

BfN-Projekt

Entwicklung und Förderung von Alt- und Totholzbiozönosen durch eine nachhaltige Bewirtschaftungsstrategie in saarländischen Forstbetrieben

[FKZ 3512 685123]

Erfassung der Vegetation auf den Untersuchungsplots

Ergebnisbericht

November 2014

erstellt im Auftrag des



Landesverband Saarland

erstellt im November 2014:

ARK Umweltplanung und –consulting
Paul-Marien-Str. 18
66111 Saarbrücken
Tel.: 0681 3904759
Fax: 0681 373479
email: ark@ark-partnerschaft.de

Bearbeiter:

Friedolin Arweiler (Dipl.-Geograph)
Dr. Joachim Weyrich (Dipl.-Geograph)

Inhalt

1. AUSGANGSSITUATION	4
2. METHODIK	5
3. ERGEBNISSE	9
ANHANG	13

1. Ausgangssituation

Die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt beschreibt in Kapitel A7 die besondere Verantwortung Deutschlands für die Rotbuchenwälder. Eine weitgehend auf das Ziel Holznutzung ausgerichtete Waldwirtschaft führte in diesen Buchenwäldern zu massiven negativen Veränderungen der biologischen Vielfalt. Insbesondere die Alterungs- und Zerfallsphasen und die an sie gebundenen Strukturen und Arten fehlen in unseren Wirtschaftswäldern fast vollständig.

Im Rahmen des BBV-Projektes soll der Status Quo in Bezug auf die Verbreitung relikitärer Alt- und Totholzzönosen innerhalb des Saarlandes ermittelt und darauf aufbauend eine Strategie zur Sicherung und Entwicklung derartiger Lebensgemeinschaften erarbeitet werden. Hierbei soll neben einem segregativen Ansatz, bei dem einzelne hotspots der Verbreitung gesichert werden, vor allem ein flächendeckender integrativer Ansatz in den saarländischen Wirtschaftswäldern umgesetzt werden.

In einem ersten Schritt wurden im Rahmen einer GIS-basierten Abschichtung diejenigen Bestände identifiziert, die nicht nur aktuell Habitatstrukturen in Form geeigneter Alterungs- und Zerfallsphasen aufweisen, sondern die auch historisch eine lange Habitattradition und daher günstige Voraussetzungen für ein Überdauern der i.d.R. wenig ausbreitungsfähigen Arten aufweisen.

Aus diesem Flächenpool wurden 32 Bestände ausgewählt, in denen die hier vorkommenden Lebensgemeinschaften detailliert erfasst wurden.

Zur Charakterisierung und Typisierung der ausgewählten Flächen wurden auch Vegetationsuntersuchungen durchgeführt.

Neben einer floristischen Bestandsaufnahme der Strauch- und Krautschicht wurden hierbei auch die relevanten Habitatstrukturen, d.h. Alt-, Biotop- und Totholz in den Beständen erfasst.

Von Interesse ist hierbei die Frage, welchen Einfluss Häufigkeit, Verteilung und Zustandsform derartiger Bäume innerhalb der Bestände auf das Vorhandensein oder Fehlen spezifischer Alt- und Totholz-Lebensgemeinschaften bzw. Arten hat.

Die Arten der Krautschicht geben über ihre Zeigerwerte vor allem Hinweise auf die allgemeinen Standortbedingungen sowie die syntaxonomische Einstufung der Bestände. Zudem besuchen zahlreiche xylobionte Arten spezielle Blütentypen als Nahrungsquelle bzw. als Territorien für die Geschlechterfindung. Hier gilt es eventuelle Zusammenhänge aufzuzeigen.

In die Untersuchungen fließt auch das gesamte Spektrum der anthropogenen Beeinträchtigungen ein. Hierbei sind vor allem Faktoren der Waldbewirtschaftung von Bedeutung (z.B. Durchschneidung der Flächen durch Wegenetz, Rückeschäden am Waldboden, Anlage von Entwässerungsgräben u.a.).

2. Methodik

Im Vorfeld der Kartierarbeiten wurden alle verfügbaren und relevanten Informationsgrundlagen zu den 32 Untersuchungsflächen zusammengestellt. Hierzu gehören:

- Karten der Forsteinrichtung
- Forstliche Standortkartierung
- Forstliche Bestandslagerbücher
- Waldbiotopkartierung
- Digitale Hangneigungsdaten (Schummerungsdaten)
- Aktuelle Orthophotos

Die relevanten Geodaten wurden in ArcGIS eingelesen und für jedes Gebiet sowohl eine Karte mit aktuellem Orthophoto wie auch ein Ausdruck mit den Hangneigungsdaten als Grundlage für die terrestrischen Arbeiten erstellt.

Für die Orientierung im Gelände erwiesen sich die Schummerungsdaten als besonders hilfreich. Mit ihrer Hilfe ist die Geländetopographie sehr detailliert erkennbar. Neben der Klassifikation der Hangneigung (helle/weiße Werte = Steillagen, dunkle/schwarze Werte = ebenes Gelände) zeichnen sich insbesondere das Wegenetz und das Gewässernetz sehr deutlich ab. Darüber hinaus sind Kleinstrukturen wie Teiche, Gräben, ehemals landwirtschaftlich genutzte Terrassen, größere Felsen, Bombentrichter, Schutzhütten oder andere Objekte gut erkennbar und tragen wesentlich zur Orientierung in den z. T. großflächigen Beständen bei.

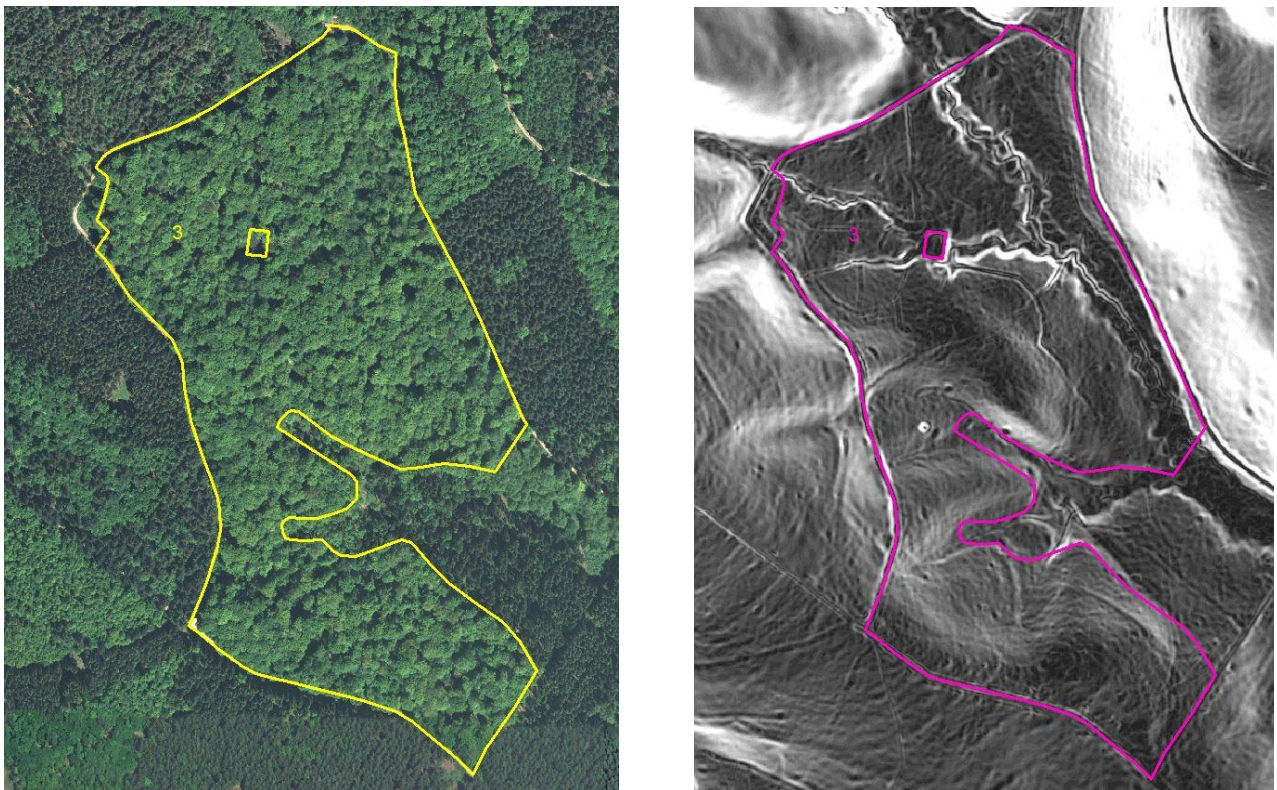


Abb. 1: Luftbildausdruck und Karte der Hangneigung (Fläche 3 „Holzhauser Wald“)

Da sich die Flächengröße der zu kartierenden Bestände gegenüber den ursprünglich kalkulierten 160 Hektar mehr als verdoppelt hatte, wurde von einer ursprünglich geplanten flächendeckenden Erfassung der FFH-Lebensraumtypen im Wald (inkl. Digitalisierung und Dateneingabe mit Gispad/Osiris) abgesehen. Nach Auffassung des BfN ist dies ohnehin originäre Landesaufgabe und daher im Rahmen des Projektes nicht förderfähig.

Die Vegetationserfassung wurde daher mit den Schwerpunkten

- prägnante Beschreibung der Bestände
- floristische Aufnahme der Strauch- und Krautschicht
- detaillierte Erfassung des Totholzes (Stärke, stehend-liegend, Häufigkeit, Zersetzung)
- Erfassung von Klein-/Sonderstrukturen

stärker an die Zielsetzung des Projektes angepasst.

Die Vegetationserfassung und Aufnahme des Totholzes erfolgte mit Hilfe eines eigens dafür entwickelten Erhebungsbogens. Folgende Kriterien wurden erhoben:

Allgemeine Kopfdaten:

- Flächennummer und Bezeichnung/Name der Fläche
- Abteilung, Bestand
- Kartierer und Kartierdatum
- Das Auswahlkriterium für den Bestand im Rahmen der Flächenabschichtung (Historischer Waldrand und/oder steile Hanglage und/oder Blockschuttüberlagerung)
- Angabe zur forstlichen Bewirtschaftung
- Angabe zur forstlichen Betriebsklasse
- Prägnante Kurzbeschreibung der Fläche
- Charakterisierung des Standortes (wüchsiger/ertragsschwacher Standort). Hieraus resultiert ein unterschiedlicher BHD (Brusthöhendurchmesser) für die Klassifikation von Altbäumen bzw. starkem Totholz. Als ertragsschwache Standorte gelten Standorte mit geringem pflanzenverfügbarem Wassergehalt und/oder geringem Nährstoffgehalt (z.B. flachgründige Ranker oder trockene Kuppenlagen).

Vegetationserfassung:

Die Erfassung der Vegetation erfolgte getrennt nach Baum-, Strauch- und Krautschicht (ggf. mit Angabe der Häufigkeit), wobei sich die Zusammensetzung der Baumschicht aus den Daten der Forsteinrichtung und der Bestandslagerbücher ergibt und im Gelände lediglich verifiziert wurde.

Angaben zur Biotopstruktur:

- Strukturmosaik (horizontal)
- Nutzungsbedingte Dominanzverschiebungen: hierbei dominiert nicht die natürlich am Standort vorkommende, sondern die vom Menschen geförderte/gepflanzte Baumart, z.B. Dominanz der Buche auf Hang- und Schluchtwaldstandorten
- Vorhandensein von Biotopbäumen: Biotopbäume sind entweder Horstbäume und Höhlenbäume (Bäume mit Großhöhlen und Höhlenetagen) oder Bäume ab einem BHD größer 40 cm mit folgenden Strukturelementen: Lebensraum besonders geschützter Tierarten (FFH-Anhang-Arten, Rote-Liste-Arten, Verantwortlichkeits-Arten) oder mit größeren Mulmkörpern oder Pilzkonsolen
- Klein- und Sonderstrukturen wie z.B. starker Moosbewuchs, Faulstellen, Rindentaschen, Saffflussstellen, bizarre Wuchsform/Wucherung oder sonstige Strukturen
- Vorhandensein von Altbäumen

Biotop- und Altbäume sind baumartenspezifisch und standortabhängig über einen Mindest-BHD folgendermaßen definiert:

Baumartengruppe	Mindest-BHD wüchsiger Standort	Mindest-BHD ertragsschwacher Standort
Buche, Eiche	80 cm	50 cm
Edellaubhölzer	60 cm	40 cm
Kiefer	60 cm	40 cm
Sonstige Baumarten	50 cm	30 cm

Es werden dabei nur die im Bestand vorhandenen „Lebensraumtypischen Baumarten“ betrachtet.

Detaillierte Aufnahme des liegenden und stehenden starken/schwachen Totholzes:

Unter starkem Totholz versteht man abgestorbene Bäume oder Teile von Bäumen (z.B. Hochstümpfe, abgebrochene Starkäste oder Kronenteile) ab einem baumartenspezifischen Mindest-BHD (bei stehendem Totholz) bzw. ab einem Mindest-Ø des stärksten Endes (bei liegendem Totholz) sowie ab einer Mindest-Höhe bzw. einer Mindest-Länge von 3 m.

Hierbei wurde baumartenspezifisch und je nach Wüchsigkeit des Standortes folgendermaßen differenziert:

Baumartengruppe	Mindest-BHD bzw. Ø wüchsiger Standort	Mindest-BHD bzw. Ø ertragsschwacher Standort
Buche, Eiche	50 cm	30 cm
Edellaubhölzer	40 cm	25 cm
Kiefer	40 cm	25 cm
Sonstige Baumarten	30 cm	20 cm

Für die Erfassung des Totholzes wurde in der Regel der gesamte Bestand abgegangen und per Strichliste das Totholz differenziert nach Baumarten und stehend/liegend notiert. Zunehmende Zersetzung erschwerte dabei die Baumartendifferenzierung. Die Klassifizierung des Zersetzungsgrades erfolgte nach den Vorgaben der Bundeswaldinventur (BWI3)¹ in 4 Stufen:

- 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]

Beeinträchtigungen/Sonstiges:

Abschließend erfolgen Angaben, ob Beeinträchtigungen der Untersuchungsflächen festgestellt werden konnten. Dies beinhaltet z.B. Schäden am Waldboden bzw. am Wasserhaushalt (Abgrabungen), Schäden durch Freizeit-/Erholungsnutzung, Wildverbiss, Müll- oder Grünschnittablagerungen oder die Dominanz invasiver Neophyten wie dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) oder dem Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*).

Der Umfang der anthropogenen Beeinträchtigungen wurde flächenbezogen nach folgender Abstufung vorgenommen:

¹ Aufnahmeanweisung für die dritte Bundeswaldinventur (2011-2012), Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Mai 2011

Schäden am Waldboden/Wasserhaushalt:

Keine o. geringe Schäden (A)	Mittlere Schäden (B)	Starke Schäden (C)
< 10 % der Fläche	10-30% der Fläche	> 30% der Fläche

Neophyten/lebensraumuntypische Arten:

Geringe Beeinträchtigung (A)	Mittlere Beeinträchtigung (B)	Starke Beeinträchtigung (C)
< 5 % der Fläche	5-25% der Fläche	> 25% der Fläche

Im Rahmen der Untersuchung wurden auch Kleinstrukturen erfasst, die lokal z.B. die forstliche Nutzbarkeit eingeschränkt haben und daher die natürliche Alterung einzelner Bäume begünstigten, wodurch sich Habitate für spezifische Arten und Lebensgemeinschaften entwickeln konnten.

Hierzu gehören:

- Quellbereiche
- Versumpfte Stellen
- Verlandungsbereiche stehender Kleingewässer
- Offene, natürliche Block- und Geröllhalden
- Kleinräumige Steillagen
- Bombentrichter
- Mardellen (Einbruchtrichter in Muschelkalkgebieten)

Zu jedem einzelnen Monitoringbestand wurde eine Fotodokumentation angelegt. Darin sind besondere Biotopstrukturen, Klein- und Sonderstrukturen sowie bemerkenswerte Pflanzenfunde dokumentiert. Die Fotodokumentation wird ebenso wie die Erhebungsbögen nach Abschluss der Arbeiten gebietsbezogen zur Verfügung gestellt.

3. Ergebnisse

Von den 32 untersuchten Beständen liegen 17 Flächen im Staatswald, die übrigen 15 in den Kommunalwäldern von Rehlingen-Siersburg, Tholey, Blieskastel und Merzig. Eine Fläche liegt innerhalb des Privatwaldes des Stiftes St. Arnual.

Die Flächengröße beträgt insgesamt 371,4 Hektar.

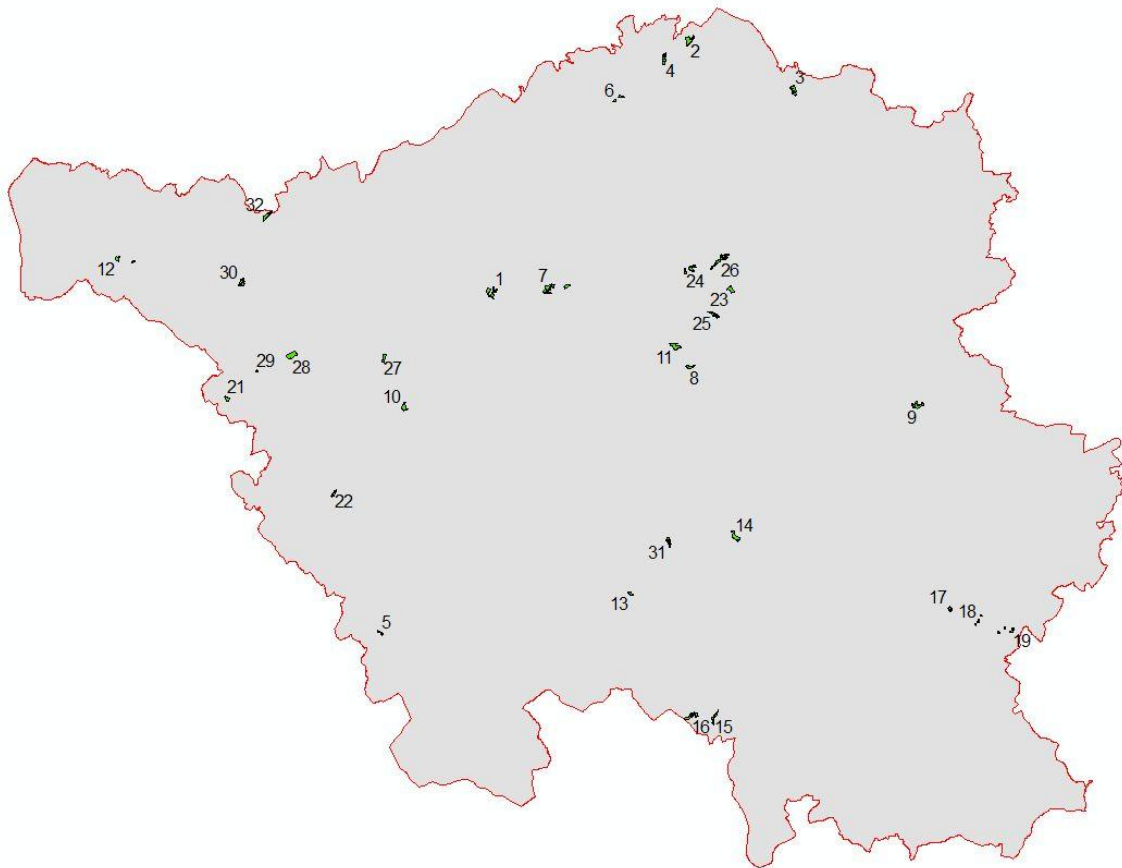


Abb. 2: Lage der 32 Untersuchungsflächen

Die Kartierungsarbeiten begannen im April zur Zeit des Frühjahrs-Geophyten-Aspektes und endeten im Oktober. Um Randeffekte zu vermeiden, erfolgte die Vegetationskartierung wie auch die Erfassung des Totholzes im Bestandesinneren; Sonderstrukturen an den Bestandsrändern wurden jedoch erfasst.

Die Vegetationserfassung erfolgte grundsätzlich bestandesbezogen. Da die Untersuchungsplots i.d.R. einen Bestand aus der Forsteinrichtung repräsentierten, wurde jeweils ein Erfassungsbogen ausgefüllt. Im Rahmen einer terrestrischen Vorab-Beurteilung wurde jedoch der Umfang der Untersuchungsflächen häufig auf mehrere Bestände ausgeweitet, z.T. auch aus unterschiedlichen, benachbarten Abteilungen. Hierbei wurden dann für jeden einzelnen Bestand entsprechende Formblätter ausgefüllt. In seltenen Fällen wurden auch einzelne Bestände differenziert betrachtet, sofern dies aus physiognomischer Sicht notwendig war.

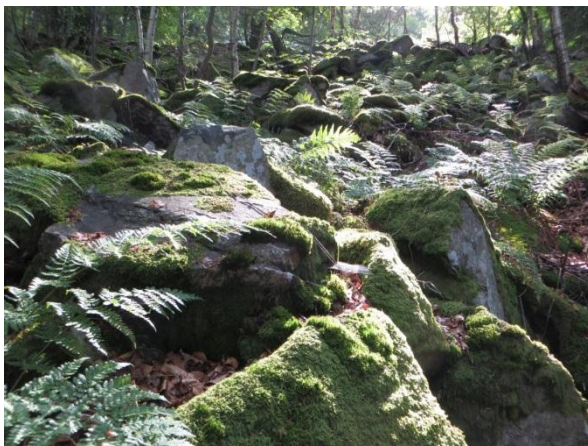
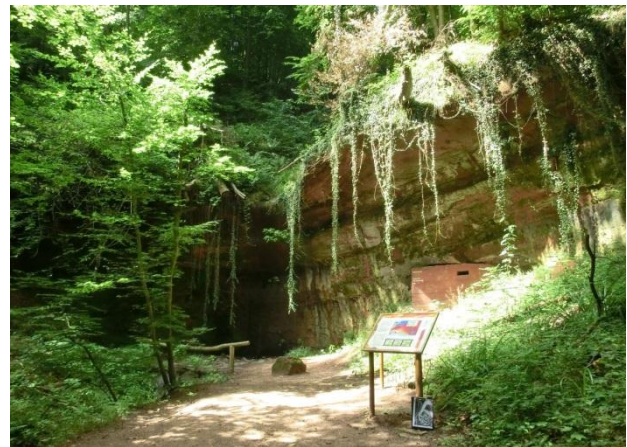
In der Zusammenschau repräsentieren die Untersuchungsflächen die gesamte Bandbreite der Buchen-Altbestände im saarländischen Wirtschaftswald, von homogenen, hallenartigen Buchenwäldern bis hin zu strukturell hochdiversen Mischbeständen, von ebenen wüchsigen Standorten bis hin zu nicht bewirtschafteten Steillagen oder Standorten mit Blocküberlagerung,

von azidophilen, krautarmen bis hin zu basophilen Geophyten-reichen Beständen. Auch Fließgewässerbereiche und staunasse Lagen sind durch die Untersuchungsflächen repräsentiert.

Dem Projekt wurden die ausgefüllten Erhebungsbögen und eine detaillierte Fotodokumentation gebietsbezogen zur Verfügung gestellt. Darin sind besondere Biotopstrukturen, Klein- und Sonderstrukturen sowie bemerkenswerte Pflanzenfunde dokumentiert. Die Daten sind auf der Internet-Seite www.wertvoller-wald.de des NABU dargestellt.

Nachfolgend sind einige Untersuchungsflächen beispielhaft dokumentiert:

Biotopstrukturen:



Oben links: Teich in Fläche 14 „Nördlich Reha-Klinik, Quierschied“
Oben rechts: überhängende Felswand in Fläche 15 „Felsenweg St. Arnual“
Unten links: Blockschuttüberlagerung in Fläche 2 „Hunnenring“
Unten rechts: teilweise gesprengter Bunker in Fläche 19 „Renkersberg“

Biotopbäume und Totholz:



Oben links: alter Zwiesselbruch in Fläche 9 „Krokenwald“
Oben rechts: Pilzkonsolen an stehendem Totholz in Fläche 13 „Heidhübel“
Unten links: starkes Altholz (Buche) in Fläche 15 „Felsenweg St. Arnual“
Unten rechts: stehendes Totholz (mit Falle) in Fläche 26 „Schaumberg“

besondere Pflanzenfunde:



Oben links: Spreuschuppiger Wurmfarne (*Dryopteris affinis*) in Fläche 15 „Felsenweg St. Arnual“

Oben rechts: Quirl-Weißwurz (*Polygonatum verticillatum*) in Fläche 2 „Hunnenring“

Unten links: Breitblättrige Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) in Fläche 26 „Schaumberg“

Unten rechts: Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) in Teich in Fläche 3 „Holzhauser Wald“

Erhebungsbogen für die Erfassung der Vegetation und des Totholzes (Rückseite)

Strukturmosaik (horizontal) Nutzungsbedingte Dominanzverschiebungen

Biotopbäume	>= 6 / ha	Anzahl/Hektar 1-5 / ha	< 1 / ha
Höhlenbäume			
BHD > 40 cm + größere Mulmkörper			
BHD > 40 cm + Pilzkonsolen			

Klein-/Sonderstrukturen: starker Moosbewuchs Faulstellen
 Rindentaschen Saftflussstellen bizarre Wuchsform/Wucherung

Sonstiges: _____

Altbäume:	Mindest-BHD wüchsiger Standort	Mindest-BHD ertragsschwacher Standort	>= 6 / ha	Anzahl/Hektar 1-5 / ha	< 1 / ha
Buche, Eiche	80	50			
Edellaubhölzer	60	40			
Kiefer	60	40			
Sonst. Arten	50	30			

Starkes Totholz	Mind.-BHD wüchsiger Standort	Mind.-BHD ertragsschwacher Standort	> 3 St. / ha liegend/stehend	Anzahl/Hektar 1-3 St. / ha liegend/stehend	< 1 St. / ha liegend/stehend	Zersetzungsgrad			
						1	2	3	4
Buche, Eiche	50	30	/	/	/				
Edellaubhölzer	40	25	/	/	/				
Kiefer	40	25	/	/	/				
Sonst. Arten	30	20	/	/	/				

schwaches Totholz	ab 10 cm bis wüchsiger/ ertragsschwacher Standort	> 3 St. / ha liegend/stehend	Anzahl/Hektar 1-3 St. / ha liegend/stehend	< 1 St. / ha liegend/stehend	Zersetzungsgrad			
					1	2	3	4
Buche, Eiche	10 bis 30/50 cm	/	/	/				
Edellaubhölzer	10 bis 25/40 cm	/	/	/				
Kiefer	10 bis 25/40 cm	/	/	/				
Sonst. Arten	10 bis 20/30 cm	/	/	/				

Zersetzungsgrad Totholz (nach BWI3):
 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]

Beeinträchtigungen durch Lebensraumuntypische Pflanzenarten und Eutrophierungs-/ Störzeiger
 < 5 % der Fläche 5-25% der Fläche > 25% der Fläche

Schäden am Waldboden bzw. am Wasserhaushalt
 < 10 % der Fläche 10-30% der Fläche > 30% der Fläche

Sonstiges: Befahrung Durchschneidung Freizeit-/Erholungsnutzung
 erheblicher Wildverbiss Müllablagerungen Grünschnittablagerungen

Sonstige Bemerkungen: _____

