

Daimler AG

PRÜF- UND TECHNOLOGIE- ZENTRUM IMMENDINGEN

Kartierung Fauna und Flora

Ergebnisbericht zur Erfassung der Habitatbäume

Bearbeitung durch

Robert Zinsel (Landschaftsarchitekt)

Marcus Haas (B.Eng. Landschaftsplanung)

Rainer Gottfriedsen (Diplom-Biologe)

Im Auftrag von

Baader Konzept GmbH

Maselheim, den 07. Februar 2013

Allgemeine Projektangaben

Auftraggeber:	Baader Konzept GmbH www.baaderkonzept.de	Weißburger Straße 19 91710 Gunzenhausen N7, 5-6 68161 Mannheim
Auftragnehmer:	Büro Dr. Maier – Fachbüro für Umweltplanung und ökologische Gutachten buero@dr-kj-maier.de	Bahnhofstrasse 18 88437 Maselheim
	Planungsbüro Gottfriedsen rainer-gottfriedsen@t-online.de	Pfarrgasse 11 72108 Rottenburg-Seebronn
Verantwortlich:	Marcus Haas (B.Eng. Landschaftsplaner)	
Bearbeitung:	Robert Zinsel (Landschaftsarchitekt) Marcus Haas (B. Eng. Landschaftsplaner) Tanja Irg (Diplom-Biologin) Rainer Gottfriedsen (Diplom Biologe) Britta Ortlieb (B.Eng. Forst)	
Datei:	z:\az\2012\12001-1\gu\stellnah\konzeptpapier zum vorhaben\120222_konzeptpapier zum vorhaben.doc	
Datum:	Maselheim, den 05. Februar 2013	
Aktenzeichen:	12001-1	

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Habitatbäume	4
3	Methodik.....	4
3.1	Erfassungsmethode	5
3.1.1	Erfassung mit Feldcomputern und GPS	6
3.1.2	Datenaufbereitung in ArcGIS	7
3.2	Erfassungskriterien	8
4	Ergebnisse	9
4.1	Auswertungen der Ergebnisse	10
4.1.1	Übersicht der erfassten Baumarten	10
4.1.2	Übersicht der BHD der Bäume	11
5	Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenvorschläge	14
5.1	Artenschutz im Wald	14
5.2	Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen	14
5.2.1	Baumhöhlenkontrolle:	14
5.2.2	Hiebmaßnahme und Bergung	14
6	Literatur- und Quellenverzeichnis	15

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersicht Untersuchungsraum	5
Abb. 2:	mobiles GPS mit Feldcomputer	6
Abb. 4:	Übersicht der erfassten Habitatbäume im Untersuchungsraum	9
Abb. 5:	Auswertung der erfassten Baumarten	10
Abb. 6:	Übersicht der erfassten Brusthöhendurchmesser	11
Abb. 7:	Erfasste Merkmale der Bäume	12
Abb. 8:	Vergleich Habitatbäume Buche und Fichte	13

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Ergebnisse der Habitatbaumkartierung 2012

Anhangverzeichnis

Anhang 1: Habitatbaum-Markierung

Anhang 2: Fotodokumentation

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Daimler AG ist bestrebt in der Nähe ihrer Entwicklungszentren in Sindelfingen und Stuttgart-Untertürkheim ein Prüf- und Technologiezentrum als Erprobungsstandort für PKW und Transporter zu realisieren. Im Rahmen einer umfassenden und systematischen Standortsuche hat sich der Standort Immendingen mit dem Standortübungsplatz als der am besten geeignete erwiesen.

Im Vordergrund stehen die Realisierung von Prüfeinrichtungen zur Entwicklung alternativer Antriebssysteme und neuer Fahrsicherheits- und Assistenzsysteme sowie die Nachbildung von realen Straßenkonfigurationen zur Verlagerung von Erprobungsfahrten von öffentlichen Straßen ins Prüfzentrum.

Das geplante Prüf- und Technologiezentrum besteht aus vier zentralen Modulen:

- einem dreispurigen Rundkurs,
- einer Messgeraden,
- einem Dauerlaufkurs und
- einer Simulationsstadt (SimCity).

Diese vier Module werden durch weitere Testmodule ergänzt, auf denen gesetzlich vorgeschriebene Messungen erfolgen oder das Verhalten der Fahrzeuge auf unterschiedlichen Fahrbahnbelägen erprobt wird.

Zudem werden Gebäude für Service, Verwaltung und Veranstaltungen sowie Werkstätten benötigt.

Für die Realisierung des Prüf- und Technologiezentrums der Daimler AG in Immendingen sind im Rahmen der erforderlichen Genehmigungsverfahren auch die Auswirkungen auf Natur und Landschaft zu ermitteln und zu bewerten sowie Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung und zur Kompensation abzuleiten.

Um hierfür eine detaillierte und aktuelle Datengrundlage zu schaffen, wurde ein ausführliches Erfassungsprogramm "Flora und Fauna" aufgestellt, das im Februar 2012 mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den Naturschutzverbänden abgestimmt und im Jahresverlauf 2012 durchgeführt wurde.

Entsprechend der Naturraumausstattung (vor allem magere Wiesen, Magerrasen und Wald sowie Quelltümpel), der Repräsentativität und der rechtlichen Anforderungen wurden Erfassungen zu folgenden Artengruppen durchgeführt:

- Vegetation und Pflanzen inkl. Habitatbäume
- Brutvögel, Wintergäste
- Fledermäuse
- Sonstige Säugetiere
- Amphibien
- Reptilien

- Tagfalter, Widderchen
- Heuschrecken
- Libellen
- Holzkäfer
- Wildbienen
- Nachtfalter
- Laufkäfer

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse der **Erfassung der Habitatbäume** dargestellt.

Das Erfassungsprogramm der Flächendeckenden Habitatbaumkartierung sah zusammenfassend folgende Arbeitsschritte vor:

- Flächendeckende Habitatbaumerfassung mittels Sichtbeobachtung im Gelände auf insgesamt ca. 700 ha
- Die Auswertung und Darstellung der Habitatbaumerfassung

2 Habitatbäume

Habitatbäume sind alte Bäume oder stehendes Totholz mit Habitatstrukturen für Pflanzen und Tiere. Wichtige Merkmale für Habitatbäume sind z.B. Baumhöhlen, Totholz, Stammverletzungen etc.. Es gibt verschiedene Faktoren, die einen Einfluss auf die Diversität habitatbaumbewohnender Arten haben. Als besiedlungsrelevante Faktoren gelten neben qualitativen (Baumart, Zersetzungsgrad des Totholzes) auch quantitative (Dimension, Menge). Weiterhin ist die räumliche und zeitliche Kontinuität der Habitatbäume von großer Bedeutung (MEYER P. et al. (2009)).

Viele Tiere und Pflanzen sind auf diese Habitatstrukturen im Wald und Offenland angewiesen. Darunter zählen vor allem höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse und Käfer. Aber auch andere Artengruppen, wie Molusken, Pilze, Flechten oder Moose besitzen einen hohen Anteil an Arten mit enger Bindung an alte Bäume und/oder Totholz (SCHERZINGER, W. (1996)).

3 Methodik

Die flächendeckende Habitatbaumkartierung erfolgte auf insgesamt ca. 700 Hektar ha im Zeitraum von Februar bis Anfang Dezember des Jahres 2012. Dabei ist der Untersuchungsraum in zwei Bereiche (Bereich des Bebauungsplans und (erweiterter Untersuchungsraum) aufgeteilt worden (siehe Abb. 1). Die Kartierung der Bereiche des Bebauungsplanes erfolgte durch das Büro Dr. Maier und die Bereiche des erweiterten Untersuchungsraumes durch die Baader Konzept GmbH (Abb. 1).

PRÜF- UND TECHNOLOGIEZENTRUM IMMEDINGEN

Die Waldbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil wurden noch vor Beginn der Vegetationsperiode erfasst. Die großen Bereiche mit überwiegendem Nadelholzanteil sind sukzessive im Laufe des Jahres kartiert worden.

Auf eine Markierung der erfassten Habitatbäume wurde verzichtet, da die Bäume mit Hilfe des GPS in das geographische Informationssystem ArcGIS eingepasst wurden.

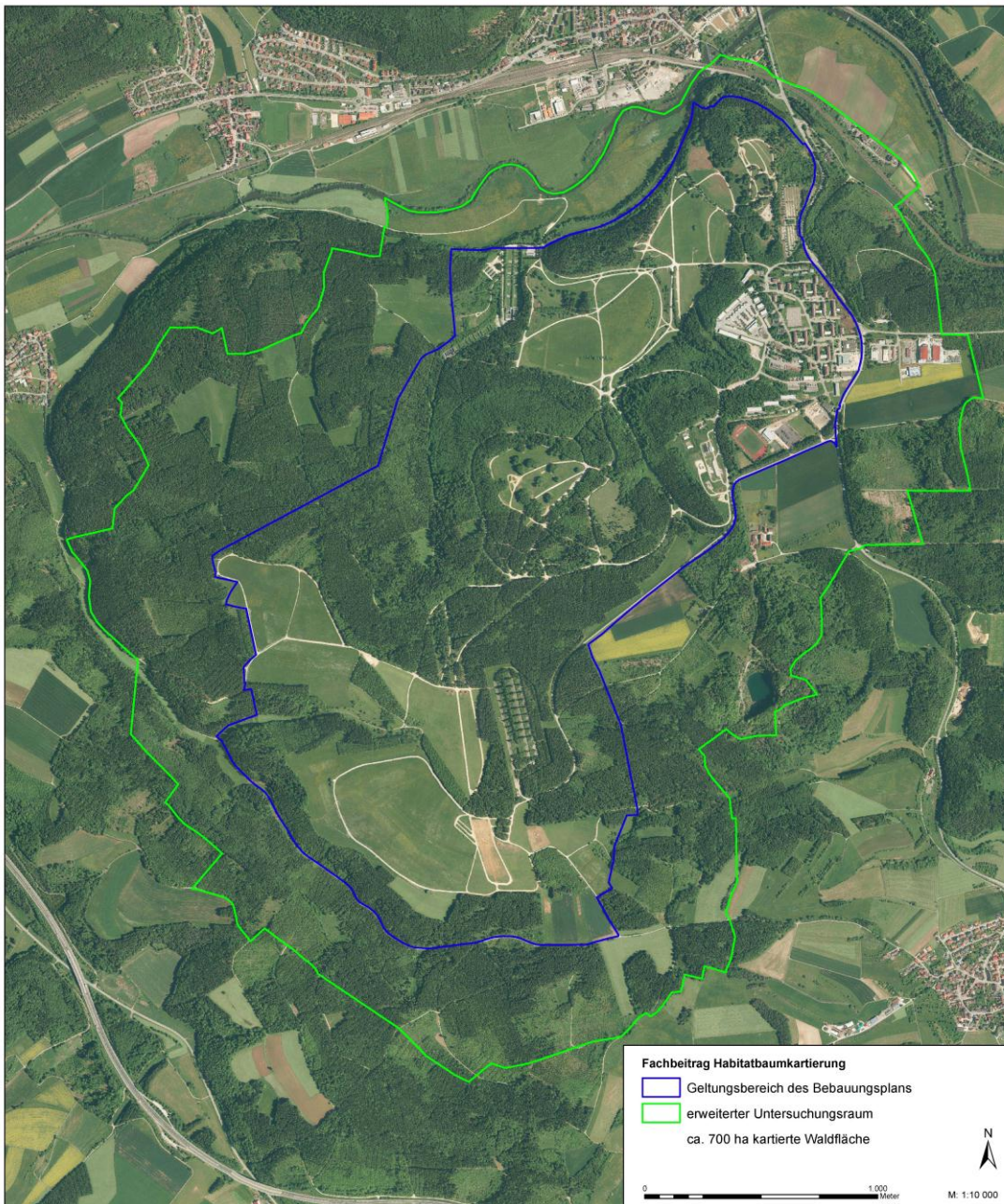


Abb. 1: Übersicht Untersuchungsraum

Die erfassten Habitatbäume wurden mit Hilfe eines mobilen Feldcomputers mit GPS (Global Positioning System) und ArcGIS (Geographisches-Informationssystem) eingemessen und mit Erfassungskriterien vermerkt. Jeder der Bäume wurde dabei mit Hilfe eines Kriterienkataloges angesprochen. Neben 12 Strukturmerkmalen (siehe Kapitel 3.2) wurden zusätzlich auch der Bruthöhendurchmesser (BHD) sowie die Baumart aufgenommen. Es wurde angenommen, dass der ökologische Wert eines Baumes mit zunehmendem Bruthöhendurchmesser steigt, da er zusätzliche altersspezifische Merkmale und Sonderstrukturen aufweisen kann, die sich nur im Laufe der Zeit entwickeln können (Mulmhöhlen, Rindenstrukturen, starke Totäste etc.).

3.1.1 Erfassung mit Feldcomputern und GPS

Mit modernen GPS-gestützten Handfeldcomputern wurden die erfassten Habitatbäume im Gelände aufgenommen. Mit den Feldcomputern konnten die Kartierer digitale Topographische Karten im Maßstab 1:25.000 und aktuelle Luftbilder des Untersuchungsraumes bei den Kartierarbeiten mit sich führen. Dadurch konnte der Kartierer vor Ort mit Hilfe des ArcGIS detaillierte Darstellungen des aktuellen Standorts und des Untersuchungsraumes abrufen, was die Kartierarbeiten der Habitatbaumkartierung optimierte.

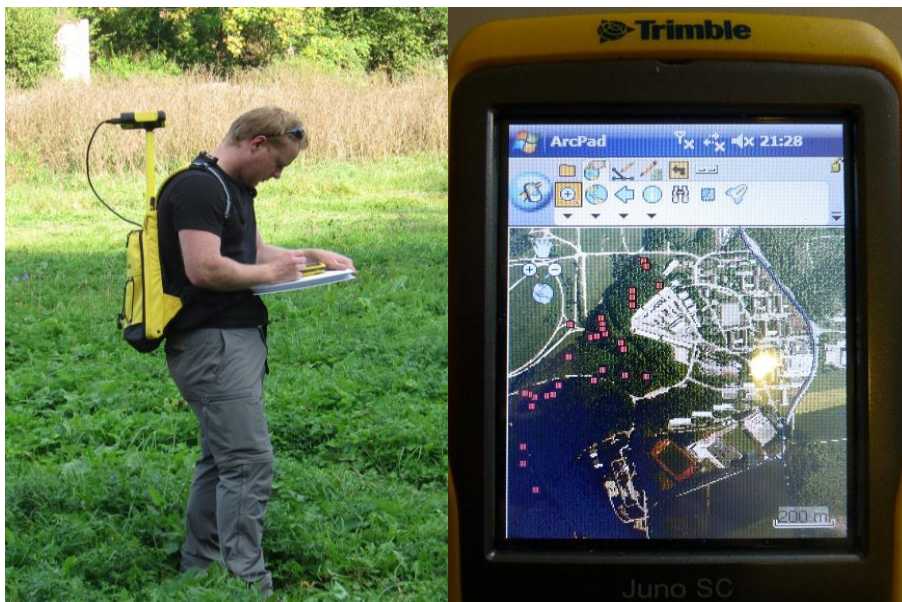


Abb. 2: mobiles GPS mit Feldcomputer

3.1.2 Datenaufbereitung in ArcGIS

Im Anschluss an die Kartierungen im Gelände wurden die Daten vom mobilen Feldcomputer ausgewertet und in ArcGIS 10 Desktop dargestellt (siehe Abb. 3). In ArcGIS konnte man nun auch die einzelnen aufgenommenen Merkmale eines Baumes abrufen. Somit ist es möglich verschiedene Merkmale und die Verteilung der Bäume darzustellen (siehe Karte in Anlage 1) und fundierte Aussagen über die Habitatbaumkartierung treffen zu können.

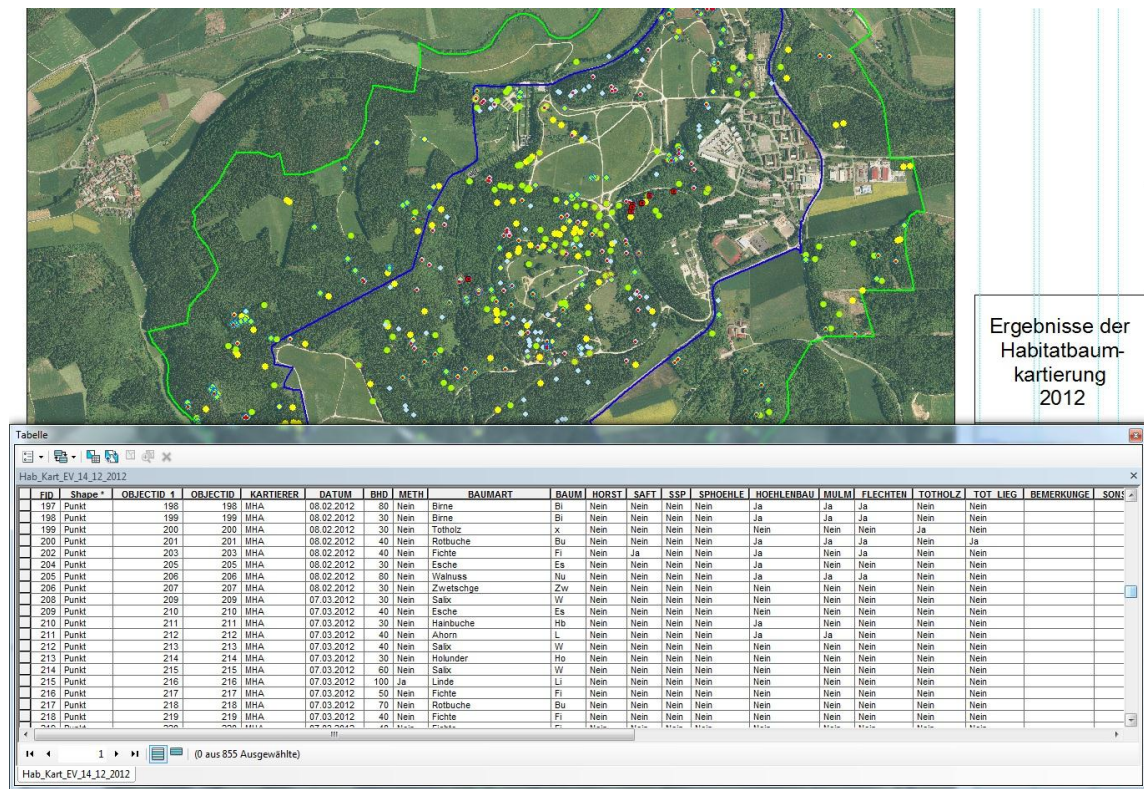


Abb. 3: Datenverwaltung in ArcGIS

3.2 Erfassungskriterien

Folgende Merkmalskriterien zur Einstufung eines Habitatbaumes wurden im Gelände aufgenommen:

Habitatbäume

- Bäume mit von Spechten angelegten oder durch das Ausfaulen von Ästen entstandenen Höhlen (Höhlenbäume); Bäume mit Stammhöhlen
- Bäume mit größeren Stammverletzungen, Stammfäulen, starker Saftfluss, Mulmhöhlen, Pilzkonsolen, Blitzschäden, ausgebrochenen Zwieseln o.ä; Bäume mit sich lösender Borke oder Borkenentaschen; Bäume mit viel Totholz in der Krone (Faulstellen- und Konsolenbäume).
- Bäume mit Horsten (Horstbäume): Die Horste von Milan, Bussard, Habicht, Schwarzstorch und Kolkrabe werden als Großhorste bezeichnet, sie werden oft über Jahre besiedelt und haben daher eine besondere Bedeutung als Fortpflanzungsstätte.
- Bäume mit besonders hohem Alter (Uraltbäume oder „Methusalem¹“) oder überstarker Dimension (BHD > 100 cm).
- Bäume mit sichtbaren Fraß- oder anderen Spuren, die darauf hinweisen, dass der Baum eine besondere Funktion für geschützte Arten erfüllt.
- Bäume oder stehendes Totholz mit starken Klopfspuren des Spechtes
- Bäume mit sehr starkem Moos- oder Efeubewuchs.
- Bäume mit ungewöhnlicher Wuchsform, z.B. stark oder mehrfach gekrümmtem Stamm.
- Stehendes Totholz, vor allem ganze Bäume mit einem BHD > 30 cm.

¹ Alte, gesunde Bäume mit einem BHD > 90cm sowie bemerkenswerte Bäume mit besonderen Wuchsformen (z.B. Zwiesel, Stockausschlag, zukünftige Habitatbäume).

4 Ergebnisse

Im Zeitraum des Jahres 2012 von Anfang Februar bis Anfang Dezember wurde von den Bearbeitern Zinsel, Haas, Irg, Ortlieb und Gottfriedsen die flächendeckende Habitatbaumkartierung durchgeführt.

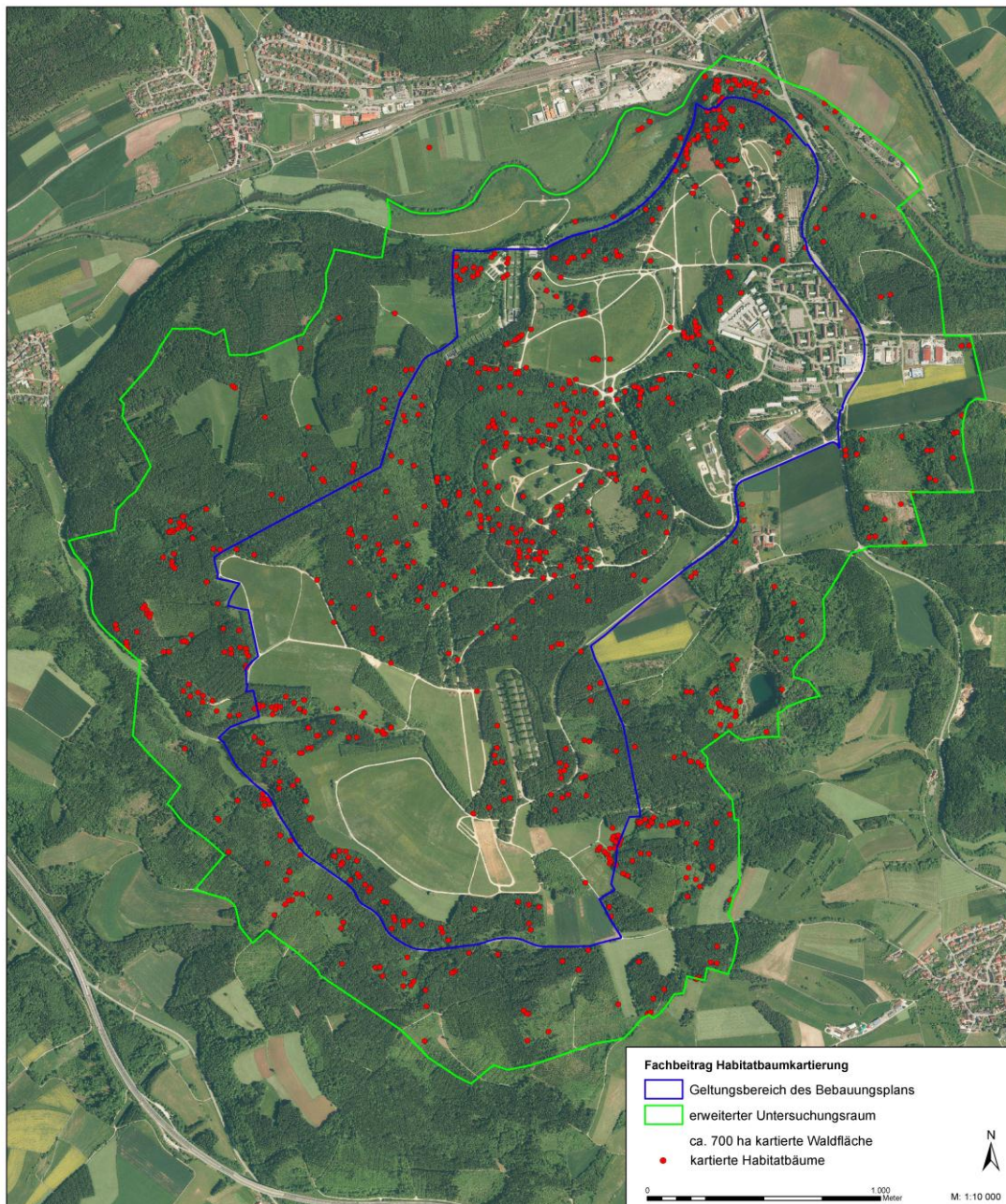


Abb. 4: Übersicht der erfassten Habitatbäume im Untersuchungsraum

Insgesamt wurden im Untersuchungsraum 855 Habitatbäume im Gelände erfasst und mit verschiedenen Erfassungskriterien vermerkt. In Abbildung 4 sind die erfassten Habitatbäume im Untersuchungsgebiet dargestellt.

4.1 Auswertungen der Ergebnisse

4.1.1 Übersicht der erfassten Baumarten

Abb. 5: Auswertung der erfassten Baumarten

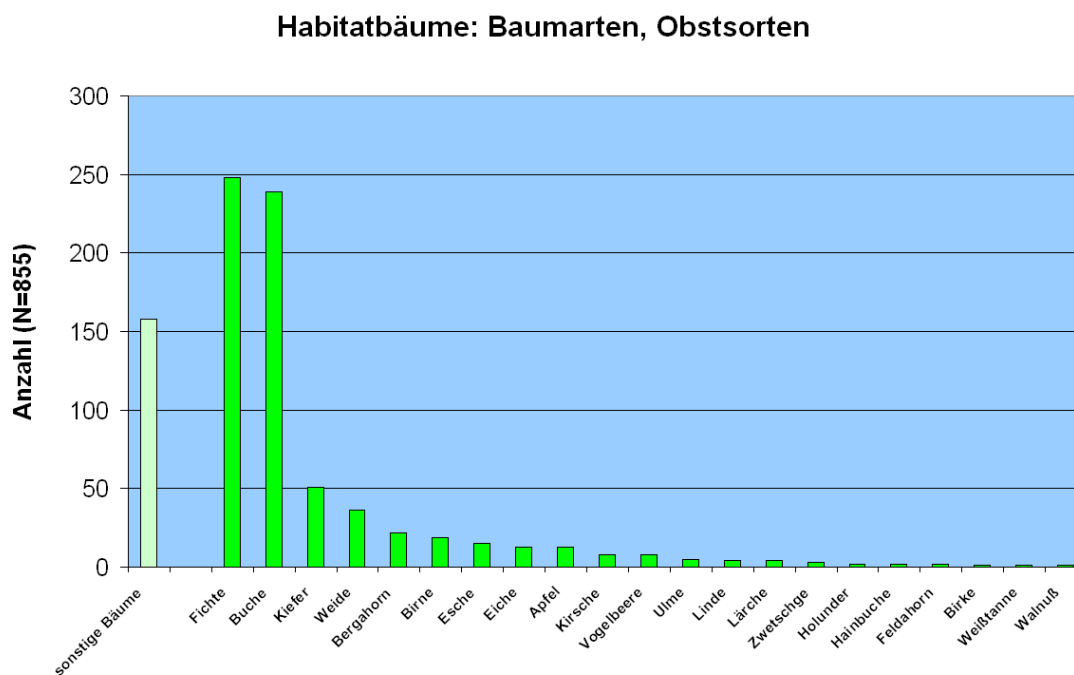


Abbildung 5 liefert eine Übersicht von allen erfassten Habitatbäumen. Die insgesamt 855 kartierten Bäume verteilen sich auf 21 verschiedene Baumarten. Am häufigsten wurden Fichten und Buchen als Habitatbäume aufgenommen. Unter „Sonstige Bäume“ zählt meist Totholz, welches auf Grund seines Zerfallsstadiums keiner Baumart mehr zugeordnet werden konnte.

4.1.2 Übersicht der BHD der Bäume

Abb. 6: Übersicht der erfassten Brusthöhendurchmesser

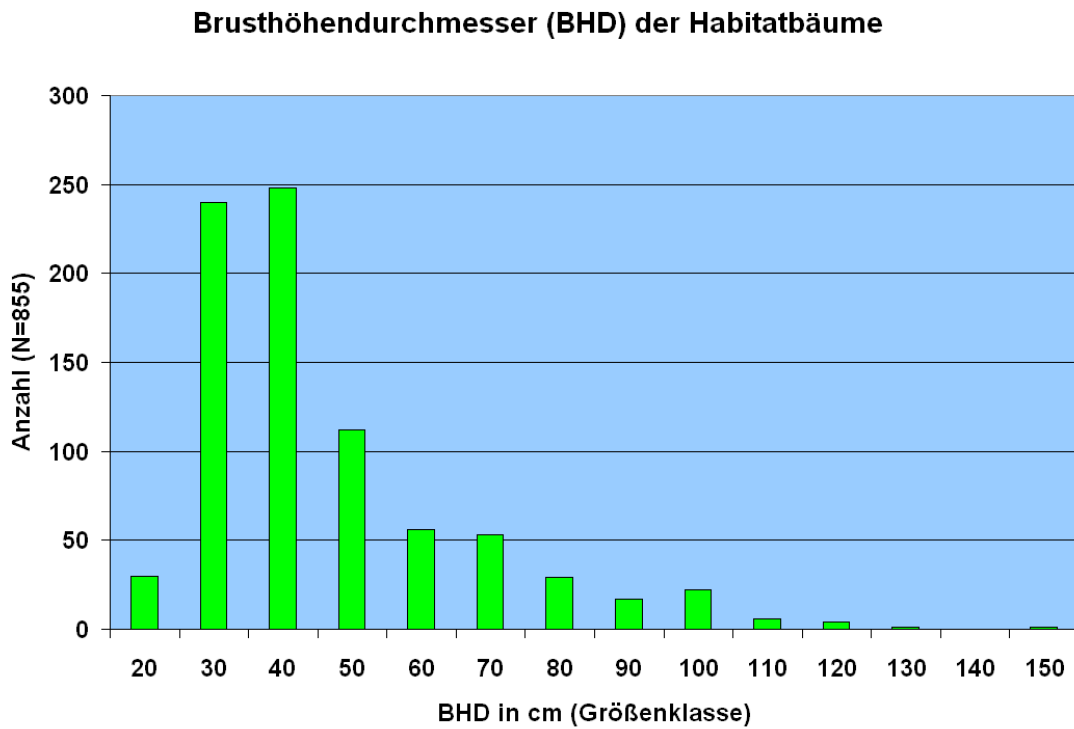


Abbildung 6 zeigt die Verteilung der Habitatbäume auf die Brusthöhendurchmesser-Klassen. Eine Brusthöhendurchmesser-Klasse entspricht 10 cm. Es wurden Bäume ab einem Durchmesser von 20 cm erfasst. Der stärkste Habitatbaum besitzt einen Brusthöhendurchmesser von ca. 150 cm. Die meisten Habitatbäume liegen zwischen 30 und 50 cm BHD.

Abb. 7: Erfasste Merkmale der Bäume

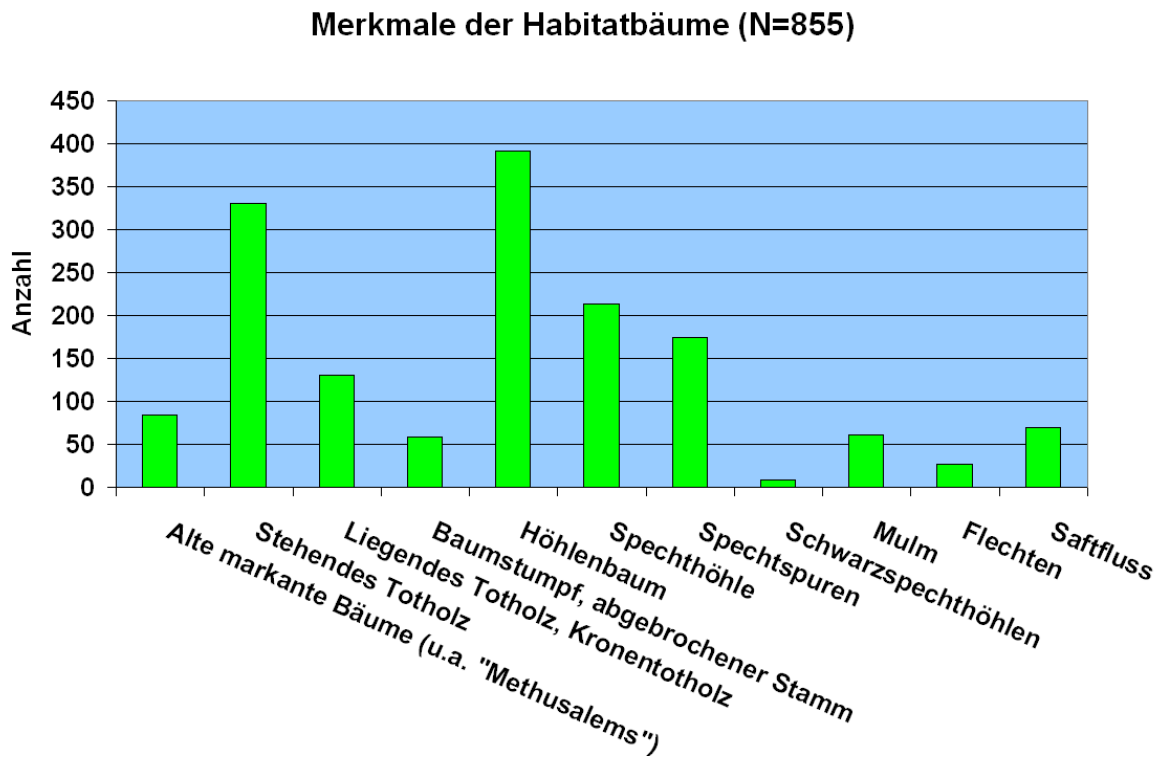


Abbildung 7 stellt die Häufigkeitsverteilung der Habitatbaummerkmale dar. Die Anzahl der aufgenommenen Merkmale entspricht nicht der Gesamtanzahl der kartierten Habitatbäume, da ein Baum mehrere Merkmale aufweisen kann. Am häufigsten aufgenommen wurden Höhlenbäume und stehendes Totholz. Das wertvollste Habitatbaummerkmal, die Schwarzspechthöhle, wurde am seltensten erfasst.

Abb. 8: Vergleich Habitatbäume Buche und Fichte

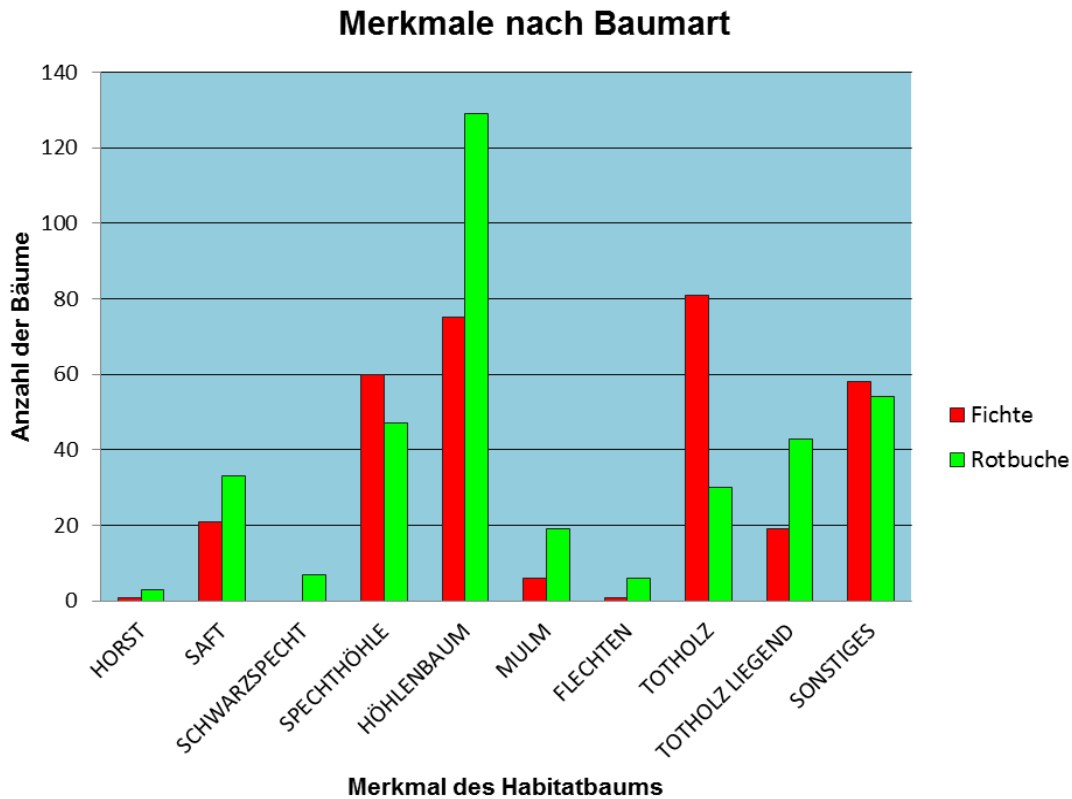


Abbildung 8 verdeutlicht den Zusammenhang von Merkmal und Baumart. Um eine anschauliche Darstellung zu ermöglichen, wurden die zwei Baumarten, Fichte und Buche, mit den meisten Habitatbäumen ausgewählt. Die Fichte weist eine hohe Anzahl von Totholz auf. Dies ist mit ihrer Anfälligkeit gegenüber Windwurf, Wind- und Schneebruch sowie Borkenkäferbefall zu erklären. Dagegen zählen mehr Buchen zu den Höhlenbäumen, da Spechte ihren Lebensraum eher in Laubwäldern finden. Die hohe Anzahl der Spechthöhlen in Fichten erklärt sich durch die Nähe zu Laubholzbeständen. Ebenfalls sind Fichten mit Spechthöhlen in Mischbeständen aufgefallen. Das Spechtvorkommen in Fichtenreinbeständen ist sehr gering. Schwarzspechthöhlen wurden ausschließlich in Buchen nachgewiesen, welche vom Schwarzspecht bevorzugt werden.

So zeigt sich, dass die Häufigkeit von Habitatbaumstrukturen in starkem Zusammenhang mit den verschiedenen Waldtypen steht. In jüngeren Fichtenreinbeständen sind vergleichsweise sehr wenige bis gar keine Habitatstrukturen zu finden. In älteren lichtereren Fichtenbeständen steigt die Anzahl der Habitatmerkmale. Die meisten Habitatbäume wurden in Misch- und Laubholzbeständen kartiert.

5 Empfehlungen für die Planung und Maßnahmenvorschläge

5.1 Artenschutz im Wald

Eine Fällung, Rodung und Aufarbeitung der erfassten Habitatbäume zerstört wichtige Brut- und Nahrungsquartiere für Gehölz- und Baumbewohnende Arten. Besonders häufig betroffen sind dadurch zum Beispiel Individuen der Artenruppen Käfer, Vögel und Fledermäuse.

Die Artengruppe der Käfer ist durch Hiebmaßnahmen besonders betroffen. Durch eine Fällung können ganze Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen, Käfer) vernichtet werden. Bei einem Erhalt des lebenden Höhlenbaums kann man davon ausgehen, dass sich Arten hier noch über Jahre bzw. Jahrzehnte entwickeln können. Insbesondere die seltene Struktur der mit Mulm gefüllten Baumhöhle als Entwicklungsort für seltene Käferarten kann kurzfristig nicht ersetzt werden.

5.2 Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen

5.2.1 Baumhöhlenkontrolle:

Vor der Fällung eines bestehenden Habitatbaumes (Hiebmaßnahmen sind im Offenland nur von 30. September und 1. März zulässig (§39 BNatSchG)) sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen, die zur Winterruhe Baumhöhlen nutzen, eine Baumhöhlenkontrolle durchgeführt werden (siehe Bericht zur Fledermauserfassung).

Als Kompensationsmaßnahmen für höhlenbewohnende Habitatbäume durch Fledermäuse, Vögel und andere Arten können geeignete Nistkästen in näherer Umgebung angebracht werden.

5.2.2 Hiebmaßnahme und Bergung

Bei Rodungs- und Fällarbeiten sind die Habitatbäume mit besonderer Sorgfalt zu behandeln. Eine sachkundige Person sollte während der Rodungsarbeiten vor Ort sein.

Bei einer Bergung eines Habitatbaumes sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

Stammabschnitte mit Höhlenbildung sind bei der Fällung nach Möglichkeit zu schonen. Die Höhlen sollten nicht aufgesägt werden. Die Stammabschnitte sollten abschnittsweise von oben heruntergenommen werden. Bei einem Aufplatzen der Höhlen ist das herausgefallene Mulmmaterial mit den darin befindlichen Larven nach Möglichkeit zu bergen und fachgerecht weiter versorgen. Die Stammabschnitte

mit Höhlen sollten senkrecht stehend abgelagert werden, damit eine weitere Entwicklung der darin befindlichen Larven gewährleistet ist. Mögliche Beeinträchtigungen sind hierbei am geringsten einzustufen Abschnitte mit seltenen Morschholzbereichen (Totholz) oder Abschnitte eines Stamms mit Blitzrinnenbildung sollten ebenfalls so abgelagert werden, dass eine weitere Entwicklung der Besiedler möglich ist. Als geeigneter Ablagerungsort ist ein nahegelegener Baumbestand in dem bereits ältere Bäume vorhanden sind zu wählen. (BENSE, U. (2010))

6 Literatur- und Quellenverzeichnis

Richtlinien Gesetze und Verordnungen

Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) (2004): Biotopbäume und Totholz – Vielfalt im Wald. – LWF-Merkblatt
17.<http://www.lwf.bayern.de/veroeffentlichungen/lwf-merkblaetter/mb-17-totholz.pdf>

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, gültig ab 01. März 2010.

NatSchG – Naturschutzgesetz: Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft – Baden-Württemberg. 13. Dezember 2005.

Zitierte und weiterführende Literatur

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA, 2010): Alt- und Totholzkonzept Baden-Württemberg. Stuttgart.

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg (FVA, 2010): AUT-Praxishilfe, Auswahl und Markierung von Habitatbaumgruppen (HBG). Stuttgart.

MEYER P. et al. (2009): Entwicklung eines Managementmoduls für Totholz im Forstbetrieb. Abschlussbericht des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Projekts. Göttingen: Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt.

SCHERZINGER, W. (1996): Naturschutz im Wald – Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart

BENSE, U. (2010): Einschätzung zur Bedeutung von mehreren Alteichen für die Holzkäferfauna im Bereich des Bebauungsplans „Oberried III“ – Erweiterung, Stadt Überlingen, unveröff. Bericht, 3 S.

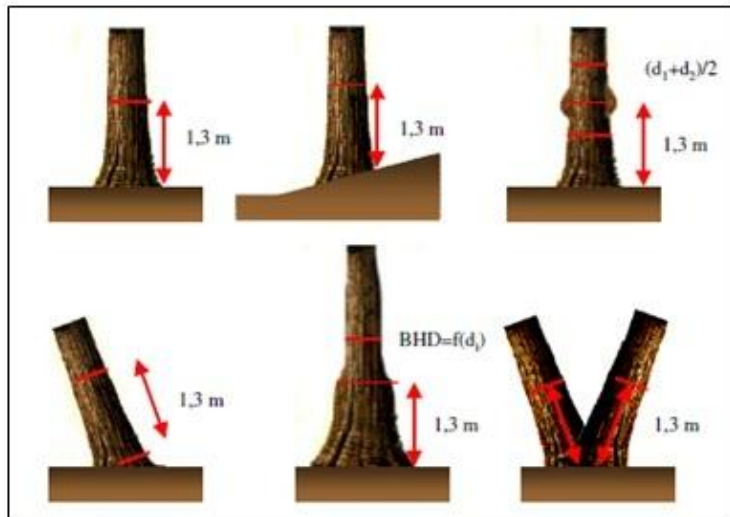
ANLAGE 1

Brusthöhendurchmesser

Der Brusthöhen-
durchmesser (BHD)
wird in 130 cm Höhe
gemessen. Er wird ge-
schätzt oder mit einer
Kluppe gemessen.

Berechnungen:
Baumumfang =
Durchmesser $\times \pi$

Baumdurchmesser =
Baumumfang / π



Brusthöhendurchmesser (BHD).

Aus: NAGEL (2001): „Waldmesslehre“ (Skript),
<http://wwwuser.gwdg.de/~jnagel/wamel.pdf>

ANLAGE 2

Fotodokumentation



Abbildung 9: stehendes Totholz



Abbildung 10: stehendes Totholz mit Spechthöhle



Abbildung 11: Buche mit Schwarzspechthöhlen



Abbildung 12: Fichte mit Spechthöhlen



Abbildung 13: Buche mit Stammverletzung, Spechthöhle, Mulm



Abbildung 14: Buche mit Spechthöhle und starken Klopfspuren des Spechtes



Abbildung 15: Totholzstumpf mit Höhlen



Abbildung 16: stehendes Totholz - Laubbaum



Abbildung 17: Habitatbaum mit Fäulnishöhle, Mulm



Abbildung 18: Im Untersuchungsraum markierte Habitatbäume



Abbildung 19: bereits markierte Habitatbäume mit Spechthöhlen