



association futaie Irrégulière

Zusammenstellung der Ergebnisse des AFI-Inventars

Beobachtungsfläche Nr. 142 :
Gut Hohenhaus 1

Parzelle 9

Gemeinde : Herleshausen

- 2020 -



Stichproben finanziert durch



Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der Beobachtungsfläche	4
1.1 Allgemeine Angaben	4
1.1.1 Lage der Stichproben	5
1.2 Standort	6
1.3 Begründung der Auswahl	7
1.4 Kommentare der Ergebnisse	8
1.4.1 Waldbauliche Gesichtspunkte	8
1.4.2 Ökologische Gesichtspunkte	8
2 Bilanz und Entwicklung des Eigentums	10
2.1 Stehendes Kapital (Volumen und Wert)	10
2.1.1 Dendrometrische Variablen	10
2.1.1.1 Im Jahre 2020	10
2.1.2 Räumliche Variabilität	10
2.1.3 Ökonomische Variablen	11
2.1.3.1 Im Jahre 2020	11
2.1.4 Höhen und Deckungsgrade	11
2.2 Analyse der Mischung	12
2.2.1 Mischung global	12
2.2.2 Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm	13
2.2.3 Mischung nach Baumarten und Durchmesserklassen	14
2.3 Analyse der Struktur	14
2.3.1 Im Jahre 2020	14
2.4 Analyse der Qualität	16
2.4.1 Auf Niveau Bestand	16
2.4.2 Analyse nach Baumart	17
2.4.3 Analyse nach Struktur	18
2.5 Analyse der Nachwuchs	19
2.5.1 Nachwuchs	19
2.5.1.1 Entwicklungsstadien	19
2.5.1.2 Nachwuchsfläche	19
2.5.1.3 Verbiss	20
2.5.2 Unterholz: Stangen und Niederwald	20
2.5.2.1 Stangen	20
2.5.2.2 Niederwald	22
3 Ökologische Weiterbetreuung	23
3.1 Dendromikrohabitate	23
3.1.1 Verteilung der Dendromikrohabitate	23
3.1.2 Ökologische Benotung	25
3.1.2.1 Im Jahre 2020	25
3.2 Totholz	27
3.2.1 Verteilung des Totholzes	27
3.2.2 Verhältnis von Totholz und lebendem Holz	28
3.2.3 Unterschiede der Vermoderung (Zersetzung und Rinde)	29
3.3 Andere Indikatoren	30
3.3.1 Shannon Diversitätsindex	30
3.3.2 Bewertung des Erhaltungszustands von Waldlebensräumen: Analyse der Strukturdaten	30
Anhänge	31
A Stichprobe	32
B Volumentarif	33
C Bewertungsraster für Dendromikrohabitate	34

D Pläne der Bäume auf der Stichprobe	35
D.1 Standort	36
D.2 Konsumwerte	39
D.3 Konsumwert und ökologischer Wert	42
E Inventar-Aufnahmeprotokolle	45

Beschreibung der Beobachtungsfläche

1.1 Allgemeine Angaben

Angaben zur Verwaltung :

<i>Name des Eigentümers :</i>	Gut Hohenhaus	<i>Name des Bewirtschafters :</i>	Sephan BOSCHEN
<i>Anschrift :</i>	D-37293 - HERLESHAUSEN	<i>Anschrift :</i>	Gut Hohenhaus , Gutsverwaltung, D-37293 - HERLESHAUSEN
<i>Telefon :</i>		<i>Telefon :</i>	05654-987280
<i>Mobiltelefon :</i>		<i>Mobiltelefon :</i>	0172-9000 364
<i>E-Mail :</i>		<i>E-Mail :</i>	gutshof@hohenhaus.de

Geographische Angaben :

<i>Land :</i>	Allemagne	<i>Wald :</i>	Gut Hohenhaus 1
<i>Region :</i>	Hesse	<i>Parzelle :</i>	9
<i>Bundesland :</i>		<i>Fläche :</i>	
<i>Gemeinde :</i>	Herleshausen	<i>Bemerkungen :</i>	

Mit der Weiterbetreuung beauftragte Stelle :

AFI / AgroParitech – ENGREF Nancy

Diese Beobachtungsfläche wurde eingerichtet und eingemessen von folgenden Personen :

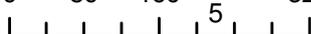
Zyklus	Jahr	Ausführende Personen
1	2020	Ansgar LEONHARDT Nadine SCHÄFERS

1.1.1 Lage der Stichproben



© Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation

0 80 160 320 Meter



1.2 Standort

Wuchsgebiet Nordosthessisches Bergland

Das Wuchsgebiet "Nordosthessisches Bergland" ist eine Mittelgebirgslandschaft nördlich von Vogelsberg und Rhön sowie zwischen Niederhessischer Senke und Thüringischer Grenze. Klimatisch ist dieses Gebiet stärker subkontinental geprägt als die übrigen Mittelgebirgslandschaften Hessens.

Wuchsbezirk Ringgau und angrenzendes Werragebiet

Der Wuchsbezirk "Ringgau und angrenzendes Werragebiet" ist durch ein trocken-warmes Klima geprägt. Es liegt im Regenschatten des westlich vorgelagerten Meißners und des Kaufunger Waldes. Die mächtige Muschelkalkplatte des Ringgaus und häufige Wechsel der Gesteinsformationen des Trias von Muschelkalk, Buntsandstein und Keuper prägen das geologische wie landschaftliche Bild der Region.

Für das Gebiet des Gut Hohenhaus wird nach KNAPP (HAFEA, 2002) die Wuchszone des Oberen Buchen-Mischwaldes ausgewiesen. Die hier vorkommenden natürlichen Waldgesellschaften sind auf Buntsandstein die subkontinentalen Hainsimsen-Buchenwälder sowie auf Muschelkalk die Waldgersten-Buchenwälder und die artenreichen thermophilen Buchenwälder. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt bei 8,2° C mit einem Jahresniederschlag von ca. 742 mm.

Abteilung 9 :

Obere Buchen-Mischwaldzone, eher subkontinental geprägt, frisch bis mäßig frisch, eutroph;
mittel- bis tiefgründiger Verwitterungsboden aus Unterem Muschelkalk, mäßig bis stark geneigt;
pnN: Platterbsen-Kalkbuchenwald

Auswahlgrund: Der Wald kommt aus einer ganz klassischen Buchen-Dunkelwirtschaft mit sehr wenig Mischbaumarten. Seit einem Vierteljahrhundert erfolgt eine behutsame Überführung des Waldes in einen reich strukturierten Mischwald mit einem hohen Anteil an Edellaubbäumen.

Ziel der Waldwirtschaft: Entwicklung eines mehrstufigen, ungleichalten und wertholzreichen Laubwaldes mit verschiedenen Laubbaumarten zur Sicherung nachhaltiger Erträge aus der Waldwirtschaft.

1.3 Begründung der Auswahl

Warum wurde diese Fläche ausgewählt ?

Der Wald kommt aus einer ganz klassischen Buchen–Dunkelwirtschaft mit sehr wenig Mischbaumarten. Seit einem Vierteljahrhundert erfolgt eine behutsame Überführung des Waldes in einen reich strukturierten Mischwald mit einem hohen Anteil an Edellaubbäumen.

Zielsetzung :

Entwicklung eines mehrstufigen, ungleichalten und wertholzreichen Laubwaldes mit verschiedenen Laubbaumarten zur Sicherung nachhaltiger Erträge aus der Waldwirtschaft.

1.4 Kommentare der Ergebnisse

1.4.1 Waldbauliche Gesichtspunkte

– **Zusammensetzung** : die Buche ist die Hauptbaumart dieses Laubholzbestandes (86% der Grundfläche); sie wird von Esche (5%), Bergahorn (4%), Spitzahorn (4%) und Linde (1%) begleitet.

– **Vorrat** : dieser Buchenwald hat eine Grundfläche von Bäumen mit BHD $\geq 17,5$ cm von 14,8 m²/ha, zuzüglich 0,6 m²/ha Stangen. Die räumliche Verteilung des Vorrats ist relativ homogen (nur die Stichprobe 6 ist dichter), was sich durch den relativ kleinen Variationskoeffizienten wieder spiegelt.

– **Struktur** : sie ist durch das Starkholz geprägt, mit mehr als 60% des Vorrats. Der Anteil des mittleren Holzes ist jedoch nicht zu vernachlässigen. Es sind die BHD-Kategorien von 45 bis 60 cm, die in der Mehrheit sind. Das Schwachholz fehlt derzeit noch, sollte aber bald durch den Einwuchs von Stangen und mittelfristig von sehr vielen Sämlingen erzielt werden. Der Anteil von sehr starkem Holz beträgt 6%.

– **Qualität** : Der Anteil der Bäume mit A+B-Qualität ist sehr hoch und macht derzeit 87% der Basalfläche aus. Dieses eher außergewöhnliche Niveau weist auf eine langjährige Praxis einer Bewirtschaftung nach Qualität hin. Diese A- und B-Qualität ist sowohl in mittleren als auch im starken Holz zu finden. Sie gilt auch für alle vorhandenen Baumarten, ein weiteres Zeichen, das die praktizierte Bewirtschaftung unterstreicht, die darauf abzielt, den Wert aller vorkommenden Baumarten zu steigern.

Die Stämme sind lang, da in der Vergangenheit eine Kompressionsphase stattfand und der Standort eine gute Bonität aufweist, wie dies die Gesamthöhe der Bäume zwischen 35 und 40 m zeigt.

– **Unterholz** : es besteht nur aus Stangen, denn Stockausschläge fehlen. Man zählt durchschnittlich hundert Bäume pro Hektar, hauptsächlich aus Spitz- und Bergahorn, und dann Buche. Es ist zweifellos ein Wunsch des Bewirtschafters, Ahorn zu bevorzugen, um die Arten im zukünftigen erwachsenen Bestand zu diversifizieren. Die Qualität dieser Stangen ist recht gut.

– **Nachwuchs** : überall auf der Parzelle sind Sämlinge da. Man zählt nämlich mehr als 22'000 Stück/ha. Buchensämlinge sind weitgehend vorherrschend und schon meistens höher als 1,5 m. Es gibt aber auch Bergahorn- und Eschensämlinge. Die Zukunft von 90% der Fläche der Parzelle kann man als gesichert betrachten.

Dieser Buchenwald, der dabei ist, sich in einen zusammenhängenden Hochwald umzuwandeln, weist sehr günstige Indikatoren auf, wie z.B. den sehr hohen Qualitätsanteil, den Verjüngungsgrad und die Diversifizierung der Zusammensetzung innerhalb des Jungbestandes.

Die nächsten Inventare werden es ermöglichen, die dynamischen Daten zu erfassen, d.h. den Zuwachs, den Einwuchs, die Entwicklung des Bestandes nach den Hieben, usw...

1.4.2 Ökologische Gesichtspunkte

– **Baumartenvielfalt** : 5 Baumarten wurden unter den Bäumen mit BHD $\geq 17,5$ cm festgestellt. Es sind aber insgesamt 8 Gehölzarten, die vom Sämlings- bis zum Starkholzstadium aufgenommen wurden, was nicht zu unterschätzen ist.

Der Shannon-Index, der auf Basis von Bäumen mit BHD über 17,5 cm berechnet wird, fasst sowohl die Anzahl der Baumarten als auch ihre Verteilung zusammen (siehe Definition in Abschnitt 3.3.1.).

Für diese Beobachtungsfläche liegt der Index bei 0,81, was ein bescheidener Wert ist, aber angesichts der derzeitigen Zusammensetzung des Bestandes, der weitgehend von der Buche geprägt wird, ziemlich logisch ist. Dieser Index dürfte in den kommenden Jahren mit der Ankunft von anderen im Jungbestand vorhandenen Arten allmählich ansteigen.

– **Starkholzanteil** : Der Starkholzanteil ist mit 62% der Grundfläche gross. Der Anteil des sehr starken Holzes ist mit 6 % des Vorrats eingeschränkter, was ziemlich logisch ist, wenn man bedenkt, dass die Hauptbaumart Buche ist, die es aus wirtschaftlicher Sicht nicht unbedingt erlaubt, einen hohen Anteil an sehr starkem Holz zu erhalten. Es sollte jedoch möglich sein, einige wenige starke sterbende Individuen oder zukünftige alte Bäume zu hinterlassen, um eine Antwort auf die ökologischen Herausforderungen zu finden.

– **Dendromikrohabitate** : Der aktuelle ökologische Wert des Bestandes liegt bei 311 Punkten/ha, ein Wert, der aufgrund fehlender Referenzen nicht absolut genommen werden sollte und dessen Entwicklung aber im Laufe der Zeit interessant zu verfolgen sein wird.

Mehr als 80% der Individuen im Bestand haben einen besonderen ökologischen Wert, und fast die Hälfte der Individuen hat einen hohen ökologischen Wert (Punktzahl > 3).

In allen Durchmesser-kategorien gibt es Dendromikrohabitate und nicht nur bei sehr starkem Holz. Mittleres Holz macht mehr als 40% der ökologischen Gesamtnote aus.

Die wichtigsten ökologischen Kriterien, die an den Bäumen im Bestand gefunden wurden, sind Höhle am Fuß der Buchen, kleine tote Äste, Verletzungen am Fuß und am Stamm.

Es sollte möglich sein, diese ökologische Note beizubehalten oder sogar zu erhöhen, ohne die qualitative Bewirtschaftung zu behindern, da es möglich ist, innerhalb desselben Bestandes Individuen von hoher Qualität zusammen mit Individuen von geringerer Qualität, aber von großem ökologischem Wert zu erhalten.

– **Totholz** : Die Menge an Totholz beträgt 52,6 m³/ha, was im Vergleich zu anderen bewirtschafteten Buchenwäldern ein sehr hoher Wert zu sein scheint.

Es besteht hauptsächlich aus liegendem Totholz mit schwachen Durchmessern. Dieses stammt von toten Ästen und Holzschlagresten. Es besteht aus verschiedenen Zersetzungsstadien (wenig bis mittel vermodertes Holz).

Auf der anderen Seite macht stehendes Totholz nur 1% des gesamten Totholzes aus, was sehr wenig ist. Es sollte möglich sein, diese Kategorie zu vergrößern, indem man bewusst stehendes Totholz stehen lässt, ohne die Qualität des lebendigen Bestandes zu beeinträchtigen.

Totholz mit BHD über 30 cm macht 12% des Volumens aus, was ebenfalls gering ist.

Schließlich liegt das Verhältnis von Totholzvolumen zum Gesamtholzvolumen (lebend + tot) bei über 20%, was ein hohes Verhältnis darstellt.

Bilanz und Entwicklung des Eigentums

2.1 Stehendes Kapital (Volumen und Wert)

2.1.1 Dendrometrische Variablen

2.1.1.1 Im Jahre 2020

Die Tabelle 2.1.1 stellt die Ergebnisse der hauptsächlich dendrometrischen Variablen des letzten Inventars dar.

Jahr		Stz	G	V
2020	Mittelwert	94	14.8	149
	Variationskoeffizient (%)	34	22	22
	Relativer Fehler (%)	23.9	15.4	15.2
	Vertrauensintervall	[72-116]	[12.5-17.1]	[126-172]

Tabelle 2.1.1 – Hauptsächlich dendrometrische Eigenschaften der Bäume mit BHD $\geq 17,5$ cm mit ihrer Genauigkeit.

Stz = Stammzahl (Stammzahl / ha), G = Grundfläche (m^2 / ha), V = Volumen (m^3 / ha)
 ZuwG = Zuwachs der Grundfläche (m^2 / ha / Jahr)
 ZuwV = Volumenzuwachs (m^3 / ha / Jahr)

Die Abbildung 2.1.1 stellt die Variabilität der hauptsächlich dendrometrischen Komponenten im Masstab der Beobachtungsfläche, nämlich 10 Stichproben, dar.

Der Median jeder Variablen wird durch einen horizontalen Strich in der Mitte von jedem Kasten dargestellt. Die Seiten des Kastens (unten und oben) stellen das erste und letzte Quartil der erhaltenen Resultate dar.

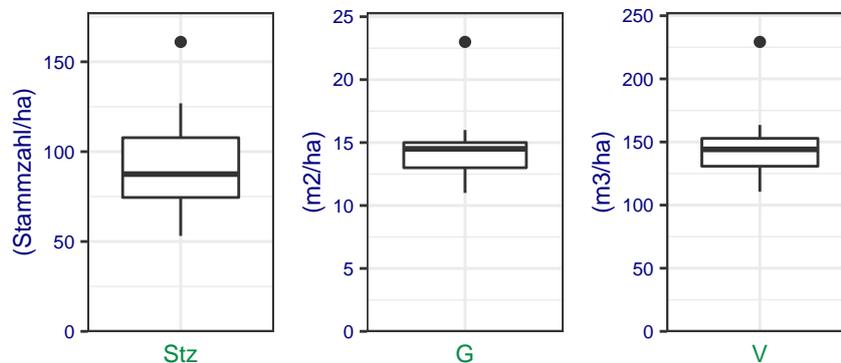


Abbildung 2.1.1 – Variabilität der hauptsächlich dendrometrischen Eigenschaften der Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm

2.1.2 Räumliche Variabilität

Die Tabelle 2.1.2 zeigt die Grundflächen-Daten pro Stichprobe.

Stichproben	2020
1	13
2	13
3	15
4	14
5	15
6	23
7	15
8	16
9	13
10	11
Mittelwert	14.8
VK	22 %
Fehler	15 %
Standardfehler	3.2

Tabelle 2.1.2 – Räumliche Variabilität (der Grundfläche)

2.1.3 Ökonomische Variablen

2.1.3.1 Im Jahre 2020

Die Tabelle 2.1.3 zeigt die Resultate der ökonomischen Hauptdaten für das letzte Inventar.

Jahr		K
2020	Mittelwert	12551
	Variationskoeffizient (%)	23
	Relativer Fehler (%)	16.2
	Vertrauensintervall	[10518-14584]

Tabelle 2.1.3 – Ökonomische Hauptmerkmale der Stämme mit einem BHD $\geq 17,5$ cm und die Genauigkeit.
 K = Konsumwert (€ / ha), pW = potentieller Wert (€ / ha), Gewinn = Wertzuwachs (€ / ha / J)

2.1.4 Höhen und Deckungsgrade

Die Abbildung 2.1.2 zeigt die Höhen aufgeteilt nach Baumarten und Durchmesserklassen.

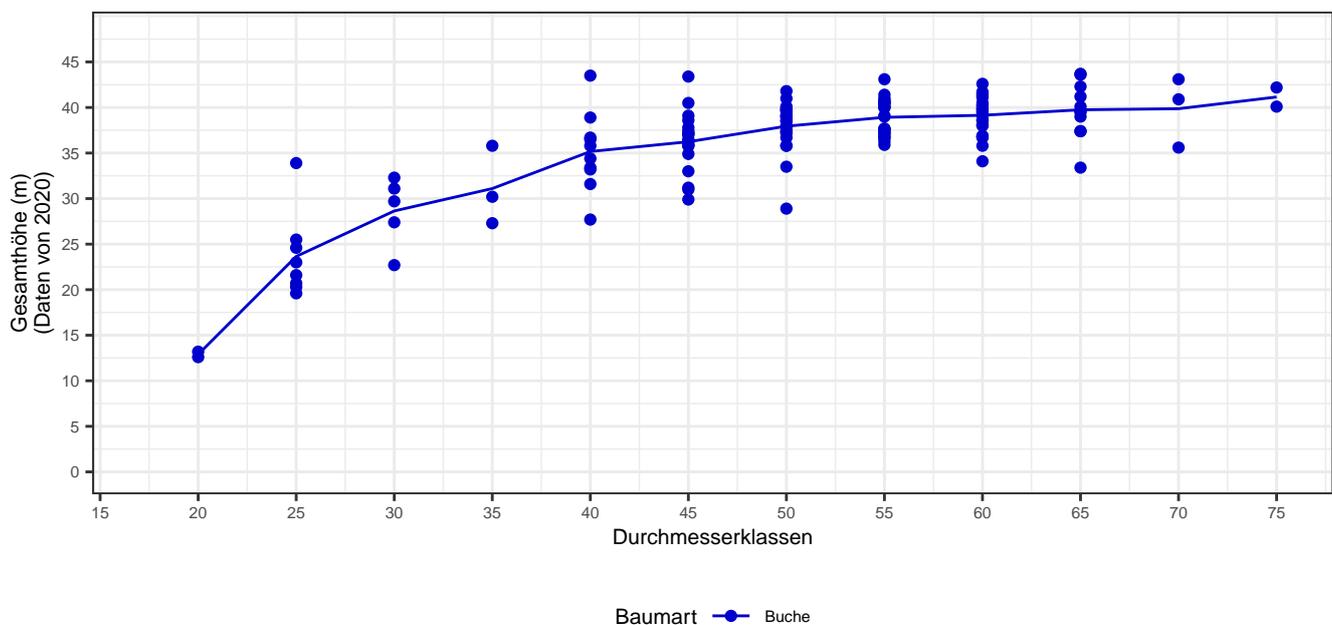


Abbildung 2.1.2 – Verteilung der Gesamthöhen nach Durchmesserklassen (Baumart, die mindestens 20% von G total der Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm aufweist)

Die Abbildung 2.1.3 zeigt die Verteilung der Gesamthöhen (T) und der Höhen des Kronenansatzes (L) der Hauptbaumart nach Durchmesserklassen.

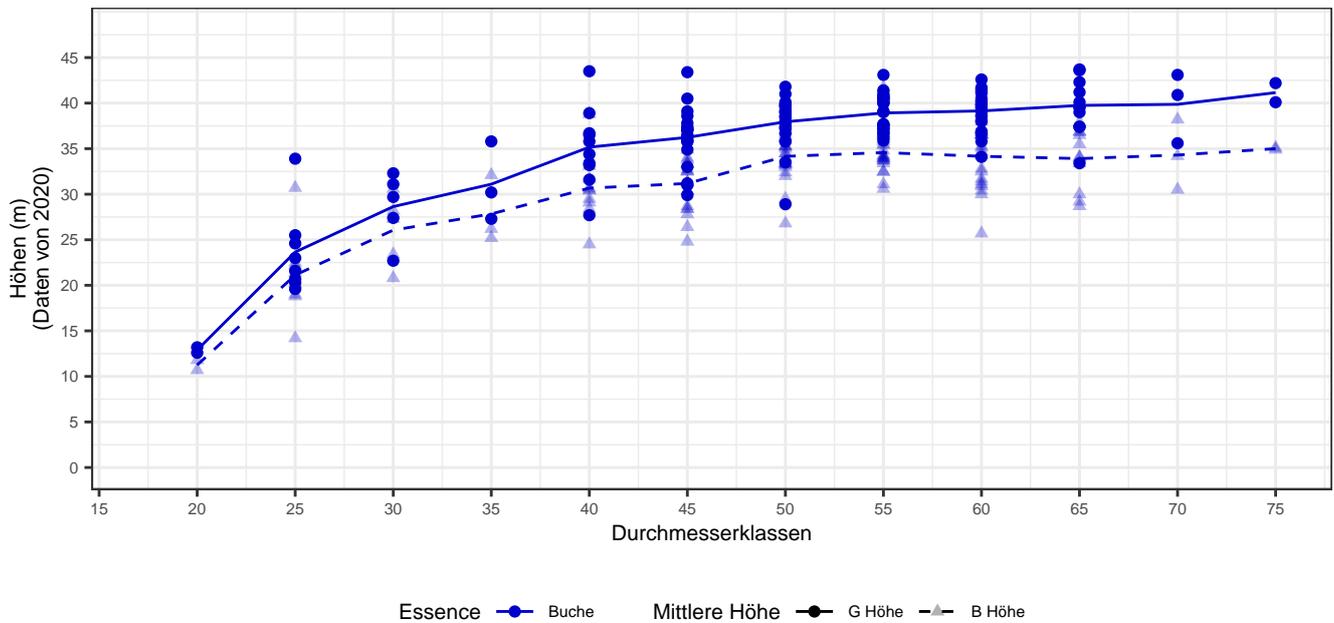


Abbildung 2.1.3 – Verteilung der Gesamthöhen und der Höhen des Kronenansatzes der Hauptbaumart nach Durchmesserklassen

Die Abbildung 2.1.4 zeigt den Deckungsgrad nach Baumart und Durchmesserklassen. Der Deckungsgrad ist das Verhältnis zwischen der Kronenfläche und der Grundfläche des Baumes. Dieser Indikator verfeinert den Begriff der Grundfläche nach Baumart.

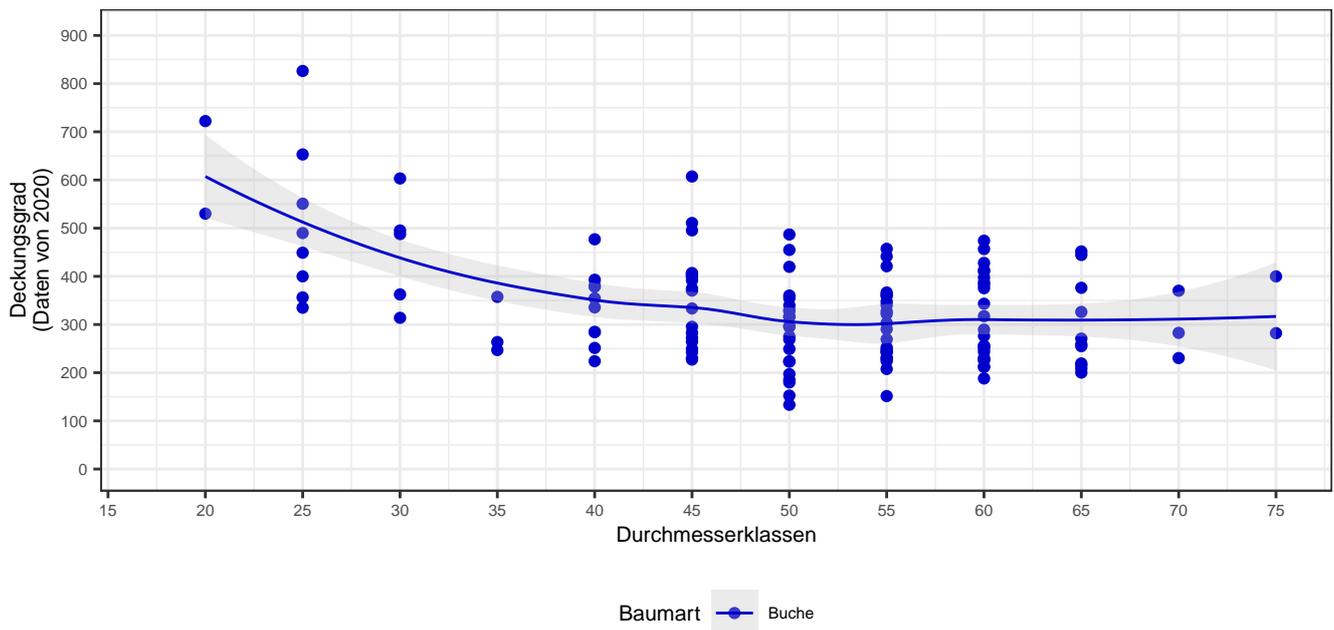


Abbildung 2.1.4 – Deckungsgrad nach Baumart und Durchmesserklassen (Baumart, die mindestens 30 % von G total der Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm aufweist)

2.2 Analyse der Mischung

2.2.1 Mischung global

Die Beobachtungsfläche umfasst total 8 Baumarten in der Form von Sämlingen, Stockausschlägen, Stangen oder Bäumen mit einem BHD $\geq 17,5$ cm. Die Abbildung 2.2.1 gibt ein Bild über die Wichtigkeit der Baumarten in jeder der 4 Populationen. Sie liefert gleichzeitig die Verteilung der Grundfläche (relativ oder absolut) der Baumarten für Stämme mit einem BHD von $\geq 17,5$ cm, Stangen und Stockausschlägen, aber auch die Anzahl der Sämlinge nach Baumarten.

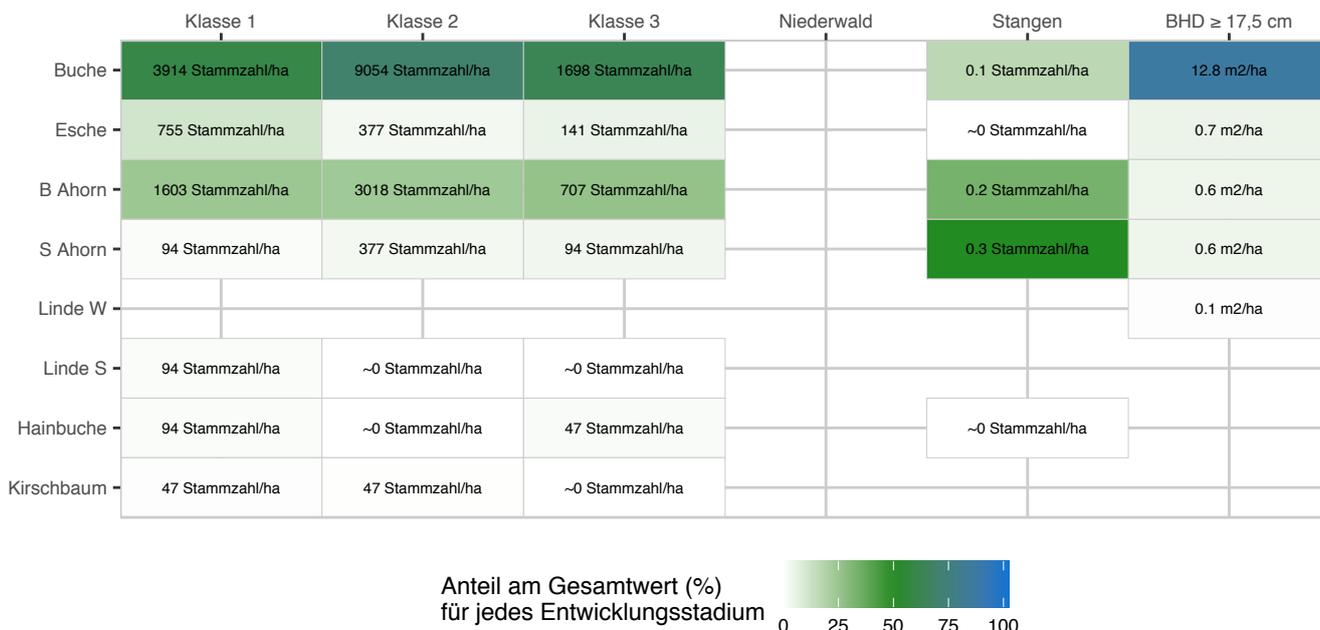


Abbildung 2.2.1 – Baumartenmischung der verschiedenen aufgenommenen Populationen, Sämlinge, Niederwald, Stangen, Bäume mit BHD $\geq 17,5$ cm.

Klasse 1 = Höhe Sämlinge < 1.50 m

Klasse 2 = Höhe Sämlinge ≥ 1.50 m und Durchmesser < 2.5 cm

Klasse 3 = 2.5 cm \leq Durchmesser < 7.5 cm

Niederwald = Stämme, die aus einem Stock ausgeschlagen haben (Abstand zu einem Stamm der gleichen Baumart maximal 30 cm) und mit 7.5 cm \leq Durchmesser < 17.5 cm

Stangen = BHD mit 7,5 cm \leq Durchmesser < 17.5 cm

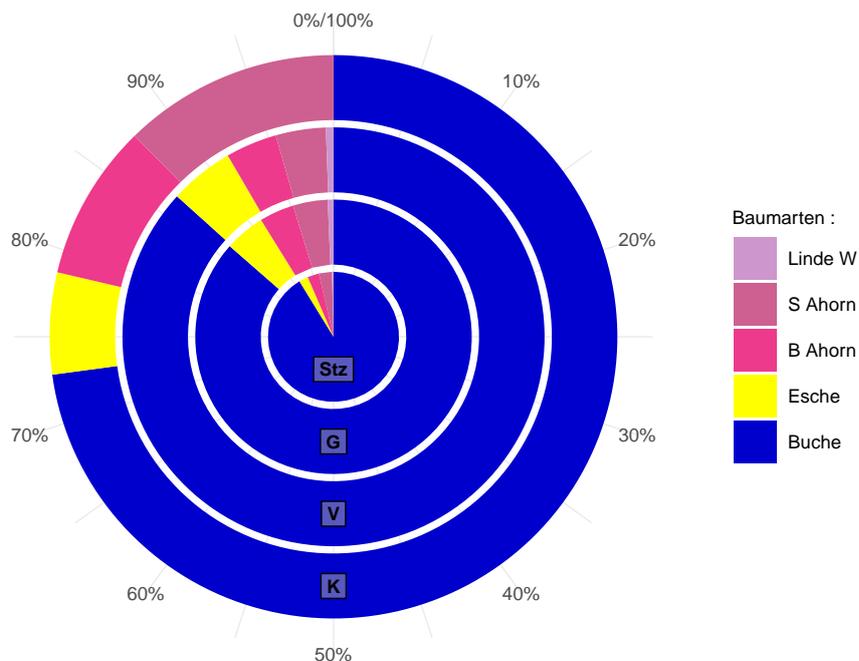
2.2.2 Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm

Die Tabelle 2.2.1 zeigt die Baumartenmischung von Bäumen, deren Durchmesser über 17,5 cm beträgt gemäss verschiedenen Variablen. Sie ist nach dem abnehmenden Konsumwert sortiert.

Baumarten	N (Stammzahl/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	K (€/ha)
Buche	86 (91%)	12.8 (86%)	129 (87%)	9143 (73%)
Esche	2 (2%)	0.7 (5%)	7 (5%)	732 (6%)
S Ahorn	3 (3%)	0.6 (4%)	6 (4%)	1552 (12%)
B Ahorn	3 (3%)	0.6 (4%)	6 (4%)	1124 (9%)
Linde W	~0 (~0%)	0.1 (1%)	~0 (1%)	
Total	94 (100%)	14.8 (100%)	149 (100%)	12551 (100%)

Tabelle 2.2.1 – Mischung der Baumarten nach Stämmen mit BHD $\geq 17,5$ cm

Die Abbildung 2.2.2 stellt gleichzeitig den Beitrag jeder Baumart zu den berücksichtigten ökonomischen und dendrometrischen Variablen dar.



Relativer Anteil der Baumarten

Abbildung 2.2.2 – Relative Bedeutung der verschiedenen Baumarten.

2.2.3 Mischung nach Baumarten und Durchmesserklassen

Die Abbildung 2.2.3 veranschaulicht die absoluten und relativen Anteile der Bäume mit BHD $\geq 17,5$ cm der Hauptbaumarten nach Stammzahl und Grundfläche pro ha.

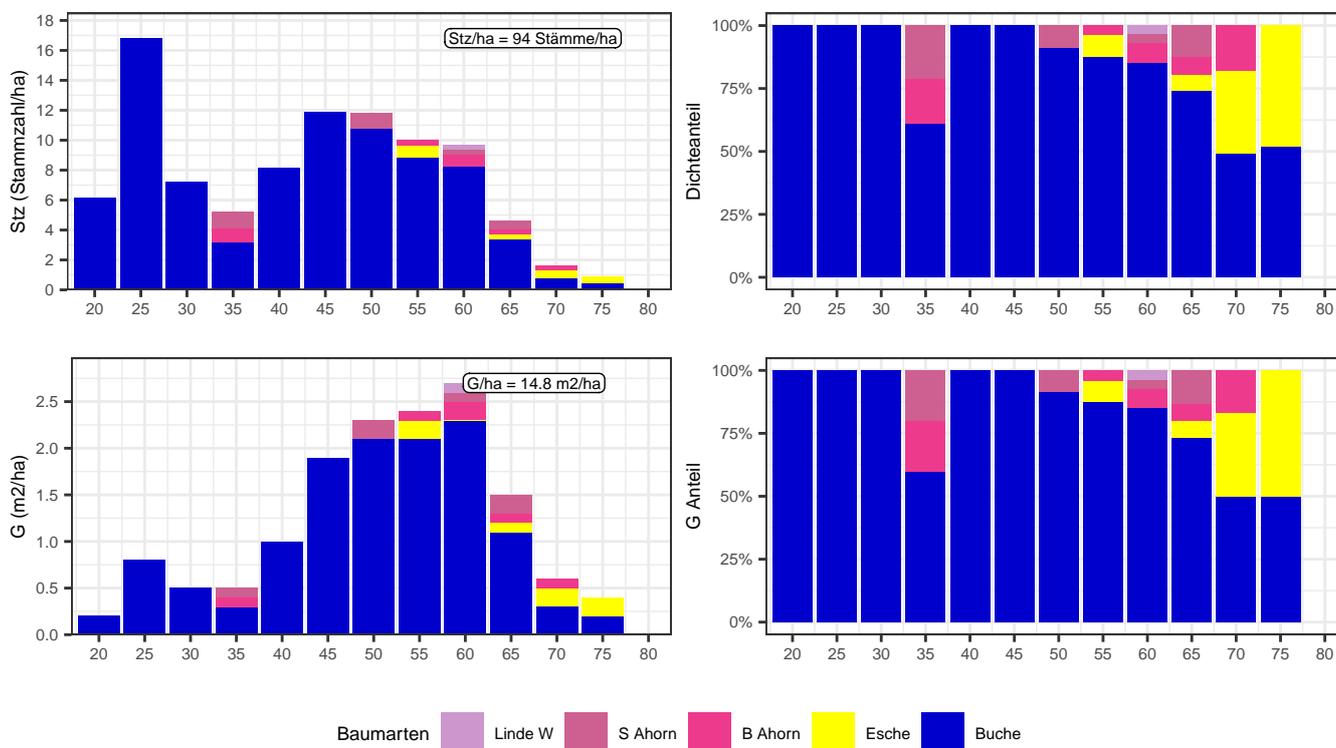


Abbildung 2.2.3 – Baumartenmischung der aufgenommenen Bestände : absolute und relative Aufteilung der Stammdichte und der Grundfläche

2.3 Analyse der Struktur

2.3.1 Im Jahre 2020

Die Tabelle 2.3.1 zeigt die Resultate der Bäume mit BHD $\geq 17,5$ cm, aufgeteilt nach den verschiedenen Holzkat-egorien.

Holzkatgorien	N (Stamm- zahl/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	K (€/ha)
SchwH	23 (24%)	1 (7%)	9 (6%)	63 (1%)
MH	33 (35%)	3.9 (26%)	39 (26%)	1815 (14%)
SH	36 (39%)	9 (61%)	92 (62%)	9275 (74%)
SSH	2 (2%)	0.9 (6%)	9 (6%)	1397 (11%)
Total	94 (100%)	14.8 (100%)	149 (100%)	12551 (100%)

Tabelle 2.3.1 – Resultate der dendrometrischen und ökonomischen Analyse nach Holzkatgorien.

SchwH (Schwachholz) = Durchmesser zwischen 17,5 und 27,5 cm

MH (Mittelholz) = Durchmesser zwischen 27,5 cm und 47,5 cm

SH (Starkholz) = Durchmesser zwischen 47,5 cm und 67,5 cm

SSH (Sehr starkes Holz) = Durchmesser über 67,5cm.

Die Abbildung 2.3.1 veranschaulicht die Bestandesstruktur unter verschiedenen Kriterien.

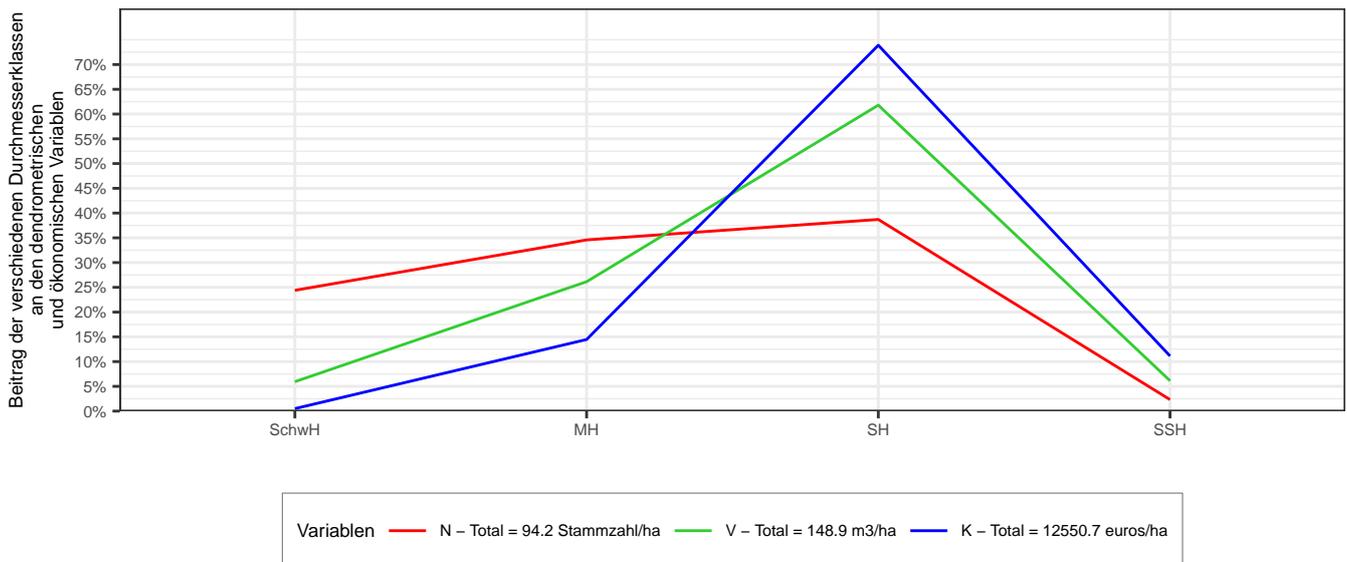
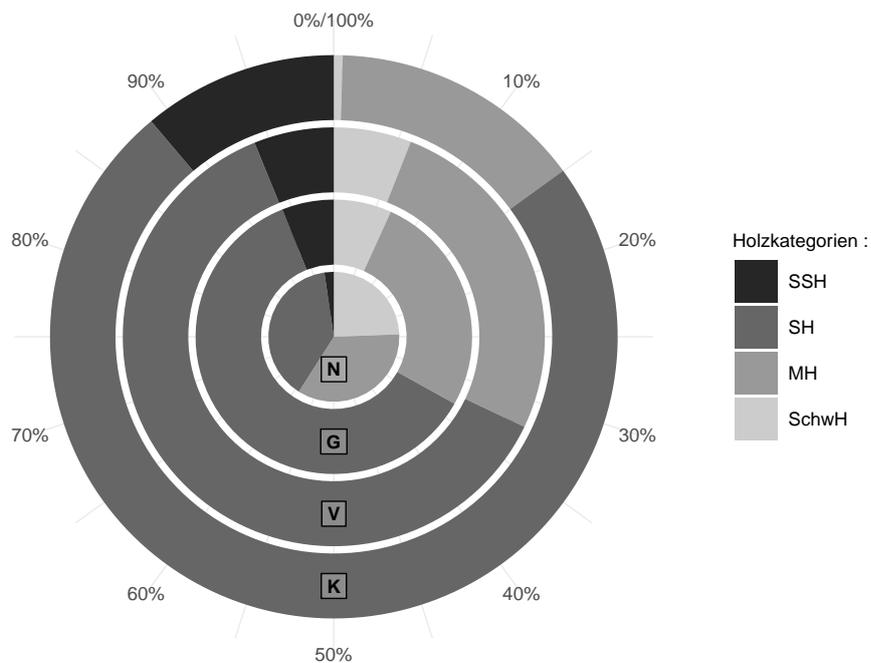


Abbildung 2.3.1 – Beitrag der verschiedenen Holzkatgorien an den dendrometrischen und ökonomischen Variablen.

Die Abbildung 2.3.2 zeigt die Verteilung der dendrometrischen und ökonomischen Hauptkomponenten der verschiedenen Holzkatgorien.



Relativer Anteil der Holzkategorien

Abbildung 2.3.2 – Relative Wichtigkeit der verschiedenen Holzkategorien

2.4 Analyse der Qualität

2.4.1 Auf Niveau Bestand

Die Tabelle 2.4.1 zeigt die dendrometrischen Haupteigenschaften nach Qualität. Sie wird durch die Abbildung 2.4.1 vervollständigt, die die relative Wichtigkeit der Qualität der Durchmesserklassen aufschlüsselt.

Qualität	N (Stammzahl/ha)	G (m ² /ha)	V (m ³ /ha)	K (€/ha)
A	28 (30%)	6.5 (44%)	67 (45%)	7533 (60%)
B	39 (41%)	6.4 (43%)	64 (43%)	4686 (37%)
C	13 (14%)	1.2 (8%)	12 (8%)	304 (2%)
D	15 (16%)	0.7 (5%)	6 (4%)	28 (~0%)
Total	94 (100%)	14.8 (100%)	149 (100%)	12551 (100%)

Tabelle 2.4.1 – Ergebnisse der dendrometrischen und ökonomischen Analyse, eingeteilt nach Qualität (nur Stämme mit BHD \geq 17,5 cm)

Der Anteil der Stämme der Qualität A+B beträgt **87 %**.

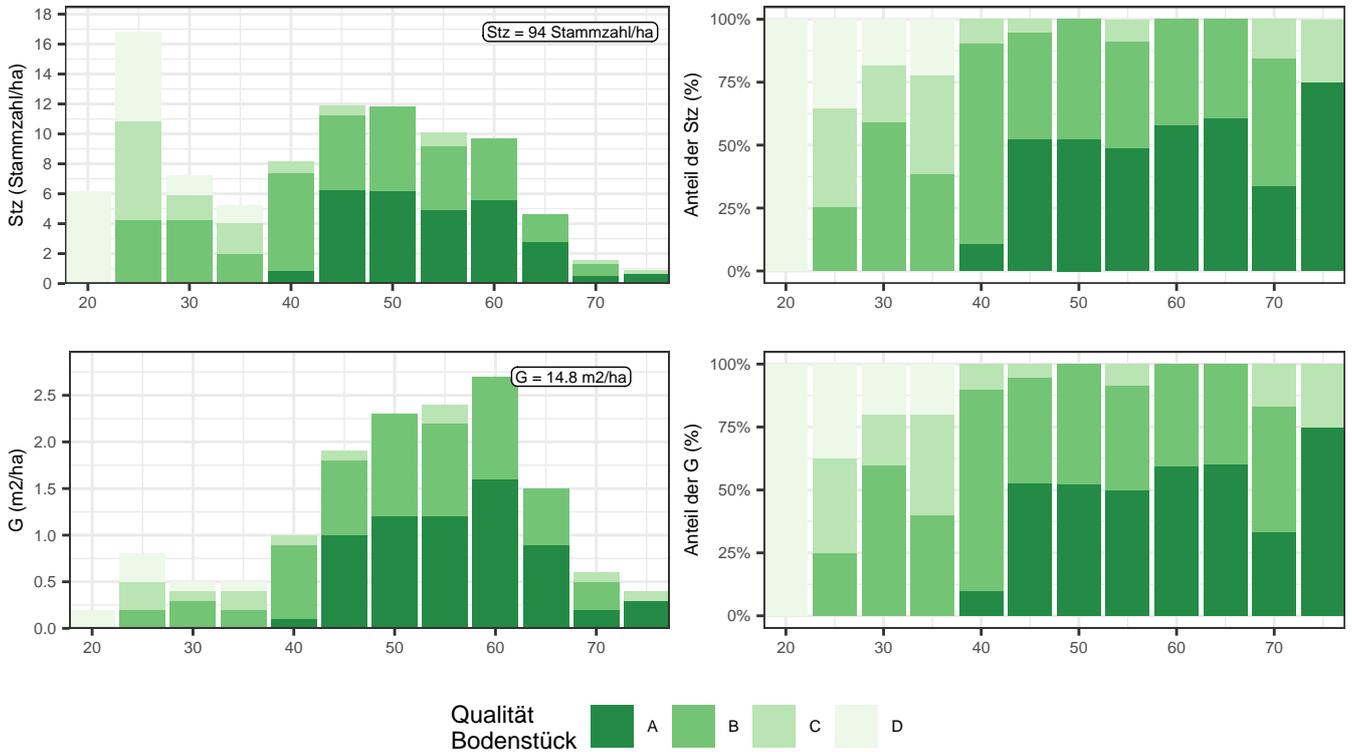


Abbildung 2.4.1 – Verteilung der Grundfläche nach Qualität und Durchmesserklassen (nur Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm)

Die Abbildung 2.4.2 zeigt die dendrometrischen Hauptvariablen aufgeteilt nach Durchmesserstufe und Qualität.

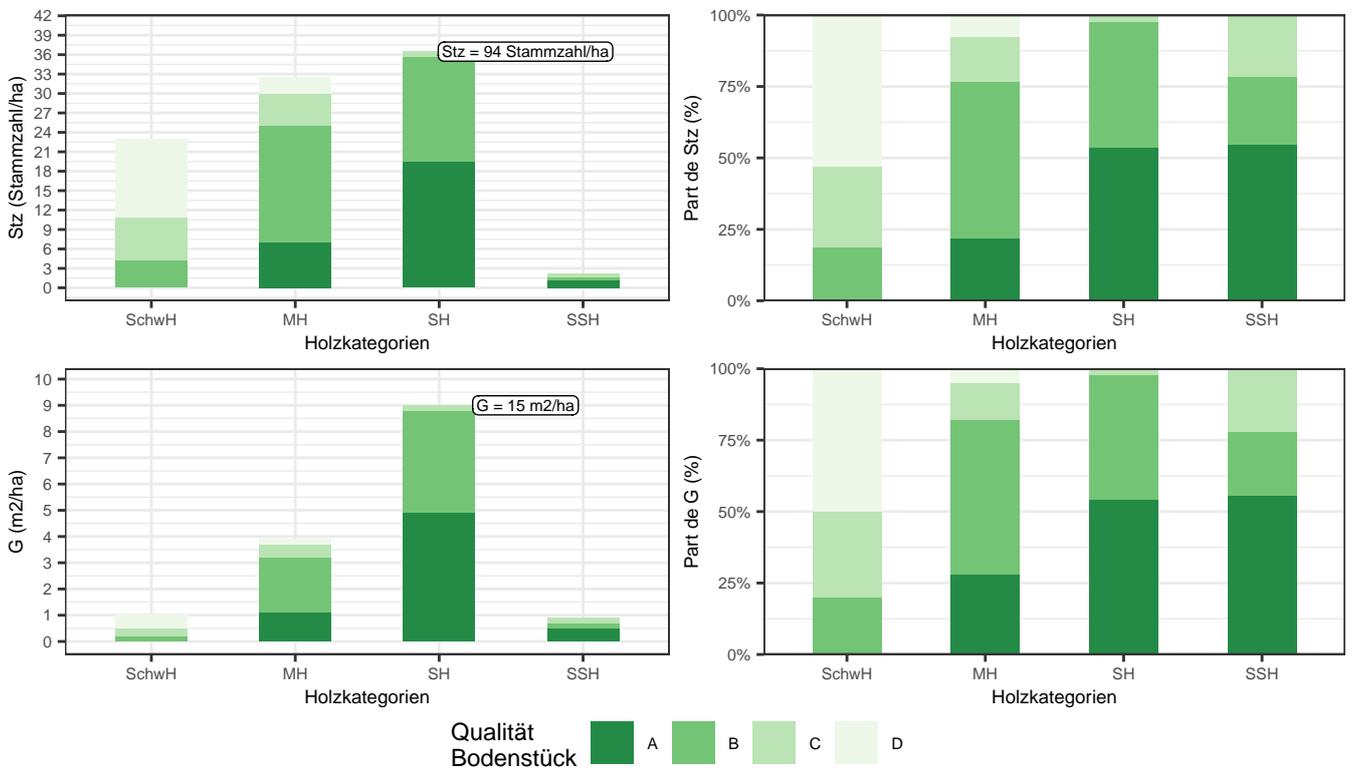


Abbildung 2.4.2 – Verteilung der Qualität nach Holzkategorien

2.4.2 Analyse nach Baumart

Die Abbildung 2.4.3 zeigt die Verteilung der Grundfläche von Bäumen mit BHD $\geq 17,5$ cm der verschiedenen Baumarten (nach Gruppen) nach Qualität. Sie wird durch die Tabelle 2.4.2 vervollständigt. Die Baumarten sind nach der Reihenfolge der abnehmenden Grundfläche aufgeführt.

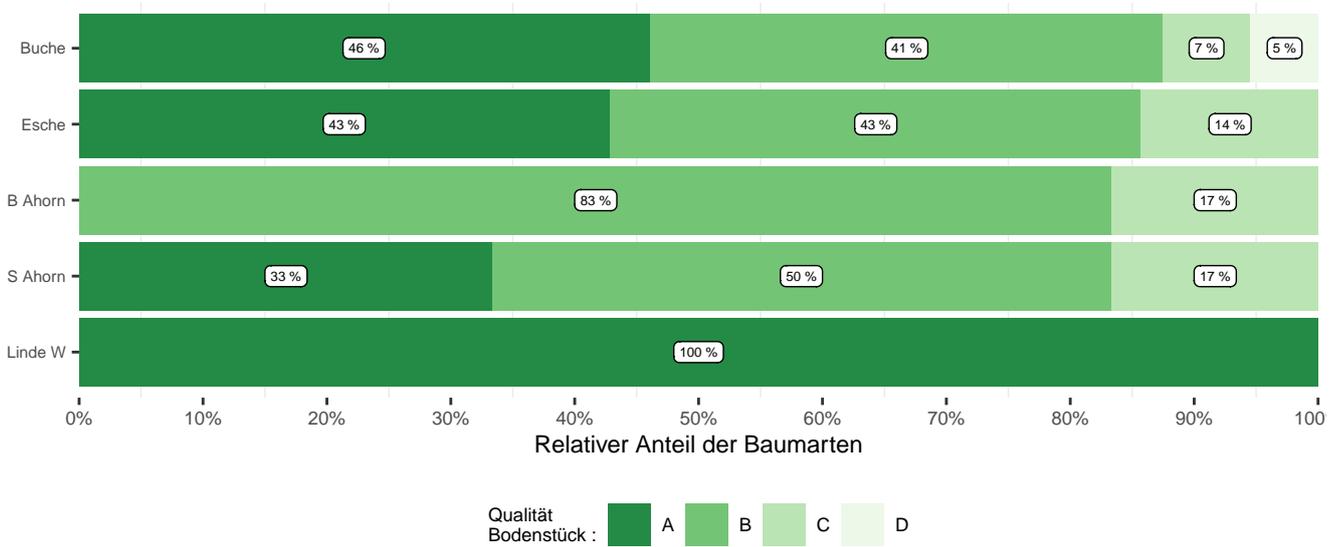


Abbildung 2.4.3 – Relative Wichtigkeit der Qualität bezüglich Grundfläche der Stämme mit BHD $\geq 17,5$ cm der verschiedenen Baumarten

Baumarten	A	B	C	D	Total nach Baumarten
Buche	5.9 (91%)	5.3 (83%)	0.9 (75%)	0.7 (100%)	12.8 (86%)
Esche	0.3 (5%)	0.3 (5%)	0.1 (8%)		0.7 (5%)
B Ahorn		0.5 (8%)	0.1 (8%)		0.6 (4%)
S Ahorn	0.2 (3%)	0.3 (5%)	0.1 (8%)		0.6 (4%)
Linde W	0.1 (2%)				0.1 (1%)
Total nach Qualität	6.5 (100%)	6.4 (100%)	1.2 (100%)	0.7 (100%)	14.8 (100%)

Tabelle 2.4.2 – Verteilung der Grundfläche nach Qualität pro Baumart

2.4.3 Analyse nach Struktur

Die Abbildung 2.4.4 und die Tabelle 2.4.3 veranschaulichen die Verteilung der Grundfläche der Bäume mit BHD $\geq 17,5$ cm nach Holzkategorien mit Unterscheidung der verschiedenen Qualität.

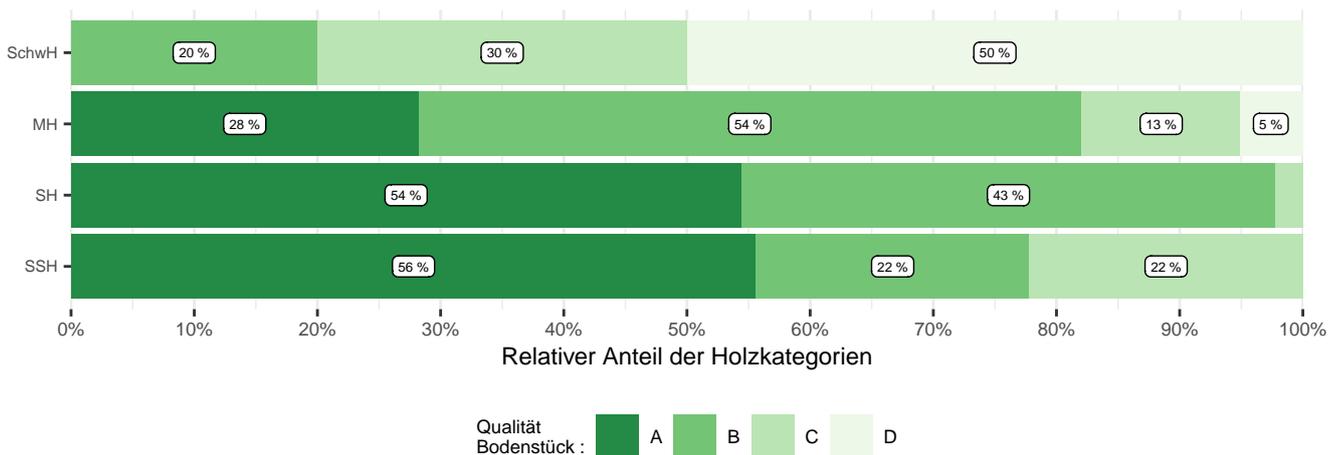


Abbildung 2.4.4 – Relative Wichtigkeit der Grundfläche nach den verschiedenen Holzqualitäten

Holzkategorien	A	B	C	D	Total nach Holzkategorien
SchwH		0.2 (3.1%)	0.3 (25%)	0.5 (71.4%)	1 (6.8%)
MH	1.1 (16.9%)	2.1 (32.8%)	0.5 (41.7%)	0.2 (28.6%)	3.9 (26.4%)
SH	4.9 (75.4%)	3.9 (60.9%)	0.2 (16.7%)		9 (60.8%)
SSH	0.5 (7.7%)	0.2 (3.1%)	0.2 (16.7%)		0.9 (6.1%)
Total nach Qualität	6.5 (100%)	6.4 (100%)	1.2 (100%)	0.7 (100%)	14.8 (100%)

Tabelle 2.4.3 – Verteilung der Qualitäten nach Holzkategorien (gemäss Grundfläche)

2.5 Analyse der Nachwuchs

2.5.1 Nachwuchs

2.5.1.1 Entwicklungsstadien

Die Tabelle 2.5.1 zeigt die Inventarresultate über die Naturverjüngung.

Baumarten	Klasse 1 (nb/ha)	Klasse 2 (nb/ha)	Klasse 3 (nb/ha)	Total	Typ
Buche	3914	9054	1698	14666	lebensfähige und Kernwuchssämlinge
B Ahorn	1603	3018	707	5328	
Esche	755	377	141	1273	
S Ahorn	94	377	94	565	
Hainbuche	94		47	141	
Kirschbaum	47	47		94	
Linde S	94			94	
Total	6602 (±43%)	12874 (±39.1%)	2688 (±40%)	22164	
Buche	990	1037	141	2168	nicht lebensfähige Sämlinge und/oder Niederwald
B Ahorn	472	189		661	
Esche	236	94		330	
Weissdorn	47			47	
Hainbuche	47			47	
Ulme		47		47	
Total	1792 (±73%)	1368 (±63.2%)	141 (±158.5%)	3301	

Tabelle 2.5.1 – Nachwuchsinventar

Klasse 1 = Höhe der Sämling < 1.50 m
 Klasse 2 = Höhe der Sämling > 1.50 m und Durchmesser < 2.5 cm
 Klasse 3 = 2.5 cm < Durchmesser < 7.5 cm

Die Abbildung 2.5.1 zeigt die Anzahl Sämlinge der 4 Hauptbaumarten.

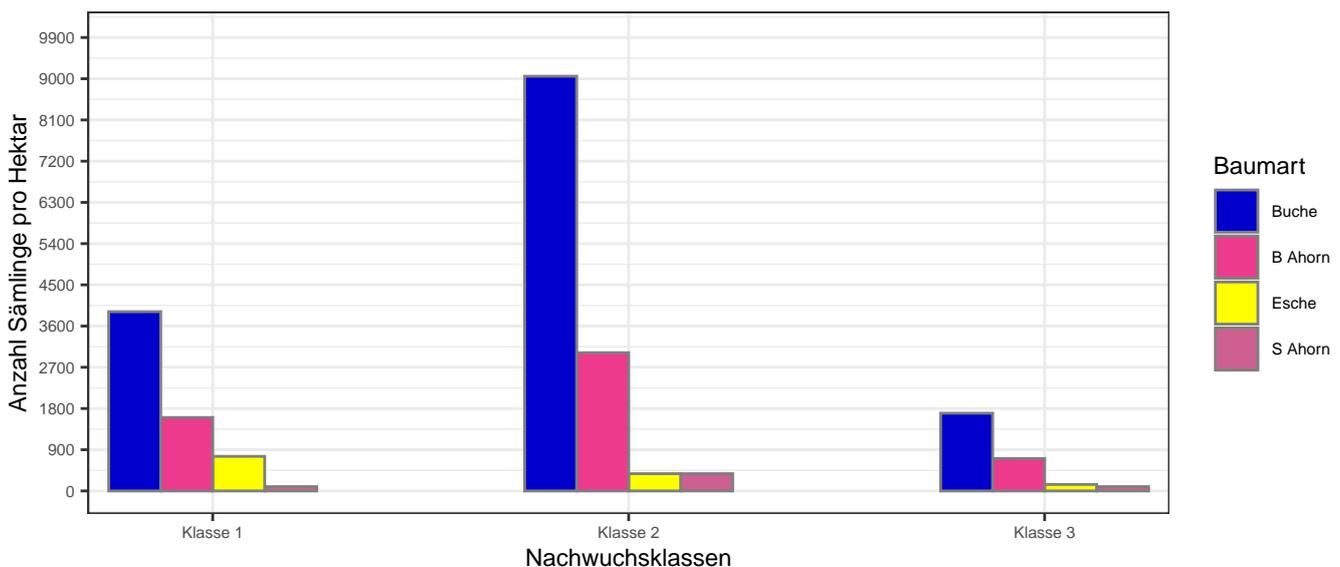


Abbildung 2.5.1 – Anzahl Sämlinge pro Klasse

2.5.1.2 Nachwuchsfläche

Die Tabelle 2.5.2 stellt die als erneuert betrachtete Fläche dar (abhängig von der Anzahl der Teilflächen, die ≥ 5 Sämlinge haben).

Baumarten	Fläche
Buche	73 %
B Ahorn	27 %
Esche	7 %
S Ahorn	0 %
Hainbuche	0 %
Kirschbaum	0 %
Linde S	0 %
Total	90 %

Tabelle 2.5.2 – als erneuert betrachtete Fläche

2.5.1.3 Verbiss

Das Histogramm in Abbildung 2.5.2 zeigt die Verbissrate von Sämlingen der Klasse 1 (Höhe zwischen 0,5 m und 1,50 m) für die 4 Hauptbaumarten.

Diese Klasse ist die einzige, die vertreten ist, weil sie am empfindlichsten auf den Verbiss ist.

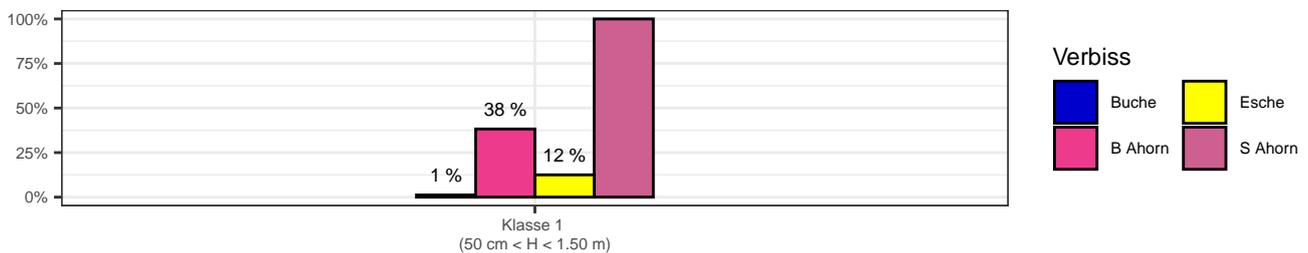


Abbildung 2.5.2 – Stärke des Verbisses

2.5.2 Unterholz: Stangen und Niederwald

2.5.2.1 Stangen

Tabelle 2.5.3 zeigt die Stammzahl und die Grundfläche der Stangen (Stangen = BHD mit 7,5 cm ≤ Durchmesser < 17.5 cm) nach Baumarten.

Baumarten	N (Stammzahl/ha)	G (m ² /ha)
S Ahorn	41 (42%)	0.3 (44%)
B Ahorn	29 (29%)	0.2 (28%)
Buche	19 (19%)	0.1 (18%)
Esche	6 (6%)	~0 (7%)
Hainbuche	3 (3%)	~0 (3%)
Total	99 (100%)	0.6 (100%)
Variationskoeffizient (%)	130	127
Relativer Fehler (%)	91.8	89.4
Vertrauensintervall	[8-190]	[0.1-1.1]

Tabelle 2.5.3 – Stangenstammzahl und Grundfläche, nach Baumarten
Stangen = BHD mit 7,5 cm ≤ Durchmesser < 17.5 cm

Die Abbildung 2.5.3 enthält Einzelheiten über die Zusammensetzung und die Qualität der Stangen.

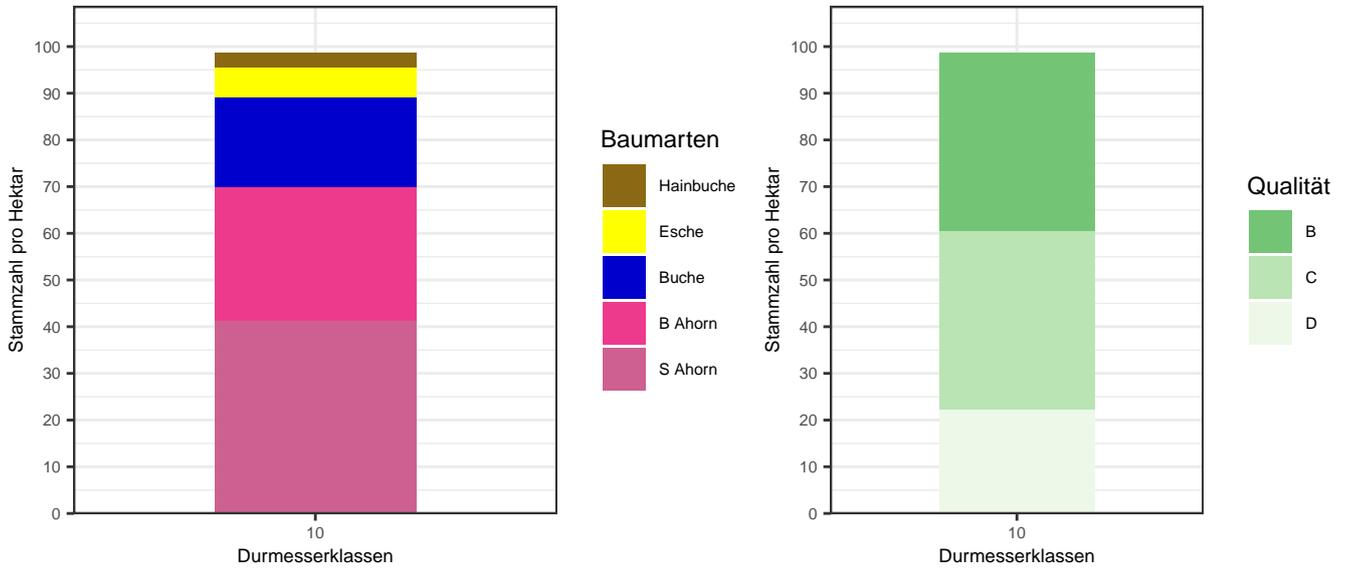


Abbildung 2.5.3 – Analyse der Stangen nach Baumart, Qualität und Durchmesserklasse

Abbildung 2.5.4 veranschaulicht die Variabilität, nach Stichproben, der Stammzahl und der Grundfläche der Stangen.

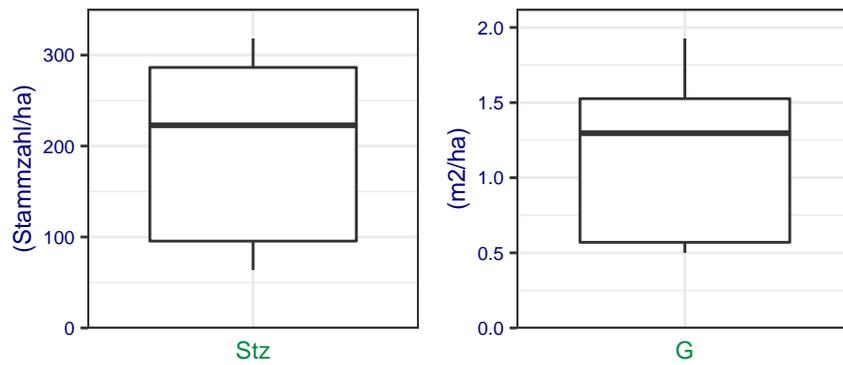


Abbildung 2.5.4 – Variabilität der dendrometrischen Hauptmerkmale der Stangen

Abbildung 2.5.5 zeigt den Stammzahl- und Grundflächenanteil von jeder Baumart.

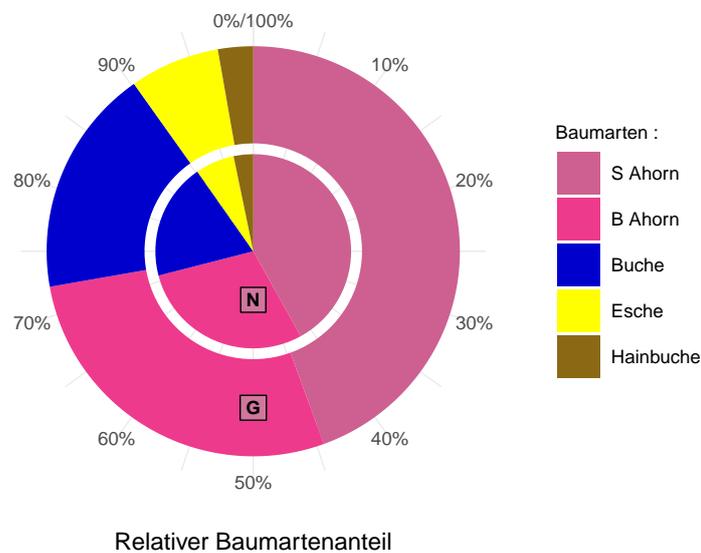


Abbildung 2.5.5 – Relative Bedeutung der verschiedenen Baumarten bei Stangen

2.5.2.2 Niederwald

Kein Stockausschlag wurde in 2020 gemessen.

Ökologische Weiterbetreuung

3.1 Dendromikrohabitate

3.1.1 Verteilung der Dendromikrohabitate

Das AFI Protokoll beabsichtigt, die auf den lebenden und toten Bäumen anwesenden Dendromikrohabitate aufzulisten. Es geht darum, alle Elemente zu erheben (Spechtlöcher, Höhlen, Anwesenheit von Moosen, ...), die den Grad der Natürlichkeit der Wälder zu bestimmen vermögen.

Das Bild 3.1.1 zeigt die Verteilung nach Durchmesserklassen dieser Dendromikrohabitate (DMH), die im Rahmen dieser Weiterbetreuung aufgenommen worden sind.

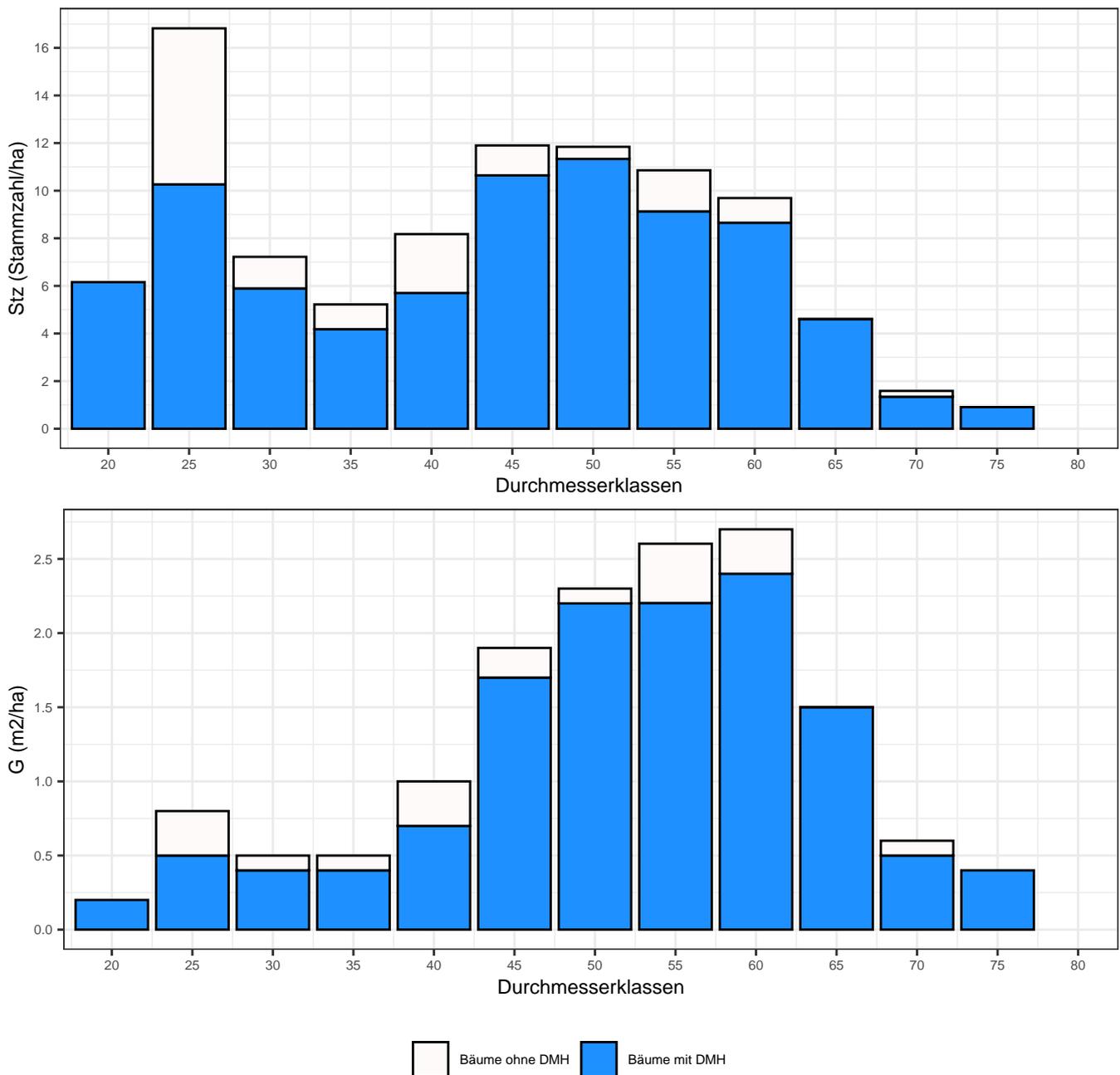


Abbildung 3.1.1 – Aufteilung der Bäume mit Dendromikrohabitaten (DMH)

Die Abbildungen 3.1.2 und 3.1.3 zeigen die Vielfalt der verschiedenen aufgenommenen Dendromikrohabitate (DMH). Die Abbildung 3.1.2 stellt die häufigsten DMH, das Bild 3.1.3 die seltensten DMH dar.

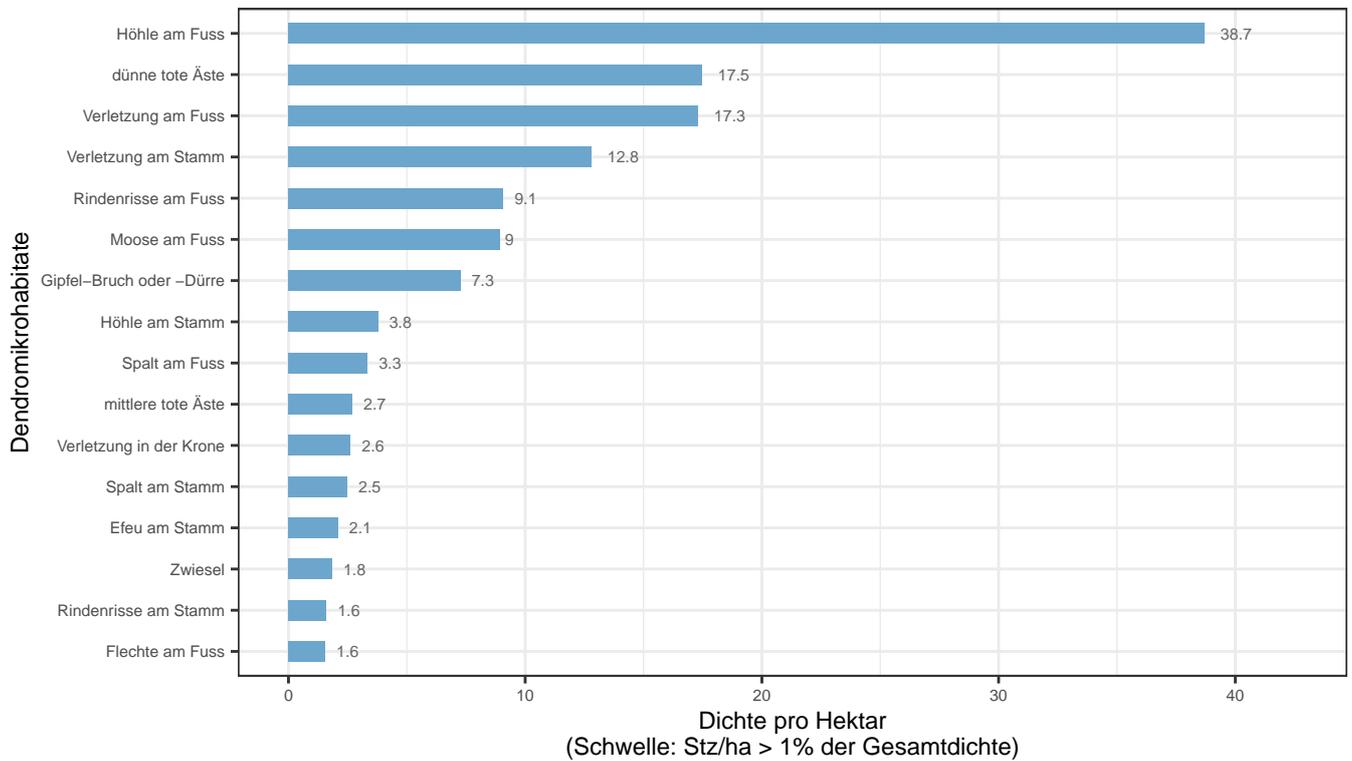


Abbildung 3.1.2 – Dichte pro Hektar der häufigsten Dendromikrohabitate

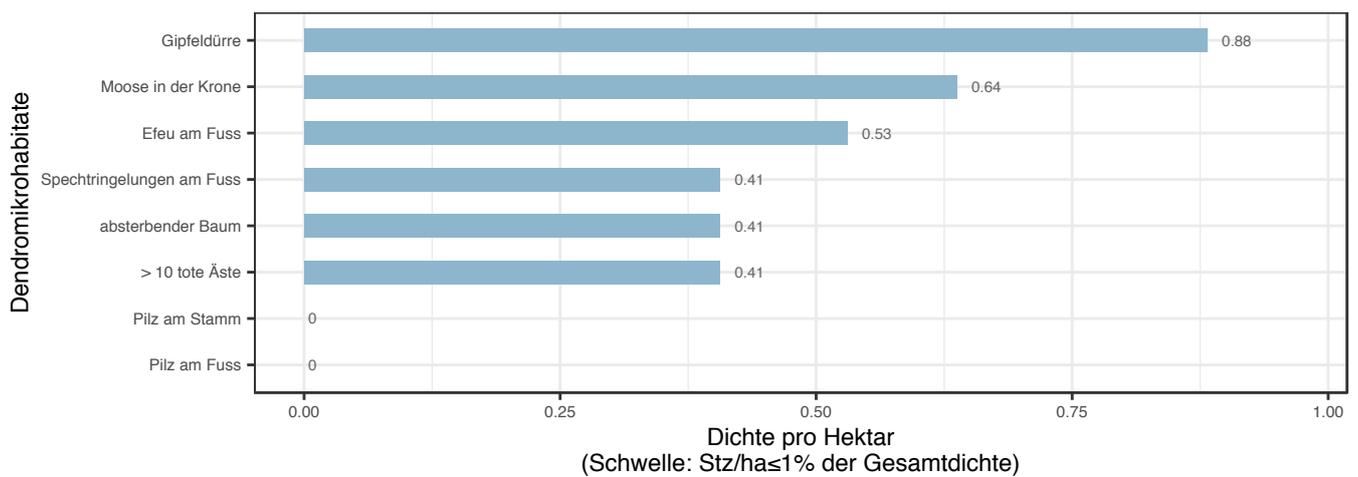


Abbildung 3.1.3 – Dichte pro Hektar der seltensten Dendromikrohabitate

Das obere Teil der Abbildes 3.1.4 zeigt die DMH-Verteilung in Stammzahl pro BHD-Klassen. Das untere Teil zeigt die DMH-Mittelwert pro BHD-Klassen.

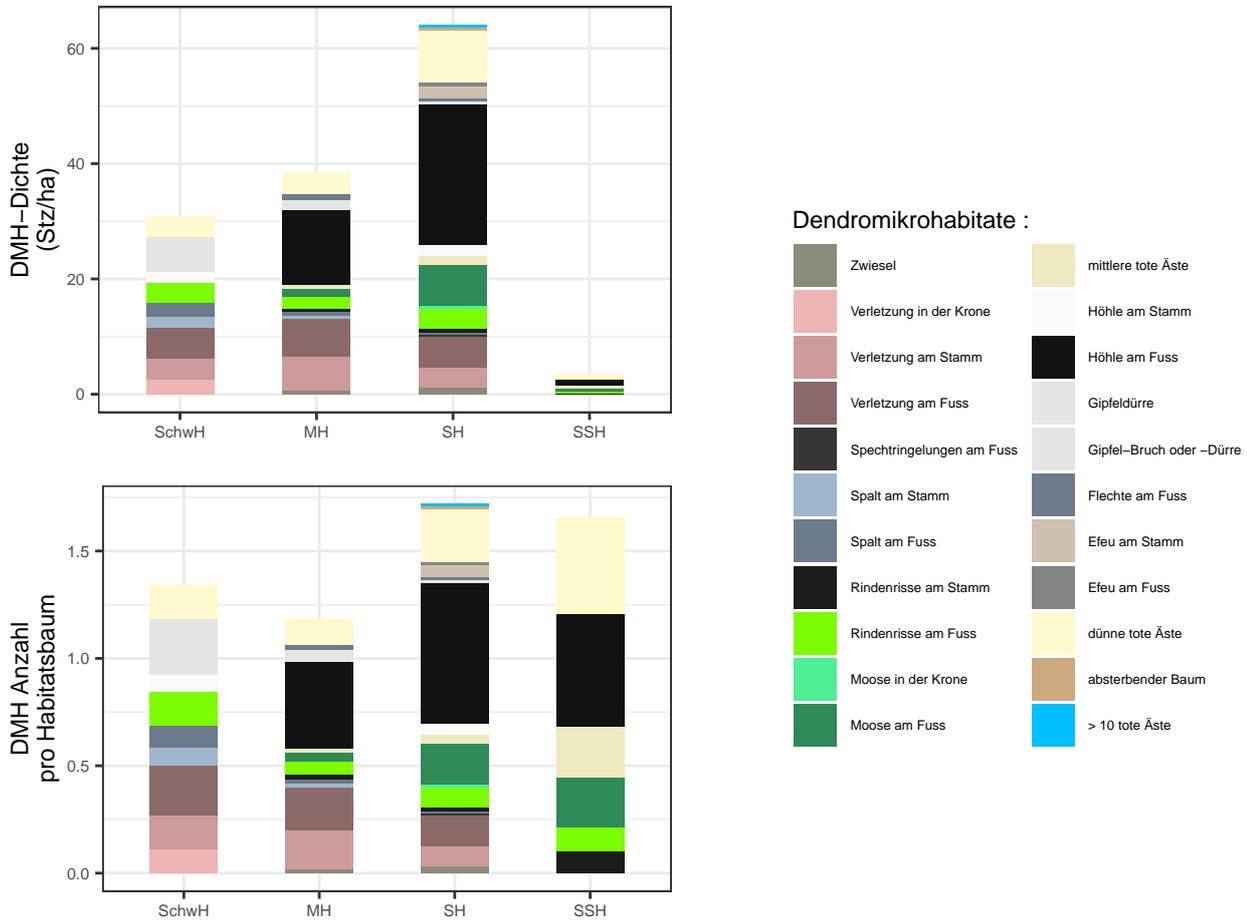


Abbildung 3.1.4 – Dendromikrohabitate nach Holz kategorien

3.1.2 Ökologische Benotung

3.1.2.1 Im Jahre 2020

Die untenstehende Abbildung zeigt die ökologische AFI-Notenverteilung aus der Auswertung des Inventars der Dendromikrohabitate der verschiedenen Baumarten.

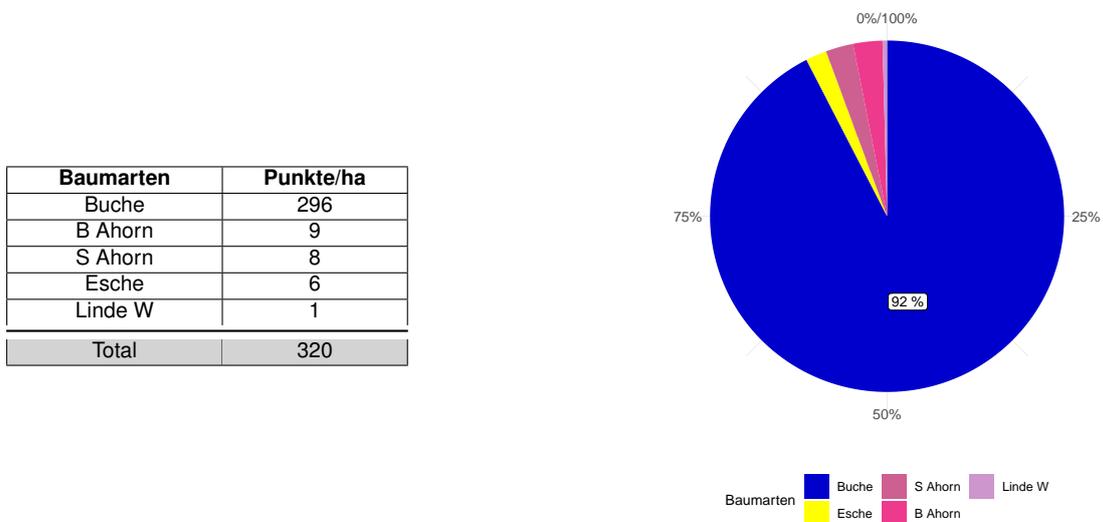


Abbildung 3.1.5 – Verteilung der ökologischen Werte nach Baumarten

Die untenstehende Abbildung zeigt die ökologische AFI-Notenverteilung aus der Auswertung des Inventars der Dendromikrohabitate der verschiedenen Holz kategorien.

Kategorien	A+B	C+D	Total nach Kategorien
SchwH	15 (7%)	62 (63%)	77 (24%)
MH	72 (32%)	19 (19%)	91 (28%)
SH	129 (58%)	15 (15%)	144 (45%)
SSH	6 (3%)	2 (2%)	8 (2%)
Total nach Qualität	222 (100%)	98 (100%)	320 (100%)
Davon öko-Noten > 3	141 (44%)	76 (24%)	217 (68%)

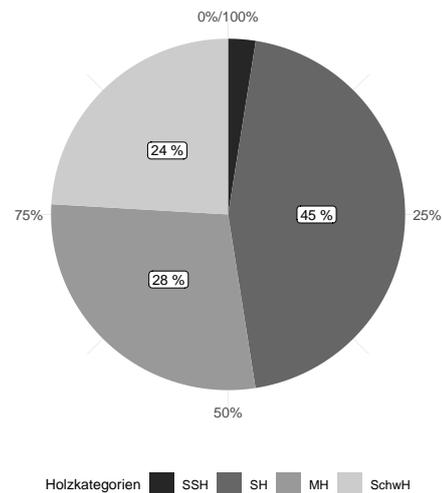


Abbildung 3.1.6 – Verteilung der Holzkategorien nach ökologischen Werten

Die Tabellen 3.1.1 stellen ökologische AFI-Notenverteilung aus der Auswertung des Inventars der Dendromikrohabitate der verschiedenen Stichproben und der verschiedenen Durchmesserklassen dar.

Stichproben	Punkte/ha
1	254
2	202
3	466
4	356
5	447
6	426
7	197
8	341
9	247
10	270
Mittelwert	320

Durchmesserklassen	Punkte/ha
20	29
25	48
30	15
35	15
40	20
45	41
50	42
55	46
60	35
65	20
70	4
75	5
Total	320

Tabelle 3.1.1 – Verteilung der ökologischen Punkte nach Stichproben und Durchmesserklassen

Die ökologische Gesamtnote beträgt **320 Punkte/ha**, davon **217 Punkte/ha**, die den Teil der ökologischen Noten > 3, das heisst **68 %**, darstellt.

Synthetische Indexe :

- Verhältnis ÖkoNote zu G/ha: **21**
- Verhältnis ÖkoNote > 3 zu G/ha: **14**
- Individuen mit besonderem ökologischem Kriterium: **87 %**
- Individuen mit hohem ökologischem Wert: **47 %**
- Individuen mit hohem ökologischem Wert und starkem ökonomischem Wert: **41 %**

Die Abbildung 3.1.7 stellt für jede Durchmesserstufe die Verteilung der gesamten Grundfläche auf drei Gruppen dar :

- Bäume ohne besonderen ökologischen Wert (ohne Dendromikrohabitate)
- Bäume mit einem ökologischen Wert (mindestens 1 DMH)
- Bäume mit einem starken ökologischen Wert (Note ≥ 3)

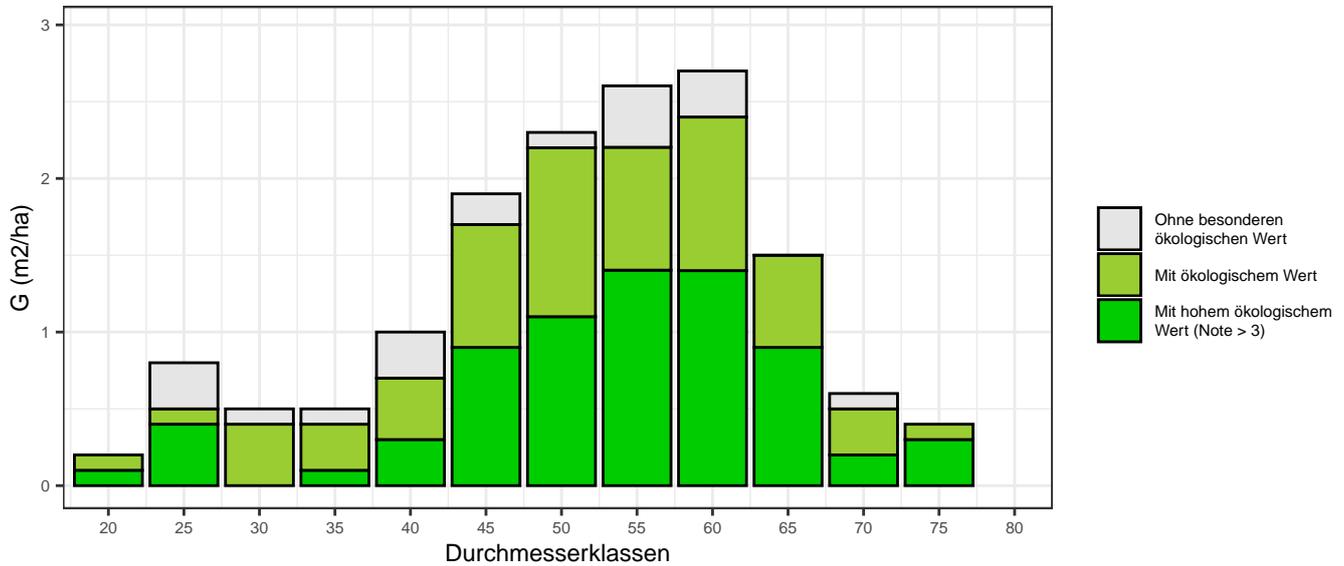


Abbildung 3.1.7 – Verteilung der Grundfläche nach dem ökologischen Wert

3.2 Totholz

3.2.1 Verteilung des Totholzes

Die Tabelle 3.2.1 zeigt die Totholzverteilung nach Baumart und BHD-Klasse. Sie wird durch die Abbildung 3.2.2 ergänzt.

Baumart	Liegendes Totholz		Stehendes Totholz		Gesamtes Totholz (m3/ha)
	< 30 cm (m3/ha)	≥ 30 cm (m3/ha)	< 30 cm (m3/ha)	≥ 30 cm (m3/ha)	
Buche	44.6 (97%)	5.5 (93%)		0.5 (100%)	50.6 (96%)
B Ahorn	1.2 (3%)	0.4 (7%)			1.6 (3%)
S Ahorn	0.2 (~0%)				0.2 (~0%)
Esche	0.1 (~0%)	~0 (~0%)			0.1 (~0%)
Holunder	~0 (~0%)				~0 (~0%)
Total	46.1 (100%)	6 (100%)		0.5 (100%)	52.6 (100%)

Tabelle 3.2.1 – Verteilung des Totholzvolumens nach Baumarten und Typ

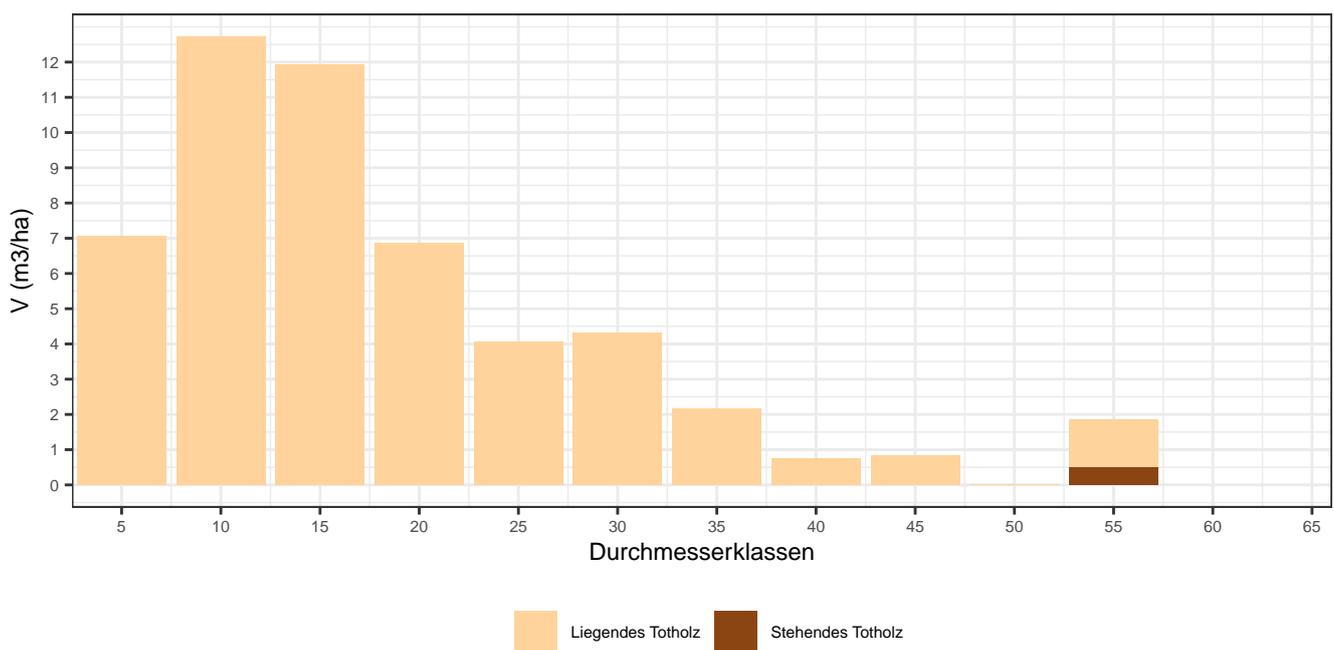


Abbildung 3.2.1 – Verteilung des liegenden und stehenden Totholzvolumens nach Durchmesserklassen

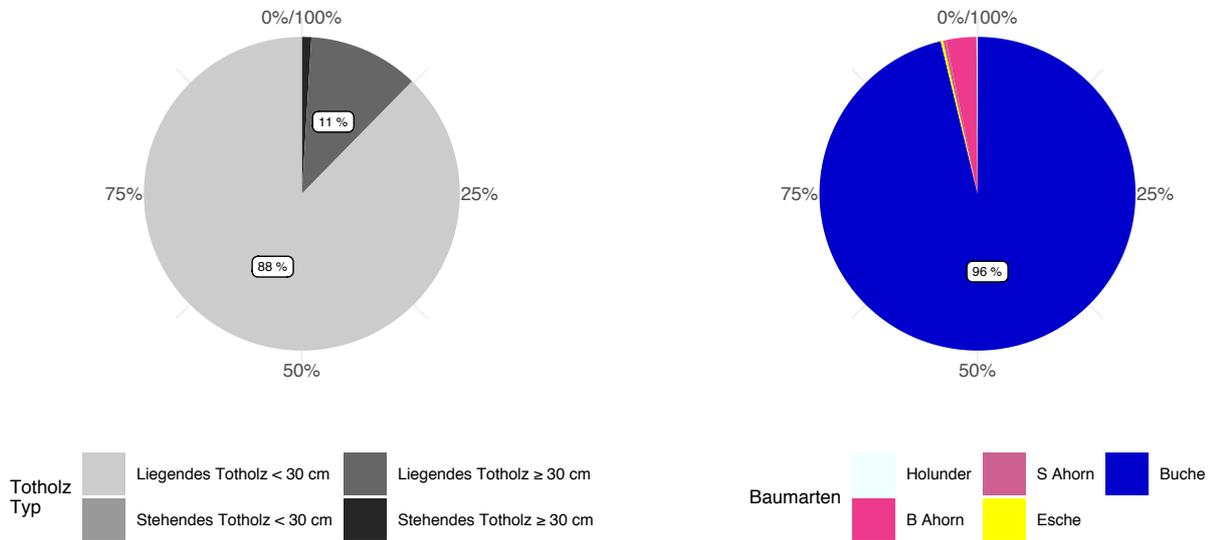


Abbildung 3.2.2 – Verteilung des gesamten Totholzvolumens nach BHD-Stufen und Baumarten

Von den insgesamt 8 auf der Beobachtungsfläche erhobenen Baumarten sind 5 als Totholz vorhanden. Die Abbildung 3.2.3 gibt ein Bild der Totholzverteilung der verschiedenen Baumarten nach Grösse und Lage.

	Liegendes Totholz < 30 cm	Liegendes Totholz ≥ 30 cm	Stehendes Totholz < 30 cm	Stehendes Totholz ≥ 30 cm
S Ahorn	0.2			
Holunder	0.051			
Esche	0.1	0.002		
Buche	44.6	5.5		0.5
B Ahorn	1.2	0.4		

Volumenprozent (%)

0 25 50 75 100

Abbildung 3.2.3 – Verteilung des Totholzvolumens nach Baumart (m3/ha)

3.2.2 Verhältnis von Totholz und lebendem Holz

Die Abbildung 3.2.4 stellt das gesamte Totholzvolumen (ohne Stufe 5 cm) und das gesamte Holzvolumen (das heisst die Summe des Totholz- und des Holzvolumens) nach Durchmesserklassen zusammen dar.

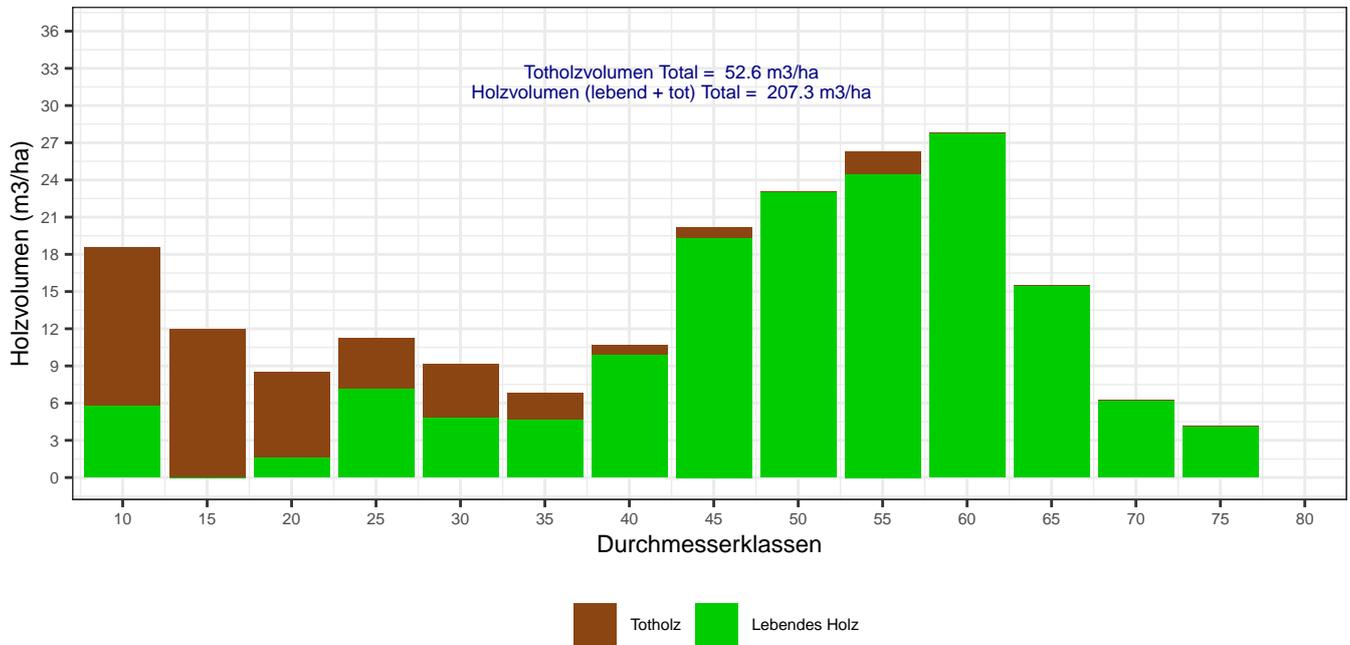


Abbildung 3.2.4 – Relative Bedeutung des Totholzes nach Durchmesserklassen.

Der Totholzvolumenanteil im Verhältnis zum gesamten Holzvolumen erreicht auf dieser Beobachtungsfläche **25 %**.

3.2.3 Unterschiede der Vermoderung (Zersetzung und Rinde)

Zusätzlich zu Baumart und Durchmesser des Totholzes sind zahlreiche saproxyliche Arten im Zersetzungsstadium besonders empfindlich. Man trifft nämlich je nach Situation (insbesondere bei lignicolen Pilze) sehr unterschiedliche Abläufe. Die App des AFI-Protokolls sieht vor, diese Information nach folgenden Klassen zu erheben :

Zersetzung	Rinde
1. hart oder nicht verändert	1. auf dem ganzen Trämel vorhanden
2. Zersetzung <1/4 des Durchmessers	2. auf mehr als 50% der Fläche vorhanden
3. Zersetzung zwischen 1/4 und 1/2 des Durchmessers	3. auf weniger als 50% der Fläche vorhanden
4. Zersetzung zwischen 1/2 und 3/4 des Durchmessers	4. Beim Trämel fehlend
5. Zersetzung grösser als 3/4 des Durchmessers.	

Tabelle 3.2.2 – Kodifizierung der Zersetzungsstadien (Zersetzung und Rinde)

Die Abbildung 3.2.5 erlaubt die Darstellung der Verteilung des Totholzvolumens nach Zersetzungsstadien (Zersetzung und Rinde).

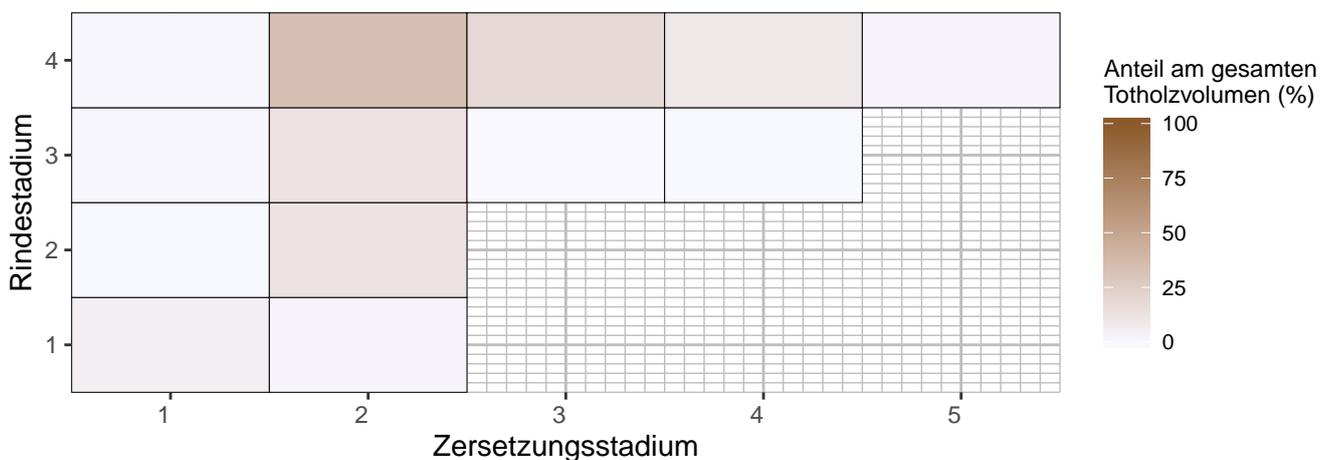


Abbildung 3.2.5 – Verteilung des Totholzvolumens nach Zersetzungs- und Rindestadien

3.3 Andere Indikatoren

3.3.1 Shannon Diversitätsindex

Der Diversitätsindex von Shannon ist durch die Formel $H = -\sum p_i \log_2(p_i)$ gegeben. Dabei entspricht p_i dem Prozentanteil der Baumart. Er wird in Prozent der Grundfläche gerechnet.

Der Shannonindex gerechnet für die Bäume mit BHD ≥ 17.5 cm fasst gleichzeitig die Anzahl Baumarten und ihre Verteilung. Dieser Index ist interessant für einen Vergleich seiner Entwicklung im Laufe der Zeit. Zur Erinnerung: Ein Indexwert nahe Null bedeutet, dass alle Individuen im Bestand zu einer einzigen Art gehören oder dass jede Art im Bestand durch ein einziges Individuum vertreten ist. Der Shannon-Index ist maximal, wenn alle Individuen gleichmäßig auf alle Arten verteilt sind. Für diese Beobachtungsfläche ist der Index 0.81.

3.3.2 Bewertung des Erhaltungszustands von Waldlebensräumen: Analyse der Strukturdaten¹

Die Abbildung 3.3.1 liefert eine Darstellung der Bewertung des Erhaltungszustandes des inventarisierten Waldbestandes.

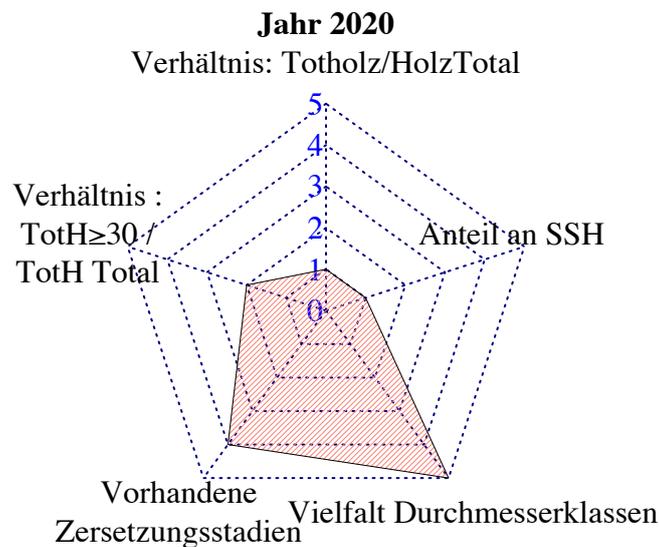


Abbildung 3.3.1 – Bewertung der Waldstruktur in Bezug auf den Erhaltungszustand (für die gesamte Fläche)

¹Wissenschaftliche Kommission und Waldgruppe der Naturreservate Frankreichs. Bewertung des Erhaltungszustands (Waldlebensräume und alluviale Öko-Komplexe). Cahier RNF Nr. 2. 2013, 72 Seiten. Die Methode steht auf der Website des RNF zum Herunterladen zur Verfügung (www.reserves-naturelles.org/publications/numero-2-des-cahiers-rnf-evaluation-de-l-etat-de-conservation-habitats-forestiers-et) oder auf Anfrage (rnf@espaces-naturels.fr)

Anhänge

Stichprobe

Die Abbildung A.1 wird verwendet, um zu überprüfen, ob das Protokoll ordnungsgemäß befolgt wurde, und um etwaige Grenzbäume zu erkennen.

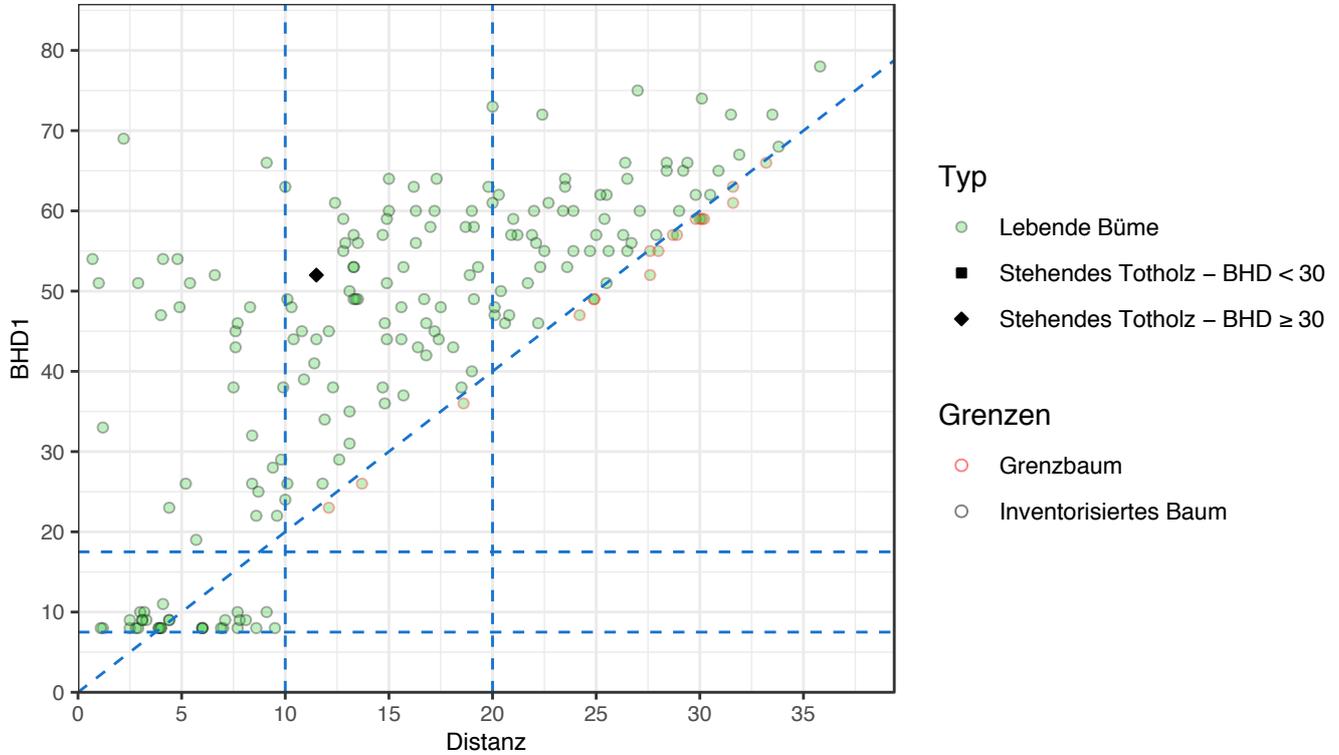


Abbildung A.1 – Verifizierung der Stichprobe aus dem letzten Inventar.
(Elemente, die am Rande des Inventarbereichs gezählt werden, sind rot eingekreist.)

Volumentarif

Die Tabelle B.1 ruft die verwendeten Tarife in Erinnerung. Die Tarife pro Baumart werden durch den Waldbewirtschafter zu Verfügung gestellt. Sie werden dann in Schaeffer Tarife umgewandelt.

Tabelle B.1 – verwendete Tarife

Baumart	Tariftyp	Nummer
B Ahorn	SchL	7
Esche	SchL	8
Buche	SchL	8
S Ahorn	SchL	7
Linde W	SchL	6
Hainbuche	SchL	6

Bewertungsraster für Dendromikrohabitate

DMH-Kode	Beschreibung	Naturforschernote	Chiropterenspezialistnote	Vogelspezialistnote	Insektenspezialistnote
A1	Spechtringelungen am Fuss	2	3	2	2
A2	Spechtringelungen am Stamm	2	3	2	2
A3	Spechtringelungen in der Krone	2	3	2	2
B1	Moose am Fuss	1	0	1	2
B2	Moose am Stamm	1	0	1	2
B3	Moose in der Krone	1	0	1	2
C1	Pilz am Fuss	4	2	0	4
C2	Pilz am Stamm	4	2	0	4
C3	Pilz in der Krone	4	2	0	4
D	absterbender Baum	4	2	0	4
E1	Rindenrisse am Fuss	2	3	0	2
E2	Rindenrisse am Stamm	2	3	0	2
E3	Rindenrisse in der Krone	2	3	0	2
F1	Spalt am Fuss	3	2	0	2
F2	Spalt am Stamm	4	3	0	2
F3	Spalt in der Krone	4	3	0	2
G1	Höhle am Fuss	1	3	1	2
G2	Höhle am Stamm	3	4	4	3
G3	Höhle in der Krone	3	4	4	3
H1	Spechtloch am Fuss	1	3	1	2
H2	Spechtloch am Stamm	3	4	4	3
H3	Spechtloch in der Krone	3	4	4	3
I1	Verletzung am Fuss	1	1	0	2
I2	Verletzung am Stamm	2	2	0	3
I3	Verletzung in der Krone	2	2	0	3
J	Waldrand	3	2	2	2
K	Zwiesel	3	0	0	1
L1	Flechte am Fuss	1	0	1	2
L2	Flechte am Stamm	1	0	1	2
L3	Flechte in der Krone	1	0	1	2
M	Totholz	2	2	2	2
M1	Stehendes Totholz BHD < 30 cm	2	2	2	2
M2	Stehendes Totholz BHD > 30 cm	4	3	4	4
P1	Holzfäule am Fuss	1	1	0	2
P2	Holzfäule am Stamm	2	2	0	3
P3	Holzfäule in der Krone	2	2	0	3
R1	Efeu am Fuss	2	0	2	1
R2	Efeu am Stamm	2	0	2	1
R3	Efeu in der Krone	2	0	2	1
S1 zu S2	dünne tote Äste	2	1	1	1
S3 zu S10	dünne tote Äste	3	2	1	1
T	Gipfel-Bruch oder -Dürre	4	3	3	4
TC	Gipfelbruch, ohne neuen Wipfel	4	3	3	4
TN	Gipfelbruch, mit neuem Wipfel	4	3	3	4
TS	Gipfeldürre	4	3	3	4
TX	mehrere Wipfel	4	3	3	4
U	krummes Individuum mit tiefen Ästen	3	0	2	0
V	einheimische Baumartenvielfalt	4	0	4	3
X1 zu X2	mittlere tote Äste	2	2	2	2
X3 zu X10	mittlere tote Äste	3	3	3	2
Y1 zu Y2	dicke tote Äste	2	2	2	2
Y3 zu Y10	dicke tote Äste	3	3	3	2
Z	> 10 tote Äste	3	3	3	2

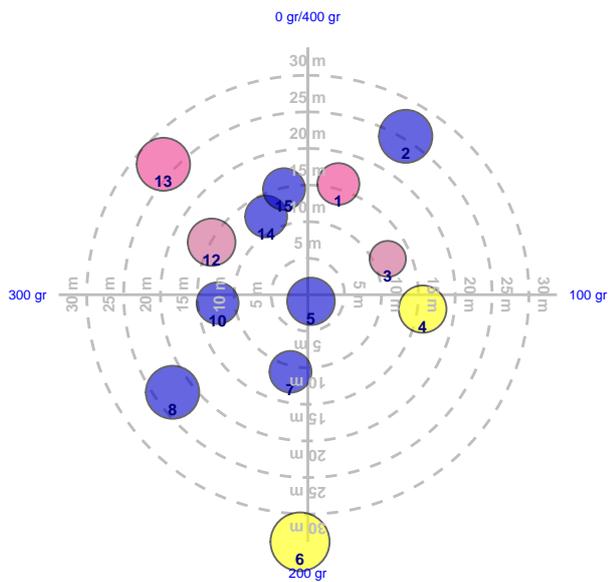
Tabelle C.1 – Bewertungsraster für Dendromikrohabitate

Annexe D

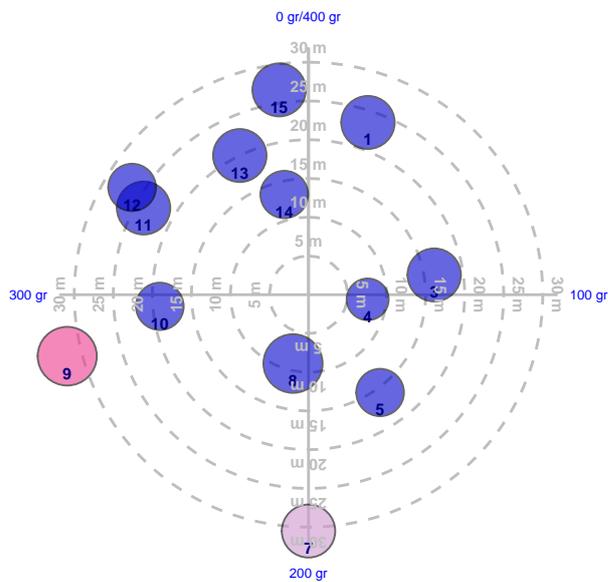
Pläne der Bäume auf der Stichprobe

D.1 Standort

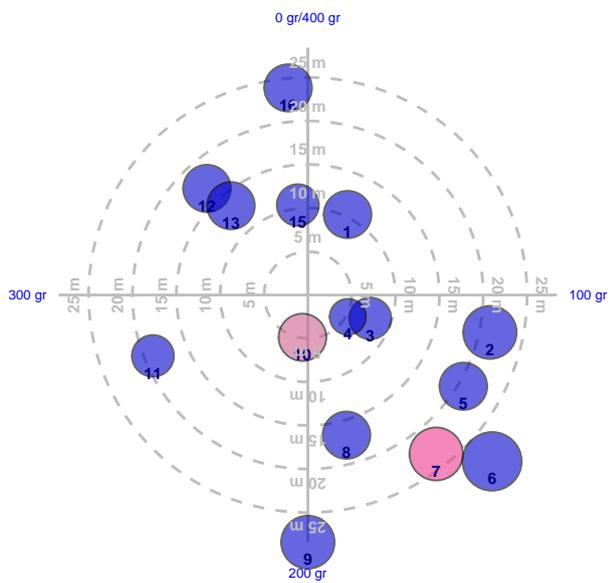
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 1



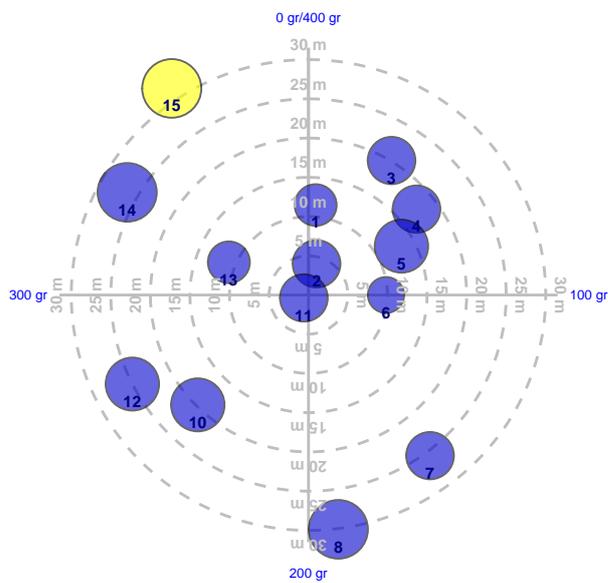
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 2



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 3



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 4

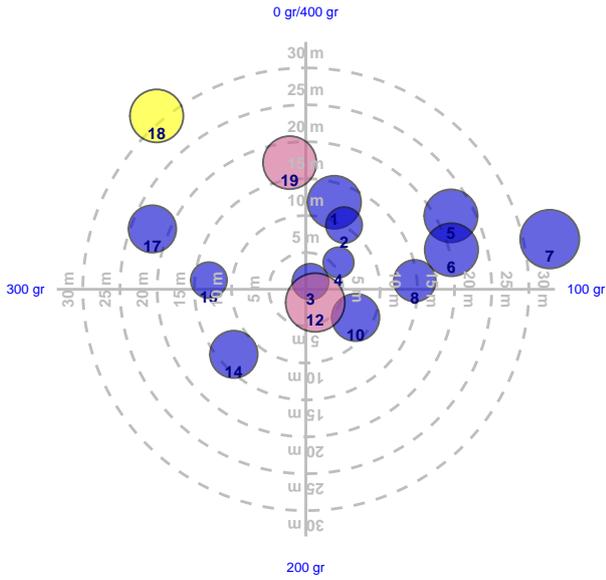


Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

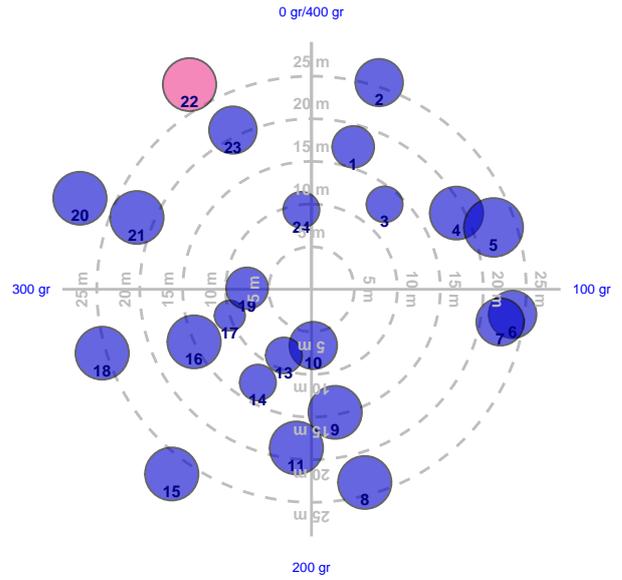
Größenordnung
des BHD 1 (cm)

○ < 25	○ 35-45	○ 55-65
○ 25-35	○ 45-55	○ > 65

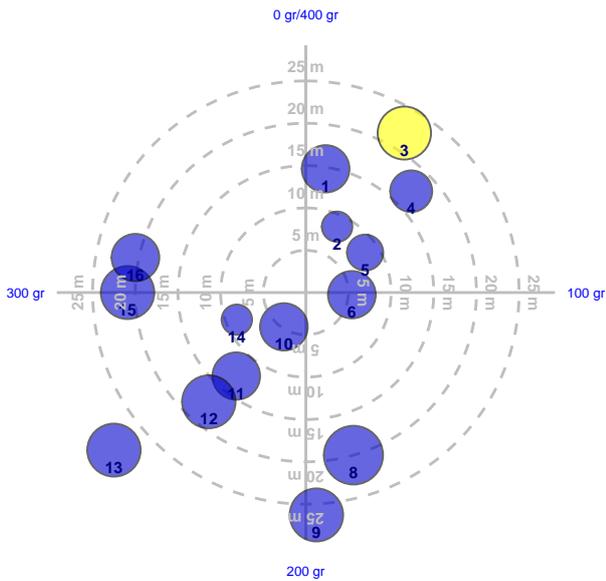
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 5



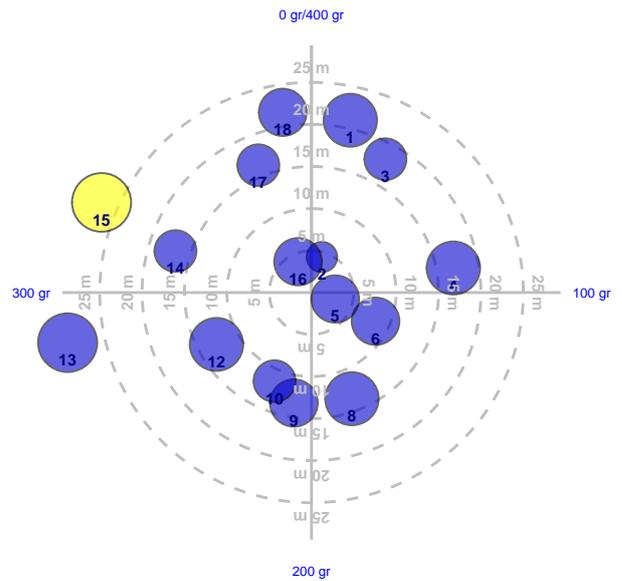
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 6



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 7



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 8



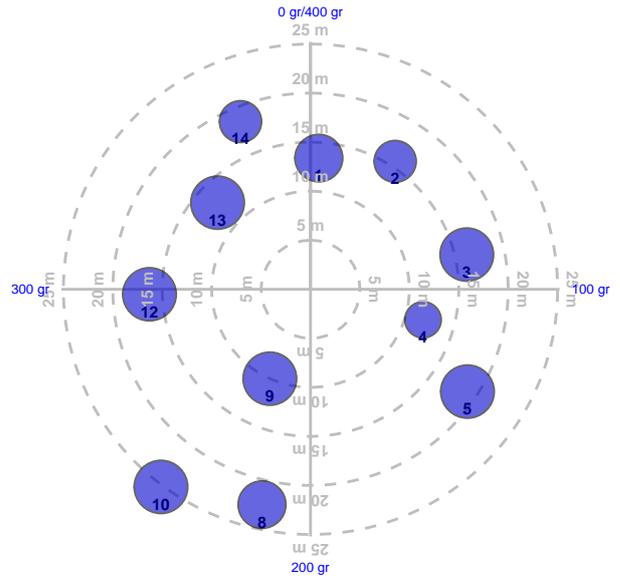
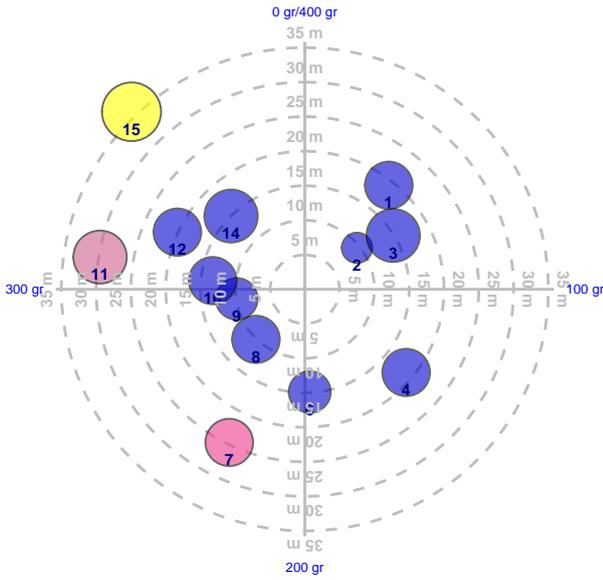
Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

Größenordnung des BHD 1 (cm)

	< 25		35-45		55-65
	25-35		45-55		> 65

Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 9

Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 10



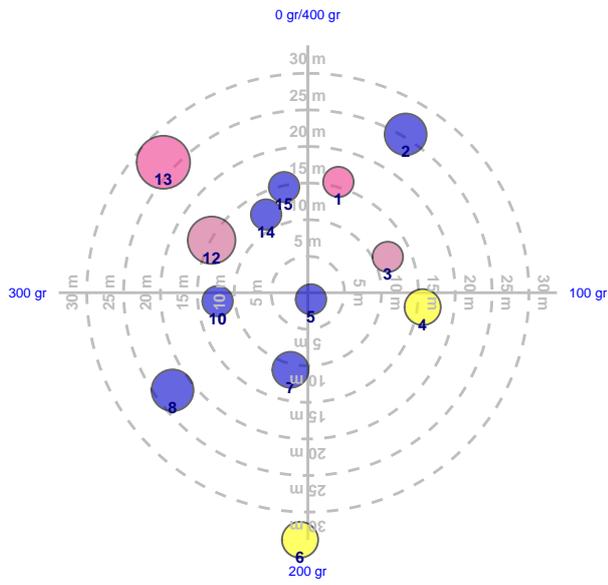
Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

Größenordnung
des BHD 1 (cm)

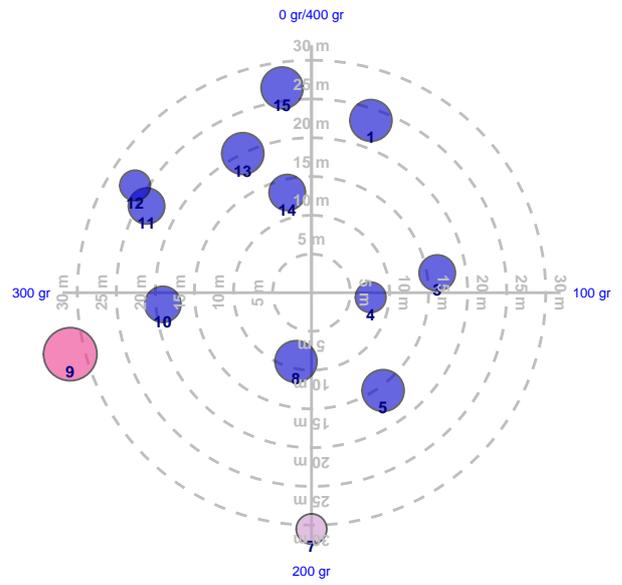
○	○	○
< 25	35–45	55–65
○	○	○
25–35	45–55	> 65

D.2 Konsumwerte

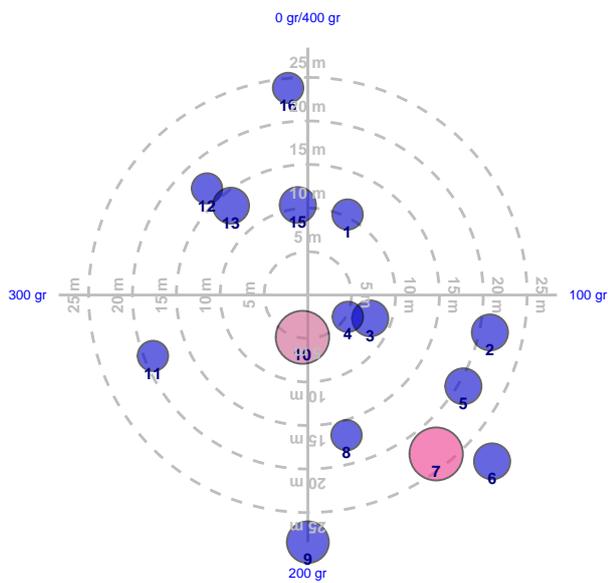
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 1



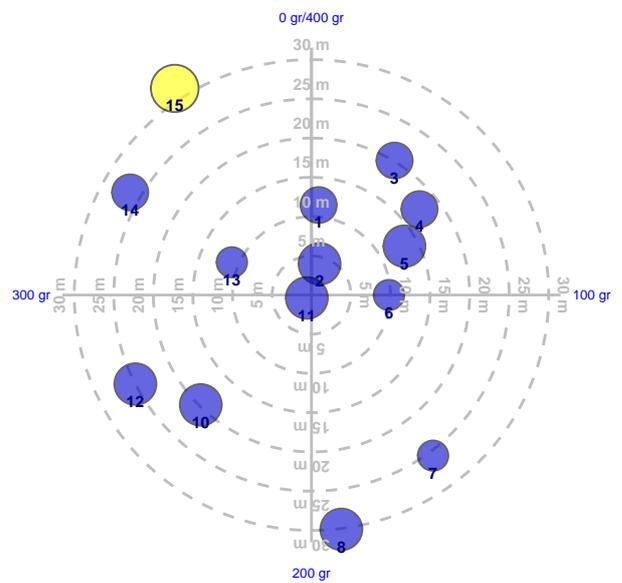
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 2



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 3



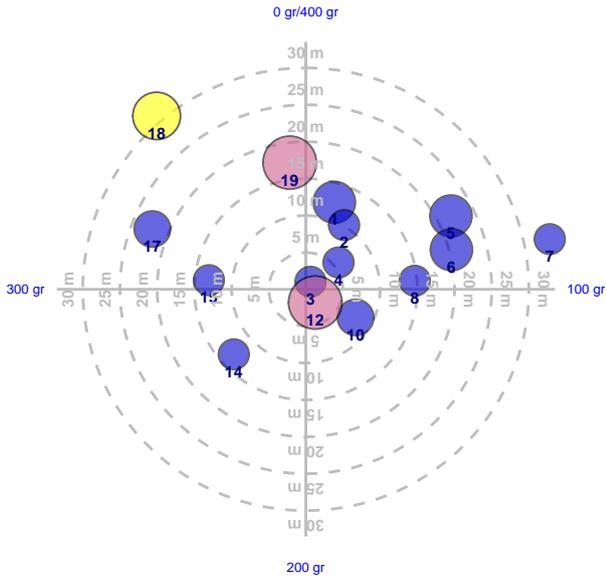
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 4



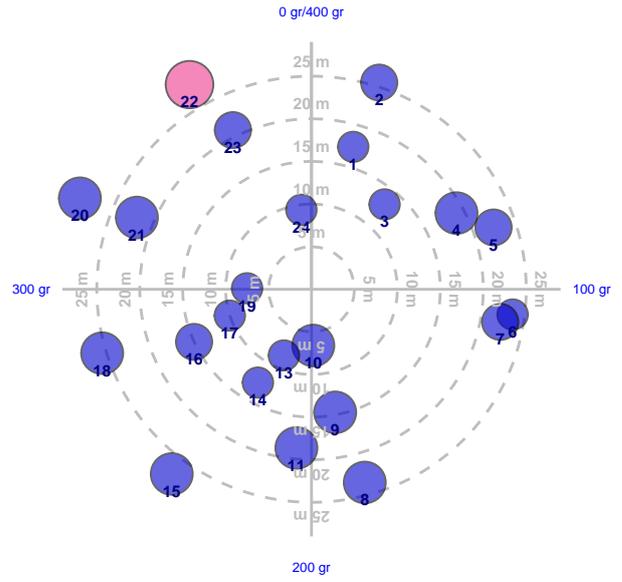
Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

Größenordnung des K (euros/ha) < 600 600–1000 1000–1400 1400–1800 > 1800

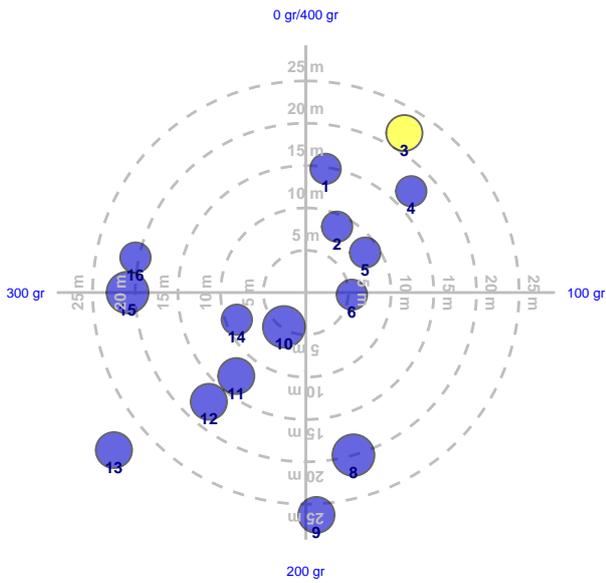
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 5



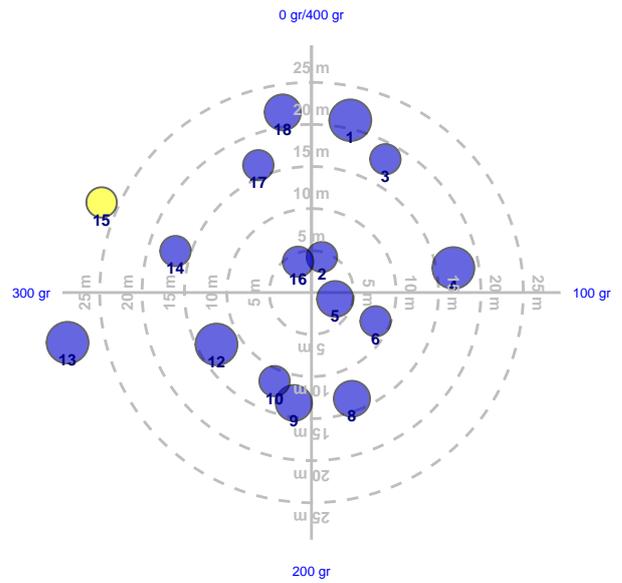
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 6



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 7



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 8

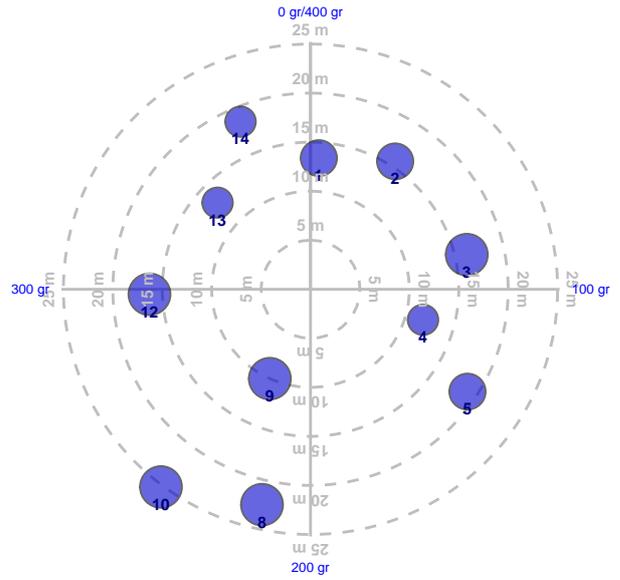
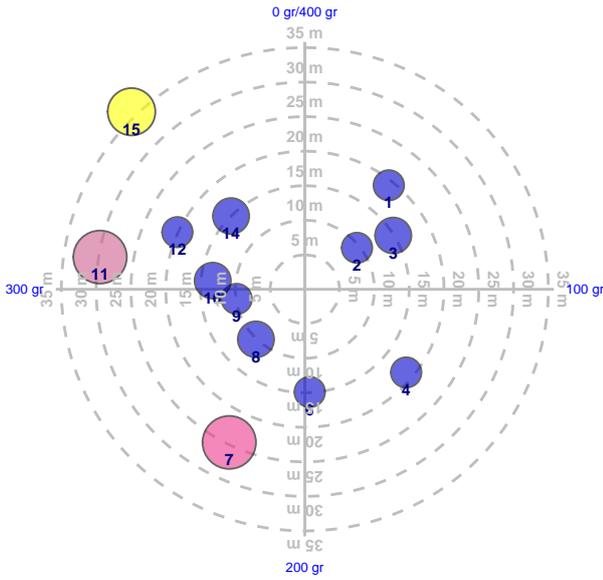


Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

Größenordnung des K (euros/ha) < 600 600–1000 1000–1400 1400–1800 > 1800

Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 9

Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 10

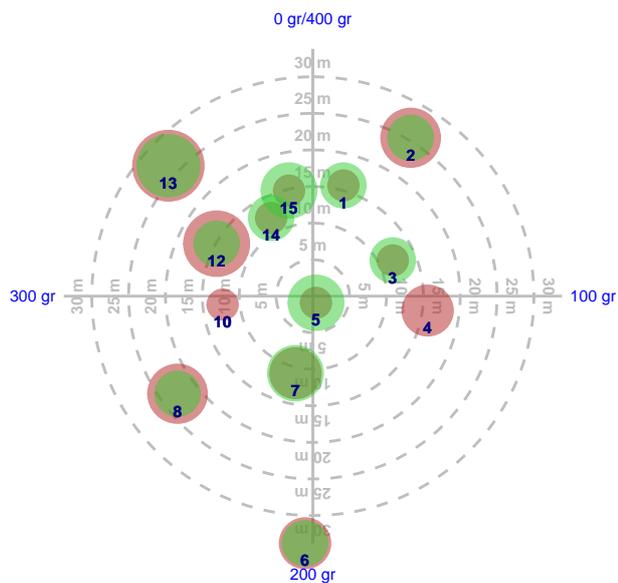


Baumart ● Buche ● Esche ● S Ahorn ● B Ahorn ● Linde W

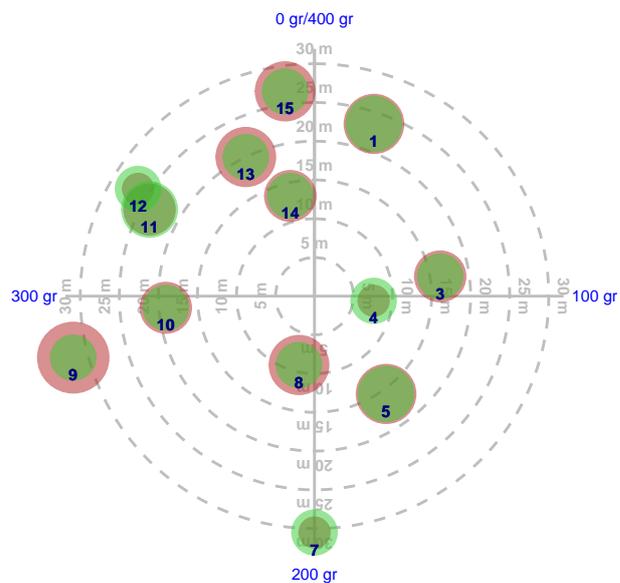
Größenordnung des K (euros/ha) < 600 600–1000 1000–1400 1400–1800 > 1800

D.3 Konsumwert und ökologischer Wert

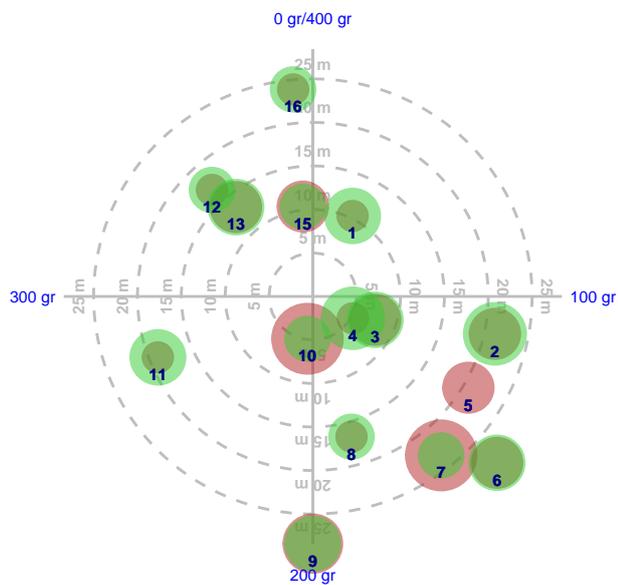
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 1



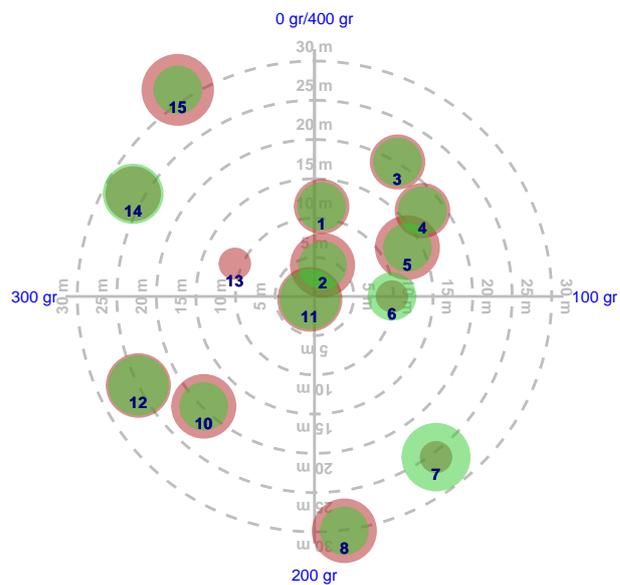
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 2



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 3

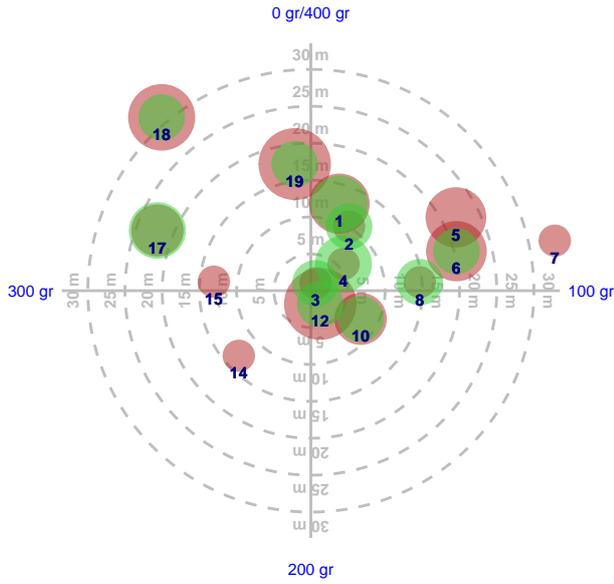


Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 4

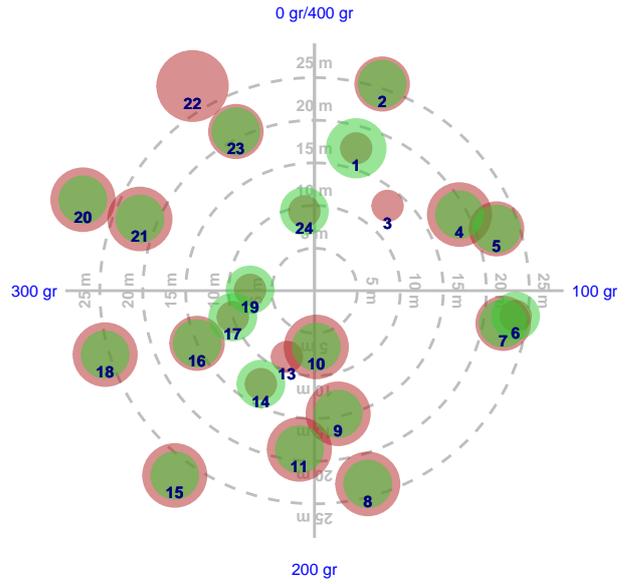


● ökologische AFI-Note ● Konsumwert

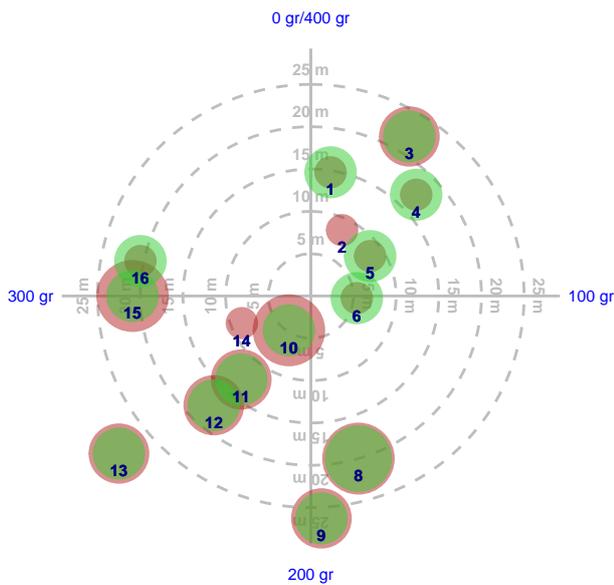
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 5



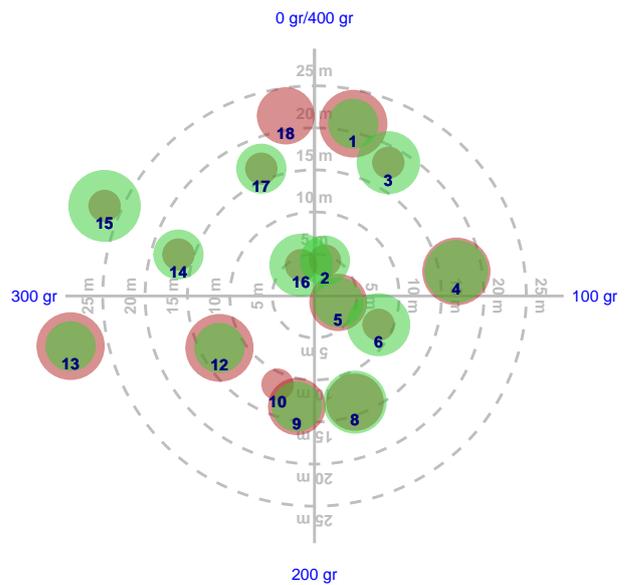
Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 6



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 7

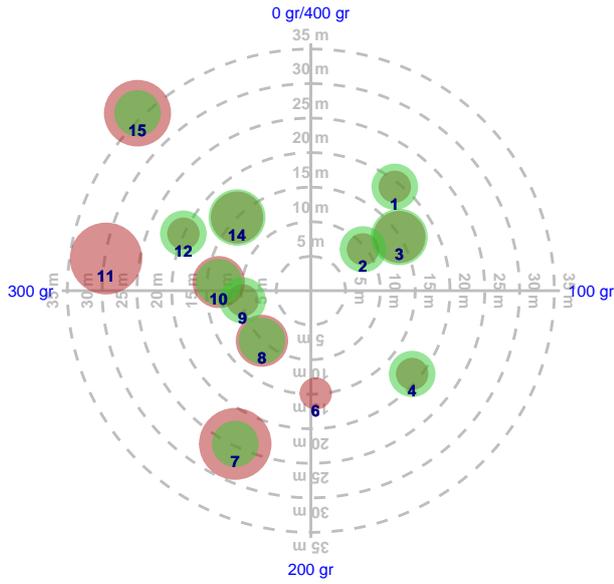


Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 8

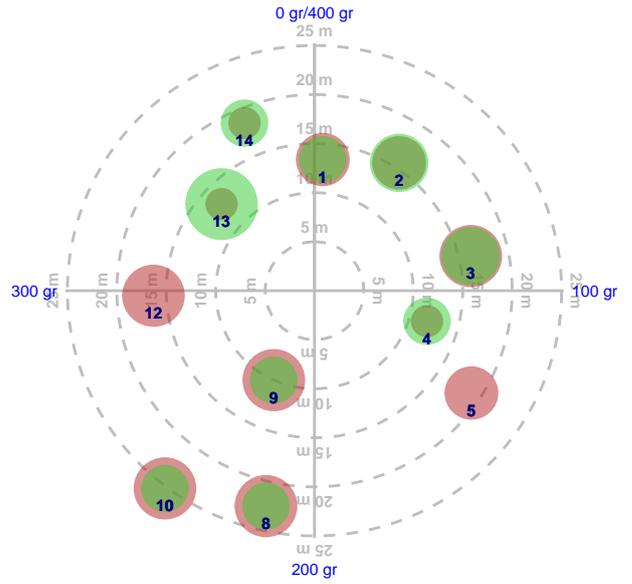


● ökologische AFI-Note ● Konsumwert

Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 9



Gut Hohenhaus 1 – Stichprobe 10



● ökologische AFI-Note ● Konsumwert

Annexe E

Inventar-Aufnahmeprotokolle

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Altersstufe
1	B Ahorn	17	15.7	37	37	26.7	24.8	4.2	5.5	4.5	5.9	C		I2		
2	Buche	35	25.4	59	55	36.7	31.1	3.6	7.9	7.7	14.3	A		K		
3	S Ahorn	73	11.9	34	35	32.5	28.0	2.2	9.9	2.2	6.8	C		I2		
4	Esche	108	15.7	53	55	33.7	30.7	4.2	9.3	5.7	11.1	B				
5	Buche	172	1.0	51	50	33.5	26.8	3.9	7.8	5.9	10.8	B		G1I2		
6	Esche	202	33.8	68	71	37.2	32.9	6.3	15.5	4.3	12.7	B+	an Rückegasse	B1X1		
7	Buche	214	10.8	45	46	31.0	26.4	4.8	12.7	5.1	9.9	A-		G1X1S1		
8	Buche	260	22.7	61	60	35.8	31.7	6.2	13.5	5.7	11.6	A		S1		
9	Buche	286	18.6	36	35							B				
10	Buche	294	12.3	38	41	31.6	28.4	3.7	7.0	5.7	7.9	B-				
11	B Ahorn	316	30.1	59	61							A		G1		
12	S Ahorn	332	14.9	51	53	30.5	28.1	4.8	9.7	6.4	11.4	B	Nr. 2060	B1I1		
13	B Ahorn	347	26.5	64	64	32.4	29.2	6.1	9.7	6.6	13.4	B+	Nr. 2059	G1S3X1E1		
14	Buche	369	12.1	45	44	29.9	27.8	5.6	9.7	2.5	8.0	C+	an Rückegasse	S1		
15	Buche	386	14.8	36	36	30.2	26.2	3.0	6.1	3.7	5.6	B-	an Rückegasse	I1I2G1		
101	S Ahorn	77	7.7	10	10	11.2						D				
102	S Ahorn	102	3.0	10	10	11.1						C				

46

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Alters stufe
1	Buche	21	23.5	64	64	37.4	30.0	5.3	10.4	4.7	10.2	A-		G1X1		
2	S Ahorn	27	33.2	66	65							A	Grenzbaum, Nr. 2061	G1		
3	Buche	90	16.3	56	59	34.1	25.7	4.6	11.7	7.1	11.6	B+		G1B1		
4	Buche	105	7.6	45	47	35.8	28.4	5.7	9.5	5.9	8.9	B-		G1		
5	Buche	160	15.6	48	51	36.7	33.0	3.9	8.5	5.1	9.1	A		G1I2		
6	S Ahorn	186	30.0	59	63							B+	Grenzbaum, Nr. 2068			
7	Linde W	200	30.5	62	59	42.0	38.2	4.5	8.0	5.5	7.7	A-	Nr. 2069 – Winterl-inde (Tilia cordata)	G1B1		
8	Buche	214	9.1	66	61	39.5	28.7	7.9	13.2	5.9	13.8	A-		B1		
9	B Ahorn	284	31.9	67	69	33.8	29.9	3.9	8.7	2.5	10.1	B+		B1B3		
10	Buche	295	19.1	49	47	37.5	34.5	2.9	7.4	3.5	5.6	A		I1G1		
11	Buche	331	23.9	60	56	39.5	36.8	6.4	11.3	2.1	5.6	B	Dendrotelme	B1G1L1		
12	Buche	335	26.5	55	51	40.0	35.5	5.7	10.9	5.1	8.3	B	Nekrose	E1		
13	Buche	371	20.0	61	62	38.0	35.1	3.6	9.0	5.2	10.5	A-		G1S1		
14	Buche	385	13.3	53	50	38.0	35.2	5.7	9.6	2.6	8.2	A-	an Rückegasse	G1		
15	Buche	391	26.7	56	58	37.6	33.7	6.1	11.2	5.1	9.5	A		G1G2		
101	B Ahorn	19	6.0	8	9	11.8						D		I1		
102	B Ahorn	46	3.9	8	8	9.4						B-				
103	B Ahorn	287	1.2	8	7	10.7						C+				
104	Hainbuche	310	7.7	8	8	9.0						D				
105	B Ahorn	326	4.0	8	8	11.9						B				
106	B Ahorn	350	6.0	8	8	10.5						C		I1		
107	B Ahorn	385	4.4	9	9	11.4						C		I1I2		
108	B Ahorn	392	7.0	8	8	12.5						D	an Rückegasse	I1		

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Altersstufe
1	Buche	29	10.3	48	47	38.5	33.2	4.9	7.6	4.4	7.4	B		G1I2S1		
2	Buche	113	21.2	57	58	39.1	31.1	4.6	12.4	6.2	10.6	B		G1I2S1E1		
3	Buche	123	7.6	43	45	37.2	34.0	2.1	5.5	6.9	8.0	A-		G1E1		
4	Buche	132	5.2	26	27	25.5	22.5	2.2	5.6	2.2	4.2	D	alter Schlagschaden	TG2I1		
5	Buche	134	20.6	46	48	36.5	31.3	2.3	6.2	3.7	9.7	A-				
6	Buche	147	28.4	66	67	39.0	35.5	3.1	8.1	6.2	11.4	B	ab ca. 2m A- Qualität (bis ca. 8m)	B1R2X1S1		
7	B Ahorn	157	23.4	60	60	37.4	33.0	5.6	8.8	2.6	8.0	B-		B3		
8	Buche	183	16.7	49	48	28.9	37.0	4.2	7.9	3.6	12.5	B		S1		
9	Buche	200	28.4	65	67	43.7	36.9	3.8	10.1	5.3	11.0	A-	an Rückegasse (Schäden)	I1E1I2E2		
10	S Ahorn	208	4.9	48	48	34.4	32.2	3.7	9.7	4.1	7.7	A	Schleimfluss	G1		
11	Buche	276	19.0	40	43	36.7	33.1	4.2	7.7	3.1	8.5	C	alter Schlagschaden	G1B1I1		
12	Buche	352	16.8	46	49	39.2	33.6	2.3	7.4	5.5	8.4	B	Krebs	G1		
13	Buche	355	13.5	49	50	39.0	34.1	4.3	7.8	3.3	7.0	A-		B1G1S1		
14	Buche	369	27.6	55	55	36.3	30.6	8.1	13.3	5.4	10.4	B		B1G1E1		
15	Buche	393	10.4	44	44	37.0	34.9	4.5	7.3	2.4	6.1	A-		S1		
16	Buche	394	23.9	55	50	37.6	34.2	5.3	10.0	4.9	9.9	B-		G1S2		

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Altersstufe
1	Buche	5	11.5	44	45	37.1	31.3	3.0	10.2	3.8	7.9	A-		I1B1		
2	Buche	16	4.1	54	51	40.5	36.4	5.5	12.8	4.3	5.8	A		G1		
3	Buche	35	20.1	47	46	39.1	30.4	3.4	8.9	5.1	8.1	A		G1		
4	Buche	57	17.5	48	48	37.9	33.4	3.1	5.9	4.8	7.7	A		G1B1		
5	Buche	69	13.3	57	55	39.1	34.0	5.9	9.2	4.6	8.6	A		G1B1		
6	Buche	100	9.8	29	28	32.3	30.6	3.7	5.0	3.3	5.1	B		I2		
7	Buche	159	25.6	55	55	36.7	33.4	5.5	11.9	4.3	9.2	C	an Rückegasse	I1G1S4E2E-1		
8	Buche	192	30.1	74	71	40.1	34.9	6.6	14.6	5.5	14.4	A		B1G1		
9	Buche	231	11.5	52	62	2.5							Tot	C1C2E1E2A-1F1F2	C	22
10	Buche	250	19.8	63	59	38.1	30.9	5.1	12.7	5.1	11.0	A-	an Rückegasse	G1		
11	Buche	264	0.7	54	58	40.0	34.3	2.3	7.4	3.8	9.5	A-		B1G1G2		
12	Buche	270	25.0	57	57	41.0	35.8	9.8	14.1	4.6	9.7	A	an Rückegasse	G2S1		
13	Buche	325	10.9	39	37	33.2	29.1	5.2	9.7	2.5	7.1	B				
14	Buche	333	26.4	66	63	33.4	29.2	3.7	7.0	4.3	11.9	B		I1I2X2S3		
15	Esche	363	31.5	72	71	33.8	29.8	7.7	11.4	3.0	7.9	A		S3X1		
101	S Ahorn	282	9.5	8	8	11.2						C				
102	Esche	340	8.6	8	8	9.3						D		I1		
103	Esche	340	9.1	10	10	12.4						B-				

50

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Alters stufe
1	Buche	20	12.4	61	61	39.8	36.6	3.9	8.3	6.8	9.5	A	an Rückegasse	I1G1B1X1		
2	Buche	34	10.1	26	26	33.9	30.7	2.6	7.2	0.5	4.6	C	an Rückegasse	T		
3	Buche	35	1.2	33	32	27.3	25.2	3.7	6.4	3.2	5.9	D		G1		
4	Buche	56	5.7	19	19	13.2	11.8	3.2	6.6	1.7	2.9	D		I1I2S1E1		
5	Buche	70	21.9	57	57	37.7	34.0	2.8	7.7	6.9	12.8	A-				
6	Buche	83	20.3	62	64	39.6	34.1	7.3	10.2	4.9	8.4	A		G1		
7	Buche	87	33.5	72	71	35.6	30.5	6.2	11.4	10.9	16.6	C+	Schleimfluss			
8	Buche	95	14.7	38	39	27.7	24.5	4.9	8.5	2.8	6.6	A		L1		
9	Buche	107	28.7	57	60							A				
10	Buche	133	7.7	46	47	33.0	28.7	3.8	9.0	6.0	8.9	A		G1		
11	Buche	152	24.9	49	48							B-		G1		
12	S Ahorn	161	2.2	69	63	40.4	37.5	4.4	10.4	2.9	10.0	A-	Nr. 2063	S1		
13	Buche	178	30.2	59	60							B				
14	Buche	253	13.1	50	46	39.9	33.3	4.5	9.8	4.5	7.7	B-				
15	Buche	306	13.1	31	32	27.4	23.4	3.2	7.8	2.4	6.3	D	Steilast auf 1m			
16	Esche	308	28.9	57	58							A				
17	Buche	324	22.2	46	47	38.6	32.7	2.5	6.4	6.9	8.2	A	an Rückegasse	G1I1I2		
18	Esche	355	30.9	65	67	34.2	28.7	6.0	10.2	4.8	8.7	A		I1E1		
19	S Ahorn	392	17.3	64	64	41.1	37.7	4.3	9.5	7.7	11.5	B+	Nr. 2062	S1		
101	Buche	187	3.9	8	8	11.3						B				
102	B Ahorn	204	3.2	10	10	13.5						C-				
103	Buche	211	7.8	9	9	10.5						B-				
104	Buche	243	6.9	8	7	10.8						B-				
105	Buche	244	6.0	8	8	11.1						C+				
106	Buche	290	7.1	9	8	9.9						D				

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Alters stufe
1	Buche	18	17.4	44	44	40.5	37.4	1.3	5.5	4.0	10.4	B+	an Rückegasse	E2I2		
2	Buche	20	25.5	51	53	40.1	36.3	8.2	13.3	5.2	9.9	A	an Rückegasse	G1		
3	Buche	45	13.1	35	34	35.8	32.1	0.9	4.2	4.8	7.0	B+				
4	Buche	69	19.1	58	55	43.1	41.7	6.8	12.7	2.5	7.3	A-		G1		
5	Buche	79	22.4	72	63	43.1	38.2	6.8	11.3	7.4	11.4	B		G1		
6	Buche	108	23.6	53	50	39.8	35.0	1.9	5.9	4.2	6.0	B-		G1S1		
7	Buche	111	22.3	53	48	41.0	38.3	5.9	7.2	1.8	5.4	A-		G1S1		
8	Buche	183	23.5	63	61	39.9	34.7	7.0	15.4	6.4	11.4	A-	an Rückegasse	G1		
9	Buche	188	14.7	57	58	39.8	31.4	4.5	9.6	4.8	7.8	A-		G1		
10	Buche	198	6.6	52	54	41.4	33.8	4.3	8.8	4.2	7.4	A		G1K		
11	Buche	206	18.7	58	59	41.3	38.0	8.9	12.4	6.2	10.7	A	an Rückegasse	G1S1		
12	Buche	220	24.2	47	50	39.7	36.6	4.1	8.7	8.0	12.3	B		G1		
13	Buche	225	8.4	26	25	23.0	21.4	2.7	5.1	1.1	5.1	D				
14	Buche	233	12.6	29	32	29.7	27.3	3.4	7.2	3.0	6.3	B		G1		
15	Buche	241	27.1	60	64	40.2	35.3	4.7	13.6	3.9	9.7	A-		G1		
16	Buche	273	15.0	60	63	42.6	36.6	4.2	10.2	4.4	9.5	B		G1		
17	Buche	280	10.0	24	24	20.7	19.0	2.6	6.1	2.2	5.2	D		T		
18	Buche	281	25.5	62	64	43.6	36.5	4.6	13.1	7.4	11.4	A		G1		
19	Buche	301	7.5	38	38	43.5	38.8	3.3	6.6	2.1	5.5	B		G1		
20	Buche	324	29.0	60	57	41.5	37.1	5.7	11.2	4.4	9.7	A		G1G2		
21	Buche	325	22.0	60	60	40.2	36.9	3.2	8.8	2.9	11.3	A		S1		
22	B Ahorn	366	27.9	57	53	38.1	34.3	3.9	7.5	3.2	6.4	B	an Rückegasse			
23	Buche	371	20.8	47	46	37.4	33.8	5.3	8.5	3.3	7.2	A	an Rückegasse	G1S1		
24	Buche	392	9.4	28	29	22.7	20.8	3.8	7.0	3.2	7.0	C		I1		

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Altersstufe
1	Buche	10	14.8	46	45	34.9	28.4	5.9	10.5	3.3	8.0	B		F2		
2	Buche	28	8.6	22	23	20.3	18.8	0.7	4.4	2.3	4.1	C+				
3	Esche	35	22.1	56	56	39.2	34.3	2.6	9.5	6.3	10.7	B-	an Rückegasse	B1		
4	Buche	51	17.2	45	46	36.0	33.4	6.0	8.0	6.1	10.4	B	an Rückegasse	F1		
5	Buche	62	8.4	32	32	31.1	28.2	1.8	6.4	2.3	5.8	B	Schleimfluss	I1		
6	Buche	103	5.4	51	50	39.6	33.4	5.0	8.6	6.1	9.4	B+		G1		
7	Buche	149	28.0	55	58							A	Grenzbaum, Krone fa-st ganz weg	TD		
8	Buche	182	20.0	73	74	42.2	35.1	7.3	14.8	4.7	10.3	A	an Rückegasse	G1S1E1		
9	Buche	197	26.3	57	61	39.5	32.5	5.6	12.6	8.1	11.4	B		G1B1		
10	Buche	236	4.8	54	56	40.2	35.4	4.7	9.1	3.2	7.6	A		G1		
11	Buche	244	12.8	55	56	39.0	36.5	5.9	11.2	2.8	6.7	B+		G1		
12	Buche	246	17.2	60	63	41.1	38.3	6.1	11.9	6.5	9.2	B	an Rückegasse	E1		
13	Buche	256	29.2	65	68	40.1	36.8	4.5	9.6	5.0	10.1	B-	an Rückegasse	G1B1		
14	Buche	276	8.7	25	24	19.6	14.2	3.8	6.2	4.2	8.0	C-				
15	Buche	300	20.9	57	55	37.0	33.7	3.3	8.4	3.1	12.7	A	an Rückegasse	I1G1		
16	Buche	313	20.4	50	50	37.3	32.4	7.9	9.1	2.4	9.9	B	an Rückegasse	I1		

54

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Alters stufe
1	Buche	43	19.3	53	55	40.5	36.7	3.8	7.3	4.1	8.3	C		G1B1		
2	Buche	57	9.6	22	21	12.6	10.7	3.3	6.3	2.3	5.3	D		I3		
3	Buche	65	14.9	59	60	40.5	36.6	5.3	9.3	4.3	9.7	B		G1I2		
4	Buche	144	18.9	52	50	35.8	32.0	3.5	8.2	4.4	7.1	B	Schleimfluss beginn-end	S1		
5	Buche	159	31.6	61	64							B				
6	Buche	197	14.9	44	45	31.2	24.8	3.8	11.9	5.3	8.5	B				
7	B Ahorn	229	24.7	55	61	32.6	30.1	4.8	10.9	6.4	9.6	B-		G1B1		
8	Buche	249	10.1	49	50	39.0	35.3	2.4	6.4	5.8	10.3	A		I1G1		
9	Buche	291	9.9	38	39	36.5	30.7	2.8	6.4	4.3	9.1	B+		G1		
10	Buche	306	13.3	49	49	41.8	38.7	3.0	7.7	5.4	9.2	A		G1		
11	S Ahorn	310	29.8	62	61	40.4	36.6	5.9	11.6	7.3	11.8	B-	Nr. 2037			
12	Buche	327	20.1	48	46	43.4	30.4	1.1	11.5	2.6	7.2	B		G1		
13	Buche	342	29.8	59	53							A				
14	Buche	350	15.0	64	63	42.3	37.9	4.8	10.4	5.5	10.5	B		G1G2F1		
15	Esche	351	35.8	78	75	41.6	36.2	8.2	15.9	10.5	15.5	A-	Nr. 2072	G1		
101	S Ahorn	27	3.3	9	9	11.0						B	im defekten Gatter			
102	S Ahorn	48	4.1	11	10	13.0						C	im defekten Gatter			
103	S Ahorn	52	2.5	8	8	10.9						B	im defekten Gatter			
104	S Ahorn	77	2.8	8	9	11.2						C-	im defekten Gatter			
105	S Ahorn	102	2.9	8	8	11.9						C	im defekten Gatter			
106	S Ahorn	112	4.0	8	8	11.1						C-	im defekten Gatter			
107	S Ahorn	140	3.1	9	9	13.0						D	im defekten Gatter			
108	S Ahorn	153	2.5	9	9	12.5						B-	im defekten Gatter			
109	S Ahorn	153	4.4	9	9	12.2						B	im defekten Gatter			

Num	Baumart	Azimut	Distanz	BHD1	BHD2	Gesamt Höhe	Kronen Höhe	Kronen Rad1	Kronen D1	Kronen Rad2	Kronen D2	Qual	Bemerkungen	OkologCode	Type	Altersstufe
1	Buche	4	13.4	49	48	35.8	29.5	6.0	11.1	3.5	7.2	A		R1R2G1		
2	Buche	37	15.6	44	43	35.8	32.5	7.4	12.5	4.3	7.5	A		G1S2I1		
3	Buche	86	16.2	63	63	37.4	33.4	5.7	10.5	9.1	16.8	A-		G1B1KL1		
4	Buche	117	11.8	26	26	21.6	20.2	2.8	4.6	3.9	6.6	B		F2		
5	Buche	137	19.0	60	58	36.9	30.4	5.1	11.3	4.9	7.5	B				
6	Buche	144	24.9	49	48							B		G1		
7	B Ahorn	206	31.6	63	63							B		B1		
8	Buche	214	22.5	55	57	37.3	32.5	5.8	12.1	5.3	9.5	A		G1		
9	Buche	227	10.0	63	61	36.8	30.0	3.4	13.3	5.1	13.7	A-		G1S2		
10	Buche	241	25.2	62	67	41.2	34.0	5.7	11.5	5.5	11.8	A		G1		
11	Buche	273	27.6	52	51							A-				
12	Buche	298	16.3	60	60	41.7	36.5	2.9	7.5	4.4	10.2	A-				
13	Buche	348	12.9	56	49	35.9	32.5	3.8	5.8	4.3	7.2	B	Schleimfluss, fast -tot	DTZA1		
14	Buche	375	18.5	38	38	33.4	29.5	3.6	4.9	2.4	6.6	B		TS		

58