



leben.natur.vielfalt



das Bundesprogramm

# Wertvoller Wald

durch Alt- und Totholz

Zweite, vollständig überarbeitete Auflage



## Inhalt

Vorwort .....	4	Erfassung der Waldvögel .....	24
Wertvoller Wald .....	6	Sozialwissenschaftliche Evaluierung .....	28
Der Lebensraum alter Buchenwald .....	10	Kommunikation .....	31
Identifizierung der Untersuchungsflächen und Aufbau einer Geo-Dateninfrastruktur .....	12	Das Waldinformationszentrum .....	32
Erfassung der Vegetation in Altholzbeständen .....	14	Das Ausstellungskonzept .....	34
Käfer und andere Alt- und Totholzbiotope bewohnende Arthropoden .....	16	Baumerhalterprojekt .....	36
Die Holzpilze .....	18	Ökosystemdienstleistungen .....	38
Fledermäuse im Altholz .....	20	Projektsteckbrief .....	39

## Impressum

Herausgeber:	Naturschutzbund Deutschland (NABU) Landesverband Saarland e.V. Antoniusstraße 18 66822 Lebach Projektteam: Helmut Harth und Monika Priesnitz Tel.: 0 68 06 / 85 03 38 Fax: 0 68 06 / 30 91 89 E-Mail: <a href="mailto:info@wertvoller-wald.de">info@wertvoller-wald.de</a> <a href="http://www.wertvoller-wald.de">www.wertvoller-wald.de</a>
Redaktion:	Monika Priesnitz, Helmut Harth
Gestaltung:	ACN Werbeagentur GmbH, Saarbrücken
Bildrechte:	ARK, Sven Baumung, Dorothea Bellmer, Christoph Buchen, Bundesamt für Naturschutz, Tom Dove, Ute Fugmann, Konrad Funk (u.a. Titel), Ute Grabowsky/photothek.net, Helmut Harth, HBK Saar, Gisela Kolek-Meyer, Karl-Heinz Kuhn, LVGL GDZ 8/2013, Hartmut Mletzko, Georg Möller, Dietmar Nill, pohlarchitekten, Monika Priesnitz, Günter Stoller, G. Süßmilch
Stand:	Mai 2017
Auflage:	3.000 Stück
Druck:	dieUmweltDruckerei GmbH

Das Projekt „Entwicklung und Förderung von Alt- und Totholzbiozönosen durch eine nachhaltige Bewirtschaftungsstrategie in saarländischen Forstbetrieben“ wird im Rahmen des Bundesprogramms Biologische Vielfalt gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit sowie mit Mitteln des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz des Saarlandes. Diese Broschüre gibt die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms wieder und muss nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.

Gedruckt auf Recyclingpapier aus 100% Altpapier.

Die Broschüre steht als PDF zum Herunterladen auf unserer Webseite.



Prof. Dr. Beate Jessel, Präsidentin  
des Bundesamtes für Naturschutz

## Vorwort

Deutschland ist ein „Waldland“. Nach der letzten Bundeswaldinventur nimmt der Wald in Deutschland 11,4 Millionen Hektar und damit rund ein Drittel der Landfläche ein und hat in den vergangenen Jahren sogar leicht zugenommen. Die naturnahen Wälder sind überwiegend von Laubbäumen dominiert. Besonders charakteristisch ist dabei die Rotbuche, die in Deutschland ihren Verbreitungsschwerpunkt hat. Daraus ergibt sich auch eine besondere Verantwortung für Deutschland für Schutz und Erhalt der Buchenwälder und ihrer biologischen Vielfalt.

Naturnahe Wälder sind „Schatzkammern der biologischen Vielfalt“. Geht es um hohe Artenvielfalt oder die Bedeutung von Wäldern für das Klima, denken wir meist zuerst an die Wälder der Tropen. Aber auch in Mitteleuropa bieten alte strukturreiche Wälder Lebensraum für zahlreiche seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Dazu gehören Großvögel wie der Schwarzstorch, scheue Waldbewohner wie die Wildkatze, kleine Säugetiere wie die Bechsteinfledermaus und viele Vogelarten wie Zwergschnäpper, Dreizehen- oder Mittelspecht. Es ist aber gerade auch eine Vielzahl von Insektenarten wie der Veilchenblaue Wurzelhalsschnellkäfer, Moosarten wie das Grüne Besenmoos und nicht zuletzt holzbewohnende Pilze wie der Zunderschwamm, die dort einen Lebensraum finden.

Zum Erhalt und zur Steigerung der biologischen Vielfalt unserer Wälder gibt es eine Reihe von Anforderungen und Zielsetzungen des Naturschutzes: Um der Waldentwicklung eine un gelenkte Dynamik zu ermöglichen brauchen wir zumindest auf einigen Flächen den Verzicht auf die forstliche Nutzung. Aber auch im Wirtschaftswald und damit auf dem ganz überwiegenden Teil der Waldfläche sollten natürliche Alterungs- und Differenzierungsprozesse in ausreichendem Umfang zugelassen werden. Damit eng verbunden ist eine Erhöhung des Totholzanteils, sowohl was die Menge, aber auch was die Qualität angeht.



Der Erhalt von Biotopbäumen als wichtiger Lebensraum, zum Beispiel für Vögel oder Fledermäuse, ist ebenfalls in diesem Zusammenhang zu sehen.

Wir als Gesellschaft und auch die Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer müssen auch im Sinne der Nachhaltigkeit Wege suchen, wie wir diese Lebensräume, Tiere und Pflanzen für die langfristige Sicherung der biologischen Vielfalt und die zukünftigen Generationen erhalten können.

Im Projekt „Wertvoller Wald“ werden in hervorragender Weise verschiedene Aspekte verbunden, die ich nicht nur bei der Umsetzung des Bundesprogramms Biologische Vielfalt oder im Kontext des UN-Übereinkommens zur biologischen Vielfalt (CBD), sondern auch überhaupt im Waldnaturschutz für sehr wichtig halte. Hervorzuheben ist hier die Zusammenarbeit mit öffentlichen wie auch privaten Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern, wie auch die beispielhafte Integration von Naturschutzziele in die Waldnutzung. In Deutschland ist der Wald ja vielfach immer noch sehr eintönig strukturiert, aufgeräumt könnte man sagen. Die Bäume befinden sich großflächig in der gleichen Lebensphase. Sogenannte Reife- und Zerfallsphasen, in denen eben auch Totholz mit einer entsprechenden Tier- und Pflanzenbesiedelung vorkommt, sind leider weiterhin noch viel zu wenig vertreten. Dies hat zur Folge, dass es in unseren Waldökosystemen zum einen oft an biologischer Vielfalt fehlt, zum anderen unsere Wälder sich kaum an den Klimawandel anpassen können. Die CBD hat hierzu übergeordnete Ziele formuliert. Deutschland hat diese in der Nationalen Strategie zur Biologischen Vielfalt konkretisiert und sich verpflichtet, diese Ziele umzusetzen. Das Projekt aus unserem Bundesprogramm Biologische Vielfalt und das Saarland machen vorbildlich, wie die biologische Vielfalt auch im bewirtschafteten Wald gefördert werden kann.

*Der Wald ist immer noch voller Wunder, herrlich wie am ersten Tag. Man muß sich nur die Muße nehmen, sie zu schauen.*

Erich Hornsmann, 1909-1999



© NABU/ H. Harth

# Wertvoller Wald

Seit ewigen Zeiten begleiten Bäume unsere menschliche Entwicklungsgeschichte und wir sind mit den grünen Riesen aufs Engste verbunden. Unsere Vorfahren waren Baumbewohner, ohne das Holz der Bäume hätten wir kein Feuer gemacht, keine Häuser oder Schiffe gebaut, keine Räder, keine Werkzeuge und keine Waffen entwickelt. Auch unsere geistige Kultur ist eng mit den Bäumen verknüpft. Den indigenen Völkern sind Bäume heilig. Unsere Wörter „Buch“ und „Buchstabe“ stammen von der Buche ab, weil die Germanen ihrerzeit Schriftzeichen in Buchenstäbe und -tafeln ritzen. Wälder inspirierten unzählige Maler, Musiker, Schriftsteller, Märchen- und Geschichtschreiber, Mystiker und Religionslehren. Rund 1.500 Ortsnamen in Deutschland gehen auf die Buche zurück.

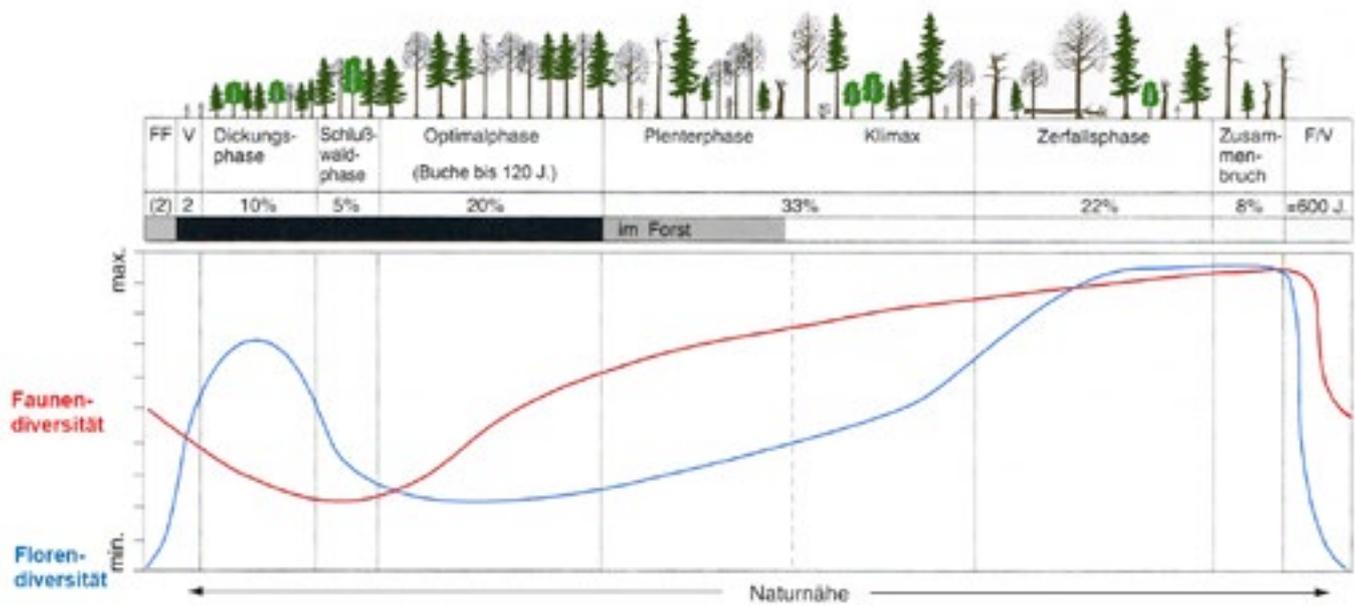
Trotz dieser engen Verbundenheit könnten Mensch und Baum kaum unterschiedlicher sein. Wir eilen rastlos von Ort zu Ort und überreizen unsere Sinne mit den Errungenschaften der technisierten Welt; der Baum bleibt einfach nur stehen, wo sein Same einst gewurzelt hat. Seine Äste streben über mehrere Menschengenerationen hinweg Richtung Himmel und ein mächtiges Wurzelwerk verankert und versorgt ihn. Dieses Wurzelwerk verbindet sich unterirdisch mit denen anderer Bäume sowie mit Symbiosen aus Pilzgeflechten zu einem komplexen Netzwerk, über das die Bäume sogar miteinander kommunizieren. Vielleicht gerade wegen dieser scheinbaren Widersprüchlichkeit lieben wir unseren Wald. Für uns Deutsche ist er ein Synonym für Natur und ein Aufenthalt in ihm ist gleichbedeutend mit Naturbegegnung schlechthin.

Wohl wegen dieser elementaren Verbundenheit von Mensch und Baum ist der Wald unser wichtigster Erholungsraum. Nirgendwo sonst können wir uns körperlich und seelisch so gut regenerieren wie in der sauberen Waldluft mit Licht- und Schattenspiel und einer eigenen Klangwelt.

## Aber Wald ist nicht gleich Wald

Zwischen den Strukturen eines Altersklassen-Fichtenwaldes und eines alten naturnahen Buchenwaldes liegen Welten. Der Wald ist auch wesentlich mehr als die Summe seiner Bäume. In ihm entfaltet sich eine Welt, in der alles von allem abhängt – ein gigantischer Organismus mit vielfältigsten Lebensgemeinschaften. Der Wald ist ein Lehrmeister für Naturkreisläufe und Vernetzungssysteme.

Im „Kellergeschoss“ des Waldes wohnen pro Kubikzentimeter lebendigem Boden rd. zwei Milliarden Waldbewohner, d.h. in einer Hand voll Waldboden tummeln sich mehr Lebewesen als es Menschen auf der ganzen Erde gibt. Eine muntere Gesellschaft (Edaphon) aus Bakterien, Algen, Pilzen, Flechten, Geißeltierchen, Amöben, Wimpertierchen, Milben, Springschwänzen, Asseln, Fadenwürmern, Borstenwürmern, Regenwürmern, Insekten, Spinnen, Schnecken, Tausendfüßlern u.v.m. zersetzt das „tote“ Holz und hinterlässt durch Ausscheidungen wertvollen Humus und Mineralstoffe, die den Ausgangspunkt für neue Baumgenerationen bilden. Betrachten wir nun diese neue Baumentwicklung näher: Im Wirtschaftswald, d.h. auf 97% der Waldfläche in Deutschland, werden neue Bäumchen mit Baumschulmaterial



Schema nach Scherzinger (1994)

gepflanzt oder gesät bzw. dort, wo man naturnahe Waldwirtschaft praktiziert, wird eine Naturverjüngung gefördert. Diese Bäumchen werden dann nach den Kriterien der Holzindustrie gepflegt und selektiert. Hierbei reduziert sich schon das Artenspektrum von potenziellen heimischen 90 Baum- und Straucharten unserer Waldgesellschaft in der Regel auf die 6 Hauptwirtschaftsbaumarten: Fichte, Kiefer, Douglasie, Lärche, Buche und Eiche.

Wenn diese Bäume nun ihren ökonomischen Höchstwert erwachsen haben und der weitere Wertzuwachs nur noch langsam vonstattengehen würde, wobei gleichzeitig das Risiko von „Schädigungen“ zunimmt, werden diese Bäume geerntet und somit aus dem Ökosystem entfernt. Sie liefern uns Menschen dann den lebenswichtigen und vielfältig verwendbaren nachwachsenden Rohstoff Holz für die weiterverarbeitende Industrie, für das Handwerk und für die Energieerzeugung.

Bei den Nadelbäumen liegt dieser Zeitpunkt bei einem Alter von 80-120 Jahren, bei Buchen 120-140 Jahren und bei Eichen 130-180 Jahren. Von Natur aus werden Buchen aber 300 Jahre, Einzelemplare bis 800 Jahre, Eichen und Fichten 600 Jahre, sowie Einzelemplare sogar über 1.000 Jahre alt.

**Wenn Bäume jedoch die Chance erhalten, in ihr bestes Alter zu kommen, dann entwickeln sie erst ihre imposanten Formen, mit dicken Stämmen, knorrigen Ästen, tiefen Baumhöhlen sowie Moos-, Flechten- und Pilzbewuchs.**

Und hier kommt der ökologische Aspekt ins Spiel, denn diese alt gewordenen Bäume sind ökologisch unglaublich wertvoll und wichtig für die biologische Vielfalt unserer Wälder. Denn wenn die Alterungs- und Zerfallsphase eines Baumindividuums beginnt, bilden sich Alt- und Totholzlebensgemeinschaften aus spezialisierten Tieren, Pilzen und Pflanzen, die in altem und totem Holz beheimatet und von diesem Lebensraum abhängig sind. D.h. umgekehrt betrachtet, wenn dieser Lebensraum mit seinen vielfältigen Strukturelementen wie Zwieseln, Starkästen, Totästen, Totastlöchern, Klein- und Großhöhlen, Mulmhöhlen, Stammschäden (Rinnen, Risse, Spalten), Pilzkonsolen u.v.a. fehlt, dann sterben auch die davon abhängigen Arten aus.

**Aber Totholz ist nicht gleich Totholz**

Die Totholz- bzw. Biotopholzentstehung kann mehrere Ursachen haben: Natürliche Alterung, Sturm-, Schnee- und Blitzschaden, Insektenkalamitäten, Feuer und Ernterückbleibsel. Totholz ist alles andere als tot. Ein geeigneterer Begriff wäre daher besser Biotop- oder Habitatholz, denn dieser einzigartige Lebensraum beherbergt eine Fülle von Lebewesen und ist für ein stabiles Waldökosystem unverzichtbar. Für eine nachhaltige Waldwirtschaft brauchen wir daher viel mehr Habitatholzelemente – stehend und liegend, in allen

Dimensionen und Zerfallsphasen, von allen Baumarten und Expositionen – und müssen einen kontinuierlichen Nachschub sowie die räumliche Verbindung von Habitatholz in die Bewirtschaftung auf der ganzen Waldfläche integrieren.

**Bis ein Baum vollständig zersetzt ist, dauert es viele Jahrzehnte, je nach Baumart, Holzstärke, Bodenkontakt, Besonnung, Feuchtigkeit und Temperatur.**

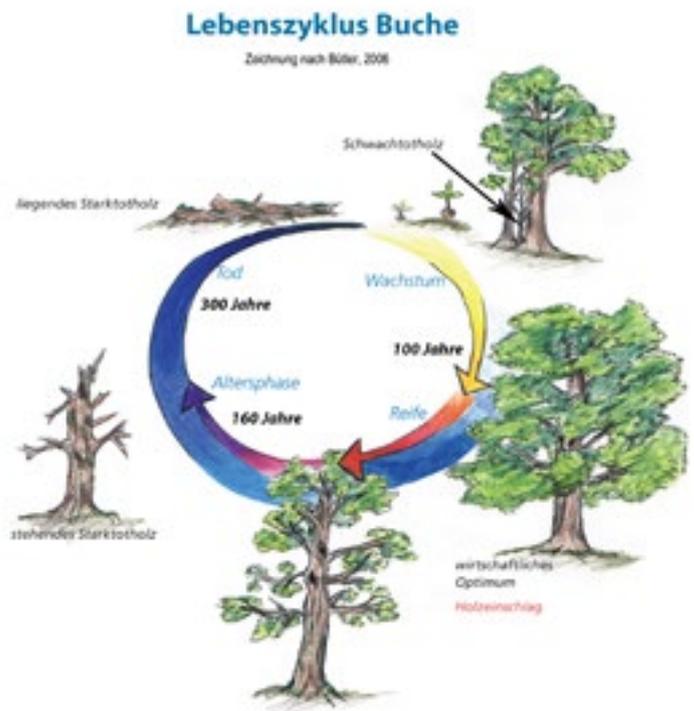
In diesem Zeitfenster tobt im Totholz das Leben. An jede Zersetzungsphase ist eine ganze Heerschar von spezialisierten Lebewesen gebunden. In der **Pionierphase** dringen erste Organismen wie Bock-, Borken- und Prachtkäfer sowie Holzwespen in den frisch abgestorbenen Holzkörper ein und ernähren sich i.d.R. von der Rinde und dem Splintholz. Ihren Larven folgen als Räuber Ameisenbuntkäfer und Holzfliegen. Die Bohrlöcher der Larven fördern das Eindringen von Pilzen und weiteren Insekten sowie von Wasser.

Nun beginnt die **Zersetzungsphase**. Das Pilzgeflecht durchdringt das Holz und bildet wiederum die Nahrungsgrundlage zahlreicher Totholzinsekten wie Buntholzkäfer und Holzwespen, Fliegen und Mücken, Ameisen und Schmetterlingen. Diese locken ihrerseits wieder räuberische Nachfolger an, z.B. Feuer- und Schnellkäfer oder Schröter, Schlupf-, Brack-, Erz- und Holzschlupfwespen. In dieser Phase steht das Totholz noch, wird besonnt, Rinde und Äste fallen ab, Spechte picken auf der Suche nach Proteinen die Stämme an oder hämmern Höhlen für ihren Nachwuchs. Diese Höhlen werden von vielen weiteren Insekten, aber auch Vögeln wie Hohltauben, Kleibern, Meisen, Eulen, Staren u.v.m. und Säugetieren wie Fledermäusen, Eichhörnchen, Siebenschläfern, Mäusen, Baumardern, Wildkatzen u.v.m. genutzt. Solche Höhlen können sich zu riesigen inneren Mulmkörpern in den Stämmen entwickeln, die einen speziellen Lebensraum für viele weitere Arten bilden.

Nun beginnen im dritten Stadium, der **Humifizierungs- und Mineralisierungsphase**, die Zersetzer, insbesondere Pilze (Pilzmyzelien) und Bakterien, den mürben Holzmulm bzw. dessen Hauptbestandteile Zellulose und Lignin zu verarbeiten. Auch hier begleiten hochspezialisierte Schnecken- und Insektenarten, aber auch Amphibien- und Reptilienarten, diese letzte charakteristische Totholzphase bis der Prozess wieder in dem bereits beschriebenen endlosen Kreislauf mündet.

Neuere Untersuchungen unterstreichen neben dem biologischen Reichtum auch den Wert des Alt- und Totholzes für den Erosionsschutz, das Mikroklima, die Wasser- und Nährstoffspeicherung und die Bodenbildung. Hinzu kommen die bereits bekannten Funktionen wie die CO<sub>2</sub>-Bindung im Kontext des Klimawandels, die Sauerstoffproduktion, die Luftfilterung, die Genressourcenerhaltung usw.

Wir treten daher gemeinsam in diesem Projekt mit dem Anspruch an, unsere Hausaufgaben im Bereich Biologische Vielfalt im Wald zu machen und die ethische Verantwortung für diesen Lebensraum zu übernehmen. Mit welchem Selbst-



verständnis sollten wir sonst den Verantwortlichen in den ärmeren Ländern mit tropischem Regenwald begegnen, um von ihnen den Erhalt ihres grünen Reichtums einzufordern und auf dessen wirtschaftliche Nutzung zu verzichten. Die Waldbewirtschaftung in Deutschland muss neben ihrer quantitativen Nachhaltigkeitsdefinition auch der ökologischen Dimension des Nachhaltigkeitsprinzips im Sinne eines integrativen Naturschutzes Rechnung tragen. **Auf ganzer Fläche des Wirtschaftswaldes, also auch außerhalb der notwendigen Schutzgebiete, muss ein ausreichender Vorrat in Quantität, Qualität, Kontinuität und räumlichem Verbund an Alt- und Totholz entwickelt werden** – ein langer Weg, auf dem dieses Projekt einen Beitrag leisten möchte.

Das Projekt will für diese Strategie werben, denn der Wald gehört uns allen. Wir haben die Verantwortung für ihn treuhänderisch an die politisch Handelnden in Staat und Kommune abgetreten; dies entbindet uns Bürger jedoch nicht von der Verpflichtung, uns für alle Wohlfahrtswirkungen dieses Gemeingutes einzusetzen. Die gleiche große Verantwortung für das Gemeinwohl tragen auch die Privatwaldbesitzer. Auch hier ist ein partieller Verzicht auf Holznutzung der notwendige und ehrenwerte Aufwand zur Sicherung der Zukunft.

Im Laufe des Projektes werden Konzepte und Strategien gemeinsam mit den Waldbesitzern entwickelt bzw. bestehende Konzepte werden weiter optimiert, um entsprechende Lebensraumstrukturen im Wirtschaftswald zu integrieren. Kurzfristiges Ziel ist es aber auch, die Restpopulationen der besonders bedrohten Pilz- und Tierarten im Saarland zu identifizieren und zu sichern, damit die biologische Vielfalt



© K. Funk

des Rotbuchenwaldes in die nächste Waldgeneration, in der erst diese Konzepte greifen werden, gerettet werden kann.

Dieses Projekt versucht auch Lösungsangebote für Holznutzungsverzichte (Ertragsverlustbeiträge), konkrete Handlungsempfehlungen für die Waldbewirtschaftung und für das Erkennen von Schlüsselstrukturen zu finden, die Notwendigkeit für dieses nachhaltige Handeln zu begründen und für diesen leider noch recht unbekanntem Lebensraum zu werben.

Ziel dabei ist sowohl einen **ökonomischen Holzwert** als auch gleichzeitig **ökologisches Wertholz** im gleichen Bestand zu entwickeln.

*Kennt man die Bäume  
nicht, behandelt man  
sie alle wie Feuerholz.*

Aus Uganda

### **Habitatholz = Biologische Schatzkammer und Quelle der Artenvielfalt**

- 20.000 Tierarten im Wald, davon ca. 1/3 abhängig von Alt- und Totholz, 20% direkt vom Totholz
- 6.000 Käferarten, davon 1.500 abhängig von Alt- und Totholz (115 Urwaldreliktarten)
- 100 waldbewohnende Vogelarten, davon 2/3 abhängig von Alt- und Totholz (alle 9 Spechtarten)
- 3.000 Schmetterlingsarten, davon 1.300 im Buchenwald und davon 550 eng an Buche gebunden
- 60 Tausendfüßlerarten, davon 1/3 Buchenspezialisten
- 560 Spinnenarten, davon 1/4 Buchenspezialisten
- 5.000 Pilzarten im Wald, davon ca. die Hälfte am Holz bzw. 1.600 Pilzarten auf Alt- und Totholz (250 Arten ausschließlich auf Buche)
- ca. 2.800 Pflanzenarten abhängig von Alt- und Totholz, 1.200 Buchenspezialisten
- ca. 450 Flechtenarten an Bäumen, davon 1/3 abhängig von Totholz, 10% abhängig von Buchenaltholz



Junge Wildkatzen (*Felis silvestris silvestris*) © NABU/ K. Kuhn

## Der Lebensraum alter Buchenwald Verantwortungslebensraum Deutschland

Die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) ist in ganz Mitteleuropa verbreitet. Ohne das Wirken des Menschen wäre der größte Teil Deutschlands (rd. 2/3 der Landfläche) mit Buchen und Buchenmischwäldern bedeckt. Weltweit betrachtet besitzt unsere Rotbuche ein sehr kleines Verbreitungsgebiet, woraus sich die große Verantwortung ergibt, die gerade Deutschland (rd. 1/4 des weltweiten Rotbuchenbestandes) für den Erhalt der noch verbliebenen naturnahen Buchenwälder und deren Lebensgemeinschaften besitzt.

Die Rückeroberung Europas durch die Buche begann relativ spät nach der Eiszeit vor rd. 5.000 Jahren von Süd nach Nord. Sie folgte den bis dahin dominierenden Mischwäldern aus Birke, Eiche, Linde, Ulme, Ahorn, Esche und Kiefer und entwickelte sich zur beherrschenden Klimaxbaumart, die sich als einzige Baumart weiterhin natürlich ausbreitet. Diese Erfolgsgeschichte hat die Buche ihrer enormen Konkur-

renzkraft gegenüber ihren Mitstreitern im Kampf um Platz, Licht, Wasser, Nähr- und Mineralstoffe zu verdanken. Der Hauptvorteil der Buche liegt in ihrer speziellen Kronenarchitektur, welche die Fähigkeit hat sowohl dichten Schatten zu werfen als auch ertragen zu können. Außerdem ist sie so anpassungsfähig wie kaum eine andere Baumart. Sehr große klimatische, ökologische und standörtliche Amplituden stellen für die Buche kein Problem dar. Sie kommt mit nahezu allen bodenchemischen Verhältnissen klar und weist ein erstaunlich stabiles Gleichgewicht gegenüber ihren tierischen- und pflanzlichen Schadorganismen auf. Aufgrund dieser hohen Anpassungsfähigkeit und vielen genetischen Variationen haben sich verschiedene Standortrassen der Buche mit deutlichen Ausprägungen entwickelt.

Bei einer natürlichen Entwicklung würde die Buche unser Landschaftsbild als Naturwald mit allen Altersphasen in

unmittelbarer Nachbarschaft durch eine eigene Dynamik und riesige strukturelle Vielfalt prägen. Diese Buchenwälder lassen aber auch in ihren verschiedenen standörtlichen und geografischen Ausbildungsformen sowie in ihrem Lebenszyklus immer irgendwo und irgendwann Platz für unsere anderen mitteleuropäischen Baumarten. Durch ihren reichen Laubfall und die intensive Durchwurzelung auch tiefer Bodenschichten hat die Buche hohe boden- und bestandspflegerische Qualitäten und bereitet das Milieu für andere Arten vor: So können in der Vegetationskartierung Deutschlands ganze 62 Buchenwaldgesellschaften unterschieden werden. Die Rotbuche wird somit zu Recht „Mutter des Waldes“ genannt.

Seit 7.000 Jahren nutzt der Mensch nun den Wald und seit der Zeit Karls des Großen (747-814 n.Chr.) wurden Wälder großflächig für Siedlungstätigkeiten und Landwirtschaft gerodet. Ihren Höhepunkt fand diese Plünderung in der frühindustriellen Entwicklung im 18. und 19. Jahrhundert, die auf der Rohstoff- und Energiebasis von Holz basierte („Hölzernes Zeitalter“). Um 1800 ergab sich eine dramatische Holzknappheit und die aufkommende Forstwirtschaft versuchte dies mit der Aufforstung schneller wachsender Nadelbäume (heute 60 % Flächenanteil) zu kompensieren. So wurde die Buche immer mehr verdrängt. Aktuell ist ein Drittel Deutschlands (rd. 11 Mio. ha) bewaldet, wovon die Buche einen Anteil von 14 % (5 % der Landfläche) ausmacht. Alter Buchenwald, mit einem Bestandsalter von über 180 Jahren, ist nur noch sehr selten auf 0,27 % der Waldfläche zu finden. Zur Seltenheit alter Buchenwälder kommt noch eine starke Verinselung der wenigen Restflächen auf isolierten Sonderstandorten hinzu. Durch die oft fehlende Habitattradition wird dieser Umstand für die abhängigen Lebensgemeinschaften aus Tieren, Pilzen und Pflanzen zusätzlich verschärft. Deshalb sind die Lebensgemeinschaften im alten Buchenwald in besonderem Maße stark gefährdet, und dass obwohl die Buche als Baumart keineswegs gefährdet ist.

Durch das internationale Abkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt von Rio de Janeiro (1992) und mit der Einführung des europäischen Programms „Natura 2000“ haben die Rotbuchenwälder neuerdings wieder die Bedeutung erhalten, die ihnen als landschaftsbeherrschende Vegetationsform Mitteleuropas und Deutschlands zukommt. 1990 wurde die Rotbuche zum Baum des Jahres erklärt. In 2011 wurden durch die UNESCO fünf Buchenwaldgebiete in Deutschland ergänzend zu den Buchenurwäldern der Karpaten als Weltnaturerbe ausgewiesen.

Wir müssen den katastrophalen Mangel an reifen Buchenbeständen ausgleichen und ihren Reichtum an biologischer Vielfalt bewahren – durch angepasste Bewirtschaftungsintensität, Erhaltung der Bodenvitalität, Erhöhung der Umtriebszeit und intelligente Managementstrategien. Hierzu will dieses Projekt einen Beitrag leisten.

Texte Seite 6 bis 11: Helmut Harth



Feuersalamander (Alexandre salamandra) © NABU/ S. Baumung

## Steckbrief Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

- Nach der Eiszeit wieder eingewandert: vor etwa 5.000 Jahren
- Anteil Buche am deutschen Wald: 14 % (5 % der Landfläche)
- Anteil alter Buchenwald über 180 Jahre: 0,27 %. Ab Durchmesser 70 cm nur 6 Mio. Einzelbuchen, über 90 cm nur noch 820.000 Stück (entspricht 0,08 %)
- Baumhöhe: 30-45 m
- Baumalter: bis zu 300 Jahre, Erntealter: ca. 130 Jahre, aktuelles Durchschnittsalter: 77 Jahre
- Stammdurchmesser: bis 2 m, Stammumfang: bis 6 m
- Zahl der Blätter (sommergrün): ca. 200.000 (Laubfall ca. 900 g/m<sup>2</sup>)
- Fläche der Blätter: 1.200 m<sup>2</sup>
- Schirmfläche einer Altbuche: 150 m<sup>2</sup>, im Freiland bis 600 m<sup>2</sup>
- Früchte/ Bucheckern: von 30-200 Jahre, Mastjahre, öl- und faginhaltig
- 1.000 Bucheckern wiegen: 200 g
- Verdunstung von Wasser: bis 400 l/Tag in der Vegetationszeit
- Produktion von Sauerstoff (O<sub>2</sub>): 5 kg/Tag
- Verbrauch von Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>): 6 kg/Tag
- Lufterneuerung: 20 m<sup>3</sup>/Tag (Staub, Bakterien)
- Lichtverhältnisse: hohe Schattenverträglichkeit (nur übertroffen von Tanne und Eibe)
- Böden: von bodensauer, über Braunerde bis kalkreich
- Höhenlagen: von 0 bis 1.500 m ü. NN
- Niederschläge: von 450 bis 2.000 mm mittlerer Jahresniederschlag
- Temperatur: von 4°C bis 12°C mittlere Jahrestemperatur
- Parasiten: stabiles Gleichgewicht, keine Massenvermehrungen
- Produktivität: 11,7 m<sup>3</sup>/ha (72 % Volumenleistung im Vgl. zu Fichte, Trockengewicht aber 106 % im Vgl. zur Fichte)
- Holz: rötlich-weiß, hart, abtriebsfest
- Rohdichte: 0,72 g/cm<sup>3</sup>
- Darrdichte: 680 kg/m<sup>3</sup>
- Verwendungsgebiete: ca. 250 Einsatzgebiete z.B. Möbel, Bau, Drechsel, Industrie, Brand
- Brennwert: 19,7 MJ/kg (ideal für Holzkohle- und Pottaschegewinnung)

# Identifizierung der Untersuchungsflächen und Aufbau einer Geo-Dateninfrastruktur



## Problembeschreibung

Das Vorkommen xylobionter Arten ist eng an das Vorhandensein von Alt- und Totholzbeständen im Wald gebunden. Diese sollten dabei möglichst über einen historischen Zeitraum am gleichen Ort vorhanden sein und somit eine gewisse Habitat-Tradition ermöglichen. Die Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte dauernde ununterbrochene Besiedlung eines Lebensraumes ist insbesondere für immobile Arten von großer Bedeutung. Dazu zählen beispielsweise die holzbewohnenden Käfer, von denen einige so genannte „Urwaldreliktarten“, wie zum Beispiel der Eremit (*Osmoderma eremita*) nur noch lokal überleben konnten und nun besonderen Schutz genießen.

Entscheidend für den Erfolg des BBV-Projektes war es deshalb geeignete Waldstandorte im Saarland zu finden, die bereits eine Alt- und Totholz-Habitat-Tradition aufwiesen. Bei einer Projekt-Gesamtfläche von 46.600 ha Wald (Saar-Forst Landesbetrieb, beteiligte Kommunen, Privatwald) war es daher erforderlich, ein Verfahren zur Identifizierung geeigneter Gebiete zu entwickeln. Die endgültige Bestimmung der Projektflächen erfolgte dann durch Begehung der zuvor identifizierten Flächen.

## Methodik zur Standortidentifikation

Zur Identifikation geeigneter Untersuchungsstandorte wurde eine Raumanalyse unter Verwendung eines Geographischen Informationssystems (GIS) durchgeführt. Ziel war die Identifizierung von Waldbeständen, die aufgrund besonderer Standortbedingungen und/oder historischer Nutzungsformen eine gute Habitat-Tradition mit Alt- und Totholzbeständen aufweisen. In der Analyse wurden dabei verschiedene Kriterien berücksichtigt: Bestände mit Eichen und Buchen im Alter von mindestens 160 Jahren, Bestände auf Steillagen (Bewirtschaftungerschwernis) oder mit historischer Mittel- oder Hutewaldnutzung und Bestände, in denen historische Waldgrenzen verlaufen.

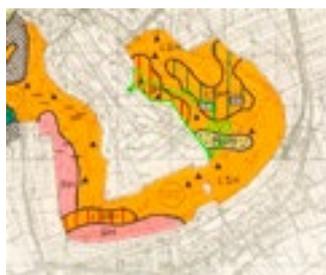
Als Datenquellen dienten dabei die Forstinventur, das digitale Geländemodell der Daten der Landesvermessung, forstliche Standortkarten und historische Kartenwerke.

*Wir stehen an der Schwelle einer Zeit, in welcher die Wohlfahrtsaufgaben des Waldes noch wichtiger werden als seine unvermindert benötigten wirtschaftlichen Leistungen.*

Hans Leibundgut, 1909-1993



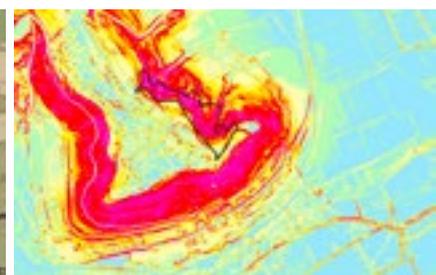
Aktueller Alt- und Totholzbestand



Standortkarte



Historischer Waldrand



Geländeneigung

Untersuchungsgebiet (Berus) als Standortbeispiel, bei dem alle Kriterien der Gebietsauswahl erfüllt sind. Geobasisdaten, © LVGL GDZ 8/2013 (außer Standortkarte)





© K. Funk

## Raumanalyse

Kartographische Grundlage der historischen Auswertung bildeten die Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und von Müffling 1801-1820 (1:20.000) sowie der Topographische Atlas von Bayern 1812-1864 (1:50.000), die flächendeckend bei der Landesvermessung (LVGL Saarland) verfügbar sind. Die Auswertung der Forstinventur hinsichtlich der Bestände, in denen aktuell Buchen und Eichen im Alter von mindestens 160 Jahren und in nennenswerter Zahl vorkommen, wurde von der Landesforstverwaltung (Saar-Forst Landesbetrieb) durchgeführt. Bezüglich der Nutzbarkeit von Flächen in Hanglage wurde eine Hangneigung von  $>20^\circ$  als bewirtschaftungsrelevanter Grenzwert festgelegt (Expert Judgement Forstwirtschaft). Es ist anzunehmen, dass aufgrund der starken Bewirtschaftungsbeeinträchtigung auf Flächen mit  $>20^\circ$  Hangneigung keine intensive Nutzung des Waldbestandes erfolgte. Zur Beurteilung der Geländesituation wurde das hochaufgelöste Geländemodell des Saarlandes hinsichtlich verschiedener Neigungsklassen ausgewertet. Um kleinflächige Geländeformen wie schmale Bach- bzw. Trockentälchen, Bombentrichter und natürliche Kleinstrukturen (Mardellen) auszuschließen, wurde eine Mindestbreite der Zielfläche von 10 m festgelegt.

Weitere die waldwirtschaftliche Nutzung einschränkende Faktoren sind azonale Standortbedingungen wie beispielsweise Staunässe, Felsblöcke oder Quellbereiche. Auch diese können auf einen erhöhten Anteil an Alt- und Totholz im Bestand hinweisen und wurden anhand von forstlichen Standortkarten ermittelt.

## Ergebnis

Anhand der Raumanalyse konnte eine Vorauswahl von Beständen, auf denen mit Alt- und Totholzstrukturen zu rechnen ist, erstellt werden. 558 Flächen wurden identifiziert, bei denen neben einem rezenten Altbestand zumindest eines der weiteren Auswahlkriterien zutraf. Bei 154 Flächen waren zwei Kriterien erfüllt, 23 Flächen erfüllten alle Kriterien. Die abschließende Auswahl und Festlegung der Untersuchungsflächen für die freilandökologischen Studien erfolgte durch Geländebegehungen. Die Lage der ausgewählten 32 Untersuchungsflächen kann der Übersichtskarte auf der Projektwebseite [www.wertvoller-wald.de](http://www.wertvoller-wald.de) entnommen werden.

### Prof. Dr. Peter Fischer-Stabel

Professur für Geo- und Umweltinformatik am Umwelt-Campus der Hochschule Trier; Direktor des Instituts für Softwaresysteme (ISS) und Leiter der Akademie für Umwelt & Technik Ehrenamtlicher Naturwart (Ranger) im UNESCO Biosphärenreservat Bliesgau  
 Publikation: Fischer-Stabel, P. (Hrsg.): Umweltinformationssysteme – Grundlegende Konzepte und Anwendungen, 2. Auflage, Wichmann Verlag Berlin, 2013



# Erfassung der Vegetation in Altholzbeständen

## Ausgangssituation

Im Mittelpunkt des Projektes stehen die Buchenwälder, für die Deutschland und das Saarland eine besondere Verantwortung tragen. Im Anhang 1 der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie sind diejenigen Buchenwaldtypen aufgeführt, die europaweit einen besonderen Schutz genießen, die sogenannten FFH-Lebensraumtypen. Von den dort aufgeführten Einheiten ist im Saarland auf den bodensauren Standorten des Buntsandsteins zum Beispiel der Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*) weit verbreitet, während auf den basenreichen Muschelkalkstandorten des Saar-, Nied- und Bliesgaus der Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*) oder der mitteleuropäische Kalk-Buchenwald (*Cephalanthero-Fagion*) vorkommen.

Auf den 32 ausgewählten Untersuchungsflächen des Projektes wurden Vegetationsuntersuchungen durchgeführt, bei denen neben einer floristischen Bestandsaufnahme vor allem strukturelle Parameter wie Schichtung, Kronenschluss und Altersstruktur der Bestände erfasst wurden. Besonderer Wert wurde auf die Ausprägung der Alt- und Totholzstrukturen gelegt, um die Habitatdisposition für das Vorkommen wertgebender xylobionter, also versteckt im Baumholz lebenden Insektenarten (vor allem Käfer), zu beurteilen.

## Methodik

Die floristische Aufnahme der Bestände fokussierte sich auf die Strauch- und Krautschicht, da die bestandsbildende Baumschicht bereits über die Forsteinrichtung detailliert aufgenommen wurde. Als struktureller Parameter wurde die Häufigkeit und Ausprägung von Biotopbäumen, Altbäumen und Totholzstrukturen erfasst.

Das Vorhandensein von Biotopbäumen wurde bestandsbezogen jeweils in drei Klassen ( $\geq 6$  Ex./ha, 1-5 Ex./ha und  $< 1$  Ex./ha) semiquantitativ ermittelt. Als Biotopbäume gelten Bäume, die Baumhöhlen, Großhöhlen mit Mulmkörpern und andere Strukturen ausgebildet haben, die bestimmten Tierarten als Fortpflanzungsstätte bzw. allgemein als dauerhafte Lebensstätte dienen. Neben den im Fokus des Projektes stehenden Käferarten gehören hierzu u.a. auch höhlenbewohnende Spechte oder bestimmte Fledermausarten, die Baumhöhlen, Spalten und andere Strukturen als Tages- und Wochenstuben und z.T. auch als Winterquartier nutzen. Zusätzlich wurde bei der Kartierung allgemein auf Klein- und Sonderstrukturen geachtet, die mögliche Ausgangspunkte von relevanten Strukturen wie z.B. Großhöhlen darstellen können (u.a. Faulstellen, Rindentaschen, Saftflussstellen, bizarre Wuchsformen und Wucherungen).

Die Einstufung als Altbaum richtet sich nach dem Stammdurchmesser, gemessen in einer Höhe von ca. 1,50 m (= Brusthöhen-durchmesser, BHD). Dabei gelten Buchen und Eichen ab einem BHD von 80 cm als Altbaum, auf ertragsschwachen Standorten, z. B. auf trockenen Kuppenlagen des Buntsandsteins oder auf sehr flachgründigen Rankern, bereits ab 50 cm. Bei anderen Baumarten mit geringeren Stammzuwächsen liegt die Grenze niedriger.

In Bezug auf den Totholzvorrat im Bestand wurde zwischen liegendem und stehendem Totholz unterschieden, das jeweils von ganz unterschiedlichen saprobionten Lebensgemeinschaften besiedelt wird. Wie bei den Altbäumen wurden die Baumartenklassen Buche/Eiche, Edellaubhölzer, Kiefer und sonstige Arten in drei Häufigkeitsklassen erfasst. Zusätzlich wurde der Zersetzungsgrad in Anlehnung an die Vorgehensweise der Bundeswaldinventur in den folgenden vier Stufen ermittelt:

- 1 = unzersetzt [Rinde noch am Stamm]
- 2 = beginnende Zersetzung [Rinde in Auflösung bis fehlend, Holz noch beifest, bei Kernfäule  $< 1/3$  Durchmesser]
- 3 = fortgeschrittene Zersetzung [Splint weich, Kern nur noch teilweise beifest, bei Kernfäule  $> 1/3$  Durchmesser]
- 4 = stark vermodert [Holz durchgehend weich, beim Betreten einbrechend, Umrisse aufgelöst]

Die Kartierungsarbeiten erstreckten sich über 2 Vegetationsperioden, wobei vor allem an Standorten mit zu erwartendem ausgeprägten Frühjahrsaspekt (basenreiche Standorte auf Muschelkalk oder Vulkanit) eine 2-fache Begehung erfolgte.

Alle erhobenen Daten wurden in das Geoinformationssystem des Projektes eingegeben und stehen für eine kombinierte Auswertung mit den Daten der weiteren wissenschaftlichen Arterfassungen zur Verfügung.



© NABU/ C. Buchen



© NABU/ H. Harth



## Ergebnisse

Von den 32 untersuchten Beständen liegen 16 Flächen im Staatswald, die übrigen 14 in den Kommunalwäldern von Rehlingen-Siersburg, Tholey, Blieskastel und Merzig. Zwei Flächen liegen innerhalb des Privatwaldes des Stiftes St. Arnual. Die Flächengröße beträgt insgesamt 371,4 Hektar.

In der Zusammenschau repräsentieren die Untersuchungsflächen die gesamte Bandbreite der Buchen-Altbestände im saarländischen Wirtschaftswald, von homogenen, halbenartigen Buchenwäldern bis hin zu strukturell hochdiversen Mischbeständen. Ebene, wüchsige Standorte sind ebenso vertreten wie nicht bewirtschaftete Steillagen oder Standorte mit Blocküberlagerung. Die unterschiedlichen Ausgangssubstrate bedingen sowohl azidophile und krautarme als auch basophile geophytenreiche Bestände. Auch Fließgewässerbereiche und staunasse Lagen sind durch die Untersuchungsflächen repräsentiert. Unter den Untersuchungsflächen weisen vor allem die Standorte 1, 3, 5 bis 7, 12, 13, 15, 21, 23 und 27 eine hohe Anzahl und Vielfalt der Habitatrequisiten für die Alt- und Totholzzönosen auf. Dies korrespondiert in der Regel auch mit dem tatsächlichen Vorkommen wertgebender xylobionter Arten mit ihren differenzierten Lebensraumansprüchen. In Bezug auf das Vorkommen echter Urwaldreliktarten spielt jedoch zusätzlich auch die Habitattradition über sehr lange Zeiträume und die Nähe zu anderen potenziellen Spenderfläche eine wichtige Rolle (vgl. auch Beitrag zu den xylobionten Käfern in diesem Heft).

Die endgültige Auswertung der Arten an allen Standorten wird zeigen, inwieweit hier weitere Zusammenhänge zwischen Vegetationsstruktur und dem Vorkommen relevanter Urwaldreliktarten deutlich werden.



Lage der Untersuchungsstandorte



Quellsumpf am Genselberg © NABU/ ARK



© NABU/ G. Kolek-Meyer



© NABU/ H. Harth

Dipl.-Geograph  
**Friedolin Arweiler**

Geschäftsführer der ARK Umweltplanung und -consulting  
Schwerpunkt: Flora, Vegetation, Management im Naturschutz



Dipl.-Geograph  
**Dr. Joachim Weyrich**

Geschäftsführer der ARK Umweltplanung und -consulting  
Schwerpunkt: Flora, Vegetation, Management im Naturschutz



# Käfer und andere Alt- und Totholzbiotop- bewohnende Arthropoden

Holzbewohnende Käfer (auch Xylobionten genannt) sind mit rund 1.500 Arten eine große Gruppe. Hinzu kommen diverse andere Arthropodengruppen wie z.B. Schwebfliegen, Raubfliegen, Waffenfliegen, Kammschnaken, Rindenwanzen, Echte Motten, Faulholzmotten, Spinnentiere wie z.B. Bücherskorpione und Milben sowie eine Vielzahl von Hautflüglern wie z.B. Grab-, Schlupf- und Erzwespen. Die Lebensweise der ökologischen Gilde der Holzinsekten ist sehr heterogen: Es gibt z.B. Bewohner von Pilzfruchtkörpern, Konsumenten von Pilzmyzelien im Holzkörper, an Tiernester in hohlen Bäumen gebundene Arten, Gäste von Holzameisen sowie solche, die ausschließlich in frischen, noch leicht verdauliche Kohlenhydrate enthaltenden Hölzern leben. Rund die Hälfte aller Holzinsektenarten ist unmittelbar von Pilzen abhängig, weshalb es extrem enge Bindungen zwischen Insekten und bestimmten Pilzarten gibt.

## Was sind die Ziele der Untersuchung?

Der Schwerpunkt der Untersuchung holzbewohnender Insekten im Rahmen des Projektes lag insbesondere auf den Holzkäfern, da deren Systematik für Mitteleuropa weitgehend geklärt ist, was die eindeutige Bestimmung und Einordnung erleichtert. Außerdem ist die Biologie der meisten Arten relativ gut bekannt, sodass ein unmittelbarer Bezug zwischen Struktur und Artenbestand abgeleitet werden kann. Weiterhin bestehen überregionale Rote Listen für die meisten Holzkäfer, die eine Auswertung der Artenspektren im Rahmen der Naturschutzplanung erlauben. Zum besseren Verständnis der Bedeutung des Alt- und Totholzes innerhalb des Ökosystems Wald sollte die Auswirkung eines mehr oder weniger umfangreichen Angebots an alten Bäumen und totem Holz für die Diversität der holzbewohnenden Käferfauna geklärt werden.

## Wie wurde die Käferfauna erfasst?

Zum Nachweis der Holzkäfer wurden jeweils verschiedene Methoden eingesetzt. Um kleine bis kleinste Käferarten in unübersichtlichen Substraten wie Mulm zu finden, wurde ein Käfersieb benutzt. Durch Ableuchten von Schlüsselstrukturen, wie z.B. Holzpilzen oder Öffnungen von Baumhöhlen in den ersten Stunden nach Einbruch der Dunkelheit, konnten ohne Zerstörung der Strukturen nachtaktive Holzbewohner nachgewiesen werden, die z.B. wegen ihrer Bindung an Totholz mit groben Abmessungen nur schwer mit anderen Methoden zu erhalten sind. Käferimagines, die direkt am Holzsubstrat sitzen, wurden mithilfe eines Klopfschirms und einer nicht zu weichen Bürste erfasst, die ebenfalls mit dem Käfersieb kombiniert wurde. Entscheidend für den Erfolg der Untersuchung ist jedoch eine regelmäßige Frequenz der Ortsbegehungen, da das Erscheinen von Insektenimagines durch verschiedene Faktoren, wie z.B. der Jahres- und Tageszeit, beeinflusst wird. Für die Erfassung aktiver Arten im Kronenraum eignet sich die Anflugfalle nach Rahn. Die Fallen wurden mit einer Konservierungs- und Lockflüssigkeit aus Ethanol, Essigsäure, Glykol und Wasser präpariert und bei Bedarf mit Zusatzködern, wie z.B. Hähnchenflügeln, befüllt und an vielversprechenden Alt- und Totholzstrukturen aufgehängt.

## Welche Arten wurden gefunden?

Die bisherigen 24 Untersuchungsflächen wiesen insgesamt 640 Arten xylobionter Arthropoden aus 79 Familien bzw. Unterfamilien auf. Der Anteil der Urwaldreliktarten ist jedoch mit bisher nur 12 gefundenen Arten eher gering. Die jeweils artenreichsten Flächen in den drei Untersuchungsjahren waren Oberlösterner Schweiz und Quierschied (2013), Merzig Merchinger Wald (2014) und Felsenweg St. Arnual (2015).

In der Fläche Oberlösterner Schweiz konnten im Jahr 2013 bereits zwei Urwaldreliktarten registriert werden: der vom Aussterben bedrohte **Schwarze Schwammkäfer** (*Mycetophagus ater*) und der meist bei der kleinen braunen Holzameise (*Lasius brunneus*) auftretende **Zwergstutzkäfer** (*Aeletes*

atomarius). In Quierschied gefundene Urwaldreliktarten sind ebenfalls der **Zwergstutzkäfer** (*Aeletes atomarius*) sowie der im Saarland bisher noch an keinem anderen Standort gefundene **Schwammlochkäfer** (*Anitys rubens*). In der Untersuchungsfläche Heidhübel wurde ebenfalls eine Urwaldreliktart nachgewiesen, der **Mulmpflanzenkäfer** (*Allecula rhenana*), der ein Indikator für ein überdurchschnittliches Niveau an Habitatkontinuität ist. Die Larven benötigen größere Mulmkörper in stehendem Totholz oder in größeren Höhlen lebender Laubbäume.

Im Merchinger Wald bei Merzig konnten zwei für das Saarland neue Arten nachgewiesen: der bundesweit als stark gefährdet eingestufte **Kammfühler-Dornhalskäfer** (*Isorhipis marmottani*) und der seltene **Blaue Scheinbockkäfer** (*Ischnomera caerulea*). Außerdem wurde am Geisweiler Weiher der **Binden-Schwarzkäfer** (*Corticus fasciatus*) gefunden. Der Binden-Schwarzkäfer ist ebenfalls eine Urwaldreliktart und bundesweit stark gefährdet.

Die Untersuchungsfläche Felsenweg St. Arnual wies die beste traditionell gefestigte Ausstattung mit Schlüsselhabitaten des Alt- und Totholzes aller bis 2015 untersuchten Waldflächen auf. Infolgedessen konnten hier zwei für das Saarland neue Arten, der **Ameisenkäfer** (*Euthiconus conicollis*) und die Urwaldreliktart **Knochenkäfer** (*Trox Perrisii*) sowie eine weitere Urwaldreliktart, der **Bluthals-Schnellkäfer** (*Ischnodes sanguinicollis*) nachgewiesen werden. Weitere bemerkenswerte Funde des Jahres 2015 waren der für das Saarland neue **Kurzflügelkäfer** (*Atheta liturata*) am Berus und eine weitere Art, der **Ameisenkäfer** (*Scydmorephes sparshalli*), am Schwarzbruch.

### Ist Altholz für Holzkäfer wichtig?

Alt- und Totholz ist ein wichtiges Strukturelement in unseren Wäldern. Es dient vielen Organismen aus unterschiedlichen Artengruppen sowohl als Nahrungsquelle als auch als Lebensraum. Die vielfältigste Artengruppe im Alt- und Totholz ist dabei die der Holzkäfer. Diese übernehmen auch eine wichtige Rolle im Ökosystem: sie tragen wesentlich zum Holzabbau bei, schaffen neue Nistmöglichkeiten für verschiedene Vogelarten und stellen eine wichtige Nahrungsquelle beispielsweise für Vögel und Fledermäuse dar.

Die Anforderungen der Holzkäfer an das Substrat Holz sind dabei facettenreich. Entscheidend sind neben des Standortes und der Art des Baumes auch die Position des Totholzes (stehend oder liegend) sowie dessen Zersetzungsgrad. Daher ist es für die Diversität der xylobionten Käfer und damit artübergreifend auch die Diversität des Ökosystems Wald dringend erforderlich, einen ausreichenden Anteil an Alt- und Totholz im Wald zu belassen, sowie die kontinuierliche Entstehung neuen Totholzes unterschiedlicher Zersetzungsgrade zuzulassen.

Die vollständigen Erfassungslisten finden Sie auf der Projektwebseite.



Blaue Scheinbockkäfer (*Ischnomera caerulea*)  
© NABU/ G. Möller



Dr. Georg Möller beim Anbringen einer Käferfalle  
© NABU/ H. Harth



Bluthalsschnellkäfer (*Ischnodes sanguinicollis*)  
© NABU/ G. Möller



Baumpilz © NABU/ U. Fugmann



Buchen-Schleimröbling (*Oudemansiella mucida*)  
© NABU/ U. Fugmann



Klebriger Hörnling (*Calocera viscosa*)  
© NABU/ H. Harth

## Die Holzpilze

Pilze, die sich von Holz ernähren, sind für die Tierwelt in alternden, anbrüchigen und abgestorbenen Bäumen von grundlegender Bedeutung. In Europa gibt es mit rund 1.600 verschiedenen holzbewohnenden Pilzen eine große Artenvielfalt. Pilze sind zudem die einzigen Organismen, die dazu in Lage sind, die chemisch sehr komplexen Inhaltsstoffe des Holzes in relevanten Mengen ab- und umzubauen, sodass diese für wichtige Schlüsselprozesse, wie z.B. die Stoffkreisläufe, die Humusbildung und die Regulation des Wasserhaushaltes, zur Verfügung stehen. Ohne die noch häufig und fälschlich als „Baumschädlinge“ bezeichneten holzzeretzenden Pilze sind funktionierende und leistungsfähige Waldökosysteme undenkbar.

### Was sind die Ziele der Untersuchung?

Innerhalb des Projektes wurden die an Alt- und Totholz gebundenen Pilzarten bzw. Verwandtschaftsgruppen in ausgewählten Untersuchungsflächen kartiert. Bisher konnten hierbei rund 90 unterschiedliche Arten nachgewiesen werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag zum einen auf den Arten, die eine wichtige Rolle in der Entwicklung xylomycetobionter Insekten einnehmen und zum anderen einen hohen Zeigewert in Bezug auf die naturnahe Ausstattung mit Alt- und Totholzstrukturen aufweisen. Die Pilze dienen dabei nicht nur mit ihren Fruchtkörpern und Myzelien als Nahrungsquelle, sondern sind auch unmittelbar und mittelbar für die Bildung von Mikro- und Makrolebensräumen verantwortlich.

### Wie wurden die Holzpilze erfasst?

Die große Vielfalt innerhalb dieser Artengruppe resultiert aus der oft engen Spezialisierung auf bestimmte Expositionstypen, Erscheinungsformen und Zersetzungsvarianten des Alt- und Totholzes in Kombination mit bestimmten Mikro- und Regionalklimaten. Die Bestimmung der Pilze erfolgte auf der Grundlage artspezifischer Merkmale der Fruchtkörper und zu verschiedenen Jahreszeiten, da es in jeder Jahreszeit spezifisch vorkommende Arten gibt. Zudem haben die Witterung, und hierbei insbesondere das Vorhandensein oder Fehlen von Niederschlägen, einen erheblichen Einfluss auf den Zeitpunkt der Fruchtkörperbildung. Daher ist es notwendig, das ganze Jahr über stichprobenartig in den Untersuchungsflächen Begehungen durchzuführen. Die Bestimmung der Pilze erfolgte entweder direkt im Gelände oder aber anhand zellulärer Merkmale, wie z.B. der Sporenform und Sporengröße unter dem Mikroskop.



Zunderschwamm (*Fomes fomentarius*)  
© NABU/ H. Harth

## Welche Arten wurden gefunden?

Bedingt durch die langen Trockenperioden mit meist nur kurzen Unterbrechungen durch häufig lokal begrenzte Starkregenereignisse, waren in den vergangenen Untersuchungsjahren die Hauptsaisons recht ungünstig für das Aufkommen von Pilzfruchtkörpern. Dennoch konnte die Liste der 89 insgesamt in den Projektflächen nachgewiesenen Arten, darunter zwei Urwaldreliktarten und sechs als „Naturnähezeiger“ klassifizierte Arten, auf 95 Arten erweitert werden.

Der bemerkenswerteste Fund war der **Harzige Lackporling** (*Ganoderma resinaceum*) am Spicherer Berg. Die Art gilt im Saarland als gefährdet und dient verschiedenen polyphagen Arthropoden als Nahrungsquelle. Ein weiterer spektakulärer Fund war der **Dickstachelige Schwammporling** (*Spongipellis pachyodon*) am Berus. Dieser Holzpilz ist überregional als gefährdet eingestuft und bevorzugt als Indikator für überdurchschnittlich hohe Biotopholzqualität dicke Totholzstrukturen.

Der **Zunderschwamm** (*Fomes fomentarius*), ein recht häufig an Rotbuche, Birke, Erle und Ahorn vorkommender Holzpilz, konnte in allen Untersuchungsflächen gefunden werden. Trotz seiner Häufigkeit ist der Zunderschwamm ein wichtiger Bestandteil in Alt- und Totholzbiozöosen. Er dient als Lebensgrundlage vieler weiterer Holzpilzarten, da er lebende, geschwächte Bäume infiziert, allmählich zum Absterben bringt und somit die Voraussetzungen für einen Befall durch weitere Holzpilze liefert. Außerdem ist sein Fruchtkörper Nahrungsquelle für eine große Zahl an Holzinsekten und das myzeldurchzogene Holz dient Larven als Lebensraum.

Weitere Funde waren unter anderem der **Eichen Feuerschwamm** (*Phellinus robustus*), einer der wichtigsten Weißfäulerzeuger an Eichen und dadurch gleichzeitig wichtiger Erzeuger von Kleinhabitaten, wie z.B. Mulmtaschen und Kleinhöhlensystemen an stehenden Eichen, und der **Leber-Reischling** (*Fistulina hepatica*), der neben dem Schwefelporling einer der wichtigsten Erzeuger von Großhöhlen an Eichen und Esskastanien ist. Der Leber-Reischling ist nutzungsbedingt eher selten im Saarland anzutreffen. Auch der **Schwefelporling** (*Laetiporus sulphureus*) konnte in mehreren Flächen nachgewiesen werden. Er ist als Erzeuger mulmreicher Großhöhlen von höchster Bedeutung und außerdem einer der wichtigsten Schlüsselpilze für die Artenvielfalt der an Holzpilze gebundenen Arthropoden. Sein Fruchtkörper und das von den Myzelien durchzogene Holz

werden von vielen Arten als Entwicklungsgrundlage benötigt. Viele der an ihn gebundenen Arten sind Urwaldreliktarten, z.B. der **Kurzschröter** (*Aesalus scarabaeoides*).

In anderen untersuchten Flächen wie beispielsweise am Saarhölzbacherweg oder Holzhauser Wald wurden bisher keine herausragenden Naturnähezeiger gefunden, da der Laubholzbestand dafür häufig noch zu jung und das Angebot an Totholz zu gering ist. Es bleibt abzuwarten, wie sich das Artenspektrum der Holzpilze in den Untersuchungsflächen im Laufe des Reifungs- und Alterungsprozesses der nächsten Jahre entwickeln wird.

## Ist Altholz für Holzpilze wichtig?

Die Holzpilze spielen aufgrund ihrer Lebensweise eine entscheidende Rolle in der Bereitstellung von Nährstoffen für lebende Pflanzen und der Bildung von Dauerhumus. Ein Ausfall der pilzvermittelten Holzzersetzung würde somit die biochemische Abbaukette, die zur Bildung nährstoffreicher Böden führt, unterbrechen. Zudem würde sich ein Fehlen der Holzpilze negativ auf den Bestand weiterer Arten auswirken, da die Holzpilze sowohl als Nahrungsquellen gebraucht werden als auch zur Bereitstellung von morschen und faulen Holzstrukturen als Lebensraum für Holzkäfer und ihre Larven. Somit ist das Vorhandensein von Alt- und Totholz für die Gesundheit und Leistungsfähigkeit des Waldes dringend erstrebenswert. Das Fehlen entsprechender Altholzstrukturen wird sich negativ auf die Diversität der Holzpilze und somit die Gesundheit des Waldes auswirken, denn das Vorhandensein von holzzersetzenden Pilzen ist für den Fortbestand eines leistungsfähigen Waldökosystems unverzichtbar.

*Jeder dumme Junge kann  
einen Käfer zertreten, aber alle  
Professoren der Welt können  
keinen herstellen.*

Arthur Schopenhauer, 1788-1860



Dipl.-Biologe

**Dr. Georg Möller**

Selbstständiger Biologe mit den Arbeitsschwerpunkten holzbewohnende Insekten und Pilze, Waldökologie, Waldnaturschutz, FFH-Management, Artenschutz in der Baumpflege, Forstpolitik, Umweltbildung. Mitglied der Arbeitsgemeinschaft naturgemäße Waldwirtschaft des BFA Wald & Wild des NABU, des AK Wald des BUND sowie bedarfsbezogene Mitarbeit in vielen Landesverbänden. Seine Promotion „Struktur- und Substratbindung holzbewohnender Insekten, Schwerpunkt Coleoptera-Käfer“ bildet eine umfangreiche Ergänzung des grundlegenden Übersichtsbeitrags „Habitatstrukturen holzbewohnender Insekten und Pilze“ in den LÖBF-Mitteilungen 3/2005.



*Ein ganzes Leben reicht nicht aus,  
das Wesen der Bäume zu ergründen.  
Macht euch mit Bäumen vertraut,  
mit ihrer Natur, ihrem Wachstum,  
ihrer Bewegung. Begreift sie als  
lebendige Wesen mit Kümmernissen  
und Sehnsüchten, die den unseren  
nicht einmal so unähnlich sind.*

John F. Carlson, 1875-1947

# Fledermäuse im Altholz



## Was sind die Ziele der Untersuchung?

Innerhalb des BBV-Projektes „Alt- und Totholzbiozönosen“ wurde eine Erfassung der Fledermausfauna in ausgewählten Altholzbeständen der Projektflächen durchgeführt. Die Ziele der zweijährigen Untersuchung waren eine grundlegende Arterfassung und der Versuch durch Reproduktionsmerkmale der Individuen eine Aussage über die Bedeutung der Projektflächen als Quartierstandorte zu erhalten. Denn für Fledermäuse bieten diese im Prinzip ideale Bedingungen: in altem Wald befinden sich wesentlich mehr Bäume mit Baumhöhlen als in jungen Beständen. Ein reiches Angebot an Insekten dient den Fledermäusen als Nahrungsquelle und die oftmals unterwuchsarme Hallenausprägung der Altholzbestände bietet gute Jagdbedingungen für echolotende Fledermausarten. Jedoch nimmt die Größe dieser optimalen Lebensräume kontinuierlich ab und sie liegen häufig weit auseinander. Ist die Fledermaus in der Lage diese Defizite durch eine hohe Mobilität auszugleichen oder hat und wird sie diese Lebensräume aufgeben? Die Arbeitsgruppe Fledermäuse hat versucht, Antworten auf diese Frage zu finden und gegebenenfalls Empfehlungen für die Gestaltung unserer Wirtschaftswälder zu liefern.



Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)  
© NABU/ D. Nill

## Wie weist man Fledermäuse im Wald nach?

Auf allen Untersuchungsflächen fand eine akustische Arterfassung mittels Detektorbegehung im Frühjahr statt. Dadurch sollte festgestellt werden, in welchen Flächen eine hohe Aktivität an waldlebenden (Ziel-) Arten vorhanden ist. Zusätzlich wurde ein Batcorder an für den Fang von Fledermäusen besonders geeigneten Stellen aufgestellt, um die Aktivitätsdichte aus der Anzahl der aufgezeichneten Rufe pro Stunde zu ermitteln. Die so gewonnenen Informationen wurden zur Auswahl von vier besonders geeigneten Gebieten für eine Untersuchung per Netzfang genutzt. In diesen Untersuchungsflächen fanden jeweils drei Netzfänge statt. Diese begannen mit Sonnenuntergang und dauerten ca. 4-5 Stunden. Gleichzeitig wurden an diesen Standorten per Detektor auch Arten nachgewiesen, die nicht gefangen wurden. Um die Nutzung von Altholzflächen als Quartierhabitate nachzuweisen, wurden außerdem gefangene Weibchen der baumbewohnenden Arten (Bechsteinfledermaus, Mopsfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus oder Braunes Langohr) mit einem Sender versehen. Am nächsten Tag wurden mithilfe des Signals im Wald die Wochenstuben gesucht. Am selben Abend des ersten Signalempfangs erfolgte eine Ausflugszählung an den gefundenen Quartieren, um die Anzahl der Wochenstubentiere zu ermitteln.

Diplom-Geograph

**Markus Utesch**

Freiberuflicher Gutachter

Fledermaus-Rehabilitationsvoliere

für Havaristen und Jungtiere

Publikation: Harbusch, C. & M. Utesch, 2008: Kommentierte

Checkliste der Fledermäuse im Saarland. In: Rote Liste ge-

fährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Hrsg.: Ministerium für Umwelt des Saarlandes und DELATTINIA.

Atlantenreihe Band 4: 264-282.



## Welche Arten wurden gefunden?

Art	NWZ Heidhübel	Stiftswald Spicherer Berg	Blieskastel nördl. und östl. Bellem	Rehlingen NW Oberesch	Rehlingen- Siersburg
Mopsfledermaus ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	-	-	-	-	D
Breitflügel-Fledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	D	BC	-	BC	-
Bechsteinfledermaus ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	-	-	-	N	-
Große Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> )	-	-	-	N	-
„Bartfledermäuse“ ( <i>M. mystacinus/brandtii</i> )	-	D, BC	D	D, BC	D, BC
Großes Mausohr ( <i>Myotis myotis</i> )	D	-	-	BC, N	D, BC
„Mittelgroße Myotisarten Mkm“ ( <i>Myotis spec.</i> )	-	-	-	D, BC	D, BC
Kleinabendsegler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )	-	-	-	BC	-
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	-	BC	-	-	-
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	D, BC	D, BC	D	D, BC	D, BC
Braunes Langohr ( <i>Plecotus auritus</i> )	-	-	-	N	-
„Gatt. Langohren“ ( <i>Plecotus spec.</i> )	-	BC	-	-	-
Große Hufeisennase ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	-	-	-	-	-

D=Detektor, BC=Batcorder, N=Netzfang Grau: durch akustische Methoden nur auf Gruppen-/Gattungsebene bestimmbar

Auf den acht untersuchten Projektflächen wurden insgesamt zehn Fledermausarten eindeutig nachgewiesen. Die Artengruppen „Bartfledermäuse“, „Mittelgroße Myotisarten“ und „Langohren“ konnten durch Fänge zumindest in drei Projektflächen näher als **Große Bartfledermaus**, **Braunes Langohr** und **Bechsteinfledermaus** identifiziert werden.

Die drei Arten umfassende Gruppe der mittelgroßen, hochrufenden Myotisarten wurden in vier Gebieten akustisch bestimmt. Mit Netzfängen konnte nur in einem Gebiet die **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*) eindeutig nachgewiesen werden. Die Bechsteinfledermaus ist dabei von besonderer Bedeutung für die Untersuchung, da sie in ihren Vermehrungsrevieren viele Baumhöhlen benötigt, die wiederum insbesondere in Alt- und Totholz zu finden sind. Ein Vorkommen der Bechsteinfledermaus auch in anderen Nachweisgebieten ist nicht sicher anzunehmen.

Erstmals innerhalb des Projektes konnte die **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) in einer Fläche akustisch nachgewiesen werden. Sie hat sehr hohe ökologische Ansprüche an ihren Lebensraum. So benötigt sie zur Jagd, bevorzugt im Wald, eine abwechslungsreiche Landschaft mit großem Insektenangebot. Ihre Quartiere bezieht sie am liebsten hinter abgeplatzter Rinde an Bäumen oder in Baumhöhlen. Ähnlich wie der Nachweis der Bechsteinfledermaus, ist somit auch der Nachweis der Mopsfledermaus von besonderer Bedeutung für das Projekt.

Auch die **Große Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*) wurde nur in einer Projektfläche nachgewiesen. Die Art ist mit nur noch rund 150 erwachsenen Tieren die seltenste Fledermausart Deutschlands und vom Aussterben bedroht. Ihr Nachweis im Altholzbestand verdeutlicht dessen Bedeutung für den Erhalt extrem seltener Arten.

Die in den Altholzflächen verbreitetste Art war die **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*), die kleinste heimische Fledermausart, die in allen Projektflächen nachgewiesen werden konnte. Dennoch ist auch diese Art in ihrem Fortbestehen auf Naturschutzmaßnahmen angewiesen.

Artübergreifend wurden während der Netzfänge auch die Reproduktionsmerkmale wie Geschlecht, Schwangerschaft, Laktation, Paarungsbereitschaft oder Alter der gefangenen Tiere bestimmt. In allen Projektflächen mit Fangerfolg konnten laktierende Weibchen und paarungsbereite Männchen gefangen werden.

Auch der bereits im Projektjahr 2013 identifizierte Quartierbaum der **Großen Bartfledermaus** (*Myotis brandtii*) im Lückner wurde im Rahmen eines Monitorings erneut mit einer Ausflugkontrolle überprüft. Hierbei konnte erstmals eine mehrjährige Nutzung stehenden Totholzes zumindest als Tagesquartier nachgewiesen werden, nachdem fünf Tiere beim Ausflug aus der abgestorbenen Fichte beobachtet wurden.

Tholey ND Huteichen und Rohrwald	Merzig Merchinger Wald	Merzig Hilbringen- Seitert
-	-	-
D, BC	-	D
-	-	-
-	-	-
D, BC	BC	D, BC
BC, N	N	-
BC	BC	-
-	-	-
-	BC	-
D, BC	D, BC	D, BC
N	N	-
-	-	-
-	D	-

## Nachgewiesene Fledermausarten in den jeweiligen Untersuchungs- flächen

### Ist Altholz für Fledermäuse wertvoll?

Die Altholzbestände haben sich in den beiden Erfassungsjahren als ein sehr artenreicher Lebensraum für Fledermäuse erwiesen. Auf den vergleichsweise kleinen Flächen konnten 14 Arten und drei Artengruppen gefunden werden. Das sind fast drei Viertel der im Saarland beheimateten 19 Fledermausarten. Dabei wurden die im Saarland bzw. in Deutschland sehr seltenen Arten **Große Hufeisennase** (*Rhinolophus ferrumequinum*) und **Mopsfledermaus** (*Barbastella barbastellus*) mehrfach nachgewiesen.

Die Altholzbestände stellen sowohl für waldbewohnende Arten als auch für siedlungsbewohnende Arten, die den Wald zum Jagen nutzen, einen wichtigen Lebensraum dar. Von besonderer Bedeutung ist das Altholz dabei für die größte heimische Art, das **Große Mausohr** (*Myotis myotis*). Sie findet im Altholz mit Hallenwaldausprägung die Waldstruktur, die ihrer Jagdweise über dem offenen Waldboden entspricht. Der Schutz dieser Art muss durch den Erhalt ausgeprägter alter Hallenwaldbestände, wie sie teilweise in den Projektflächen noch vorhanden sind, gefördert werden. Die Altholzbestände tragen zudem auch zum Erhalt der extrem seltenen Großen Hufeisennase bei. Strategien, die diese Flächen in Wirtschaftswälder einbinden und ihre Strukturen in diese einbringen, sind als Chance für den Erhalt der Fledermausfauna zu betrachten und somit unbedingt erstrebenswert.



#### Dr. Christine Harbusch

Wissenschaftliche Gutachterin; tätig im Bereich Fledermausschutz, -biologie und -ökologie, Forschungsprojekte zu diesen Themen  
Vertreterin der BAG Fledermausschutz im deutschen Sachverständigenrat zu EUROBATS  
Publikation: Harbusch, C. & M. Utesch, 2008: Kommentierte Checkliste der Fledermäuse im Saarland. In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen und Tiere des Saarlandes. Hrsg.: Ministerium für Umwelt des Saarlandes und DELATTINIA. Atlantenreihe Band 4: 264-282.



Hohltaube (*Columba-oenas*) © NABU/ G. Süßmilch



Kleiber (*Sitta europaea*)  
© NABU/ H. Mletzko

# Erfassung der Waldvögel



## Was sind die Ziele der Untersuchung?

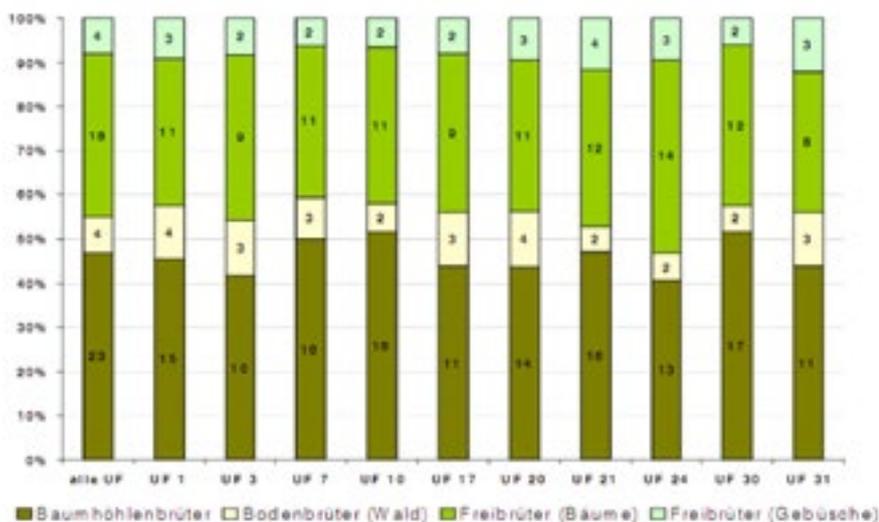
Die Artengruppe der Vögel nimmt beim Erhalt der biologischen Vielfalt unserer Wälder eine wichtige Rolle als Bioindikator ein, da Waldvögel eng an das Vorhandensein bestimmter Habitatstrukturen gebunden sind. So lässt ihre An- bzw. Abwesenheit schnelle Rückschlüsse auf den Zustand eines Gebietes zu. Beispielsweise ist das Vorhandensein von Höhlenbrütern ein wichtiger Indikator für die Entwicklungsreife und Strukturvielfalt eines Waldbestandes. Die Untersuchung des Waldvogelbestandes soll als Grundlage konkreter Handlungsempfehlungen für diese Artengruppe dienen.



## Wie wurden die Waldvögel erfasst?

Für die Erfassung der Waldvögel wurden zehn Untersuchungsflächen mit einer Gesamtfläche von etwa 125 ha ausgewählt. Auswahlkriterien waren dabei Repräsentativität der Fläche, Flächengröße, Bestandsstruktur, Vernetzungsgrad, die vorhandene Datengrundlage und die Störungsarmut. Die Erfassung wurde mithilfe einer Linienkartierung durchgeführt. Dabei wurde eine vorher festgelegte Route langsam abgeschritten und jede registrierte Vogelbeobachtung notiert. Die Route umfasste sowohl die eigentliche Untersuchungsfläche, als auch die unmittelbar angrenzenden Waldbestände bzw. deren Übergangszonen, um etwaige Randeffekte quantifizieren zu können. Durch Überlagerung der Karten aus den vier einzelnen Begehungen konnten „Revierrmittelpunkte“ ermittelt werden, die die Revierzentren mit den jeweils meisten Kontakten darstellen.

## Welche Arten wurden gefunden?



Das Artenspektrum der untersuchten Altholzbestände umfasst Brutvögel nahezu aller Charakterarten der saarländischen Laubwälder. Insgesamt wurden in den untersuchten Gebieten **49 Brutvogelarten** registriert. Das Fehlen einiger Arten, wie z.B. Sperber oder Kolkrabe, ist durch deren enge Bindung an andere Waldarten (z. B. Nadelwald), die Erfassungsmethodik (keine Erfassung nachtaktiver Arten) oder die Seltenheit der Arten bedingt.



Buchfink (*Fringilla coelebs*)  
© NABU/ H. Mletzko

Bei den Untersuchungen gut abgeschnitten haben die Flächen Beckingen, Rehlingen und Merzig-Schwemlingen. In Beckingen erfolgte der einzige Nachweis des **Grauspechts** (*Picus canus*) innerhalb der Untersuchungen. Zudem zeigt das Gebiet eine hohe Habitateignung für den **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*). In der Untersuchungsfläche Rehlingen konnte erstmals in diesem Gebiet der **Halsbandschnäpper** (*Ficedula albicollis*) nachgewiesen werden. Außerdem handelt es sich um einen attraktiven Horststandort mit Brutplätzen von **Mäusebussard** (*Buteo buteo*) und **Schwarzmilan** (*Milvus migans*). Merzig-Schwemlingen zählt neben Beckingen zu den Gebieten mit der größten Anzahl an Spechtarten. Zudem konnte anhand einer größeren Vielfalt an Höhlenbäumen auf eine bereits länger andauernde Besiedlung durch den **Schwarzspecht** (*Dryocopus martius*) geschlossen werden.

Die dominierende Art in allen Untersuchungsflächen ist der **Buchfink** (*Fringilla coelebs*), die häufigste unserer heimischen Finkenarten. Er baut seine Nester frei in Hecken oder Baumkronen. Innerhalb der Gruppe der Baumhöhlenbewohner sind sieben Arten auf allen Untersuchungsflächen als Brutvogel vertreten, darunter unter anderem der **Buntspecht** (*Dendrocopos major*), die **Kohlmeise** (*Parus major*) und der **Kleiber** (*Sitta europaea*). Aufgrund ihrer Lebensweise sind diese Arten Indikatoren für eine hohe Verfügbarkeit von Baumhöhlen und Nischen innerhalb der untersuchten Altholzbestände.

Ein sicheres Indiz für die Naturnähe und Reife der Laubwaldbestände ist auch das Vorhandensein aller höhlenbauenden Spechtarten des Saarlandes (Bunt-, Grau-, Grün-, Klein-,

Mittel- und Schwarzspecht) als Brutvögel in den untersuchten Flächen. Von der dadurch bedingten hohen Anzahl an Spechthöhlen profitieren auch andere Baumhöhlen bewohnende Vogelarten. Der Anteil der in Baumhöhlen brütenden Arten wie z. B. **Blaumeise** (*Parus caeruleus*) und **Halsbandschnäpper** (*Ficedula albicollis*) beträgt in allen Probestellen mindestens 40% und nimmt mit steigender Flächengröße zu. Es ist jedoch auch zu beobachten, dass Altholzbestände mit eher geringen Flächengrößen von 6-12 ha bei entsprechender Habitatausstattung bereits die Mehrheit der charakteristischen Baumhöhlenbewohner beherbergen können.



Diplom-Geograph  
**Günther Süßmilch**  
selbständig  
weitere Aktivitäten u. a.  
Ornithologischer  
Beobachterring Saar e.V.  
(1. Vorsitzender)  
Landeskoordinator zum  
Monitoring von rastenden und  
überwinternden Wasservögeln  
(DDA, IWC)

Innerhalb der Gruppe der Nicht-Singvögel ist der **Buntspecht** (*Dendrocopos major*) der am häufigsten erfasste Höhlenbrüter. Er tritt mehr als doppelt so häufig auf wie der **Mittelspecht** (*Dendrocopos medius*), der in geeigneten Waldbeständen durchaus ähnlich hohe Revierdichten erreichen kann. Die weitaus geringere Revierdichte des Mittelspechts kann auf den noch zu jungen Buchenbestand einzelner Untersuchungsflächen zurückgeführt werden, da der Mittelspecht Laubmischwälder mit einem hohen Anteil alter Eichen bevorzugt.

Als Zeigerart höhlenreicher Laubwälder brütet auf jeder Teilfläche auch mindestens ein Vertreter aus der Familie der **Fliegenschnäpper**. Von besonderer avifaunistischer Bedeutung ist hierbei der Nachweis des **Halsbandschnäppers** (*Ficedula albicollis*) in zwei der untersuchten Waldbestände. Dieser Vogel ist im Saarland sehr selten und gilt in Deutschland als gefährdete Art. Die Fundorte sind charakterisiert durch einen hohen Anteil an Höhlen und Nischen im Kronenbereich alter Bäume, vorzugsweise Eichen.

Zudem erlauben große Baumhöhlen und Astabbrüche, insbesondere jedoch Schwarzspechthöhlen, das Vorkommen weiterer charakteristischer Folgebesiedler, etwa von Hohltaube, Dohle oder Waldkauz.

Die geringe Anzahl erfasster Horste von Großvogelarten wie dem Schwarzmilan kann durch die Lage der Untersuchungsflächen innerhalb des übrigen Waldbestandes erklärt werden. Die wenigen gefundenen Horste waren vorwiegend in nur geringer Distanz zu Waldrändern errichtet, in einigen waldrandfernen Gebieten fehlten sie hingegen ganz.

### Ist Altholz für Waldvögel wichtig?

Der Erhalt von Alt- und Totholz ist als Grundlage der Diversität der heimischen Waldvogelbestände unverzichtbar. Insbesondere die zum Teil als stark gefährdet eingestuft und überwiegend streng geschützten Spechtarten profitieren von alten Baumbeständen. Als Lebensgrundlage benötigen sie alte Bäume mit toten Ästen, Faul- und Bruchstellen, um darin ihre Brut- und Schlafhöhlen zu bauen. Zudem zeichnen sich alte Bäume auch durch ein wesentlich größeres Angebot an Insekten aus und sind somit eine wichtige Nahrungsquelle für Specht und andere Arten. Als Schlüsselart schafft der Specht dabei wichtige Lebensraumelemente für viele weitere Tierarten.



Waldkauz (*Strix aluco*)  
© NABU/T. Dove

Ein Baum ist ein Wunder –  
der Wald bewirkt Wunder.

Klaus Ender, \*1939



Halsbandschnäpper  
(*Ficedula albicollis*)  
© NABU/T. Dove

# Die Wahrnehmung von Alt- und Totholz sowie zur

Die Assoziationen und Konnotationen, die mit dem Begriff des Waldes sowie dem der Landschaft verbunden werden, sind das Ergebnis einer langen (Begriffs-)Geschichte, die insbesondere im deutschen Sprachraum äußerst wechselvoll verläuft. Wurde der Wald der Grimmschen Märchen noch als gefahrenvoller und von dunklen Gestalten besiedelter Unort beschrieben, der allenfalls der anliegenden Bevölkerung als Nutzungsraum für die Holzgewinnung diente, erfuhr der Wald – wie auch der Landschaftsbegriff in der Romantik durch die Maler und Dichter eine bis heute wirksame ästhetische und emotionale Aufwertung als Sehnsuchtsort, an dem zum einen das Subjekt fern jeglicher Zivilisation die Harmonie von Mensch und Kosmos erfahren kann, der zum anderen aber auch die widerstreitenden Strömungen der menschlichen Seele widerspiegelt. Im Zuge der Nationenbildung avancierte der Wald dann vor der Reichsgründung 1871 zu einem politischen Symbol nationaler Einheit, bevor der Wald später im Nationalsozialismus gar als ideologische Metapher für das deutsche Volk instrumentalisiert werden sollte. Doch hat der Wald an seiner nahezu konstitutiven Bedeutung bis heute kaum eingebüßt, steht aber zugleich in einem komplexen Konfliktfeld, welches von verschiedenen, sich nicht selten einander antagonistisch gegenüberstehenden Interessen geprägt wird, wie etwa Klimaschutz gegenüber Holzwirtschaft, (Nah)Erholung gegenüber Naturschutz, um nur einige Beispiele zu nennen. Hierbei kommen auch widerstreitende kulturelle, soziale und gesellschaftlich geprägte Deutungsmuster zum Tragen.

In der im Auftrag des NABU Saarland an der Universität des Saarlandes durchgeführten „Längsschnittstudie zur Wahrnehmung von Alt- und Totholz sowie zur symbolischen Konnotation von Wald“ wurden in einem ersten von insgesamt drei Studienteilen (eine Online-Befragung 2013, eine weitere 2018 plus ein qualitativer Studienteil 2017-2018) die in der Bevölkerung bestehenden Wahrnehmungen von Alt- und Totholz sowie die symbolischen Konnotationen von Wald erhoben. An dieser ersten quantitativen Online-Befragung, die im Herbst durchgeführt wurde, beteiligten sich insgesamt 1.606 Personen.

Die Befragten assoziierten spontan mit Wald in einer offenen Frage in erster Linie Ruhe, Erholung und Entspannung. Dahinter rangierten Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie frische oder gute Luft, so dass sich hier zunächst eine deutliche Dominanz des Nutzens des Waldes für den Menschen gegenüber seinen ökologischen Funktionen fest-

stellen lässt. Während in dieser freien Assoziation der Wald primär dem Menschen dienlich angesehen wird, gestaltet sich das Antwortverhalten in der geschlossenen Frage mit vorab definierten Antwortmöglichkeiten deutlich anders: Hier wird mit Wald primär der Lebensraum für Tiere und Pflanzen aber auch der Wald als Produzent von Sauerstoff in Verbindung gebracht, während die noch in der offenen Assoziation deutlich überwiegende Erholungsfunktion des Waldes im Kontext der geschlossenen Frage lediglich am dritthäufigsten genannt wurde (Abbildung 1: Assoziierte Aussagen zu Wald).

Auch wenn in Bezug auf die Nutzung des Waldes Kulissenfunktionen etwa beim Sport oder Spaziergehen dominieren, lässt sich der bewussten Zuwendung durch Betrachtung oder Fotografieren eine gewisse Bedeutung beimessen. Hinsichtlich der wirtschaftlichen Nutzung von Wald rangiert hier die Holzwerbung noch vor der Jagd. Die bewusste Wahrnehmung von Wald vollzieht sich in erster Linie im Kontext von Wanderungen, was zeigt, dass Wald insbesondere dann intensiv wahrgenommen wird, wenn



Abbildung 1: Assoziierte Aussagen zu Wald. Eigene Erhebung und Darstellung.



# symbolischen Konnotation von Wald

© NABU/ H. Harth

einer entschleunigten Betätigung wie dem Spaziergehen nachgegangen wird. Dahinter rangiert mit deutlichem Abstand die Angabe, Wald über Dokumentarfilme, aber auch vom Fahrrad bzw. dem Auto aus wahrzunehmen. Dabei greifen vor allem jüngere Befragte signifikant häufiger auf virtuelle Medien zur Wahrnehmung von Wald aber auch zur Beschaffung von Informationen über Wald zurück als Ältere, welche sich verstärkt auf eigene Beobachtung und Bücher stützen. Auch nutzen Jüngere eher Kursangebote als Ältere, die tendenziell eher an Führungen teilnehmen. Hinsichtlich der Fragen zu drei vorgestellten Bildern, die jeweils den Ausschnitt eines Fichtenwaldes, eines naturnahen Waldes und eines Parks zeigten, präferierten die Befragten den naturnahen Wald, gefolgt von Fichtenwald und Park. Hier jedoch werden alterskohortenspezifische Unterschiede deutlich, wenn beispielsweise die Befragten der Altersstufe der über 65-jährigen den abgebildeten Wald hochsignifikant häufiger als romantisch erachten als andere Altersklassen. Auch favorisierten Jüngere stärker den naturnahen Wald, Ältere dagegen Fichtenwald und Park. Eine Erklärung dafür bietet die Landschaftssozialis-

tionstheorie nach Kühne, nach welcher in der formativen Sozialisationsphase (Kindheit und Jugend) der Älteren das normative Prinzip der ‚Ordnung‘ auch in Bezug auf Wälder Anwendung fand, heute dagegen naturnahe Waldnutzung und -bewirtschaftung dominieren, auch weil das Prinzip der ‚Ordnung‘ seine gesellschaftliche Verbindlichkeit weitestgehend verloren hat (Inglehart). Dies zeigt sich auch bei der Bewertung von Alt- und Totholz: Jüngere Befragte bewerten Alt- und Totholz deutlich positiver als Befragte aus älteren Alterskohorten. Dabei wird das Alt- und Totholz in erster Linie mit seinen ökologischen Funktionen als Lebensraum für bedrohte Tiere, Humusbildung bzw. Brutstätte für Nützlinge in Verbindung gebracht. Jedoch lassen sich im Vergleich zwischen Personen mit Wohnsitz im Saarland und Personen mit Wohnsitz außerhalb des Saarlandes signifikante Unterschiede hinsichtlich der Deutung und Bewertung von Alt- und Totholz identifizieren: Saarländerinnen und Saarländer bewerten die ökologischen Funktionen des Alt- und Totholz – wenn auch nicht in gleicher Stärke – zwar ähnlich dominant, jedoch verbinden sie häufiger als die Befragten mit Wohnsitz in anderen

## Was verbinden Sie mit dem Bild (Buchenwald mit Totholz)?

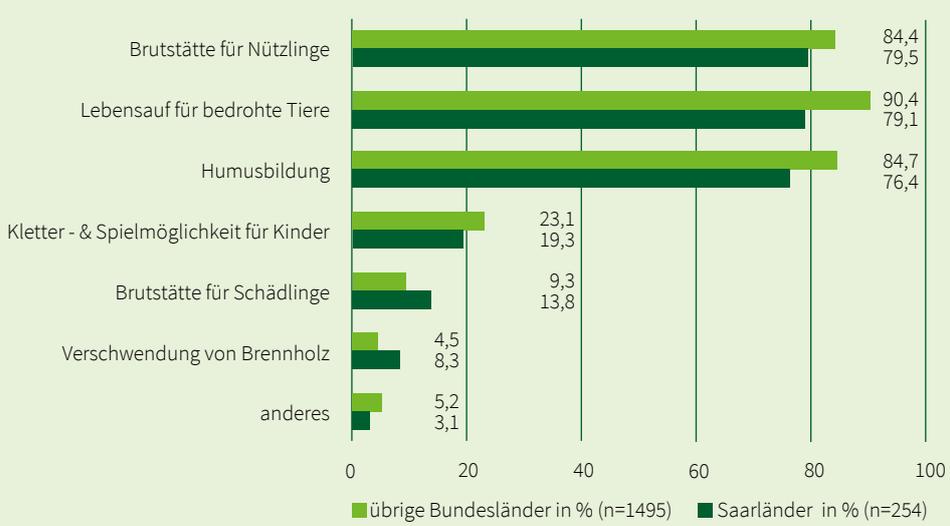


Abbildung 2: Auswertung des Antwortverhalten in Bezug auf die Darstellung eines Buchenwaldes mit Totholz hinsichtlich der damit verbundenen Assoziationen nach SaarländerInnen und den Befragten anderer Bundesländer

### Handlung bei einem auf dem Weg liegenden Ast (n=1545)

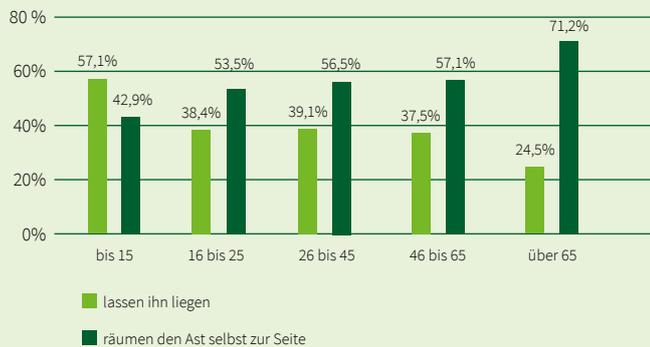


Abbildung 3: Antwortverhalten auf Frage nach Reaktion auf einen auf dem Weg liegenden Ast nach Alterskohorten

Bundesländern mit Alt- und Totholz stärker eine Brutstätte für Schädlingen bzw. erachten die Nicht-Verwertung des Holzes stärker als die Befragten anderer Bundesländer als eine Verschwendung von Brennholz (Abbildung 2: Auswertung des Antwortverhalten in Bezug auf die Darstellung eines Buchenwaldes mit Totholz hinsichtlich der damit verbundenen Assoziationen nach SaarländerInnen und den Befragten anderer Bundesländer).

Auch in Bezug auf die Frage nach der Reaktion auf einen auf den Weg gefallenen Ast lassen sich hochsignifikante Korrelationen im Antwortverhalten aufweisen – hier sowohl in Bezug auf das Alter wie auch auf das Geschlecht: So erhöht sich mit steigendem Alter auch signifikant die Bereitschaft, den Ast selbst zur Seite zu räumen bzw. tendieren umgekehrt die Befragten je jünger desto eher dazu, den Ast liegen zu lassen (Abbildung 3: Antwortverhalten auf Frage nach Reaktion auf einen auf dem Weg liegenden Ast nach Alterskohorten). Auch hier wird erneut eine stärkere Präferenz der älteren Alterskohorten für ‚Ordnung‘ und eine größere Toleranz gegenüber Zuständen mit geringem Ordnungsgrad bei Jüngeren deutlich. Eine geschlechtsspezifische Auswertung zeigt, dass Männer den Ast tendenziell eher liegen lassen, wohingegen Frauen sich eher dazu entscheiden, den Ast selbst zur Seite zu räumen.

Neben Fragen zur Wahrnehmung von Wald sowie Alt- und Totholz erfolgte auch eine Erhebung der Bekanntheit saarländischer Schutzgebiete, welche bei im Saarland wohnenden Teilnehmenden einen deutlich höheren Bekanntheitsgrad erreichen als bei den übrigen Befragten. Der Naturpark Saar-Hunsrück ist demnach bei den Befragten am bekanntesten, gefolgt vom Biosphärenreservat Bliesgau. Dabei wurde auch die fiktive Schutzkategorie ‚Naturlandschaft

*Der Wald ist immer noch voller Wunder, herrlich wie am ersten Tag. Man muß sich nur die Müße nehmen, sie zu schauen.*

Erich Hornsmann, 1909-1999

Saarschleife‘ eingefügt, wobei hier die Ergebnisse darauf schließen lassen, dass die Bekanntheit einer Landschaft die Kenntnis über Schutzkategorien dominiert.

Das Projekt ‚Wertvoller Wald‘ weist insbesondere bei Personen mit Wohnsitz im Saarland einen hohen Bekanntheitsgrad auf, welche zumeist durch die Kommunikationsarbeit des NABU auf das Projekt aufmerksam wurden. Personen außerhalb des Saarlandes dagegen erfuhren primär über die allgemeine Medienberichterstattung von dem Projekt.

*Olaf Kühne, Eberhard Karls Universität Tübingen  
Corinna Jenal, Eberhard Karls Universität Tübingen*



**Prof. Dr. Dr. Olaf Kühne**

Professor für Stadt- und Regionalentwicklung am Geographischen Institut der Eberhard Karls Universität Tübingen, Mitglied und Leiter der Deutschen Akademie für Landeskunde (DAL)  
Publikation: Landschaftstheorie und Landschaftspraxis (2013) – eine Einführung aus sozialkonstruktivistischer Perspektive. Wiesbaden: Springer VS, 323 S.

# UFOs für die

Sie sind gelandet. Sie stehen mitten im Wald und sind ein Beleg dafür, dass im neuen Waldinformationszentrum Forsthaus Neuhaus die Themen zur ökologischen Vielfalt überraschend und innovativ präsentiert werden. Somit findet sich ein wichtiger Ansatz, Menschen jeden Alters und jeder Gesinnung den Wald als spannenden und erlebnisreichen Ort erfahrbar zu machen, vor der Fertigstellung.

Aber auch in mehreren Waldgebieten des Saarlandes häufen sich kleine Schilder an Buchenbäumen im besten Alter. Hier stehen die Namen der Paten, die sich entschieden haben, den Waldbesitzer dafür zu entschädigen, dass er diesen Baum aus der Nutzung nimmt, so dass hier eine Oase für Artenvielfalt entstehen kann. Die Patenansprache durch Broschüre oder Mailing greift langsam aber stetig, und es finden sich mehr und mehr Unternehmen, Vereine oder Privatpersonen, die es zusätzlich schätzen, dass dadurch jede Buche in der Patenschaft weiterhin jährlich Kohlendioxid speichert.

Wer sich auf Youtube bewegt, hat sicher auch das Video „wertvoller Wald“ gesehen zur biologischen Vielfalt. Es erklärt in anschaulicher Weise die Zusammenhänge rund um Alt- und Totholz. Vier Minuten und 41 Sekunden, die sich lohnen.

Nun geht es darum, auch dauerhaft die Informationskanäle zu füllen. Die Besucher, die ihren Weg zum Forsthaus Neuhaus auch durch ein neues „Wald-Leitsystem“ finden, werden im Waldinformationszentrum mit den Aspekten des „wertvollen Waldes“ konfrontiert. Dazu wurden Roll-Ups produziert, die man auch zu öffentlichen Veranstaltungen mitnimmt. Flyer, Plakate und natürlich die Informationen auf der Website [www.wertvoller-wald.de](http://www.wertvoller-wald.de) runden das Informationsangebot ab. Und wer sich traut, erlebt im Inneren der UFOs (Unerwartetes Forst-Objekt) eine multimediale und einzigartige Ansprache, die Studenten der HBK (Hochschule für Bildende Kunst) in Saarbrücken unter Leitung von Professor Detzler in zweijähriger Projektarbeit erdacht haben.

Die Architektur der UFOs selbst hat Professor Pohl in einem Forschungsprojekt der Bionik entwickelt. Die Form überlebensgroßer Holzzellen spiegelt das Thema des Projekts sehr gut wider.

# Artenvielfalt

Kommunikationsfähigkeit ist bei Projekten dieser Art das Entscheidende. Schließlich wissen viele Menschen gar nicht, wie spannend die Themen „Artenvielfalt“ oder „Alt- und Totholz“ tatsächlich sind. Es ist also selten, dass man sich aufmacht, um Informationen über den Wald zu erhalten. Vielmehr lässt man sich dazu verleiten, die „Ufos im Wald“ zu entdecken oder bei einem schönen Anlass eines Waldspaziergangs, eines Aufenthaltes im Ensemble oder beim Sommerfest Überraschendes präsentiert und aufgezeigt zu bekommen. Soziale Netzwerke können hier sehr viel mehr animieren als ein Artikel in der Zeitung. Und dennoch ist auch dieser wichtig in der Vielfalt der möglichen Medien. Wir können heute nicht nur diesen oder jenen Medienkanal bespielen, wir müssen überall mit dabei sein. Und so hoffen wir, dass sich viele finden, die sich durch das Thema ebenso begeistern lassen wie wir hier in der Agentur oder die Studenten der HBK und HTW. Denn dann wird es sich herumsprechen, dass das Forsthaus Neuhaus zu einem ganz besonders spannenden Ort mutiert ist. Und genau das wollen wir ja auch.



**Volkmar Neumann**

Geschäftsführender Gesellschafter der ACN Werbeagentur GmbH Werbeagentur mit regionalen und internationalen Kunden. Langjähriges Engagement im Vorstand des Marketingclub Saar. Arbeitet für den NABU seit 2011. [www.acn-werbeagentur.de](http://www.acn-werbeagentur.de)



**Melanie Bard**

ACN Werbeagentur GmbH Projektmanagerin und verantwortlich für NABU-Projekte seit September 2011.



Dipl.-Ing.

**Prof. Göran Pohl**

Architekt und Stadtplaner (POHL Architekten Stadtplaner)  
Professor für Entwerfen, Baukonstruktion und Städtebau an  
der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes,  
Fakultät für Architektur und Bauingenieurwesen, Schule  
für Architektur; Initiator und Leiter des B2E3 Institut für  
Effiziente Bauwerke, Saarbrücken; Mitglied in verschiedenen  
VDI Gremien-Ausschüssen Bionik; Leiter des Richtlinien-  
ausschusses VDI 6226, Bionik- Architektur, Industriedesign und  
Ingenieurbau; Publikation: Nachtigall, Werner, Pohl, Göran.  
Bau- Bionik, Springer, Heidelberg 2013



# Das Waldinformationszentrum

## Planung und Entwicklung

Im Rahmen des BBV-Projektes „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ entwickelt sich das „Morphogenetische Informationszentrum“. Dieses Zentrum hat den Zweck, die Besonderheiten der Rotbuchenwälder mit ihrer einzigartigen Flora und Fauna zu präsentieren. Besonders das Thema Alt- und Totholzbiozönosen verspricht faszinierende Einblicke in die biologische Vielfalt unseres wertvollsten Lebensraums. Mit dem B2E3 Institut für Effiziente Architektur am Campus Göttelborn der HTW Saar, unter Leitung von Prof. Göran Pohl, hat der NABU für die Umsetzung dieses ambitionierten Vorhabens die Unterstützung aus der Saarländischen Hochschullandschaft. Besonders auf dem Gebiet der Bau-Bionik ist das B2E3 Institut bundesweit anerkannt und installierte bereits einige Kunst- und Forschungspavillons in Bremerhaven, Jena und Saarbrücken

Das „Morphogenetische Informationszentrum des NABU“ thematisiert inhaltlich und im abstrahierten Design den evolutiven Charakter der Alt- und Totholzbiozönosen und schärft so alle Sinne der Besucher. Die Pavillons sind als Bio-Morphogenetisches Design entwickelt, welches unter Verwendung nachwachsender Rohstoffe (Flachs) und von in der Natur vorkommenden Rohstoffen (Silikat und Basalt) die Morphologie von Pflanzenzellen abstrahiert. Als weiteres Bauwerk in diesem Ensemble können die Besucherinnen und Besucher mit dem Hauptgebäude für das Morphogenetische Informationszentrum eine Holzkonstruktion erleben, die, gefaltet wie ein abstrahiertes Buchenblatt da steht. Eine andere Assoziation dieses Gebäudes in materialsparender Leichtbauweise ist die Larve eines Holzkäfers, womit wieder ein inhaltlicher Bezug zum Ausstellungsthema geknüpft werden kann. Dieses Infogebäude komplettiert das Ensemble des Zentrums für Waldkultur, entsteht also im Urwald nördlich von Saarbrücken in unmittelbarer Nachbarschaft der Pavillons.



© NABU/ M. Priesnitz



Eingang Hauptgebäude

Animation pohlarchitekten



Waldklassenzimmer © NABU/ M. Priesnitz

# Das Ausstellungskonzept

In Zusammenarbeit mit dem NABU Landesverband Saarland und der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (HTW) hat die Hochschule der Bildenden Künste Saar ein mediales Ausstellungskonzept zum Thema „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ rund um die Urwaldscheune Neuhaus entwickelt.

Ausgangspunkt ist der neu angelegte Fußweg durch den Wald in Form eines Infopfadens vom Parkplatz zum Scheunenensemble. Dieser leitet die Besucherinnen und Besucher entlang von drei Ausstellungspavillons in bionischer Bauweise sowie mehrerer Infopunkte zum Hauptgebäude des neuen Waldinformationszentrums. In diesen Erlebnisräumen können visuelle, auditive und experimentell haptische Perspektiven durch mediale Interaktion im Kontext „Wertvoller Wald durch Alt- und Totholz“ eingenommen werden. Entlang des Weges werden Bänke zum Rasten einladen und die Möglichkeit schaffen, mit dem Smartphone über eine App kontextabhängige Zusatzinformationen abzurufen.

Das neue Hauptgebäude im Innenhof des Forsthaus Neuhaus dient künftig als analoger und multimedialer Ausstellungs- und Veranstaltungsraum. Da das Infogebäude bereits aufgrund seiner modernen Architektur und Leichtbauweise sehr eindrucksvoll ist, wurde hier eine zurückhaltende, integrative Lösung hinsichtlich der Ausstellungsmodule entwickelt.

In den drei Pavillons entlang des Weges werden Szenen, Geräusche und Artefakte des Waldes interaktiv erlebbar gemacht. Die drei Pavillons beschäftigen sich mit Aspekten des Waldes, die man auf den ersten Blick vielleicht nicht wahrnimmt. Das Ausstellungskonzept spielt mit der Architektur der Pavillons und die Smartphone-App nutzt diese als Ausstellungs-, Projektions- und Interaktionsfläche.

## Visueller Pavillon

Es werden mit einer Panoramaprojektion über drei Projektoren Zeitraffervideos von verschiedenen Orten im und um den Urwald gezeigt. Es ist eine visuelle Darstellung von Orten, die man im Alltag nicht wahrnehmen kann, da die Prozesse der Veränderung und der Jahreszeiten nur über einen langen Zeitraum erlebt werden können. Die Besucherin bzw. der Besucher begibt sich mitten in den Prozess der Wechsel der Jahreszeiten und der Veränderung und kann diesen visuell um sich herum erleben, ja, sogar das Tempo der Reise selbst steuern.

## Auditiver Pavillon

Es werden Geräusche und Töne, auch solche, die üblicherweise im Wald nicht direkt wahrgenommen werden, verstärkt und hörbar gemacht. Es besteht zum Beispiel die Möglichkeit in einen Ameisenhaufen hineinzuhorchen. Durch das Berühren einer Facette des Pavillons kann ein einzelnes Geräusch abgespielt werden, wenn mehrere Facetten berührt werden, überlagern sich die Geräusche und man komponiert ein Waldkonzert. Durch eine generative Typoprojektion wird das abgespielte Geräusch erklärt. Es besteht die Möglichkeit, unterschiedliche Geräuschgruppen (Vogelstimmen, Käferarten etc.) einzupflegen und beispielsweise Lehrerinnen und Lehrern über eine App zur Verfügung zu stellen, aus der sie ein Thema auswählen können.

## Experimenteller Pavillon

Es wird die Möglichkeit geschaffen, Fundstücke aus dem Wald mitzubringen und diese mit Hilfe eines USB-Mikroskops zu untersuchen. Das vergrößerte Ergebnis kann auf den in die Forschungsstation eingelassenen Monitoren betrachtet werden. Details, die so im Wald nicht wahrnehmbar sind, werden sichtbar gemacht. Zusätzlich wird das Bild in Echtzeit „kaleidoskopisch“ auf einem unter der Decke montierten, den Facetten des Pavillons angepassten Projektionsbaldachin dargestellt.

## Hauptgebäude

Der weitere neue Infokomplex dient in erster Linie als Kommunikations- und Mediengebäude. Moderne Informationstechnologie, eine Medienbank, aber auch analoge Infotafeln und Exponate sprechen die Besucherinnen und Besucher an, machen neugierig und werben für die Erhaltung der biologischen Vielfalt im Lebensraum Buchenwald. Hier können jedoch auch ganzjährig Wechselausstellungen, Vorträge und Seminare angeboten werden.

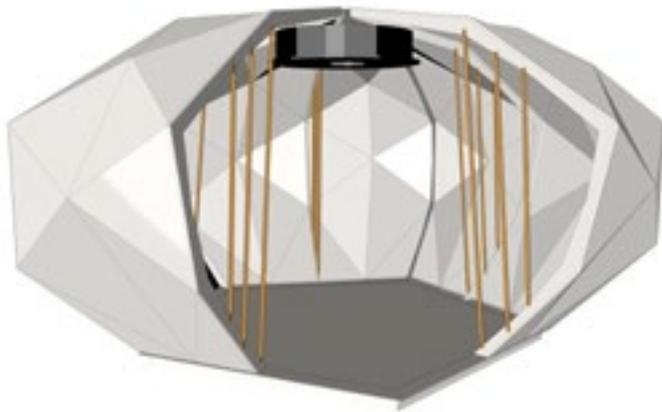


Dipl.-Des. **Hannes Käfer**

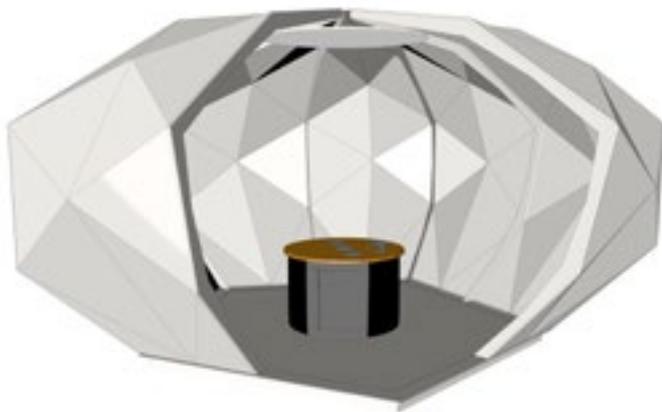
Leiter des digitalen Produktionszentrum der Hochschule der Bildenden Künste Saar; Betreuung von Forschungs- und Gestaltungsprojekten an der Schnittstelle Kunst, Design und Technologie; freier Mitarbeiter und Projektleitung bei K8 Institut für strategische Ästhetik gGmbH



Visueller Pavillon



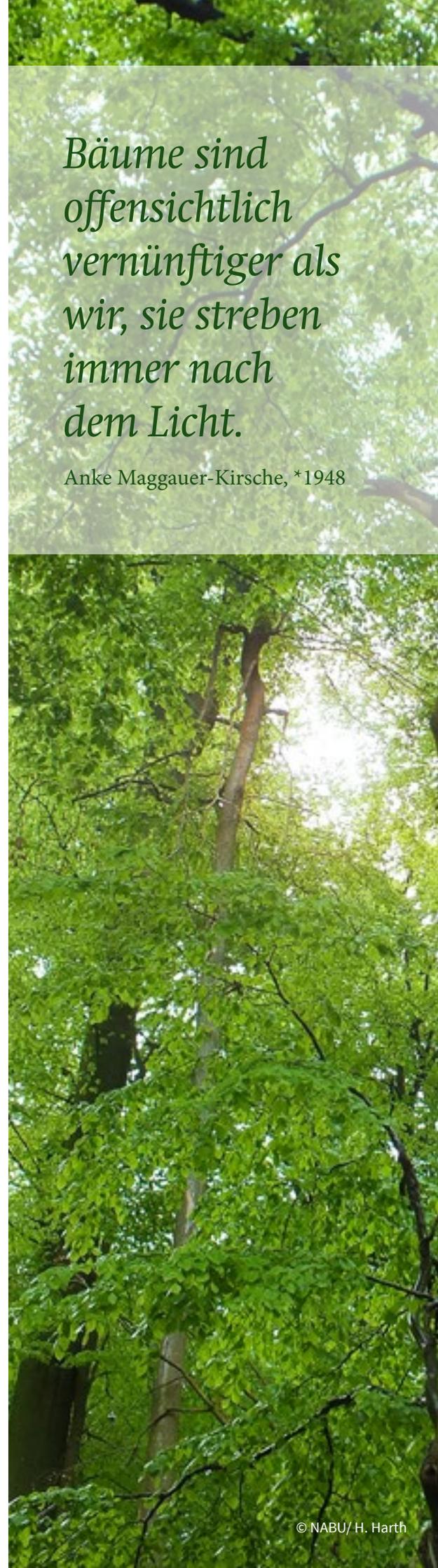
Auditiver Pavillon



Experimenteller Pavillon

*Bäume sind  
offensichtlich  
vernünftiger als  
wir, sie streben  
immer nach  
dem Licht.*

Anke Maggauer-Kirsche, \*1948





## Das Baumerhalterprojekt

Der Wald ist Deutschlands wertvollstes Ökosystem. Er speichert Wasser und Kohlendioxid, ist Humusbildner, Nahrungs- und Sauerstofflieferant, dient als Staubfilter, Schattenspendender sowie dem Wind- und Erosionsschutz und er ist vor allem Heimat einer enorm großen Biologischen Vielfalt. Wald ist wertvoll. Hier können wir entspannen und Kräfte tanken oder mit unserer Familie die Tier- und Pflanzenwelt erkunden. Doch auch Holz ist wertvoll – als Baustoff und Energielieferant. Deshalb werden die meisten Bäume geerntet, bevor sie ihr natürliches Alter erreichen. Eine Buche kann z.B. bis zu 300 Jahre alt werden, wird aber spätestens nach 130 Jahren wirtschaftlich genutzt. Sie entwickelt ihre imposante Gestalt mit knorrigen Ästen, dicken Stämmen, Spechthöhlen, Pilz- und Moosbewuchs aber erst im reifen Alter. Und genau von solchen alten Bäumen und Totholz profitieren bis zu 6.500 Tierarten, 1.600 Pilzarten und 2.800 Pflanzenarten. Der Waldeigentümer übernimmt somit eine große Verantwortung für einen vielfältigen Lebensraum mit einer bunten Fülle an Lebensgemeinschaften, will aber auch wirtschaftlich handeln und Holz verkaufen. In dieser Interessenslage setzt das Baumerhalter-Projekt an.

### Wäre es nicht schön, wenn möglichst viele Bäume in unseren Wäldern richtig alt werden können?

Der NABU Saarland engagiert sich für den Erhalt alter Bäume, damit sich auch spätere Generationen an diesem faszinierenden Lebensraum erfreuen können und die Biologische Vielfalt unserer Wälder nicht verloren geht. Wir sprechen mit den Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern, informieren sie und werben vor Ort für unser Kooperationsprojekt. Indem sie eine Patenschaft für einen oder mehrere Habitatbäume übernehmen, setzen sich Baumerhalterinnen bzw. Baumerhalter gemeinsam mit dem NABU und Waldeigentümerinnen und Waldeigentümern im ganzen Saarland aktiv für den Schutz unserer Wälder ein. Der NABU kümmert sich mithilfe

der Baumerhalter-Spenden um den Erhalt der Patenbäume. Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer werden für den Nutzungsverzicht ausgewählter Bäume entschädigt und in einem Vertrag vereinbart, dass die Patenbäume mindestens 40 Jahre lang im Wald erhalten werden. Jeder Baum wird mit GPS eingemessen, mit einer Baumplakette gekennzeichnet, in einer Datenbank dokumentiert und regelmäßig kontrolliert. So kann sichergestellt werden, dass ein Habitatbaum dem Wald noch sehr lange erhalten bleibt! Für ihr Engagement werden Baumerhalterinnen und Baumerhalter mit einer Urkunde ausgezeichnet, der Habitatbaum wird mit einer individuellen Baumplakette versehen und jede Spenderin bzw. jeder Spender hat somit auch einen wichtigen Beitrag zur persönlichen CO<sub>2</sub>-Kompensation geleistet.

### Wie wird man Baumerhalter?

Baumerhalter kann jede Person, jede Firma und jeder Verein werden. Durch eine Spende wird man zum persönlichen Paten eines Baumes und hilft dabei, dass er im Wirtschaftswald alt werden kann. Als finanzielle Entschädigung für seinen Nutzungsverzicht bekommt der Waldeigentümer den Brennholzwert des Baumes erstattet. Baumerhalter sind also keine Baumkäufer, denn Sie spenden mit Ihrem Geld Lebenszeit – für einen Baum und für tausende Lebewesen, die von ihm abhängig sind. Auf der Baumplakette wird auch noch in 40 Jahren für die Kinder und Enkel der Name jedes Baumpaten und der damit übernommene Beitrag zur Erhaltung der Biologischen Vielfalt sichtbar sein.

### Was kostet eine Baumpatenschaft?

Die Spende dient zweckgebunden zu 100 % als Ausgleichszahlung für den Waldeigentümer und zur Abdeckung der Verwaltungskosten für den Erhalt eines Habitatbaumes. Es handelt sich um eine einmalige Spende in Höhe von 250 EUR pro Patenbaum.

## Ein Beitrag zum Klimaschutz?

Jeder Mensch und jeder Betrieb hinterlässt einen „ökologischen Fußabdruck“ auf der Erde. Immer stärker rückt dabei der Ausstoß von CO<sub>2</sub> als maßgebliches klimaschädigendes Gas in den Fokus. Jeder Bundesbürger produziert im Schnitt jährlich 11 Tonnen CO<sub>2</sub>, davon allein im Schnitt rd. 5 Tonnen durch Nutzung von Heizung, Strom und Auto. Andererseits hat eine 120-jährige Buche rd. 5 Tonnen des Treibhausgases gespeichert und im Endalter rd. 12 Tonnen CO<sub>2</sub> gebunden. D.h. mit einer Patenschaft für die Erhaltung eines Baumes kann mehr als der jährliche persönliche CO<sub>2</sub>-Ausstoß örtlich ausgeglichen werden und man kann sich somit CO<sub>2</sub>-neutral verhalten.

## Was können Sie tun?

Sie spenden dem NABU Saarland zweckgebunden für die Erhaltung von Habitatbäumen einen gewünschten Betrag auf folgendes Spendenkonto:

**Kontoinhaber:** NABU Saarland  
**Verwendungszweck:** Baumerhalter  
**IBAN:** DE94 590 501 01 0000 400 200  
 bei der Sparkasse Saarbrücken

Sie teilen uns formlos per Post, Telefon oder E-Mail ihren Namen, ihre Adresse und ggfs. Wunschgemeinde des

Baumstandortes mit. Sie erhalten dann eine Urkunde, eine Spendenbescheinigung und eine Informationsbroschüre. Wir informieren Sie, wann und wo die persönliche Baumplakette angebracht wird.

## Sind Sie Waldeigentümer mit interessanten Bäumen in Ihrem Bestand?

Lassen Sie sich bei uns registrieren und wir suchen gegebenenfalls Baumerhalter für diese Habitatbäume als Bausteine eines Biotopverbundsystems im Wald.

Werben Sie für dieses Projekt bei vielen Freunden und Bekannten, damit wir im Laufe der Jahre ein Netzwerk an alten Bäumen im ganzen Land entwickeln können, was für sehr viele Tierarten überlebenswichtig ist. Eine Vertragsvorlage finden Sie auf unserer Webseite.

## Machen Sie mit!

Über den Projektverlauf können Sie sich auf unserer Internetseite jederzeit informieren.

## Helfen Sie uns dabei unseren Wald zu schützen!

Bei Fragen stehen wir gerne zur Verfügung (Tel. 06806- 85 03 38, E-Mail: [info@wertvoller-wald.de](mailto:info@wertvoller-wald.de))



## Wertvoller Wald – Waldwert?

Neben der grauen, menschengemachten Infrastruktur, die aus Straßen, Gebäuden und dergleichen besteht, sowie der blauen Landschaftsstruktur (heimische Gewässer und Grundwasser) machen Wälder den wesentlichen Teil der grünen Landschaftsstruktur aus. Blaue und grüne Landschaftsstruktur stellen in Form so genannter Ökosystemdienstleistungen die unverzichtbaren Grundlagen unseres Lebens und unserer Volkswirtschaft bereit.

Die Dienstleistungen unserer Ökosysteme und ihre ökonomische Bewertung sind schon lange keine philosophisch geprägten Forschungsansätze mehr, sondern finden vor dem Hintergrund zunehmender Arten- und Biotopverluste sowie hausgemachter Umweltkatastrophe in unserer Kulturlandschaft immer häufiger in den naturschutzfachlichen Diskussionen Beachtung. Dabei stellt sich die Frage, ob man die Produkte und Leistungen eines natürlichen Lebensraumes tatsächlich angemessen in Zahlen wiedergeben kann und welche Dienstleistungen die Wälder den Menschen überhaupt bereitstellen, wurden diese doch bislang als immateriell angesehen und täglich ganz selbstverständlich in Anspruch genommen.

Wie können die Ökosystemleistungen unseres wichtigsten Lebensraumes aber überhaupt in Wert gesetzt bzw. monetär erfasst werden oder anders gefragt: Was ist der Wald eigentlich wert?

Bei der Ermittlung von Waldwerten kamen in der Vergangenheit gemäß den Waldbewertungsrichtlinien ausschließlich forst- und holzwirtschaftliche Parameter zum Einsatz, dabei können die Ökosystemdienstleistungen von Bäumen im Verbund diese Ansätze um ein Vielfaches übersteigen. Generell lassen sich diese Dienstleistungen gemäß des „Millennium Ecosystem Assessment“ der Vereinten Nationen in vier verschiedene Kategorien einteilen:

- Unterstützende Dienstleistungen (Bodenbildung, Nährstoffkreislauf und Erhaltung der genetischen Vielfalt)
- Bereitstellende Dienstleistungen (Nahrungsmittel, Wasser, Baumaterial und Rohstoffe)
- Regulierende Dienstleistungen (Einfluss auf Klima, Überflutungen, Bodenerosion, Krankheiten, Wasserqualität, Luftreinigung, Lärm und Bestäubung)
- Kulturelle Dienstleistungen (Naherholung, Naturtourismus, ästhetische Landschaftsqualität und Spiritualität)

Die Forschungsinitiative TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) der Europäischen Kommission schlägt darüber hinaus eine alternative Klassifikation der ökologischen und ökonomische Bedeutung von Ökosystemdienstleistungen vor. Es soll grundsätzlich deutlich gemacht werden, wie wichtig es ist, Ökosystemleistungen sowohl qualitativ als auch quantitativ und insbesondere in ihrer Bedeutung für die Menschen bzw. die Gesellschaft möglichst vollständig zu erfassen. Das Bestreben hierbei ist es, diesen Wert bzw. die erweiterte Perspektive in öffentliche und wirtschaftliche Entscheidungsprozesse zu integrieren. Vor allem die Regulierungsleistungen, die kulturellen und unterstützenden Leistungen der Natur sowie die Biodiversität werden in dieser Betrachtungsweise herangezogen, d.h. es soll zu keiner monetären Gegenüberstellung kommen, sondern vielmehr zu einer stärkeren Gewichtung der Naturbelange.

Der Wald steht bei dieser Berechnung besonders im Fokus, da er ca. ein Drittel der Fläche Deutschlands bedeckt und somit der ursprünglichen Vegetation in Mitteleuropa am nächsten kommt. Dennoch ist der deutsche Wald längst kein „Urwald“ mehr, da es in der Bundesrepublik keine vom Menschen unbeeinflusste Waldfläche mehr gibt. Stattdessen gehört der Wald als mehr oder minder



naturnaher Forst zu unserer Kulturlandschaft. Denkt man nun an die Wirtschaftlichkeit des Waldes, so ist die Rohholzproduktion meist der erste und zugleich einzige Ansatz. Hinzu wird dann noch der Bodenwert addiert (=Verkehrswert). Die Ökosystemleistungen des Waldes sind jedoch weitaus vielfältiger und können ebenso unterschiedlich nutzbar sein.

Würde der volkswirtschaftliche Wert des Waldes dennoch mit monetären Mitteln berechnet, so käme man beispielsweise zu folgenden Ergebnissen:

- Anhand 17 ausgewählter Ökosystemdienstleistungen wird ein globaler Wert von mindestens 33.000.000.000.000 – also 33 Trillionen US-Dollar pro Jahr (ca. 31 Trillionen Euro) – berechnet.
- Die Ökosystemdienstleistungen von Schutzgebieten betragen weltweit pro Jahr etwa 5.000 Milliarden US-Dollar. Für ihren Erhalt sind im Vergleich dazu nur jährliche Investitionen in Höhe von etwa 45 Milliarden US-Dollar notwendig – also etwa ein Prozent des Werts der Leistungen.
- Würde man den „Urwald vor den Toren der Stadt“ bei Saarbrücken (1011 ha) nur mittels drei Ökosystemdienstleistungen (Klimaschutz, Luftreinigung und Erholung) berechnen, so käme man auf einen Wert von 6.642.869 € pro Jahr.

Es scheint bei einigen Leistungen des Waldes kaum Steigerungsmöglichkeiten zu geben, gerade für die Erholungs- und Kohlenstoffspeicherleistung. Für andere nicht marktgängige Leistungen (insbesondere im Bereich von Naturschutz und Landschaftsqualität) gibt es dagegen Steigerungspotenziale, deren Realisierung allerdings u.U. zwangsläufig einen Verzicht auf andere Leistungen bedeutet - insbesondere bezüglich der Rohholzproduktion. Dies macht deutlich, dass die künftige Diskussion in der Politik nicht über „Preise“ sondern über „Werte“ des Waldes geführt werden muss.

Wenn wir des Weiteren davon ausgehen, dass wir noch lange nicht alle Ökosystemleistungen des Waldes kennen, geschweige denn erfassen können, und wenn wir dann noch zusätzlich philosophische, ethische und biozentrische Betrachtungsweisen berücksichtigen würden, dann entwickelt man erst ein Bewusstsein für die Tragweite unserer aktuell sehr begrenzten Waldwertdiskussion. In diesem Zusammenhang muss auch die „ordnungsgemäße Forstwirtschaft“ einhergehend mit den Waldbewirtschaftungsrichtlinien erweitert werden.

Dieses Projekt will hierbei einen Beitrag leisten, insbesondere um das Bewusstsein für unser identitätsstiftendes Naturerbe Buchenwald zu schärfen und den Respekt vor unseren Naturwerten zu erhöhen, für die wir in Deutschland eine besondere verpflichtende Verantwortung gegenüber der Weltgemeinschaft tragen. Dass die Bewahrung des Ökosystems Buchenwald nur gemeinschaftlich mit allen relevanten Menschen und Gruppen gelingen und langfristig funktionieren kann, ist unabdingbar. In diesem Entwicklungsprozess muss es allen klar sein bzw. werden, dass es beispielsweise nicht primär nur um die Erhaltung einzelner Arten geht, sondern um die Erhaltung der Stoff- und Energiekreisläufe und um die Fähigkeit des

Ökosystems Wald, Störungen durch den Menschen soweit abmildern zu können, dass nicht grundlegende natürliche Funktionen und Strukturen verloren gehen bzw. wiederhergestellt werden.

Rein egoistisch betrachtet geht es dabei um nicht mehr oder weniger als die Erhaltung und langfristige Sicherung der natürlichen Ressourcen, die unser aller Lebensgrundlage bilden. Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist ein wichtiger Baustein hiervon und steht daher im Fokus dieses Projektes und dieses Bundesprogramms.

Monika Priesnitz & Helmut Harth

## Projektsteckbrief

- Projektträger: NABU Saarland e.V.
- Projektlaufzeit: 6 Jahre (2013-2018)
- Budget: 2,1 Mio. Euro
  - 75 % BfN mit Mitteln des BMUB
  - 15 % MUV Saarland
  - 10 % NABU Eigenmittel davon hälftig NABU Bundesverband
- Partner:
  - SaarForst Landesbetrieb
  - Mehrere saarländische Kommunen
  - Mehrere Privatwaldbesitzer
  - Zentrum für Biodokumentation (ZfB)
- Projektgebiet:
  - Gesamte Waldfläche im Saarland. Rd. 90.000 ha, davon rd. 75.000 ha öffentlicher Wald
- Projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG)
  - Informationsaustausch aller Projektbeteiligten
- Projektbeteiligte:
  - 9 Büros als Werkvertragsnehmer, 3 Hochschulen, 9 Firmen und mehrere Zulieferer
- Projektbüro:
  - Forsthaus Wolfsgarten an der L 260
  - 66115 Saarbrücken-Neuhaus
  - Tel.: 06806.850338
- Projektmitarbeiter:
  - Helmut Harth (Diplom-Geograf)
  - Monika Priesnitz (M.A. Germanistik)
- Internetseite:
  - [www.wertvoller-wald.de](http://www.wertvoller-wald.de)
  - Hier erhalten Sie die Informationen zum Projekt in digitaler Form, diese sind u.a.:
    - Flyer zum Projekt und zum Baumerhalterprojekt
    - Broschüre
    - Internetseite mit allen Arbeitsergebnissen
    - Waldinfopost als digitaler Newsletter
    - Erklärvideo

A Great Horned Owl (Asio otis) is perched on a tree branch, looking directly at the camera. The owl has large, prominent ear tufts and a mottled brown and white plumage. The background is a soft-focus forest with autumn foliage in shades of orange, yellow, and green.

*Ein Baum, der fällt,  
macht mehr Krach  
als ein Wald, der  
wächst.*

Aus Tibet



**Machen Sie mit!**  
Weitere Infos auf  
[www.wertvoller-wald.de](http://www.wertvoller-wald.de)