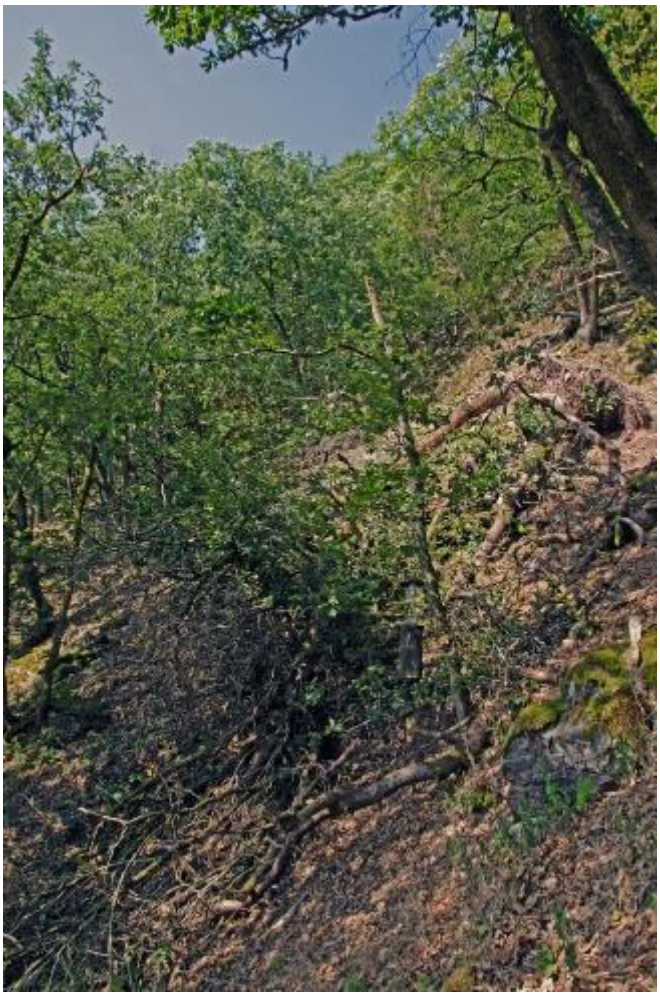
Der Pilzkäfer Cis glabratus (2,2 mm) und sein bevorzugter Wirt, der Rotrandige Baumschwamm Fomitopsis pinicola. Bodennah an Fichten-Totholz im NSG Saarhölzbachtal-Weiten / Eisenkopf ist Cis glabratus der auffallend dominante Bewohner der Fruchtkörper.

Im Koniferenbestand des Eisenkopfes ist der Schwammkäfer *Cis glabratus* auffallend dominant besonders an den Fruchtkörpern des Rotrandigen Baumschwammes. Der eher montan verbreitete Käfer bevorzugt Standorte mit konstant kühlerem und feuchterem Mikroklima. Am Eisenkopf ergibt sich die interessante Kombination sehr wärmebegünstigter Standorte einerseits mit abgeschatteten, nördlich exponierten Hanglagen andererseits. Leider werden 2014 / 2015 absterbende, ja sogar schon länger abgestorbene Nadelholzstämme entnommen. Dies sollte in Zukunft unterbleiben.

Voranstehendes Bild:

Fallenstandort am Steilhang des Eisenberges. Entwurzelte, unzersägte Eiche mit hervorragender Ausdifferenzierung kleinklimatischer Gradienten von direktem, dauerhaftem Kontakt mit der Bodenfeuchte bis zu frei von der Luftbewegung umströmten, nach Niederschlagsereignissen schnell abtrocknenden Bereichen.
Zusätzlich besteht Besatz mit Fruchtkörpern des Striegeligen Schichtpilzes *Stereum hirsutum*, einem Schlüsselpilz der Biodiversität holzbewohnender Insekten.

Die voranstehende Abbildung zeigt drei der markantesten Holzkäferarten, die in die abgebildete Anflugfalle in der unzersägten Eichenkrone angeflogen waren.
Links der bis 1,4 cm große Düsterkäfer *Phloiotrya vaudoueri* (Foto © Stanislav Krejcik). Eine recht wärmeabhängige Art mit enger Bindung an das Myzel bzw. an die Fruchtkörper des Striegeligen Schichtpilzes *Stereum hirsutum*. Die in Deutschland bisher relativ begrenzt südwestlich verbreitete Art ist im Saarland flächendeckend verbreitet. Voraussetzung ist das Belassen frischerer, noch berindeter, möglichst wenig zersägter Eichenkronen und Stämme als Grundlage für das Wachstum des Wirtspilzes. Dies erfordert klare Vorgaben bei der Brennholznutzung.
Bei der Erfassung ist darauf zu achten, dass die Imago erst im Hochsommer, meist ab der 2. Julihälfte, erscheint. Der Nachweis gelingt meist manuell durch Ableuchten der potenziellen Bruthölzer nach Einbruch der Dunkelheit.
In der Bildmitte ist der Gebänderte Düsterkäfer *Abdera quadrifasciata* zu sehen. Die etwa 3,5 mm kleinen Tierchen sind überdurchschnittlich wärmeabhängig bzw. benötigen eine bestimmte regionalklimatische Kombination von ausreichend Niederschlag und hoher Wärmetönung. *Abdera quadrifasciata* war 2015 ein Neunachweis für das Saarland. Das Vorkommen war zu erwarten, weil die Art seit Jahren aus dem benachbarten „Urwald von Taben“ bekannt ist.
Rechts ist der Rindenkäfer *Oxylaemus cylindicus* abgebildet (3 mm, Foto © CHRISTOPH BENISCH). Die Art lebt recht versteckt bodennah in den dreidimensionalen Brutgängen holzbrütender Borkenkäfer, eventuell auch des Eichen-Kernkäfers *Platypus cylindrus*. Die Art ist neu für das Saarland. Eine mögliche Gefährdung ist wegen der verborgenen Lebensweise zurzeit nicht abschätzbar.



Zweiter Fallenstandort im Steilhang von Fläche 32 Saarhölzbach / Weiten. Die Falle wurde an frischerem Eichen-Bruchholz platziert, brachte aber keine zusätzlichen Ergebnisse faunistisch bemerkenswerter Arten.
Die Niederwaldnutzung ist am Grundcharakter des von Eichen geprägten Gehölzbestandes noch deutlich zu erkennen. Schwache bis mittelstarke Stammdurchmesser dominieren, Mehrstämmigkeit aufgrund der Stockausschläge nach der Ernte ist häufig. Der Standort wird erst langfristig die Habitatvoraussetzungen entwickeln, die in analoger Situation im benachbarten Urwald von Taben gegeben sind. Zur Zeit fehlen insbesondere die Großhöhlen mit Mulmkörpern, die im Tabener Bestand das Vorkommen der FFH-Anhanglistenarten Eremit Osmoderma eremita und Veilchenblauem Wurzelhalsschnellkäfer Limoniscus violaceus ermöglichen.

In einem Gesiebe aus der einzigen stehend abgestorbenen Rotbuche des Untersuchungsgebietes (BHD etwa 60 cm) konnte ein abgestorbenes Exemplar des Violetten Schwarzkäfers Platydema violaceum gefunden werden (7 mm, Foto © K.B. Makapob) Die Art lebt an dickem, verpilztem Laub-, seltener Nadelholz (Kiefer) mit Bevorzugung wärmebegünstigter Standorte bzw. Regionalklimate. Platydema violaceum ist im Saarland sehr selten.

Fläche Nr. 12: Schwarzbruch A

Der Eichen-Hainbuchenbestand stockt auf Kalk. Durch angrenzendes Weideland bzw. Feldflur besteht eine günstige Wärmetönung. Zurzeit dominiert die Stieleiche im Oberstand. Dies kann ein Ergebnis der Nutzungsgeschichte sein in Form einer mittelwaldartigen Förderung auf Kosten der Rotbuche. Andererseits können die Standortbedingungen in Form starker sommerlicher Austrocknung natürlicherweise ein Zurücktreten der Rotbuche bewirkt haben.

Das Gesamtartenspektrum der Erfassungssaison 2015 ist zwar differenziert und mit 266 Holzinsektenarten recht divers. Es ist jedoch arm an herausragenden Arten.
Insbesondere bezüglich der Eichen-Frischholzfauna wäre deutlich mehr zu erwarten. Jedoch, im Zeitfenster 2015 gab es kaum Frischholz in Form noch assimilathaltiger Windwürfe und Windbrüche. Daher fanden diverse der an Eiche typischen Pracht-, Bock- und Bohrkäfer nicht das artspezifische Brutsubstrat vor.
Die Ausstattung mit unzersägten, oft noch berindeten Eichenkronen und Stämmen ist sehr gut. Es gelang 2015 jedoch nicht, an diesen Strukturen faunistisch herausragende Nachweise zu erzielen. Großhöhlenbäume sind zurzeit sehr selten. Daher fiel das Artenspektrum der Höhlen-, Mulm- und Nestfauna vergleichsweise spärlich aus.
Mehrere der älteren Eichen zeigen relativ weit entwickelte Großhöhlen-Initialen. Es wird jedoch noch viele Jahre dauern, bis die Habitatbedingungen z.B. durch die Aktivität holzzersetzender Pilze wie des Schwefelporlings die Eignung z.B. für die Reproduktion des Marmorierten Goldkäfers *Protaetia lugubris* bzw. der Eremiten *Osmoderma eremita* erreicht haben.
Der Eichenbestand der Fläche Schwarzbruch A befindet sich an der Schwelle zur Ausbildung hochwertiger Schlüsselstrukturen der Biodiversität. Die relative Kleinräumigkeit des Reliktwaldes, die Langfristigkeit der Strukturentwicklung an Stieleichen, die recht starke Isolation in einer intensiv genutzten Kulturlandschaft und die Langfristigkeit der Entwicklung eines Zuwanderung effektiv ermöglichenden Trittsteinsystems bewirken jedoch, dass sich der Bestand an Urwaldreliktarten nur allmählich aufbauen bzw. verbessern kann.

Eine Falle in der Fläche Schwarzbruch A in einer Ansammlung von liegendem Totholz. Erstnachweis von Scydmoraphes sparshalli für das Saarland (ein Exemplar).

Ein Neufund für das Saarland ist der Ameisenkäfer Scydmoraphes sparshalli (1,4 mm, Foto © C. BENISCH). Zwischenzeitlich ist die Art sogar in 5 Exemplaren aus einer Ansammlung von verpilztem Rotbuchen-Kronenholz auch im Grohswald/Merchingen (Fläche Nr. 27) gesiebt worden. Die winzigen Tiere sind mit Fallen nur unzuverlässig erfassbar, fleißiges Sieben von vermorschtem Totholz ist erfolgversprechender.

Falle Schwarzbruch A an einer stehend abgestorbenen, durch den Eichen-Feuerschwamm Phellinus robustus stark weißfaulen Eiche. Zeitgleich eine Buntspechtbrut. Leider konnten keine faunistisch bemerkenswerteren Arten gefangen werden. Links im Bild der Stammfuß mit auf den weißfaulen Splint beschränkten Fraßgängen des im Saarland allgemein verbreiteten Kopfhornschröters Sinodendron cylindicum.

Eine umfangreiche Gesiebe-probe aus einem braunfaul vermorschten Eichenstamm im Spätstadium der Holzzer-setzung erbrachte als besten Nachweis den Kurzflügelkäfer Quedius scitus (8 mm, Foto © STANISLAV KREJCIK). Gast der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus.

Die voranstehenden Bilder zeigen beköderte Anflugfallen an den seltenen Großhöhlenstrukturen der Eichen in der Fläche Schwarzbruch A. Der Stamm rechts im Bild ist intensiv vom Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* zersetzt. Wegen der sehr lückenhaften, unterbrochenen Zersetzungskette (Initial-, Optimal- und Spätstadium der Besiedlung durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*) fehlen zurzeit die typischen Urwaldreliktarten, die von diesem Holzpilz abhängig sind.

Die einzige markante Art der Fauna großer Mulmhöhlen, die 2015 in der Fläche Schwarzbruch A nachgewiesen werden konnte, ist Megerles Schnellkäfer Brachygonus megerlei (12 mm, Foto © FRANK KÖHLER). Die Art gilt zwar nicht als Urwaldreliktart, ist jedoch typisch für den Lebensraum. Die Art kommt auch in den Flächen Schwarzbruch B, 7. Hoxfels, 10. Beckingen, 21. Mohlsank, 27. Merchingen und 28. Hilbringen vor.

Fläche Nr. 15: Felsenweg Stiftswald St. Arnual

Das Steilhangareal der Felsenwege des Stiftswaldes St. Arnual weist die beste traditionell gefestigte Ausstattung mit Schlüsselhabitaten des Alt- und Totholzes aller acht 2015 bearbeiteten Waldflächen auf.

Voranstehende Abbildung:
Der Ameisenkäfer *Euthiconus conicicollis* (1,2 mm, Foto © LECH BOROWIEC) ist neu für das Saarland. Die Art ist nicht in der aktuellen Liste der Urwaldreliktarten enthalten, gehört jedoch zweifellos dazu. Die Käfer sind trotz ihrer Winzigkeit klar an dickes Totholz gebunden. Das Substrat ist meist schon stärker vermorscht mit von Bohrmehl und Holzmulm durchsetzten Bereichen. Im Rheinland gibt es nur wenige Fundorte, einer davon ist bezeichnenderweise das NSG Urwald von Taben.
Der Fund in einer hoch und stark besonnt exponierten Falle ist untypisch bzw. auf den Ausbreitungsflug zurückzuführen. Die Tiere bewohnen stehendes und liegendes, konstant feuchteres Totholz in Bodennähe.

Die Urwaldreliktart Bluthals-Schnellkäfer Ischnodes sanguinicollis (10 mm, Foto © G. MÖLLER) ist ebenfalls ein Qualitätszeiger für den Biotopholzbestand an den Felsenwegen. Die Art bewohnt ausschließlich große, sehr feuchte bzw. nasse Mulmhöhlen im Fuß lebender Laubbäume. Die Art ist im Rheinland nur an wenigen Standorten mit überdurchschnittlicher Habitattradition vorhanden, so z.B. auch im Saarhölzbachtal. Und im Urwald von Taben.

Der Knochenkäfer Trox perrisii ist neu für das Saarland. Die Art bewohnt offenbar vorzugsweise Baumhöhlen, die Dauernistätten des Waldkauz Strix aluco sind. Nahrungsgrundlage sind sehr wahrscheinlich Gewölle und Beutereste in Form eingetrockneter Häute und Skelettteile. Trox perrisii ist eine Urwaldreliktart, mir sind nur Funde aus Altholzbeständen mit langer Habitattradition bekannt wie z.B. dem Schlosspark Hohenschönhausen in Berlin, den Heiligen Hallen in Mecklenburg und dem Faulen Ort in der Uckermark.

Der Pilzflachkäfer Thymalus limbatus kommt etwas überraschend an Totholzstämmen von Rotbuche und Bergahorn an den Felsenwegen vor (6 mm, Foto © C. Benisch). Der Käfer bevorzugt allgemein Berglandregionen mit kühl-gemäßigterem Grundklima. An den Felsenwegen sind Standorte mit hoher Wärmetönung auf engem Raum mit kühl-feuchterem Schluchtwaldklima kombiniert.

Im Bereich der Felsenwege machen sich als unübersehbares Manko die regelmäßigen Verkehrssicherungsmaßnahmen an lebenden und abgestorbenen Habitatbäumen negativ bemerkbar. Die Verluste z.B. an Höhlenbäumen in den letzten 15 Jahren sind unübersehbar. Zudem fällt auf, dass eine ganze Reihe aus Verkehrssicherungsgründen gefällter Bäume aufgearbeitet worden sind.
Der Dauerkonflikt, der sich aus der Erholungsnutzunng der als Attraktion überregional beworbenen Felsenwege und den Schutzzielen ergibt, ist kaum auflösbar. Das Unfallrisiko durch umstürzende Bäume oder herabbrechende Baumteile ist trotz durchgeführter Verkehrssicherungsmaßnahmen infolge der Reliefenergie der Steillage überdurchschnittlich hoch. Daher wäre es wegen der herausragenden naturschutzfachlichen Bedeutung sinnvoll, in Zukunft auf Verkehrssicherungsmaßnahmen im Biotopbaumbestand gänzlich zu verzichten und die Nutzung der Felsenwege interessierten Besuchern nur noch in Eigenverantwortung „auf eigene Gefahr“ freizustellen. Der Biotopbaumbestand der Gesamtheit des Stiftswaldes St. Arnual ist aktuell noch nicht so weit entwickelt, dass die Bereiche außerhalb des historischen Kernbestandes in der Steillage die Lebensraumfunktionen in vergleichbarem Umfang übernehmen könnten. Im Rahmen der Umsetzung eines Biotopholzprogrammes kann sich die Lage mittel- und langfristig entspannen, indem für die Verkehrssicherung relevante Habitatbaumstrukturen als Ausgleich in für Waldbesucher weniger frequentierte Bereiche verlagert werden.

Fläche Nr. 16: Spicherer Berg

Für überregional gefährdete Holzinsekten- und Holzpilzarten als Lebensräume geeignete Starkholzstrukturen sind im Gebiet des Spicherer Berges zurzeit eher selten. Die Großräumigkeit des zusammenhängenden Waldgebietes wirkt insofern ausgleichend, als dass doch ein Grundbestand an Schlüsselhabitaten dauerhaft vorhanden ist. Durch das ununterbrochene Bestandesinnenklima können Waldarten neu entstehende Habitate gut erreichen. In unmittelbarer Nachbarschaft der eigentlichen Untersuchungsflächen stehen z.B. an einer Bunkeranlage ältere Bergahorne mit Höhlen bzw. verpilztem Holz im lebenden Baum. Hier entwickelt sich unter anderem der überregional gefährdete Rothalsige Scheinbockkäfer *Ischnomera sanguinicollis*. Die Art ist im Saarland verbreitet, jedoch auf Altbaumbestände beschränkt.

Der typischste Entwicklungsort des Rothalsigen Scheinbockkäfers Ischnomera sanguinicollis sind die feucht verpilzten Innenwände weitgehend geschlossener Baumhöhlen in Laubgehölzen wie z.B. Bergahorn und Rotbuche.
(1,4 cm, Foto © EKKEHARD WACHMANN).

Voranstehende Abbildungen:
Der Harzige Lackporling Ganoderma resinaceum. Links junger Fruchtkörper an Rotbuche, rechts alte Exemplare am Fuß einer Stieleiche auf dem Spicherer Berg. Im Saarland verbreitet, aber selten.

Der bemerkenswerteste Holzpilz des Jahres 2015 im Gebiet Spicherer Berg war der Harzige Lackporling

Ganoderma resinaceum. Die Art ist im Saarland gefährdet. Der Pilz ist auf den Stammfuß älterer Laubbäume, besonders Rotbuchen und Eichen, spezialisiert. Es gibt keine Pilzinsektenarten mit einer engeren Bindung an *Ganoderma resinaceum*.

Folgende Abbildungen:

Die folgende Abbildung zeigt eine Anflugfalle auf dem Spicherer Berg montiert an einem tief gebrochenen Rotbuchenstamm. Im unmittelbaren Umfeld liegen der Hauptstamm und die Kronenteile. Durch die Konzentration an Habitatstrukturen kam ein ansehnliches Artenspektrum zusammen. Eine der bemerkenswerteren Arten ist der Ameisenkäfer *Euconnus pragensis* (1,6 mm, Foto © LECH BOROWIEC). Der deutsche Name bezieht sich auf die ameisenähnliche Gestalt. *Euconnus pragensis* lebt wie eine ganze Reihe seiner Verwandten zudem tatsächlich vorzugsweise bei Ameisen, in diesem Fall als Milbenjäger bei der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*.

Der Bastplattkäfer Pediacus dermestoides ist erst seit wenigen Jahren aus dem Saarland bekannt (4,5 mm, © Boris Loboda). Die Art profitiert offensichtlich vom Klimawandel bzw. von der Häufung überdurchschnittlich warmer Sommer.
Auf dem Spicherer Berg konnte die Art in sieben Exemplaren in einer Falle gefangen werden, die direkt bei einem sonnenexponierten Laubholzpolter montiert war.
Der Käfer konnte auch bei Siersburg nachgewiesen wurden und dürfte mittlerweile in den wärmebegünstigten Regionen des Saarlandes verbreitet sein.
Die Entwicklung erfolgt in den Gängen von Käferlarven unter gelockerter Laubholzborke.

Fläche Nr. 30: Am Schankerfeld / Schwemlingen

Der durch Eichen und Rotbuchen geprägte Hangwald Schankerfeld gehört zum großräumigen Schwemlinger Teil des Kommunalwaldes Merzig. In der aktuellen Entwicklungsphase sind zwar eine ganze Reihe artenschutzrelevanter Habitatbaumstrukturen vorhanden. Auffallend sind jedoch die Vereinzelung bzw. Seltenheit bestimmter Schlüsselstrukturen sowie die Unvollständigkeit des Angebots der Zersetzungsstufen und Varianten des stehenden und liegenden Totholzes. Der weitaus überwiegende Teil des stehenden und liegenden, dicken Totholzes geht auf einen schon lange zurückliegenden Windwurf zurück. Der Abbaugrad des Holzes ist entsprechend hoch. Das stehende dicke Totholz ist überwiegend stark zersetzt und ausgetrocknet. Somit ist auch das Besiedlungspotenzial begrenzt.
An den vermulmten Trockenholzstrukturen kommen durchaus faunistisch interessante Arten vor.

Voranstehende Abbildungen:
Die Mulmpflanzenkäfer *Prionychus melanarius* (10 mm, Foto © C. BENISCH) und *Pseudocistela ceramboides* (12 mm, Foto © K.V. MAKAROV), Bewohner vermorschter und vermulmter Trockenholzstrukturen an Rotbuchen-Hochstubben im Schwemlinger Wald.
Prionychus melanarius ist eine wärmeabhängige Art, die im Saarland nicht allgemein verbreitet ist. Bisher liegen Funde von wärmebegünstigten Hangwaldstandorten im Einzugsbereich des Saartals vor.
Pseudocistela ceramboides ist weit verbreitet, aber an Bestände mit dickem stehendem Totholz beschränkt.

Voranstehende Abbildung von links nach rechts:
Ameisenkäfer *Scydmaenus perrisii* (1,8 mm, © A. RIEDEL), Furchenhals-Tasterkäfer *Trichonyx sulcicollis* (3 mm, Foto © LECH BOROWIEC), Stachelspitziger Tasterkäfer *Tyrus mucronatus* (2,4 mm, Foto © ARVED LOMPE). Die drei abgebildeten Käferarten leben als Milbenjäger in Ameisennestern.
Scydmaenus perrisii ist im Saarland relativ flächendeckend verbreitet, aber auf Gehölzbestände mit altem, an Mikrohabitaten reichem Altbaumbestand beschränkt. Die Art bevorzugt alte, gut entwickelte Kolonien der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*. Im Schankerfeld bewohnt die Art verschiedene Rotbuchen-Hochstubben.
Der Tasterkäfer *Trichonyx sulcicollis* bevorzugt den Wurzel- und Stammfußbereich anbrüchiger Bäume. Er wird oft bei der Kleinen braunen Holzameise gefunden, ist aber nicht streng an diese Ameisenart gebunden. Der Käfer kommt im Saarland nur in Altbeständen mit überdurchschnittlich hohem Biotopholzanteil vor. In Schwemlingen erfolgte der Nachweis an einer Ersatzkronenbuche.
Der Tasterkäfer *Tyrus mucronatus* bevorzugt als Wirtsameisen die Schwarze Wegameise *Lasius niger* und ihre Verwandte *Lasius platythorax*, sofern diese Ameisenarten ihr Nest an wärmebegünstigt bzw. besonnt exponierten Totholzstrukturen angelegt haben. Im Schwemlinger Wald mehrere Exemplare an Holzpoltern, die schon länger am Wegesrand gelagert sind.

Dornhalskäfer Dirhagus lepidus (6 mm, © G. MÖLLER). Nur die Männchen haben die stark gekämmten Fühler: Funktional eine Oberflächenvergrößerung für Geruchssinnesorgane zur Wahrnehmung der weiblichen Pheromone.
Die Art ist im Saarland zwar flächendeckend verbreitet, aber vorwiegend auf alte Buchenbestände mit höherem Anteil an dickem, stehendem und liegendem Totholz beschränkt.
Dirhagus lepidus benötigt als Larve ganz spezielle Holzbeschaffenheiten: Hinter einer schützenden harten Schicht soll das Substrat konstant feucht und von relativ faseriger Konsistenz sein. Solche Bedingungen sind nicht an Starkholz gebunden: Manchmal sind diese auch in relativ dünnen Stämmen erfüllt.
Im Schwemlinger Bestand wurde ein Exemplar aus dem weißfaulen Holz eines stehenden Rotbuchen-Hochstubbens gesiebt.

Die voranstehende Abbildung zeigt drei Falleninstallationen im Schankerfeld / Schwemlingen.

Obwohl die Fanggeräte an vielversprechenden Großhöhlenstrukturen montiert waren und in der näheren Umgebung weitere Schwarzspechtbauten und Morschholzhabitate in lebenden Bäumen vorhanden sind, konnten in der Saison 2015 keine der aus anderen saarländischen Altbeständen bekannten, typischen Bewohner nachgewiesen werden. So fehlten vorerst der Marmorierte Goldkäfer *Protaetia lugubris* und der Edelscharrkäfer *Gnorimus nobilis*.
Wahrscheinlich ist im Schwemlinger Wald erst mittel- und langfristig im Zuge der Stabilisierung des Lebensraumangebotes mit der Zuwanderung und dauerhaften Ansiedlung anspruchsvollerer Arten zu rechnen.

Folgende Abbildung:

Der Bockkäfer Leiopus femoratus (4,5 mm, Foto © TILL TOLASCH) ist erst seit wenigen Jahren aus dem Saarland bekannt. Die westeuropäische Art scheint sich nach Osten auszubreiten. Am Schankerfeld 2015 zwei Exemplare in einer Kronenfalle. Die Entwicklung findet unter der Borke frischerer, noch leicht verwertbare Assimilate enthaltender Laubholzäste statt.

Die Flächen des Jahres 2016

Im Rahmen des A & T-Projektes im Saarland wurden 2016 die folgenden 12 Flächen untersucht bzw. auf der Grundlage vorhandener Daten ergänzend bearbeitet:

Tabelle 8 Flächen des Jahres 2016

Fläche Nr.	Bezeichnung
Nr. 8	Geisberg bei Dirmingen (Abt. 415)
Nr. 9	Krokenwald bei Ottweiler OT Steinbach
Nr. 11	Schaukersborn bei Dirmingen (Abt. 426)
Nr. 12	Schwarzbruch B
Nr. 17	Vorderes Weidental bei Lautzkirchen
Nr. 18	Bierbacher Hang bei Blieskastel OT Bierbach
Nr. 19	Renkersberg bei Webenheim
Nr. 20	Biesingen: Altbestand Langes Tal
Nr. 31	Urwald vor der Stadt: Genselberg, Netzbachtal
Nr. 33	Ensheim / Wogbachtal
Nr. 34	Pfänderbachtal bei Einöd
Nr. 35	FFH Gebiet Saarhölzbachtal

Fläche Nr. 8 Geisberg bei Dirmingen

Der Altbestand stockt auf einem süd- bis südostexponierten, steilen Hang. Die Rotbuche dominiert bei einem geringeren Eichenanteil. Es überwiegt ein zweischichtiger Aspekt mit Überhältern und nachwachsendem Stangenholz. Ein wichtiges Merkmal zum Zeitpunkt der Aufnahme in das Untersuchungsprogramm war eine kleine Dohlenkolonie, die sich in einem Schwarzspecht-Höhlenzentrum etabliert hatte. Im Jahr 2016 konnten keine Dohlen mehr angetroffen werden. Ein großer Teil der Überhälterbuchen mit Höhlen war gebrochen oder stehend abgestorben. Dadurch ergibt sich immerhin ein relativ hoher Anteil an starkem Totholz.
Durch nachwachsendes Stangenholz und den Schirm der vitalen (Alt-) Bäume hat sich in Bodennähe eine recht abgeschattete Situation eingestellt.
Das nachgewiesene Artenspektrum holzbewohnender Käfer entspricht dem überschaubaren Angebot dickerer Biotopholzstrukturen. Arten, die das Gebiet aus der Gesamtheit der im Rahmen des Projektes Wertvoller Wald untersuchten, über 180jährigen Bestände herausheben bzw. die eine überdurchschnittliche Kontinuität des Alt- und Totholzangebotes anzeigen, konnten vorerst nicht nachgewiesen werden.
Gleichwohl hat die Abteilung 415 wegen des hohen Entwicklungspotenzials im Altholzanteil eine wichtige Funktion als Trittstein.

Der Ameisenkäfer Euconnus pragensis ist im Saarland in Beständen mit dicken Totholz-strukturen und besserer Habitattradition recht verbreitet. 1,6 mm, © S. Krejcik. Die Käfer bevorzugen Kolonien der Kleinen braunen Holzameise, weil sie dort viele Beutetiere in Form zum Teil an die Ameisen gebundener Milben vorfinden. Fallenfang an einem dicken Rotbuchen-Hochstubben.

Fläche Nr. 9 Krokenwald bei Ottweiler, OT Steinbach

Ein von Rotbuche und Stieleiche dominierter Altbestand. Im Rotbuchenanteil sind vereinzelt sogar Baumindividuen von über 1 Meter BHD vorhanden.
Wie in der Mehrzahl der Altbestände des Saarlandes ist deutlich erkennbar, dass dicke stehende und liegenden Totholzstrukturen relativ jungen Datums sind. Das aktuell insgesamt unterrepräsentierte liegende Eichentotholz geht ganz überwiegend auf gezielten Nutzungsverzicht zurück, indem besonders im unteren Hangbereich in der Nähe der Bushaltestelle unzersägte Kronen und dickere Stammsegmente vor Ort belassen worden sind. Wahrscheinlich erfolgte ein Teil der Fällungen aus Gründen der Verkehrssicherung.
Stehende Eichen mit gutem Ansiedlungspotenzial für Urwaldreliktarten sind zurzeit ebenfalls unterrepräsentiert. Immerhin gibt es schon ein stehend abgestorbenes Exemplar von etwa 75 cm BHD mit einem Honigbienenstaat in einer Höhlung am Kronenansatz. Eine gezielt an eine zweite Höhleneiche platzierte Falle ergab keine Urwaldreliktarten. Das gleiche negative Ergebnis ergab eine Falle, die direkt an die einzige im Gebiet auffindbare braunfaule Eiche montiert war.
Im Verhältnis zum gesamten Holzvorrat bzw. Potenzial ist der Anteil an Totholz der Rotbuche noch relativ gering. Gleichwohl sind in den letzten Jahren eine Reihe dicker, als Lebensräume sehr attraktive Bruchstämme und Hochstubben entstanden.
An lebenden stehenden Rotbuchen gibt es über einige Schwarzspechthöhlen hinaus eine Reihe älterer Ausbruchstrukturen und Schlagschäden, die sich in einem fortgeschrittenen Stadium der Großhöhlenbildung befinden. Ersatzkronenbäume sind erst vereinzelt vorhanden. Trotz des relativ hohen

Anteils dicker Altbäume ist die Zahl von Mulmhöhlen mit Bodenkontakt sehr gering. Daher können sich darauf spezialisierte Urwaldreliktarten wie der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* zur Zeit im Krokenwald nicht ansiedeln.
Das nachgewiesene Artenspektrum der Xylobionten ist zwar wie in vergleichbaren Altbeständen (z.B. dem Geisfeld bei Tholey) abwechslungsreich und differenziert. Dennoch fallen Lücken besonders bei der Fauna der Baumruinen und des dicken Totholzes auf. Ein Beleg für starke Zäsuren in der Habitattradition durch Phasen mit intensiverer Holzernte in der Vergangenheit.
2016 erfolgte im Gegensatz zu anderen Altwaldflächen des Saarlandes im Krokenwald der allererste Erfassungsdurchgang xylobionter Arthropoden. Der Witterungsverlauf in der Hauptaktivitätsspanne von Mai bis Anfang August zeichnete sich durch mehrere Starkregenereignisse aus, die die bodennahen Durchschnittstemperaturen in dem relativ geschlossenen und relativ sonnenabgewandt exponierten Bestand und damit die Aktivität der Insekten doch recht stark dämpften. Daher ist zu erwarten, dass bei Nachsuchen noch einige wertgebende Arten gefunden werden
Als Belege für das vorhandene Entwicklungspotenzial stechen im Krokenwald zwei Artnachweise heraus. Es sind dies als Urwaldreliktart der Schwarzkäfer *Corticeus bicoloroides* und der Große Goldkäfer *Protaetia aeruginosa*.
Corticeus bicoloroides bevorzugt nährstoffreiche, stehende, dicke Alt- und Totholzstrukturen. Individuenreiche Teilpopulationen findet man regelmäßig in gut entwickelten Kolonien der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*, weil sich in den ausgedehnten Ameisenbauten viele tierische Reste ansammeln.
Im Krokenwald erfolgte der Nachweis aus einem über meterdicken, stark vermorschten bzw. weißfaulen Rotbuchen-Bruchstamm, der durch Ameisenbesiedlung, Nester höhlenbrütender Vögel, bohrmehlgefüllte Gänge von Balken- und Kopfhornschröter und Holzpilzreste ein breites Nahrungsspektrum aufweist.

Urwaldreliktart Roter Bindenschwarzkäfer Corticeus bicoloroides. Im Krokenwald 2016 zweiter Nachweis für das Saarland nach 2015 durch EISINGER im Stadtwald Saarbrücken. 4,5 mm, Foto © STANISLAV KREJCIK.

Der Große Goldkäfer Protaetia speciosissima (aeruginosa) etabliert sich erst seit wenigen Jahren allmählich im Saarland. Im Krokenwald flog ein Exemplar in eine Kronenfalle, die in einer Altbuche nahe am Eingang einer Schwarzspechthöhle montiert war. Größe 2,8 cm, Foto © FRITZ GELLER-GRIMM. Entwicklung der wärmeabhängigen Larven in Mulmhöhlen und verpilzten Teilen dicker Kronenäste.

Die zwei 2016 bezüglich der Vielfalt an Mikrohabitaten am besten entwickelten Rotbuchen-Hochstubben des Krokenwaldes. Am linken Reststamm erfolgte der Fund der Urwaldreliktart Corticeus bicoloroides.

Erste Nachweise des Großen Goldkäfers gelangen Herrn Martin Lillig (2012 in Quierschied) und Herrn Rainer Ulrich im Raum Saarbrücken. Die Art profitiert sehr wahrscheinlich von der Ausweitung des Angebots an Biotopbäumen, die im Saarland von den zuständigen Forstverwaltungen seit den 1990er Jahren im Landeswald und einigen Kommunalwäldern umgesetzt wird. Im Gegensatz zum Eremiten *Osmoderma eremita* ist der ähnlich große Goldkäfer sehr flug- bzw. ausbreitungsfreudig. Die Art ist

allerdings deutlich wärmeabhängiger als der Eremit. Ein weiterer Unterschied zum Eremiten ist die Eiablagestrategie bzw. die Bandbreite der Larvallebensräume. Während der Eremit in einzelnen Brutbäumen oft in hohen Individuenzahlen auftritt, leben die Larven von *Protaetia aeruginosa* mehr in kleinen Gruppen oder einzeln. Neben auch für den Eremiten geeigneten Mulmhöhlen legen die Weibchen des Großen Goldkäfers in kleinen Höhlräumen sowie in umfangreicher verpilzten bzw. vermulmten Arealen dicker Kronenäste ab.
Das bisher im Krokenwald nachgewiesene Artenspektrum bildet den Strukturreichtum durch die Breite seiner Einnischungsformen und Spezialisierungen durchaus ab.

Fläche Nr. 11 Schaukersborn bei Dirmingen (Abt. 426, Ausbildungsrevier Eppelborn)

Die Abteilung 426 des Ausbildungrevieres Eppelborn wurde schon 2011 intensiv auf Holzinsekten untersucht. Da Biotopholz und Habitatbäume aller Art hier intensiv gefördert werden, ergab sich ein entsprechend breites und von den Spezialisierungen her gesehen sehr differenziertes Artenspektrum. Mit nur einer Art blieb die Zahl der Urwaldreliktarten niedrig. Die Ursache liegt wie im überwiegenden Teil der anderen Altwaldstandorte des Saarlandes hauptsächlich in oft mehrfachen Unterbrechungen der Habitattradition im Laufe der Kulturgeschichte. Hinzu kommt die relativ geringe Flächengröße, die phasenweise Ausfälle im Angebot bestimmter Mikrolebensräume begünstigt. Die Isolation des Standortes von artenreichen Refugialwäldern als potenzielle Spenderflächen hat bisher eine verstärkte Zuwanderung von Urwaldreliktarten in neu entstandene Schlüsselhabitate (wie z.B. Großhöhlen) sehr erschwert.
Durch das systematische Habitatbaum-Management hat die Zahl einer ganzen Reihe wichtiger Schlüssellebensräume wie z.B. der großen Mulmhöhlen mit den Jahren deutlich zugenommen.
Daher bietet sich ein kontrolliertes Ansiedlungsexperiment mit dem Eremiten *Osmoderma eremita* an; als Test für die Tragfähigkeit der Ausstattung mit für diese prioritäre FFH-Art geeigneten Lebensraumstrukturen und zur Absicherung der Hypothese, dass allein die Isolation von Spenderflächen die Etablierung anspruchsvoller, aber ausbreitungsschwacher Starkholzbewohner in neu entstehende Brutbäume verhindert.

Gezielt für den Artenschutz bei der Ernte belassenes, frisches Stamm- und Astholz einer Eiche. Durch die systematische Vorgehensweise, bei jedem Einschlag einen repräsentativen Anteil des frischen Holzes nicht zu nutzen, wird eine raumzeitliche Kontinuität des Angebotes verschiedener Zersetzungsstufen gewährleistet. Je nach Spezialisierung können sich dann im Saarland seltene Arten wie der Bunte Widderbock Plagionotus detritus dauerhaft etablieren. 2 cm, © G. MÖLLER.

Außerordentlich typisch für frisches assimilatreiches Eichenholz (Splint und Borke) ist der Rothaarbock Pyrrhidium sanguineum. 1 cm, © EKKEHARD WACHMANN.
Im Saarland ist die Art in vielen eichenreichen Beständen und in Niederwaldflächen verbreitet. Lokal häufig. Etwas wärmeabhängig und daher geschlossenere, schattigere Bestände bzw. sonnenabgewandte Lagen meidend.

Das Ausbildungsrevier ist eine der wenigen Waldflächen, in denen der Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor* nachgewiesen werden konnte. Die Art ist an das feuchte, weißfaul verpilzende, aber noch zähe bzw. harte Holz im Inneren lebender Bäume gebunden. Oft handelt es sich um die Innenwände von Höhlen. 2,4 cm, © G. MÖLLER.
Da die Art sehr ausbreitungsfreudig ist und sehr gerne auch anbrüchige Bäume außerhalb des Waldes (z.B. Straßenbäume mit Anfahrschäden, Altbäume in Ortsvhaften) besiedelt, ist durch das Biotopholzprogramm in absehbarer Zeit mit einer flächendeckenden Etablierung im Landeswald zu rechnen.

Umgebaute Borkenkäfer-Schlitzfalle an einer Rotbuche mit Kronenbruch und ersten Fruchtkörpern von Fomes fomentarius und des Gewöhnlichen Rauchporlings Bjerkandera adusta.

Die Rindenwanze Aradus betulae ist an aktive Fruchtkörper des Zunderschwamms gebunden. Die Tiere saugen mit einem auf etwa das Sechsfache der Körperlänge ausfahrbaren Saugrüssel an Pilzmyzel und frischen Fruchtkörpern. 10 mm, © Frantisek Sarzik. Aradus betulae ist in den meisten der saarländischen Altwaldstandorte vorhanden.

Besonders langjährig von Höhlenbrütern wie z.B. Star und Waldkauz genutzte Baumhöhlen bilden durch die akkumulierten Mengen an Nistmaterial und tierischen Resten (wie z.B. Gewöllen, Tierleichen) Lebensräume mit sehr speziellen Artengemeinschaften. Auch Hornissen- und Bienenstaaten entwickeln sehr reichhaltige Nahrungsquellen. Beispiel für einen typischen Bewohner des Abfallhaufens unter Hornissennestern ist der Kurzflügelkäfer Aleochara villosa (links, 4,5 mm, © G. Möller). Die Larven parasitieren Fliegenpuparien. Ein sehr stetiger Nutzer von Vogelnestern in Bäumen ist Quedius brevicornis (rechts, 12 mm, hier der habituell sehr ähnliche Quedius invreae, Quelle www.wikiwand.com).

Urwaldreliktart Binden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus* und einer seiner Habitatbäume im Ausbildungsrevier Eppelborn: Stehend vermorschte Höhleneiche mit weißfaulem Splint und braunfaulem Kern. 3,5 mm, © CHRISTOPH BENISCH. Die Art bewohnt vorzugsweise vor Niederschlag geschützte Leelagen an stehenden Eichen mit Pochkäferbesatz.
Die Abbildung rechts zeigt einen Stammausschnitt mit diversen Schlupflöchern bzw. Gängen von Pochkäfern, in denen die Art Versteck und Nahrung findet. Solche charakteristischen Trockenholzbereiche mit von Pochkäfern besiedeltem, hart-weißfaulem Splintholz stellen sich an Eiche auch regelmäßig an Blitzrinnen und großflächigeren Schlagschäden ein. Eichen mit alten Blitzrinnen sind im Ausbildungsrevier Eppelborn ebenfalls Brutbäume von *Corticeus fasciatus*.
Im FFH-Gebiet Saarhölzbachtal lebt die Art an wärmebegünstigten Standorten auch im nährstoffreichen Bohrmehl anderer Holzbewohner unter der Borke stehender, austrocknender Eichen.

Fläche Nr. 12 Schwarzbruch B

Der Standort wurde schon 2011 auf seine Holzkäferfauna hin untersucht. Die meisten Biotopholzstrukturen befinden sich im Bereich einer freiliegenden Quarzitkuppe und der sich daran anschließenden Blockflur.
Das Artenspektrum ist überdurchschnittlich differenziert durch die hohe Wärmetönung der lichten Bestandsstruktur und den hohen Anteil an Höhlenbäumen. Liegendes Starkholz der Rotbuche war in größerem Umfang in jüngerer Zeit durch Bruch entstanden.
Der Reichtum an Großhöhlenbäumen machte Hoffnung auf das Auftreten des Eremiten *Osmoderma eremita*. „Leider“ blieb es vorerst beim Marmorierten Goldkäfer *Protaetia lugubris* als mit bis zu 2,4 cm Körperlänge größtem Mulmhöhlenbewohner.

Urwaldreliktart Reitters Rindenkäfer Synchita separanda (4,5 mm, Foto © STANISLAV KREJCIK)

2011 war der herausragendste Nachweis im Gebiet Schwarzbruch B die Urwaldreliktart Reitters Rindenkäfer Synchita separanda. Damals war dies ein Neufund für das Saarland bzw. sogar für das gesamte Rheinland. Mittlerweile ist die Art auch im Stiftswald St. Arnual und in einer Altholzinsel (Baumpatenschaften) im Wogbachtal bei Ensheim nachgewiesen worden.
Brutbaum des Erstfundes ist die nebenstehend abgebildete, erst etwa 2009 gebrochene Höhlenbuche im Altbestand auf der Quarzitkuppe.
Die Brutbäume müssen an wärmebegünstigten Standorten stehen und trockene, vor Niederschlag geschützte Leesituationen aufweisen.
Nahrung der Larven sind Myzelien bzw. Fruchtkörper von auf bzw. in der Borke wachsenden Schlauchpilzen wie z.B. des Maulbeer-Kugelpilzes Bertia moriformis. Der Pilz bildet auffällige schwarze Krusten.

Fläche Nr. 17 Vorderes Weidental bei Lautzkirchen

Im Laubholzanteil gibt es aktuell nur wenige als Lebensräume für wertgebende Arten geeignete Alt- und Totholzstrukturen. Beispiele sind eine hohle Alteiche mit viel Mulm und einer Kolonie der Rossameise *Camponotus herculeanus* sowie eine liegende Buche im Optimalstadium der Pilzbesiedlung.
Die im Rahmen aller Untersuchungsgebiete des Projektes Wertvoller Wald hervorstechendste Eigenschaft ist recht hohe Anteil der Waldkiefer beim Biotopholz.

Als Neufund für das Saarland ging der Kurzflügelkäfer Dropephylla (Phyllodrepa) linearis in eine Falle, die an einer stehend abgestorbenen Kiefer montiert war. 3,5 mm, © LECH BOROWIEC. Die Art lebt vorzugsweise im Bergland an stehend vermorschtem und verpilztem Nadelholz. Die Fallenkiefer weist Gangsysteme und vermulmt-zerklüftetes Holz auf. Der Reichtum an Mikrostrukturen geht auf das Zusammenspiel von Pilzen, Holzameisen, Bock- und Rüsselkäferlarven zurück.

In der gleichen Falle fand sich ebenfalls als Neufund für das Saarland der Tasterkäfer *Bibloporus mayeti*. 1,5 mm, © LECH BOROWIEC.
Die Tasterkäfer sind Milbenjäger. *Bilboporus mayeti* ist durch Sieben direkt aus Mulmhöhlen, vermulmtem bzw. von Bohrmehlgängen durchzogenem Kiefern-Stammholz sowie aus Ansammlungen feuchten Holzmulms z.B. unter dicker Borke abgestorbener Birken bekannt.
Es ist noch unklar, warum die Art erheblich seltener ist, als der im gleichen Habitat oft häufige *Bibloporus bicolor*.

Anflugfalle an der markanten Bruchstruktur einer im Kern verpilzten Altkiefer. Hier erfolgte der Nachweis des Waldbockes Spondylis buprestoides. Der Käfer ist recht eng an Kiefern gebunden. Die Larven leben im feuchteren Wurzelholz bzw. bodennah im Stammfuß bzw. in Stubben. 2,2 cm, © LECH BOROWIEC.

Im lichten Altbestand am Hang des Kirkeler Tales war der Sägebock 2016 besonders zahlreich anzutreffen. Der Name bezieht sich auf die Form der Fühler der Männchen. 3,5 cm, © G. MÖLLER.
Mit bis zu 4,5 cm Körperlänge ist Prionus coriarius einer der wenigen xylobionten Großkäfer, die auch in Wirtschaftsforsten verbreitet und lokal häufig sind. Die Larven leben in verpilzten Wurzeln und in der Stammbasis abgestorbener Bäume sowie der Stubben, die bei der Holzernte im Wald verbleiben. Das Kiefern-Totholz der Untersuchungsfläche beherbergt eine individuenreiche Population der Art.

Der Holzrüsselkäfer Rhyncolus ater ist eine weitere Art, die das Alleinstellungsmerkmal der größeren Menge an Kiefern-Totholz im Kirkeler Tal wiederspiegelt.
3,5 mm, © LECH BOROWIEC. Die Larven leben in noch relativ zähem, weißfaulem Holz (regional wird Nadelholz bevorzugt) und schaffen durch ihre mit Nagemehl gefüllten Gänge neue Mikrolebensräume.

Fläche Nr. 18 Bierbacher Hang bei Blieskastel OT Bierbach

Es handelt sich um drei kleine Altholzinseln an einem südostexponierten Hangabschnitt des Bliestales. Altbäume und einige dicke Totholzstrukturen sind zwar vorhanden, die Zahl der von gefährdeten Holzbewohnern besiedelbaren Mikrohabitate ist aber noch recht gering. Der Wert der Flächen liegt in ihrem großen Entwicklungspotenzial als Trittsteine: Im Zuge natürlicher Alterungsprozesse werden im vorhandenen Altbaumbestand in naher Zukunft vermehrt geeignete Biotopholzstrukturen entstehen.

Der Bastplattkäfer Pediacus dermestoides ist erst seit wenigen Jahren aus dem Saarland bekannt (4,5 mm, © BORIS LOBODA). Die Art profitiert offensichtlich vom Klimawandel und ist an wärmebegünstigten Standorten mittlerweile verbreitet. Hier Nachweise unter der Borke einer frisch gefällten Eiche.

Fläche Nr. 19 Renkersberg bei Blieskastel, OT Webenheim

Die beiden Teilflächen am Renkersberg sind von Rotbuche und Stieleiche dominiert. Der Eichenanteil ist zum Teil hoch. Stehende und liegende Totholzstrukturen sind im Verhältnis zum Gesamtvorrat noch unterrepräsentiert. Strukturreiche Altbäume z.B. mit Höhlen, verpilzten Arealen, Bruchstrukturen und Ersatzkronen sind erst vereinzelt vorhanden.
Eine größere Zahl liegender Eichenstämme mit mittleren Durchmessern geht wohl auf ein länger zurückliegendes Sturmereignis zurück. Die Hölzer sind überwiegend rindenlos und zeichnen sich durch recht einheitliche Strukturmerkmale ohne Besonderheiten wie z.B. differenzierterem Pilzbesatz aus. Als Spezialist für solche massiven Eichen-Totholzstrukturen mit langsam fortschreitender Weißfäule im Splint ist der Bockkäfer *Anoplodera sexguttata*, der dem recht reichhaltigen Angebot an Brutsubstrat entsprechend hier nicht selten ist.

Der Bockkäfer Anoplodera sexguttata entwickelt sich unter anderem im Holz rindenloser, liegender Eichenstämme. 10 mm, © K.V. MAKAROV

An der wärmeexponierten oberen Hangkante der größeren Teilfläche befinden sich einige Starkholzstrukruen der Rotbuche. Es handelt sich um vermorschte Hochstubben, einen recht frischen Stammbruch und einen markanten Ersatzkronenbaum mit großer Mulmhöhle.
Als Hinweis auf das gute Grundpotenzial des Waldgebietes ist das Vorkommen der Urwaldreliktart Rheinischer Mulmpflanzenkäfer *Allecula rhenana* zu werten, der die Mulmkörper und das vermorschte Holz als Larvallebensraum nutzt.
Die Ersatzkronenbuche beherbergt wegen der besonders vielfältigen Kombination von Mikrohabitaten die höchste Konzentration wertgebender Arten. Wegen der Größe der Imagines und Larven sowie wegen der hohen Individuenzahl sticht hier eine Teilpopulation des Marmorierten Goldkäfers *Protaetia lugubris* besonders hervor.

Der Purpurrote Schnellkäfer Anostirus purpureus wurde im Puppenlager im Mulm am Fuß der Ersatz-kronenbuche am Ober-hang des Renkersbergs gefunden. Die Larven leben räuberisch in weißfaulem Wurzelwerk. 12 mm, © ERWIN HOLZER.

Der Pilzkäfer Mycetophagus populi wurde in den saarländischen Untersuchungs-flächen bisher nur wenig gefunden. Die Art lebt bei uns versteckt vorzugsweise in feucht verpilztem Holz im Inneren lebender Laubbäume. 4 mm, © STANISLAV KREJCIK.

Fläche Nr. 20 Biesingen Altbestand Langes Tal

Es handelt sich um einen kleinen, isolierten Laubholz-Altbestand im Langen Tal zwischen Blieskastel und Biesingen auf Kalk. Das Angebot an stehenden und liegenden Totholzstrukturen als relevante Lebensräume gefährdeter Holzbewohner ist sehr begrenzt. Man hat den Eindruck, dass es sich um einen seit längerem nur extensiv bewirtschafteten bzw. stillgelegten ehemaligen Kleinprivatwald handelt. Wegen der geringen Flächengröße in Verbindung mit der Holznutzung konnte sich keine überdurchschnittlich günstige Habitattradition einstellen. Zurzeit sind wenige gut entwickelte Höhlenbäume vorhanden. Zudem sind in jüngerer Zeit durch Stamm- und Kronenbrüche einige stärkere Totholzstrukturen entstanden.
Eine Großhöhleneiche ragt durch die differenzierte Kombination von Kleinhabitaten und Substraten in Form von verpilztem Holz, Gangsystemen, Nistmaterial und Holzmulm heraus. Die Höhlenbildung ging von einer Blitzrinne aus, der Einschlag liegt viele Jahre zurück. Hier hat sich immerhin eine Population des Marmorierten Goldkäfers *Protaetia lugubris* etabliert. Die wärmeliebende Art gehört im Saarland zu den Indikatoren einer qualitativ fortgeschrittenen Biotopholzentwicklung. *Protaetia lugubris* wurde 2016 auch auf dem nicht weit entfernt liegenden Renkersberg gefunden. Es ist wahrscheinlich, dass die Art im Bliesgau eine stabile Grundpopulation hat, die sich z.B. auf Baumhöhlenstrukturen des alten Streuobstbestandes stützt.

Marmorierter Goldkäfer Protaetia lugubris (2,5 cm, Foto © G. MÖLLER): Im Saarland nur lokal in Waldgebieten mit guter Ausstattung mit Mulmhöhlen. Zudem werden Standorte mit günstiger Wärmetönung bevorzugt (daher gerne in mehr oder weniger freistehenden Brutbäumen). Die Käfer besuchen Blüten und Saftflüsse. Larven auch in Bodennähe im Mulm und stark verpilzten Holz in größeren, feuchteren Baumhöhlen.

Der Bockkäfer Corymbia maculicornis wurde im Rahmen des Projektes Wertvoller Wald nur in Biesingen gefunden. Die Imagines besuchten Blüten auf der dem Altbestand vorgelagerten Mähwiese. Die Art bevorzugt sehr wahrscheinlich abwechslungsreiche Biotopkomplexe mit gutem Blütenangebot (wie z.B. der gewachsenen Kulturlandschaft des Bliesgaus) und meidet geschlossenere Waldgebiete. (9 mm, Foto © KRZYSZTOF SZTABA)

Fläche Nr. 31 Urwald vor der Stadt: Genselberg, Netzbachtal

Das Netzbachtal einschließlich seiner Seitentälchen und der Genselberg wurden seit 1999 zeitweise in hoher Intensität auf Holzinsekten untersucht. Seit der Erweiterung des Urwaldes vor der Stadt ist die Holznutzung hier weitgehend eingestellt.
Der Artenbestand des Areals ist außerordentlich differenziert und reich an wertgebenden Arten. Auf der anderen Seite fehlen zahlreiche, für alte Laubwaldgesellschaften (Fageten) typische Urwaldrelikten, die zum Teil in anderen Altwaldflächen des Saarlandes vorhanden sind. Dafür gibt es die folgenden Gründe:

- Einbettung in das große geschlossene Gebiet des Saarkohlenwaldes. In dessen Bestandesinnenklima sind Wanderungsbewegungen von Waldarten gut möglich. Die große Grundgesamtheit des Baumbestandes bzw. des Holzvorrates wirkte schon in der Vergangenheit als gewisser Puffer gegenüber nutzungsbedingten Schwankungen bzw. Engpässen beim Biotopholzangebot. Dadurch war eine überdurchschnittliche Habitatkontinuität gewährleistet. Diese Habitatkontinuität findet ihren Ausdruck in zum Teil florierenden Populationen von Urwaldeliktarten wie z.B. des Kurzschröters *Aesalus scarabaeoides*.
- Seit 1997 wurden sukzessive große Bereiche auch mit repräsentativen Altbaumanteilen aus der forstlichen Holznutzung entlassen.
- Ein kleinräumiges, durch das abwechslungsreiche geologische Relief und die Wasserläufe bedingtes Mosaik mikroklimatisch differenzierter Teilstandorte fördert die Bandbreite von Arten mit speziellen autökologischen Ansprüchen.
- Trotz der absichernden Pufferwirkung des großflächig zusammenhängenden Waldareals gegenüber nutzungsbedingten Schwankungen der Habitatausstattung konnten sich höchst charakteristische Arten wie z.B. der Eremit *Osmoderma eremita* und der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* hier nicht halten. Die beiden letztgenannten Arten sind im Rahmen einer zu intensiven Holznutzung verursachte Engpässe im Angebot dicker stehender Totholzstrukturen sowie großer Höhlenbäume ausgestorben.

Fruchtkörper und den Holzkörper durch-ziehendes Myzel des Schwefelporlings Laetiporus sulphureus sind die Entwicklungsgrundlage einer besonders großen Zahl von Holzinsekten-bzw. Urwaldreliktarten. Die weichfleischigen, oft sehr großen Fruchtkörper können im Laufe ihres Zersetzungs-prozesses weit über 100 saprophage und räuberische Käferarten beherbergen. Vorkommen an dicken Eichenstämmen sind im Saarland trotz des Biotopholzprogramms noch viel zu selten.

Der Schwefelporling ist einer der wichtigsten Holzpilze als Entwicklungsgrundlage vieler Urwaldreliktarten. Der Pilz besiedelt diverse Gehölze. Die Hauptwirte sind bei uns alle Eichenarten (auch Neophyten wie z.B. *Quercus rubra*), großwüchsige Weidenarten, einige Obstgehölze aus der Gattung *Prunus* (wie z.B. Kirschen und Pflaumen) sowie die neophytische Robinie. Andere im Saarland häufige bzw. bestandsbildende Baumarten wie z.B. Rotbuche und Fichte werden nur sehr selten vom Schwefelporling besiedelt. In saarländischen Wäldern ist ein in Bezug auf einen für den Erhalt bzw. die Wiederansiedlung von Urwaldreliktarten annähernd nachhaltiger Bestand des Pilzes zurzeit nur in wenigen Flächen wie z.B. dem Saarhölzbachtal gegeben. Die Hauptursache war bzw. ist der hohe Nutzungsdruck auf die Hauptwirte Stiel- und Traubeneiche. Dicke Alteichen, lebend wie abgestorben, mit myzelhaltigem Holz und regelmäßiger Fruktifikation sind aktuell nur sehr lokal in ausreichender Zahl vorhanden. Selbst im Urwald vor der Stadt wird es noch einige Zeit dauern, bis eine zufriedenstellende Dichte solcher Bäume bzw. Hölzer erreicht wird. Ein flächendeckendes, gezieltes Erhaltungsprogramm für Schwefelporlingseichen wäre sehr zu begrüßen: Bäume, an denen die leicht kenntlichen (aber oft rasch vergänglichen) Fruchtkörper erscheinen, sollten markiert, EDV-mäßig katalogisiert und unabhängig von ihrer eventuell teilweise gegebenen Holzqualität grundsätzlich nicht genutzt werden.

Der Kurzschröter Aesalus scarabaeoides ist soweit bekannt an vom Myzel des Schwefelporlings durchzogenes Holz gebunden. 7 mm, © G. Möller. Die Urwaldreliktart ist im Saarland zurzeit nur aus dem Urwald vor der Stadt belegt und dort lokal erfreulich häufig. Eichenholz ist das mit Abstand am meisten genutzte Brutsubstrat. Wenn der Pilz ausnahmsweise in Rotbuche wächst, wird auch diese angenommen. Funde aus anderen Gehölzarten als Eichen und Buchen sind trotz Anwesenheit des Schwefelporlings bisher nicht bekannt geworden.

Das Vorkommen der Urwaldreliktart Kurzschröter im Saarkohlenwald könnte erstaunen, wenn man sich den hohen Nutzungsdruck vor Augen führt, dem starkes Eichenholz ausgesetzt ist. Die Nachweise erfolgten abgesehen von indirekten Fängen am Licht und im Autokescher bisher aus wenigen Alteichen bzw. ihren Überresten z.B. am Genselberg und der auf der jenseits der Autobahntrasse gegenüberliegenden Fläche mit offen anstehendem Holzer Konglomerat. Dass die geringe Zahl der geeigneten Bruthölzer ein Überleben ermöglicht haben, liegt an der relativen Flexibilität der Art: Die Larven können sich in der Folge vieler Generationen auch noch in stark zersetztem und am Boden liegendem Holz entwickeln, beinahe bis zum Auseinanderfallen des Substrates. Andere an den Schwefelporling gebundene Urwaldreliktarten wie z.B. der Gelbschuppige Schnellkäfer *Lacon querceus* brauchen aktives Myzel des Pilzes, sind also an ein beschränktes Zeitfenster der Zersetzungssukzession gebunden. Solche Arten sind deshalb viel empfindlicher gegenüber Engpässen im Vorhandensein von Holz in der für die Larven geeigneten Konsistenz.
Eine weitere wichtige Erkenntnis vieler Direktaufsammlungen aus verpilzten Hölzern ist, dass durch Myzelien anderer Braunfäule-Erreger durchzogenes Holz nicht für die Larvalentwicklung von Arten wie dem Kurzschröter geeignet ist. Ein Pendant des Schwefelporlings an Rotbuche ist der Rotrandige Baumschwamm. Obwohl er ebenfalls eine Braunfäule erzeugt, konnten Arten wie *Aesalus scarabaeoides* oder *Lacon querceus* noch nie in von *Fomitopsis pinicola* besiedeltem Holz gefunden werden.
Bisher ist allerdings ungeklärt, inwieweit der an Eiche als Braunfäule-Erreger fast ebenso häufig wie der Schwefelporling auftretende Leberreischling *Fistulina hepatica* als Lebensgrundlage z.B. des Kurzschröters geeignet ist. Vom Leberreischlinng ist bekannt, dass er sich im ersten Stadium von den eigentlich gegen Pilzbesatz im Kernholz eingelagerten Gerbstoffen der Eichen und Edelkastanien ernährt. Erst nach der Erschöpfung der Gerbstoffe werden die Zellulosebestandteile abgebaut. Offensichtlich bestehen trotz der Gemeinsamkeit des Zelluloseabbaus unter Zurücklassung des Lignins erhebliche biochemische Unterschiede zwischen den einzelnen Braunfäulepilzen.

2016 gelang als Neunachweis für das Saarland der Fund des Schwammpochkäfers *Dorcatoma punctulata* im Urwald vor der Stadt. Die Larven entwickeln sich in Fruchtkörpern des Rotrandigen Baumschwamms *Fomitopsis pinicola*. Bei weitem nicht jeder Fruchtkörper ist als Larvallebensraum geeignet. Die Pilze müssen einen bestimmten Grad an Trockenheit aufweisen, die z.B. in Leelagen von dicken Stämmen gewährleistet ist. *Dorcatoma punctulata* bevorzugt kühlere Standorte, die in den tiefen Einschnitten der kleinen Fließgewässer der Region gegeben sind. Das Auftreten der Art geht wahrscheinlich auf den starken Anstieg der Mengen an Rotbuchen-Totholz nach der Einstellung der Nutzung zurück, der die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Pilzfruchtkörper in der geeigneten Konsistenz konstant bzw. nachhaltig verfügbar sind.

Einer der herausragenden Nachweise im Altbestand am Genselberg ist die Anthrazitmotte Euplocamus anthracinalis. 1,5 cm © Doris Sander. Die Art ist in Deutschland und im Saarland nur sehr lokal verbreitet. Die Raupen leben an verpilztem, liegendem Stammholz, besonders Rotbuche. Die Tiere werden regelmäßig frisch geschlüpft an trockeneren Flanken liegender Stämme gefunden.

Fläche Nr. 33 Ensheim / Wogbachtal

Die Altholzinsel mit Schluchtwaldcharakter liegt südwestexponiert mit günstiger Wärmetönung am Steilhang des Wogbachtals. Es ergaben sich vorerst keine Neunachweise für die Holzkäferfauna des Saarlandes.
Ein Beleg für das hohe Lebensraumpotenzial der Fläche ist der dritte Fund von Reitters Rindenkäfer *Synchita separanda* nach den Untersuchungsgebieten Schwarzbruch B und Stiftswald St. Arnual. Die Biotopholzstrategie des Saarforst-Landesbetriebs und einiger Kommunalforstverwaltungen bewirken eine deutliche Anhebung der Biotopholzmengen und eine Verbesserung des Angebots der Biotopholz-Varianten. Einige ausbreitungsfähige, im Saarland bisher fehlende oder sehr seltene Arten reagieren eindeutig mit Neuansiedlung und Populationsanstieg.

Eine der im Rahmen des Baumerhalterprogramms ausgezeichnete Altbuche hat durch Bruch dem Naturschutzziel des Patenprogramms entsprechende, eindrucksvolle Habitatstrukturen entwickelt. Der qualitativ wichtigste Artnachweis war hier die Urwaldreliktart Reitters Rindenkäfer Synchita separanda. Die Art breitet sich offensichtlich aktuell im Saarland aus.

Fläche Nr. 34 Pfänderbachtal bei Einöd

Es handelt sich um einen südostexponierten Steilhang mit heterogener, abwechslungsreicher Gehölzartenzusammensetzung. Den Kernbestand bilden ältere Eichen und besonders alte, dicke Rotbuchen. Darüber hinaus sind z.B. teils recht starke Birken, Vogelkirschen, Hainbuchen, Kiefern und Fichten vorhanden. Der Totholzanteil ist vergleichsweise hoch und in Bezug auf die Volumenspreitung und Zersetzungsstufen relativ gut differenziert. Dazu haben nicht zuletzt mehrere Fällungen aus Verkehrssicherungsgründen beigetragen, bei denen auch ein Großteil des Stammholzes vor Ort belassen worden ist.
Eine weitere Auffälligkeit ist die relative Vielfalt an Waldentwicklungsphasen bzw. die Differenziertheit der Horizontal- und Vertikalstruktur. Bestandeslücken durch umgebrochene und absterbende Bäume in Kombination mit der Steilheit des Geländes ergeben ein abwechslungsreiches Vegetationsmosaik mit zum Teil stärker entwickelter Kraut- und Staudenvegetation.
Der Hang liegt ab den Mittagsstunden eher sonnenabgewandt. Er weist ein eher kühleres, gemäßigteres und feuchteres Lokalklima auf.
Leider durchzieht eine Fahrstraße den gesamten Hang. Der Erhalt der aus Sicherheitsgründen gefällten Bäume als liegendes Biotopholz hat positive Aspekte. Es bleibt der spürbare Nachteil, dass besonders das Entwicklungspotenzial der Höhlenbäume durch die Verkehrssicherungspflicht eingeschränkt wird. Denn wegen der starken Hangneigung müssen Sicherheitsfällungen oberhalb der Trasse recht raumgreifend durchgeführt werden.
Urwaldreliktarten konnten im Pfänderbachtal bisher nicht gefunden werden, obwohl die Altbuchengruppen sowohl imposante Individuen, als auch dicke, an Mikrohabitaten reiche Totholzstrukturen umfassen.
Ursache für den eingeschränkten Artenbestand der Starkholzbiotope ist auch hier die Bestandesgeschichte mit einschneidenden Flaschenhalsphasen bezüglich der Verfügbarkeit von Schlüssellebensräumen wie z.B. der großen Mulmhöhlen. Ein weiterer begrenzender Faktor ist das zahlenmäßig geringe Kollektiv der Altbäume bzw. der Altbaumgruppen, die nur einen kleineren Teil des

Gesamtbestandes ausmachen.
Der Nachweis des Grünen Edelscharrkäfers *Gnorimus nobilis* in einer Altbuchengruppe belegt allerdings die überdurchschnitttliche Habitatqualität im Vergleich zur Mehrzahl der in den letzten Jahren untersuchten 36 Altbestände des Saarlandes.

Fast den Erwartungen entsprechend flog ein Exemplar des Grünen Edelscharrkäfers Gnorimus nobilis in eine bei einer Rotbuchen-Großhöhle platzierten Falle. Der als Larve Mulmhöhlen bewohnende Grüne Edelscharrkäfer ist im Saaarland nur sehr lokal in wenigen Altbeständen vorhanden. Z.B. in der Oberlösterner Schweiz, auf dem Hunnenring und in Beckingen. Auch durch ihren regelmäßigen Blütenbesuch ist die Art recht zuverlässig erfassbar. 16 mm, © STANISLAV KREJCIK.

Voranstehende Abbildungen:
Überdurchschnittlich dicke, lebende, kaminartig ausgehöhlte Altbirke im oberen Hangbereich der Fläche Pfänderbachtal. Im Mulmkörper im Fuß des Baumes lebt eine Population des im Saarland seltenen Federflüglers *Ptenidium gressneri*. 0,9 mm groß, © U. SCHMIDT.

Ausgehend von einem Rückeschaden hat sich in der Altbirke im Laufe der Jahrzehnte eine hoch in den Stamm reichende Höhlung gebildet. Die verpilzten Innenwände sind von den Holz-rüsselkäfern *Phloeophagus lignarius* und *Stereocorynes truncorum* sowie von der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* besiedelt. Die drei Arten erzeugen kontinuierlich relativ große Mengen an Nagemehl, das im Kontaktbereich mit dem Erdboden einen größeren, mikroklimatisch differenzierten Mulmkörper unterhält. Dadurch besteht prinzipiell die Eignung als Lebensraum für die Urwaldreliktarten Bluthalsschnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis* und Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*. In der angefertigten Gesiebeprobe konnten jedoch keine Entwicklungsstadien dieser Arten gefunden werden.
Als typische Art solcher feuchteren Mulmhöhlen im Fuß stehender Bäume wurde immerhin der Federflügler *Ptenidium gressneri* angetroffen. Der Käfer ist wegen seiner Habitatbindung im Saarland selten. Sein Vorkommen belegt die grundsätzliche Eignung der Struktur auch für Urwaldreliktarten wie z.B. den Bluthals- und den Wurzelhals-Schnellkäfer.

Der Glanzkäfer Cychramus variegatus ist ein Neufund für das Saarland. 7 mm, © CHRISTOPH BENISCH. Die Art ist besonders in den süd- und südostdeutschen Mittelgebirgen bzw. Hügelland regional häufiger. Nach Norden und Westen werden die Vorkommen zunehmend inselartig unregelmäßig und lokal. Wahrscheinlich besteht eine Präferenz für kühl-gemäßigte Mikroklimate.
Die Entwicklung erfolgt in Fruchtkörpern verschiedener Holzpilzarten, z.B. von Hallimasch-Arten (Gattung Armillaria). Hohe Individuenzahlen werden besonders im Herbst bis in den November hinein erreicht.

Voranstehende Bilder:

Typische Fruchtkörpergruppe des Riesenporlings Meripilus giganteus am Fuß einer Rotbuche.
Rechts der Kurzflügelkäfer Acrotona consanguinea.

Der Riesenporling Meripilus giganteus ist in Spätsommer und Herbst ein aspektprägender Pilz der Altbuchenbestände. Auch im Pfänderbachtal wuchsen die zähfleischigen Fruchtkörper verbreitet am Fuß bzw. Wurzelwerk anbrüchiger und abgestorbener Rotbuchen. Die Fruchtkörper verrotten eher langsam im Laufe des Winters. Sie bilden durch ihre große Masse und mehrmonatige Präsenz eine ergiebige Nahrungsquelle für eine Vielzahl von Faulstoffinsekten. Für Meripilus giganteus wirklich spezifische Käferarten sind nicht bekannt. Aus den benachbarten, verpilzten Hölzern finden sich jedoch diverse Nahrungsgäste ein. In auffällig hohen Individuenzahlen z.B. der Zwergstutzkäfer Abraeus perpusillus, der in dickem Totholz nährstoffreiche Nischen besiedelt.
Als weiterer Neufund für das Saarland konnten neun Exemplare des Kurzflügelkäfers Acrotona consanguinea (Größe um 4,5 mm) aus schimmelnden bzw. faulenden Fruchtkörpern des Riesenporlings gesiebt werden. Obwohl die Art auch von anderen organischen Faulstofflebensräumen gemeldet wird, scheint der Riesenporling ein Schwerpunkthabitat zu sein.

Fläche Nr. 35 FFH Gebiet Saarhölzbachtal-Zunkelsbruch

Für gefährdete Holzkäfer und Pilze sind im Saarhölzbachtal in erster Linie die mit altem Eichen und Rotbuchen bestockten Quarzitkuppen und Quarzit-Blockfluren relevant. Von ähnlicher Struktur und Qualität sind die nahe gelegenen, geologisch gesehen analogen Hanglagen und Kuppen am Vogelfelsen und der anschließende Einschnitt des Schwellenbaches. Im Vergleich zum Saarkohlenwald, dem in Bezug auf wertgebende xylobionte Arten trotz der viel größeren Fläche im Saarland erst an zweiter Stelle folgenden Laubholzbestand, dürfte im Saarhölzbachtal das schwierige, die Holzernte erschwerende Relief über Jahrhunderte hinweg einen kontinuierlichen Erhalt eines größeren Kollektivs natürlich alternder Bäume gewährleistet haben.
Die offenen Quarzitstandorte des Saarhölzbachtals und seine analogen Nachbarflächen um den Vogelfelsen beherbergen die einzigen, trotz intensiver Nachsuche im Saarland belegten Vorkommen der Urwaldrelikt- und FFH-Anhanglistenart Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limonsicus violaceus*. Dies ist einerseits der überdurchschnittlich günstigen Habitattradition zu verdanken. Andererseits fördern die Standortbedingungen die Bildung jenes Stammhöhlentyps, auf den der Wurzelhalsschnellkäfer spezialisiert ist: Die Art besiedelt ausschließlich feuchtere, offene und geschlossene Mulmhöhlen mit Bodenkontakt im Fuß lebender, anbrüchiger Laubbäume. Auf dem scharfkantigen Gestein treten im Wurzelraum sozusagen systematisch Verletzungen von Borke und Holz auf, die zwangsläufig zur Ansiedlung holzzersetzender Pilze und damit zur Entstehung von Höhlen führen.
Jedoch, als eindeutiger Beleg für Artenverluste durch mehr oder weniger intensive Phasen der Holzernte fallen sogar in den Saarhölzbacher Altwaldbeständen Lücken im Artenbestand auf. Darunter Reliktarten, die zum Teil im nahe gelegenen NSG Urwald von Taben aktuell vorhanden sind. Ein Beispiel ist der Mattschwarze Mehlkäfer *Tenebrio opacus*, ein Bewohner trockenerer Mulmansammlungen und Höhlen in dickem Alt- und Totholz.
Außerdem ist die auf die Holznutzung ausgerichtete, bis in historische Zeiträume zurückreichende Erschließung der Blockflur- und Steilhanglagen durch Wege erstaunlich. Laubholz-Jungbestände, Sukzessionsflächen, Fichtenplantagen und diverse alte Eichenstubben zeugen von einer recht intensiven Holzwirtschaft, die trotz der Unwegsamkeit des Geländes praktiziert worden ist. Offenbar führte die massiv gestiegene Brennholz-Nachfrage in den letzten Jahren erneut zu Fällarbeiten in einem Teil der wertvollen Abschnitte. Heutzutage dürfte der Schutz der wertvollsten Bestandesteile durch gezielte Nutzungsaufgabe bzw. starke Nutzungsextensivierung gewährleistet sein. In Zukunft sollte auch Holz, das bei Pflegearbeiten wie z.B. der Freistellung durch Ausdunklung gefährdeter Eichen anfällt, als liegendes Biotopholz in den Flächen belassen werden.

Die systematische Zucht von *Limoniscus violaceus* als Grundlage für Wiederansiedlungsprojekte ist bisher nicht gelungen. Dies kann durchaus am Fehlen der dazu notwendigen Versuchsreihen liegen. Die Wiederausbreitung der Art könnte sehr wahrscheinlich durch die konsequente Berücksichtigung des von

ihr benötigten Höhlentyps in die Wirtschaftsplanung der Forstbetriebe gelingen. Denn Mulmhöhlen im Fuß erntereifer und älterer Bäume sind in Wirtschaftswäldern auffallend selten, obwohl Initialstrukturen wie z.B. Rücke- und Schlagschäden regelmäßig zu sehen sind. Offensichtlich werden die Anwärterbäume zur Vermeidung von Verkaufsverlusten vor der Höhlenbildung mehr oder weniger systematisch geerntet.

Folgende Abbildung:

Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer Limoniscus violaceus. Art des Anhangs II derFFH-Richtlinie. Im Saarland ist aktuell nur im Saarhölzbachtal und im Bereich des Vogelfelsens eine ausreichend nachhaltige Ausstattung mit dem typischen Lebensraum, feuchte Mulmhöhlen mit Bodenkontakt im Fuß alter Laubbäume, gewährleistet bzw. überliefert. Die nächstgelegenen Vorkommen sind ein Altwaldrest bei Darmstadt und die felsigen Steilhänge des Edersees. 11 mm, Foto © Prof. Ekkehard Wachmann

Seit 2012 gab es in Form von Chitinfragmenten Hinweise auf ein neues Vorkommen des Eremiten Osmoderma eremita im Saarhölzbachtal.
3,2 cm, © G. Möller.

Im Sommer 2015 erfolgte die Bestätigung durch Nachweise von Käfern und Larven in einer leichter zugänglichen Mulmhöhle einer Alteiche. Von der Existenz weiterer Teilpopulationen in schwerer erreichbaren Baumhöhlen ist auszugehen.

Die prioritäre FFH-Anhanglistenart und Urwaldreliktart Eremit *Osmoderma eremita* ist seit 2015 im Saarhölzbachtal sicher nachgewiesen bzw. etabliert. Die nicht weit entfernt lokalisierte und stabile Spenderpopulation im NSG Urwald von Taben ist seit den 1990er Jahren bekannt. Das Saarhölzbachtal ist zur Zeit der einzige gesicherte Fundort des Eremiten im Saarland.
Der Eremit zeigt trotz guten Flugvermögens eine erstaunliche Standorttreue. Diese Standortbindung ist auch der Grund für die auffällige Koinzidenz der bekannten Reliktvorkommen mit Gehölzstandorten, die

sich durch eine herausragend ausgeprägte Kontinuität der Ausstattung mit großen Mulmhöhlen auszeichnen. Mutterbäume, die noch ausreichend Entwicklungsressourcen bereitstellen, werden kaum verlassen. Gemäß einer schwedischen Studie flogen, wenn überhaupt, durchschnittlich nur etwa 12% der Imagines aus. Die schwärmenden Tiere legten im Mittel nur Distanzen bis zu 100 Metern zurück. Diese „Dispersionsträgheit“ kann eine evolutive Anpassung an die Verhältnisse in Urwäldern sein, wo dicke, stehende Biotopholzstrukturen gleichmäßig verteilt sind.

Wegen der leichten Erreichbarkeit neuer Brutbäume in geringen Entfernungen unterlag der Eremit wahrscheinlich keinem Selektionsdruck bezüglich der Entwicklung von Fernausbreitungsstrategien.
Im Gegensatz z.B. zum Veilchenblauen Wurzelhalsschnellkäfer ist der Eremit bezüglich des Larvallebensraumes viel flexibler. So verläuft die Entwicklung z.B. auch in Spalten, Mulmtaschen und Höhlen in stehendem, dickem, stark verpilztem bis vermorschtem Totholz oft erfolgreich. Zudem bestehen oft temporäre Kleinpopulationen z.B. in unbeständigen Mikrohabitaten wie z.B. Höhlungen in Kronenästen oder kleineren Mulmtaschen z.B. an den verpilzten Abrissflächen von Zwieseln. Das Problem scheint die Gründung einer ausreichend stabilen Basispopulation zu sein, von der ausgehend suboptimale Brutgelegenheiten optional genutzt werden können. Eine tragfähige Grundpopulation im Schutz abgeschlossener großer Baumhöhlen dürfte auch wegen des Prädationsdrucks erforderlich sein: Die Larven und Puppen werden von Kleinsäugern und auch vom Schwarzspecht genutzt; Die Imagines werden ebenfalls verfolgt – so lässt sich die Anwesenheit der Art z.B. durch Chitinfragmente in Gewöllen des Waldkauzes belegen.
Der Eremit kann relativ leicht gezüchtet werden. Erfahrungen mit Ansiedlungsversuchen liegen kaum vor. Wahrscheinlich wäre das Aussetzen von Imagines bzw. befruchteter Weibchen in Gehölzbeständen mit guter Ausstattung mit großen Mulmhöhlen und dicken, stehenden Totholzstämmen erfolgversprechend.

Der Gelbschuppige Schnellkäfer Lacon querceus ist als Larve an aktives Myzel des Schwefelporlings Laetiporus sulphureus tief im Holzkörper dicker Eichenstämme gebunden. Die Urwaldreliktart hat im Saarhölzbachtal ihr bisher einziges bekanntes Vorkommen im Saarland. 1,2 cm, © G. Möller

Im Alteichenkollektiv des Saarhölzbachtals fruktifiziert auch der Leber-Reischling *Fistulina hepatica* regelmäßig. Der Pilz ist im Saarland wegen des hohen Nutzungsdrucks auf dickeres Eichenholz nur lokal regelmäßig anzutreffen.

Der Leber-Reischling Fistulina hepatica, ein an älteren Eichen und Edelkastanien nicht seltener Braunfäule-Erreger.
© G. MÖLLER.
Der Schwammkäfer Triphyllus bicolor entwickelt sich oft in dessen Fruchtkörpern. 4 mm, © UK.V. MAKAROV.

Tabellen:

Tabelle 9 Urwaldreliktarten

Familie/Art (n=238)	R.-L. Bund 1998	Erläuterungen zum Indikationswert
Histeridae - Stutzkäfer		
Aeletes atomarius	1	Starkholzbewohner. Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität stehender Starkholzstrukturen mit Häufung von Mikrohabitaten.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer		
Thoracophorus corticinus	1	Obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus in dickem, stehendem Biotopholz.
Pselaphinae - Tasterkäfer		
Batrisodes buqueti	2	Obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise in stehendem, mittelstarkem bis dickem Biotopholz.
Elateridae - Schnellkäfer		
Crepidophorus mutilatus	2	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Ischnodes sanguinicollis	1	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit nassen Mulmkörpern im Fuß lebender, alter Laubbäume.
Lacon querceus	1	Zeigt sehr gute Habitatkontinuität bezüglich dicker Eichen mit Besatz durch den Schwefelporling an.
Limoniscus violaceus	1	Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer, strukturreicher, feuchter Baumhöhlen mit Mulmkörpern im Fuß lebender, alter Laubbäume.
Cucujidae - Plattkäfer		
Pediacus dermestoides	1	Vorzugsweise im Frischholzstadium unter gelockerten Borken an stehenden und liegenden Stämmen und starken Ästen.
Mycetophagidae - Schwammkäfer		
Mycetophagus ater	1	Indikator für eine kontinuierliche Ausstattung mit dickerem bis dickem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Colydiidae - Rindenkäfer		
Synchita separanda	0	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Ausstattung mit wärmebegünstigt exponierten, dicken, stehend verpilzten Rotbuchenstämmen.
Anobiidae - Pochkäfer		
Anitys rubens	2	Zeigt überdurchschnittliche Habitatkontinuität bezüglich dicker Eichen mit Besatz durch den Schwefelporling an.
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer		
Allecula rhenana	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der dicken, stehend vermorschten und vermulmten Biotopholzstrukturen.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer		
Corticeus bicoloroides	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität stehender, dicker, an Mikrohabitaten reicher Biotopbäume.
Corticeus fasciatus	2	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität wärmebegünstigt exponierter Eichen mit hart weißfaulen Trockenbereichen (z.B. Blitzrinnen).
Trogidae - Nestblattkäfer		
Trox perrisii	1	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität großer Baumhöhlen mit regelmäßigen Bruten des Waldkauzes.
Trichiinae - Pinselkäfer		
Osmoderma eremita	2	Saarland: Indikator für einen sehr kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Lucanidae - Hirschkäfer		
Aesalus scarabaeoides	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität wärmebegünstigt exponierter, dickerer Biotopholzstrukturen mit Myzel des Schwefelporlings (meist Eiche).

Tabelle 10 Indikatorarten

Holzkäfer Indikatorarten Projekt "Wertvoller Wald"

***Legende**(Reliktart) **1**:bundesweit geltende Urwaldreliktart; **Sb**: entscheidende Rolle für Etablierung artenreicher Alt-und Totholzbiozönosen; **S**: relativ kontinuierlich vorhandener Grundstock wichtiger Basisstrukturen; **S1-S3**: mehr oder weniger überdurchschnittliche Kontinuität bestimmter naturwaldtypischer Biotopholzstrukturen*

***Legende**(R.L. Bund 1998): **1-3** : Gefährdungsstufe der Art*

Familie/Art (n=238)	Urwaldreliktart	R.-L. Bund 1998	Erläuterungen zum Indikationswert
Carabidae - Laufkäfer			
Carabus intricatus	S	3	Starke Affinität zu dickeren bis dicken Totholzstrukturen. Oft unter gelockerten Borken, Überwinterung oft in Borkenmulm.
Tachyta nana	S	*	Guter Indikator für meist liegendes, sonnenexponiertes Totholz mit oft vermulmten Borkenstrukturen.
Histeridae - Stutzkäfer			
Acritus homoeopathicus	S1	2	Guter Indikator für sonnenexponiertes, mittelstarkes bis starkes Totholz. Unter Borken im Bohrmehl anderer Holzinsekten.
Acritus minutus	S3	3	Guter Indikator für sonnenexponiertes, meist mittelstarkes bis dickes Totholz. Untergelockeerten Borken im Bohrmehl andererHolzinsekten.
Aeletes atomarius	1	1	Starkholzbewohner. Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität stehender Starkholzstrukturen mit Häufung von Mikrohabitaten.
Dendrophilus punctatus	S	*	Saarland: In Alt- und Totholzstrukturen Indikator für nährstoffreiche Mulmkörper in Kombination mit Tiernestern.
Eblisia minor	S	*	Guter Indikator für sonnenexponiertes, stärker verpilztes, meist dickes Totholz. Verpilzte und vermulmte Borken und Splintholz.
Hololepta plana	S	*	Guter Indikator für sonnenexponiertes, meist mittelstarkes bis dickes, berindetes Totholz dickerer Pappeln.
Platysoma compressum	S	*	Guter Indikator für sonnenexponiertes, mittelstarkes bis dickes Frischholz. Bei anderen Holzinsekten unter gelockerte Borken von Eichen und Rotbuchen.
Platysoma elongatum	S2	*	Guter Indikator für frischere, wenigstens noch teilweise berindete Nadelholzstämme im fortgeschrittenen bis ausklingenden Borkenkäferstadium.
Leiodidae - Schwammkugelkäfer			
Agathidium convexum	S	3	Saarland: Präferenz für bodennah feucht exponiertes, von Schleimpilzen stark besetztes, dickeres bis dickes Totholz. Meist Spätphase der Holzzersetzung.
Agathidium mandibulare	S	*	Saarland: Präferenz für bodennah feucht exponiertes, von Schleimpilzen stark besetztes, dickeres Totholz. Meist Spätphase der Holzzersetzung.
Agathidium nigrinum	S	3	Saarland: Präferenz für bodennah feucht exponiertes, von Schleimpilzen stark besetztes, dickeres Totholz. Meist Spätphase der Holzzersetzung.
Agathidium rotundatum	S	*	Saarland: Präferenz für bodennah feucht exponiertes, von Schleimpilzen stark besetztes, dickeres Totholz.
Anisotoma glabra	S	*	Saarland: Selten; Bevorzugt dickes, verpilztes, liegendesTotholz.
Liodopria serricornis	S	3	Typisch für dickeres, bodennah feucht exponiertes, braunfaul-vermorschtes Holz mit gutem Besatz durch Schleimpilze (Myxomyceten).
Scydmaenidae - Ameisenkäfer			
Euconnus pragensis	S	3	Saarland: Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität stehender Starkholzstrukturen mit Häufung von Mikrohabitaten.
Euthiconus conicicollis	S1	1	Saarland und Urwald von Taben: Bindung an dickes, stehendes und liegendes Stammholz. Regelmäßig bei der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus.
Microscydmus minimus	S	3	Saarland: Dickes, stark verpilztes bzw. vermulmtes, stehendes und liegendesTotholz.
Neuraphes carinatus	S	*	Zeigt eine Präferenz für dickes, stärker vermulmtes und vermorschtes Totholz bzw. Borkenstrukturen. Laub- und Nadelholz.
Neuraphes plicicollis	S	*	Saarland: Regelmäßig in dickem, vermulmten, stehendem und seltener liegendem Biotopholz der Rotbuche.
Scydmaenus perrisii	S	2	Obligatorischer Gast von Holzameisen, vorzugsweise in dickerem bis dickem Biotopholz bei der Kleinen braune Holzameise Lasius brunneus.
Ptiliidae - Federflügler			

Nossidium pilosellum	S1	3	Saarland: Indikation eines überdurchschnittlichen Niveaus der Kontinuität der Ausstattung mit mulmreichen Höhlen im Fuß lebender Laubbäume.
Ptenidium gressneri	S2	3	Saarland: Indikation eines überdurchschnittlichen Niveaus der Kontinuität der Ausstattung mit mulmreichen Höhlen im Fuß lebender Laubbäume.
Scaphidiinae - Kahnkäfer			
Scaphisoma balcanicum	S	3	Saarland: Bevorzugt dickes Stammholz mit Fruchtkörpern des Lackporlings Ganoderma lispsiense.
Staphylinidae - Kurzflügelkäfer			
Aleochara villosa	S3	*	Saarland: Zeigt eine konstantere Ausstattung mit von Wirbeltieren und Hornissen bewohnten, größeren Baumhöhlen an.
Atheta liturata	S1	2	Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität von Biotopholz mit Fruchtkörpern von Seitlingen (Pleurotus pulmonarius, P. cornucopiae).
Cyphea curtula	S	2	Indikator für den wichtigen Borkenkäfer-Frischholzaspekt. Besonders Gattung Ulmus.
Euryusa castanoptera	S	*	Indikatorart des Frischholzstadiums; Besonders bei holzbrütenden Borkenkäfern an liegenden Rotbuchenstämmen bzw. unzersägten Kronen.
Euryusa sinuata	S2	3	Saarland: Obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise überwiegend in stehendem, dickem Biotopholz.
Gyrophaena polita	S	3	Saarland: Indikator für dickeres, verpilztes Totholz in wärmebegünstigter, oft besonnter Exposition.
Hapalaraea pygmaea	S3	3	Saarland: Indikation einer höherwertigen Ausstattung mit ausgereifteren, an Mikrohabitaten reichen, stehenden Alt- und Totholzstrukturen.
Haploglossa marginalis	S	3	In Totholzlebensräumen Indikator für komplexere Tierbauten.
Hesperus rufipennis	S2	2	So gut wie ausschließlich in strukturreichen Baumhöhlen mit Bodenkontakt und größeren Mulmkörpern bzw. Tiernestern.
Hypnogyra angularis	S2	3	Saarland: Indikation einer von überdurchschnittlicher Kontinuität stehender, trockenerer Stammholzstrukturen mit viel Holzmulm und Bohrmehl.
Hypopygna rufula	S1	3	Saarland: Bodennahe, strukturreiche Stammhöhlen.
Oligota granaria	S3	*	Saarland: Indikation einer höherwertigen Ausstattung mit dickerem bis dickem, verpilztem Totholz.
Phyllodrepa linearis	S2	2	Saarland: Indikation von Habitatkontinuität des stehenden, dicken, vermorscht-verpilzten Nadelholzes.
Phyllodrepa melanocephala	S2	3	Saarland: Kontinuitätszeiger für ein hohes Niveau der an Mikrohabitaten reichen, stehenden Alt- und Totholzstrukturen.
Quedius brevicornis	S3	3	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit von Wirbeltieren bewohnten Höhlenbäumen.
Quedius scitus	S3	*	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, komplexer strukturiertem, stehendem Biotopholz.
Quedius truncicola	S3	3	Indikator für eine Mindestkontinuität feuchter bis nasser Mulmhöhlen in lebenden Laubbäumen.
Sepedophilus bipunctatus	S	*	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem Totholz.
Sepedophilus bipustulatus	S	1	Indikator für eine kontinuierliche Ausstattung mit Pilzfruchtkörper tragenden, dickeren bisdicken Biotopholzstrukturen.
Siagonium quadricorne	S	*	Sehr guter Indikator für frische, saftende Borken von Stammholz bzw. Windwürfen und Kronenbrüchen des Laubholzes.
Thamiaraea cinnamomea	S	3	Indikator für das konstantere Auftreten der typischen nährstoffreichen Eichensaftflüsse.
Thamiaraea hospita	S	2	Indikator für das konstantere Auftreten der typischen nährstoffreichen Eichensaftflüsse.
Thoracophorus corticinus	1	1	Obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise Lasius brunneus in dickem, stehendem Biotopholz.
Xylodromus concinnus	S	*	Guter Indikator für eine ausgeprägtere Kontinuität bodennaher Stammhöhlen mit Tiernestern.
Zyras lugens	S	*	Indikator für die Nestbauten der Glänzendschwarzen Holzameise Lasius fuliginosus in anbrüchigen Bäumen.
Pselaphinae - Tasterkäfer			
Batrisodes buqueti	1	2	Obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise in stehendem, mittelstarkem bis dickem Biotopholz.
Batrisodes delaportei	S	*	Gast der Kleinen braunen Holzameise in stehendem, mittelstarkem bis dickem Biotopholz.
Batrisodes unisexualis	S	3	Gast der Kleinen braunen Holzameise in stehendem, mittelstarkem bis dickem Biotopholz.
Batrisodes venustus	S	*	Indikator für eine kontinuierlichere Mindestausstattung mit dickerem, komplexer strukturiertem Biotopholz.
Batrisus formicarius	S	*	Indikator für eine kontinuierlichere Mindestausstattung mit dickerem, komplexer strukturiertem Biotopholz.
Bibloporus mayeti	S2	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem bis dickem, komplexer strukturiertem, stehendem Biotopholz.
Euplectus fauveli	S2	*	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Habitatkontinuität in Bezug auf Baumhöhlen mit nährstoffreichen Mulmkörpern.
Leptoplectus spinolae	S	3	Indikator für eine kontinuierlichere Mindestausstattung mit dickerem, komplexer strukturiertem Biotopholz.
Plectophloeus	S1	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität strukturrreicher, stehender, dicker Alt- und

fleischeri			Totholzstrukturen.
Plectophloeus rhenanus	S1	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität strukturrreicher, stehender, dicker Alt- und Totholzstrukturen.
Trichonyx sulcicollis	S	3	Indikator für eine hohe Kontinuität strukturrreicher, dicker Alt- und Totholzstrukturen.
Tyrus mucronatus	S	3	Indikator für eine kontiunierliche Mindestausstattung mit dickerem Biotopholz in sonnenexponierter Exposition.
Malachiidae - Zipfelkäfer			
Hypebaeus flavipes	S2	3	Saarland: Indikator einer überdurchschnittlich ausgeprägten Habitattradition des dicken, stehenden Biotopholzes.
Cleridae - Buntkäfer			
Opilo mollis	S	*	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche Totholz-Mindestausstattung an Standorten mit günstiger Wärmetönung.
Tilloidea unifasciata	S	2	Saarland: Indikator für frischeres Totholz in sonnenexponierter Lage.
Peltidae - Flachkäfer			
Thymalus limbatus	S3	3	Saarland: Indikator einer kontinuierlichen Mindestausstattung mit verpilzten Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen.
Lymexylonidae - Werftkäfer			
Hylecoetus dermestoides	Sb	**	Oft populationsstarke Schlüsselart von höchster Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Lymexylon navale	S	3	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand an stehend austrocknenden Eichen.
Elateridae - Schnellkäfer			
Ampedus cinnabarinus	S2	3	Saarland: Kontinuitätszeiger für wärmebegünstigtes bzw. besonntes, weißfaules, dickes Totholz der Laubgehölze.
Ampedus erythrogonus	S1	3	Saarland: Kontiunuitätsszeiger für dickeres bis dickeres , verpilztes und vermulmtes Totholz.
Ampedus nigerrimus	S2	3	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der Ausstattung mit dickem, braunfaulem Eichenholz.
Ampedus nigroflavus	S	3	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem Biotopholz an wärmebegünstigten Standorten.
Ampedus quercicola	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem Totholz an Standorten mit günstiger Wärmetönung.
Ampedus rufipennis	S3	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des dicken, weißfaulen, stehenden und liegenden Laubholz.
Brachygonus megerlei	S2	2	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand größerer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Calambus bipustulatus	S2	*	Saarland: Indikator für eine überduchschnittliche Kontinuität mit dickerem bis dickem, stehendem Biotopholz.
Crepidophorus mutilatus	1	2	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Hypoganus inunctus	S	3	Indikator für die dauerhafte Präsenz einer Mindestausstattung mit dickerem, stehendem Totholz.
Ischnodes sanguinicollis	1	1	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit nassen Mulmkörpern im Fuß lebender, alter Laubbäume.
Lacon querceus	1	1	Zeigt sehr gute Habitatkontinuität bezüglich dicker Eichen mit Besatz durch den Schwefelporling an.
Limoniscus violaceus	1	1	Indikator für einen kontinuierlichen Bestand großer, strukturreicher, feuchter Baumhöhlen mit Mulmkörpern im Fuß lebender, alter Laubbäume.
Procraerus tibialis	S3	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit stehenden, weißfaulen, dickeren Biotopholzstrukturen..
Stenagostus rhombeus	S	3	Indikator für eine kontunuierliche Mindestausstattung mit stehenden, weißfaulen, dickeren Totholzstrukturen..
Cerophytidae - Dornhalskäfer			
Cerophytum elateroides	S1	2	Saarland: Indikation einer überdurchschnittlichen Habitatkontinuität lebender Laubbäume mit verpilzten Stammarealen.
Eucnemidae - Dornhalskäfer			
Dirhagus lepidus	S	3	Indikator einer kontinuierliche Mindestausstattung mit stehenden, weißfaulen, dickeren Biotopholzstrukturen..
Dirhagus pygmaeus	S	3	Indikator einer kontinuierlichen Mindestausstattung mit liegendem, dickerem Eichen-Totholz.
Dromaeolus barnabita	S	2	Indikator für Kontinuität weißfauler, sonnenexponierter, dickerer Totholzstrukturen.
Epiphanis cornutus	S		Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit verpilzten, stehenden und liegenden, dickeren Totholzstrukturen..
Eucnemis capucina	S	3	Indikator für Kontiuität bezüglich weißfaulen Holzes vorwiegend im Inneren dickerer, lebender Laubbäume.
Hylis cariniceps	S	3	Indikator einer kontinuierlichen Mindestausstattung mit verpilzten, stehenden und liegenden, dickeren Biotopholzstrukturen..

Hylis olexai	S	3	Indikator einer kontinuierlichen Mindestausstattung mit verpilzten, stehenden und liegenden, dickeren Totholzstrukturen..
Isorhipis marmottani	S2	2	Indikator für Kontinuität des stehenden, dickeren, hart-weißfaulen Hainbuchen-Totholzes
Isorhipis melasoides	S	2	Indikator für Kontinuität des wärmebegünstigt exponierten, frischen, stehenden, dickeren Totholzes.
Lissomidae - Holzglanzkäfer			
Drapetes cinctus	S	3	Indikator für das Kontinuietät stark sonnenexponierter Totholzstrukturen stärkerer Abmessungen.
Buprestidae - Prachtkäfer			
Agrilus biguttatus	S	*	Wichtige Art für die Bildung von Borken- und Splintlebensräumen.
Anthaxia salicis	S	3	Indikator für Kontinuität des frisch austrocknenden, sonnenexponierten, dickeren Eichenholzes.
Chrysobothris affinis	S	*	Indikator für Kontinuität des frisch austrocknenden, sonnenexponierten, dickeren bis dicken Buchen- und Eichenholzes.
Helodidae / Scirtidae - Sumpfkäfer			
Prionocyphon serricornis	S	3	Charakteristischer Bewohner beständiger Kleingewässer an Bäumen.
Dermestidae - Pelzkäfer			
Ctesias serra	S	*	Indikator für eine Mindestkontinuität stehender, trockenerer, struktur- und nährstoffreicher, dickerer bis dicker Totholzstrukturen.
Megatoma undata	S	3	Indikator für Mindestkontinuität wärmebegünstigt exponierter, stehender, trockener, dickerer bis dicker Totholzstrukturen.
Nosodendridae - Schleimflusskäfer			
Nosodendron fasciculare	S2	3	Saarland: Indikator für das konstantere Auftreten größerer Saft- und Schleimflüsse an Eichen und Ulmen.
Nitidulidae - Glanzkäfer			
Epuraea fuscicollis	S	*	Indikator für das konstantere Auftreten der typischen, nährstoffreichen Eichensaftflüsse.
Epuraea guttata	S	*	Indikator für das konstantere Auftreten der typischen, nährstoffreichen Eichensaftflüsse.
Glischrochilus quadripunctatus	S	*	Saarland: Indikator für das Initialstadium der Besiedlung von Frischholz z.B. durch Borkenkäfer.
Soronia punctatissima	S3	*	Indikator für das konstantere Auftreten der typischen nährstoffreichen Eichensaftflüsse.
Rhizophagidae - Wurzelsaftkäfer			
Rhizophagus cribratus	S	*	Indikator für Kontinuität z.B. von Tiernestern und anderer nährstoffreicher Situationen (z.B. Saftflüsse) im Wurzelraum anbrüchiger Laubbäume.
Rhizophagus grandis	S2	3	Indikator für Kontinuität des Auftretens des Frischholz- bzw. Borkenkäferstadiums an austrockenenden Fichten.
Rhizophagus perforatus	S	*	Indikatorart des Frischholzstadiums; Besonders bei holzbrütenden Borkenkäfern an dickerem bis dickem, liegendem Rotbuchen- und Eichen-Totholz.
Cucujidae - Plattkäfer			
Pediacus dermestoides	1	1	Vorzugsweise im Frischholzstadium unter gelockerten Borken an stehenden und liegenden Stämmen und starken Ästen.
Erotylidae - Pilzkäfer			
Triplax lepida	S	2	Saarland: Zeigerart für eine Mindestkontinuität des Inventars an liegendem Totholz.
Triplax rufipes	S	1	Saarland: Zeigerart für eine Mindestkontinuität des Inventars an dickerem bis dickem Totholz.
Cryptophagidae - Schimmelkäfer			
Atomaria alpina	S	2	Saarland: Zeigerart für eine Mindestkontinuität an bodennah exponiertem, Pilzfruchtkörper tragendem Totholz.
Atomaria bella	S	2	Saarland: Zeigerart für eine überdurchschnittliche Kontinuität des liegenden, dicken, verpilzten Totholzes.
Cryptophagus labilis	S	2	Saarland: Indikator für eine kontinuierlich vorhandene Mindestausstattung mit dickerem, stehendem, verpilzt-vermorschtem Totholz.
Cryptophagus micaceus	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit von Hornissen bewohnten Höhlenbäumen.
Pteryngium crenatum	S3	3	Saarland: Zeigerart für eine Mindestkontinuität an bodennah exponiertem, Pilzfruchtkörper tragendem, dickerem bis dickem Totholz.
Laemophloeidae - Bastplattkäfer			
Laemophloeus monilis	S	3	Indikator für die Kontinuität einer Mindestausstattung anbrüchiger und absterbender Rotbuchen.
Latridiidae - Moderkäfer			

Latridius consimilis	S	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Ausstattung mit dickerem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Mycetophagidae - Schwammkäfer			
Mycetophagus ater	1	1	Indikator für eine kontinuierliche Ausstattung mit dickerem bis dickem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Mycetophagus fulvicollis	S2	2	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche, überdurchschnittliche Ausstattung mit dickem, stehendem und liegendem, verpilztem Totholz.
Mycetophagus multipunctatus	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Biotopholz.
Mycetophagus piceus	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem bis dickem, von aktivem Myzel des Schwefelporlings durchzogenem Biotopholz.
Mycetophagus populi	S2	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität dicker, teilweise verpilzter, lebender Laubbäume.
Mycetophagus quadriguttatus	S	*	Indikator für trockenere Mulmansammlungen in dickerem bis dickem, stehendem Biotopholz.
Colydiidae - Rindenkäfer			
Colydium elongatum	S	3	Indikator für eine Mindestkontinuität mit wärmebegünstigt exponiertem, dickerem, stehendem und liegendem, frischem Laubbaum-Totholz .
Pycnomerus terebrans	S2	1	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der dicken, an Mikrohabitaten reichen Biotopbäume.
Synchita separanda	1	0	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Ausstattung mit wärmebegünstigt exponierten, dicken, stehend verpilzten Rotbuchenstämmen.
Cisidae - Schwammfresser			
Cis bidentatus	S	*	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des dicken, verpilzten, stehenden Totholzes.
Cis comptus	S	*	Saarland: Indikator für Kontinuität des dickeren bis dicken, verpilzten Totholzes in meist besonnter Exposition.
Cis lineatocribratus	S	3	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des Vorkommens von Zunderschwamm-Fruchtkörpern.
Cis punctulatus	S	*	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, verpilztem, stehendem und liegendem Stammholz von Fichte und Kiefer.
Ropalodontus perforatus	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit wärmebegünstigt exponierten Fruchtkörpern des Zunderschwamms.
Bostrichidae - Bohrkäfer			
Bostrichus capucinus	S3	3	Saarland: Indikator einer überdurchswchnittlichen Kontinuietät von sonnenexponiertem, dickerem Frischholz besonders der Eiche.
Lichenophanes varius	S2	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des dickeren, weißfaul verpilzten Totholzes in besonnten Kronen von Rotbuchen und Eichen.
Xylopertha retusa	S	3	Saarland: Sehr guter Kontinuitäts-Indikator für frisches Kronenholz der Eiche in sonnenexponierter Lage.
Anobiidae - Pochkäfer			
Anitys rubens	1	2	Zeigt überdurchschnittliche Habitatkontinuität bezüglich dicker Eichen mit Besatz durch den Schwefelporling an.
Gastrallus immarginatus	S	3	Zeigt Kontinuität alter Laubbäume mit dicker Borke auf wärmebegünstigten Standorten an.
Dorcatoma chrysomelina	S	3	Zeigt eine Mindestkontinuität bezüglich dickeren Laubholzes mit aktivem Myzel des Schwefelporlings an.
Dorcatoma dresdensis	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem Totholz.
Dorcatoma flavicornis	S	3	Zeigt überdurchschnittliche Habitatkontinuität bezüglich dicker Laubbäume mit Besatz durch den Schwefelporling an.
Dorcatoma minor	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit Fruchtkörpern des Zunderschwamms an stehendem Totholz.
Dorcatoma punctulata	S3	2	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des Auftretens von Fruchtkörpern des Rotrandigen Baumschwamms.
Dorcatoma robusta	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit Fruchtkörpern des Zunderschwamms.
Dorcatoma substriata	S3	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit Fruchtkörpern bestimmter Schillerporlinge, besonders Inonotus radiatus.
Oligomerus brunneus	S3	3	Indikator für Kontinuität des trockenen, wärmebegünstigt exponierten, dickeren bis dicken Laubbaum-Totholzes.
Ptilinus pectinicornis	Sb	**	Schlüsselart als Beutetier von Spechten sowie teilsweise gefährdeter, räuberischer Holzinsektenarten.
Xestobium rufovillosum	S	**	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, stehendem, weißfaul verpilztem Laubholz.
Oedemeridae - Scheinbockkäfer			
Ischnomera	S	2	Saarland: Indikator für Kontinuität teilweise verpilzter, lebender Laubbäume in wärmebegünstigter

cinerascens			Exposition.
Ischnomera caerulea	S	3	Saarland: Indikator für Kontinuität teilweise verpilzter, lebender Laubbäume.
Ischnomera cyanea	S	*	Saarland: Indikator für Kontinuität teilweise verpilzter, lebender Laubbäume.
Ischnomera sanguinicollis	S3	3	Saarland: Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität teilweise verpilzter, lebender Laubbäume in wärmebegünstigter Exposition.
Scraptiidae - Purzelkäfer			
Scraptia fuscula	S2	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, an Mikrohabitaten reichem, stehendem Totholz.
Aderidae - Mulmkäfer			
Euglenes oculatus	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, an Mikrohabitaten reichem, stehendem Biotopholz.
Euglenes pygmaeus	S	1	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, an Mikrohabitaten reichem, stehendem Totholz.
Mordellidae - Stachelkäfer			
Curtimorda maculosa	S	3	Indikator für eine Mindestkontinuität des dickeren, verpilzten Totholzes der Fichte in besonnter Exposition.
Tetratomidae - Keulenpilzkäfer			
Tetratoma fungorum	S	*	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche, überdurchschnittliche Ausstattung mit dickem, stehendem, verpilztem Biotopholz.
Melandryidae - Düsterkäfer			
Abdera affinis	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Abdera flexuosa	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Abdera triguttata	S	*	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Nadelholz.
Anisoxya fuscula	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem Kronenholz.
Hallomenus axillaris	S	2	Indikator für eine Mindestkontinuität des dickeren, verpilzten Stammholzes der Fichte.
Melandrya barbata	S3	2	Indikator für eine überdurchschnittlich kontinuierliche Ausstattung mit dickerem, weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz.
Orchesia luteipalpis	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem, stehendem und liegendem Totholz.
Phloiotrya rufipes	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung von mit Pilzfruchtkörpern besetztem bzw. weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz.
Phloiotrya vaudoueri	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Ausstattung mit wärmebegünstigt exponiertem Eichen-Totholz mit Fruchtkörpern des Striegeligen Schichtpilzes.
Serropalpus barbatus	S	*	Indikator für eine kontinuierliche Ausstattung mit stehend austrocknenden Nadelbäumen.
Alleculidae - Mulmpflanzenkäfer			
Allecula morio	S2	3	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der dicken, stehend vermorschten und vermulmten Biotopholzstrukturen.
Allecula rhenana	1	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der dicken, stehend vermorschten und vermulmten Biotopholzstrukturen.
Mycetochara axillaris	S	2	Saarland: Indikator für überdurchschnittliche Kontinuität teilweise verpilzter, lebender Laubbäume in wärmebegünstigter Exposition.
Prionychus ater	S	3	Indikator für eine Mindestausstattung mit Baumhöhlen mit umfangreicheren Mulmkörpern bzw. Mulmtaschen.
Prionychus melanarius	S	1	Indikator für eine kontinuierliche Grundausstattung mit dickerem, vermorscht-vermulmtem Totholz an Standorten mit günstiger Wärmetönung.
Pseudocistela ceramboides	S	2	Indikator für eine Mindestausstattung mit dickerem bis dickem, stehend vermorschtem und vermulmten Totholz.
Tenebrionidae - Schwarzkäfer			
Bolitophagus reticulatus	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit Fruchtkörpern des Zunderschwamms.
Corticeus bicolor	S3	3	Saarland: Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, stehendem, frisch austrocknendem Laubholz.
Corticeus bicoloroides	1	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität stehender, dicker, an Mikrohabitaten reicher Biotopbäume.
Corticeus fasciatus	1	2	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität wärmebegünstigt exponierter Eichen mit hart weißfaulen Trockenbereichen (z.B. Blitzrinnen).
Diaclina fagi	S2	2	Saarland: Indikator für das überdurchschnittlich kontinuierliche Vorhandensein sonnenexponierter, dickerer bis dicker Totholzstrukturen.
Diaperis boleti	S	**	Indikator für eine Mindestausstattung mit dickerem, stehendem Totholz, das regelmäßig große,

			weichfleischige Pilzfruchtkörper trägt.
Pentaphyllus testaceus	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickem, stehendem Laubholz mit Besatz durch den Schwefelporling.
Platydema violaceum	S	3	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittlich Kontinuität des dickeren, weißfaul verpilzten, stehenden Totholzes in wärmebegünstigter Exposition.
Uloma culinaris	S3	2	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität der dickeren bis dicken, stehend verpilzten Totholzstrukturen.
Trogidae - Nestblattkäfer			
Trox perrisii	1	1	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität großer Baumhöhlen mit regelmäßigen Bruten des Waldkauzes.
Cetoniinae - Rosenkäfer			
Protaetia speciosissima	S2	1	Saarland: Indikator für einen überdurchschnittlich kontinuierlichen Bestand großer Biotopbäume.
Protaetia lugubris	S2	2	Saarland: Indikator für einen überdurchschnittlich kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Trichiinae - Pinselkäfer			
Gnorimus nobilis	S1	3	Saarland: Indikator für einen überdurchschnittlich kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Osmoderma eremita	1	2	Saarland: Indikator für einen sehr kontinuierlichen Bestand großer Baumhöhlen mit Mulmkörpern bzw. Nistmaterial.
Lucanidae - Hirschkäfer			
Aesalus scarabaeoides	1	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität wärmebegünstigt exponierter, dickerer Biotopholzstrukturen mit Myzel des Schwefelporlings (meist Eiche).
Dorcus parallelipipedus	S	*	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz in wärmebegünstigter Exposition.
Lucanus cervus	S	2	Indikator einer überdurchschnittlichen Kontinuität der Verfügbarkeit von weißfaulem Wurzelholz an wärmebegünstigten Standorten.
Sinodendron cylindricum	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem bis dickem, weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz.
Cerambycidae - Bockkäfer			
Anaesthetis testacea	S	3	Saarland: Sehr guter Kontinuitätsindikator für frisches Kronenholz der Eiche in sonnenexponierter Lage.
Anoplodera sexguttata	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, weißfaulem, liegendem Eichen-Totholz.
Corymbia scutellata	S	3	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz in wärmebegünstigter Exposition.
Exocentrus punctipennis	S	2	Nur an frisch austrocknemden Ulmenholz.
Gaurotes virginea	S	*	Indikation einer Mindestkontinuität des liegenden, braunfaulen Stammholzes.
Leptura aurulenta	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, weißfaulem, stehendem und liegendem Totholz in besonnter Exposition.
Leptura quadrifasciata	S	**	Indikator für eine Mindestausstattung mit verpilztem, dickerem bis feuchtem Totholz.
Oxymirus cursor	S	*	Saarland: Indikation einer Mindestkontinuität des verpilzten Fichten-Stammholzes.
Phymatodes testaceus	Sb	**	Eine wichtige Art für die Bildung von Borkenlebensräumen.
Plagionotus arcuatus	S	*	Indikator einer Mindestkontinuität des frischen, dickeren Eichenholzes in wärmebegünstigter, bodennaher Exposition.
Plagionotus detritus	S	2	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit frisch austrocknendem, dickerem bis dickem Eichenholz an Standorten mit günstiger Wärmetönung.
Pyrrhidium sanguineum	Sb	*	Eine wichtige Art für die Bildung von Borkenlebensräumen.
Rhagium inquisitor	Sb	**	Eine wichtige Art für die Bildung von Mulm unter gelockerten Borken von Nadelgehölzen.
Rhagium mordax	Sb	*	Eine wichtige Art für die Bildung von Mulm unter gelockerten Borken.
Rhagium sycophanta	S	3	Indikator einer Mindestkontinuität des frischen, dickeren Eichenholzes in wärmebegünstigter, bodennaher Exposition.
Rhamnusium bicolor	S3	2	Indikator für hohe Kontiuität teilweise verpilzter, lebender Biotopbäume in wärmebegünstigter Exposition.
Xylotrechus rusticus	S	2	Indikator einer Mindestkontinuität des frischen, dickeren Totholzes in sonnenexponierter, bodennaher Exposition.
Scolytinae - Borkenkäfer			
Dryocoetes villosus	Sb	*	Ein Borkenkäfer mit größerer Bedeutung als Beute räuberischer Holzinsekten.
Ernoporicus fagi	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.

Ips typographus	Sb	**	Wie einige andere Borkenkäfer schaftt der Buchdrucker die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Pityogenes chalcographus	Sb	**	Wie einige andere Borkenkäfer schaftt der Kupferstecher die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Scolytus intricatus	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Taphrorychus bicolor	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyleborus dispar	Sb	*	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyleborus dryographus	Sb	*	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xylosandrus germanus	Sb	*	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyleborus monographus	Sb	*	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyleborus saxeseni	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft dieser Borkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyloterus domesticus	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft der Nutzholzborkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyloterus lineatus	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft der Nutzholzborkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Xyloterus signatus	Sb	**	Wie einige andere Scolytiden schafft der Nutzholzborkenkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Platypodidae - Kernkäfer			
Platypus cylindrus	Sb	3	Wie einige Borkenkäfer schafft der Eichen-Kernkäfer die Lebensgrundlage einer Vielzahl räuberischer, parasitoider und detritivorer Holzinskten.
Curculionidae - Rüsselkäfer			
Cotaster cuneipennis	S2	1	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des dicken, weißfaulen Totholzes in feuchterer Exposition.
Phloeophagus lignarius	Sb	*	Schlüsselart von höchster Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen besonders in lebenden, teilweise verpilzten Laubbäumen.
Stereocorynes truncorum	Sb	*	Schlüsselart von höchster Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen besonders in lebenden, teilweise verpilzten Laubbäumen.
Aradoidea - Rindenwanzen			
Aradus betulae	S	G	Saarland: Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des Vorkommens von Zunderschwamm-Fruchtkörpern in wärmebegünstigter Exposition.
Aradus conspicuus	S	*	Indikator für eine kontinuierliche Mindestausstattung mit dickerem, mit Pilzfruchtkörpern besetztem, bodennah exponiertem Totholz.
Syrphidae - Schwebfliegen			
Temnostoma bombylans	S		Indikator für eine Mindestkontinuität des dickeren bis dicken, feucht-weißfaulen, vermorschten, liegenden Totholzes.
Temnostoma vespiforme	S	V	Indikator für eine Mindestkontinuität des dickeren bis dicken, feucht-weißfaulen, liegenden Totholzes.
Volucella inflata	S	3	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität bestimmter Mulmkörper, Mulmtaschen und Morschholzstrukturen.
Xylota lenta	S	? nb	Saarland: Indikator für einen kontinuierlichen Bestand größerer Baumhöhlen mit feuchten Mulmkörpern im Fuß lebender, alter Laubbäume.
Formicidae - Ameisen			
Camponotus herculeanus	Sb		Schlüsselart von hoher Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Lasius brunneus	Sb	*	Schlüsselart von höchster Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Lasius fuliginosus	Sb	*	Schlüsselart von hoher Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Hymenoptera - Hautflügler			
Vespa crabro	Sb		Schlüsselart von hoher Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Lepidoptera - Schmetterlinge			
Cossus cossus	Sb	*	Schlüsselart von höchster Bedeutung für artenreiche Alt- und Totholzbiozönosen.
Tineidae - Echte Motten			
Triaxomera fulvimitrella	S3	nb	Saarland: Guter Indikator einer überdurchschnittlich kontinuierlichen Ausstattung mit verpilzten, dickeren Totholzstrukturen.
Euplocamus	S2	2	Indikator für eine überdurchschnittliche Kontinuität des dickeren bis dicken, weißfaulen, liegenden

anthracinalis			Totholzes.