

KONTROLLSTICHPROBENINVENTUR IM NATIONALPARK HAINICH

Inventuranweisung - Wald

[gekürzt]

modifiziert nach
Dominik Hessenmöller

MPI – BGC
12. Januar 2007 / 05. August 2010

1. Allgemeines

- 1.1 Kontrollstichprobe
- 1.2 Probepunktverlegung

2. Durchführung der Inventur

2.1 *Inventur der Stichprobenpunkte (Kopfdaten)*

- 2.1.1 Nummer des Kontrollstichprobenpunktes
- 2.1.2 Koordinaten
- 2.1.3 Aufnahmedatum
- 2.1.4 Aufnahmeteam
- 2.1.5 Hangneigung
- 2.1.6 Hangrichtung
- 2.1.7 Geländeform
- 2.1.8 Schlußgrad
- 2.1.9 Bestandesstruktur
- 2.1.10 Störungen und Besonderheiten
- 2.1.11 Entwicklungsstadium
- 2.1.12 Bemerkungen

2.2 *Bestandesinventur*

- 2.2.01 Einmessung von Probekreis- Außengrenzen
- 2.2.1 Die konzentrischen Probekreise
- 2.2.2 Arbeitsfortschritt
- 2.2.3 Parameter der Bestandesinventur

2.3 *Totholzinventur*

- 2.3.1 Parameter der Totholzinventur

2.4 *Verjüngungsinventur*

3. Anhang

1 Allgemeines

Die Waldinventur im Nationalpark Hainich ist ein System von Erst- und Folgerhebungen, mit dem die Waldstrukturen und die Veränderungen (Sukzession) in den Offenlandbereichen im Zeitablauf dokumentiert werden sollen. Die Ersterhebung erfolgte in den Jahren 1999- 2001 und stellt eine Momentaufnahme des damaligen Standes der Wald- und Offenflächen dar. Eine Analyse der Ergebnisse wurde in der Broschüre „Wälder im Nationalpark Hainich“ veröffentlicht.

1.1 Kontrollstichprobe

Die Waldinventur erfolgt als systematische Stichprobeninventur mit konzentrischen Probekreisen (Kontrollstichprobe).

Im Nationalpark wurde bei der Erstinventur ein Stichprobenraster von 200 x 200 m angelegt. Dabei wurde jeder Messpunkt durch das Eingraben eines Blockmagneten in ca. 20 cm Tiefe eindeutig markiert. Zusätzlich wurde in 50 cm Abstand in nördlicher Richtung ein Pfahl gesetzt, der mit einem Metallplättchen versehen ist. In dieses Plättchen sind die Probepunktnummer und die Kennung „KSP“ (Kontrollstichpunkt) eingeprägt.

2 Durchführung der Inventur

Die Waldinventur besteht aus 4 Modulen:

- Kopfdaten (allgemeine Beschreibung des Stichprobenpunktes)
- Bestandesdaten (Erfassung des Derbholzes)
- Totholz (Erfassung des Totholzes in den Kategorien: *liegend*, *stehend* und *Wurzelstöcke*)
- Verjüngung (Erfassung der Verjüngung ab einer Höhe von 20 cm)

Bei der Beschreibung des Stichprobenpunktes beziehen die zu erfassenden Strukturdaten auf eine Fläche von 100 x 100 m um den Probekreismittelpunkt.

Die übrigen Module werden in Probekreisen erfasst.

2.1 Inventur der Stichprobenpunkte (Kopfdaten)

Für neue Waldflächenstichprobenpunkte, zu denen keine Erstaufnahmedaten vorliegen, sind die Kopfdaten neu aufzunehmen (Pkt.2.1.1 bis Pkt.2.1.12)

Alle übrigen Stichprobenpunkte mit vorhandenen Kopfdaten sind bezüglich der Richtigkeit der Daten zu kontrollieren. Werden Abweichungen zu den Angaben der Erstaufnahme festgestellt, ist bei der Dateneingabe eine Korrektur der Altdaten vorzunehmen und im Feld „Bemerkungen“ der Eintrag „Altdaten berichtigt“ vorzunehmen.

Die Angaben zu den Punkten 2.1.8 bis 2.1.12, die bei der Erstaufnahme nicht erfasst wurden, sind zu ergänzen.

2.1.1 Nummer des Kontrollstichprobenpunktes

Die Nummer wird vorgegeben.

2.1.2 Koordinaten

Die Gauß-Krüger-Koordinaten sind in Rechts- und Hochwert auf dem Aufnahmeformular vorgegeben.

2.1.3 Aufnahmedatum

Das vollständige Datum in Tag, Monat und Jahr. Es dient der Identifizierung und Auswertung der aufgenommenen Daten und der Kontrolle des Arbeitsfortschrittes.

2.1.4 Aufnahmeteam

Die Namen der an den Feldaufnahmen beteiligten Mitarbeiter werden notiert. Im Falle des Auftretens von systematischen Abweichungen können diese so zurückverfolgt werden.

2.1.5 Hangneigung

Die Probeflächen beziehen sich stets auf die horizontale Bezugsebene. Bei Probekreisen am Hang muss eine Korrektur des Probekreisradius mit Hilfe der Hangneigung a in Grad nach folgender Formel (1) erfolgen. Formel (2) beschreibt die allgemeine Korrekturformel für Flächen am Hang.

$$r_{Hang} = \frac{r_{soll}}{\sqrt{\cos a}} \quad (\text{Probekreise}) \quad (1)$$

$$A_{Hang} = \frac{A_{soll}}{\cos a} \quad (\text{allgemein}) \quad (2)$$

Die Neigung wird in Richtung der Falllinie hangabwärts in Grad mit dem Vertex gemessen. Die Hangneigung dient der Korrektur der Probekreisgröße (s. Tab. 1)

| Klasse | Klassenmittel in Grad | Probekreissollgrößen in m | | | |
|--------|--------------------------|---------------------------|----------|--------|---------|
| | | III 17,84 | II 12,62 | I 7,98 | IV 3,00 |
| bei 5 | 5 | 17,87 | 12,64 | 8,00 | 3,01 |
| bei 7 | 7 | 17,91 | 12,67 | 8,01 | 3,01 |
| bei 9 | 9 | 17,95 | 12,70 | 8,03 | 3,02 |
| bei 11 | 11 | 18,01 | 12,74 | 8,05 | 3,03 |
| bei 13 | 13 | 18,07 | 12,78 | 8,08 | 3,04 |
| bei 15 | 15 | 18,15 | 12,84 | 8,12 | 3,05 |
| bei 17 | 17 | 18,24 | 12,91 | 8,16 | 3,07 |
| bei 19 | 19 | 18,35 | 12,98 | 8,21 | 3,09 |
| bei 21 | 21 | 18,46 | 13,06 | 8,26 | 3,10 |
| bei 23 | 23 | 18,59 | 13,15 | 8,32 | 3,13 |
| bei 25 | 25 | 18,74 | 13,26 | 8,38 | 3,15 |
| bei 27 | 27 | 18,90 | 13,37 | 8,45 | 3,18 |
| bei 29 | 29 | 19,08 | 13,49 | 8,53 | 3,21 |
| bei 31 | 31 | 19,27 | 13,63 | 8,62 | 3,24 |
| bei 33 | 33 | 19,48 | 13,78 | 8,71 | 3,28 |
| bei 35 | 35 | 19,71 | 13,94 | 8,82 | 3,31 |
| bei 37 | 37 | 19,96 | 14,12 | 8,93 | 3,36 |
| bei 39 | 39 | 20,24 | 14,32 | 9,05 | 3,40 |
| bei 41 | 41 | 20,54 | 14,53 | 9,19 | 3,45 |
| bei 43 | 43 | 20,86 | 14,76 | 9,33 | 3,51 |
| bei 45 | 45 | 21,22 | 15,01 | 9,49 | 3,57 |

Tabelle 1. Probekreisgrößen in Abhängigkeit der Hangneigung.

2.1.6 Hangrichtung

Die Hangrichtung wird in Falllinie in Neugrad (Gon) gemessen

2.1.7 Geländeform

Die Geländeform wird nach folgenden Schema verschlüsselt:

| Schlüssel | Geländeform | Standortskundliche Definition |
|--------------|-------------------------------------|--|
| 1 | Ebene | bis max. 5 % geneigte, in der Regel über 200 m ausgedehnte Landoberfläche |
| 2 | Plateau | über den Umgebung herausragende, bis max. 10 % geneigte Landoberfläche |
| 3 | Mulde | flache, geschlossene Hohlform unterschiedlicher Flächenform |
| 4 | Talboden / Talaue | Talboden: tiefster, mehr oder minder ebener oder geneigter Teil eines Tales, von den umgebenden Hängen durch einen deutlichen Geländeknick begrenzt Talaue: bei Hochwasser überfluteter Teil des Talbodens |
| 5 | Bachgrund | von Fließgewässern geschaffene, in der Regel noch durchflossene, langgestreckte Hohlform mit gleichsinnigem Gefälle |
| 6 | Schlucht | langgestreckte, schroff eingeschnittene Hohlform mit einem Verhältnis von Breite zu Tiefe von kleiner als 3:1 |
| 8 9 10 | Unterhang Mittelhang Oberhang | Hang: Flanke einer Geländeerhebung mit einer Neigung größer 5 %, beschreibbar nach a) Hanghöhe (-länge) von Hangkante bis Hangfuß b) Hangrichtung c) Hangneigung Unterhang: unteres Hangdrittel Mittelhang: mittleres Hangdrittel, Oberhang: oberes Hangdrittel, |
| 11 | Rücken | langgestreckte, allseits abfallende Erhebung, den Gipfel (die oberen 10-20 m) einer Vollform bildend, auch bei niedriger Vollform in ebener Umgebung |
| 12 | Hügel | rundliche, allseits abfallende Erhebung in ebener Umgebung |
| 13 | Kuppe | rundlicher Gipfel einer meist größeren Vollform; a) über 50 m relative Höhe: Bergkuppe b) 10 - 50 m relative Höhe: Hügelkuppe c) 5-10 m relative Höhe: Flachkuppe |
| 14 | Halde/Kippe | künstlich geschaffene, aufgeschüttete Geländeform unterschiedlicher Neigung und Erhebung über die Umgebung |
| 15 | Felsgelände | felsgeprägtes Gelände, ab 50 % Flächenanteil auf der Gesamtprobenfläche |
| 16 | Steinbruch | künstlich geschaffene Hohlform unterschiedlicher Neigung |

Tabelle 2: Geländeformen

2.1.8 Schlussgrad

Der Schlussgrad des Hauptbestandes wird in vier Klassen angesprochen (TLWJF, 2004b):

Bestandesschlussgrad:

Der Schlußgrad ist definiert als ein Maß der gegenseitigen Bedrängung der Baumkronen im Bestand. Für die Ansprache gelten folgende Klassen:

- 1) *gedrängt*
Verzahnung der Kronen, häufig asymmetrische Formen, Kronen kurz, einseitig, deformiert.
- 2) *geschlossen*
Entwicklung der Kronen "normal", keine bis leichte gegenseitige Beeinflussung und Berührung, nur kleine Lücken, kein Einschieben von Kronen möglich.
- 3) *locker/licht*
Kronen regelmäßig verteilt, Einschieben von Kronen möglich.
- 4) *räumig/lückig*
Kronen regelmäßig verteilt bis hin zu größeren Unterbrechungen des Kronenschlusses, Einschieben von mehreren Kronen möglich.

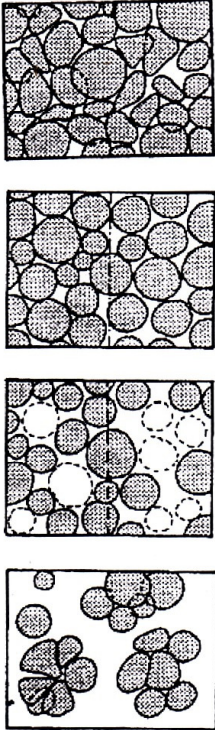


Abb. 2.1: Anspracheschema des Schlussgrades.

Der Ansprache des Bestandesschlussgrades soll auf einer Fläche von 100 x 100 m um den Stichprobenmittelpunkt erfolgen.

2.1.9 Bestandesstruktur

Die Ansprache der vertikalen Raumstruktur erfolgt nach Otto (1994, S. 180 ff., vgl. Abb. 2.2) in folgenden Klassen:

Klasse 1 – „vollkommen einschichtig“:

Alle Kronen liegen in der Ebene der herrschenden und vorherrschenden Bäume (Kraft'sche Klassen 1 und 2). Dies ist häufig in sehr alten Beständen, v.a. Lichtbaumarten, in denen es de facto nur noch herrschende Bäume gibt, oder in Jungwüchsen, Dickungen und Jungbeständen. Diese Bestände sind nicht verjüngt.

Sonderformen:

1L – mit Laubholzüberhältern (Restvorrat)

1N – mit Nadelholzüberhältern (Restvorrat)

1B – mit Laub- und Nadelholzüberhältern (Restvorrat)

Klasse 2 – „variabel einschichtig“

Alle Kronen liegen in einer Schicht, sind aber über verschiedene soziale Klassen verteilt. Häufig in gleichaltrigen Mischbeständen.

Diese Bestände sind nicht verjüngt.

Sonderformen:

2L – mit Laubholzüberhältern (Restvorrat)

2N – mit Nadelholzüberhältern (Restvorrat)

2B – mit Laub- und Nadelholzüberhältern (Restvorrat)

Klasse 3 – „mehrschichtig“

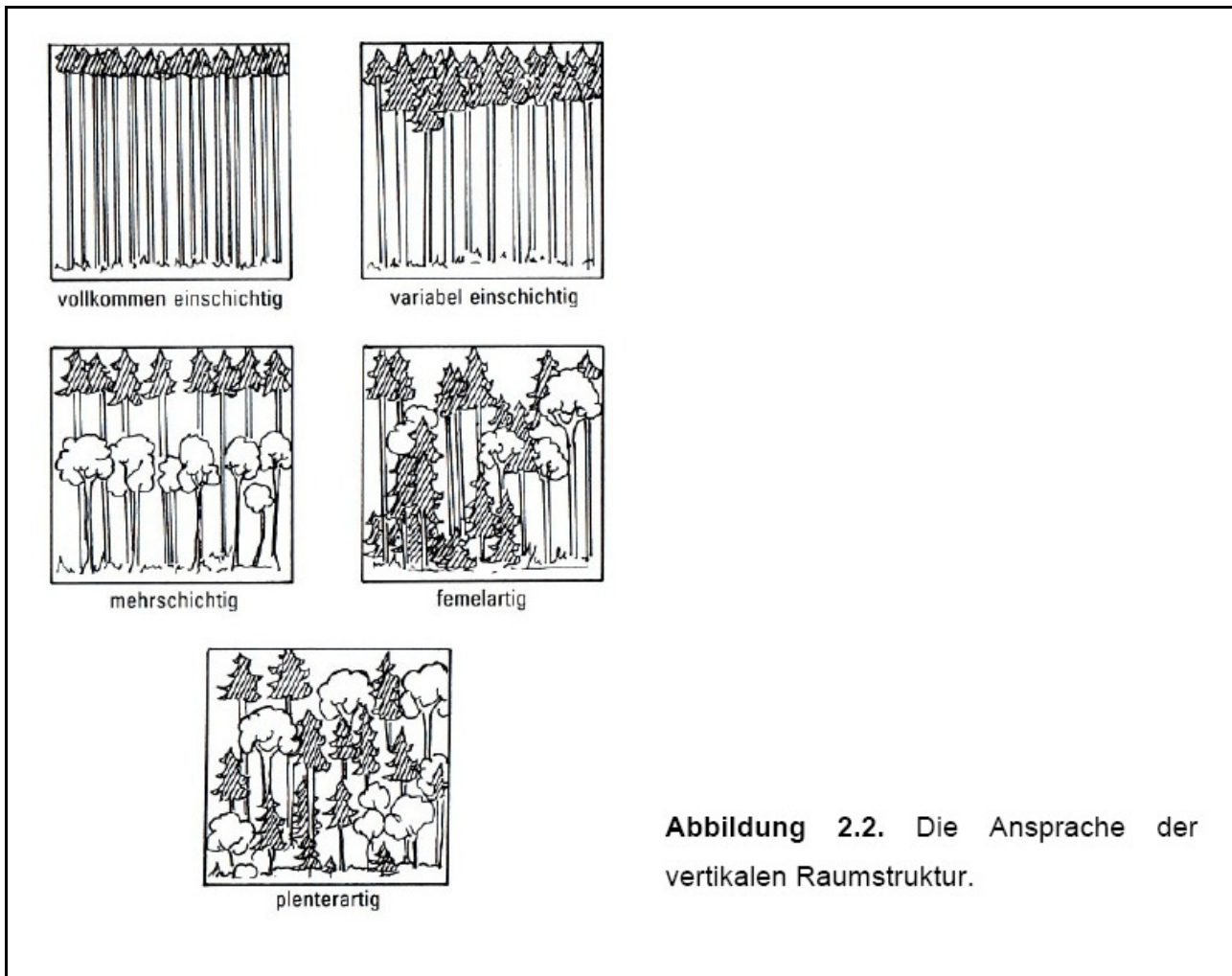
Die Kronenschichten befinden sich in mehreren vertikalen Ebenen, die deutlich voneinander getrennt sind. Dies ist häufig bei Vor-, Unter- oder Nachanbauten oder Verjüngungsbeständen mit Oberstand aus Lichtbaumarten. Die jüngeren Bestandesschichten sind überwiegend künstlich begründet oder es handelt sich um natürliche Verjüngung aus Schirmschlägen.

Klasse 4 – „femelartig“

Der Gleichschluss des Kronendaches ist durchbrochen. Es herrscht eine vielfältige Differenzierung der Vertikalstruktur, meist gruppenweise in Lichtschächten. (Ansprache auch über die Stichprobengrenzen hinaus.)

Klasse 5 – „plenterartig“

Im Kronendach findet sich eine starke Strukturierung mit einer vielfältigen Differenzierung der Vertikal- und Horizontalstruktur. Alle Entwicklungsstadien der Bäume sind gleichzeitig auf der gesamten Fläche anzutreffen. (Ansprache auch über die Stichprobengrenzen hinaus.)



2.1.10 Störungen und Besonderheiten

Festgestellte Störungen und Besonderheiten auf der Probekreisfläche III (1.000 m²) werden wie folgt angegeben:

HE = Holzeinschlag

KR = Kirrungen, Fütterungen, Suhlen

ZB = Zaun

IN = Kalamität durch Insekten

WB = Windbruchfläche, Windwurflläche

2.1.11 Entwicklungsstadium

Das Entwicklungsstadium der Stichprobe orientiert sich mit Ausnahme der Einstufung als UGL am Altersklassenwaldmodell, d.h. alle Bäume auf der Aufnahme­fläche sind ungefähr gleichen Alters.

Hierbei wird nur der Hauptbestand (Oberstand) betrachtet. Sollte sich innerhalb der Stichprobe ein Strukturbruch vollziehen (z.B. Jungwuchs zu Buchenbaumholz), wird das Stadium vermerkt, welches auf der Fläche dominiert. Gleichzeitig kann eine entsprechende Bemerkung erfolgen.

Folgende Entwicklungsstadien werden unterschieden:

BL - Blöße, d.h. eine unbestockte Fläche, die aber lt. Gesetz Wald ist.

Als Blöße können aber auch solche Stichprobepunkte klassifiziert werden, in denen sich beispielsweise dennoch einzelne Bäume in der Verjüngung befinden.

JW - Jungwuchs, d.h. die Bäume haben eine Mittelhöhe unter 2 m;

DI - Dichtung, d.h. die Bäume haben eine Mittelhöhe über 2 m, aber einen Brusthöhendurchmesser unter 7 cm;

JB – Jungbestand (Stangenholz), d.h. die Bäume haben im Mittel einen Brusthöhendurchmesser zwischen 7 und 15 cm

wBH - Baumholz (schwach), d.h. die Bäume haben im Mittel einen Brusthöhendurchmesser zwischen 15 und 30 cm.

sBH - Baumholz (stark), d.h. die Bäume haben im Mittel einen Brusthöhendurchmesser über 30 cm.

UGL - Ungleichaltrig (UGL), d.h. die Bäume auf der Parzelle haben eine große Altersspanne und sind stark differenziert. Die typische Klassifizierung als ungleichaltrig erfolgt im Plenterwald.

2.1.12 Bemerkungen

Allgemeine Bemerkungen zur Stichprobe sollen nur bei Besonderheiten erfolgen, z.B. bei Korrekturen der Kopfdaten oder Strukturbrüchen der Entwicklungsstadien auf der Probefläche sowie Hinweisen zum Pkt. 2.4 Verjüngungsinventur.

2.2 Bestandesinventur

Im Rahmen der Bestandesinventur werden alle Bäume ab einem Brusthöhdurchmesser von 7 cm aufgenommen. Die Bestandesinventur erfolgt innerhalb der Stichprobe in konzentrischen Probekreisen. Probekreismittelpunkt ist der Stichprobenmittelpunkt.

Die vorhandenen Angaben der Erstaufnahme zu Baumarten, Parametern und Koordinaten der Einzelbäume sind bezüglich Richtigkeit und Genauigkeit zu kontrollieren. Fehlerhafte Angaben sind bei der Dateneingabe zu korrigieren und im Feld „Bemerkungen“ ist der Eintrag „Altdaten berichtigt“ vorzunehmen.

2.2.01 Einmessung von Probekreis-Außengrenzen (Tabelle: Grenzpunkte)

Die Probekreisaußengrenzen bilden die Trennlinie zwischen Infrastrukturflächen bzw. anders genutzten Flächen und der Inventurfläche. Die Art der Nichtwaldfläche ist gemäß der nachstehenden Tabelle zu verschlüsseln.

Das Auswertungsprogramm rechnet die Nichtwaldflächen aus dem Aufnahmekreis heraus und benutzt nur die verbleibende Kreisfläche für die Auswertungen.

Die Vermessung der Nichtwaldflächen erfolgt:

- a) *mit 2 Punkten* (ein Kreissegment wird abgeschnitten)

Dabei bilden die Punkte 1 und 2 eine Linie, die in ihrer Verlängerung eine unterschiedliche Anzahl an konzentrischen Probekreisen schneidet.

(Siehe Anhang 5, Bild 1)

- b) *mit 4 Punkten* (ein Teil des Kreises wird als Viereck herausgemessen).

Hier bilden die Punkte 1 und 2 die dem Probekreismittelpunkt am nächsten gelegene innere Flächenabgrenzung und die Punkte 3 und 4 die äußere Flächenbegrenzung.

(Siehe Anhang 5, Bild 2)

Die Punkte werden mit Azimut, Entfernung und Hangneigung eingemessen. Wird keine Hangneigung angegeben, wird die Hangneigung lt. Kopfdaten verwendet.

Bei durch Waldaußenränder angeschnittenen Probekreisen erfolgt keine!!! Außengrenzeneinmessung, da die Bestockung in Form von Sukzession meist auf die angrenzenden Nutzungen übergegangen ist.

| Art der Nichtwaldfläche | Schlüssel |
|--|-----------|
| Acker | 1 |
| Gebäude, Hofraum | 2 |
| Weg/Schneise über 6 m Breite | 3 |
| Stromleitung über 6 m Breite | 4 |
| Wasserfläche über 6 m Breite | 5 |
| Sumpf/Bruch | 6 |
| Steinbruch | 7 |
| Parkplatz | 8 |
| Sonstige Infrastrukturflächen | 9 |
| Öffentliche Straße | 10 |
| Flächen jenseits der Außengrenze des Nationalparks | 11 |

2.2.1 Die konzentrischen Probekreise

Die der Inventur des Derbholzes erfolgt in den Probekreisen I bis III:

| PK | BHD in cm | Probekreis in m ² | Radius in m (in der Ebene) |
|-----|---|------------------------------|-------------------------------|
| I | 7,0 – 24,9 | 200 | 7,98 |
| II | 25,0 – 49,9 | 500 | 12,62 |
| III | >= 50,0 | 1.000 | 17,84 |
| IV | NÖ- Viertelkreis nur für Verjüngung < 7,00 cm BHD | 28,3 | 3,00 |

Tabelle 3. Probekreisgrößen der Bestandesinventur (I-III).

Die Probekreisgrößen I bis IV beziehen sich stets auf die horizontale Bezugsebene. Bei Probekreisen am Hang muss eine Korrektur des Probekreisradius erfolgen (Siehe **Tabelle 1**)

2.2.2 Arbeitsfortschritt

Die Baumaufnahme beginnt mit den Bäumen im Norden (Azimut = 0 Gon) und setzt sich im Uhrzeigersinn fort. Während ein Mitarbeiter die einzelnen Bäume kluppt, misst der Gruppenleiter den Azimut. Bei der Messung der Entfernung hilft der Mitarbeiter. Die qualitativen Merkmale werden von beiden gemeinsam angesprochen. Die Messung von Baumhöhe erfolgt im Anschluss durch beide Mitarbeiter.

2.2.3 Parameter der Bestandesinventur

Im Rahmen der Bestandesinventur werden nachfolgende Parameter am Einzelbaum erfasst :

Nr – Baumnummer

In den Probekreisen bleiben die bestehenden Baum- Nr. der Erstinventur erhalten. Neue, noch hinzukommende Bäume (eingewachsene Bäume oder Bäume, die durch die Vergrößerung der Probekreise zum ersten Mal erfasst werden) werden im Anschluss an die letzte vergebene Baumnummer weiter fortlaufend nummeriert.

Die Nummerierung erfolgt im Uhrzeigersinn, beginnend im Norden. Bäume, die sich unter 1,3 m Höhe in mehrere Stämme aufteilen, erhalten die gleiche Baumnummer, versehen mit einem Unterstrich und einer fortlaufenden Unter- Nummer: z.B. 1_1 oder 1_2. Dabei bleiben ebenfalls die alten Baumnummern erhalten, auch wenn sie mit den hinzugekommenen Bäumen eine Einheit bilden.

S - Baumschicht

Die soziale Stellung jedes Baumes wird in folgenden Klassen kartiert:

O = Oberstand/Hauptbestand;

Z = Zwischenstand, Bäume zwischen ein Drittel und zwei Drittel der Höhe des Oberstandes;

U = Unterstand, Bäume die kleiner als ein Drittel der Höhe des Oberstandes sind;

R = Restvorrat (Überhalt).

BA – Baumart

Die Baumart wird entsprechend ihres Gattungs- und Artnamens angegeben und gemäß Baumartensignierung (Anhang 1) in Form von Text- Kürzeln vermerkt.

Ggf. in der Signatur nicht aufgeführte Arten werden mit lateinischen Namen angegeben.

V – Vitalität

Die Vitalität beschreibt die physische Lebenstüchtigkeit, den Gesundheitszustand und das Wuchsvermögen eines Baumes. Sie wird unterschieden in:

1 = üppig

2 = normal

3 = kümmernd

T – Tendenz

Die Tendenz bezieht sich auf die gesellschaftliche Stellung des Baumes im Verhältnis zu seinen Nachbarn. Die Grundlage für ihre Beurteilung ist der Vergleich des Höhenwachstums, der Kronenausdehnungstendenz und der Vitalität. Sie wird unterschieden in:

1 = aufsteigend

2 = gleichbleibend

3 = absteigend

U - Überschildung

Die Überschildung gibt an, inwieweit ein Baum durch seine Nachbarn von oben überschildert wird. Hier wird unterschieden:

j = ja, vollständig

n = nein

t = teilweise

Azimut

Der Azimut ist der Winkel zwischen magnetisch Nord und der dem Arbeitsfortschritt entgegengesetzten Seite des Baumes (links), gemessen im Uhrzeigersinn. Die Messung erfolgt mit Hilfe der Suunto Taschenbussole auf ganze Gon gerundet. Innerhalb einer Stichprobe darf der gleiche Winkel nicht mehrfach auftreten, Bei hintereinanderstehenden Bäumen erhält der dem Mittelpunkt am nächsten stehende Baum den tatsächlich gemessenen Azimut, die dahinter stehenden Bäume jeweils einen um 1 gon erhöhten Richtungswinkel.

Abst - Abstand

Die Entfernung beschreibt den Abstand vom Zentrum bis zum Berührungspunkt der Tangente auf der linken Stammseite in Meter mit einer Dezimalen. Sie wird mit dem Vertex- III gemessen. An senkrecht stehenden Bäumen liegt die Messhöhe in Brusthöhe (1,30 m), bei schräg stehenden Bäumen 130 cm über dem Boden.

Ist der ermittelte Abstand größer als der Probeflächenradius, der seinem BHD entspricht, wird der Baum nicht erfasst. Dies gilt auch bei schräg stehenden Bäumen. Unabhängig davon, ob der Stammfuß innerhalb seines Probekreises steht.

BHD - Brusthöhendurchmesser:

Der BHD wird genau 130 cm über dem Boden mit dem Durchmesserbandmaß gemessen und auf Zentimeter mit einer Nachkommastelle abgerundet. Das Durchmesserbandmaß ist straff anzuziehen. Lose Rindenteile, Moose, Flechten etc. sind zu entfernen. Die Messung erfolgt rechtwinklig zur Stammachse. Im ebenen Gelände wird der Fußpunkt für die Messhöhe des BHD in Richtung zum Stichprobenmittelpunkt festgelegt. Eine beispielhafte Darstellung zur Ermittlung der Messstelle für den BHD findet sich im **Anhang 3**.

Bei vom Regelfall abweichenden Durchmesserermittlungen sind die Angaben zu Messhöhe und Durchmesser in der Spalte abweichende Höhe und Durchmesser einzutragen.

Besonders bei Bäumen mit großem Umfang ist die Messhöhe 1,3m temporär (z.B. Kreide) zu markieren.

H – Baumhöhe

Die Baumhöhe vom Fußpunkt zum Wipfel wird auf Meter mit einer Dezimalstelle mit Hilfe des Vertex- III gemessen. Bei Laubbäumen wird die Stelle angepeilt, an der die ideelle Baumachse die Krone durchstößt (s. **Anhang 3**).

Beispielhafte Darstellungen zur Messung der Baumhöhe finden sich im **Anhang 3**.

Es werden nur Höhen von Bäumen gemessen, die keine Kronenschäden aufweisen

Je Stichprobenpunkt wird die Anzahl der Höhenmessungen auf ca. **5** Messungen

(auf die gesamte Durchmesserspreite und Baumartenzusammensetzung verteilt) reduziert.

Die Höhenmessungen sind vorrangig auf Unter- und Zwischenstand auszurichten und je Baumart und Schicht aufzugliedern. Selten vorkommende Baumarten sind bei der Messung zu bevorzugen.

Eine Höhenmessung erfolgt nur, wenn vom eigenen Standort der gesamte Messbereich eines Baumes eindeutig bestimmbar ist. Im belaubten Zustand werden keine Höhen von herrschenden Bäumen gemessen !

[S 1 – S 4] - Schäden und Habitateigenschaften

Für jeden Baum können bis zu drei verschiedene Schäden und Habitateigenschaften signiert werden.

Folgende Schadensarten werden unterschieden:

FUR – Fäll- und Rückeschäden (Altschäden ab der Größe eines 2.-€ - Stückes)

SLG – Schälung

FAU - Stammfäule ohne FUR oder SLG

SNE – Schnee, Frost und Eis

HAL - Hallimasch

TRO – Trocknis, Dürre und Hitze

RBI – rindenbrütende Insekten

SFR – Schleimfluß und Rindennekrose

BNK – blatt- und nadelschädigende Insekten

WKB – Wipfel- und Kronenbruch

SON – Sonstige Schäden

Folgende Habitatsignierungen am Einzelbaum werden unterschieden

(erweitert nach Müller, 2005):

HOB = Höhlenbaum

HOR = Horstbaum

RAK – Krebs

ERD = Erdhöhle

RAR – raue Borke

SKT = starkes Kronentotholz

SYP – Bäume mit Syphon (wassergefüllte Höhlungen am Baum)

ABS = absterbend (sonstige Ursachen)

Stamm- und Kronenbewuchs am Einzelbaum:

SFP = Stammfäule mit Pilzkonsolen

SBE – Efeubewuchs

SEK = deutliche Sekundärkrone (Wasserreißer, Klebäste)

SBM – Moosbewuchs über 1,3m Höhe

KBM – Mistelbewuchs

2.3 Totholzinventur

Totholzbäume ab einem BHD von 7 cm werden individuell aufgenommen. Der Aufnahmeradius ist bei liegendem Totholz von Mittendurchmesser und Mindestlänge und bei Wurzelstöcken von der maximalen Höhe und dem oberen mittleren Durchmesser abhängig:

Stehendes Totholz sind abgestorbene Bäume oder Baumteile mit einer Mindesthöhe von 1,30 m und einem BHD > 7 cm.

Baumstümpfe mit einer Höhe bis 1,30 m und mittleren oberen Durchmesser von > 25 cm sowie Stubben mit einem mittleren oberen Durchmesser > 25 cm werden als Wurzelstöcke aufgenommen.

Die Erfassung von stehenden Totholz erfolgt analog der Derbholzaufnahme bei der Bestandesinventur. (**Pkt. 2.2.**)

| | Aufnahmebedingung | Aufnahmeprobekreis |
|-------------------|--|--------------------|
| Stehendes Totholz | BHD \geq 50 cm | III 17,84 m |
| | BHD 25 – 49,9 cm | II 12,62 m |
| | BHD 7 – 24,9 cm <u>und</u> Mindesthöhe 1,30 m | I 7,98 m |
| Liegendes Totholz | Mittendurchmesser \geq 20 cm <u>und</u> Mindestlänge (Derbholz) \geq 2m | II 12,62 m |
| Wurzelstöcke | Maximale Höhe 1,30 m <u>und</u> Oberer mittlerer Durchmesser \geq 25 cm | I 7,98 m |
| | Oberer mittlerer Durchmesser \geq 35 cm | II 12,62 m |

Tabelle 4: Aufnahmebedingungen des Totholzes und der Wurzelstöcke

2.3.1 Parameter der Totholzinventur

Im Rahmen der Totholzinventur werden nachfolgende Parameter am Einzelbaum erfasst :

NR – Totholznummer

In den Probekreisen bleiben die bestehenden Totholz- Baum- Nr. der Erstinventur erhalten.

Neue noch hinzukommende Totholzbäume werden im Anschluss an die letzte vergebene Baumnummer weiter fortlaufend nummeriert. Dies gilt auch für stehende Derbholz- Bäume der Erstinventur, die bei der jetzigen Aufnahme als Totholz angesprochen werden.

Die Nummerierung erfolgt im Uhrzeigersinn, beginnend im Norden. Bäume, die sich unter 1,3 m Höhe in mehrere Stämme aufteilen, erhalten die gleiche Baumnummer, versehen mit einem Unterstrich und einer fortlaufenden Unter- Nummer: z.B. 1_1 oder 1_2

BA – Baumart

Die Totholzbaumart wird entsprechend ihres Gattungs- und Artnamens angegeben und gemäß Baumartensignierung in Form von Text- Kürzeln vermerkt.

Kann die Baumart nicht bestimmt werden, erfolgt eine Signierung als „ohne“.

Azimut

Analog zur Baumvermessung (Kap. 2.2.3).

Bei liegendem Totholz wird der Azimut zum stärkeren Ende gemessen.

Abstand

Bei stehendem Totholz analog zur Baumvermessung beim Derbholz (Kap. 2.2.3),

bei liegendem Totholz wird der Abstand zum stärkeren Ende gemessen.

Es gilt die Grundsatzvermutung, dass die liegenden Totholzbäume einst stehende lebende Derbholzbäume innerhalb der Probekreisfläche waren.

Beim liegenden Totholz ist die Position des stärkeren Endes maßgeblich für die Reihenfolge der Aufnahme. Totholzteile innerhalb des Probekreises (Bäume, Kronenteile, Starkäste), deren stärkeres Ende außerhalb liegt, bleiben unberücksichtigt..

Beim liegenden Totholz wird zunächst die Position (Azimut und Entfernung) des stärkeren, dann die Position des schwächeren Endes notiert, und zwar dort, wo es noch 7 cm Durchmesser aufweist, dabei bleiben die Probekreisaußengrenzen unberücksichtigt.

Ende (des liegenden Totholzes)

Bei liegendem Totholz wird zusätzlich der Azimut des schwächeren Endpunktes vom Probekreismitelpunkt aus gemessen, um Verwechslungen zu vermeiden. Dies gilt auch, wenn dieser außerhalb der Probekreisaußengrenzen liegt.

BHD/MD

Die Messung des Brusthöhendurchmessers (BHD) erfolgt analog zur Baumvermessung des stehenden Derbholzes (Pkt. 2.2.3).

Der Mittendurchmesser (MD) wird bei liegendem Stammteilen oder Starkkästen mit Hilfe der Kluppe am Stammmittelpunkt zentimetergenau gemessen, bei stehenden Bäumen erfolgt die Messung des BHD.

Bei stehenden toten Bäumen (> 1,30 m Höhe und > 7 cm BHD) mit Krone ist der BHD wie bei lebenden Bäumen zu messen.

Bei Stümpfen < 1,30 m Höhe und > 25 cm BHD (tote Bäume ohne Krone) und Wurzelstöcken wird der mittlere obere Durchmesser zentimetergenau eingetragen.

H/L

Die Baumhöhenmessung (H) erfolgt analog zur Baumvermessung (Kap. 2.2.3).

Die Messung der Länge (L) bei liegendem Totholz erfolgt in Meter mit einer Dezimalen mit Hilfe des Bandmaßes. Die Länge ist unabhängig vom Probekreisradius!

ZG – Zersetzungsgrad

Beim Totholz werden folgende Zersetzungsgrade nach Albrecht (1991) unterteilt:

| | |
|-----|--|
| ZG1 | frisch abgestorben; Feinäste vorhanden |
| ZG2 | beginnende Zersetzung; Rinde lose, teils fehlend; Splintholz leicht zersetzt; Holz noch beilfest, Messer dringt nur einige cm in das Kernholz ein; Feinäste fehlen |
| ZG3 | fortgeschrittene Zersetzung, bei Koniferen fehlt Rinde fast vollständig; Holz teilweise bedeckt mit Moosen; Kernholz ebenfalls zersetzt; |
| ZG4 | stark vermodert; Holz hat seine ursprüngliche Form meist verloren; Umrise aufgelöst, erscheint als Teil der organischen Bodenschicht |

Hinweis zu den Daten für das liegende Totholz bei der Erstaufnahme:

Das Inventurverfahren der Erstaufnahme hat grundsätzlich nur das liegende Totholz innerhalb des Probekreises mit 12 m Radius erfasst, unabhängig davon ob die aufgenommenen Totholanteile einst lebende Bäume innerhalb der Probefläche waren.

Die Länge des liegenden Totholzes (Azimut, Ende) wurde an den Probekreisaußengrenzen gekappt. Totholz deren stärkeres Ende außerhalb des Probekreises lag, wurde innerhalb des Probekreises anteilig erfasst. Totholz außerhalb des Probekreises blieb unberücksichtigt.

2.4 Verjüngungsinventur

Das Aufnahmeteam soll zur Vermeidung von Trittschäden die Verjüngungsinventur vor der Bestandesinventur durchführen.

Die Erfassung der Verjüngung erfolgt innerhalb des Probekreises IV mit einem Radius von 3 m im Nord- Östlichen- Viertelkreis- Bereich von 0 bis 100 Gon.

Im Zusammenhang mit der Kontrollstichprobe gelten als Verjüngung alle Bäume mit einer Höhe ab 20 cm unterhalb der Derbholzgrenze (< 7 cm BHD).

Für die Erfassung der Verjüngung wird innerhalb des Teilbereiches des Probekreises V die Verjüngung der einzelnen Baumarten nach Höhenstufen gestaffelt gezählt. Zeilenweise getrennt für

jede Baumart und Höhenstufe erfolgt die Merkmalsaufnahme nach Gesamt-Anzahl (Anz.g.) und Anzahl verbissener Pflanzen (V.ges.)

Wird keine Verjüngung angetroffen, ist das Verjüngungsfeld durchzustreichen.

Ansonsten sind nachstehende Eintragungen zu erfassen:

BA–Baumart

Die Baumart wird entsprechend ihres Gattungs- und Artnamens angegeben und gemäß Baumartensignierung in Form von Text- Kürzeln vermerkt.

Hö - Höhenstufe

Die Verjüngung ist baumartenweise in die folgenden Höhenstufen einzuordnen, wobei die Ziffer der Höhenstufe einzutragen ist. Aufgenommen wird jede Verjüngung ab 20 cm Höhe, die sichtbar ist:

| | |
|--------------|--|
| Höhenstufe 1 | bis 20 cm <u>(wird in der Folgeinventur nicht erfasst !)</u> |
| Höhenstufe 2 | 20 - 49,9 cm |
| Höhenstufe 3 | 50 – 129,9 cm |
| Höhenstufe 4 | 130 cm bis Derbholzgrenze (< 7 cm BHD) |

Anz.g - Anzahl

Die Gesamtanzahl an Verjüngungspflanzen gleicher Baumart und Höhenstufe ist einzutragen.

V.ges - Verbiss- und Fegeschäden

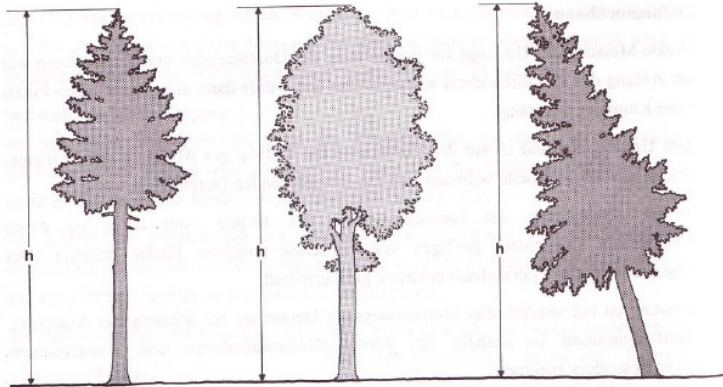
Einzutragen ist die Anzahl der Verjüngungspflanzen gleicher Baumart und Höhenstufe mit Verbiss an Terminalknospen im Aufnahmejahr. Bei fehlendem Verbiss ist Null einzutragen.

Bemerkung

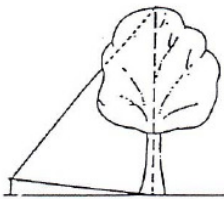
Die Spalte dient zum Vermerk von Besonderheiten.

Besonderheiten bei der Verjüngung, soweit sie nicht schon verschlüsselt festgehalten wurden, werden ergänzend schriftlich festgehalten. (Siehe Bemerkungsfeld der KOPFDATEN).

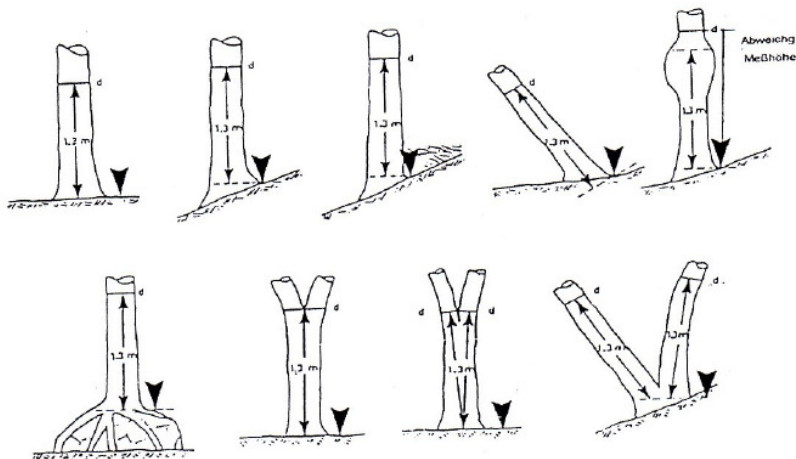
3. Anhang



Anhang 2. Definition der Baumhöhe.

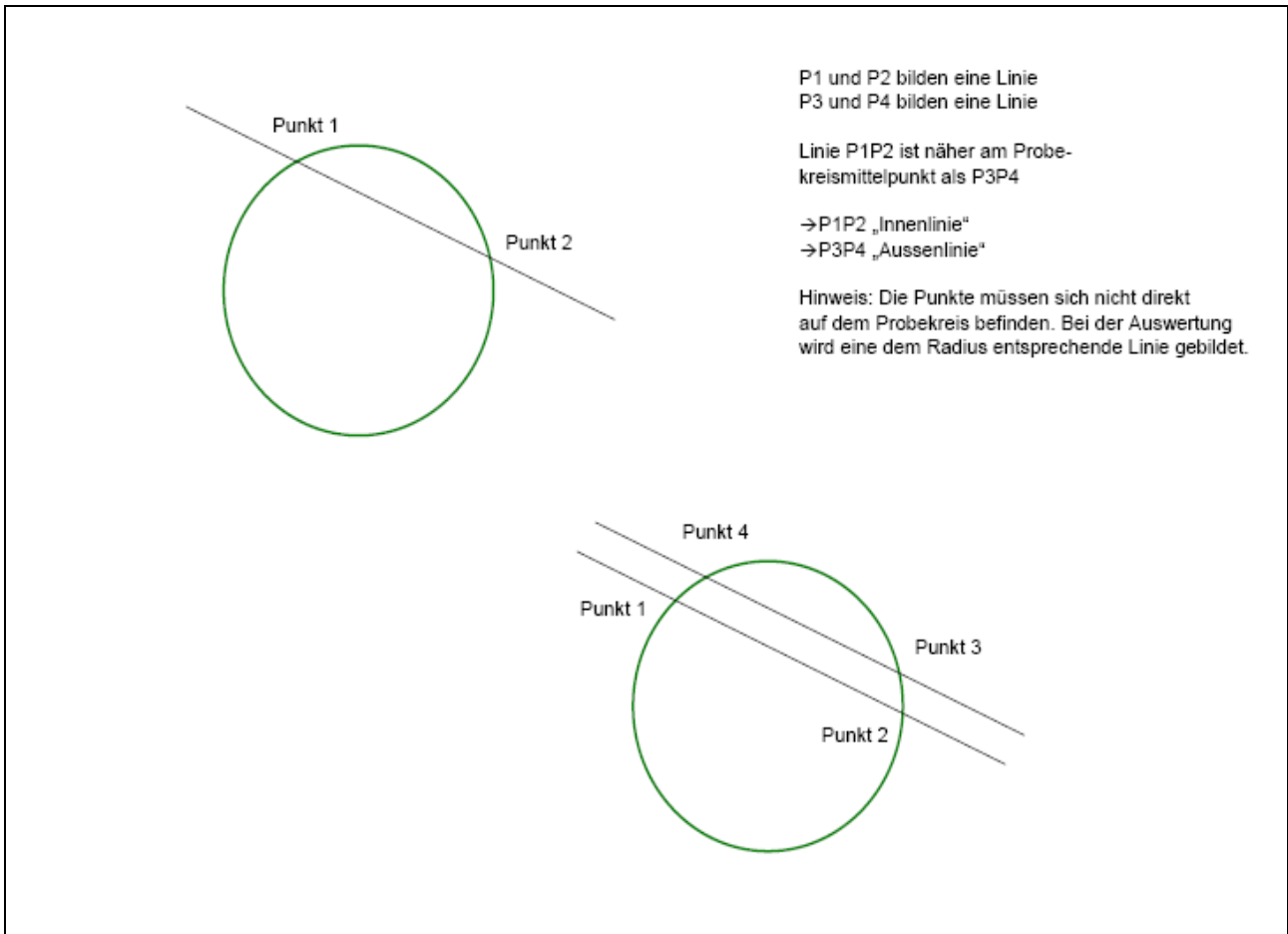


Anhang 3. Definition der Baumhöhe bei Laubholz.



Anhang 4. Definition der Messstellen des BHD.

Probekreisaußengrenzen



Anhang 5