

Grunderfassung und Bewertung von Holz bewohnenden
Käfern der FFH-Richtlinie in saarländischen
FFH-Gebieten

in Auftrag des

Ministeriums für Umwelt des Saarlandes

Landesamt für Umweltschutz

Don-Bosco-Strasse 1

66119 Saarbrücken

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Georg Möller

Kolberger Str. 6

13357 Berlin

Grunderfassung und Bewertung von Holz bewohnenden Käfern der FFH-
Richtlinie in saarländischen FFH-Gebieten.

von Georg Möller

- Index -

| | |
|---|-----|
| 1. Stiftswald St. Arnual..... | 1 |
| 2. Saarlöcher, Steilhänge der Saar nördlicher Teil..... | 29 |
| 3. Hunnenring-Kahlenberg..... | 50 |
| 4. Leitersweiler Buchen..... | 62 |
| 5. Primstal – Südlicher Teil..... | 71 |
| 6. Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz..... | 83 |
| 7. Weiselberg..... | 92 |
| | |
| Tabellarische Kurzübersicht..... | 105 |
| Kommentierte Gesamtartenliste..... | 109 |

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

Von Georg Möller

Stiftswald St. Arnual



Abb. 1: Wild-romantische Felsformationen mit einem außergewöhnlichen Bestand alter Baumruinen und Totholzstrukturen sind die Markenzeichen des Stiftswaldes St. Arnual.

Der Stiftswald St. Annual ist in ein Plateau und in einen Steilabfall zur Saar grob unterteilbar. Die als Lebensräume für Holzkäfer der FFH-Richtlinie zur Zeit geeigneten Altbäume sind überwiegend im Bereich des Steilhanges konzentriert. Die Sandsteinformationen sind als attraktives Naherholungsziel durch drei mit Informationstafeln unterlegte Felsenwege erschlossen.

Die extreme Hangneigung, die standortbedingte Langschäftigkeit und das teilweise hohe Alter des Gehölzbestandes führen regelmäßig zu Stamm- und Kronenbrüchen sowie zur Entwurzelung einzelner Bäume und Baumgruppen. Wegen des extremen Reliefs ist die Umsetzung von Kompromissen zwischen den Erfordernissen der Verkehrssicherungspflicht, dem Erhalt des eindrucksvollen, totholzreichen Altbaumbestandes und der Förderung eines günstigen Erhaltungszustandes des FFH-Waldgebietes erschwert. Die zuständige Behörde verfolgte bisher einen bewusst schonenden Umgang mit dem aus naturschutzfachlicher und ästhetischer Sicht höchst wertvollen Bestand an Biotopholzstrukturen. Das Spektrum umfaßt imposante Baumruinen, lebende und abgestorbene Höhlenbäume, lebende Stämme mit Holzpilzbesatz sowie stehendes und liegendes Totholz aller nur denkbaren Dimensionen und Abbaustufen.



Abbildung 2: Ohne dramatische bzw. entwertende Eingriffe in Baumbestand läßt sich im Steilhangbereich des Stiftswaldes keine Verkehrssicherheit herstellen.

In Bezug auf die Dichte und den Vollständigkeitsgrad der Lebensraumstrukturen des Alt- und Totholzes nimmt der Stiftswald St. Annual im saarlandweiten Vergleich einen Spitzenplatz ein. Besonders in Bezug auf das liegende Starkholz erreicht keine der anderen FFH-Waldflächen eine derart hohe Strukturdiversität. Auch hinsichtlich der Bandbreite des stehenden Biotopholzes kommen die übrigen Waldgebiete kaum an das Niveau des Stiftswaldes heran, zumal sie deutlich artenärmere Gehölzartenspektren aufweisen. Der „Urwald vor der Stadt“ im Saarkohlenwald wird eine vergleichbare Biotopqualität erst nach Ablauf vieler Jahrzehnte

erreichen. Der Stiftswald ist somit ein überaus wertvoller Reliktstandort, dessen Biotopholzqualität im Rahmen des Natura 2000-Programms zur Sicherung seiner Funktionen als Artenreservoir und Wiederausbreitungszentrum unbedingt erhalten werden muß.

nur noch im Bereich der Saarsteilhänge, bei Saarböschung, im Bereich des Hunnenringes einschließlich Kahlenberg sowie in erheblich kleinräumigerer Ausdehnung am Weiselberg, in den Leitersweiler Buchen und im Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz erreicht.

Beschreibung des Biotopholzspektrums im Steilhangbereich

Biotopholz - Definition

Biotopholz ist ein Sammelbegriff für lebende und abgestorbene, stehende und liegende Bäume bzw. Baumteile, die von holzbewohnenden Organismen als Lebensraum genutzt werden können. Das Spektrum umfaßt zahlreiche systematische Gruppen wie z.B. Holzpilze, holzbewohnende Insekten wie z.B. Käfer, Fliegen und Rindenwanzen, epiphytische Moose und Flechten.

Baumruinen - Definition

Baumruinen sind stehende Altbäume, die sich durch einen überdurchschnittlichen Nischenreichtum und oft durch hohe, an der physiologischen Leistungsgrenze der jeweiligen Gehölzart liegende Stammdurchmesser auszeichnen. Beispiele für Komponenten der Kombination von Schlüsselstrukturen der Tierbesiedlung sind große Stammhöhlen, Mulmkörper, Mulmtaschen, Nistmaterial der Höhlenbrüter, verpilzte Holzareale, zerklüftete Holzbereiche mit Gangsystemen der Holzinsekten, Holzameisen- oder Hornissennester sowie abgestorbene Starkäste mit Höhlenbildung. Viele der genannten Lebensraumkompartimente des Alt- und Totholzes entstehen erst durch die Vorarbeit bzw. durch ein langwieriges Zusammenspiel von Pilzen, Insekten und höhlenbrütenden Wirbeltieren. So erfordert beispielsweise die Ansammlung eines viele Liter umfassenden, kleinklimatisch differenzierten und nährstoffreichen Mulmkörpers Zeiträume von mehreren Jahrzehnten.

Ausgangspunkte für die Bildung von Baumruinen sind häufig Stammverletzungen, die elementare Lebensfunktionen des Baumes wie die Assimilation, den Stofftransport und das Dickenwachstum nicht unmittelbar beeinträchtigen. Schürfwunden, Blitzrinnen, Astausrisse, Teilkronenbrüche und Zwieselabrisse werden gesetzmäßig von Holzpilzen besiedelt. Die Abbaustrategie der jeweils dominierenden Pilzart entscheidet über die individuelle Lebenserwartung des betroffenen Stammes und damit über die Wahrscheinlichkeit der Ausdifferenzierung als komplex strukturierte Baumruine. Der Zunderschwamm *Fomes fomentarius* bringt als aggressive Art seinen Wirt durch rasches Vordringen im Holzkörper und durch das Abtöten des Kambiums relativ schnell zu Fall. Andere Lebendbaumbesiedler unter den Holzpilzarten wie der Goldfellschüppling *Pholiota aurivella* gehen zurückhaltender vor und sind sozusagen Langzeitendopyhten. Obwohl sie ihren Wirt allmählich aushöhlen, kann dieser durch Kompensationswuchs eine statische Stabilisierung und damit eine oft erstaunliche Verlängerung seiner Lebensspanne erreichen.

Überdurchschnittlich breites Gehölzartenspektrum

Als Schluchtwaldgesellschaft auf nährstoffreichem und gut mit Wasser versorgtem Standort beherbergt der Stiftswald ein breites Spektrum vorwiegend einheimischer Gehölze. Zu nennen

sind unter anderem Rotbuchen, Eichen, Linden, Berg- und Spitzahorn, Eschen und Eßkastanien. Da ein großer Teil der holzbewohnenden Pilze und Insekten aus biochemischen und strukturellen Gründen an bestimmte Gehölzarten bzw. Gehölzartengruppen gebunden ist, besteht ein überdurchschnittlich hohes Ansiedlungspotential für spezialisierte Xylobionte.

Vergleichsweise hohe Dichte alter Baumruinen

Baumruinen, die eine Vielzahl von Kleinlebensräumen auf sich vereinen, sind im Steilhangbereich in relativ großer Zahl vorhanden. Sie belegen einen hohen Grad an Naturnähe, der nur durch die langfristig angelegte, konsequente Duldung natürlicher Alterungsprozesse an Bäumen erreicht worden sein kann.

Naturnahe Ausstattung mit liegendem Totholz starker Dimensionen

Die Menge an liegendem und ungestört der Besiedlung durch holzabbauende Organismen zur Verfügung stehendem Stammholz sucht in den saarländischen FFH-Waldflächen ihresgleichen. Zur Zeit reicht diesbezüglich höchstens der Hunnenring einschließlich Kahlenberg an das Niveau des Steilhangbereichs im Stiftswald heran. Die erosionshemmende Wirkung der liegenden, in der Mehrheit unzersägten Stämme und Kronenteile ist deutlich zu sehen.

Hoher Vollständigkeitsgrad und Kontinuum der Holzzerstufungsstufen

- Im Stiftswald St. Annual ist besonders in Bezug auf die Rotbuche auf engem Raum ein sehr naturnaher Vollständigkeitsgrad und eine hohe Vielfalt kontinuierlicher Übergänge der Holzzerstufungsphasen und Besiedlungsstufen realisiert. Ein derart guter Erhaltungszustand im Teilaspekt des liegenden Totholzes kann sich nur durch einen weitreichenden Nutzungsverzicht einstellen. Eine weitgehende Nullnutzung ist im Steilhangbereich des Stiftswaldes realisiert, indem keine wirtschaftlich motivierten Hiebsmaßnahmen durchgeführt und aus Gründen der Verkehrssicherung gefällte bzw. spontan umgestürzte Bäume weitgehend im Gebiet belassen werden. Im bewirtschafteten Wald kann ein guter bis sehr guter Erhaltungszustand in Bezug auf die Lebensräume der typischen Holzbewohner nur durch eine systematische Planung erreicht werden, die auf den individuellen Lebensansprüchen typischer bzw. gefährdeter Holzbewohner aufbaut.

In den meisten anderen Waldflächen des Saarlandes herrschen große Defizite in Bezug auf das Lebensraumkompartiment des liegenden, unzersägten Stamm- und Kronenholzes, weil diese Strukturen noch viel zu intensiv als Industrie- und Brennholz aufgearbeitet werden.

Die Gründe für die hohe Bedeutung des liegenden Totholzes starker Abmessungen werden im folgenden näher erläutert:

- ◆ Im Saft stehend frisch gebrochene Stämme und Kronenteile bieten einer Vielzahl von Holzpilz- und Holzinsektenarten Ansiedlungsmöglichkeiten.

- Zum einen entscheidet der Zufall über das jeweilige Artenspektrum – die zuerst ankommenden Sporen etablieren Myzelien, die Teilbereiche des Holzkörpers gegen Konkurrenten verteidigen.

- Die Biochemie der jeweiligen Gehölzart lenkt das Spektrum der Holzpilzarten. An Rotbuche stellt sich z.B. eine Reihe von Arten ein, die an Eiche nicht vorkommen und umgekehrt.

- Teilentwurzelte Bäume halten Stoffströme und Assimilation oft noch längere Zeit aufrecht. Dadurch bekommen die oft gefährdeten Frischholzbesiedler die Möglichkeit, sich über mehrere

Generationen am Brutplatz zu vermehren. Die Sukzessionsphase ist durch die besonders ausgeprägte, allmähliche Bildung biochemisch und mikroklimatisch differenzierter Holzkompartimente besonders ausgedehnt.

- Das standörtliche Kleinklima beeinflusst die Artenzusammensetzung der Pilzflora. Im feuchtkühlen, konstanten Mikroklima eines Schluchtwaldes wachsen zum Teil andere Arten, als auf einer durchsonnten, starken Schwankungen von Temperatur- und Feuchtigkeitsgang ausgesetzten Windwurffläche.

- Die Exposition des Holzes wirkt sich auf das Pilzartenpotential aus. Direkt der Bodenfeuchte ausgesetzte Hölzer werden am gleichen Standort teilweise von anderen Arten genutzt als solche, die durch Bodenerhebungen, Felsblöcke oder andere Stämme dem direkten Einfluß der Bodenfeuchte entzogen sind. Oft erzeugen schon wenige Dezimeter an freiem Luftraum gravierende Besiedlungsunterschiede.

Das oft zu beobachtende Zersägen zusammenhängender Stämme und Kronen in kleinere Einheiten wirkt sich vorwiegend negativ auf die Diversität des Pilz- und Insektenspektrums aus, weil die Möglichkeiten zur Ausdifferenzierung und Stabilisierung kleinklimatischer Gradienten durch die Auflösung des Strukturzusammenhangs stark eingeschränkt werden.

◆ Im Laufe des enzymatischen Abbaus werden die chemische Zusammensetzung und der strukturelle Aufbau des Holzes verändert. Die Folge ist eine regelrechte Sukzession auf bestimmte Abbauphasen spezialisierter Pilz- und Insektenarten bis zur Erschöpfung der verwertbaren Gerüststoffe.

◆ Die Dauerhaftigkeit und die Zuverlässigkeit des Verbleibs von Totholzstrukturen am Standort ist wegen der zum Teil äußerst langfristigen Zersetzungsprozesse und Besiedlungsabfolgen unabdingbar für eine Bestandssicherung spezialisierter Holzbewohner unter den Moosen, Flechten, Pilzen und Arthropoden (u.a. Käfer, Faulholzmotten, Echte Motten, Rindenwanzen, Spinnentiere, Mulm- und Pilzmücken, Kammschnaken, Schweb-, Stelzen-, Waffen-, Dolch-, Holz- und Raubfliegen.). Eichenstämme benötigen zum Beispiel bis über 200 Jahre bis zur vollständigen Zersetzung. Gerade in der Kulturlandschaft ist der dauerhafte und ungestörte Verbleib von Alt- und Totholzstrukturen wegen diverser Nutzungsinteressen, veralteter Vorurteile („Schädlings-herde“), falsch verstandenem Ordnungssinn und nicht zuletzt wegen einer kompromißlosen Abwehr realer oder scheinbarer Gefahren im Zusammenhang mit der Verkehrssicherungspflicht nur selten gewährleistet.

◆ Die vom Zersetzungsgrad abhängige Artenzusammensetzung der Holzpilzflora und Holzinsektenfauna wird durch Verdrängungsprozesse und Parasitismus überlagert. So bewirken konkurrenzstärkere Arten und Antagonisten eine zusätzliche Auffächerung des Organismenspektrums.

◆ Bei lebenden Bäumen, die schon stehend von endophytischen oder saprophagen Pilzarten besiedelt worden sind, ist die Richtung der Besiedlungs- und Abbausukzession schon vorgegeben. Daher zeigen durch spontanen Bruch aus lebenden Bäumen hervorgehende Totholzstrukturen aus biochemisch-struktureller Sicht eine völlig andere Charakteristik, als solche, die schon vor dem Bruch in einen bestimmten Zersetzungsbahn gelenkt worden sind.

◆ Stehendes Totholz hat oft schon eine über Jahrzehnte andauernde Abbausukzession hinter sich. Wegen des fortgeschrittenen Holzabbaus und der Ansammlung durch Sekundärbesiedler erzeugter bzw. eingetragener Nährstoffe durchläuft es nach dem Umstürzen sehr spezielle Formen der Pilz- und Insektenbesiedlung, die sich z.B. vom Frischholz gravierend unterscheiden.

Als Beispiel kann die Bildung von Schimmelrasen dienen. Ausgedehnte Schimmelrasen entstehen am regelmäßigsten an den Flanken und Unterseiten frisch umgebrochener Stämme und Hochstubben, die schon lange als stehendes, stark vermorschtes, relativ trockenes Totholz überdauert haben. Die bodennahe Exposition führt nach dem Bruch zu einer plötzlichen Anfeuchtung lufttrockener Holzbereiche, die fast gesetzmäßig zu einer auffälligen Besiedlung durch Schimmelpilze führt. Der resultierende Kleinlebensraum wird von einigen Spezialisten aus den Familien der Schimmel- und Moderkäfer (Cryptophagidae und Latridiidae) genutzt, die man als Leitarten der Struktur bezeichnen kann. Im Stiftswald St. Annual wurde z.B. die bundesweit als 2, stark gefährdet eingestufte *Atomaria alpina* nachgewiesen (die Art kommt u.a. auch in der Oberlösterner Schweiz und im Gebiet Kahlenberg-Hunnenring vor). Weitere, selten gefundene und überregional als gefährdet geführte Arten der Gattung in Varianten des beschriebenen Lebensraumes sind z.B. *Atomaria badia* (R.L.-D: 2), *A. elongatula* (R.L.-D: 2), *A. bella* (R.L.-D: 2) und *A. diluta* (R.L.-D: 3).



Abb. 3 - Stiftswald St. Annual 2005: Stehend abgestorbene Altbuche wenige Jahre nach der Fällung (Verkehrssicherung). Fruchtkörper des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* und zum Teil stark vermorschte, aufgesplitterte Trockenholzbereiche mit nachträglichem Schimmelbesatz. Fundort des Schimmelkäfers *Atomaria alpina* und des Schwammkäfers *Mycetophagus fulvicollis* (beide bundesweit stark gefährdet und im Saarland bisher nur in naturnah totholzreichen Altwaldresten nachgewiesen).

Der abgebildete Baum zeigt besonders schön ausgeprägte Expositionsvarianten, mikroklimatischen Kompartimente und Gradienten von Holzzerstufungen: Dem Boden direkt aufliegende Stammteile bieten andere Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse und damit Lebensbedingungen, als die frei im Luftraum befindlichen Abschnitte. Die oberen Stammbereiche sind in einem fortgeschritteneren Stadium des pilzvermittelten Holzabbaus, als die Basis.

Im Hintergrund ein noch berindeter Eichenstamm, der durch den Wechsel von Bodenaufgabe und freiem Luftraum mikroklimatisch ebenfalls stark ausdifferenziert ist. Unter der schützenden Borke sammelt sich z.B. durch die Nagetätigkeit des Kleinen Laubholz-Zangenbockes *Rhagium mordax* und des Soldatenkäfers *Pyrochroa coccinea* ein konstant durchfeuchteter Rindenmulm an, der u.a. von diversen Milbenjägern wie den Tasterkäfern *Euplectus punctatus*, *E. nanus* und *Bibloporus minutus* als Lebensraum genutzt wird. Weitere nachgewiesene Arten: Stutzkäfer *Paromalus flavicornis*, *Plegaderus dissectus*, *Abraeus perpusillus*, Kurzflügler *Gabrius splendidulus*, *Bolitochara lucida*.



Abb. 4 - Stiftswald St. Annual 2005: Nahansicht weißfauler, schalig zerfallender Totholzbereiche mit weicher Konsistenz und nischenreichem Innenleben. Das im stehenden Zustand trockene Holz wurde nach dem Sturz durchfeuchtet, wodurch ein spezieller Lebensraum entstand. Nutzung sowohl durch Holzinsekten, als auch durch Holzpilze im weitesten Sinne, die für die Endphase der Abbausukzession typisch sind. Beispiele sind Arten der Gattung *Pluteus* sowie eine Reihe von Schleimpilzen (Myxomyceten). Solche Schleimpilze sind die Lebensgrundlage z.B. des im Stiftswald nachgewiesenen, bundesweit als 3, gefährdet, eingestuften Schwammkugelkäfers *Agathidium convexum*.



Abb. 5 und 6 : Weitere Beispiele aus dem herausragend breit gefächerten Lebensraumbereich des liegenden Stammholzes im Steilhangbereich des Stiftswaldes.



Abb. 7 - Stiftswald St. Annual 2005: Stubben und Stammbasis des in Abb. 1 und 2 gezeigten, aus Verkehrssicherungsgründen gefällten Buchenstammes. Die extreme Hangneigung ließ talseitig eine hohe Stubbenflanke entstehen. Die Neigung und die Fruchtkörper des Zunderschwammes erzeugen einen vor Nässe abschirmenden Lee-Effekt, der sich auf die Ansiedlung spezialisierter Holzinsekten günstig auswirkt. Vergleichbare, vor allzu starker Durchfeuchtung geschützte Stammareale zeigen die Flanken des liegenden Stammteils.

Die Stubben sollten bei solchen Sicherungsmaßnahmen an bruchgefährdeten Biotopbäumen möglichst hoch eingerichtet werden. Denn je höher der Stubben, desto ausgeprägter ist der mikroklimatische Gradient in der Vertikalen und in der Horizontalen des Reststammes. Dadurch entsteht im Vergleich zu den niedrigen Stubben der regulären Holznutzung ein erheblich breiteres Spektrum von Mikrohabitaten, auf die zahlreiche gefährdete Arten angewiesen sind. Hochstubben eignen sich zudem zum Bruthöhlenbau der Spechte, der die Ansiedlung einer breiteren Palette von Sekundärbesiedlern eröffnet.

Die Fruchtkörper des Zunderschwammes sind wegen des relativ niedrigen Zersetzungsgrades ihres Substrates noch aktiv. In ihrer vom Frühjahr bis in den Frühsommer reichenden Sporulationsphase locken sie diverse Holzinsektarten an. Ein regelmäßiger Gast zur Sporenmahlzeit ist z.B. der Pechbraune Schwammkäfer *Mycetophagus piceus* (R.L.-D: 3), dessen Larven sich jedoch am Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus* entwickelt (im Stiftswald vorwiegend an Eiche und Eßkastanie).

Am Fuß des Stubbens sind vergehende Fruchtkörper des Riesenporlings *Meripilus giganteus* erkennbar. Dieser Pilz ist auf die Besiedlung des Wurzelraumes einiger Laubgehölze spezialisiert. Seine mächtigen Fruchtkörper ernähren zahlreiche Insektenarten, vom myzelhaltigen Wurzelholz leben im Stiftswald z.B. die Larven des Sägebockes *Prionus coriarius*

Im gezeigten Biotop leben u.a. der Kerhalsige Baumschwammkäfer *Bolitophagus reticulatus* (R.L.-D: 3), der Rinden-Schwarzkäfer *Corticus unicolor*, der Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma robusta* (R.L.-D: 2) und der Zwerg-Stutzkäfer *Acritus minutus* (R.L.-D: 3).



Abb. 8 - Stiftswald St. Annual 2005: Ein liegender Nachbar-Buchenstamm des in den Abbildungen 3, 4 und 7 gezeigten Exemplares. Der dominante Holzpilz ist in diesem Falle der Rotrandige Baumschwamm *Fomitopsis pinicola*. Die Art ist im Gegensatz zum Zunderschwamm ein Braunfäule-Erreger, der den Ligninanteil des Substrates nicht verwerten kann. Daher ergibt sich eine andere biochemische Variante des Holzabbaus, die deutliche Unterschiede bezüglich der Insektenbesiedlung nach sich zieht.

Im Stiftswald St. Annual ist besonders in Bezug auf das liegende Totholz mittlerer und starker Dimensionen ein hoher Grad an ökologischer Nachhaltigkeit verwirklicht. Man trifft das gesamte Spektrum der Abbausukzession an vom Frischholz über stärker verpilzte Stämme bis zum vermorschten Endstadium. Die Zersetzungsstufen werden durch biochemische Entwicklungslinien ergänzt, die auf eine Reihe von Leitpilzarten zurückgehen. Beispiele solcher Leitpilzarten sind der Zunderschwamm *Fomes fomentarius*, der Rotrandige Baumschwamm *Fomitopsis pinicola*, der Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*, der Leberpilz *Fistulina hepatica*, die Buckeltramete *Trametes gibbosa*, der Lungen-Seitling *Pleurotus pulmonarius*, der Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum*, der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* und der Flache Schillerporling *Inonotus cuticularis*.

Verschiedene Varianten der Pilzbesiedlung bewirken in Abhängigkeit von den biochemischen Fähigkeiten der einzelnen Holzpilzarten eigenständige Abbaulinien und Lebensgemeinschaften. In den Wirtschaftswäldern ist das Spektrum der typischen Abbaumuster mehr oder weniger unvollständig und reicht bei weitem nicht an den Vollständigkeitsgrad naturnaher Bestände wie zum Beispiel des Stiftswaldes St. Annual heran. Ein guter Erhaltungszustand von FFH-Waldflächen läßt sich nur erreichen, wenn potenzielle und bestehende Wirtsbäume der Schlüsselpilzarten in der forstlichen Praxis systematisch und zuverlässig dem natürlichen

Zerfall überlassen werden. Das erfolgreiche Management des FFH-Erhaltungszustandes setzt im Biotopholzbereich weitergehende mykologische und entomologische Fachkenntnisse voraus.



Abb. 9 - Stiftswald St. Annual 2005: Mächtiger Buchenstamm aus natürlichem Bruch am oberen Felsenweg im Anfangsstadium der Pilzbesiedlung. Das hohe Volumen, die unzersägt zusammenhängende Struktur, der teilweise besonnte Standort und die gegenüber der Bodenfeuchte variable Exposition machen den Stamm zu einem hoch differenzierten, für den Artenschutz außerordentlich wertvollen Lebensraum.

Abb. 10 und 11 folgende Seite - Stiftswald St. Annual 2005: Einer der aus der Sicht des Artenschutzes wertvollsten Großhöhlenbäume im Steilhangbereich am mittleren Felsenweg. Der Baum steht jedoch kurz vor dem vollständigen Zusammenbruch.

Im Stammfuß sammelte sich im Laufe der Jahrzehnte ein mindestens 15 Liter umfassender Mulmkörper an. Dieser ist mikroklimatisch in trockene bis nasse Bereiche differenziert. Es fehlt jedoch der für das Vorkommen der FFH-Art Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer essentielle, lehmartig verbackene Mulmkern. Im nassen Mulm als Spezialist der bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestufte Bluthals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis* (zweiter Nachweis im Saarland, Larven und Imagines). Im feuchten Mulm Larven und Imaginalfragmente des Marmorierten Goldkäfers *Protaetia lugubris* (R.L.-D: 2), des Edelscharrkäfers *Gnorimus variabilis* (R.L.-D: 1) und des Mulm-Pflanzenkäfers *Prionychus ater* (R.L.-D: 3). Im trockeneren Mulm die Mulm-Pflanzenkäfer *Pseudocistela ceramboides* (R.L.-D: 2), *Allecula morio* (R.L.-D: 3), *A. rhenana* (R.L.-D: 2) und *Mycetochara linearis* sowie der Kurzflügelkäfer *Hypnogyra glaber* (R.L.-D: 3).

Als typischer Bewohner von Tiernestern und Pilzfruchtkörpern in Baumruinen konnte zudem der Kurzflügelkäfer *Hapalaraea pygmaea* (R.L.-D: 3) nachgewiesen werden.

Das verpilzte und zerklüftete Wandholz bietet eine Vielzahl von Nischenlebensräumen. Als eine Charakterart feucht-verpilzter Bereiche im Inneren lebender Laubbäume leben hier u.a. die Larven des Rothalsigen Scheinbockkäfer *Ischnomera sanguinicollis* (R.L.-D: 3).



Abb. 10 und 11: Großhöhlenbuche mit zum Teil sehr feuchtem Mulmkörper im Stammfuß als Lebensraum u.a. des Bluthals-Schnellkäfers *Ischnodes sanguinicollis*.



Abb. 12: Der bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestufte Bluthals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis*. Spezialist des nassen Mulms feuchter Höhlen im Fuß alter Bäume. Der Nachweis im Stiftswald St. Arnual belegt den vergleichsweise hohen Grad an Kontinuität und Stabilität der Alt- und Tothholzlebensräume an diesem historisch alten Waldstandort.

Zweiter Fundort im Saarland nach den mit Bodenhöhlen noch besser ausgestatteten Blockflurbeständen im Saarlöcherbachtal bzw. den Steilhängen an der Saar (nördlicher Teil).



Abb. 13: Der bundesweit als stark gefährdet eingestufte Marmorierte Goldkäfer *Protætia lugubris*. Die Larven benötigen umfangreichere Mulmkörper in größeren Baumhöhlen. Bisher einziger aktueller Nachweis im Saarland aus den letzten Jahren. Fehlte auch im Saarkohlenwald, der mit einem besonders breiten Methodenspektrum sehr intensiv untersucht worden ist. Regelmäßig mit der prioritären FFH-Art *Osmoderma eremita* vergesellschaftet, von der jedoch auch im Stiftswald jede Spur fehlte.



Abb. 14: Der bundesweit gefährdete Rothalsige Scheinbockkäfer *Ischnomera sanguinicollis*. Die Art entwickelt sich in feucht-verpilztem Holz im Inneren lebender Bäume (besonders Rotbuche, Ahorn, Ulme). Im Saarland noch etwas weiter verbreitet, aber auf Altbestände mit höherem Anteil von Höhlenbäumen bzw. Baumruinen beschränkt.



Abb. 15: Der bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestufte Edelscharrkäfer *Gnorimus variabilis*. Larven in feuchterem Mulm vorzugsweise von Baumhöhlen, aber auch in Spalten verpilzter Stubben und im vermulmten Holz dicker, vom Boden aufragender Äste. Im Saarland über die Saarteilhänge um Mettlach und Saarhölzbach hinaus bisher nur aus dem Stiftswald bekannt.

Soweit feststellbar ist der Höhlenbildner der Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum*. Die Art erzeugt eine sogenannte Moderfäule, bei der in erster Linie Zellulosebestandteile in der Sekundärwand der Holzzellen abgebaut werden. Dies führt in den meisten Fällen relativ schnell zu einem glasartigen Spröbruch. Daher kann die langfristig verlaufende Bildung ausgedehnter Höhlen mit dieser Pilzart nur selten stattfinden. Das Holz behält wegen der unbeschädigten Ligninschichten über lange Zeit eine steife Festigkeit. Daher werden kaum Biegesignale an das lebende Gewebe abgegeben, die es zu einem stabilisierenden Kompensationszuwachs anregen könnten. Beim abgebildeten Baum ist eine Mehrfachbesiedlung mit weiteren Holzpilzarten nicht auszuschließen. Man erkennt die frische Abbruchstelle eines Stämmchens des ehemaligen Doppelbaumes. Der Teilstamm flog direkt über den mittleren Felsenweg den Hang hinunter. Das Beispiel zeigt, daß der Erhalt des sowohl aus ästhetischer, als auch aus naturschutzfachlicher Sicht höchst wertvollen Altbaumbestandes bei strikter Auslegung der Verkehrssicherungspflicht unmöglich ist. Ohne massive Entwertung des Baumbestandes läßt sich im Steilhangbereich keine Verkehrssicherheit herstellen.



Abb. 16 – Stiftswald St. Annual 2005: Großhöhlenbuche mit gealterter Zwiesel-Abrißfläche. Der noch lebende Teilstamm ist kaminartig hohl und wird durch starke Überwallungen stabilisiert. Die verpilzten Innenwände werden u.a. von zahllosen Holzrüsselkäfern (*Stereocorynes truncorum* und *Phloeophagus lignarius*) sowie von einer Kolonie der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* bewohnt. Herabrieselndes Nagemehl und Holzbruch unterhalten einen umfangreichen Mulmkörper im Fuß des Baumes. Das zerklüftete Holz bietet zahlreiche Kleinhöhlen und Mulmtaschen.

Die Bodenhöhle schien bei oberflächlicher Betrachtung als Lebensraum des Wurzelhals-Schnellkäfers geeignet. Der wassergesättigte Mulmkörper zeigte jedoch weder Larven noch Imagines. Die regelmäßig vorhandene Begleitart *Ischnodes sanguinicollis* fehlte ebenfalls. Auffallend war das individuenstarke Auftreten des Rotwurms *Eisenia foetida*, das sich eventuell negativ auf die Ansiedlung der genannten Schnellkäferarten auswirkte.

Auch ohne das Vorhandensein von Arten der FFH-Anhangliste handelt es sich bei der in Abbildung 16 gezeigten Buche um einen idealtypischen, reich besiedelten Biotopbaum. Als überregional gefährdete Art wurde u.a. der Schnellkäfer *Procræus tibialis* nachgewiesen (R.L.-D: 2). *Procræus tibialis* war im Saarland bisher nur aus einem alten Parkwald bei St. Ingbert bekannt (EISINGER 1997). Weitere Artnachweise: Schnellkäfer *Melanotus rufipes* (ubiquitäre Schnellkäferart des feuchter exponierten, stärker dimensionierten Totholzes), Tasterkäfer

Batrisus formicarius (obligatorische Gastart der Kleinen braunen Holzameise), Kurzflügelkäfer *Euryusa optabilis* (anspruchsvollere Art, oft an stehend verpilzten Hölzern und bei der Kleinen braunen Holzameise), Tasterkäfer *Euplectus fauveli* (Milbenjäger und typisch für feuchtere Mulmkörper in hohlen Bäumen), Schimmelkäfer *Cryptophagus pallidus* (Vorzugslebensraum Baumhöhlen bzw. Baumruinen), Federflügler *Ptenidium gressneri* (R.L.-D: 3) (typische Art feuchter Mulmkörper im Fuß hohler Stämme), Mulm-Pflanzenkäfer *Prionychus ater* (R.L.-D: 3), *Pseudocistela ceramboides* (R.L.-D: 2), *Allecula morio* (R.L.-D: 3), *A. rhenana* (R.L.-D: 2) und *Mycetochara linearis*, Buntkäfer *Tillus elongatus* (räuberischer Verfolger der folgenden Art *Ptilinus pectinicornis*), Kammfühler-Pochkäfer *Ptilinus pectinicornis* (Leitart des hart-weißfaulen Trockenholzes stehenden Laubholzstämmen), Pochkäfer *Xestobium plumbeum* (weißfaule Buchenäste) und *Hedobia imperialis* (weißfaules, trockeneres Stamm- und Astholz).



Abb. 17 – Stiftswald St. Annual 2005: Lebende, gut durch Überwallungen stabilisierte, aber keineswegs verkehrssichere Großhöhlenbuche



Abb. 18 – Stiftswald St. Annual 2005: Lebende Buchenruine mit Mulmtschen- und Großhöhlenkomplex. Noch können die besonders stabil strukturierten Restwände die extreme statische Schwächung kompensieren.

Die Eignung des Stiftswaldes als Lebensraum für Holzkäferarten der FFH-Anhangliste

Der Stiftswald verfügt über eine breite Palette von Großhöhlenbäumen. Eintrittsporten für die höhlenbildenden Pilze sind tiefer in den Holzkörper reichende Abbruchstellen von Zwieseln, Starkästen, Stämmlingen und Teilkronen sowie Blitzrinnen, Schürfstreifen und nicht überwallbare Aststümpfe bzw. Totäste. Eine wesentliche Ursache für die Vielfalt der Höhlenbäume

ist die fehlende Auslesedurchforstung nach klassischem Muster. Im Vergleich zu den bis vor wenigen Jahren konventionell durchforsteten Beständen des Urwaldes vor der Stadt konnte sich im Stiftswald eine Vielzahl solcher Höhlenbaumanwarter ungestört weiterentwickeln, die wegen der durch Stammverletzungen drohenden technischen Entwertung in den meisten Wirtschaftswäldern bisher systematisch entnommen worden sind. Abb. 17 zeigt die stark durch Überwallungen stabilisierte Öffnung einer schon seit Jahrzehnten bestehenden Großhöhle. Abb. 18 zeigt eine lebende Buchenruine mit einem langgestreckten Mulmtaschen- und Großhöhlenkomplex. Entstehungsursache ist wahrscheinlich eine Schürfverletzung, die durch einen umstürzenden Nachbarbaum verursacht wurde. Voraussetzung für die erfolgreiche Etablierung einer Höhle im lebenden Baum mit einhergehender Stabilisierung durch Dickenwachstum ist die Besiedlung durch relativ milde Pilzendophyten. Solche Lebendbaumbesiedler unter den Holzpilzen, die lebenswichtige Organe des Baumes wie das Kambium und Teile des Splints verschonen, sind im Saarland u.a. der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella*, der Ulmen-Rasling *Hypsizygos ulmarius*, der Flache Schillerporling *Inonotus cuticularis*, der Zottige Schillerporling *Inonotus hispidus*, der Austernseitling *Pleurotus ostreatus*, der Apfelbaum-Weichporling *Aurantiporus fissilis*, der Igel-Stachelbart *Hericium erinaceus*, der Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* und der Leberpilz *Fistulina hepatica*.



Abb. 19 – Stiftswald St. Annual 2005: Hervorragend strukturreicher, meterdicker Rotbuchen-Hochstubben als multifunktionales „Haus der Natur“. Bruchstelle im Bereich einer Großhöhle.

Vorbildstruktur für die Einrichtung künstlicher Hochstubben als Kompromiß zwischen den Erfordernissen der Verkehrssicherungspflicht und des Artenschutzes. Durch Absprengen oder Absetzen mit dem Hubsteiger lassen sich solche Ideallebensräume situationsangepaßt in beliebiger Höhe herstellen.

Hochstubben wie diese mit großen Mengen an verpilztem Holz, Resthöhlen, Halb- und Kleinhöhlen, vermulmten Rißbildungen und zerklüfteten Eiablagemöglichkeiten an der Bruchfläche sind neben den klassischen Großhöhlen geeignete Lebensstätten des Eremiten *Osmoderma eremita* als prioritärer Art der FFH-Richtlinie.

In Naturwäldern kommen solche Starkholzstrukturen in relativ hoher Dichte und in auffallend gleichmäßiger Verteilung vor – ein Fernziel für die Wirtschaftswälder der Zukunft.

Eremit *Osmoderma eremita*

Trotz der guten Ausstattung mit für die prioritäre FFH-Art *Osmoderma eremita* bestens bzw. potentiell geeigneten Baumlebensräumen konnte der Käfer auch bei Anwendung einschlägiger Methoden bisher nicht nachgewiesen werden. Dies gilt vorerst auch für alle übrigen FFH-Waldflächen des Saarlandes. Mehrfaches abendliches Absuchen der Höhlenbäume an günstigen Abenden in der Aktivitätszeit im Juli zeigte z.B. keinen Erfolg (Suche nach lockenden Männchen, die sich durch ihren intensiven Obstgeruch verraten bzw. offen an den Höhleneingängen sitzen, Fernglas!). Spätestens bei der Durchsuchung der etwa 20 Liter umfassenden Mulmproben aus alten Höhlenbäumen des Stiftswaldes hätten Larvenkot und Chitinfragmente von Imagines auftauchen müssen.

Das bisherige Fehlen der Art in allen FFH-Waldflächen des Saarlandes geht auf gravierende Flaschenhalseffekte in der Nutzungsgeschichte zurück. Der einzige bisher bekannte Nachweis aus dem Saarland in einem historisch alten Parkwaldrest mit sehr altem Laubbaumbestand bei St. Ingbert ist typisch für das inselartige Verbreitungsmuster zahlreicher Urwaldreliktarten der Xylobiontenfauna. Der Eremit ist auf ein ununterbrochenes Angebot stark dimensionierter, stehender Alt- und Totholzstrukturen angewiesen. Geeignete Brutbäume müssen darüber hinaus in relativ hoher Dichte vorhanden sein, da die Ausbreitungstendenz und die Ausbreitungsfähigkeit des Käfers nach den Ergebnissen schwedischer Studien gering ist bzw. 100 Meter kaum übersteigt. Die tragenden Säulen stabiler Populationen sind langlebige Großhöhlenbäume. In geeigneten Einzelbäumen können sich die Tiere selbst in Monokulturen bis zur Erschöpfung der Ressourcen 100 Jahre und länger halten. Darüber hinaus gibt es kleinere Teilpopulationen in stark dimensionierten Hochstubben und in schwächer dimensionierten Höhlenbäumen. Das Aussterbe- bzw. Verlustrisiko solcher Teilpopulationen ist aus mehreren Gründen hoch: Ihre Bruträume sind im Vergleich zu den klassischen Höhlenbäumen kurzlebig bzw. sehr vergänglich; Der Prädationsdruck ist z.B. im schlecht gegen Verfolger wie den Schwarzspecht abgeschirmten, weißfaulen Holz der Buchen-Hochstubben groß.

Es gibt keine biogeographisch-autökologischen Gründe, die gegen eine dauerhafte Ansiedlung des Eremiten in fast allen Waldformationen des Saarlandes sprechen. Die Art kommt in sehr verschiedenen Klimaregionen von Südeuropa bis Südfinnland vor. Aus einigen Regionen gibt es Berichte von Entomologen aus dem 20. Jahrhundert, in denen die Zerstörung der letzten Brutbäume durch die Forstwirtschaft respektive Holznutzung beschrieben werden. Sogar im 21. Jahrhundert wurde z.B. eine der individuenstärksten Populationen Niedersachsens durch die unüberlegte Fällung einer alten Lindenallee beim Jagdschloß Göhrde in forstlicher Verantwortlichkeit vernichtet. Auch das noch vor wenigen Jahrzehnten an Altbäumen reiche Umfeld des Reliktstandortes bei St. Ingbert wurde durch zu intensive Stammholznutzung in seiner Tragfähigkeit für Populationen des Eremiten stark beeinträchtigt. Mittlerweile sind in vielen Regionen Deutschlands durch natürliche Entwicklungsprozesse und gezielten Nutzungsverzicht eine Reihe von Altbaumlebensräumen neu entstanden, die zweifellos einen guten Erhaltungszustand bezüglich eines für *Osmoderma eremita* tragfähigen Lebensraumangebotes haben (gute Beispiele sind das Hofgehölz Heimbuch im NSG Lüneburger Heide bzw. das Hofgehölz Möhr bei der Alfred Töpfer Akademie für Naturschutz sowie eine Reihe der FFH-Gebiete des Saarlandes). Diese Flächen sind jedoch allzu oft in konventionellen, strukturarmen Forsten bzw. durch landwirtschaftlich genutzte Flächen von potentiellen Ausbreitungszentren stark isoliert und für Urwaldreliktarten wie den Eremiten vorerst unerreichbar. In der forstpolitischen Diskussion taucht nach dem Schädlingsszenario ein neues Totschlagsargument gegen die Entwicklung eines flächendeckenden Netzes von Trittsteinbiotopen für Alt- und Totholzbewohner auf: Die Arbeitssicherheit. Von Fachleuten der Ernte- und Bringungspraxis

sollte man erwarten, daß sie mit der für die Realisierung einer nachhaltigen Forstwirtschaft erforderlichen Integration stehender Biotopholzstrukturen konstruktiv umgehen können.

Im der Kulturlandschaft des Saarland wurden in den letzten Jahren zahllose Altbäume gefällt, die als Trittsteinbiotope von Altbaumbewohnern unersetzlich waren. Einer der Gründe ist eine kompromißlose Umsetzung und Auslegung der Verkehrssicherungspflicht. Einerseits wurden Bäume gefällt, die bei genauer Betrachtung noch eine ausreichende Standsicherheit hatten. Andererseits wurden Möglichkeiten zum teilweisen Erhalt der Lebensraumfunktion aus mangelndem Problembewußtsein bzw. aus Bequemlichkeit nicht umgesetzt.

Flächen wie die Leitersweiler Buchen, Kahlenberg-Hunnenring, das Saarlöcherbachtal, die Saarsteilhänge, der Stiftswald St. Annual und auch der Weiselberg sind grundsätzlich als Lebensräume von Eremit und Wurzelhalsschnellkäfer geeignet. Eingeschränkt geeignet sind z.B. die Waldbestände im Primstal um Büschfeld, weil dort die Dichte potentieller Brutbäume aus nutzungsgeschichtlichen Gründen noch zu gering ist. Selbst der sehr kleinräumige Alteichen- und Altbuchenbestand des Naturdenkmales Oberlösterner Schweiz weist einzelne Höhlenbäume auf, in denen sich der Eremit über längere Zeit halten könnte. In allen Flächen kommen überregional gefährdete Holzbewohner aus der Welt der Pilze und Insekten vor, auf die die FFH-Richtlinie nicht im Detail eingeht. Insofern kommt man nicht umhin, angesichts der bestehenden Wanderungsbarrieren über die FFH-Anhanglistenarten hinaus weitere Kriterien bzw. Artengruppen für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Holzlebensgemeinschaften heranzuziehen.

Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*

Bisher konnte im Stiftswald St. Annual kein Höhlenbaum gefunden werden, der das offenbar idealtypische Innenleben des „Musterbaumes“ im Saarlöcherbachtal aufweist (ausführliche Beschreibung in MÖLLER 2003). Eine ganze Reihe von Höhlenbäumen ist wie in den Blockflurbeständen um Saarlöcherbach durch die Abgeschlossenheit ihrer Wände jedoch so unzugänglich, daß eine ausreichend genaue Untersuchung ihrer Innenstruktur bisher nicht durchführbar war. Da der Wurzelhals-Schnellkäfer *Ischnodes sanguinicollis* bisher in den meisten Altwaldflächen mit Vorkommen von *Limoniscus violaceus* als Begleitart mit teilweise deckungsgleichen ökologischen Ansprüchen aufgetreten ist, bleibt im Stiftswald St. Annual ein begründeter Verdacht bezüglich einer versteckten Reliktpopulation.

Trotz intensiver Nachsuche, die in manchen Flächen wie den Leitersweiler Buchen nun schon über mehrere Jahre durchgeführt worden ist, konnte *Limoniscus violaceus* bisher über den Saarlöcherbacher Bereich hinaus in keiner anderen der FFH-Waldflächen des Saarlandes nachgewiesen werden. Nach dem bisherigen Kenntnisstand potentiell geeignet erscheinende Bäume mit Bodenhöhlen verschiedenen Typs sind jedoch in vielen Beständen vorhanden (besonders Kahlenberg-Hunnenring, Leitersweiler Buchen, Weiselberg, Stiftswald).

Holzpilzarten im Stiftswald St. Annual als Bewertungskriterium des FFH-Erhaltungszustandes

Bei der Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen ist aus fachlicher Sicht die Gesamtheit der typischen Arten zu berücksichtigen. Der Vollständigkeitsgrad der an Alt- und Totholz gebundenen Lebensgemeinschaften sollte bei den Wäldern eine zentrale Rolle spielen. Die in den FFH-Anhanglisten geführten Holzkäferarten spiegeln nur einen Bruchteil des Gesamtartenspektrums und damit nur einen unzureichenden Ausschnitt der Einnischungsformen wieder. Die Holzpilze haben trotz ihrer zentralen Rolle im Funktionsgefüge der

Waldökosysteme und trotz ihres idealen Indikationswertes bisher keinen Eingang in die FFH-Bewertungskonzepte gefunden.

Holzpilze sind die Grundlage des Vorkommens zahlreicher Urwaldrelikte unter den Holzinsekten. Ein großer Teil der Holzpilze ist gut kartierbar, oft deutlich besser als viele Holzkäferarten. Die Zahl der fachkundigen Bearbeiterinnen und Bearbeiter ist auch im Saarland relativ hoch. Somit spricht alles für ihre systematische Berücksichtigung als Grundlage für die Bewertung gehölzdominierter Lebensräume und Verwendung als Maßstab für den Naturnähegrad bzw. für das Ausmaß der Waldnutzung.

Der Stiftswald verfügt über eine außergewöhnliche, fast vorbildliche Bandbreite von durch Holzpilze nutzbaren Substraten vom stehenden Stamm über liegende Baumtrümmer bis zum Astwerk verschiedener Zersetzungsstufen. Daher werden zur Verdeutlichung im folgenden eine Reihe weiterer aus naturschutzfachlicher Sicht markanter Arten und Strukturen beschrieben, die im Jahr 2005 angetroffen werden konnten.



Abb. 20: Buchen-Starkäste im Anfangsstadium der Holzabbaus. Teilweise vom Boden abgehobene, dem direkten Einfluß der Bodenfeuchte entzogene Starkaststrukturen bieten einer Reihe zum Teil hochspezialisierter Holz- und Rindenpilze Ansiedlungsmöglichkeiten einschließlich der an sie gebundenen Insektenfauna wie z.B. Käfern, Rindenwanzen, Kleinschmetterlingen.



Abb. 21: Frische Sammelfruchtkörper (Stromata) eines Kernpilzes – Pyrenomyceten, die die obersten Borkenschichten gerade durchbrochen haben und dem Ast ein rußiges Aussehen verleihen. Im Saarland lebt hier unter anderem der Rindenkäfer *Diplocoelus fagi*, andernorts als Reliktart naturnah totholzreicher Wälder die in Deutschland vom Aussterben bedrohte *Synchita separanda*.



Abb. 22: Der Rotrandige Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* ist im Berg- und Hügelland als Totholzbewohner und Schwächeparasit an Laub- und Nadelholz sehr verbreitet. Im Nordsaarland und im Hunsrück findet man an den sporulierenden Fruchtkörpern z.B. den Kerbzähnigen Schimmelkäfer *Pteryngium crenatum* (R.L.-D: 3). Darüber hinaus ist der Pilz Nahrung mehrerer Kleinschmetterlingsarten.



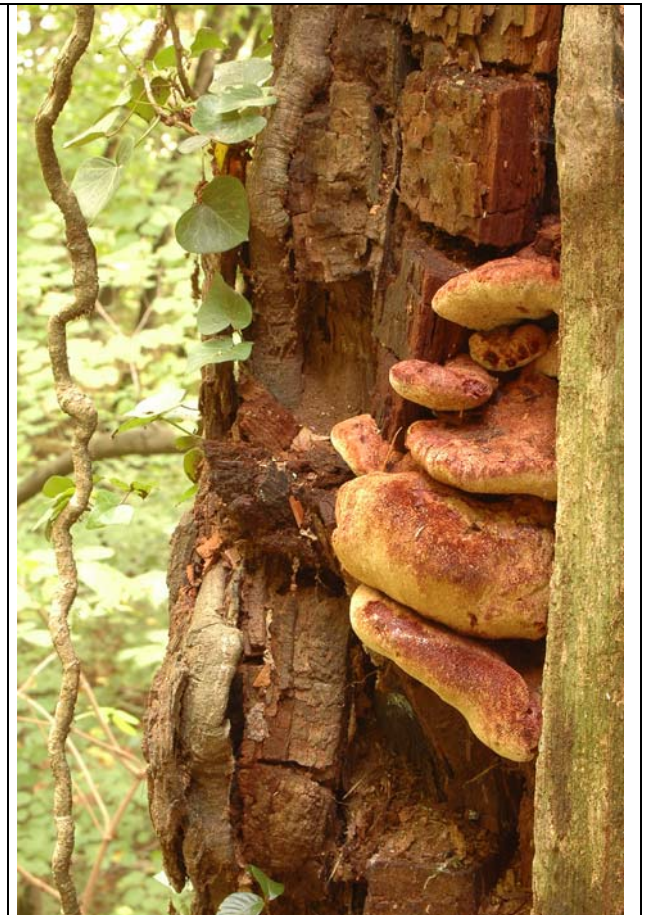
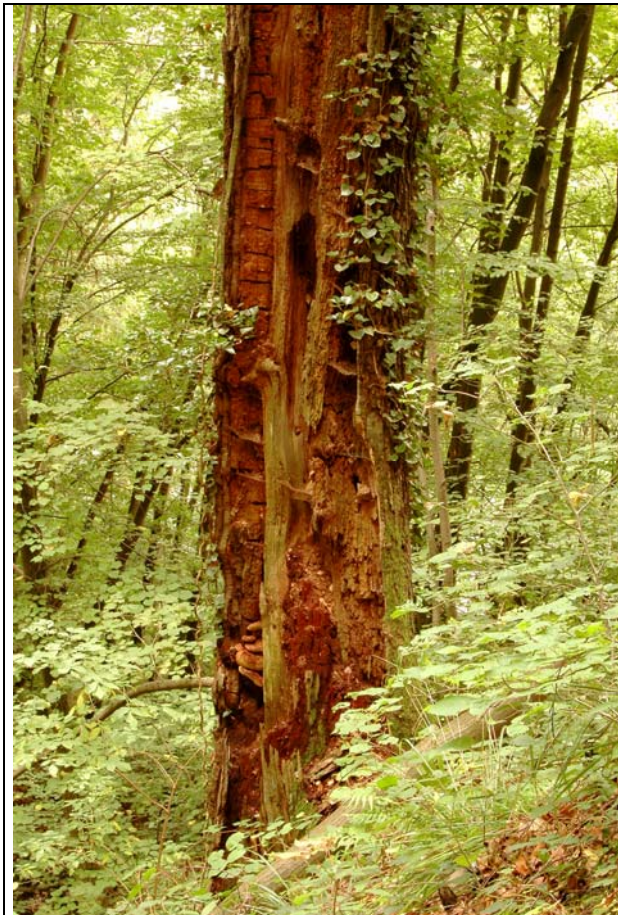
Abb. 23: Der Samtige Schichtpilz *Stereum submentosum* bevorzugt feuchtere Laubwaldgesellschaften. In Schluchtwäldern des Saarlandes ist die Art regelmäßig anzutreffen. Im myzelhaltigen, liegenden Holz entwickelt sich z.B. der im Saarland ebenfalls vorzugsweise in Schluchtwaldgesellschaften lokal vorhandene Rotflügelige Hakenhals-Schnellkäfer *Denticollis rubens* (R.L.-D: 2).



Abb. 24: Die Buckeltramete *Trametes gibbosa* ist wohl die häufigste Art der Gattung an liegendem und stehendem Buchen-Starkholz. Alle *Trametes*-Arten und Verwandte wie der Birken-Blättling *Lenzites betulina* sind elementar wichtige Schlüsselarten des Artenschutzes: Die Zahl der von ihren Fruchtkörpern und Myzelien abhängigen Käfer, Rindenzwanzen und Kleinschmetterlingen ist besonders groß.



Abb. 25: Die Vielfarbige Tramete *Trametes multicolor* als seltenere Art der Gattung ist im Stiftswald ebenfalls vertreten. Das reichhaltige Substratangebot läßt eine Vielzahl weiterer, überregional gefährdeter Holzpilzarten als Indikatoren des FFH-Erhaltungszustandes erwarten.



Abbildungen 26 und 27: Alteichenruine mit noch assimilierenden Kronenteilen. Die Struktur könnte auf einen lange zurückliegenden Blitzschlag oder auf einen umstürzenden Nachbarbaum zurückgehen. Die schützende Borke wurde großflächig aufgerissen, sodaß sich Kernholz abbauende Holzpilze ansiedeln konnten. Der dominierende Pilz ist der Leberpilz *Fistulina hepatica*, Abb. 26 zeigt junge Fruchtkörper. Der hochspezialisierte Erreger einer Braunfäule baut in einer ausgedehnten Zeitphase zuerst die Gerbstoffe ab, die die Eiche

eigentlich zur Pilzabwehr eingelagert hat. Erst nach Erschöpfung der Gerbstoffe werden statisch relevante Gerüststoffe verwertet. Man kann die für Braunfäulen charakteristische, würfelig zerbrochene und von Schrumpfrissen durchzogene Holzstruktur deutlich erkennen. Das Xylobiontenspektrum der durch den pilzvermittelten Holzabbau und durch die Nagetätigkeit diverser Holzinsekten entstandenen Baumruine unterscheidet sich aus biochemisch-strukturellen Gründen stark vom dem weißfaul verpilzter Rotbuchen.



Abb. 28 und 29: Zwei wahrscheinlich durch Kriegseinwirkungen vor über 50 Jahren aufgerissene, lebende Exemplare der Eßkastanie *Castanea sativa*. Als nahe Verwandte haben die Eßkastanie und die heimischen Eichenarten viele Gemeinsamkeiten bezüglich ihrer Holzpilzflora und Holzinsektenfauna. Der dominierende Langzeit-Endophyt der gezeigten Bäumen ist wahrscheinlich der Leberpilz *Fistulina hepatica*. Wie schon beschrieben, verwertet der Leberpilz erst die Gerbstoffanteile des Eichen- und Kastanien-Kernholzes, bevor er statisch relevante Gerüststoffe angreift. Durch starkes Kompensationswachstum und intakte Belaubung machen die teilweise ausgehöhlten Bäume einen erstaunlich vitalen Eindruck. An der Stammbasis halten Lee-Effekte das Niederschlagswasser weitgehend ab und führen zu teilweise sehr trockenen Totholz- und Höhlenbereichen. Eine Reihe von Urwald-Reliktarten unserer Holzinsektenfauna sind auf solche Trockenbereiche in Altbäumen angewiesen. Beispiele sind der Mattschwarze Mehlkäfer *Tenebrio opacus* (R.L.-D: 2) und der Pechbeinige Mehlkäfer *Neatus picipes* (R.L.-D: 1).

Abb. 30 (folgende Seite): Ungewohnte Waldwildnis in Form der zerschmetterten Kronen zweier entwurzelter bzw. gebrochener Altbuchen (Abb. 30). Spontan-Interviews mit Spaziergängern ergaben eine hohe Akzeptanz – die Vielfalt der Totholzstrukturen und Baumgestalten wurde als willkommene Bereicherung des Erholungsraumes Wald erlebt. Stürzende Bäume reißen oft mehrere Nachbarn mit. Dadurch entstehen im schattig-kühlen Schluchtwald größere Licht- und Wärmeinseln als potentielle Lebensräume entsprechend angepasster Tier- und Pflanzenarten. In zugänglicheren Waldgebieten wären die aus naturschutzfachlicher Sicht wertvollen Totholzstrukturen in größter Gefahr, als Brennholz beräumt zu werden. Eine ökologisch zufriedenstellende Begrenzung der Energieholznutzung im Wald ist angesichts der allzu kritiklosen bzw. undifferenzierten Förderung der Holzfeuerung dringend erforderlich.



Abb. 31: An den Steilhangbereichen des Stiftswaldes stürzen auch völlig vitale Bäume regelmäßig um. Lokale Winde und die großen Hebel der langschäftigen Stämme übersteigen in nicht vorhersehbarer Weise die Toleranzgrenze vieler Wurzelanker. Der steinig-felsige Untergrund lässt häufig auch keine optimale Ausbildung des Wurzelwerkes zu. Auch in diesem Fall blieben große Teile des unzersägten Hauptstammes von Auflagepunkten gestützt frei im Luftraum: Optimale Ansiedlungsmöglichkeiten für eine besonders hohe Zahl mikroklimatisch eingensichter Spezialisten unter den Holzpilzen und Holzinsekten.



Abb. 32: Eine Fülle zum Teil märchenhaft anmutender Baumruinen machen den Steilhang des Stiftswaldes St. Arnual zu einem Kleinod der saarländischen Waldlandschaften. Die repräsentative Ausstattung mit stark dimensionierten Alt- und Totholzlebensräumen ist ein Vorbild für die Umsetzung eines Entwicklungszieles, das in zahlreichen anderen Waldgebieten noch lange nicht erreicht ist. Der Naturnähegrad des Normalwaldes bzw. der Kulturlandschaft allgemein muß in Bezug auf die Ausstattung mit Biotopholz erheblich steigen, wenn wesentliche Ziele des Naturschutzes und damit der FFH-Richtlinie erreicht werden sollen. Kernziele sind: Die Bestandssicherung isolierter Populationen gefährdeter Holzbewohner; Förderung der Wiederausbreitung und des genetischen Austausches durch die Entwicklung eines möglichst dichten Netzes von Trittstein-Lebensräumen in der gesamten Kulturlandschaft: Feldhecken, Feldgehölze, Streuobstbestände, Solitär- und Alleebäume, Gewässerufer, Wald aller Besitzarten sind in einen solchen Biotopverbund zu integrieren.

Rohentwurf für ein Konzept zur verbesserten Umsetzung der FFH-Richtlinie in Wäldern:

1. Einzelkartierung und Photodokumentation der wichtigsten Biotopbäume, Biotopholzstrukturen und Biotopbaum-Anwärter (siehe folgenden Kapitel). Markierung und/oder Aufnahme mit Hilfe von GPS-Systemen:
 - Lebende und abgestorbene, stehende und liegende Stämme aller Stärkenklassen mit Merkmalen wie Pilzbesiedlung bzw. verpilzten Stammbereichen, Schürfstreifen, Blitzrinnen, Starkast-Bruchstellen, Teilkronenbrüchen, Zwieselabrissen, nicht überwallbaren Totästen bzw. Aststümpfen, Höhlenbildungen, Mulmtaschen, Totholzanteilen im Kronenbereich.
 - Einschätzung und repräsentative Photodokumentation des schwer kartierbaren „Nebensortiments“: Zum Beispiel stehendes Biotopholz schwächerer Dimensionen, liegendes Kronenholz, Astwerk, Restholz wie z.B. Stammrollen.
2. Abgleich der Biotopholz-Gesamtausstattung mit dem für die jeweilige Waldgesellschaft typischen Spektrum bzw. Potential der Holzpilzflora und Holzinsektenfauna (Ist- und Sollzustand).
 - Es gibt im Saarland bisher kein Referenzprojekt, in dem die individuelle Qualität von Alt- und Totholzstrukturen hinsichtlich ihrer tatsächlichen Besiedlung durch Indikatorarten der Holzpilzflora und Holzinsektenfauna in Bezug zur Gesamtmenge des Biotopholzes pro Flächeneinheit gesetzt worden ist. Die Mengenvorgaben für stehendes und liegendes Totholz bzw. für lebende Biotopbäume müssen die Sicherung der typischen Biodiversität zum Ziel haben. Im Wirtschaftswald muß parallel zur regulären Holznutzung ein repräsentatives Spektrum von Schlüsselhabitaten ständig präsent sein. Das gesamte, qualitativ differenzierte Spektrum an Holzzerstufungsstufen, Besiedlungsvarianten und Höhlenbaumtypen muß durch gezielten Nutzungsverzicht möglichst kontinuierlich und in möglichst hoher Dichte bereitgestellt werden. Die Beurteilung des individuellen faunistisch-mykologischen Potenzials der Einzelstruktur ist für Forstleute mit konventioneller Ausbildung nicht leistbar. Daher braucht das Saarland meiner Meinung nach Referenzprojekte, in denen Forstleute in Kooperation mit Spezialisten anderer Fachrichtungen (Mykologie, Entomologie, Ornithologie, Chiropterologie, Vegetationskunde u.a.) Musterauszeichnungen bzw. alternative Forsteinrichtungskonzepte entwickeln und erproben. Ziel: Ein Interessensausgleich zwischen dem bisher dominierenden Primat der Holznutzung und den Erfordernissen der Biodiversitätssicherung respektive der FFH-Richtlinie!
3. Bewertung des Erhaltungszustandes und Ableitung von Entwicklungsmaßnahmen und von Grenz- bzw. Schwellenwerten der Holznutzung.

Es gibt mittlerweile zwei umfassender angelegte Projekte, die sich mit Biotopholz-Schwellenwerten in deutschen Laubwaldgesellschaften auseinandersetzen. Ziel war die Erarbeitung von Richtwerten für Mindestmengen an Biotopholz, die für die Sicherung der typischen Alt- und Totholzbiozönoson erforderlich sind. Beide Projekte kommen bezüglich des stehenden und liegenden Totholzes zu **unteren** Schwellenwerten um 40 Festmeter pro Hektar. Das heißt, erst ab diesem Wertebereich ist mit dem Auftreten einer höheren Zahl bzw. mit dem Erhalt vorhandener Vorkommen anspruchsvollerer Holzinsekten- und Holzpilzarten zu rechnen; Bei Totholzwerten, die darüber liegen, wächst die Zahl der überregional gefährdeten Arten bzw. der Urwaldreliktarten.

Das F&E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“ befindet sich zwar noch in der Phase der Feinauswertung. Dennoch fehlt beiden Projekten eine präzisere Beschreibung

der individuellen Besiedlung bzw. Eignung bestimmter Schlüsselstrukturen für bestimmte Indikator- oder Zielarten. Mit anderen Worten: Die reine Angabe von Gesamtwerten muß durch eine genauere Eingrenzung der individuellen Habitatqualität ergänzt werden. Erste Schritte zur Spezifizierung der Habitatqualität sind in MÖLLER (2005) niedergelegt.

Im folgenden ein Strukturkatalog, der als Basis für die Kartierung von Biotopholzstrukturen in Wäldern Verwendung finden sollte. Ein verbesserte Liste zur Kartierung bzw. als Bewertungsgrundlage empfohlener Schlüsselpilzarten ist in Bearbeitung.

Schlüsselstrukturen der Biodiversität an lebenden Bäumen:

Stammverletzungen verschiedenster Art bilden Eintrittspforten für auf die Besiedlung lebender Bäume (intakte Transpirations- und Assimilatströme!) spezialisierte Holzpilzarten, die in ihren Wirtsbäumen eine oft lang andauernde endophytische Phase durchlaufen. Die Myzelien und Fruchtkörper dieser Pilze bilden den Schlüssel für das Vorkommen überregional gefährdeter Holzinsektenarten. Der kontinuierliche, oft viele Jahrzehnte lang andauernde Holzabbau durch Pilze und nagende Insekten ist eine wesentliche Voraussetzung für die Bildung von Großhöhlen, Höhlenetagen, Mulmkörpern und Mulmtaschenkomplexen als Zentren der Biodiversität

| Strukturen | Steckbrief |
|--|--|
| Blitzrinnen | Durch Blitzschlag verursachte, oft die gesamte Stammlänge durchlaufende, rinnenförmige, nicht selten tiefer in den Splintholzbereich reichende Borkenverletzung. An Eiche Bildung einer charakteristischen, sehr dauerhaften, hart-weißfaulen Splintplatte. Das dahinterliegende Kernholz wird regelmäßig vom Myzel des Schwefelporlings <i>Laetiporus sulphureus</i> durchzogen. |
| Zwieselabrisse | Großflächige Freilegung von Splint-, Reif- bzw. Kernholz durch Abriß eines Teilstammes in der Regel bei ungünstigem Verzweigungstyp (Druckzwiesel). Stiel- und Traubeneiche: Siehe Blitzrinnen. |
| Schüfstreifen, Schürfrinnen | Mehr oder weniger großflächige Borkenverletzungen, die z.B. durch umstürzende Nachbarbäume, herabbrechende Starkäste, Steinschlag, Holzerntemaßnahmen und Anfahrtschäden entstehen. |
| Starkastaurisse und Teilkronenbrüche | Der Ausriß von Starkästen und der Bruch von Teilkronen bewirken eine oft großflächige Freilegung von Splint-, Reif- und Kernholz. |
| Totastlöcher bzw. Stümpfe | Abgestorbene Starkäste hinterlassen oft nicht überwallbare bzw. auf Dauer vom Baum nicht abschottbare Schwachstellen im Stamm wie dicke Aststümpfe oder größere Astlöcher als Initialen der Großhöhlenbildung. Regelmäßig Ausgangspunkte des Bruthöhlenbaus durch den Grünspecht. |
| Verpilzte Areale, Höhlen und Mulmtaschen in lebenden Kronenästen | Abseits vom Hauptstamm können sich im Starkastbereich der Kronen eine Fülle von Schlüssellebensräumen entwickeln. |

| | |
|--|--|
| Austrocknende und abgestorbene Kronenteile | Abgestorbene Starkäste und Stammteile im Kronenbereich sind Schlüsselhabitate besonders wärmeabhängiger und trockenheitsliebender Arten. |
| Kronenbruch – Ersatzkronenbäume | Nach Kronenbruch Aufrechterhaltung der Stoffströme durch die Bildung regelrechter Ersatzkronen. Großhöhlenbildung ist häufig; Bestehende Höhlen werden durch Neubildung von verpilztem Holz und Mulm unterhalten. |
| Risse und Spalten | Risse und Spalten entstehen im lebenden Baum zum Beispiel durch starke Torsions- und Schubkräfte. Sie entwickeln sich oft zu mulmhaltigen Hohlstrukturen weiter, die in ihren Habitateigenschaften den Großhöhlen ähneln. |
| Buntspechthöhlen | Vorwiegend in stehendem Totholz. Wegen ihrer Kleinräumigkeit für anspruchsvolle Holzinsekten oft wenig interessant. Können jedoch Ausgangspunkte für die Bildung größerer Hohlräume sein bzw. Einstiegspunkte für größere Arten wie Goldkäfer und Eremit. |
| Schwarz- und Grünspechthöhlen | In der Regel in lebenden Bäumen. Wachsende Artenvielfalt durch Entwicklungsprozesse, die von Holzpilzen, nagenden Insektenarten und Nachnutzern getragen werden. |
| Großhöhlen | Durch Alterungsprozesse strukturreich gegliederte Hohlräume. Die Hauptkomponenten des typischen, viele Liter bis Kubikmeter umfassenden Habitatsystems sind verpilzte Innenwände mit Gradienten der Holzersetzung und des Feuchtegehaltes sowie umfangreiche, kleinklimatisch differenzierte Mulmkörper. Wegen des kontinuierlichen Nährstoff-, Feuchte- und Substratnachschiebs durch intakte Assimilat- und Transpirationsströme bzw. Wachstumsprozesse sind Höhlen in lebenden Bäumen erheblich artenreicher und dauerhafter, als solche des stehenden Totholzes. |

Stehende und liegende Totholzstrukturen:

Sowohl stehende, als auch liegende Totholzstrukturen unterscheiden sich oft sehr individuell bezüglich ihrer Eignung als Lebensräume ökologisch spezialisierter Holzpilz- und Holzinsektenarten. Eine Tatsache, die in der Praxis des Waldnaturschutzes noch deutlich unterschätzt wird. Die Folge sind viel zu niedrig liegende Empfehlungen in Bezug auf Biotopholz-Schwellenwerte, die für eine erfolgreiche Biodiversitätssicherung in Wäldern und Forsten erforderlich wären. Folgende Differentialmerkmale sind zu nennen:

- Volumen

Feuchtigkeits- und Temperaturgang des Totholzes werden von seinem Volumen maßgeblich bestimmt. In dickem Stammholz herrschen gänzlich andere Lebensbedingungen, als im Astholz und im Zweig.

- Lokalklimatische Exposition

Feuchtigkeits- und Temperaturgang des Totholzes hängen elementar von der lokalen Situation ab: Im konstant kühl-feuchten Milieu eines Schluchtwaldes ergeben sich an vergleichbaren Hölzern völlig andere Besiedlungspotentiale durch Insekten und Pilze, als auf einer Windwurffläche mit extremen Schwankungen von Luftfeuchte und Temperatur.

- Mikroklimatische Exposition

Schon am gleichen Standort ergeben sich durch die räumliche Lage des Totholzes differenzierte ökologische Bedingungen. Dabei spielt der unmittelbare, nivellierende Einfluß der Bodenfeuchte die wichtigste Rolle: Dem Erdboden direkt aufliegende Stämme haben ganz andere mikroklimatische Merkmale, als solche, die nur wenige Dezimeter vom Untergrund abgehoben sind. Das Gleiche gilt für das Beispielpaar unzersägte Krone mit aufragenden Ästen und zersägte Krone mit dem Boden aufliegendem Astwerk.

- Entwicklungsgeschichte/Ausgangsstrukturen

Beim stehenden und liegenden Totholz ergeben sich individuelle ökologische Entwicklungslinien durch die Art des zugrundeliegenden Alterungsprozesses. Durch spontanen Bruch aus lebenden Bäumen hervorgehende Totholzstrukturen zeigen aus biochemischer Sicht eine völlig andere Charakteristik, als solche, die schon vor dem Bruch z.B. durch endophytische Holzpilzarten in eine bestimmte Zersetzungsrichtung gelenkt worden sind.

- Art der Pilzbesiedlung

Die Art der Pilzbesiedlung ist eines der wichtigsten Individualmerkmale, das über das potentielle Besiedlungsspektrum eines lebenden Baumes oder einer Totholzstruktur entscheidet. Ein großer Teil der Holzinsektenfauna ist mehr oder weniger eng an einzelne Pilzarten oder Pilzartengruppen gebunden. Dies gilt für die Fruchtkörper ebenso wie für die den Holzkörper durchziehenden Myzelien. Die Sicherung einer typischen bzw. vollständigen Artenvielfalt holzzersetzender Pilze ist daher eine der wichtigsten Komponenten seriöser Konzepte, die einen umfassenden Schutz von Waldökosystemen bzw. anderer von Gehölzen geprägter Landschaftsteile zum Ziel haben.

- Zersetzungsgrad/Abbaustufen

Der Abbau noch vorhandener Assimilate, der pilzvermittelte Holzabbau und die Nagetätigkeit diverser Arthropoden bewirken eine kontinuierliche Veränderung der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Totholzstrukturen. Die Gestaltung eines ökologisch nachhaltigen, kontinuierlichen Nebeneinanders dieser Zersetzungsstufen auf möglichst engem Raum ist eine der größten Herausforderungen für die Naturschutzpraxis in Wirtschaftswäldern.

WINTER, S., SCHUMACHER, H., MÖLLER, G. UND M. FLADE (2003): F&E-Vorhaben Biologische Vielfalt und Forstwirtschaft „Naturschutzstandards für die Bewirtschaftung von Buchenwäldern im nordostdeutschen Tiefland“. BfN - Sachbericht, 445 S.

MÖLLER, G. (2005): Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze. LÖBF-Mitteilungen 3/2005, S. 30-35.

MÜLLER, JÖRG (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen und submontanen Buchenwäldern. TU-München Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt, Department für Ökosystem- und Landschaftsmanagement – Lehrstuhl für Waldwachstumskunde. Dissertation. 229 S.

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Saanhölbachtal-Zunkelsbruch, Saarsteilhänge nördlicher Teil

Die Steilhänge im Dreieck zwischen der Ortschaft Saanhölbach, dem Schwellenkopf und dem Wollscheidkopf tragen teilweise einen Bestand alter Laubbäume, dessen Ausstattung mit Reliktarten der ehemaligen Naturwälder unserer Region im saarlandweiten Vergleich einzigartig ist. Das Gehölzartenspektrum ist auf den nährstoffarmen Quarzitfluren zwar deutlich eintöniger, als im Stiftswald St. Annual oder in den Schluchtwaldgesellschaften des Primstales. Die herausragende Eigenschaft des alten Laubholzbestandes ist im Kontrast zur Mehrzahl der Kulturwälder des Saarlandes eine vergleichsweise intakte und langfristig konstante Tradition der Ausstattung mit naturwaldtypischen Alt- und Totholzlebensräumen. Die Holznutzung war selbst an den Steilhängen in historischer Zeit zum Teil sehr intensiv. Noch heute zeugen Niederwaldflächen und Fichtenaufforstungen selbst an den Steilhängen von radikalen Eingriffen in den ehemals erheblich ausgedehnteren Altbaumbestand. Wahrscheinlich führten bringungstechnische Probleme jedoch zum Erhalt des bis heute in Teilen überlieferten, überdurchschnittlichen Bestandes an Baumveteranen. Daher durchlebte die Fauna des stark dimensionierten Biotopholzes im Saanhölbacher Raum viel geringer ausgeprägte Flaschenhalseffekte bezüglich der Versorgung mit Lebensräumen, als irgendwo sonst im Saarland. Das nachhaltige Angebot urwaldtypischer, an ungestörte und langfristige Alterungs- und Abbauprozesse gebundener Holzbiotope führt bei der Käferfauna zum Vorkommen einer Reihe von Urwaldreliktarten. Für die faunistische Kategorie Urwaldreliktart hat ein internationales Expertengremium folgende Kriterien festgelegt:

| Allgemeine Eigenschaften von Urwaldreliktarten: | |
|---|--|
| 1. | Reliktäre Vorkommen. |
| 2. | Bindung an Strukturkontinuität und Habitattradition, Kontinuität der Alterungs- und Zerfallsphase. |
| 3. | Hohe Ansprüche an Menge und Qualität des Totholzes. |
| 4. | Aus den kultivierten Wäldern verschwindend oder schon ausgestorben. |

| Urwaldreliktarten im engeren Sinne: Zeichnen sich durch besondere Seltenheit und durch zusätzliche Ansprüche an die Habitatqualität aus: | |
|--|--|
| 1. | Vorkommen bestimmter Holzpilzarten |
| 2. | Frühe Sukzessionsstadien des Totholzes |
| 3. | Lange Verweildauer des Totholzes |
| 4. | Späte Sukzessionsstadien des Totholzes |
| 5. | Hohe Flächenansprüche |
| 6. | Hohe Baumdimensionen |
| 7. | Hohe Wärmetönung |
| 8. | Kombinationen |

Urwaldreliktstandorte

Urwaldreliktstandorte sind Baumbestände, in denen diese Arten auftreten. Es können auch anthropogene Simulationen von Urwaldstrukturen sein.

Bewertung des Biotopholzspektrums in den Steilhang- und Blockflurbereichen

Hohe Dichte alter Baumruinen und nutzungsbedingte Lücken

Baumruinen, die eine Vielzahl von Kleinlebensräumen auf sich vereinen, sind in den Quarzitfluren und Steilhängen im Bereich des Vogelfelsens, im Bereich des Schwellenbaches und im Saarlözbachtal in relativ hoher Zahl und in einigen Varianten vorhanden. Im Vergleich zum Stiftswald St. Arnual wird bei Saarlözbach eine oft geringere Dichte der Schlüsselstrukturen durch die erheblich größere Fläche und das viel breitere Expositionsspektrum (es gibt alle Übergänge vom Schatthang bis zur vollen Besonnung) mehr als kompensiert.

Im Vergleich mit dem Biotopbaum-Spektrum des dem Vogelfelsen gegenüberliegenden „Urwaldes von Taben“ ist der nivellierende Einfluß der Holznutzung jedoch unübersehbar. Auf der saarländischen Seite sind besonders die Zahl und die Dichte der markanten Alteichen und Altbuchen mit Alterungsmerkmalen wie den für die Biodiversitätssicherung so wichtigen Großhöhlen wesentlich geringer. Mit anderen Worten: Der Reifegrad der saarländischen Bestände ist unübersehbar geringer. Im Bereich des Vogelfelsens fand die Lockerung bzw. Aufgabe der Stammholzernte in historischer Zeit offensichtlich deutlich später statt, als im Urwald von Taben. Ein Befund, der durch das Fehlen des prioritären FFH-Art *Osmoderma eremita* auf der saarländischen Seite unterstrichen wird. Wenn in den saarländischen Beständen eine ungestörte Alterungssukzession und damit die Bildung geeigneter Großhöhlen bzw. Hochstubben fortgesetzt bzw. gesichert wird, ist mit der Einwanderung des Eremiten aus dem Urwald von Taben jedoch in absehbarer Zeit zu rechnen. Höhlenbaum-Anwärter mit entsprechenden Initialstrukturen wie z.B. Teilkronenbrüchen sind jedenfalls in größerer Zahl vorhanden.

Ausstattung mit liegendem Totholz starker Dimensionen

Die Menge an liegendem und ungestört der Besiedlung durch holzabbauende Organismen zur Verfügung stehendem Stamm- und Kronenholz ist in den Beständen um Saarlözbach auffallend geringer, als im Stiftswald St. Arnual oder im „Urwald von Taben“. Ein unterbrechungsfreies Angebot der verschiedenen Zersetzungsstufen war und ist nicht vorhanden. Ein aus naturschutzfachlicher Sicht befriedigendes Spektrum individueller Varianten der Pilzbesiedlung existiert zur Zeit nicht. Dadurch haben eine ganze Reihe überregional gefährdeter Holzinsekten- und Holzpilzarten keine Möglichkeit, dauerhafte und stabile Populationen aufzubauen. Der Grund für dieses Defizit ist die Holznutzung allgemein und im Speziellen die heutzutage sogar wieder zunehmende Brennholznutzung. Der FFH-Erhaltungszustand wird durch dieses anthropogen bedingte Habitatdefizit in nicht zu vernachlässigender Weise gemindert. Selbst in den Steillagen sind noch Reste zersägter Biotopholzstämmchen zu sehen. Die Situation in Bezug auf die Ausstattung mit liegendem Stammholz bzw. mit stark dimensioniertem Kronenholz ist durch gezielte Extensivierung der Nutzungsintensität unbedingt zu verbessern. Die Kernbereiche der Strukturdiversität liegen überwiegend in den Blockflurbereichen bzw. in den extremen Steillagen. Diese Flächen gehören auch im deutschlandweiten Vergleich zu den aus naturschutzfachlicher Sicht

wertvollsten Altholzbeständen. Daher sollte die Holznutzung in diesen Kernflächen am besten ganz eingestellt werden. Aus Verkehrssicherungsgründen anfallendes Holz muß in den Flächen möglichst unzersägt verbleiben.

Der Mangel an liegendem, stark dimensioniertem Totholz betrifft zur Zeit die meisten Waldgebiete. Zur Verbesserung des Lebensraumangebotes wäre das Einbringen von Bäumen zu empfehlen, die z.B. aus Gründen der Verkehrssicherung andernorts gefällt werden und dort nicht belassen werden können.



Abb. 1: Selbst in den Blockfluren sind 2005 noch Spuren der Brennholznutzung aus jüngerer Zeit erkennbar. Die Nutzung solcher teilweise schon verpilzter Biotopbäume hinterläßt unübersehbare Defizite bezüglich des Inventars stehender und liegender Totholzstrukturen. In Bezug auf den FFH-Erhaltungszustand herrscht diesbezüglich erheblicher Entwicklungsbedarf.



Abb. 2: Ein sowohl im Saarhölzbacher Raum, als auch in den meisten Waldflächen des Saarlandes zur Zeit noch viel zu seltener Lebensraum Aspekt: Liegender, unzersägter, der ungestörten Abbausukzession überlassener Altbuchenstamm. Potentieller Lebensraum des Holzrüsselkäfers *Cotaster cuneipennis* (R.L.-D: 1).

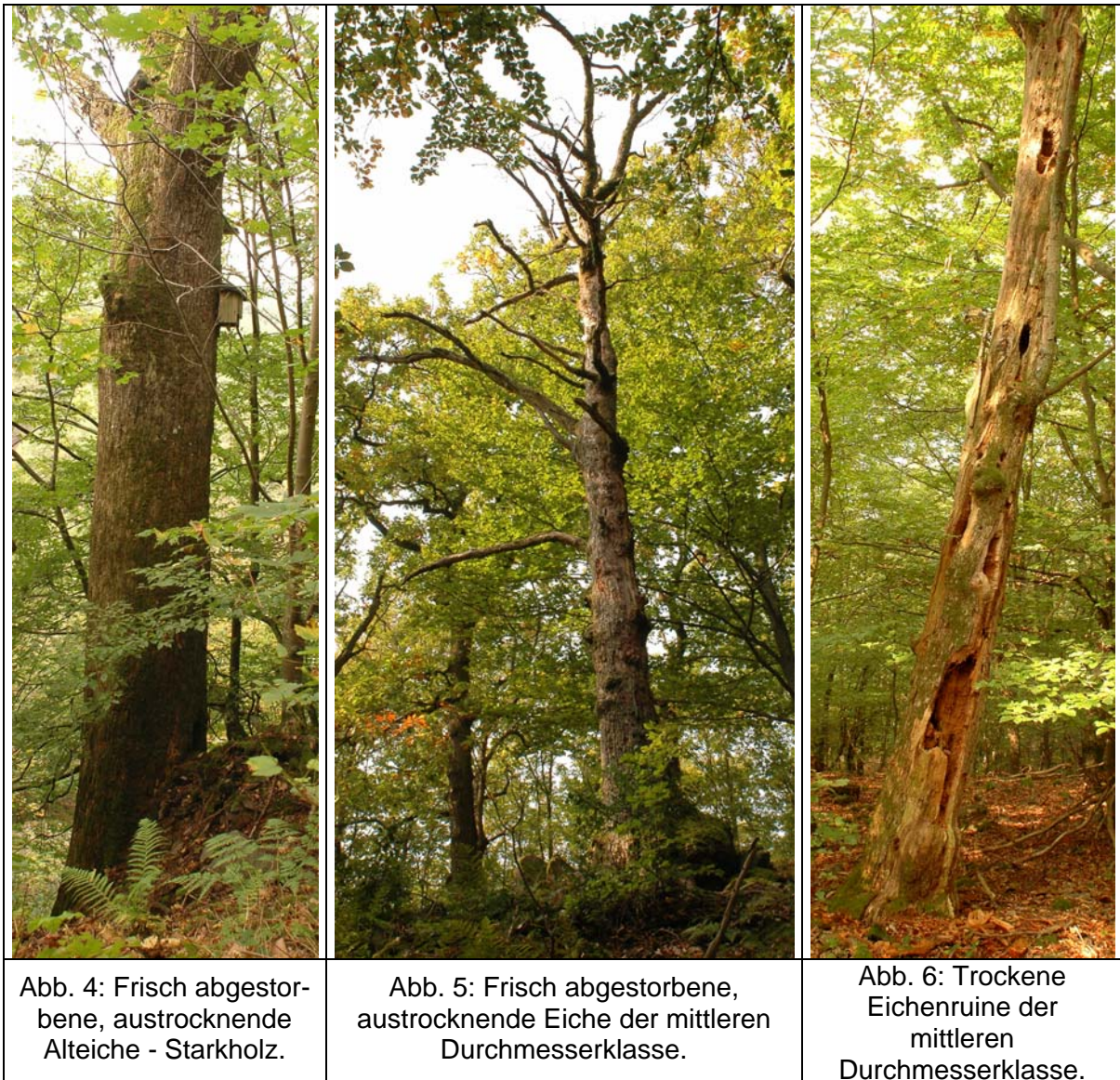


Abb. 3: Ein im Saarland defizitärer Lebensraum Aspekt: Liegender, unzersägter, der ungestörten Abbausukzession überlassener Alteichenstamm. Potentieller Lebensraum z.B. des im „Urwald von Taben“ vorhandenen, in Deutschland nutzungsbedingt sehr seltenen Eichen-Zungenporlings *Buglossoporus pulvinus*.

Ausstattung mit stehendem Totholz

Auch in Bezug auf das Inventar des stehenden Totholzes mittlerer und starker Dimensionen bestehen im Saarböhlzbacher Raum deutliche Defizite bzw. Brüche im Spektrum der Zersetzungsstufen und der Varianten der Pilzbesiedlung.

Selbst in den Steillagen sind Sägestubben erkennbar. Stehend abgestorbene Baumruinen wie die in Abb. 6 gezeigte Schwefelporlings-Trockeneiche mit Höhlenetagen sind wegen der offensichtlich kontinuierlichen Fällung selten bis sehr selten.



Relativ schwach dimensionierte Höhlenbäume wie die in Abb. 6 gezeigte Eiche können bei ausreichender Feuchtigkeitsversorgung über mehrere Generationen hinweg durchaus von kleinen Populationen des Eremiten genutzt werden. Trittsteinbiotope dieser Art können auch im starkholzarmen Wirtschaftswald durch gezielten Nutzungsverzicht in relativ kurzer Zeit entwickelt werden.

Ein Kontinuum der Zersetzungskaskade vom frisch austrocknendem Starkholz (Abb. 4) hin zu Bäumen mit fortgeschrittenem Verpilzungs- und Vermorschungsgrad ist im Saarböhlzbacher Raum zur Zeit erst in Anfängen erkennbar. Auch die Spreitung der Stärkenklassen vom Starkholz bis zu Stämmen mittlerer (Abb. 5) und schwächerer Dimensionen ist noch sehr

lückenhaft. Die gezeigten Bäume sind als Lebensräume für die Holzkäferarten der FFH-Anhangliste nicht relevant, wohl aber für Hunderte regional wie überregional mindestens ebenso stark gefährdete, für die jeweiligen FFH-Lebensraumtypen typische Holzinsekten- und Holzpilzarten.

Zur Behebung der großen Strukturdefizite der saarlandischen Wälder und der daraus resultierenden Ausbreitungsbarrieren muß bei der Brenn- und Industrielholzernte in Zukunft eine viel größere Zurückhaltung herrschen. In den relikttärenden Altholzresten müßte die Holzernte, sofern man sie dort überhaupt noch durchführen möchte, stark extensiviert und eng mit dem Artenschutz abgestimmt werden.

Repräsentative Darstellung der Alt- und Tothholzlebensräume



Abb. 7 und 8: Großhöhlenbäume mit ausgedehnten und mikroklimatisch geschichteten Mulmkörpern sind auch im Saarhölzbacher Raum zur Zeit nur vereinzelt vorhanden. Das Entwicklungspotential dieses Schlüssellebensraums der walddtypischen Biodiversität ist in Anbetracht des individuenreichen Altbaumbestandes jedoch sehr günstig. Die beiden abgebildeten Alteichen stehen auf dem Plateau oberhalb einer Blockflur nordöstlich des Wollscheidkopfes. Die Großhöhlenbildung ging bei beiden Bäumen auf Blitzschlag zurück. Ausgehend von den viele Jahrzehnte alten Blitzrinnen etablierte sich das Myzel des Schwefelporlings *Laetiporus sulphureus*. Der Höhlenbildner erzeugt große Mengen an rötlichem Ligninstaub und beherbergt sowohl am Fruchtkörper, als auch am Myzel eine besonders hohe Zahl an Holzpilzinsekten. In den beiden Eichen wurden 2005 Entwicklungsstadien des Edelscharrkäfers *Gnorimus variabilis* (R.L.-D: 1), der Mulm-Pflanzenkäfer *Prionychus ater* (R.L.-D: 3), *Pseudocistela ceramboides* (R.L.-D: 2), *Allecula morio* (R.L.-D: 3), *A. rhenana* (R.L.-D: 2), des räuberischen Schnellkäfers *Procræus tibialis* (R.L.-D: 2), des Schwammkäfers *Mycetophagus piceus* (R.L.-D: 3), der Mulm-Schwarzkäfer *Pentaphyllus testaceus* (R.L.-D: 3),

der Mulmkäfer *Aderus oculatus* (R.L.-D: 2) und als Neufund für das Saarland Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus* (R.L.-D: 2) gefunden.

Schwefelporlingseichen mit ungestörter Entwicklung sind im Saarland selten bis sehr selten. Der Schlüsselpilz der walddtypischen Biodiversität etabliert sich im Wirtschaftswald zwar regelmäßig z.B. über Rückeschäden. Um der Holzentwertung zuvorzukommen, werden die besiedelten Bäume in der Regel lange vor der Entfaltung der typischen Lebensgemeinschaft bzw. nach der ersten Fruchtkörperbildung gefällt. *Laetiporus sulphureus* ist ein sehr guter und leicht erfaßbarer Indikatororganismus zur Ermittlung des FFH-Erhaltungszustandes. Urwaldreliktart mit enger Bindung an den Schwefelporling ist im Saarland u.a. der bundesweit vom Aussterben bedrohte Zwerghirschkäfer *Aesalus scarabaeoides*.



Abb. 9: Rosenhauers Schnellkäfer *Crepidophorus mutilatus* konnte 2005 in einer hohlen Alteiche am Wollscheidkopf erstmalig für das Saarland nachgewiesen werden. Die Art ist im gesamten Rheinland fast ausgestorben. Die breit gebaute, große und gelblich gefärbte Larve lebt räuberisch in feuchteren Mulmkörpern verschiedener Zersetzungsstufen: Stark vererdete Substrate werden ebenso angenommen, wie frisches Nagemehl der Holzameisen und Holzrüsselkäfer. Rosenhauers Schnellkäfer ist nach eigenen Beobachtungen im Stadtgebiet von Berlin eigentlich eine sehr ausbreitungstüchtige, flugfreudige Art. Durch die Entwicklung eines raumübergreifenden Biotopbaum-Netzes kann diese und andere Reliktarten der ehemaligen Naturwälder unserer Region wieder zur Ausbreitung gebracht werden.

In Wäldern gibt es eine Reihe von Schnellkäferarten, die *Crepidophorus mutilatus* in der Körperform recht stark ähneln. Besonders die überaus häufigen, mit um 1,5 cm Länge ähnlich großen Arten *Ectinus aterrimus* und *Melanotus rufipes* sind für den Laien Verwechslungskandidaten. Das Photo zeigt sehr deutlich typische Merkmale wie den schaufelförmigen Kopfschild mit durchgehender Vorderrandkante und die breit abgestutzten, nicht zugespitzten Halsschild-Hinterecken. Photo: Prof. E. Wachmann.

Abb. 10 und 11 (folgende Seite): Im Gegensatz zu der höher am Stamm einsetzenden Besiedlung durch den Schwefelporling bei Astabbrüchen und Blitzrinnen nimmt die Höhlenbildung bei bodennahen Stammverletzungen (Rücke- und Anfahrschäden, umstürzende Nachbarbäume, Steinschlag, Reibungsverletzungen durch überwachsene Steine) oft einen ganz anderen Verlauf. Bei der im folgenden abgebildeten Eiche rieseln große Teile des Mulms sofort heraus, sodaß eine kontinuierliche Akkumulation eines umfangreicheren Mulmkörpers nur eingeschränkt möglich ist. Bodennahe Höhlen können z.B. vom Eremit nur genutzt werden,

wenn sie durch eine gegen den Erdboden abschließenden (Wurzel-) Holzplatte vor dem Eindringen von Prädatoren wie z.B. dem Maulwurf geschützt sind.

Die in Abbildung 4 gezeigte Eiche steht ebenfalls auf einem Blockfeld nordöstlich des Wollscheidkopfes. Hier gelangen im Sommer 2005 überraschenderweise mit dem Gelbschuppigen Schnellkäfer *Lacon quercus* (R.L.-D: 1) und dem Gebänderten Rinden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus* (R.L.-D: 2) zwei weitere Neufunde von Vertretern der anspruchsvollen mitteleuropäischen Alt- und Totholzfauna für das Saarland.

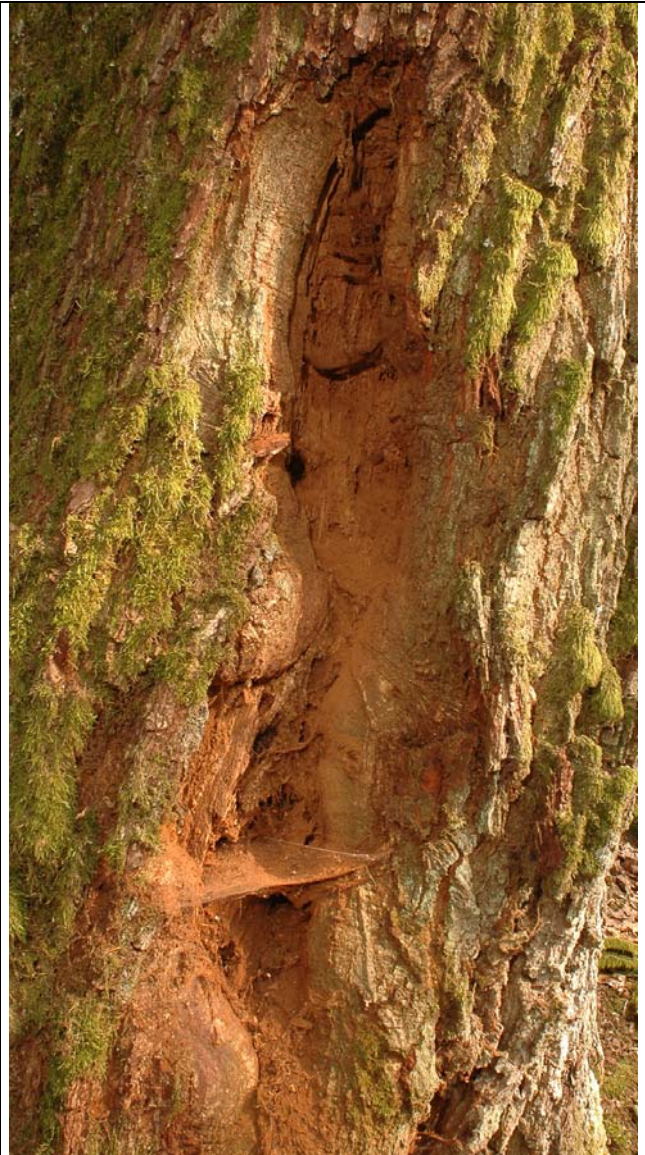


Abb. 10 und 11: Alteiche mit tief ins Kernholz reichendem Myzel des Schwefelporlings. Eintrittspforte war eine Schürfrinne. Teillebensräume sind feuchtverpilztes Holz, braunfaule Trockenholzbereiche, hart weißfaules Splintholz, kleine Mulmtaschen und eine Kolonie der Kleinen braunen Holzameise.

Abb. 12 (folgende Seite): Der Gelbschuppige Schnellkäfer *Lacon quercus* ist deutschlandweit vom Aussterben bedroht. Die Larvalentwicklung ist nach dem Kenntnisstand des Autors an das Myzel des Schwefelporlings gebunden. Ob das Myzel des zweiten an Eiche gehäuft auftretenden Braunfäulepilzes *Fistulina hepatica* ebenfalls als Nahrungsgrundlage von *Lacon quercus* geeignet ist, müßte durch nähere autökologische Untersuchungen geklärt werden. *Fistulina hepatica* bildet jedenfalls im Gegensatz zu *Laetiporus sulphureus* keine breiten Myzelbänder im Holz. An der in Abbildung 10 und 11 gezeigten Eiche wurden neben einer Imago auch zwei Larven gefunden. Die Larven sind im Gegensatz zu den meisten anderen Schnellkäfern überwiegend weichhäutig und leben tief im feuchten Kernholz vom frischen Myzel des Wirtspilzes.



Der Gebänderte Rinden-Schwarzkäfer *Corticeus fasciatus* (ohne Abbildung, R.L.-D: 2) als zweiter Neufund für das Saarland an der in den Bildern 4 und 5 dargestellten Schwefelporlings-Eiche ist ein Spezialist der hart-weißfaulen Splintplatten, die sich an Eichen und Eßkastanien nach Blitzschlag, Borkeabschürfungen oder Zwiesselabrissen bilden. Die recht wärmeliebende Art lebt wahrscheinlich polyphag, eventuell fakultativ carnivor von organischem Material in den Gängen anderer Holzbewohner und in Holzrissen. Liegende Stämme werden eher ausnahmsweise besiedelt, wenn diese an besonders wärmebegünstigten Standorten und vor Niederschlägen einigermaßen geschützt exponiert sind.

Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*

Die individuenreichste Population des Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers befand sich in einer aus naturschutzfachlicher Sicht sehr eindrucksvollen Höhlenbuche auf der Blockflur nördlich des Wollscheidkopfes (Abb. 7 und 8). Der lebende und recht vital wirkende Baum ist etwa 70 cm stark und schon fast kaminartig hohl. Höhlenbildner ist wiederum der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella*, wobei das myzelhaltige Holz von den Holzrüsselkäfern *Stereocorynes truncorum* und *Phloeophagus lignarius* zernagt wird. Der sehr umfangreiche Mulmkörper war in auffallender Weise von Gewöllen bedeckt, die von einem höher im Stamm hausenden Waldkauz stammten. Zahlreiche Bucheckern, Cupulen, Eichelschalen und kugelförmige Laubnester zeugten von einer starken Nutzung der Höhle durch Mäuse. Durch die weiträumige Öffnung hereingewehtes Laub prägte den ersten Eindruck. In den obersten, trockenen Schichten des Mulmkörpers leben Unmengen an Käferlarven. Imaginalfragmente ließen auf Mulmpflanzenkäfer der Gattungen *Allecula*, *Prionychus*, *Mycetochara* und *Pseudocistela* schließen. Auffällig waren ferner zahlreiche Fragmente der Großlaufkäfer *Carabus auratus*, *C. problematicus*, *C. violaceus* und sogar *C. intricatus*, des Sägebockes *Prionus coriarius*, des Maikäfers *Melolontha hippocastani* sowie des Hirschkäfers *Lucanus cervus*, die wohl als Beutereste des Kauzes, eventuell auch von Fledermäusen zu interpretieren sind. Fünf Exemplare des *Limoniscus violaceus* fanden sich in eher trockenen, 20-25 cm langen und bis zu 10 cm dicken Holzstücken, die teils dem Mulmkörper auflagen, teils in ihn eingebettet waren. Im Bereich des 5 bis 15 cm unter der trockenen Auflageschicht befindlichen, bis mindestens 40 cm tief reichenden und 40 bis 50 cm Durchmesser umfassenden, lehmartigen Mulmkernes saßen 11 fast erwachsene und, soweit auffindbar, drei winzige Junglarven des



Abb. 13: Eher unscheinbare Großhöhlenbuche am Wollscheidkopf. Der Baum beherbergt die individuenstärkste Population des Wurzelhals-Schnellkäfers *Limoniscus violaceus* (R.L.-D: 1), die im Saarland bisher bekannt geworden ist. Der deutlich verdickte Stammfuß ist ein Kompensationswachstum als Reaktion auf die Großhöhlenbildung. Stämme mit Bodenhöhlen bzw. mit entsprechenden Vorstufen sind in den Blockflurbeständen besonders häufig. Reibungsverletzungen durch das Wachstum auf kantigen Steinen sowie Borkenverletzungen durch herabrollendes Gestein schaffen die entsprechenden Eintrittspforten für Pilze. Die Feinstruktur der Bodenhöhlen unterscheidet sich erheblich: Der Wasserhaushalt bzw. die Drainage-Situation, die höhlenbildende Pilzart, die Form und die Lokalisation der Öffnung (-en) sowie die Art der Sekundärbesiedlung z.B. durch Wirbeltiere bestimmen die Art des Mulmsubstrates, des Mikroklimas, die Menge des Mulms und die Konkurrenzverhältnisse. Daher ist nur ein kleiner Teil der Höhlenbäume als Lebensraum von *Limoniscus violaceus* geeignet.

Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers. Die Gesamtzahl der Larven lag sicherlich höher, da aus Rücksicht auf die seltenen Biotop nur ein Teil der Höhle ausgeräumt und das gesamte gesichtete Substrat zurückgeführt wurde. Der Gesamteindruck des Mulmes war nicht übermäßig feucht. Dennoch war auch eine fast erwachsene Larve des Bluthals-Schnellkäfers vorhanden. Der Standort des Baumes auf der gut drainierenden Blockflur und der relativ intakte Abschluß der Höhle nach oben läßt darauf schließen, daß die Feuchteversorgung weniger durch Niederschlags- und Bodenwasser, sondern durch aus den Innenwänden des Höhlenkamins sickernde Flüssigkeit gewährleistet wird.

2005 konnten trotz Nachsuche über die schon 2003/2004 beschriebenen keine weiteren Brutbäume der Urwaldreliktart *Limoniscus violaceus* gefunden werden. Bei den 6 Exkursionen im Spätherbst und Winter 2003/2004 wurde der überwiegende Teil der von außen erkennbaren und von außen zugänglichen Bäume mit Bodenhöhlen aufgesucht und auf Vorkommen des Wurzelhals-Schnellkäfers untersucht. Die Gesamtzahl der potentiell geeigneten Brutbäume mit wegen der kleinen Zugänge oft schwer analysierbaren Bodenhöhlen ist im Blockflurbereich hoch. Die Entstehung solcher Höhlen wird durch Steinschlag und durch das Aufwachsen über scharfkantigen Steinen im Vergleich zu skelettarmen Normalstandorten überproportional

Abb. 14: Nahansicht des „Haupteingangs“ der in Bild 13 gezeigten, lebenden Großhöhlenbuche. Der Wurzelraum ist noch weitgehend abgedichtet, durch die seitliche Lokalisation der Öffnung in Richtung einer ebenen Hangstufe entstehen keine Mulmverluste.



Abb. 15: Die hangabwärts gewandte Flanke des in Abb. 13 und 14 gezeigten *Limoniscus*-Baumes. Das verpilzte Holz des Schürfstreifens ist noch stabil genug, um die Höhlung geschlossen zu halten; Zudem haben Überwallungen die Schwachstelle verengt. Vergleichbare Stämme mit hangabwärts gerichteten, offenen Höhlenzugängen verlieren kontinuierlich Mulm und Holzbruch, sodaß eine für den Wurzelhals-Schnellkäfer geeignete Biotopentwicklung unmöglich wird. Ähnlich negativ wirken sich eine starke Drainage durch zu lückige Höhlenböden einerseits und hohe Staunässe durch zu stark abgedichtete Böden andererseits aus. Somit ergeben sich schon drei individuelle Gründe, warum die Mehrzahl der im Gebiet vorhandenen Bäume mit Hohlräumen im Stammfuß als Brutstätten von *Limoniscus violaceus* nicht in Frage kommt. Die Sicherung der Population erfordert daher den Erhalt einer möglichst hohen Zahl potentiell geeigneter Stämme bzw. von Höhlenbaum-Anwärtern als Puffer bezüglich vom menschlichen Auge oft nicht faßbarer Defizite der Einzelstruktur.



Abb. 16: Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus*. Urwaldrelikt, Art der FFH-Anhangliste II und in Deutschland vom Aussterben bedroht. Die Urwaldreliktarten Deutschlands sind zur Zeit sehr heterogen auf einzelne Rückzugsflächen verteilt. Welche Arten in den einzelnen Reliktstandorten jeweils vorkommen, hängt sehr stark von ihrer individuellen Nutzungsgeschichte ab. Ein Leitartenprinzip ist aus den heterogenen Artenspektren der Einzelflächen nur sehr bedingt ableitbar. Foto: Prof. Wachmann.

gefördert. Da nach dem äußeren Augenschein geeignete Höhlen ohne Befund blieben, entspricht offenbar nur ein kleiner Teil der potentiellen Brutbäume tatsächlich den Ansprüchen der Art. Das Befangen aller Höhlen mit Fallen wäre in Anbetracht des Aufwandes eine leistbare, jedoch mehrjährige Aufgabe.

- ◆ Für die Bewertung des FFH-Erhaltungszustandes scheint es erstens viel wichtiger, daß der Erhalt und die Förderung der Schlüsselstrukturen durch das Flächenmanagement sichergestellt ist.
- ◆ Zum zweiten ist es unbedingt erforderlich, daß die zum Teil extreme Isolation der Urwaldreliktarten durch eine von Erfolgskontrollen begleitete Vernetzungsstrategie aufgehoben wird.

Der Erhaltungszustand der Teilflächen Saarlöcherbachtal-Zunkelsbruch ist in Bezug auf den Wurzelhals-Schnellkäfer als gut zu bezeichnen. Die Dichte der als Bruträume potentiell geeigneten Bodenhöhlenbäume ist im Bereich des Vogelfelsens und des Hundscheider- bzw. Schwellenbaches noch deutlich geringer.

- MÖLLER, G. (2003): Der Veilchenblaue Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* im Norden des Landes Brandenburg und im Saarland. Abh. Delattinia 29: 29-37. Saarbrücken.



Abb. 17: Ältere Eiche am Wollscheidkopf mit fortgeschrittener Bildung einer Bodenhöhle. Im Gegensatz zu ähnlichen Strukturen an anderen Bäumen weist das Holz eine zähe Konsistenz und eine konstante Durchfeuchtung auf, die kontinuierlich auf den sich bildenden Mulm durchschlägt. Dem bisherigen Kenntnisstand gemäß ein guter Anwärter eines *Limoniscus*-Brutbaumes.



Abb. 18: Rotbuche am Wollscheidkopf von durchschnittlicher Stärke mit einer feuchten Bodenhöhle und reichlich verpilztem Holz. Mulmgesiebe und die Suche nach überwinternden Imagines von *Limoniscus violaceus* und *Ischnodes sanguinicornis* im 10.2005 blieben jedoch ergebnislos. Die Strukturentwicklung mit Bildung der typischen lehmartigen Mulmlinse ist eventuell noch nicht weit genug fortgeschritten.



Abb. 19: Buche am Wollscheidkopf schwächeren Durchmessers mit auffallend aufgetriebenem, völlig hohlem Wurzelstock. Die starke Drainage und das geringe Mulmvolumen lassen das Vorkommen von *Limoniscus violaceus* hier unmöglich erscheinen. Andere Rote-Liste-Arten profitieren jedoch von den in Abb. 17 bis 19 gezeigten Schlüsselhabitaten der Insekten- und Pilzbesiedlung. Soche Strukturen sind Indikatoren eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne der FFH-Richtlinie.



Abb. 20: Buche mittleren Durchmessers mit eher unscheinbaren, kleinen Spechtlöchern, die eine umfangreiche Stammhöhle verraten.



Abb. 21: Ältere Eiche mit alter Stammverletzung. Durch die Überwallungen ist die zweifellos vorhandene Großhöhle nach außen fast völlig abgeschlossen.

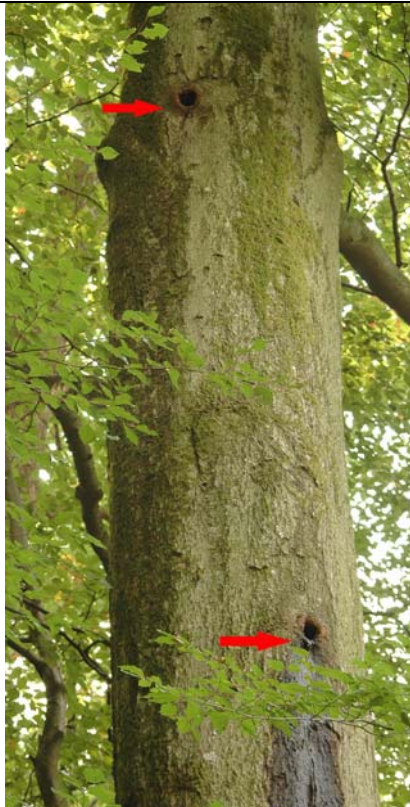


Abb. 22: Altbuche mit versteckter Großhöhle. Ausgangspunkte: Astlöcher.



Abb. 23: Alteiche mit Höhlenkamin und trockenerem Mulmkörper im Stammfuß.



Abb. 24: Dicker Totast mit Fruchtkörpern des Eichen-Wirrlings *Daedalea quercina* an einer Alteiche – nicht überwallbar und daher Höhleninitiale.

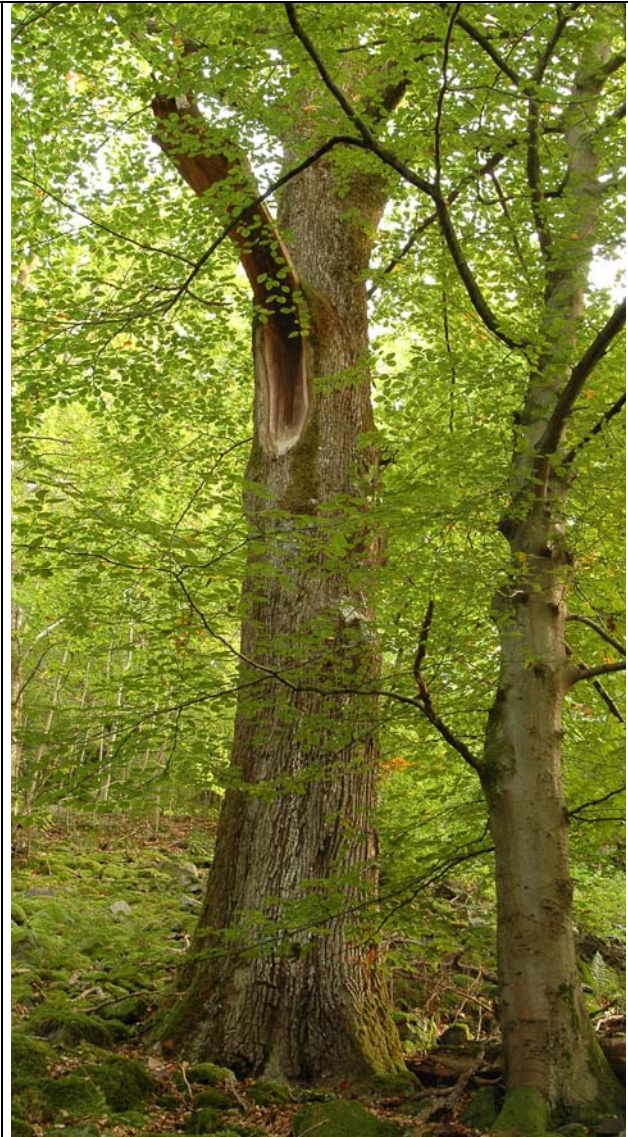


Abb. 25: Alteiche mit teilweise ausgerissemem Starkast – nicht überwallbar und daher Initialstruktur der langfristigen Großhöhlenbildung. Typisches Beispiel eines von der Nutzung auszunehmenden Höhlenbaum-Anwärters.

Die Abbildungen 17 bis 28 vermitteln einen Eindruck des überaus vielfältigen Spektrums an Höhlenbaumtypen bzw. von deren Anwärtlern, die in der Fläche Saarböschung-Zunkelsbruch (Wollscheidkopf) vorhanden sind.

Die auffallend hohe Zahl bodennaher, mehr oder weniger weit in der Höhlenbildung fortgeschrittener Stammverletzungen legt den Verdacht nahe, daß nicht nur natürliche Ursachen wie Steinschlag und durch Steine verursachte Reibungseffekte vorliegen. Eventuell handelt es sich zum Teil um Rückeschäden aus Zeiten, als die Stammholznutzung z.B. mit Seilwinden noch häufiger durchgeführt worden ist. Bei der Alteiche in Bild 23 drängt sich der Gedanke an Kriegseinwirkungen in Form von Bomben- oder Granatsplittern als Ursache der Großhöhlenbildung auf. Im Gesiebe aus der Bodenhöhle einer Alteiche im Innenbereich des Hunnenringes fand sich der deformierte Zünderkopf einer Granate als Beleg für die seit nunmehr 60 Jahre andauernde Großhöhlentradition im lebenden Einzelbaum.



Abb. 26: Dicke Totäste einer Altbuche mit Mulmhöhlenbildung schon im Stumpf. Ein Fortschreiten in den Hauptstamm ist mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten.



Abb. 27: Fuß der Buche aus Bild 26 mit verpilztem und vermulmtem Schürfstreifen und fortgeschrittener Höhleninitiale im Ansatzpunkt eines Starkast-Abbruches.

Während aller Begehungen wurden im Bereich des Wollscheidkopfes Waldkäuze beobachtet und verhört. Ende Juni 2005 wurden auch zwei Ästlinge angetroffen. Da die dazugehörigen Bruthöhlen im belaubten Zustand schwer zu sehen waren, ist von einer nicht unerheblichen Dunkelziffer von potentiell auch für die prioritäre FFH-Art Eremit geeigneten Entwicklungsmöglichkeiten auszugehen. Dennoch war nicht die Spur auch nur eines einzigen Exemplares auffindbar. Da der Eremit zum Beutespektrum des Waldkauzes gehört, hätten z.B. in der seit Jahren akkumulierten, umfangreichen Gewöllansammlung der Top-*Limoniscus*-Buche Imaginalfragmente auftauchen müssen. Die wahrscheinlichste Erklärung für das Fehlen von *Osmoderma eremita* in den Altbeständen am Wollscheidkopf ist die Isolation vom einzigen in der Region bisher bekannten Refugialstandort, dem „Urwald von Taben“. Für die erfolgreiche Larvalentwicklung des Eremits geeignete Strukturen wie vermulmte Stammrisse, große Mulmtaschen und Mulmhöhlen sind ebenso Lebensstätten einer Vielzahl von Urwaldreliktarten wie z.B. Rosenhauers Schnellkäfer. Da das Isolationsproblem nur durch die langfristige

Entwicklung eines die gesamte Kulturlandschaft abdeckenden Altbaum-Vernetzungssystems zu beheben ist, kommt man nicht umhin, für die Bewertung des FFH-Erhaltungszustandes von Wäldern, Altholzresten, Baumgruppen und Einzelbäumen weitere Arten aus dem breiten Spektrum der überregional gefährdeten Xylobiontenfauna und Pilzflora hinzuzuziehen. Der Vollständigkeitsgrad des in diesem Bericht tabellarisch beschriebenen Spektrums an Schlüsselstrukturen liegt als Bewertungskriterium ebenso nahe, wie die Populationsdichte an Baumhöhlen gebundener Wirbeltiere wie z.B. höhlenbrütenden Vögeln und Fledertieren.



Abb. 28: Nach dem Bruch der Hauptkronen bilden manche Reststämme mit Hilfe tief ansetzender Äste oder aus schlafenden Knospen regelrechte Ersatzkronen aus. Wie das abgebildete Exemplar hatten die betroffenen Bäume oft schon vor dem Bruch Großhöhlen. Bestehende Höhlen werden durch die intakten Stoffströme bzw. durch die Neubildung von verpilztem Holz und Mulm unterhalten. Von den Bruchflächen ausgehend bilden sich regelmäßig neue Höhlen, Mulmtaschen und Spaltensysteme. Ersatzkronenbäume sind ein typisches Merkmal wenig durchforsteter, naturnaher Altwaldbestände. Sie werden z.B. vom Eremit *Osmoderma eremita* regelmäßig als Brutgelegenheit genutzt. Im Saarhölzbacher Raum sind Ersatzkronenstämme als Indiz einer regelmäßigen Holznutzung zur Zeit eine Seltenheit.



Abb. 29 (links): Frisch entstandener Buchen-Hochstubben am Beginn der Besiedlungssukzession. Solche Lebensräume sind im Saarhölzbacher Raum zur Zeit auffallend selten. Während Totholzstrukturen an lebenden Bäumen im Untersuchungsgebiet in erstaunlicher Vielfalt vorhanden sind, bestehen beim stehenden und liegenden Totholz beträchtliche Lücken.

Abb. 30 (rechts): Die Nachfrage nach Brennholz ist offenbar sehr hoch, wenn solche aus naturschutzfachlicher Sicht höchst wertvolle, aus technischer Sicht jedoch minderwertige Höhlenbäume nicht unbeeinträchtigt im Wald verbleiben dürfen. Im Rahmen des Vertragsnaturschutzes muß der Aufbau eines Altbaum- bzw. Biotopholz-Netzes auch im Privatwald vorangetrieben werden, wenn der in der FFH-Richtlinie vorgesehene, genetische Austausch zwischen isolierten Populationen vieler Waldarten Wirklichkeit werden soll.

Abb. 31 (folgende Seite): Nahansicht eines frischen Fruchtkörpers des Leberpilzes *Fistulina hepatica*. Ein wichtiger Wirtspilz des im Saarland zur Zeit nur selten und lokal vorhandenen Kerbhals-Baumschwammkäfers *Triphyllus bicolor* (R.L.-D: 3).

Das Spektrum der 2003 – 2005 anzutreffenden Holzpilzarten war in den Altholzflächen um Saarhölzbach im Vergleich z.B. mit dem Stiftswald St. Arnual 2005 erheblich ärmer sowohl in Bezug auf die Zahl der Arten, als auch bezüglich der absoluten Zahl der Fruchtkörper. Der Hauptgrund ist die Begrenztheit und Lückenhaftigkeit des Angebotes an stehenden und liegenden Totholzstrukturen starker und mittlerer Dimensionen. Hier kann in absehbarer Zeit nur konsequenter Nutzungsverzicht und Aufklärungsarbeit bei den Brennholzwerbern Abhilfe schaffen.



Abb. 31: Leberpilz *Fistulina hepatica*. Für nähere Angaben zur Ökologie siehe z.B. SCHWARZE et al 1999, S. 109 ff.



Abb. 32: Mächtiger, wohl über zwanzig Jahre alter Fruchtkörper des Eichen-Feuerschwammes *Phellinus robustus* in einer Alteichenkrone am Wollscheidkopf. Der Langzeit-Endophyt und Erreger einer Weißfäule wirkt regelmäßig als Höhlenbildner und damit als Wegbereiter einer Folgebesiedlung durch den Eremit als prioritärer Art der FFH-Richtlinie. Für die Beurteilung des FFH-Erhaltungszustand wie viele andere Porlinge gut geeignet.



Abb. 33: Im Saarhölzbacher Raum nutzungsbedingt zur Zeit selten - der Rotrandige Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* (Nahaufnahme von Abb. 2). Die Fruchtkörper werden von einer ganzen Reihe zum Teil gefährdeter Holzinsektenarten besiedelt.



Abb. 34: Eine Lanze für die Fichte ! Am Rande einer Blockflur oberhalb des Saarhölzbachtales steht die nebenstehend abgebildete Alt-fichte. Der Schwarzspecht hat auf der Jagd nach den Entwicklungsstadien von Roßameisen große Höhlenöffnungen ins Holz geschlagen. Als Sekundärbesiedlung hat sich die Kleine braune Holzameise eingestellt, die besonders viele und gefährdete Gastkäferarten beherbergt. Spinnen nutzen die in Leelage gut vor Niederschlagswasser geschützte Struktur ebenfalls. Ihre Beutereste erweitern das Nahrungsangebot. Solche „Häuser der Natur“ wirken im oft von Nadelbäumen dominierten „Normalwald“ in nicht zu unterschätzender Weise als Artenreservoir und Trittsteinbiotope. Desgleichen gilt für das sonstige stehende und liegende Fichten-Stammholz und erst recht für Laubholzstämmchen schwächerer und mittlerer Dimensionen, die verpilzte Holzareale, Pilzfruchtkörper, Kleinhöhlen und Mulmtaschen aufweisen. Sie sind in altholzarmen Beständen oft die einzigen Stützpfeiler für den Aufbau eines Grundstocks anspruchsvollerer Holzbewohner bzw. für den Aufbau eines Biotopholz-Vernetzungssystems.



Abb. 35 und 36: Die malerischen Stammformen der Altbäume machen Wanderungen durch die Blockflurwälder des Saarlöcher Raumes zu einem besonderen Naturerlebnis.

Zum Thema Alteichen und Eichenverjüngung.....!

Abbildungen 34 und 35 (folgende Seite): Alteichen sind wegen ihrer Dauerhaftigkeit sowie wegen biochemisch bedingter Besonderheiten ihrer Insekten- und Pilzbesiedlung besonders wichtige Träger der walddispersiven Biodiversität. Sie bestimmen den naturschutzfachlichen Wert der Kulturlandschaft ganz wesentlich mit. Reste alter Eichenbestände sind in der Regel auch Urwaldreliktstandorte und damit als Artenreservoir für die mittel- und langfristige Umsetzung der FFH-Richtlinie von entscheidender Bedeutung. In Bezug auf den FFH-Erhaltungszustand und die Vernetzungsthematik muß man sich angesichts der in den meisten Beständen fast vollständig ausfallenden Naturverjüngung ernsthafte Gedanken über der wirksamen Erhalt der Biotoptradition der an Eichen gebundenen Alt- und Totholzlebensräume machen. Es ist sehr auffallend, daß sich Stiel- und Traubeneiche selbst auf Standorten wie den Blockfluren, wo die Konkurrenzkraft der Rotbuche stark verringert ist, kaum bzw. gar nicht verjüngen. Keimlinge jedoch sind regelmäßig und lokal oft sogar in großer Zahl vorhanden. Die Hauptursache für das Verjüngungsdebakel ist ganz offensichtlich der fast vollständige Wildverbiß. Ein Extrembeispiel ist aus meiner Sicht z.B. das Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz. Dort kommen unter den Alteichensolitären regelmäßig Jungeichen auf, die jedoch vom Schalenwild so gut wie vollständig beseitigt werden. Rotbuchen werden zwar ebenso verbissen, setzen sich aber durch die hohe Zahl der Jungbäume allmählich durch. In der Oberlösterner Schweiz besteht der Baumnachwuchs im Blockflurbereich fast vollständig aus Fichten und Birken, in den humusreicheren (Rand-) Bereichen tritt die Rotbuche hinzu. Selbst der sich zum Teil massenhaft ansammelnde Bergahorn tut sich schwer, gegen den Verbißdruck anzukommen. Ich sehe daher die dringende Notwendigkeit, dem Thema Eichenverjüngung naturschutzpolitisch

eine hohe Priorität einzuräumen. Das einseitige, artenarme Spektrum und die überhöhten Bestände großer Pflanzenfresser im Wald sowie das Fehlen wirksamer Prädatoren haben unbestreitbar einen sehr negativen Einfluß auf die Gehölzartenzusammensetzung sowohl der Schutzgebiete, als auch des „Normalwaldes“ bzw. der Forsten. Ich plädiere daher für ein konsequentes Vorgehen in Form der Umsetzung einer saarlandweiten Konzeption. Dieses Konzept sollte unter anderem die Einrichtung und fachlich versierte Dokumentation einer möglichst hohen Zahl von Weisergattern beinhalten (Stabiles Zaunmaterial, praktikable bzw. überschaubare Gattergrößen, regelmäßige Kontrollen auf Schäden, Abschluß evtl. eingedrungenen Schalenwildes und pflanzensoziologische Aufnahmen).



Abb. 36: Als Abschluß der Schnappschuß eines im Laubbett einer windgeschützten Ecke ruhenden Fuchses. Erst das Auslösegeräusch der Kamera nötigte den Kollegen zur Flucht.

- SCHWARZE, F.W.M.R, ENGELS, J. & C. MATTHECK (1999): Holzzersetzende Pilze in Bäumen - Strategien der Holzzersetzung. 245 S. Steinlein, H. (Ed.): Rombach Wissenschaften - Reihe Ökologie, Bd. 5. Freiburg.

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Hunnenring - Kahlenberg

Die an Altbäumen reichen Waldareale im Einzugsbereich des Hunnenrings zeigen von der geologischen Ausgangslage und dem Gehölzartenspektrum her recht gesehen recht große Ähnlichkeiten mit den Steilhängen im Saarhölzbacher Raum. Ein auffallender Qualitätsunterschied ist der hohe Anteil und der abwechslungsreiche Bestand des Bergahorns. *Acer pseudoplatanus* bietet hier zur Zeit die meisten Individuen mit bis in den Stammfuß reichenden Bodenhöhlen, die zumindest nach dem äußeren Eindruck potentielle Lebensräume des Wurzelhals-Schnellkäfers sein könnten. Jegliche Nachsuche nach *Limoniscus violaceus* blieb bisher jedoch erfolglos. Ein Befund, der angesichts der bewegten Waldnutzungsgeschichte des Untersuchungsgebietes und in Analogie zu den meisten anderen FFH-Waldflächen des Saarlandes nicht besonders überrascht. Auch der Eremit fehlt im Bereich Hunnenring-Kahlenberg, obwohl durch einen schon länger eingeleiteten, weitreichenden Nutzungsverzicht eine Reihe zweifelsfrei geeigneter Großhöhlenbäume mit umfangreichen Mulmkörpern vorhanden ist. Ein Wiederansiedlungsexperiment hätte wegen der recht hohen Zahl potentieller Brutbäume sehr wahrscheinlich Erfolg.

Insgesamt ist die Ausstattung der Teilflächen Kahlenberg und Hunnenring mit Biotopholz aus quantitativer und qualitativer Sicht als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Ein von langfristigen Entwicklungsprozessen abhängiges Verbesserungspotential besteht in Bezug auf das Großhöhlenspektrum. Da die Flächen den Status von Naturwaldzellen, Totalreservaten bzw. ARB-Flächen haben, besteht gute Aussicht auf eine weitere Steigerung des Nischenreichtums. Eine Beeinträchtigung des FFH-Erhaltungszustandes besteht durch das Fehlen der Eichenverjüngung. Das Thema Eiche bedarf einer gesonderten Analyse und Strategiediskussion, da es über die FFH-Waldflächen hinaus viele andere potentielle Wuchsorte der heimischen *Quercus*-Arten betrifft.

Somit ergibt sich auch in diesem Teilgebiet mit in Bezug auf das Biotopholz gutem bis sehr gutem FFH-Erhaltungszustand die Situation, daß zwar keine Anhanglistenarten, wohl aber eine Reihe naturschutzfachlich hochinteressanter Indikatorarten strukturell gut bis sehr gut ausgestatteter Alt- und Totholzlebensräume nachgewiesen werden konnten. Eine tiefergehende, methodisch breit angelegte Erfassung der Holzkäferfauna wäre nicht nur in den Flächen Hunnenring-Kahlenberg unter anderem als Grundlage für den überregionalen Vergleich mit anderen wertvollen Waldgebieten empfehlenswert. Außerdem stellt sich die Frage, inwieweit das naturnahe, aber erst in jüngerer Zeit entstandene Inventar an Alt- und Totholzlebensräumen tatsächlich durch entsprechend angepaßte Indikatorarten aus der Holzinsektenfauna besiedelt ist. Mit anderen Worten: Wie stark hat sich die Isolation der Flächen im Laufe der Kulturgeschichte auf den Vollständigkeitsgrad des typischen Arteninventars ausgewirkt ?

Bewertung des Biotopholzspektrums

Hohe Dichte alter Baumruinen bzw. hoher Anteil des stehenden Totholzes

Die Steillagen am Südwestabfall des Kahlenberges und des Hunnenringes tragen eine höhere Zahl an Baumruinen mit einer Vielzahl von Kleinlebensräumen. Auch die Wälle und der Innenbereich der ehemaligen Wehranlage sind sehr gut mit einem breiten Spektrum stark

dimensionierter Alt- und Totholzstrukturen bestückt. Am Kahlenberg ist der historisch überlieferte (Alt-) Eichenanteil noch deutlich höher, als am Hunnenring.

In den Randbereichen des Hunnenrings sind zwar Spuren einzelner Stammholzentnahmen sichtbar. Insgesamt zeugt die Bandbreite der Zersetzungsstufen beim stehenden Totholz jedoch von großer Zurückhaltung auch in Bezug auf die Brennholznutzung.

Ausstattung mit liegendem Totholz starker Dimensionen

Im Vergleich zum Saarhölzbacher Raum ist der Anteil und die Bandbreite des liegenden Stamm- und Kronenholzes im Bereich des Hunnenringes ungleich höher und differenzierter. Im Bereich des Hunnenringes wurden an mehreren Punkten Verkehrssicherungsmaßnahmen und die Freistellung von Schneisen an Aussichtspunkten durchgeführt. Die heute zum Teil stark von Pilzfruchtkörpern (z.B. des Flachen Lackporlings *Ganoderma lipsiense*) besetzten Stämme wurden umgesägt und an Ort und Stelle belassen. Insgesamt reicht die Menge an liegendem und ungestört der Besiedlung durch holzabbauende Organismen zur Verfügung stehendem Starkholz an die ansonsten für ältere Totalreservate typische Situation heran. Somit ist auch ein fast unterbrechungsfreies Angebot der verschiedenen Zersetzungsstufen verwirklicht.

Die aus Sicherheitsgründen umgesägten Stämme und ihre Sägestubben wirken allerdings recht künstlich und naturfern. Der Eindruck wäre erheblich ästhetischer und walddtypischer, wenn die bruchgefährdeten Bäume in unterschiedlicher Höhe unter Belassung eines Hochstubben und in Simulation natürlicher Wind- und Kronenbrüche abgesprengt würden.



Abb. 1: Elegante und vorbildliche Verkehrssicherungsmaßnahme im NSG Fauler Ort entlang der Bahnlinie Berlin-Stralsund. Fachleute der Bundeswehr haben die bruchgefährdete Altbuche (Zunderschwamm *Fomes fomentarius*) abgesprengt. Eventuelle Bruchstücke des Reststammes bzw. der Krone können den Gleiskörper nicht mehr erreichen. Ohne Vorkenntnis über den künstlichen Eingriff ist die vom Menschen erzeugte Struktur nicht von einem natürlichen Bruchereignis zu unterscheiden. Der Gesamteindruck ist auch aus ästhetischer Sicht viel befriedigender, als die Normalfällung an der Basis. Der Saarforst Landesbetrieb sollte eine Baumpflegetruppe ins Leben rufen, die u.a. das Einkürzen für den Naturschutz wertvoller, aber bruchgefährdeter Bäume als Dienstleistung für den Eigenbetrieb und für andere Behörden anbieten kann. Die Totalfällung der Stämme bedeutet immer eine erhebliche Verminderung der Lebensraumfunktion besonders im Falle alter, wegen der Langfristigkeit der Entwicklungsprozesse unersetzlicher Baumruinen.



Abb 1: Durchsonnte Blockflur- und Steinwallbereiche als Erbe der keltischen Wehranlage erhöhen die Wärmetönung im feucht-kühlen Bergmischwald.



Abb. 2: Der bundesweit gefährdete Blaue Laufkäfer *Carabus intricatus* bevorzugt totholzreiche Altbestände in wärmebegünstigten Lagen. Foto: Prof. E. Wachmann.

Die Blockfluren als Überreste der ehemaligen keltischen Wehranlage sind ein Charakteristikum der FFH-Fläche Hunnenring. Das Lokalklima des montan geprägten, niederschlags- und nebelreichen Waldbestandes wird durch die offenen Gesteinsflächen zugunsten einer höheren Wärmetönung beeinflusst. Der südwestliche Steilhangbereich ist sehr sonnenexponiert und durch das Lockergestein stärker drainiert. Das Ergebnis ist ein lockerer Baumbewuchs mit

thermophilem Einschlag und auffallend starkem Flechtenaufkommen. Die Gesamtheit der beschriebenen Faktoren dürfte für das Vorkommen des Blauen Laufkäfers *Carabus intricatus* verantwortlich sein. Diese wärmeliebende Waldart wurde über den Hunnenring hinaus in Saarhölzbach und in der Naturwaldzelle Hoxfels (Primstal bei Schmelz) festgestellt. *Carabus intricatus* versteckt sich vorzugsweise unter der Borke und im vermorschten Holz liegender Totholzstämmen, wo er auch überwintert. Larven und Käfer jagen gerne in und an Totholzstrukturen.



Abb. 3: Zur Zeit gibt es besonders am Kahlenberg noch einen höheren Eichenanteil in der Baumschicht. Auch bei geeigneten Lichtverhältnissen in den locker bewachsenen Steillagen und Blockfluren kommt trotz vorhandener Keimlinge bzw. seit Jahren verbissener Baumzwerge keine Eichen-Verjüngung auf. Eine partielle Zäunung ist daher zu empfehlen, um das Verjüngungspotential der Eichen unter Ausschluß des Wildverbisses zu klären. Das Ausbleiben jeglicher Eichenverjüngung ist jedenfalls als Schwächung des FFH-Erhaltungszustandes zu werten.

Die nebenstehende Eiche am südwestlichen Steilabfall des Hunnenringes zeigt am Fuß vorjährige Fruchtkörper des im Saarland stark gefährdeten Tropfenden Schillerporlings *Inonotus dryadeus*. Der in der Kulturlandschaft allgemein seltene Pilz ist auf den Wurzelraum von Alteichen spezialisiert. Er bewohnt seine Wirte als Langzeit-Endophyt über viele Jahrzehnte hinweg, ohne daß die betroffenen Bäume nennenswerte Vitalitätseinbußen erkennen lassen. Eine weitere Eiche mit *Inonotus dryadeus* steht im Hangwald des Primstales oberhalb Büschfeld. Im Mittewaldrest Mohlsank im Westsaarland sind gleich mehrere Alteichen vom Tropfenden Schillerporling besiedelt..

Der Bergahorn *Acer pseudoplatanus*

Die Abbildungen 4 bis 7 auf der folgenden Seite zeigen Beispiele des bemerkenswerten und strukturreichen Bestandes von *Acer pseudoplatanus* im Bereich der FFH-Flächen Hunnenring-Kahlenberg. Die Bilder belegen eine seit Jahrzehnten ungestörte Wuchs- und Alterungsdynamik, die zur Entwicklung für den Schutz holzbewohnender Insekten und Pilze sehr wertvoller Baumruinen geführt hat.

Im Saarhölzer Raum besteht für den Bergahorn ein ähnliches Wuchspotential. Dort wurde diese Gehölzart in der Nutzungsgeschichte wohl wegen der besonderen Eignung des Holzes für bestimmte Verwendungszwecke wie z.B. Drechselarbeiten offensichtlich stark zurückgedrängt.

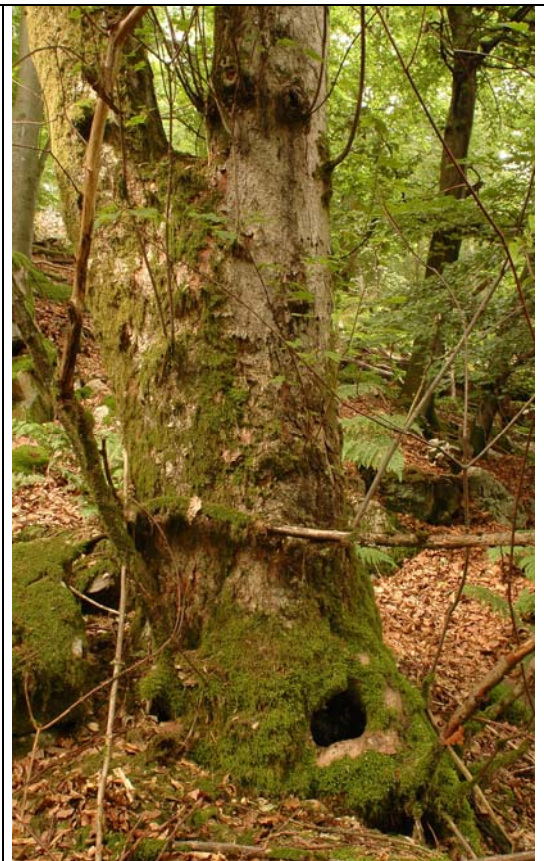
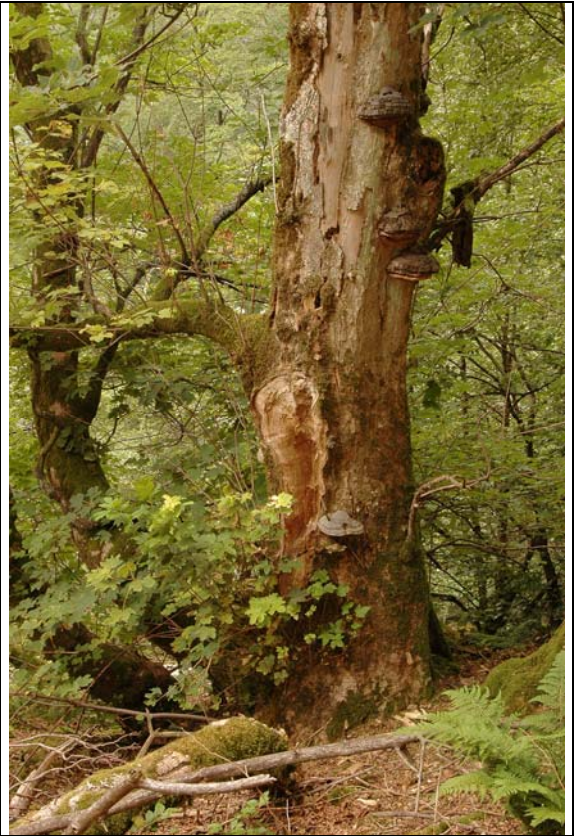




Abb. 8: Reststubben einer vor nicht allzu langer Zeit gebrochenen, im Kern braunfaulen, hohlen Alteiche. Im Käfersieb fand sich der deformierte Zündkopf einer Granate als Hinweis auf den lange zurückliegenden Auslöser der Großhöhlenbildung.

Der natürlich entstandene Hochstubben ist ein Beispiel für Kompromißmöglichkeiten, die im Konfliktfeld zwischen Verkehrssicherung und Naturschutz bestehen. Durch Absprengen bzw. Absetzen der Krone bruchgefährdeter Bäume lassen sich solche Hochstubben in beliebiger Höhe und Form situationsangepaßt fast überall erhalten. Der Vorteil für den Naturschutz ist der Erhalt differenzierter, vertikaler und horizontaler Gradienten des Mikroklimas als Voraussetzung für die dauerhafte Ansiedlung anspruchsvollerer Holzinsekten- und Holzpilzarten.

Fundort des überregional gefährdeten Ameisengastes *Euryusa sinuata*.



Abb. 9: Der Schwarze Schwammkäfer *Mycetophagus ater*. R.L.-D: 1, vom Aussterben bedroht

Beim nächtlichen Ableuchten von Schlüsselstrukturen wurde im Juni 2005 innerhalb des Zaunareals der Naturwaldzelle Kahlenberg an einem sporulierenden Fruchtkörper des Zunderschwammes der Schwarze Schwammkäfer *Mycetophagus ater* gefunden. Die bundesweit als 1, vom Aussterben bedroht eingestufte Art wurde damit erstmals für das Rheinland nachgewiesen. Wenige Tage später tauchte ein zweites saarländisches Exemplar an einem Fruchtkörper des Schwefelporlings im Blockfeld der nur wenige Kilometer entfernt liegenden Oberlösterner Schweiz auf. Die Art ist als Seltenheit aus naturnah totholzreichen Wäldern auch aus Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz und dem benachbarten Frankreich bekannt. Die Oberlösterner Schweiz wurde vor 15-20 Jahren schon einmal relativ intensiv auf xylobionte Käfer untersucht. Damals fehlte *Mycetophagus ater* trotz der hohen Erfassungsintensität. Ich gehe daher von einer Wiederausbreitung der Art aus, die in den letzten Jahren durch eine Reihe von Faktoren begünstigt worden ist:

- Die Biotopholzanteile sind nach den Sturmereignissen Anfang der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts und durch gezielte Erhaltungsmaßnahmen der saarländischen Forstverwaltung im Laufe der Diskussion um die Umsetzung von Naturschutzziele im Wald flächendeckend höher geworden.
- Bewußte Extensivierung bzw. Nutzungsaufgabe in relikitären Altholzstandorten (ARB-Flächen) und in Naturwaldzellen förderten die Erholung und Wiederausbreitung von Restpopulationen anspruchsvoller Holzinsektenarten.
- Ein wesentlicher Faktor, der einen flächendeckenden Biotopholzverbund ungewollt unterstützt hat, ist die relativ unsystematische Holznutzung in vielen Kleinprivatwäldern unter anderem des Nordsaarlandes. Dadurch bildeten sich viele Trittsteinflächen bzw. Habitatinseln mit höheren Anteilen an schwachem bis mittelstark dimensioniertem Biotopholz. Eine These, die durch das Auftreten der Art in französischen Niederwäldern gestützt wird („un amateur des taillis de charme“). Die positive Entwicklung des Biotopholzanteiles im Kleinprivatwald wird durch die aktuelle, politisch gewollte Intensivierung der Energieholznutzung und durch die verstärkte Rohholzakquisition großer Verarbeiter sehr gefährdet. Daher ist die auflebende Diskussion über die Förderung des Vertragsnaturschutzes im Privatwald durchaus zu begrüßen. Viele Alt- und Totholzstrukturen lassen sich allerdings bei entsprechendem Wissensstand ohne nennenswerten wirtschaftlichen Verlust in den Normalwald integrieren. Die Aufklärungsarbeit bezüglich der Anliegen des Naturschutzes sollte bei den Forstbetriebgemeinschaften und Waldbesitzerverbänden weiter vorangetrieben werden.

Kurzflügelkäfer *Euryusa sinuata*

R.L.-D: 3, gefährdet

Der Kurzflügelkäfer *Euryusa sinuata* lebt als obligatorischer Gast der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus* in stehendem Totholz stärkerer Abmessungen bzw. in strukturreichen Baumruinen. Im Saarland war bisher nur ein Fund aus der vermorschten Blitzrinne eines Alteichen-Überhälters im Saarkohlenwald bekannt. Im Innenbereich des Hunnenrings konnten fünf Exemplare aus dem Mulm einer bis in den Stammfuß hohlen, vor kurzem gebrochenen Eiche gesiebt werden.

Pilz-Flachkäfer *Thymalus limbatus*

R.L.-D: 3, gefährdet

Thymalus limbatus bevorzugt Waldgesellschaften mit feuchterem und kühlerem Mikroklima. Die Art ist in Deutschland besonders in den Mittelgebirgen regional nicht selten. In den saarländischen FFH-Beständen gelang der Nachweis vorerst nur in der Naturwaldzelle Kahlenberg. Die Tiere sind nachts an verpilzten Stämmen und Porlingsfruchtkörpern der Laub- und Nadelbäume zu finden. Selbst eine solch anpassungsfähige und bezüglich der

Holzpilzsubstrate wenig spezialisierte Art zeigte im Laufe der Waldnutzungsgeschichte erhebliche Arealeinbußen.

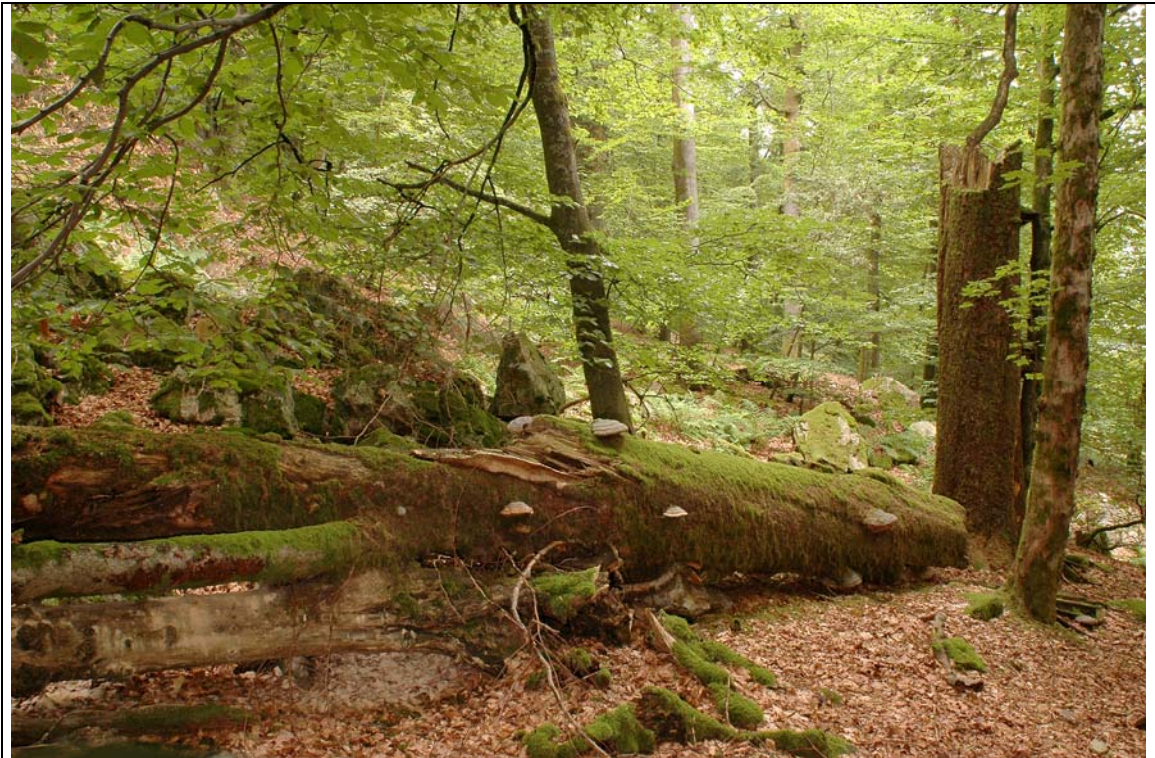


Abb. 10 und 11: Im Bereich des Hunnenringes findet sich eine sehr naturnahe Palette stark dimensionierter, stehender und liegender Tothholzstrukturen mit hohem Vollständigkeitsgrad der Zersetzungsstufen. Diese Qualität ist offensichtlich das Ergebnis einer vor einigen Jahrzehnten eingeleiteten, weitreichenden Aufgabe der Holznutzung. Daher wäre es interessant zu erfahren, inwieweit das breite Spektrum neu entstandender Biotopholzstrukturen tatsächlich von spezialisierten Holzinsektenarten genutzt wird oder ob bzw. inwieweit Flaschenhals- und Verinselungseffekte die Etablierung der typischen Xylobiontenfauna bisher verhindert haben.





Abb. 12 und 13: Im Bereich des Hunnenringes kann man die durch Pilze und nagende Insektenarten wie die Kleine braune Holzameise verursachte Sukzession des Holzabbaus auf engem Raum sehr schön beobachten. Links in Abb. 12 eine frisch gebrochene Zunderschwamm-Buche mit noch hartem Holz und aktiven (sporulierenden) Fruchtkörpern. In Abb. 13 sind die meisten Fruchtkörper durch Erschöpfung der verwertbaren Holzgerüststoffe abgestorben. Die Holzameisen haben ein fast den gesamten Stammkörper durchziehendes Brutkammer- und Gangsystem in das verpilzte Holz genagt. Der Schwarzspecht hat auf der Suche nach den Entwicklungsstadien der Ameisen und des Kopfhornschröters *Sinodendron cylindicum* große Halbhöhlen in den morschen Hochstubben geschlagen.

Abb. 14, 15 und 16 (folgende Seite). Verschiedene Entwicklungsstadien von Buchen-Hochstubben am Hunnenring. Abb. 14 zeigt den frischen Bruch nach einem Sturmereignis, Abb. 15 erste Stadien der Pilzbesiedlung und Abb. 16 einen stark vermorschten Stamm mit Höhlen und Mulmtaschen. Die große Fläche des Waldgebietes Hunnenring-Kahlenberg und sein hoher Schutzstatus tragen wesentlich zur Sicherung einer umfassenden, naturwaldtypischen Strukturdynamik bei.

Im Wirtschaftswald müssen solche Strukturentwicklungen am Einzelbaum fachlich erkannt werden. Um den Zielen der Vernetzung und der Sicherung der waldtypischen Biodiversität gerecht werden zu können, muß ein repräsentativ ausgewähltes Spektrum einer ausreichend hohen Zahl von Biotopbäumen und Biotopbaum-Anwärttern vorausschauend in die Forsteinrichtung integriert werden.



Abb. 17: Buche mit Kronenbruch. Durch die tief ansitzenden Äste ergibt sich ein Anwärter auf die Entwicklung als Ersatzkronenbaum. In vielen (Kommunal- und Privat-) Wäldern des Saarlandes hätte dieser Baum ein hohes Risiko, im Brennholz zu enden. Die besondere Qualität besteht aus ökologischer Sicht in den durch die lebenden Restbereiche des Baumes aufrechterhaltenen Stoffströme. Der Transport von Assimilaten, Nährsalzen und Wasser sorgt für ausgeprägte mikroklimatische und biochemische Übergangsbereiche von lebendem zu totem Holz, auf die eine ganze Reihe überregional gefährdeter Holzinsekten- und Holzpilzarten angewiesen ist.



Abb. 18: Im Bereich des Hunnenringes ist zur Zeit ein unterbrechungsfreier Übergang der Zersetzungsstufen stehender und liegender Zunderschwamm-Buchen sozusagen in didaktisch vorbildlicher Weise verwirklicht.

Hier hat sich an der Bruchfläche ein besonders gut ausgeprägter, vor Niederschlagswasser abgeschirmter Bereich gebildet.



Abb. 19: Liegendes Stammholz der Rotbuche mit Zunderschwamm-Besatz. Die durch Steine gebildeten Auflagepunkte bewirken über die direkt von der Bodenfeuchte geprägte Situation hinaus verschiedene kleinklimatische Expositionsvarianten.



Abb 20: Endstadium der Zersetzungskette des Rotbuchen-Stammholzes mit Zunderschwamm-Besatz. Das Holz ist faserig und leicht von Hand zerteilbar. Durch den Ligninabbau sind die Hydroxylgruppen der Zellulose weitgehend freigelegt, sodaß es über Wasserstoffbrücken wie ein Schwamm Wasser aufnehmen kann. Typisch für dieses Stadium sind wie auf dem Bild erkennbar Dachpilze aus der Gattung *Pluteus*.



Abb. 21: Die Vollständigkeit des Angebots von Zersetzungsstufen und der kontinuierliche Neueintritt von Frischholz in die Abbausukzession ist die Voraussetzung für das dauerhafte Vorkommen eines breiten Spektrums holzbewohnender Pilzarten. Konstanz und Verlässlichkeit des Auftretens vieler Holzpilze ist in vielen Wirtschaftswäldern nicht gewährleistet, sodaß ihre oft sehr spezifische Insektenfauna regional ausgestorben oder aus Deutschland gar vollständig verschwunden ist.



Abb. 22: Ein besonders intensiv gefärbter Fruchtkörper des Rotrandigen Baumschwammes *Fomitopsis pinicola*. In motanen Wäldern ist die Art ein häufiges und prägendes Element der Holzpilzflora.



Abb. 23 und 24: Frische, noch assi-milathaltige Tot-holzstrukturen sind für eine Vielzahl gefährdeter Holz-bewohner unabdingbare Existenz-grundlage. Holz- und rindenbrüten-de Borken-, Bock- und Prachtkäfer sind die Grundlage eines Hunderte von Arten um-fassenden Nahrungsnetzes, das von Faden-würmern über parasitoiden Schlupfwespen bis zu räuberischen und saprophagen

| | | |
|--|--|----------------|
| | | Käfern reicht. |
|--|--|----------------|

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Leitersweiler Buchen

Die Leitersweiler Buchen sind der besterhaltene Hutewaldrest des Saarlandes. Der Baumbestand des kleinen Schutzgebietes ist aus ästhetischer Sicht von kaum zu übertreffender Schönheit und entspricht vielen Motiven der romantischen Landschaftsmalerei.

Aus der Sicht des Schutzes holzbewohnender Insekten und Pilze besticht die außerordentliche Bandbreite an Kleinstrukturen, die auf engstem Raum in einer fast lehrbuchhaft wirkenden Weise an den knorrig verwachsenen und von diversen Alterungserscheinungen geprägten Baumveteranen ausgebildet sind. Die Nischenvielfalt in Form von Höhlen aller Art, Mulmtaschen, Borkentaschen, Mulmtypen, Holzpilzarten, Verpilzungsstadien und mikroklimatischen Gradienten an stehenden, lebenden und abgestorbenen Baumruinen erreicht in den Leitersweiler Buchen eine Konzentration, die man in keinem anderen Altbestand des Saarlandes in einer vergleichbaren Form vorfindet. Die Fläche eignet sich über ihren Erlaubniswert hinaus hervorragend als didaktische Grundlage zur konkreten Vermittlung von Naturschutzziele im Baumbestand der Kulturlandschaft.

Als Wermutstropfen ergab sich in Bezug auf die Holzkäferfauna ein recht ernüchternder Befund, der nicht zu dem überbordenden Lebensraumangebot passen will. In den Leitersweiler Buchen stehen Baumindividuen, deren Großhöhlenentwicklung seit mindestens fünfzig Jahren voranschreitet. Dennoch blieb die über mehrere Jahre stichprobenartig und 2005 intensiv betriebene Nachsuche nach der FFH-Art Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer *Limoniscus violaceus* erfolglos. Auch vom Großhöhlenbewohner Eremit *Osmoderma eremita* als prioritärer Art und seinem in den Altbeständen des Saartals verbreiteten Verwandten, dem Edelscharrkäfer *Gnorimus variabilis*, fand sich nicht die geringste Spur. Zudem ergaben die umfangreichen Mulmgesiebe vorerst auffallend wenig faunistisch bedeutsame Arten. Eine Grunderfassung der Xylobiontenfauna war im Rahmen des bestehenden Untersuchungsauftrages zwar nicht bezweckt und auch nicht leistbar. Dennoch hätten sich ähnlich wie im mit vergleichbarer Intensität bearbeiteten Stiftswald St. Annual doch die eine andere überregional gefährdete, speziell an Großhöhlen und ausgedehnte Mulmkörper gebundene Art ergeben müssen.

Der reduzierte Bestand anspruchsvoller Holzinsekten läßt nur einen Schluß zu: Auch das Habitatangebot im sehr kleinräumigen Bestand der Leitersweiler Buchen durchlief trotz der überdurchschnittlichen Altbaumtradition im Laufe der Kulturgeschichte phasenweise so große Lücken, daß wesentliche Teile des typischen Artenbestandes vollkommen verschwanden. Die Leitersweiler Buchen demonstrieren darüber hinaus die aus der Sicht des Naturschutzes gravierenden Folgen der Isolation kleiner Altbestände: Trotz einer langfristig gesicherten und ungestörten Alterungsdynamik ist die Wiederbesiedlung der im Laufe der Jahrzehnte neu entstandenen und hochwertigen Schlüsselhabitate wegen der großen Entfernung zu Reliktorkommen entsprechend angepaßter Arten bis heute nicht bzw. nur teilweise gelungen.

Der fragmentarische Xylobiontenbestand der Leitersweiler Buchen unterstreicht die Notwendigkeit, für die Alt- und Totholzbewohner unserer Fauna im Gehölzbestand und in den Wäldern der saarländischen Kulturlandschaft ein dichtes Netz von Trittsteinbiotopen aufzubauen.

Somit muß man wie im Falle anderer Waldflächen konstatieren, daß in Leitersweiler vom Strukturangebot her gesehen aktuell ein sehr guter Erhaltungszustand im Sinne der FFH-

Richtlinie vorliegt. Der Artenbestand und der Vernetzungsgrad sind jedoch auf einem durchschnittlichen bzw. schlechten Niveau.

Markante Arten der Holzinsektenfauna

Balkenschröter *Dorcus parollelepipedus*

Relativ auffällig im isolierten und kleinräumigen Altbaumbestand der Leitersweiler Buchen ist das Vorkommen des Balkenschröters *Dorcus parollelepipedus*. Dieser kleine Verwandte des Hirschkäfers entwickelt sich in weißfaulem Laubholz stärkerer Abmessungen. Stammholz bzw. dicke Stammabschnitte ab einer Untergrenze von 30-35 cm Durchmesser werden als Larvallebensraum bevorzugt. Weil die Art in ausgedehnten Waldungen wie dem Saarkohlenwald zur Zeit allgemein verbreitet ist, rechnet man gar nicht mit der Möglichkeit, daß *Dorcus parollelepipedus* jemals von einer Bestandsgefährdung betroffen sein könnte. Tatsächlich ist der in Bezug auf seine Substratpräferenz relativ anspruchslose Balkenschröter in weiten Teilen des Saarlandes sehr selten geworden oder ganz ausgestorben. Wie bei vielen anderen Arten sind die übertriebene Brenn- und Industrieholznutzung sowie ein falsch verstandener Ordnungssinn Hauptursachen des unbestreitbaren Bestandesrückgangs. Leicht kenntliche und auffällige Arten wie *Dorcus parollelepipedus* eignen sich sehr gut als Ziel- und Indikatorarten für die Konzeption und für die Erfolgskontrolle von Schutz- und Fördermaßnahmen, die auf den Erhalt, auf die Wiederentwicklung und auf die Vernetzung hochwertiger Alt- und Totholzlebensräume ausgerichtet sind.

Blaüflügeliger Keulenpilzkäfer *Tetratoma fungorum*

Tetratoma fungorum ist eine Herbstart, die ihre Larvalentwicklung spät im Jahr und oft bis in den Winter hinein z.B. an den vergänglichen Fruchtkörpern des Gewöhnlichen Austernseitlings *Pleurotus ostreatus* und des Goldfell-Schüpplings *Pholiota aurivella* vollzieht. Die fertigen Käfer warten in Holzverstecken die nächste Generation ihrer Wirtspilz-Fruchtkörper ab. Der Blaüflügelige Keulenpilzkäfer gilt ähnlich wie der Balkenschröter bundesweit als ungefährdet. Im Saarland ist die Art jedoch auf überdurchschnittlich strukturreiche Altholzbestände beschränkt, in denen anbrüchige Bäume die alljährliche Versorgung mit geeigneten Pilzfruchtkörpern sicherstellen.

Rotfüßiger Faulholzkäfer *Triplax rufipes*

Auf das Artenpaar *Triplax rufipes* und Lungenseitling *Pleurotus pulmonarius* wurde in der Besprechung des FFH-Gebietes „Primstal südlicher Teil“ ausführlicher eingegangen. Pilz und Pilzkäfer kommen auch in den Leitersweiler Buchen und auf dem Weiselberg vor. Zum einen steht das Substrat in Form von Buchen-Fallholz zur Zeit in den meisten FFH-Wäldern des Saarlandes zur Verfügung. Zum anderen verfügen Teile der Pilzkäferfauna wegen der auch in der Natur gegebenen Unbeständigkeit und Spontaneität ihres Larvallebensraumes über eine vergleichsweise gut ausgeprägte Fähigkeit zur Fernausbreitung.

Nest-Stutzkäfer *Dendrophilus punctatus*

Dendrophilus punctatus ist ein räuberischer Bewohner detritusreicher Stammhöhlen. Nährstoffreiches Nistmaterial höhlenbrütender Vögel, die Rückstände von Fledermauskolonien und durch eine langjährige Tradition von Höhlen-Sekundärbesiedlern angereicherte Mulmkörper sind sein bevorzugter Lebensraum. In gewachsenen Kulturlandschaften wie z.B. der Brandenburger Schorfheide, in alten Reservaten wie z.B. dem Urwald von Taben und im

Baumbestand historischer Parkanlagen gehört der Nest-Stutzkäfer zum Basisbestand der Höhlenfauna. In den meisten Wirtschaftswäldern wird es allerdings wegen der unsteten und durch die Holznutzung oft früh unterbrochenen Höhlen- bzw. Mulmkörperbildung schwierig, Vorkommen von *Dendrophilus punctatus* zu finden. Da die Art auch größere Horste von Freibrütern als Lebensraum nutzen kann, hat der Nest-Stutzkäfer im Gegensatz zu vielen anderen Bewohnern von baumruinen und Starkholzstrukturen vergleichsweise gute Möglichkeiten zur Fernausbreitung und damit zur Erschließung neu entstehender Baumhöhlen. Sein Vorkommen in den Leitersweiler Buchenruinen unterstreicht die Eignung des Reliktbestandes als Lebensraum anspruchsvoller, überregional gefährdete Holzbewohner.

Gefleckter Pochkäfer *Xestobium rufovillosum*

Der Gefleckte Pochkäfer ist mit bis zu 9 mm Länge die größte mitteleuropäische Art der Familie. Seine Habitatansprüche sind nicht allzu hoch. Die Larven entwickeln sich in stehendem, konstant feuchterem und weißfaul verpilztem Laubholz stärkerer Dimensionen. Die Basisbereiche von Hochstubben und abgestorbene Partien lebender Altbäume sind Beispiele für Strukturnischen, die die Art in Leitersweiler bewohnt. *Xestobium rufovillosum* geht es in der Kulturlandschaft jedoch ähnlich wie dem Balkenschröter, indem er durch eine zu intensive Holznutzung lokal und regional verdrängt wird.



Abb. 1: Die Dichte und der Variantenreichtum des Angebots zum Teil sehr stark dimensionierter Höhlenbäume ist in den Leitersweiler Buchen im Saarland derzeit einzigartig. Die Vielzahl der knorrig überwallten Astansatzstellen des Baumes links im Bild geht sehr wahrscheinlich auf die früher verbreitete Praxis der Laubgewinnung als Viehfutter („Schneiteln“) zurück.

Die erst vor wenigen Jahren auseinandergebrochene Riesenbuche im Vordergrund befindet sich seit mindestens 50 Jahren im Prozeß der Großhöhlenbildung. Soweit zum Zeitpunkt der Aufnahme im Oktober 2005 erkennbar, ist der Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum* am sukzessiven Holzabbau und an der Mulmbildung beteiligt. Durch den Freistand hat der Baum beste Assimilationsbedingungen. Wegen seiner Vitalität konnte er die durch den Abbau seines

Reifholzes bedingte, statische Schwächung durch ein starkes Kompensationswachstum über lange Zeit kompensieren.

Der große und über lange Zeit gereifte Mulmkörper mit Bodenkontakt ist mikroklimatisch und strukturell sehr differenziert und weist zumindest nach menschlichem Ermessen eine hervorragende Eignung als Lebensraum des Wurzelhals-Schnellkäfers *Limoniscus violaceus* und des Bluthals-Schnellkäfers *Ischnodes sanguinicollis* auf. Trotz Nachsuche mit einer großen Stichprobenmenge von über 25 Litern Mulm gelang jedoch kein Nachweis dieser an sich charakteristischen Bewohner. Damit ist definitiv davon auszugehen daß diese Arten in Leitersweiler nicht (mehr) vorkommen. Denn die Jahrzehnte alten Mulmkörper sind hervorragende Archive der Insektenbesiedlung, weil sich die schwer abbaubaren Chitintteile der Käfer außerordentlich lange halten und sich, wenn vorhanden, oft zur eindeutigen Artbestimmung verwenden lassen.



Abb. 2: Auch Baumruinen sind Kulturdenkmale, die das Auge fesseln und die Landschaft bereichern. Darüber hinaus sind sie als „Häuser der Natur“ Multifunktionslebensräume, die ein ganzes Bündel verschiedener Kleinlebensräumen auf sich vereinen und über Generationen bereithalten. Der abgebildete Buchenveteran steht mit Sicherheit den Bäumen in Fontainebleau in nichts nach, an denen IABLOKOFF in den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts seine autökologischen Studien über den Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* durchgeführt hat. Leider sind die Leitersweiler Buchen bezüglich des Vorkommens dieser Art wegen der nutzungsgeschichtlich begründeten Brüche des Strukturangebots und wegen der Isolation des Hutewaldrestes von potentiellen Ausbreitungszentren heute verwaist. Der Erhalt noch bestehender Altbaumbestände und ihre Neuentwicklung als Lebensräume und Vernetzungseinheiten ist ein prioritäres Naturschutzziel.



Abb. 3 und 4: Ein anderer Höhlenbaumtyp als in Abb. 2. Das Innere ist bis auf einen Zugang über den ehemaligen Ausgangspunkt in Form eines Aststumpfes nach außen abgeschlossen. Wegen des engen Kontaktes der verpilzten Innenwände mit lebenden, saftführenden Bereichen tritt viel baumeigenes Sickerwasser aus, das für ausgeprägte Feuchtegradienten in Holz und Mulm sorgt.

Abb 4: Als höhlenbildender Pilz konnte der Fläche Schillerporling *Inonotus cuticularis* identifiziert werden. Seine Fruchtkörper fanden sich im Oktober 2005 im Inneren des Hohlraumes. *Inonotus cuticularis* ist zumindest in saarländischen Buchenbeständen einen sehr regelmäßig anzutreffende Leitpilzart. Als Höhlenbildner spielt er unter anderem auch auf dem Weiselberg eine wichtige Rolle.

Abb. 5 und 6 (folgende Seite oben): Weitere Varianten von Großhöhlenbäumen mit für die Artendiversität der Holzpilzflora und Holzinsektenfauna wichtigen, unzersägten Bruchholzstrukturen verschiedener Zersetzungstufen.

Abb. 7 und 8 (folgende Seite unten): Kopfbuchen als Zeugnisse der historischen Nutzungsform des Schneitelns. Dicke Aststümpfe und alte Sägestellen bilden Eintrittspforten für endophytische Pilze, die als Langzeitparasiten die allmähliche Bildung von Großhöhlenlebensräumen bewirken.

Abb. 9 (übernächste Seite links): Altbuche mit Aststumpf und ausgefautem Schürfstreifen, die zur Ausbildung eines für den Artenschutz wertvollen Großhöhlenlebensraums geführt haben.

Abb. 10 (übernächste Seite rechts): Biotopbaum mit großflächigem Zwieselabriß und verpilzten Holzbereichen sowie einer Bruchstufe und abstehenden Splitterstrukturen als Mulm- und Detritusfallen. Im unteren Bildbereich ist ein Eingang zu der sich bildenden Großhöhle zu sehen.

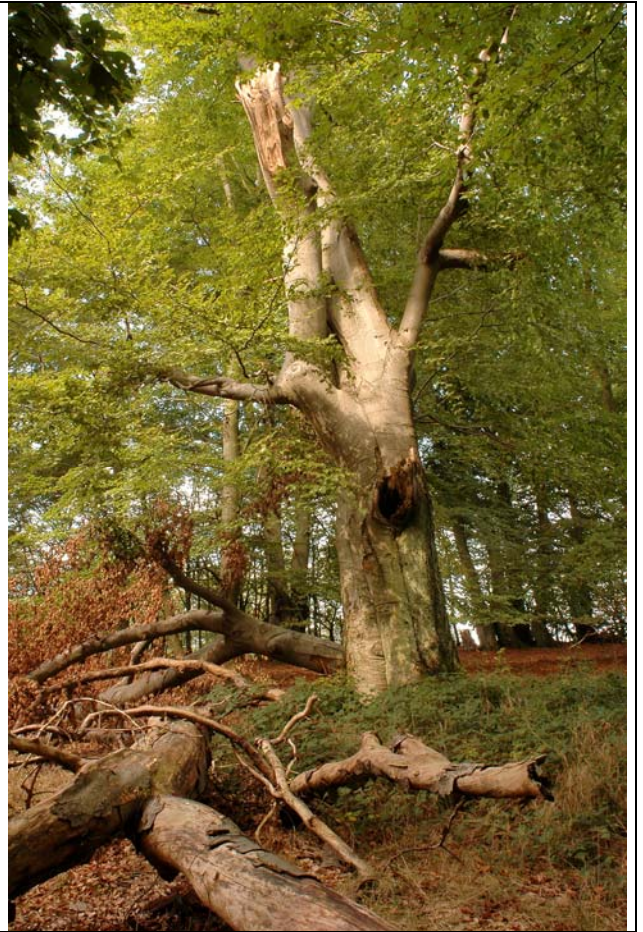




Abb. 11 und 12 (folgende Seite): Die beiden Buchenruinen zeigen ausgeprägte Trockenbereiche und wegen der langen Besiedlungszeiträume durch nagende Insekten und Sekundärbesiedler nährstoffreiche Mulmansammlungen. Der Besiedlungsschwerpunkt liegt bei Detritusfressern und Trockenspezialisten z.B. aus den Familien der Mulmpflanzen-, Schwarz- und Pelzkäfer sowie bei Strukturnutzern wie Holzameisen, Wespen, Hornissen, Hummeln, Wildbienen und Grabwespen.

Der Altbuchenbestand der Leitersweiler Buchen befindet sich in der Phase der Alterung und des Zusammenbruchs. Zur Zeit ist noch ein hoher Vollständigkeitsgrad der Vitalitäts- und Abbaustufen vom noch vitalen Baum über teilgebrochene Veteranen hin zu vermorschten Ruinen vorhanden. Wegen der geringen Gesamtzahl der noch vorhandenen Bäume ist ein baldiges Abklingen der zur Zeit beispielhaft ausgeprägten Strukturpalette absehbar. Daher ist es unumgänglich, nicht nur im erntereifen Bestand der näheren Umgebung auf den konsequenten Erhalt und die unmißverständliche Kennzeichnung sich neu entwickelnder Biotopbäume zu achten. Wie gezielt gefällt Jungbäume zeigen, sind im nachwachsenden Bestand der heutigen Kernfläche schon Maßnahmen zur Entwicklung markanter Baumsolitäre ergriffen worden.

Die Ausweisung dauerhaft und zuverlässig aus der Nutzung zu nehmender Biotopbäume muß wegen des Konfliktes mit der Brennholzwerbung und der Industrieholzernte von intensiven Aufklärungsmaßnahmen in der Bevölkerung begleitet werden. Die Leitersweiler Buchen eignen

sich vortrefflich als Exkursionsziel z.B. im Rahmen von Fortbildungs- und Informationsveranstaltungen, die möglichst bald und mit hoher Intensität unter anderem für Zielgruppen wie Forstbetriebsgemeinschaften und Waldbesitzerverbände angeboten werden müssen.



Abb. 13 und 14 (folgende Seite): Eine der schönsten und ältesten Hainbuchen des kleinen Schutzgebietes Leitersweiler Buchen. Die konsequente Wiederentwicklung solcher Baumgestalten in Form eines dichten, den gesamten Normalwald durchziehenden und prägenden Netzes ist aus naturschutzfachlichen, landeskulturellen und ästhetischen Gründen ein Gebot der Stunde und eine unabdingbare Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung wesentlicher Inhalte der FFH-Richtlinie wie z.B. der Förderung des genetischen Austausches zwischen isolierten Populationen ausbreitungsschwacher Arten der Alt- und Tothholzlebensgemeinschaften.

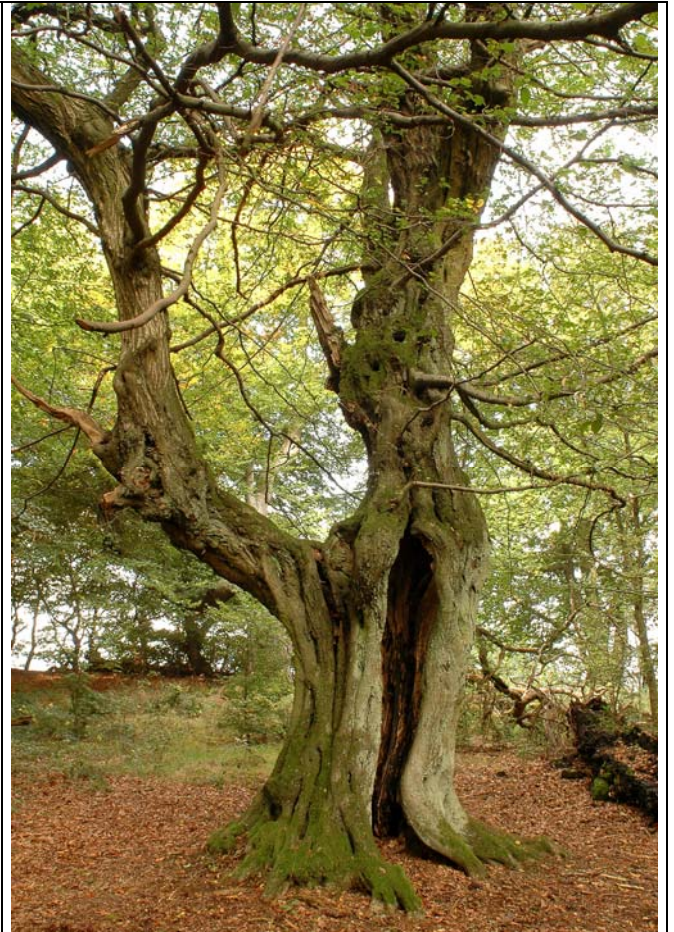


Abb. 15: Einer der mächtigsten Buchensolitäre in Leitersweiler. Solche Baumgestalten, die das physiologische Leistungspotential ihrer Art vollständig ausschöpfen bzw. überschreiten dürfen, müssen wieder zur Standardausstattung der deutschen Kulturlandschaft bzw. der deutschen Wirtschaftswälder gehören. Ein im Prinzip relativ leicht erreichbares Ziel, indem ein repräsentativer Teil der erntereifen Bäume gemäß dem Nachhaltigkeitsprinzip gezielt ausgewählt und dauerhaft gekennzeichnet einem ungestörten Abschluß ihres Lebenszyklus überlassen werden. Mit dem Projekt „Dicke Buche“ hat die saarländische Landesregierung diesen Gedanken aufgegriffen und erste Weichenstellungen zur Entwicklung eines flächenübergreifenden Altbaumnetzes getroffen. Die Feinjustierung in Bezug auf den Aufbau eines effizienten Biotopbaum-Vernetzungssystems erfordert eine ausreichend hohe Dichte geschützter Bäume und die Auswahl von Biotopbaum-Anwärtern nach ihrem individuellen Besiedlungspotential für naturwaldtypische Arten (u.a. Fledertiere, Vögel, Holzinsekten, Wirbeltiere).

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Prims – südlicher Teil

Die bisher beschriebenen FFH-Waldgebiete Stiftswald St. Arnual, Blockflurbestände Saarlöcherbach-Zunkelsbruch/Saarsteilhänge und Kahlenberg-Hunnenring zeichnen sich durch zum Teil sehr naturnahe, historisch alte Baumbestände aus. Die genannten Flächen haben den Charakter alter Totalreservate, weil seit langer Zeit wesentliche Teile des erntereifen Bestandes nicht genutzt und natürlichen Alterungsprozessen überlassen worden sind. Trotz der auch in diesen Gebieten aktuell nachvollziehbaren, nutzungsbedingten Lücken im Spektrum der Biotopholzstrukturen konnten sich mehrhundertjährige Baumruinen in größerer Zahl ungestört entwickeln. Das relativ hohe Niveau der Kontinuität dieses qualitativ hochwertigen Alt- und Totholzangebots sicherte das Vorkommen einiger Urwaldreliktarten der Holzkäferfauna bis in die heutige Zeit.

Viele andere FFH-Waldflächen des Saarlandes wie z.B. die Hänge des südlichen Primstales sind zwar alte Waldstandorte. Soweit rekonstruierbar, waren sie schon reliefbedingt nie vollständig gerodet bzw. einer landwirtschaftlichen Nutzung unterzogen. Die Holznutzung war im Vergleich zu den oben genannten Flächen jedoch ungleich intensiver, wechselhafter und/oder weniger differenziert.

Das südliche Primstal hat in Bezug auf Altbaumbestände mit potentiellen Vorkommen von FFH-Anhanglistenarten drei Kernflächen:

- Das NSG Bardenbacher Fels,
- die Steilhangbereiche im Umfeld des ehemaligen Steinbruches oberhalb Büschfeld
- und das Areal um die Naturwaldzelle Hoxfels.

Alle drei Flächen sind Schluchtwaldgesellschaften mit artenreichem und standortheimischem Baumbestand. Das Lokalklima ist wegen der zum Teil offenen Felsformationen und tiefer Einschnitte sehr differenziert. Xerotherme Situationen sind ebenso vorhanden wie kaltstenotherme Lagen mit geringeren Schwankungen von Luftfeuchtigkeit und Temperaturgang. Aus den kleinräumigen Expositionsvarianten ergeben sich günstige Ansiedlungsmöglichkeiten für eine Vielzahl eng eingensicherter Holzbewohner unter den Insekten und Pilzen.

Die Gehölzbestände des Untersuchungsgebietes haben wegen der kontinuierlichen und phasenweise intensiven Holznutzung jedoch nur einen eingeschränkten Reifegrad. Stark dimensioniertes, stehendes und liegendes Totholz ist nur lokal und historisch betrachtet erst seit relativ kurzen Zeitspannen vorhanden. An lange Entwicklungszeiträume, ungestörte Alterungsprozesse und hohes Stammvolumen gebundene Alt- und Totholzlebensräume wie z.B. Großhöhlenbäume mit ausgedehnten Mulmkörpern und massive Hochstubben sind zur Zeit nur äußerst vereinzelt oder nur in wenigen, sehr verstreuten Exemplaren vorhanden.

Das Spektrum der Schlüsselhabitate der Xylobiontenfauna und Pilzflora ist lückenhaft. Das ausschnittsweise vorhandene Habitatangebot wird zum Teil bis in die heutige Zeit stark von Zufällen bestimmt, die von den individuellen Herangehensweisen der zuständigen Forstleute, Waldbesitzer und Selbstwerber abhängen.

Daher ist das Vorkommen der auf eine langfristige Konstanz des Lebensraumangebotes angewiesenen FFH-Anhanglistenarten Veilchenblauer Wurzelhals-Schnellkäfer, Eremit und

Heldbock ist zur Zeit völlig auszuschließen, zumal das Untersuchungsgebiet seit etwa 15 Jahren unter regelmäßiger dendroentomologischer Beobachtung steht.

Somit ergibt sich auch im südlichen Primstal ein fragmentarisches Spektrum aus Holzinsekten und Holzpilzen, das neben allgemein verbreiteten Arten durchaus anspruchsvolle und überregional gefährdete Formen enthält.

- Steilhangbereich und Felsformationen im Bereich des ehemaligen Steinbruchs oberhalb Büschfeld.

Der alte Steinbruch trägt den ältesten und strukturreichsten Altbaumbestand des Untersuchungsgebietes „Südliches Primstal“. Die Fläche des naturnahen, relikttärenden Altholzbestandes ist allerdings sehr klein und weitgehend auf den unzugänglichsten Kernbereich des alten Steinbruchgeländes beschränkt. Die wertvollen Biotopholzbäume sind Einzelindividuen und regelrechte Unikate. Bis vor etwa 15 Jahren waren über 100 Jahre alte Bergulmen z.B. als Großhöhlenbäume wesentliche Träger der naturschutzwürdigen Holzinsektenfauna und Holzpilzflora. Eine neue Welle des Ulmensterbens ließ diese Altbäume jedoch absterben. Die heute umgestürzten Stämme bilden zwar wertvolles liegendes Totholz. Die Lücke im Spektrum des lebenden Biotopholzes ist jedoch bis heute nicht vollständig aufgefüllt.



Abb. 1: Der alte Steinbruch oberhalb der Ortslage Büschfeld ist einer der für den Naturschutz wertvollsten Altholzstandorte des südlichen Primstales. Die Kleinräumigkeit des Geländes bewirkt jedoch eine sehr begrenzte Zahl von Biotopholzstrukturen. Die zeitliche Verfügbarkeit spezieller Holzlebensräume ist wegen der kontinuierlichen Abbauprozesse begrenzt. Ein Teil der Lebensraumtypen wie z.B. bodennahe Baumhöhlen mit feuchten Mulmkörpern fielen über längere Zeiträume ganz aus. Im Verlauf der Nutzungsgeschichte haben sich an den unzugänglichsten Stellen liegendes Totholz mittlerer bis starker Dimensionen und Stubben verschiedener Höhe am konstantesten gehalten. Im speziellen Schluchtwaldklima lebt am bodennah exponierten, verpilzten und oft schon stärker vermorschten Totholz der deutschlandweit als vom Aussterben bedroht eingestufte Holzrüsselkäfer *Cotaster cuneipennis*. Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes muß die Förderung von Biotopholz unbedingt konsequenter auf die Bedürfnisse der Reliktf fauna ausgerichtet werden.

Die an den eigentlichen Steinbruch anschließenden Hangbereiche tragen zwar ebenfalls für den Naturschutz wertvolle Biotopbäume bzw. Biotopbaum-Anwärter. Kontinuierliche Eingriffe zur Gewinnung von Brenn-, Industrie- und Wertholz schränken die Eignung des Steinbruch-Umfeldes als Lebensraum anspruchsvoller Holzbewohner jedoch bis in die heutige Zeit deutlich ein. Die Holznutzung muß in Zukunft viel sorgfältiger auf die Bedürfnisse des durchaus vorhandenen, aber lückenhaften und gefährdeten Reliktbestandes überregional gefährdeter Holzbewohner abgestimmt werden. Die nutzungsgeschichtlich strukturell nivellierten, aber durch ihren Reliktartenbestand förderungswürdigen FFH-Waldbestände des südlichen Primstales eignen sich gut als Fallbeispiele für die praktische Ausführung interdisziplinär ausgewogener Kompromisse zwischen der Holznutzung und den Erfordernissen des Artenschutzes.

Besonderheiten der Holzinsektenfauna und Holzpilzflora

Der faunistisch bedeutsamste Fund im Büschfelder Schluchtwald ist der bundesweit als vom Aussterben bedroht eingestufte Holzrüsselkäfer *Cotaster cuneipennis* – Erstnachweis für das Saarland. Die Art strahlt aus Frankreich ins westliche Deutschland ein. Das nächstliegende bisher bekannte Vorkommen ist der „Urwald von Taben“. Die Käfer leben in bodennah feuchter exponiertem, verpilztem Stammholz und in starken Stubben. Die trägen, von Holzstückchen kaum zu unterscheidenden Tiere sind bei systematischer Nachsuche wahrscheinlich auch in anderen saarländischen Schluchtwaldgesellschaften mit besserer Totholztradition nachweisbar. Das Vorkommen in Büschfeld belegt eine hohe Konstanz der Entwicklungsmöglichkeiten zumindest in Bezug auf die Verfügbarkeit bodennah exponierter Totholzstrukturen stärkerer Dimensionen in Form von Stammholz und höherer Stubben.



Abb. 2: Der Beulenkopfbock *Rhamnusium bicolor* ist ein Spezialist feucht verpilzter Bereiche im Inneren lebender Laubbäume wie Ulmen, Rotbuchen, Bergahorn und Linden. Eichen werden wahrscheinlich aus biochemischen Gründen gemieden. Die Art ist in saarländischen Altbeständen noch zerstreut verbreitet. Sie ist zum einen sehr ausbreitungsfähig. Zum anderen kann *Rhamnusium bicolor* auch kleinere Schürf- und Bruchstellen im Kronenraum nutzen, die selbst bei systematischer Auslesedurchforstung auf den „schlechten Stamm“ regelmäßig übersehen werden und daher als Trittsteinsystem auch im normalen Wirtschaftswald oft verfügbar sind.

Der in Deutschland als 2, stark gefährdet eingestufte Beulenkopfbock (Abb. 2) kommt auch heute noch im Büschfelder Hangwaldbereich vor. Eine stark besiedelte, hohle Altulme fiel zwar vor 15 Jahren aus. Zur Zeit sichern einige lebende Buchen und Bergahorne mit Höhlen und verpilzten Schürfstellen das Vorkommen der bis 2,4 cm großen Art.

Eine faunistische Besonderheit ist wie schon der Holzrüsselkäfer *Cotaster cuneipennis* (R.L.-D): Der Rillstielige Austernseitling *Pleurotus cornucopiae* fruktifiziert regelmäßig an einem mittlerweile rindenlosen Ulmenstamm des Steinbruchgeländes. Die Art hat eine gewisse Vorliebe für *Ulmus*-Arten und tritt auch als höhlenbildender Lebendbaumbesiedler auf. Die Förderung eines regelmäßigen Vorkommens von *Pleurotus cornucopiae* ist u.a. von faunistischem Interesse, weil er der Haupt-Wirtspilz des in Deutschland vom Aussterben

bedrohten Rothalsigen Faulholzkäfers *Triplax collaris* ist. *Triplax collaris* ist im Saarland zur Zeit (noch) nicht nachgewiesen.

Der Tropfende Schillerporling *Inonotus dryadeus* fruktifiziert seit über 20 Jahren an einer älteren Eiche im Steilhangbereich. In der fruchtkörperfreien Zeit läßt nur der bauchig aufgetriebene Stammfuß des ansonsten vitalen Baumes auf den Wurzelraumspezialisten und Langzeitendophyten schließen. Der seltene Pilz ist ein guter Naturnähe-Indikator.



Abb. 3 und 4: Der Sklerotienporling *Polyporus tuberaster* wächst auf liegendem Totholz, das, wie die Abbildung zeigt, oft schon stark zersetzt ist und dem Boden direkt aufliegt. Manche Myzelien dieser Porlingsart bilden im Untergrund Überdauerungsorgane in Form eines harten Aggregates aus Myzelfasern und Bodenpartikeln. Aus diesen Pseudosklerotien wachsen auch nach dem Vergehen des ursprünglichen Holzsubstrates noch längere Zeit Fruchtkörper. Bodennah exponiertes Totholz in mittlerer Stammholzstärke sowie Astwerk ist zumindest in schwerer begehbaren Beständen des kleinräumig gegliederten Hügellandes lokal konstant verfügbar, sodaß *Polyporus tuberaster* im Saarland zumindest punktuell sehr regelmäßig fruktifiziert.

Erheblich seltener als sein Haupt-Wirtspilz ist der Zierliche Faulholzkäfer *Triplax lepida* (R.L.-D: 2, stark gefährdet). *Triplax lepida* ist bisher in der Naturwaldzelle Hoxfels und im Büschfelder Steinbruch an *Polyporus tuberaster* mehrfach gefunden worden. Es ist davon auszugehen, daß die recht flugfreudigen Käfer ihre Pilzwirte per Geruchssinn auch auf größere Entfernung hin orten und erreichen können. Ausbreitungsfähigere Arten aus der xylomycetobionten Fauna wie *Triplax lepida* gehören somit auch zu den ersten, die bei systematischer Totholzanreicherung in Wirtschaftswäldern neu entstehende Lebensräume besiedeln.

- Naturwaldzelle Hoxfels und Umgebung.

Die Naturwaldzelle Hoxfels wurde 1970 anlässlich des Europäischen Naturschutzjahres zusammen mit 8 weiteren saarländischen Wald- und Forstflächen ausgewiesen bzw. der Nutzung genommen. Durch das felsige und steile Relief waren sicher schon vor 35 Jahren höhere Biotopholzanteile vorhanden. Daher ist im Vergleich zu anderen Beständen der Region, die konventionell oder niederwaldartig bewirtschaftet wurden bzw. werden, von einer traditionell

höheren Kontinuität der Verfügbarkeit naturwaldtypischer Starkholzlebensräume und Totholz-Zersetzungsstufen auszugehen. Die Sturmereignisse vor 15 Jahren erhöhten das Angebot hochwertiger Totholzstrukturen erheblich. Die Sukzessionsdynamik bekam neue Impulse, die sich aktuell in Form einer artenreichen und differenzierten Verjüngungs- und Bestandesstruktur darstellt.

Wie in den anderen Beständen des Primstals ist jedoch der geringe Anteil an Großhöhlenbäumen auffällig. Die hohe Zahl sturmgeworfener Altbäume hat sich negativ ausgewirkt, indem die durch die Nutzungsaufgabe gefestigte Entwicklung eines differenzierten Spektrums an Höhlenbäumen auf ein niedrigeres Niveau zurückgeworfen worden ist. Das Verlustrisiko bezüglich wertvoller Strukturbäume ist in kleinräumigeren Reservaten nicht zu unterschätzen. Als vorbeugende Gegenmaßnahme hilft nur die Abkehr vom segregativen Schutzmodell und die Umsetzung eines die gesamte Waldfläche integrierenden Biotopholzprogramms.

Besonderheiten der Holzinsektenfauna und Holzpilzflora



Abb. 5: Die NWZ Hoxfels wird schon seit 15 Jahren stichprobenartig auf Vorkommen markanter Holzinsekten- und Holzpilzarten untersucht. Flächenspezifische Besonderheiten konnten wegen der in der Nutzungsgeschichte mehrfach unterbrochenen Biotoptradition der Starkholzlebensräume nicht nachgewiesen werden, wohl aber überregional gefährdete Arten und typische Vertreter des schluchtwaldtypischen Kleinklimas.

In der NWZ Hoxfels befindet sich die individuenstärkste Population des bundesweit als 2, stark gefährdet eingestuftem Rotflügeligen Hakenhals-Schnellkäfers *Denticollis rubens*, die ich bisher aus dem Saarland kenne. Die Käfer meiden die direkte Sonne und halten sich gerne im Halbschatten bzw. in Sonnenflecken auf dem Blattwerk von Stauden, z.B. Brennesseln, auf Feuchtkühle, totholzreiche Schluchtwaldgesellschaften des Hügellandes bzw. des niedrigen Berglandes sind der bevorzugte Lebensraum dieser stenöken Art. Die Larven entwickeln sich in weißfaul verpilztem, feuchterem Totholz, das dem Erdboden zu meist direkt aufliegt.

Die durch die stark verlängerten Glieder kammartig wirkenden Fühler sind ein Merkmal der Männchen.

Der Buchenmulm-Zwergstutzkäfer *Aeletes atomarius* gilt bundesweit als 1, vom Aussterben bedroht. Die Art bevorzugt stehende Baumruinen und stehende Starkholzstrukturen mit hohem Nährstoffangebot z.B. in Form von Holzameisenkolonien und Ansammlungen von Nagemehl bohrender Insektenlarven. *Aeletes atomarius* ist ein guter Indikator bzw. Naturnähezeiger in Bezug auf ein konstanteres Angebot von stark dimensioniertem, stehendem Totholz.

Der bundesweit als 3, gefährdet geführte Ameisenkäfer *Euconnus pragensis* lebt vorzugsweise in Baumruinen als Gast der Kleinen braunen Holzameise *Lasius brunneus*. Die Art ist jedoch in Bezug auf die Totholzstruktur relativ flexibel, indem bei ausreichendem Nahrungsangebot fallweise z.B. auch liegendes Stammholz als Lebensraum angenommen wird. *Euconnus pragensis* ernährt sich räuberisch von Milben.

Kirbys Furchenstirn-Tasterkäfer *Euplectus kirbyi* wird deutschlandweit als 1, vom Aussterben bedroht geführt. Die Art konnte aus einem etwa 80 cm dicken, weißfaul verpilzten Buchen-Hochstubben in Gesellschaft der Holzameise *Lasius brunneus* in über 20 Exemplaren gesiebt werden. Die Art ist im Saarland nur lokal in Flächen mit einem höheren Biotopholz-Niveau aufzufinden.

Der Blaue Laufkäfer *Carabus intricatus* (R.L.-D: 3) konnte über Blockfluren des Saarlöcher Raumes und den Hunnenring hinaus auch in der NWZ Hoxfels nachgewiesen werden. Dieser Großlaufkäfer hat einen engeren autökologischen Bezug zu bodennah exponierten Totholzstrukturen, indem er sie als Jagdgebiet, Versteck und Überwinterungslebensraum nutzt. *Carabus intricatus* zeigt eine Tendenz als „Kulturflüchter“, weil er sich im Laufe der Nutzungsintensivierung in der Forstwirtschaft von vielen historisch belegten Fundorten zurückgezogen hat. Das Vorkommen der Art zeigt daher einen höheren Naturnähegrad an.



Abb. 6 und 7: Nach den Winterstürmen Anfang der 1990er Jahre stand in der NWZ Hoxfels viel liegendes Rotbuchenholz einer Besiedlung durch Holzpilze zur Verfügung. Dies führte zu einem regelrechten Boom bezüglich des Auftretens des Lungen-Seitlings *Pleurotus pulmonarius*. Dieser Pilz kann als Leitart des Buchen-Totholzes des Hügellandes bzw. des niedrigen Berglandes gelten. Im Gegensatz zu seinem nahen Verwandten, dem Gewöhnlichen Austerseitling *Pleurotus ostreatus*, fruktifiziert *Pleurotus pulmonarius* in den Sommermonaten. Bild 7 zeigt den Rotfüßigen Faulholzkäfer *Triplax rufipes*. Die Art wird bundesweit noch als 1, vom Aussterben bedroht geführt. *Triplax rufipes* konnte ich Anfang der 1990er Jahre im NSG Urwald von Taben an seinem Haupt-Wirtspilz *Pleurotus pulmonarius* erstmals für das Rheinland nachweisen. Da nach den großen Stürmen im gesamten Saarland vergleichsweise große Mengen an Buchen-Totholz im Wald verblieben, konnte sich der Käfer im Gefolge des nun flächendeckenden Neuauftretens seines Nährpilzes fast im gesamten Gebiet ausbreiten.

Ähnlich wie die verwandte Art *Triplax lepida* (Abb. 4) sind die Tiere offensichtlich in der Lage, ihre Pilzwirte per Geruchssinn über größere Distanzen zu orten und dank ihrer Flugtüchtigkeit gezielt zu erreichen. Die auffällig vergrößerten, sichelförmigen Kiefertaster tragen Geruchssinnesorgane, die sozusagen im Dienste der Fernaufklärung von Vorkommen der phasenweise nur sporadisch auftretenden Fruchtkörper des Lungen-Seitlings stehen.

Das Artenpaar Lungen-Seitling und *Triplax rufipes* ist ein hervorragender bzw. beispielhafter Zielarten-Grundindikator für die Biotopholz-Grundausstattung saarländischer Wälder.

Pleurotus pumonarius wird über *Triplax rufipes* von einer größeren Pilzkäferzahl als Nahrungsgrundlage genutzt. Beispiele sind der Vielfleckige Schwammkäfer *Mycetophagus multipunctatus* (R.L.-D: 3), der allgemein verbreitete Vierfleckige Schwammkäfer *Mycetophagus quadripustulatus* und der im Saarland auffallend seltene *Triphyllus bicolor* (R.L.-D: 3). *Triphyllus bicolor* konnte in den Schluchtwaldbeständen des südlichen Primstales in den letzten zwanzig Jahren bisher erst in drei Exemplaren gefunden werden. Der Haupt-Larvallebensraum dieser Art sind die Fruchtkörper des an Eichen und Eßkastanien gebundenen Leberpilzes *Fistulina hepatica*. Die Seltenheit dieses Pilzes in den übernutzten, an natürlich alternden Alteichen armen Wirtschafts- und Niederwäldern des Saarlandes dürfte der wesentliche Grund für die relative Seltenheit des in naturnahen Altbeständen oft recht häufigen *Triphyllus bicolor* sein.

Der bundesweit als 3, gefährdet geführte Rotfüßige Düsterkäfer *Phloiotrya rufipes* war am verpilzten Astwerk der windgeworfenen bzw. gebrochenen Rotbuchen nach 1990 in der NWZ Hoxfels phasenweise häufig. Vaudouers Düsterkäfer *Phloiotrya vaudoueri* (R.L.-D: 2, stark gefährdet) zeigt eine Präferenz für Eichenholz mit Besatz durch den Striegeligen Schichtpilz *Stereum hirsutum* und ist am Hoxfels viel seltener und sporadischer aufzufinden. Beide Arten können z.B. durch das Belassen möglichst unzersägter Kronen im Bestand auch in der Kulturlandschaft leicht gefördert werden, weil sie nicht auf stark dimensioniertes Totholz angewiesen ist. Der aktuelle Brennholzboom bringt jedoch auch Arten mit relativ geringen Ansprüchen an die Substratqualität wie unsere beiden *Phloiotrya*-Arten erneut in Bedrängnis.



Abb. 8 (vorhergehende Seite): Büschfelder Hangwald im Oktober 2005 – **Kein Brennholz** ! Durch die Reliefenergie der Steillagen kommt es überdurchschnittlich häufig zu tiefer ins Holz reichenden Borkenverletzungen mit nachfolgender Verpilzung und Höhlenbildung. Dieser für den Bestand anspruchsvoller Holzbiozöten an sich positive Effekt kann seine naturschutzfreundliche Wirkung wegen der vielerorts noch systematisch betriebenen Entnahme der technisch teilweise entwerteten Stämme als Industrie- oder Brennholz noch viel zu wenig entfalten.

- Naturschutzgebiet Bardenbacher Fels

Das NSG Bardenbacher Fels entwickelt allmählich wieder höhere Totholzanteile, nachdem die regelmäßige Entnahme abgestorbener, absterbender, entwurzelter und gebrochener Stämme in den letzten Jahren nachgelassen hat bzw. fast ganz eingestellt worden ist. Als letzte Stufe dieser zu begrüßenden Extensivierungstendenz bleibt die Forderung, aus Verkehrssicherungsgründen gefällte Stämme möglichst unzersägt im Gelände zu belassen.

Ich konnte die mit Hilfe von Seilwinden und Traktoren durchgeführte Brennholzholzernte im Verlauf der letzten 20 bis 30 Jahre mehrfach beobachten. Somit ist der Bardenbacher Fels ein Paradebeispiel eines Naturschutzgebietes, dessen Qualität als Lebensraum anspruchsvoller Holzbewohner durch das gewohnheitsmäßig umgesetzte Nutzungsmonopol des Menschen am Roh- und Biotopstoff erheblich herabgesetzt worden ist. Für FFH-Anhanglistenarten geeignete Großhöhlenbäume sind zur Zeit nur vereinzelt als Neuentwicklungen aus jüngerer Zeit vorhanden. Der geringe Anteil von Großhöhlenbäumen mit Mulmkörpern ist ein sicherer Beleg für den relativ geringen Reifegrad des Baumbestandes und läßt den Schluß zu, daß die Holznutzung in weiter zurückliegender Zeit noch intensiver gewesen sein muß. In diese Richtung weist auch der Niederwaldcharakter eines Großteils der an die Steillagen angrenzenden Bestände.

Im NSG Bardenbacher Fels wurde bisher keine systematischere Erfassung von Holzinsekten durchgeführt. Die Erhebungen beschränkten sich auf die Prüfung auf Vorkommen der Anhanglistenarten *Limoniscus violaceus* und *Osmoderma eremita*. Wegen der beschriebenen Strukturdefizite und wegen der Brüche in der Biotopholztradition sind diese Arten zur Zeit nicht vorhanden.

- ◆ Aus der Geschichte der Kulturlandschaft ergibt sich ein Komplex von Faktoren, der zu den heute auffallend ungleichmäßigen Verbreitungsmustern angestammter Bewohner des Alt- und Totholzes führte.

Die hohe Nutzungsintensität erzeugte in Bezug auf an Stämme stärkerer Abmessungen gebundene Alt- und Totholzlebensräume fast völlig ausgeräumte, naturferne Bestände.

Eine hohe Frequenz auf unterschiedliche Zielsortimente ausgerichteter Nutzungseingriffe (Wertholz-, Industrie- und Brennholzernte) unterbricht sehr häufig Prozesse der Neuentwicklung aus ökologischer Sicht hochwertiger Biotopholzstrukturen.

Durch gezielte Extensivierungsmaßnahmen neu entstandene, aus ökologischer Sicht hochwertige Biotopholzstrukturen können wegen ihres hohen Isolationsgrades oft nicht von den entsprechend angepaßten Arten besiedelt werden.

Die bis in die heutige Zeit zu beobachtende Endnutzung von Altbeständen mit relikttärem Vorkommen von Starkholzbewohnern und die oft systematische Nutzung technisch minderwertiger, für den Artenschutz jedoch wichtiger Baumindividuen verschärft das Ausmaß der Artenverluste und die Fragmentierung der Restpopulationen. Daher verschwanden anspruchsvolle, also an eine ungebrochene Kontinuität des Nischenangebots, an langfristige Alterungsprozesse, an stark dimensioniertes Totholz und an eine relativ hohe Dichte des

Lebensraumangebotes gebundene Pilze und Insekten aus den meisten unserer Kulturwaldgesellschaften.

Wenn die Ziele der FFH-Richtlinie in Wäldern jemals erfolgreich umgesetzt werden sollen, muß der Anteil des Baumbestandes, der die physiologische Leistungsgrenze der jeweiligen Gehölzarten erreichen und der die Alterungs- und Zerfallsphase bis zur vollständigen Zersetzung durchlaufen kann, allgemein stark erhöht werden. Als unterer Schwellenwert zur Förderung des Bestandes und der Wiederausbreitung gefährdeter Alt- und Totholzbewohner ist von rund 60 Festmetern geschickt ausgewählter Biotopholzstrukturen pro Hektar auszugehen. Es kommt auch im Wirtschaftswald darauf an, im Sinne der ökologischen Nachhaltigkeit ein möglichst vollständiges Spektrum von Schlüssellebensräumen und Holzzersetzungsstufen dauerhaft und mit hoher Zuverlässigkeit bereitzustellen.

A. Faktoren, die die Biodiversität in Holzbiotopen bestimmen

Stichworte: Biotoptradition; Vollständigkeit, Dauerhaftigkeit und Konstanz des Biotopholz-Angebots. Verbindlichkeit bzw. Verlässlichkeit des Lebensraumangebots.

- Flächengröße.
In größeren Waldflächen werden Schwankungen des Lebensraumangebots schon aus rein statistischen Gründen eher abgefangen, als in kleinen bzw. räumlich begrenzten Waldinseln.
- Relief und Bodenbeschaffenheit.
Der Baumbestand von Blockfluren, Steilhängen, Quellstandorten wurde oft nicht oder nur extensiv genutzt.
- Art und Dauer der historischen Nutzung:
z.B. Hutewald, Mittelwald, Niederwald; Historische Parkanlagen; Jagdhistorische Besonderheiten; Waldästhetische Besonderheiten; Truppenübungsplätze.
- Art und Intensität der forstlichen Nutzung:
 - Kahlschlag bzw. Altersklassenbetrieb (z.B. Großschirmschlag).
 - Nutzungsänderungen wie die Umwandlung alter Laubholzreste in Koniferenkulturen.
 - Vollständiger Abtrieb bzw. „Endnutzung“ von Altholzresten.
 - Nutzungsintensivierungen z.B. in Form des verstärkten Zugriffs auf den Baumbestand extrazonaler Sonderstandorte.
 - Anbau nicht standortheimischer Gehölzarten.
 - Waldreservate, ARB-Flächen, Bannwälder.
Die Qualität des Artenbestandes hängt stark von Dauer des Schutzstatus ab.
 - Intensität der Industrie- und Brennholzernte.
 - Anteil und ökologische Qualität des nicht genutzten Baumbestandes.
 - Räumliche Dichte der Schlüsselstrukturen im ungenutzten Teil des Baumbestandes.
 - Zuverlässigkeit des Angebots der vielfältig differenzierten Holzzersetzungsphasen. Mit anderen Worten: Konstanz und Verbindlichkeit der Aufrechterhaltung eines biokybernetischen Fließgleichgewichtes des durch kontinuierliche biologische Prozesse bedingten Werdens und Vergehens der Biotopholzstrukturen.
- Grad der denkmalpflegerischen Beeinflussung.

- Art und Intensität der Baumpflege bzw. der Umsetzung von Verkehrssicherungsmaßnahmen.
- Gewichtung naturschutzfachlicher Erfordernisse z.B. beim Umgang mit Altbäumen im Siedlungsbereich, in der Feldflur, in Alleen.

B. Faktoren der Wiederherstellbarkeit anspruchsvoller Holzbiozöosen

1. Vorhandensein von Ausbreitungszentren, besonders Bestand strukturreicher Baumveteranen.
2. Dichte der Ausbreitungszentren, Vernetzungsgrad.
3. Nutzungsgeschichte bzw. Ausgangslage.
4. Mobilität der zu fördernden Arten (oft sehr gering).
5. Akzeptanz bei den Besitzern bzw. bei den zuständigen Verwaltungen. Forstschutz, Privatwaldbesitzer, Naturschutz- und Forstverwaltungen.

Gründe für die ungleichmäßige Verbreitung bzw. für die überregionale Gefährdung holzbewohnender Organismen

1. Flächendeckende Unterdrückung naturwaldtypischer Alterungs- und Zerfallsprozesse im Baumbestand der Kulturlandschaft.

Der Anteil des Baumbestandes, der die physiologische Leistungsgrenze der jeweiligen Gehölzarten erreichen bzw. der die Alterungs- und Zerfallsphase bis zur vollständigen Zersetzung durchlaufen konnte, war und ist im überwiegenden Teil der Waldfläche verschwindend gering.

2. Abdrängung typischer Merkmale der Naturwälder in Flächen ohne reguläre Bewirtschaftung:

2.1 Abdrängung in Reliktflächen der historischen Landnutzung

Hutewälder, Mittelwälder, Parkanlagen mit altem Baumbestand, Alleen.
Beispiele: Tiergarten Boitzenburg, Lindenallee in Boitzenburg, Potsdamer Kulturlandschaft, Leitersweiler Buchen.

2.2 Abdrängung der Naturwälder in Grenzertragsstandorte bzw. in schwer erschliessbare Lagen

Extrazonale Standorte wie Blockfluren, Steillagen, Quellhänge.
Beispiele: Stiftswald St. Annual, Urwald von Taben, Vorkastell bei Abentheuer, Fauler Ort.

2.3 Abdrängung in Flächen mit Sondernutzung

Truppenübungsplätze: Senne, Vogelsang, Döberitzer Heide.

2.4 Forst- und jagdhistorische Besonderheiten - Waldästhetik

Alte Waldreservate, in denen der Erhalt des imposanten Baumbestandes Schutzziel ist.
Z.B. NSG Heilige Hallen, Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin.

3. Entwertung und Zerstörung von Refugiallebensräumen.

- Beseitigung relevanter Refugialzentren durch unbedachte Eingriffe;
Z.B. Unterschätzung der Vernetzungsfunktion alter Einzelbäume.
- Vernichtung alten Baumbestandes durch die aktuelle Praxis der Gartendenkmalpflege;
- Entwertung und Vernichtung alten Baumbestandes durch die aktuelle Praxis der Verkehrssicherung bzw. der Baumpflege;
- Entwertung des Naturschutz- bzw. Vernetzungspotentials von Alleen;
- Übernutzung bzw. Beseitigung naturnaher Altbestände durch die Forstwirtschaft.

4. Verdrängung, Zerstörung relevanter Waldgesellschaften

Hart- und Weichholzaunen in Flusslandschaften mit ausgeprägter Dynamik von Exposition und Struktur sind beispielsweise nur noch inselhaft erhalten.

5. Naturferne Struktur der Wirtschaftsforsten durch unangepasste Nutzungsstrategien:

- Unterdrückung der Alterungs- und Zerfallsphasen in den Wirtschaftsforsten: Altersklassenwirtschaft, Zielstärkensysteme ohne tragfähige Biotopholzstrategien; Veraltete Schädlingsszenarien.
- Totholzarmut durch Übernutzung.
Z.B. Entnahme zu grosser Industrie- und Brennholzmengen.
- Homogenisierung der horizontalen und vertikalen Struktur durch zu intensive, oft schematische Steuerungsmassnahmen.
Z.B. flächige Standraumregulierung, Auflösung von Baumgruppen, Beräumen von Windwürfen, Ungeduldige Pflanzaktivität.

Massnahmen zur Förderung gefährdeter Holzbewohner

1. Langfristig verbindliche Sicherung und Entwicklung der Refugialstandorte.

- Naturschutzgerechte Anpassung der Baumpflegepraxis;
- Naturschutzgerechte Anpassung der Alleebaumbehandlung;
- Naturschutzgerechte Ausrichtung der Parkpflege und der Parkgestaltung;
- Effektive Beschränkung forstlicher Eingriffe;
- Wiederaufnahme der Hutung;
- Einstellung von Melioration;
- Arrondierung kleiner Flächen mit wertvollem Altbaumbestand usw.

2. Integrativer Prozeßschutz und Naturnäheprinzip in der Forstwirtschaft.

⇒ **Effektive, verbindliche Konzeption der Biotopvernetzung.**

⇒ **Verbindliche und fundierte Integration der Naturschutzziele in die Forsteinrichtung (Biotopholzkartierung zumindest im Zielstärkenbereich).**

⇒ **Konsequenter Verzicht auf die Nutzung von Biotopholz und Biotopholzanwärtern.**

⇒ **Schaffung von Anreizen für einen partiellen Nutzungsverzicht im Privatwald.**

3. Wiederherstellung anthropogen verdrängter Waldgesellschaften.

- Z.B. Hart- und Weichholzaunen, Eichen-Hainbuchenwälder.

- 4. Förderung von Synergieeffekten zwischen Artenschutz und Urproduktion**
- Tierschutzgerechte Fleischproduktion in einer altholzreichen Weide- bzw. Kulturlandschaft.

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz

Das ND Oberlösterner Schweiz ist zur Zeit nicht in der FFH-Gebietskulisse des Saarlandes enthalten. Die Fläche verfügt jedoch über einen alten Laubholzbestand, der wegen seiner historischen Strukturkontinuität zu den wertvollsten unseres Bundeslandes zählt. Der Artenbestand an Holzinsekten und Holzpilzen ist im saarlandweiten Vergleich hochwertig und übertrifft an Qualität viele andere FFH-Waldflächen. Daher sollte das Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz mit einer großzügigen Gebietsarrondierung ins saarländische FFH-Programm aufgenommen werden.

Der entscheidende Grund für den dendroentomologisch-mykologischen Wert des Naturdenkmales ist sein zwar individuenarmer, aber mehrhundertjähriger Alteichenbestand. Solche Reliktbestände mit langfristig ungestörter Wuchs- und Alterungsdynamik sind im gesamten Saarland außerordentlich selten. Die wesentliche Ursache für den mittelmäßigen bis schlechten Erhaltungszustand der saarländischen FFH-Wälder sind massive Störungen, Unterbrechungen und Eingriffe in die Wuchs- und Alterungsdynamik ihrer Baumbestände. Die Zahl der Baumindividuen, die ihr physiologisches Wuchspotential ausschöpfen durften und bis zum vollständigen Zerfall vor Ort belassen wurden, ist im saarländischen Normalwald verschwindend gering. Im ND Oberlösterner Schweiz findet man eine Habitatinsel, in der urwaldtypische Strukturmerkmale in scharfem Kontrast zu den umliegenden Flächen mit einer hohen zeitlichen Konstanz und Zuverlässigkeit erhalten sind. Wegen der Inselhaftigkeit und der Individuenarmut des Altbaumbestandes hat seine Holzkäferfauna erhebliche Lücken. Dennoch hat sie Archivcharakter, indem sie Einblicke in das typische, heutzutage aber weitgehend ausgerottete Arteninventar unserer Region vermittelt.

Im Umfeld des Naturdenkmales spielten sich in den letzten dreißig Jahren bedauerliche Altbaumverluste und forstliche Fehlentwicklungen ab. So wurden mehrere, außerhalb des von Blockfluren geprägten Kernbereiches stehende, mehrhundertjährige Alteichen gefällt. Einer der letzten, besonders mächtigen Eichensolitäre ist am Waldrand Richtung Oberlöstern erhalten. Eine Nachbarfläche der geschützten Blockflur wurden mit Douglasie aufgeforstet. Auch nach den massiven Windwürfen vor 15 Jahren wurde die Koniferendominanz auf einer der skelettreichen Nachbarflächen erneuert. Diese negativen Weichenstellungen der jüngeren Zeit belegen die nach wie vor hohe Verantwortlichkeit der etablierten Forstwirtschaft als Verursacherin gravierender Artenverluste in unserer Kulturlandschaft.

Im Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz wird die naturschutzfachliche Auswirkung der ausbleibenden Eichenverjüngung besonders deutlich. Die Altersstruktur des Eichenbestandes ist extrem ungünstig, weil so gut wie keine Verjüngung vorhanden ist. Und das, obwohl der skelettreiche Untergrund die Dominanz der Rotbuche bricht und Eichenkeimlinge regelmäßig zu beobachten sind. Der vollständige Verbiß der Jungeichen durch das Schalenwild unterbricht die Tradition des Eichenvorkommens im Bereich der Blockfelder. Um die kontinuierlichen, altersbedingten Verluste bei den Eichenveteranen und ihrem Reliktartenbestand abzufangen, muß im umliegenden Wirtschaftswald eine möglichst große Zahl von Biotopbaum-Anwärtern markiert und dauerhaft aus der Nutzung genommen werden werden. Desweiteren sind konzeptionelle Bemühungen erforderlich, auf den Blockfluren wieder Eichenverjüngung zu ermöglichen. So bieten sich z.B. die Zäunung von Teilarealen in Kombination mit Saat oder Initialpflanzungen kleiner Jungbäume an. Der nördliche, heute mit Douglasien bestandene Bereich der Blockflur sollte freigestellt, vollständig gezäunt, mit einer Eichen-Initialsaat versehen

und dann einer gesteuerten Sukzession unter Entnahme des Fichten-Anfluges überlassen werden.

Markante Arten der Holzinsektenfauna

Grüner Edelscharrkäfer *Gnorimus nobilis*

R.L.-D: 3, gefährdet



Abb. 1: Der Grüne Edelscharrkäfer *Gnorimus nobilis* (R.L.-D: 3) ist ein kleiner Verwandter des Eremiten *Osmoderma eremita*. Die Larven entwickeln sich ebenfalls im feuchteren Mulm vorzugsweise der Laubbaum-Stammhöhlen. Die Art kommt im Vergleich zum Eremit mit kleineren Mulmkörpern bzw. Mulmtaschen aus und ist nicht auf Starkholzstrukturen angewiesen. Der regional starke Rückgang der Art in historischer Zeit ist sehr wahrscheinlich auf die Ausdünnung des Angebots geeigneter Brutstätten zurückzuführen. Foto: Prof. Ekkehard Wachmann

Die Bestände des bundesweit als 3, gefährdet eingestuftem Grünen Edelscharrkäfer sind in vielen Regionen Deutschlands in historischer Zeit stark zurückgegangen. Die auffälligen Käfer sind als Blütenbesucher unvergleichbar leichter kartierbar, als versteckt lebende Arten wie der Wurzelhals-Schnellkäfer. Im ND Oberlösterner Schweiz konnten 2005 bei der Suche nach *Limoniscus violaceus* zwei kurz vor dem Schlüpfen stehende Puppen im feuchteren Mulm einer Alteiche gefunden werden. Andere aktuelle Belege aus dem Saarland kenne ich nicht. Das nächstgelegene, mir bekannte Vorkommen befindet sich auf dem Vorkastell bei Abentheuer in Rheinland-Pfalz, das ebenfalls einen relikitär isolierten Laubholzbestand mit mehrhunderthährigen Höhlenbäumen trägt.

Beulenkopfböck *Rhamnusium bicolor*

R.L.-D: 2, stark gefährdet

Der Beulenkopfböck *Rhamnusium bicolor* ist ein Spezialist feucht verpilzter Bereiche im Inneren lebender Laubbäume wie Ulmen, Rotbuchen, Bergahorn und Linden. Eichen werden wahrscheinlich aus biochemischen Gründen gemieden. Die Art ist in saarländischen Altbeständen noch zerstreut verbreitet. Sie ist zum einen sehr ausbreitungsfähig. Zum anderen kann *Rhamnusium bicolor* auch kleinere Schürf- und Bruchstellen im Kronenraum nutzen, die selbst bei systematischer Auslesedurchforstung auf den „schlechten Stamm“ regelmäßig übersehen werden und daher als Trittsteinsystem auch im normalen Wirtschaftswald oft verfügbar sind. Im ND Oberlösterner Schweiz bewohnt die Art eine seit Jahrzehnten bestehende, durch eine Schürfrinne bzw. den Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* geschaffene Großhöhlenbuche.

Rotfüßiger Faulholzkäfer *Triplax rufipes*

R.L.-D: 1, vom Aussterben bedroht

Auf das Artenpaar *Triplax rufipes* und Lungenseitling *Pleurotus pulmonarius* wurde in der Besprechung des FFH-Gebietes „Primstal südlicher Teil“ ausführlicher eingegangen. Pilz und

Pilzkäfer konnten 1993 das letzte Mal im ND Oberlösterner Schweiz gesichtet werden, als noch frischeres Windwurfmaterial der Rotbuche vorhanden war. Seither ist das Wirtssubstrat nicht mehr verfügbar. Das spontane Auftreten der beiden Arten nach den Sturmereignissen belegt vergleichsweise gute Mechanismen der Fernausbreitung.

Rindenkäfer *Colydium elongatum*

R.L.-D: 3, gefährdet



Abb. 2 (links) – der räuberische Rindenkäfer *Colydium elongatum* (R.L.-D: 3) und Abb. 3 (rechts) – seine Beute, der Borkenkäfer *Xyloterus domesticus* (Foto: Prof. Ekkehard Wachmann).

Der Nachweis des räuberischen Rindenkäfers *Colydium elongatum* ist im Rahmen der seit fünfzehn Jahren andauernden, stichprobenhaften Beobachtung des Holzkäferspektrums des ND Oberlösterner Schweiz ein absoluter Höhepunkt. Die für die saarländische Fauna neue Art ist auch im übrigen Rheinland nur sehr lokal und relikitär verbreitet; Der nächstgelegene Fundort ist das NSG „Urwald von Taben“.

Der Käfer ist auf die Verfolgung von holzbrütenden Borkenkäfern besonders der Gattungen *Xyleborus* und *Xyloterus* spezialisiert. Nach eigener Erfahrung mit vielfachen Nachweisen in Ostdeutschland bevorzugt *Colydium elongatum* die heimischen Eichenarten als Brutbäume. Um so größer war die Überraschung, die Art in Oberlöstern in einem guten Dutzend Exemplaren an den Starkästen eines umfangreichen Altbuchen-Kronenbruches aufzufinden. Die Tiere liefen nachts auf der Suche nach neuen Brutgängen des Borkenkäfers *Xyloterus domesticus* auf dicken, weit vom Boden aufragenden Kronenästen umher. Vergleichbare Strukturen wurden in den letzten Jahren im Saarland mit der gleichen Methodik des

Ableuchtens bei Dunkelheit relativ intensiv untersucht, ohne daß *Colydium elongatum* vorhanden gewesen wäre. Ich gehe daher davon aus, daß wie im „Urwald von Taben“ und in Ostdeutschland auch in Oberlöstern austrocknendes Stamm- und dickes Astholz der Eichen den Kernlebensraum der Art bilden. Der stark von holzbrütenden Borkenkäfern besiedelte Rotbuchen-Kronenbruch in der Nachbarschaft austrocknender Alteichen bot sich umherschwärmenden Exemplaren als zusätzliche Ressource in günstiger Weise an. Nach dem bisherigen Kenntnisstand muß *Colydium elongatum* in Oberlöstern als Beleg für die hohe Kontinuität des Lebensraumkomplexes Alteiche gewertet werden.

Kahnkäfer *Scaphisoma balcanicum*

R.L.-D: 3, gefährdet



Abb. 4: Der Kahnkäfer *Scaphisoma balcanicum* bevorzugt bodennah wachsende Fruchtkörper des Flachen Lackporlings *Ganoderma lipsiense* als Lebensraum. Obwohl dieser große Porling mit zu den am weitesten verbreiteten Holzpilzen zählt, ist der Käfer im Saarland nur ganz lokal in traditionell totholzreichen Flächen regelmäßiger aufzufinden. *Ganoderma lipsiense* bevorzugt ein konstanter feuchtes Substrat und Mikroklima. Er wächst daher in der Regel nur wenig über der Erdoberfläche an der Basis stehener Totholzstrukturen und an liegenden Stämmen. Gerade in Bezug auf das Angebot an liegendem und ungestört der pilzvermittelten Abbausukzession überlassenem Stammholz besteht in saarländischen Wäldern ein allgemeines Defizit.

Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*

Der Schwefelporling *Laetiporus sulphureus* ist einer der bedeutsamsten Erzeuger von Großhöhlen in Laubgehölzen wie Eichen, Vogelkirschen und Weiden. An sein Myzel und seine Fruchtkörper sind besonders viele oft überregional gefährdete und als Urwaldrelikte geführte Holzkäferarten gebunden: Als Reliktart mit enger Bindung an den Schwefelporling ist im Saarkohlenwald ganz lokal der deutschlandweit vom Aussterben bedrohte Zwerghirschkäfer *Aesalus scarabaeoides* verbreitet; Das faunistische Markenzeichen der Saarhölzbacher Schwefelporlingseichen ist der Gelbschuppige Schnellkäfer *Lacon quercus*. In den meisten Waldflächen des Saarlandes ist es jedoch äußerst schwierig, Fruchtkörper dieses Braunfäulepilzes zu finden. Bäume mit Myzelien bzw. mit dem typischen, würfelig zerfallenden Holz und rötlichem Ligninstaub sieht man etwas häufiger.



Abb. 5: Alteichen im Naturdenkmal Oberlösterner Schweiz. Der abgestorbene Stamm rechts zeigt an seiner Basis Fruchtkörpergruppen des Schwefelporlings. Die kleine Fläche war 2005 die einzige, in der im Rahmen der FFH-Walduntersuchung frische und ungestört vergehende Fruchtkörper dieses Schlüsselpilzes der walddtypischen Biodiversität untersucht werden konnten. Nicht einmal im an Alteichen reichen Saarhölzbach ergab sich im Bearbeitungsjahr eine solche Gelegenheit. Das den Stamm durchziehende Myzel fruktifiziert nicht jedes Jahr. Ein feucht-warmer Witterungsverlauf begünstigt die Bildung von Basidiomen. Die dachziegelig übereinanderstehenden Einzelfruchtkörper bilden in der Regel große Aggregate und werden von einer Vielzahl von Pilzinsekten als Nahrungsquelle aufgesucht. Wegen des überdurchschnittlichen Artenreichtums zum Teil eng an ihn gebundener Holzkäfer und seiner unverwechselbaren Erscheinung eignet sich *Laetiporus sulphureus* hervorragend als Zielart des Waldnaturschutzes und Indikatororganismus für die Bewertung des FFH-Erhaltungszustandes.



Abb. 6: Nahaufnahme der Stammbasis der in Abb. 5 gezeigten Eiche. Die Lücken zwischen den Teilfruchtkörpern, der an Verstecken reiche Wirtsbaum und die wergartige, leicht zernagbare Konsistenz der Fruchtkörper begünstigen das Auftreten von Pilzinsekten in großen Individuen- und Artenzahlen. Hier wurden 2005 unter anderem der Gebänderte Schwarzkäfer *Diaperis boleti*, der Vierfleckige Baumschwammkäfer *Mycetophagus quadripustulatus*, der Vielfleckige Baumschwammkäfer *M. multipunctatus* (R.L.-D.: 3), der Schwefelporlings-Schwammkäfer *M. piceus* (R.L.-D.: 3), der Schwarze Schwammkäfer *Mycetophagus ater* (R.L.-D.: 1 und 2005 neu für das Saarland nachgewiesen), der Alpen-Schimmelkäfer *Atomaria alpina* (R.L.-D.: 2), der Schimmelkäfer *Cryptophagus dentatus*, der Diebskäfer *Ptinus subpilosus*, der Pilz-Schwarzkäfer *Eledona agricola*, der Schwarzkäfer *Corticeus unicolor* und der an nährstoffreiche Baumruinen gebundene Kurzflügelkäfer *Hapalareae pygmaea* (R.L.-D.: 3) angetroffen.



Abb. 7: Teilgruppe des umfangreichen Fruchtkörperkomplexes des Schwefelporlings aus Abb. 6. Im Gegensatz zu den mehrjährigen, holzig wirkenden Fruchtkörpern des Zunderschwamms *Fomes fomentarius* sind die fleischig-wergartigen Basidiome des Schwefelporlings in der Regel kurzlebig. In trockeneren, vor Niederschlagswasser abgeschirmten Leesituationen an dicken Stämmen oder im Inneren von Baumhöhlen trocknen die Fruchtkörper regelmäßig ein und sind durch diese Konservierung für die Entwicklungsstadien der Pilzkäfer länger verfügbar.

Laetiporus sulphureus wächst auch an Nadelgehölzen. Aus biochemischen Gründen (Harzgehalt) und wegen der Holzstruktur (langfaseriger Aufbau) kann jedoch nur ein begrenzter Teil der an Laubgehölzen wie der Eiche anzutreffenden Schwefelporlingskäfer die Myzelressource im Nadelholz als Entwicklungsgrundlage nutzen.



Abb. 8: Liegender Altfichtenstamm mit recht außergewöhnlicher Besiedlung durch den Schwefelporling *Laetiporus sulphureus*. Die Aufnahme zeigt ein Hauptproblem des ND Oberlösterner Schweiz: Die Dominanz der Fichtenverjüngung wegen des selektiven Verbisses durch das Schalenwild



Abb. 9: In Oberlöstern trifft man als sehr ungewohnten Aspekt seit einigen Jahren vom Schwefelporling besiedelte Fichtenstämme an. *Laetiporus sulphureus* ist weltweit verbreitet und nutzt eine breite Palette von Gehölzarten. Ein regelmäßiges Auftreten an Nadelholz war mir bisher nur von Lärche in Sibirien bekannt. Das Bild zeigt das Naturschutz- und Biodiversitätspotential der Fichte, wenn sie nur einmal ungestört aufwachsen, altern und zerfallen darf. Im deutschen Durchschnitts-Wirtschaftswald vereiteln die überzogene Angst vor Borkenkäfern und vor Holzpilzen wie dem Wurzelschwamm sowie das allgegenwärtige Nutzungsmonopol des Menschen am Roh- und Biotopstoff Holz in der Regel die Entstehung solcher auch für über-regional gefährdete Arten attraktiver Starkholzlebensräume der Fichte. Neben anderen Pilzkäfern wurde hier der Dornhalskäfer *Hylis foveicollis* und ein Exemplar des bundesweit gefährdeten Kahnkäfers *Scaphisoma balcanicum* gefunden.

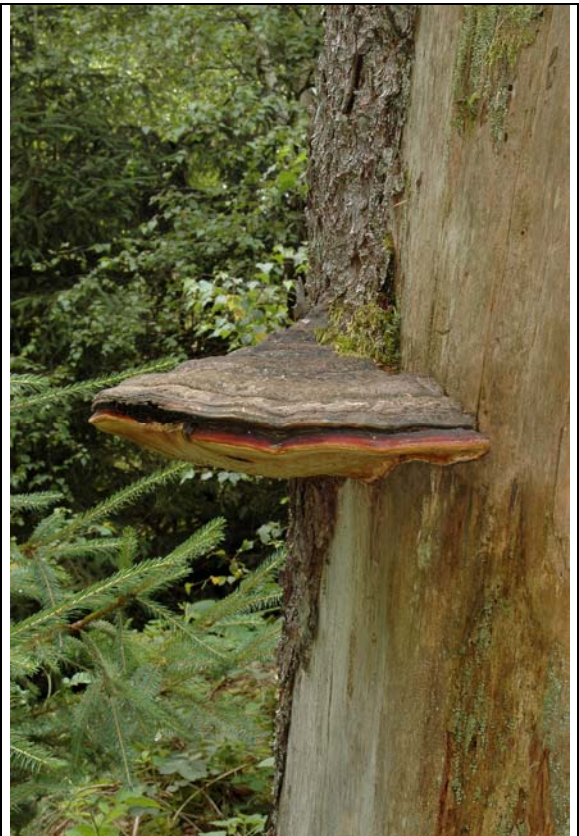


Abb. 10 und 11 (vorhergehende Seite): Der Rotrandige Baumschwamm *Fomitopsis pinicola* ist besonders im Bergland und in der collinen Stufe eine Leitart alternder und abgestorbener Fichten. Die Art erzeugt eine intensive Braunfäule. Die Fruchtkörper werden von den Raupen mehrerer Arten der Echten Motten (Tineidae) und einigen Holzpilzkäfern verschiedener Familien bewohnt. Als markanter Vertreter lebt am gezeigten Fruchtkörper der bundesweit gefährdete Kerbhalsige Schimmelkäfer *Pteryngium crenatum*. *Pteryngium crenatum* ist trotz der Häufigkeit seines Wirtspilzes im Saarland keineswegs allgemein verbreitet, sondern bleibt weitgehend auf kleine Waldinseln mit traditionell überdurchschnittlichen Totholzanteilen beschränkt.



Abb. 12: Im Laufe der letzten drei Jahrzehnte sind im ND Oberlösterner Schweiz eine ganze Reihe von Buchenruinen und Starkholzstrukturen entstanden und wieder vollständig zerfallen. Das ehemals breit gefächerte Angebot von Totholzstrukturen der Rotbuche befindet sich zur Zeit auf einem vergleichsweise niedrigen Niveau und zeigt das hohe, für kleine Schutzgebiete typische Risiko sukzessionsbedingter Habitatlücken an. Ein Mißstand, dem die FFH-Richtlinie durch flächenübergreifende Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen zu begnügen sucht.

Im Gegensatz zum schnell vergänglichen Rotbuchenholz sind die vor dreißig Jahren vorhandenen Eichenruinen und Totholzstämme alle noch vorhanden. Leider sind eine ganze Reihe der wenigen Alteichenrelikte mittlerweile abgestorben oder zeigen starke Symptome einer allgemeinen physiologischen Schwächung.

Abb. 12 zeigt wiederum das Verjüngungsproblem: Die vom Schalenwild relativ gemiedene Fichte dominiert; Die Rotbuche hält mit hohem Abstand deshalb mit, weil sie mit einer großen Zahl von Jungbäumen und oft im Schutz der Fichtenverjüngung ins Rennen geht.



Abb. 13: Typischer Aspekt der vom Wildverbiß einseitig gesteuerten Naturverjüngung im ND Oberlösterner Schweiz. Fichte und schnellwüchsige Birke dominieren. Rotbuche folgt in schon erheblich geringerer Individuenzahl gefolgt vom Bergahorn. Trotz alljährlich zu beobachtender Eichenkeimlinge bzw. vielfach verbissener Jungeichen ist Eichenersatz für Ausfälle in der Baumschicht seit Jahrzehnten nicht in Sicht. Das Reliktartenpotential der vorhandenen Alteichen und Eichenruinen ist im regionalen und landesweiten Zusammenhang so wertvoll, daß eine direkte und konsequente Hilfestellung zur Etablierung einer Eichen-Initialverjüngung möglichst schnell eingeleitet werden sollte.

Hierzu bietet sich ein Bündel von Maßnahmen an wie z.B. die Zäunung von Teilflächen, die Ansaat mit Eicheln, die Pflanzung von Jungbäumen und die Entnahme der starken Fichtenkonkurrenz.

Eine flankierende Kompensationsmaßnahme für die im Kernschutzgebiet drohenden Verluste an Strukturen und Arten ist die Ausweisung einer möglichst hohen Anzahl von Biotopbaumanwärttern im angrenzenden Wirtschaftswald.

Holzkäfer der FFH-Richtlinie - Bestand und Erhaltungszustand in ausgewählten Waldflächen des Saarlandes

von Georg Möller

Weiselberg – Steinernes Meer



Abb. 1: Frühherbstlicher Aspekt des Weiselberges im Oktober 2005.

Der Gehölzbestand des Weiselberges ist aus mehreren Gründen für den Naturschutz von überdurchschnittlichem Interesse.

Die Gehölzartenvielfalt spiegelt eine charakteristische Situation wieder, die man auf vielen durch die basenreichen Vulkanite des Saar-Nahe Berg- und Hügellandes geprägten Standorten antrifft.

Besonders augenfällig ist der hohe Anteil des Feldahorns mit zum Teil stattlichen Exemplaren. *Acer campestre* bietet besonders im Alterungs- und Zerfallsstadium aus biochemisch-strukturellen Gründen einem speziellen Spektrum von Holzkäfern Lebensraum.

Der Bergahorn zählt ebenfalls zum typischen Artenbestand der Waldgesellschaften des Weiselberges. Gerade im Bergland ist *Acer platanoides* eine wesentliche Nahrungsgrundlage spezialisierter Holzinsektenarten wie z.B. Bockkäfern aus der Gattung *Ropalopus*. Voraussetzung für das Vorkommen der Holzbewohner sind allerdings ungestörte Alterungs- und Zerfallsprozesse am stehenden Baum. Die Vogelkirsche als Pionier spontan oder nutzungsbedingt entstehender Bestandeslücken und lichtbegünstigter Hanglagen ist in höheren Anteilen vertreten. *Prunus avium* kann in Bezug auf den Schutz holzbewohnender Organismen eine tragende Säule sein, weil sie eine ganze Reihe auf Baumrosaceen spezialisierter Arten beherbergt und im Alter fast gesetzmäßig vom Schwefelporling als Schlüsselpilz der Artendiversität in Holzlebensräumen besiedelt wird.

Die Bergulme spielt zur Zeit wegen der hohen Menge an verwitternden, stehenden und liegenden Stämme eine wichtige Rolle als Lebensraum holzbewohnender Organismen. Das noch relativ harte und dennoch weißfaule Splintholz ist ein geeignetes Entwicklungssubstrat für Spezialisten der Holzkäferfauna z.B. aus der Familie der Pochkäfer (*Anobiidae*). Das liegende Ulmenholz dient z.B. Holzrüsselkäfern aus der Gattung *Acalles* als Entwicklungsgrundlage.

Selbst die wegen des Ulmen-Bläuepilzes *Ceratostomella ulmi* abtrocknenden Jungulmen sind Bruthabitat von Spezialisten. So konnte 2005 der bundesweit als 2, stark gefährdet eingestufte Ulmen-Wimperbock *Exocentrus punctipennis* neu für das Saarland nachgewiesen werden.

Die breiteste und differenzierteste Palette an Alt- und Totholzlebensräumen im für den Naturschutz und den FFH-Erhaltungszustand besonders wichtigen Starkholzbereich bietet am Weiselberg zur Zeit die Rotbuche. Ähnlich wie in anderen FFH-Waldflächen mit skelettreichem Untergrund führt das Aufwachsen der Bäume auf dem kantigen Gestein in überdurchschnittlichem Maße zu Verletzungen und Pilzeintrittspforten im Wurzelraum. Im Steilhangbereich führen herabrollendes Gestein und Starkholz regelmäßig zu Borkenverletzungen am Fuß der Bäume. Die Folge ist eine überdurchschnittliche hohe Frequenz bodennaher Stammhöhlen, die sich als Lebensraum des Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfers eignen. Trotz des derzeit offenkundig günstigen Strukturangebots kommt *Limoniscus violaceus* auf dem Weiselberg nicht vor. Die Ursache sind wie in den meisten anderen FFH-Flächen gravierende, durch die intensive Holznutzung in der Kulturgeschichte verursachte Flaschenhalseffekte bezüglich der Grundausrüstung mit stark dimensionierten Höhlenbäumen. Der heutige, sehr nischenreiche Altbaumbestand des Weiselberges ist damit ein weiteres typisches Beispiel für einen FFH-Lebensraum mit gutem Erhaltungszustand des aktuellen Strukturangebots bei gleichzeitigem Fehlen typischer Bewohner aus der Alt- und Totholzfauna bzw. der entsprechenden Zielarten aus der FFH-Anhangliste II.

Auch für die prioritäre Art *Osmoderma eremita* gibt es auf dem Weiselberg geeignete Lebensräume in Form vermorschter und vermulmter Hochstubben sowie in Form einiger lebender Höhlenbäume. Dieses Angebot ist jedoch das Ergebnis einer geschichtlich relativ jungen Entwicklung. Die Zahl der potentiellen Brutbäume scheint außerdem zu gering, um zufalls- und alterungsbedingte Engpässe bzw. Ausfälle auffangen zu können. Es wäre aus wissenschaftlicher Sicht sehr interessant, im räumlich stark isolierten Altbaumbestand des Weiselberges ein Ansiedlungsprojekt mit dem Eremit durchzuführen. Die Ergebnisse könnten eine verbesserte Grundlage für die Bewertung der Tragfähigkeit und für das Management kleiner Waldschutzgebiete als Lebensräume von Inselformationen anspruchsvoller Holzbewohner liefern.

Somit ergibt sich auch in der FFH-Fläche Weiselberg ein vom Vorkommen von FFH-Anhanglistenarten unabhängiger, überdurchschnittlicher Wert als Lebensraum einer Vielzahl überregional gefährdeter Starkholz- und Baumruinenbewohner unter den Holzinsekten und Holzpilzen.

Die positive Bewertung als hochwertiger Alt- und Totholzlebensraum sollte ihren Niederschlag in einem konsequenten Nutzungsverzicht haben. Zur Zeit finden Eingriffe in Form einer Brenn- und eventuell auch Industrieholzernte statt. So werden stehendes Totholz, Bruchholz und technisch minderwertige Stämme mitsamt der Kronen entnommen. Über die punktuelle Entnahme von Wertholzstämmen wäre nichts einzuwenden, wenn damit keine Verschlechterung des Biotopholzangebotes bzw. des Entwicklungspotentials für Biotopholz im weitesten Sinne einhergeht. Grundsätzlich ist am Weiselberg wie in allen anderen Waldschutzgebieten der Holzvorrat auf ein naturwaldtypisches Niveau anzuheben. Das nach gravierender Absenkung in Laufe der Nutzungsgeschichte zur Zeit wieder auf ein hohes Niveau angewachsene Spektrum an Holzlebensräumen ist sorgsam zu pflegen und möglichst gezielt zu entwickeln.

Die Entnahme der seit mindestens zehn Jahren abgestorbenen, schon lange rindenlosen Fichten im Steilhangbereich ist aus naturschutzfachlicher Sicht ebenfalls nicht zu vertreten. Die recht gut besonnten Stämme haben eine nicht zu unterschätzende Funktion im Gesamtrahmen der Holzbiozönose des Weiselberges, weil sie eine Vielzahl auch für anspruchsvollere Arten geeigneter Kleinlebensräume entwickelt haben: Auf den Bruchstufen teilweise abgeknickter

Stämme befanden sich Vogelnester; In Rissen und Bohrgängen siedeln zahlreiche Sekundärnutzer wie Holzameisen, Pelzkäfer und Wildbienen; Im Trockenholz können sich Spezialisten wie z.B. Pilze aus der Gattung der Blättlinge (*Gloeophyllum*) ansiedeln, die ihrerseits die Nahrungsgrundlage für bestimmte Arten der Stachelkäfer z.B. aus der Gattung *Curtimorda* sind.

Die Ernte im Laufe der Bestandessukzession entstandener Biotopholzstrukturen schwacher und mittelstarker Dimensionen als Brennholz ist ebenfalls sehr kritisch zu bewerten. Das naturschutzfachliche Potential verpilzter Hölzer vom Astholz bis zum schwächeren Stammholz bzw. Baumholz ist durchaus zu beachten und relativ hoch zu bewerten, zumal am Weiselberg eine breitere Palette von Pilzbesiedlungsvarianten und Zersetzungsstufen vorhanden ist. Die Brennholzernte muß auch in diesen Sortimenten differenziert gestaltet werden unter Berücksichtigung von Aspekten des Artenschutzes und der Bodenökologie.

So galten z.B. alle drei bei uns verbreiteten Arten der Dornhalskäfergattung *Hylis* Jahrzehnte lang als Urwaldrelikte, weil sie wegen der intensiven Brennholzernte nach den beiden Weltkriegen phasenweise zu faunistischen Raritäten geworden waren. Die Arten können sich in verpilztem Laubholz von Aststärke an aufwärts entwickeln. Das Anwachsen der schwächeren Totholzsortimente im Wald im Zuge der unbegrenzten Verfügbarkeit fossiler Brennstoffe führte nach dem zweiten Weltkrieg zu einer flächendeckenden Wiederausbreitung von *Hylis foveicollis*, *Hylis cariniceps* und *Hylis olexai*. In Anbetracht des aktuellen Brennholzbooms müssen Naturschutz und Forstwirtschaft wieder verstärkt darauf achten, daß sich die Geschichte der strukturellen Verarmung unserer Kulturwälder nicht wiederholt bzw. daß die relativ positive Entwicklungstendenz im Bereich der schwächeren Totholzsortimente nicht erneut unterbrochen wird.

Im Gehölzbestand des Weiselberges findet man auf vergleichsweise engem Raum eine überdurchschnittlich breite Palette an Biotopholzstrukturen vom lebenden Höhlenbaum über stehend abgestorbene Hölzer bis hin zu liegendem Stammholz. Daher eignet sich die Fläche in Ergänzung zu den Leitersweiler Buchen besonders für die didaktische Vermittlung von Naturschutzmaßnahmen im Wald bzw. für die Einrichtung eines Biotopholz-Lehrpfades. Im folgenden werden die Strukturtypen und Lebensraumvarianten des Baumbestandes auf dem Weiselberg anhand bebilderter Fallbeispiele näher erläutert.

Biotopholzstrukturen des Weiselbergs

Abb. 1 und 2 (folgende Seite): Auch Biotopholz schwacher bis mittlerer Stärkenklassen trägt wesentlich zur Biodiversitätssicherung in Wäldern bei. Der vergleichsweise oft hohe Artenreichtum z.B. des lange extensiv oder gar nicht genutzten Kleinprivatwaldes stützt sich ganz wesentlich auf Biotopholzstrukturen schwächerer und mittlerer Dimensionen. Die als Beispiele vom Weiselberg abgebildeten Zunderschwammbäume können sogar von überregional gefährdeten Holzpilzkäfern als Entwicklungsgrundlagen genutzt werden. Beispiele für an Fruchtkörper gebundene Arten sind die deutschlandweit gefährdeten Schwamm-Pochkäfer *Dorcatoma robusta* und *D. minor*, im myzelhaltigen Holz entwickeln sich z.B. die gefährdeten Düsterkäfer *Melandrya caraboides* und *M. dubia*. Gerade bei der aktuell stark auflebenden Brennholzwerbung sind solche Strukturen unbedingt in den Beständen zu belassen. Die Brennholzwerber sind entsprechend einzuweisen bzw. zu beaufsichtigen. Besser wäre die Bereitstellung von naturschutzfachlich unbedenklichem Brennholz direkt durch den Saarforst-Landesbetrieb (Holzhof).



Abb. 3 und 4 (vorhergehend Seite): Die Bilder zeigen Beispiele stehender Totholzstrukturen mittleren Volumens, die 2005 auf dem Weiselberg in größerer Menge entnommen worden sind. Die Fortsetzung der Nutzung vorhandener Totholzstrukturen mit dieser zunehmend systematischen Tendenz wird zu einer spürbaren Verschlechterung des FFH-Erhaltungszustandes führen.



Abb. 5: Nach einem Zwieselabriß wurde der liegende Stämmling bedauerlicherweise aufgearbeitet. Man erkennt eine alte, von Überwallungen umrahmte Abrißfläche eines Starkastes mit einem vorerst noch kleinen, gut abgeschotteten Bereich verpilzten Holzes. Die Struktur ist die Grundlage einer Großhöhlenbildung und der Ausgangspunkt der Besiedlung durch zum Teil gefährdete Lebendbaumbesiedler unter den Großpilzen wie z.B. den Laubholz-Schwammporling *Spongipellis spumeus*.



Abb. 6 und 7: 2003 oder 2004 gefällte und mitsamt dem Kronenholz vollständig entnommene Biotopbaum-Anwärter der Rotbuche auf dem Weiselberg. Der Stubben links ist noch so frisch und assimilathaltig, daß der Nährpilz des Buchen-Werftkäfers *Endomyces hylecoeti* ausreichende Wachstumsbedingungen vorfindet. Die Larven kultivieren den Pilz in Holzgängen und werfen das deutlich sichtbare Bohrmehl aus.

Der Baum rechts saß dem groben Gestein direkt auf und war damit unter anderem ein Kandidat für die Ausbildung einer für den Artenschutz wertvollen Bodenhöhle.

In kleinen Schutzgebieten wie dem Weiselberg führt die Holznutzung schnell zu Engpässen im Angebot spezieller Kleinhabitats des Alt- und Totholzes. Wenn überhaupt eine Nutzung durchgeführt werden soll, muß auf potentielle und bestehende Alt- und Totholzlebensräume besondere Rücksicht genommen werden in Form eines konsequenten Entnahmeverzichts.



Abb. 8 und 9: Liegendes, ungestört die sukzessiven Pilzbesiedlung und Zersetzung überlassenes Stammholz ist auf dem Weiselberg wie in den meisten Waldflächen des Saarlandes auffallend selten. Das Defizit an liegenden Stammholzstrukturen verschiedener Zersetzungsgrade ist das Ergebnis einer fast systematischen Brenn- und Industrieholznutzung, die den Ausfall ganzer Organismengruppen und eine Verschlechterung des FFH-Erhaltungszustandes zur Folge hat.

Der in Abb. 8 und 9 gezeigte Stamm war schon im stehenden Zustand vom Zunderschwamm *Fomes fomentarius* besetzt, der auch nach dem Bruch weiter fruktifizierte. Im bodennah-

feuchten Kleinklima erfolgte sekundär eine Besiedlung durch den Flachen Lackporling *Ganoderma lipsiense*. Beide Pilzarten beherbergen ein fast grundverschiedenes Spektrum an Pilzinsekten.



Abb. 10 und 11: Zwei grundverschiedene Basis-Lebensraumtypen, die ein vom Flachen Lackporling *Ganoderma lipsiense* besiedelter, um 80 cm BHD messender Rotbuchen-Hochstubben bereitstellt.

An der Basis Pilzfruchtkörper, die von seltenen Arten wie dem gefährdeten Kahnkäfer *Scaphisoma balcanicum* genutzt werden.

Die vermorschte Spitze des Hochstubbens genießt durch die intensivere Besonnung eine höhere Wärmetönung. Die Kleinhöhlen, Holzklüfte, Mulmtaschen und das weich verpilzte Holz beherbergen eine ganze Reihe von Mulmkäferarten aus der Familie der Alleculidae. Die Struktur wäre wegen ihres hohen Volumens und wegen ihres durch langjährige Akkumulationsprozesse erzeugten Nährstoffreichtums auch als Entwicklungsort des Eremiten *Osmoderma eremita* geeignet.

Buchen-Hochstubben entstehen z.B. durch unvorhersehbare Bruchereignisse auch im Wirtschaftswald regelmäßig. Sie lassen sich bei konsequentem Nutzungsverzicht in vergleichsweise kurzer Zeit zu einem flächendeckenden Trittsteinsystem ausbauen, das auch anspruchsvollen Starkholzbewohnern wie dem Eremiten eine gute Ausgangslage für die Wiederbesiedlung verwaister Waldflächen schaffen würde.

Ganoderma lipsiense ist eine wichtige Schlüsselart der Insektenbesiedlung in Alt- und Tothholzlebensräumen. Die Art ist leicht kenntlich: Die Oberfläche der Fruchtkörper ist oft stark von rostbraunem Sporenstaub bedeckt, wobei die Unterseite des Pilzes mit dem sporenbildenden Gewebe rein weiß bleibt.



Abb. 12 und 13: Im Steilhangbereich des Weiselberges ist zur Zeit eine zwar begrenzte, für den Naturschutz jedoch ausgesprochen wertvolle Zahl nischenreicher Baumruinen vorhanden. Große Mulmkörper, Mulmtaschen, Klein- und Halbhöhlen, Spalten- und Gangsysteme sowie diverse Gradienten des Kleinklimas und des Holzabbaus bilden ein für viele Artengruppen nutzbares Habitatangebot. Nisthilfen und andere Kunstbehausungen für Höhlenbrüter aus der Gruppe der Vögel und Fledertiere sind bei einer derart guten Ausstattung mit den natürlichen Originalen überflüssig. Künstliche Nisthilfen unterstützen zwar das Vorkommen höhlenbrütender Wirbeltiere und einiger staatenbildender Hymenopteren. Für den überwältigenden Teil der Baumhöhlenfauna sind sie als Lebensräume gänzlich ungeeignet, weil das Kleinklima und das Substratangebot in keiner Weise dem der Naturhöhlen entspricht.

Die europäische Urwaldforschung hat als Teilergebnis eine hohe Gleichmäßigkeit des Angebots stehender Starkholzstrukturen in der Fläche ergeben. Somit erklärt sich auch die Ausbreitungsschwäche vieler Urwaldreliktarten, denn sie waren im Laufe der evolutionsgeschichtlichen Artbildung nie einer Selektion von Mechanismen der Fernausbreitung unterworfen. Daher ist ein erfolgreicher Waldnaturschutz nur möglich, wenn die gesamte Waldfläche in die Konzeption von Trittsteinnetzen im Starkholzbereich einbezogen wird.

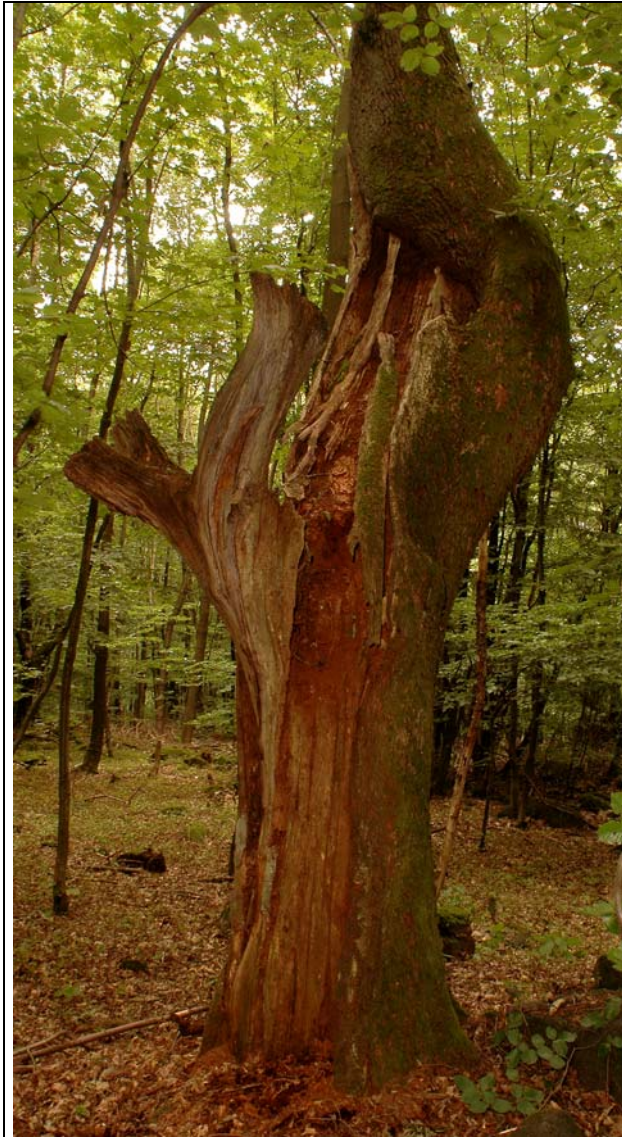


Abb. 14: Lebende Alteiche mit verschiedenen Teilebensräumen: Hart-weißfaules Splintholz als Nische des Gebänderten Schwarzkäfers *Corticeus fasciatus* (Rote Liste-Deutschland: 2, stark gefährdet), des Fadenkäfers *Colydium filiforme* (R.L.-D: 2) und des Rindenkäfers *Teredus cylindricus* (R.L.-D: 1, vom Aussterben bedroht); Durch das Myzel des Schwefelporlings braunfaules Holz als potentielles Habitat des Gelbschuppigen Schnellkäfers *Lacon quercus* und des Kardinalroten Schnellkäfers *Ampedus cardinalis* (beide R.L.-D: 1); Ausgedehnter, kleinklimatisch differenzierter Mulmkörper als Grundlage der Populationsgründung des Mattschwarzen Schwarzkäfers *Tenebrio opacus* und des Eremiten *Osmoderma eremita* (beide R.L.-D: 2). Der vorbildlich strukturierte Biotopbaum steht am Fuß des Weiselbergs jedoch weitgehend isoliert. Seine Holzinsektenzönose umfaßt zwar gefährdete Arten, bleibt in ihrer Breite wegen der eingeschränkten Erreichbarkeit durch die spezialisierte Baumruinenfauna jedoch weit hinter den Möglichkeiten zurück. Ohne die konsequente Umsetzung eines landschaftsübergreifenden Vernetzungssystems werden viele neu entstehende Alt- und Totholzlebensräume nur von einem Bruchteil des naturwaldtypischen Artenspektrums erreicht werden können.



Abb. 15, 16 und 17 (vorhergehende Seite): Ein realistisch als Entwicklungslinie beschreibbares Altbaumpaar mit verschiedenen Entwicklungsstadien von Schürfrinnen bzw. Blitzrinnen am lebenden Stamm. Der Baum ganz links zeigt eine relativ frische Schürfverletzung im Anfangsstadium der Pilzbesiedlung. Er ist ein Biotopbaum-Anwärter. Die beiden Abb. 16 und 17 rechts zeigen die im Laufe der Jahrzehnte fortgeschrittene Herausbildung eines Komplexes von Lebensraumkompartimenten. Zu sehen sind verpilzte Holzbereiche mit Übergängen der Zersetzungsstufen, ein stark zerklüfteter, mit Mulmtaschen und Gangsystemen angereicherter Holzkörper sowie eine offene Bodenhöhle mit dauerhaft feuchtem Mulm. Die Biotopholzanteile der Wirtschaftswälder müssen ebenso nachhaltig und vorausschauend geplant werden, wie es in Bezug auf das Nutzholz im Rahmen der Forsteinrichtung seit langem selbstverständlich ist.



Abb. 18, 19 und 20: Der Waldnaturschutz muß auf möglichst engem Raum eine breite Palette verschiedener, z.B. durch die Art ihrer Pilzbesiedlung individuell charakterisierter Biotopbaum-Anwärter und reifer Biotopbäume bereitstellen. Die Planung muß die kontinuierlichen Prozesse des Abbaus und der Besiedlungssukzession berücksichtigen, um dem Ziel eines biokybernetischen Gleichgewichtes des Lebensraumangebots gerecht werden zu können. Bild 18 links zeigt einen frischen Zwieselabriß, der besonders für Arten der Pilzgattung *Trametes* geeignet ist. Abb. 19 in der Mitte zeigt eine Buche, die ausgehend von Jahrzehnte zurückliegenden Schürfverletzungen erst vom Brandkrustenpilz *Hypoxylon deustum* (krebsartige Borkenstruktur)

und sekundär vom Zunderschwamm *Fomes fomentarius* und der Buckeltramete *Trametes gibbosa* besiedelt worden ist.

Abb. 20 zeigt eine erst vor kurzer Zeit abgestorbene Altbuche, die im feucht-schattigen Schluchtwaldklima am Fuß des Felsabsturzes am Steinernen Meer fast auf ganzer Länge von Fruchtkörpern des Wulstigen Lackporlings *Ganoderma adpersum* besetzt ist.



Abb. 21 und 22 – verschiedene Höhlentypen: Die Buche in Abb. 21 links zeigt eine ehemalige Schürfrinne, die sich im Lauf vieler Jahrzehnte zur Großhöhle weiterentwickelt hat. Als höhlenbildende Pilze kommen u.a. der Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* und der Flache Schillerporling *Inonotus cuticularis* in Frage. In Abb. 22 hat sich ausgehend von Schürfstreifen im Kronenraum der Brandkrustenpilz angesiedelt und die Großhöhlenbildung initiiert. Als Sekundärbesiedlung ist der Flache Schillerporling *Inonotus cuticularis* sehr wahrscheinlich.

Die Langfristigkeit der Neubildungsprozesse erfordert besonders bei den Großhöhlenlebensräumen eine sehr weitsichtige und verlässliche Sicherung der entsprechenden Biotopbaum-Anwärter. Die Planung muß sich an Zeiträumen ausrichten, die z.B. bei den heimischen Eichenarten mehrere Jahrhunderte umfassen. Die unüberlegte oder aus kurzfristigen wirtschaftlichen Erwägungen heraus vollzogene Ausdünnung des ohnehin stark dezimierten Alteichenbestandes verstößt sowohl gegen die Grundsätze einer nachhaltigen Forstwirtschaft, als auch gegen die Grundidee der FFH-Richtlinie.

Ohne eine systematische Erfassung mit GPS-Unterstützung und ohne eine dauerhafte, unmißverständliche Kennzeichnung der Biotopbäume bzw. ihrer Anwärter wird sich ein erfolgreicher Schutz und Wiederaufbau der typischen Biodiversität im den größten Teil der Waldfläche Deutschlands umfassenden Wirtschaftswald nicht erreichen lassen.



Abb. 23, 24 und 25: Drei verschiedene Bodenhöhlen in lebenden Buchen am Weiselberg. Der Stamm links erzeugt in Abhängigkeit von der Pilzart (wohl Goldfell-Schüppling *Pholiota aurivella* – im Oktober 2005 keine Fruchtkörper) viel baumeigene Sickerflüssigkeit aus dem Splint. Der nasse, lehmartige Mulmkörper hat eine charakteristische rotbraune Färbung. Der mittig abgebildete Baum hat eine stauartige Höhle, in deren Phytothelme z.B. die Larven des hochspezialisierten Sumpfkäfers *Prionocyphon serricornis* leben. Die Höhle im Baum rechts ist trocken und wird daher von einem teilweise anderen Insektenspektrum bewohnt, als die in Abb 23 und 24 gezeigten Typen.



Abb. 26: Vom Schiefen Schillerporling und einer Reihe nagender Holzkäferarten gebildete Bodenhöhle auf der Kuppe des Weiselberges. Hier konnten der Beulenkopfböck *Rhamnusium*

bicolor (R.L.-D: 2), der auf Sickerwasserhöhlen spezialisierte Holz-Kurzflügler *Quedius truncicola* (R.L.-D: 3) sowie die Holzrüsselkäfer *Phloeophagus lignarius* und *Stereocorynes truncorum* nachgewiesen werden.



Abb. 27: Ein auf den Blockfluren charakteristischer und häufiger Effekt: Auf dem kantigen Gestein aufwachsende Bäume bekommen durch Reibungskräfte fast gesetzmäßig Verletzungen im Wurzelraum, die zu Pilzbesiedlung und nachfolgender Bodenhöhlenbildung führen. Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen für Arten wie den Veilchenblauen Wurzelhals-Schnellkäfer *Limoniscus violaceus* sind hier wegen der hohen Neubildungswahrscheinlichkeit ihrer Spezialhabitate besonders leicht umsetzbar. Da die Holznutzung auf solchen skelettreichen Standorten technisch schwieriger ist und die Stammformen oft keine höherwertige Verarbeitung zulassen, sollte man die Nutzung auf solchen Sonderstandorten weitgehend einstellen.

Die stark verbreiterte Stammbasis bzw. die auffällige Verdickung der Wurzelanläufe sind Reaktionen auf die hohe mechanische Beanspruchung und die Folge des kontinuierlichen Wachstums zur Kompensation des pilzbedingten Holzverlustes.



Abb. 28: „Die Hexe vom Weiselberg“. Die Rückbesinnung auf landeskulturelle Inhalte wie Mythen und Märchen aus der Heimat ist vielerorts zu beobachten. Die bis zum heutigen Tag nicht überwundenen Folgen der mitteleuropäischen Waldgeschichte bieten zahlreiche Anknüpfungspunkte für regionale Projekte zur Integration von Holzwirtschaft und Naturschutz.

Tabellarische Kurzdarstellung der FFH-Waldflächen

| FFH-Gebiet | Stärken | Schwächen | Maßnahmen |
|--|---|--|---|
| Stiftswald St. Annual | Steilhangbereich mit gutem bis sehr gutem Erhaltungszustand der Alt- und Totholzstrukturen. Hoher Vollständigkeitsgrad stehender und liegender (unzersägter) Stammholzstrukturen bzw. starken Astwerkes. Hoher Anteil stark dimensionierter Altbäume bzw. strukturreicher Baumruinen. | Plateau bzw. Bereiche außerhalb der Felsenwege hat noch zu geringen Anteil natürlich alternder Bäume, an Altbäumen und an stark dimensionierten Totholzstrukturen. | Biotopholzprogramm auf der gesamten Fläche: Mindestens 15 lebende Bäume pro Hektar sind als Biotopbäume bzw. Anwarter dauerhaft zu sichern. Allgemeine Anhebung des Totholzanteils auf mindestens 40 FM pro Hektar, Schwerpunkt Stammholz bzw. starkes Astholz. |
| Saanhölbachtal-Zunkelsbruch | Guter Erhaltungszustand besonders wegen des hohen Anteils an Baumruinen/Großhöhlenbäumen mit Schlüsselstellung der Eiche. Hoher Anteil an Biotopbaum-Anwartern bzw. alter Reservebäume/Nachrücker. | Starke Defizite im Struktursegment des stehenden und liegenden Totholzes (Stammholz, starkes Astholz). Defizite bei der Eichenverjüngung. | Vollständige Einstellung der Nutzung. Beobachtung der Eichenverjüngung und ggf. Verjüngungsprogramm Eiche z.B. durch Zäunung von Teilflächen. |
| Steilhänge der Saar – nördlicher Teil | Mittlerer bis guter Erhaltungszustand besonders wegen des relativ hohen Anteils lebender Höhlenbäume. Hoher Anteil an Biotopbaum-Anwartern bzw. alter Reservebäume/Nachrücker | Starke Defizite im Struktursegment des stehenden und liegenden Totholzes (Stammholz, starkes Astholz). | Vollständige Einstellung der Nutzung. Beobachtung der Eichenverjüngung und ggf. Verjüngungsprogramm z.B. durch Zäunung von Teilflächen. |
| Steilhänge der Saar – südlicher Teil | Mittlerer bis guter Erhaltungszustand als Folge der Unzugänglichkeit mit positiver Tendenz. Angrenzende Hangbereiche rund um Montclair mit zum Teil überdurchschnittlicher Biotopholzqualität. | Kleinräumigkeit des Areals. | Wegen des extremen Reliefs verbietet sich eine Holznutzung von selbst. Einbeziehung aller Steilhangbereiche im Verlauf der Saarschleife in ein Biotopholzprogramm – Vertragsnaturschutz ?. |
| Kahlenberg - Hunnenring | Mittlerer bis guter Erhaltungszustand mit positiver Tendenz als Folge des Status als Naturwaldzelle bzw. Behandlung als ARB-Fläche. | Defizite bei der Eichenverjüngung. | Beobachtung und ggf. Förderung der Eichenverjüngung besonders in den Steillagen und Blockflurbereichen. |
| Primstal – südlicher Teil: NSG Bardenbacher Fels | Bei konsequenter Einstellung der Holznutzung und Belassen aus Gründen der Verkehrssicherung gefälltter Bäume | Schlechter bis mittelmäßiger Erhaltungszustand wegen allgemeiner Defizite im Alt- und Totholzsektor. | Konsequente Einstellung der Holznutzung auch in den angrenzenden Bereichen außerhalb des NSG's. |

Tabellarische Kurzdarstellung der FFH-Waldflächen

| FFH-Gebiet | Stärken | Schwächen | Maßnahmen |
|---|--|---|---|
| | im Gebiet positive Entwicklungstendenz. | | Aus Verkehrssicherungsgründen gefällte Bäume sind möglichst unzersägt vor Ort zu belassen. |
| Primstal – südlicher Teil: Steilhangbereiche oberhalb Büschfeld | Bei konsequenter Einstellung der Holznutzung und Umsetzung eines Biotopholzprogramms in den Nachbarflächen positive Entwicklungstendenz. | Mittelmäßiger Erhaltungszustand wegen allgemeiner Defizite im Alt- und Totholzsektor. Der reliktiäre, aus der Sicht des Naturschutzes zum Teil durchaus hochwertige Altbaumbestand ist zur Zeit sehr begrenzt. Noch starke Defizite im Segment des liegenden Stamm- und starken Astholzes. Defizite im Segment der strukturreichen Baumruinen, die sich erst mittel- und langfristig im Zuge der natürlichen Alterungsdynamik entwickeln werden. | Konsequente Einstellung der Holznutzung in den Fels- und Steilhangbereichen. Konsequente Umsetzung eines Biotopholzprogramms in den angrenzenden Hangbereichen – Vertragsnaturschutz außerhalb der landeseigenen Flächen ? Mindestens 15 lebende Bäume pro Hektar sind als Biotopbäume bzw. Anwärter dauerhaft zu sichern. Allgemeine Anhebung des Totholzanteils auf mindestens 40 FM pro Hektar, Schwerpunkt Stammholz bzw. starkes Astholz. |
| Primstal – südlicher Teil: NWZ Hoxfels und nördlich angrenzende Hangbereiche. | Mittlerer bis guter Erhaltungszustand mit positiver Tendenz als Folge des schon Jahrzehnte andauernden Status als Naturwaldzelle bzw. Behandlung als ARB-Fläche. | Defizite im Segment der strukturreichen Baumruinen, die sich erst mittel- und langfristig im Zuge der natürlichen Alterungsdynamik entwickeln werden. | Konsequente Begrenzung der Holznutzung und Biotopholzprogramm in den nicht als NWZ ausgewiesenen Bereichen. |
| Weiselberg | Guter Erhaltungszustand in Bezug auf das breite Spektrum an Bäumen mit verschiedenen Typen bodennaher Stammhöhlen. | Relative Kleinräumigkeit des Areal und starke Isolation von Ausbreitungszentren anspruchsvoller Holzinsekten. Aber Vorhandensein überregional gefährdeter Arten. Unübersehbare Eingriffe in das Strukturpotential durch regelmäßige Holznutzung. Starke Defizite im Segment des liegenden Stamm- und starken Astholzes. | Konsequenter Verzicht auf die Holzernte. Konsequente Entwicklung des Biotopsegmentes des liegenden Totholzes. |

Tabellarische Kurzdarstellung der FFH-Waldflächen

| FFH-Gebiet | Stärken | Schwächen | Maßnahmen |
|--|--|--|---|
| Leitersweiler Buchen | Guter Erhaltungszustand wegen der hervorragenden Ausstattung mit nischenreichen Baumruinen. | Baumbestand befindet sich in der Alterungs- und Zerfallsphase. Erhebliche Strukturverluste sind angesichts der Kleinräumigkeit der Fläche bzw. der geringen Zahl der Altbaumindividuen absehbar. | Konsequente Umsetzung eines Biotopbaumprogramms in benachbarten Altbeständen zur Kompensation der unvermeidlichen Strukturverluste. |
| ND Oberlösterner Schweiz | Mittlerer Erhaltungszustand wegen der mehrhundertjährigen Eichenruinen und der überdurchschnittlich guten Habitat-tradition. | Kleinräumigkeit der Fläche und Begrenztheit des Altbaumbestandes. Einseitige Altersstruktur besonders bezüglich des Eichenbestandes. | Konsequente Umsetzung eines Biotopbaumprogramms in benachbarten Beständen zur Kompensation der unvermeidlichen Strukturverluste. Förderprogramm Eichenverjüngung. |
| Felsental der Nahe bei Nohfelden | Wie in allen FFH-Waldflächen besteht bezüglich der Alt- und Totholzlebensräume grundsätzlich ein mittel- und langfristiges Entwicklungspotential. Für den Naturschutz wertvolle Biotopholzstrukturen können sich jedoch nur bei Nutzungsaufgabe bzw. konsequenter Umsetzung eines Biotopholzprogramms entwickeln bzw. dauerhaft halten. | Schlechter bis mittlerer Erhaltungszustand: Im südlichen Teil in der Nähe des Ortes viel zu intensive Holznutzung. Die nordöstlichen Bereiche befinden sich mehr am Beginn der Strukturentwicklung nach Nutzungsaufgabe. | Wenn die bestehende Nutzung aufrechterhalten werden soll, ist wie in allen Waldflächen die Konzeption und konsequente Umsetzung eines Biotopholzprogramms erforderlich. |
| Südteil des Nohfeldener Rhyolith-Massivs, Warndt und andere Flächen. | Wie in allen FFH-Waldflächen besteht bezüglich der Alt- und Totholzlebensräume grundsätzlich ein mittel- und langfristiges Entwicklungspotential. Für den Naturschutz wertvolle Biotopholzstrukturen können sich jedoch nur bei Nutzungsaufgabe bzw. konsequenter Umsetzung eines Biotopholzprogramms entwickeln bzw. dauerhaft halten. Großflächigkeit und Zusammenhang der Waldfläche begünstigen den Auf- | Wie in den meisten Kultur- bzw. Wirtschaftswäldern besteht bezüglich des Alt- und Totholzes aus nutzungs-geschichtlichen Gründen zur Zeit nur ein begrenztes Lebensraumangebot. | Entwicklung und Erprobung eines Biotopholzprogramms in Kooperation mit der Holzwirtschaft: Dauerhafte Markierung und Nutzungsverzicht bei Biotophäumen und Anwärtern. Auswahl der Biotopholzstrukturen nach qualitativen Kriterien wie Art des Pilzbesatzes, Schlüsselstrukturen wie Kronenbrüche und Höhlen sowie stehendes und liegendes Totholz verschiedener Expositionsvarianten, Stärkenklassen und Zersetzungsstufen. |

Tabellarische Kurzdarstellung der FFH-Waldflächen

| FFH-Gebiet | Stärken | Schwächen | Maßnahmen |
|------------|---|-----------|-----------|
| | bau eines vernetzten und damit für anspruchsvolle Holzbewohner besonders tragfähigen Biotopholzanteils. | | |