

3 Einmessung von Probeflächen

3.1 Welche Probeflächen müssen eingemessen werden?

Dem «Entscheidungsschema für die Einmessung von Probeflächen» kann entnommen werden, welche Probeflächen eingemessen werden müssen und unter welchen Bedingungen die Einmessung zu wiederholen ist.

Aufgrund der Merkmale in der Probeflächenliste, mit Hilfe des Luftbildes und nach Beurteilung der Situation im Gelände entscheidet die Gruppe, ob das Probeflächenzentrum eingemessen werden muss oder ob sie direkt auf die Probefläche gehen kann.

Eingemessen werden müssen

- alle neuen Probeflächen
- alle Proben mit dem Code «terrestrisch abklären»
- Jungwüchse/Dickungen (EST = 1)

Das «Entscheidungsschema für die Einmessung von Probeflächen» beschreibt, wie das Aufsuchen einer LFI-Probefläche abläuft.

Falls die ausgewählte Probefläche eingemessen werden muss

Bei Probeflächen, die im LFI1 eingerichtet worden sind, muss nach Möglichkeit der im LFI1 verwendete Fixpunkt wieder gebraucht werden.

Bei neuen Probeflächen sollte ein guter Fixpunkt möglichst nahe beim Probeflächenzentrum ausgewählt werden.

Falls die ausgewählte Probefläche nicht eingemessen werden muss

Die Gruppe orientiert sich mit Hilfe der Landeskarte, des Luftbildes und eventuell des Höhenmessers und marschiert direkt auf die Probefläche. Dort sucht die Gruppe nach den blauen Versicherungspunkten des ersten LFI. Wenn die Gruppe unterwegs feststellt, dass sie die Probefläche auf dem eingeschlagenen Weg nicht erreichen kann, muss sie versuchen, das Probeflächenzentrum von dem im LFI1 verwendeten Fixpunkt aus einzumessen.

3.2 Fixpunkte

Definition Fixpunkt

Sowohl im Gelände **als auch** auf dem Luftbild oder auf der Landeskarte eindeutig identifizierbarer Geländepunkt, der möglichst nahe beim PFZ liegt und dessen Koordinaten bestimmt werden können.

Vorgehen

In der Fixpunkte-Liste stehen drei Fixpunkte aus der Luftbildinterpretation zur Verfügung. Für die Einmessung einer Probefläche müssen die Fixpunkt-Koordinaten ins Datenerfassungsgerät übertragen werden. Sollte keiner der vorgegebenen Fixpunkte verwendbar sein, so kann ein Fixpunkt aus der Landeskarte mit der Strichlupe eingemessen werden.

Ein Fixpunkt ist wie folgt charakterisiert

- X-Koordinate Fixpunkt (m)
- Y-Koordinate Fixpunkt (m)
- Höhe über Meer des Fixpunktes (m)
- Fixpunktnummer auf dem Luftbild (Nummer)
- Fixpunktbezeichnung (Wort)
- Fixpunktlage (Code)

0 = Keine Angabe

1 = Nord

2 = Nordost

3 = Ost

4 = Südost

5 = Süd

6 = Südwest

7 = West

8 = Nordwest

9 = unbestimmt

Wenn eine Einmessung erfolgt, muss **ein** Fixpunkt den Status 1 haben.

Auswahl eines Fixpunktes

Die Eignung der Fixpunkte ist in den folgenden Tabellen dargestellt:

Fixpunkte aus der LK (Signaturen)

Gute Fixpunkte	Weniger gute Fixpunkte	Als Fixpunkte ungeeignet (verboten)
Vermessungspunkte (Trigopunkte), Grenzsteine, Brücken, Stege, Schnittpunkte von Strassenachsen 1. bis 4. Klasse oder von solchen mit Bahnlinien, Seilbahnen, Reistzügen, Bächen usw.	Waldecken, Schnittpunkte von 5.-Kl.-Strassen, Schnittpunkte von Wegen, Strassen, Bahnlinien, Seilbahnen, Bächen usw. mit Waldrändern, Zentren von Wendeplatten, Hausecken (nur allein-stehende Häuser geeignet)	Seilbahnmasten, Hauptmasten, Zwischenstationen, Leitungsmasten, Hausecken von Häusergruppen, Einzelbäume, Hecken, Kastanienbäume, Obstgärten, Baumschulen, Reben, Höhenkurven, Geländeformen, Steinbrüche, Kiesgruben, Gletscher-spalten, Lawinenverbauungen, Bachsperren, Quellen, Wasserfälle, Sumpf, Torf, Seeufer, Felsblöcke, Campingplätze, Plätze, Trockenmauern

Fixpunkte aus dem LB

Gute Fixpunkte	Weniger gute Fixpunkte
Im Gelände und auf dem LB eindeutig identifizierbare Objekte wie Einzelbäume, Gebäude, Bauwerke wie Bach- oder Lawinenverbauungen usw.	Steine oder Blöcke in Schutthalden, Bäume in Gruppen, Schnittpunkte von Wald- oder Bestandesrändern mit Wegen usw.

Für alle Fixpunkte gilt: Sie müssen eindeutig identifizierbar sein und sollten auch in Zukunft (10–20 Jahre) gefunden und eindeutig identifiziert werden können.



Zeiterfassung

2 = Ende Marsch Auto–FP oder
3 = Beginn Einmessung.

Tageszeit in Stunden und Minuten

3.3 Vorgehen bei der Einmessung

Vom ausgewählten Fixpunkt aus wird mit dem Einmessprogramm im Datenerfassungsgerät das Probeflächenzentrum eingemessen. Das Einmessprogramm ist in der Programmbibliothek enthalten und in der Benutzeranleitung zum Datenerfassungsprogramm beschrieben. Die Fixpunkthöhe wird bei der Einmessung nicht verwendet. Sie dient lediglich dem Auffinden der Fixpunkte.

3.4 Zugänglichkeit / Begehrbarkeit

Definition

Erreichbarkeit des Probeflächenzentrums für eine LFI-Aufnahmegruppe (= Zugänglichkeit) und Begehrbarkeit der Probefläche unter Angabe des Grundes, weshalb die Probefläche nicht zugänglich bzw. nur teilweise begehbar ist:

Grundsatz

Beim Einmessen des Probeflächenzentrums (= Zugänglichkeit) und bei der Aufnahme der Probefläche (= Begehrbarkeit), darf kein Risiko eingegangen werden (Unfallverhütung!).

Vorgehen bei nicht zugänglichen oder nicht begeharen Probeflächen

Bei Probeflächen, deren Unzugänglichkeit während der Einmessung festgestellt wird, muss eine zweite Einmessung von einem anderen Fixpunkt aus gemacht werden. Bei nicht begeharen Probeflächen muss die Einmessung überprüft und allenfalls von einem anderen Fixpunkt aus wiederholt werden. Falls die Probefläche tatsächlich nicht zugänglich oder nicht begehbar ist, Grund angeben. Darstellung der Situation im Situationskroki. —> Abbruch der Aufnahme, Zeiterfassung, Rückmarsch.

Codebedeutung

1 = Zugänglich	PFZ zugänglich und PFL begehbar.
2 = Teilw. begehbar	PFZ zugänglich und PFL teilweise begehbar.
3 = Unzug. Fels	PFZ liegt auf unzugänglichen Felsen oder in Schlucht.
4 = Unzug. Wasser	PFZ liegt in Gewässer.
5 = Militaer	PFZ liegt in militärischem Sperrgebiet.
6 = Gefahr	Zugang zur PFL zu gefährlich.
7 = Andere	PFZ aus anderen Gründen nicht zugänglich —> Im Situationskroki beschreiben.

Codes 3–7 —> Abbruch der Aufnahme, Zeiterfassung, Rückmarsch. Falls Vorgabedaten für Einzelbäume vorhanden sind, müssen diese im Baumstatus (Kap. 8.8) mit Code 5 = «Löschen» markiert werden.

3.5 Probeflächenstatus

Definition

Angabe über die Einmessung und die Lage der Probefläche und des Probeflächenzentrums.

Vorgehen

Der Probeflächenstatus wird aufgrund des verwendeten Fixpunktes und der Auffindbarkeit der Probefläche bestimmt. Dabei spielt es keine Rolle, ob auf der Probefläche eine Nutzungsänderung stattgefunden hat oder ob die Probefläche im Nichtwald liegt.

Wenn die Einmessung abgeschlossen und das PFZ lokalisiert ist, muss der Status der Probefläche beschrieben werden. Dabei ist die Position des Alu-Bodenrohrs aus dem LFI1 zu überprüfen. Das alte Probeflächenzentrum muss mit Hilfe der Versicherungspunkte und eventuell der Polarkoordinaten der Probebäume rekonstruiert werden.

Codebedeutung

1 = Gefunden	Keine Einmessung; altes PFZ (Alu-Bodenrohr) gefunden.
2 = Rekonstruiert	Keine Einmessung; altes PFZ rekonstruiert.
3 = Einm. Gef.	Einmessung von LFI1-Fixpunkt; altes PFZ (Alu-Bodenrohr) gefunden.
4 = Einm. Rek.	Einmessung von LFI1-Fixpunkt; altes PFZ rekonstruiert.
5 = And. FP Gef.	Einmessung von anderem Fixpunkt; altes PFZ (Alu-Bodenrohr) gefunden.
6 = And. FP Rek.	Einmessung von anderem Fixpunkt; altes PFZ rekonstruiert.
7 = Nicht gefunden	Alte Probefläche nicht gefunden oder Distanz LFI1-PFZ zu korrekter Lage PFZ ist > 50 m; neues PFZ versichert.
8 = Erstaufnahme	LFI2-Erstaufnahme; Probefläche neu gelegt und versichert.
Für Code 7:	Vorhandene Baumdaten löschen → Baumstatus = Code 5.
Für Codes 3 + 5:	Einmessdifferenz zu LFI1 – Probeflächenzentrum messen.

3.6 Einmessdifferenz

Ziel

Lagegenauigkeit der Probefläche erheben.

Vorgehen

Falls eine **LFI1-Probefläche eingemessen** wird, so müssen **vom Probeflächenzentrum des LFI1** (Alu-Bodenrohr) **zum Endpunkt der Einmessung** (Jalon stehen lassen!) die folgenden Daten gemessen werden:

- Azimut (vom PFZ LFI1 zum Endpunkt der Einmessung)
- Schrägdistanz in dm
- Neigung (vom PFZ LFI1 zum Endpunkt der Einmessung)
- Vorzeichen der Neigung (+ oder –)

Azimut, Distanz, Neigung und Vorzeichen bleiben leer, sofern

- keine Einmessung stattgefunden hat
- PFL alt nicht gefunden und neu eingemessen wurde
- eine LFI2-Erstaufnahme gemacht wird.

4 Wald-/Nichtwald-Entscheid

4.1 Ziel und Definition

Ziel

Bestimmung der Waldfläche.

Definition

Entscheid, ob das Probeflächenzentrum gemäss Kriterien LFI im Wald, im Gebüschwald oder im Nichtwald liegt.

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid im LFI ist ein Punktentscheid, der sich auf das Zentrum einer LFI-Probefläche bezieht und keine rechtliche Bedeutung hat.

4.2 Wann muss ein Wald-/Nichtwald-Entscheid im Feld getroffen werden?

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid und der Gebüschwald-Entscheid werden bei der Interpretation der Luftbilder an der WSL gefällt. In den folgenden Fällen muss der Wald-/Nichtwald-Entscheid bzw. Gebüschwald-Entscheid auf der Probefläche getroffen werden:

- Die Luftbildinterpretation ergibt: «terrestrisch abklären».
- Nach der Luftbildinterpretation liegt das Probeflächenzentrum im **Wald**, nach der terrestrischen Einmessung im **Nichtwald** oder im **Gebüschwald**. In diesem Fall muss die Einmessung wiederholt werden.

4.3 Vorgaben aus dem Luftbild

In der Liste der Probeflächen

- Waldcode Luftbild (Lwld)
 - 0 nicht interpretiert
 - 1 Nichtwald
 - 2 Normalwald
 - 3 Gebüschwald
 - 4 Waldentscheid unmöglich
- Terrestrisch abklären (TAbk)
 - 1 Ja
 - 2 Nein
- Abklärungsgrund (AGrd)
 - 0 keine Angaben
 - 1 Waldrandnähe
 - 2 Waldbreite kritisch
 - 3 Wald oder Gebüschwald
 - 4 Schatten/Wolken im Luftbild
 - 5 LFI1 Wald, LFI2 Nichtwald
- Deckungsgrad für den Wald-/Nichtwald-Entscheid: Deckungsgrad des durch die WBL abgegrenzten Teils der Interpretationsfläche in Prozent. (DkWd)
 Dieser Deckungsgrad wird auch für den terrestrischen Wald-/Nichtwald-Entscheid verwendet.

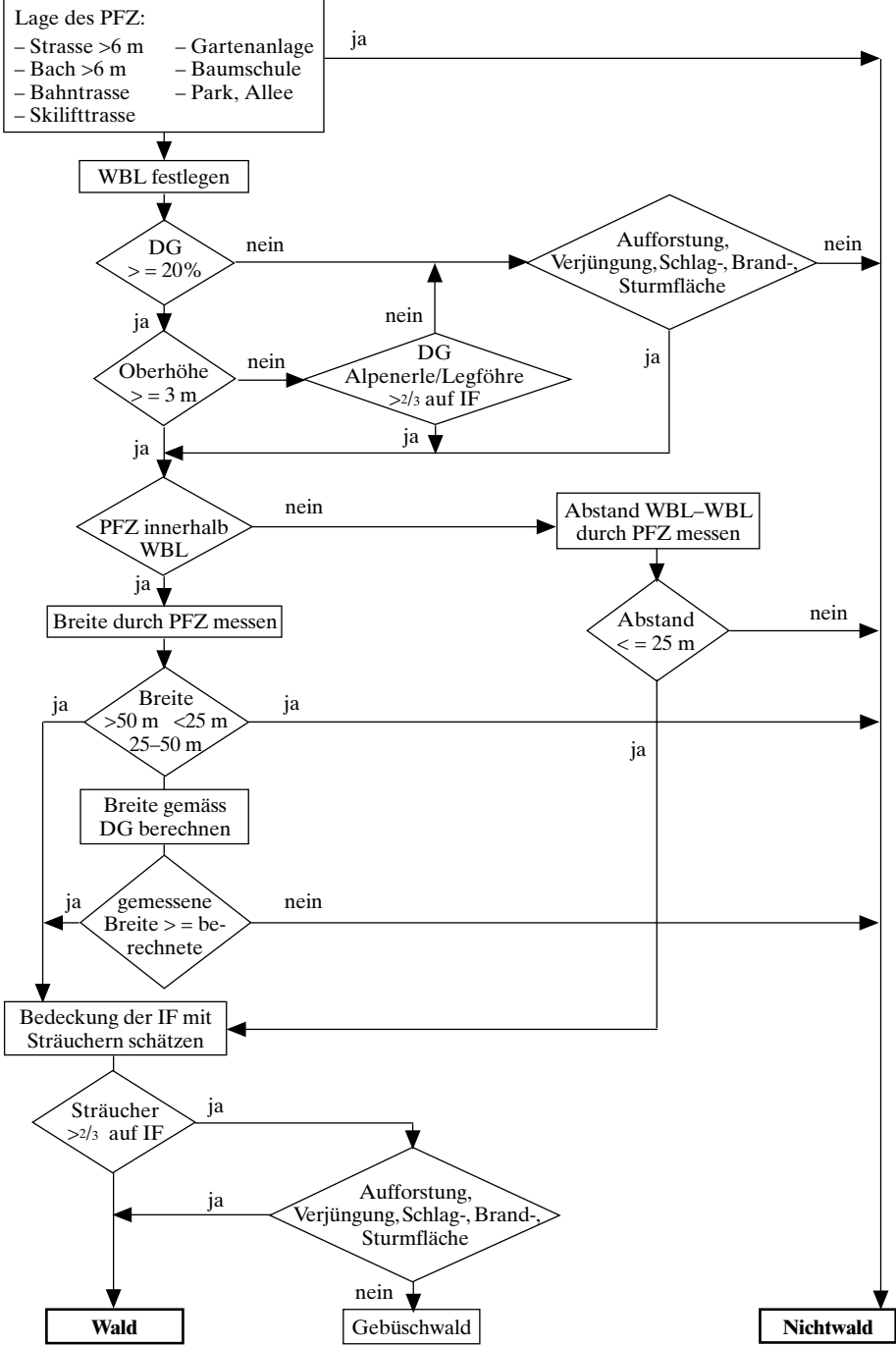
4.4 LFI-Kriterien für Waldprobeflächen

Damit eine Probefläche als Waldprobefläche gilt, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- Der **Deckungsgrad** des durch die WBL abgegrenzten Teils der Interpretationsfläche muss grösser als 20% sein (Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Brand- oder Sturmflächen).
- Die **Breite** des bestockten Teiles der Interpretationsfläche muss mindestens 25 m betragen. Die Breite ist abhängig vom Deckungsgrad.
- Die minimale **Oberhöhe** ist 3 m (Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Brand- oder Sturmflächen, Gebüschwald aus Legföhren und Alpenerlen).

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid wird nach dem folgenden **Entscheidungs-scheme** durchgeführt:

Wald-/Nichtwald-Entscheid



4.5 Kriterien zum Wald-/Nichtwald-Entscheid

Lage des Probeflächenzentrums

Liegt das Probeflächenzentrum:

- auf der befestigten Fahrbahn einer mehr als 6 m breiten Strasse
- in einem mehr als 6 m breiten Bachbett
- auf einer Bahntrasse
- auf einer Skiliftrasse
- in einer Gartenanlage
- in einer Baumschule
- in einem Park oder
- in einer Allee,

so wird die Probefläche zu **Nichtwald**.

Deckungsgrad der Interpretationsfläche = Verhältnis der durch die Kronenprojektion überschirmten Fläche zur Gesamtfläche innerhalb der Waldbegrenzungslinie und innerhalb der Interpretationsfläche. Der Deckungsgrad muss minimal 20% betragen. Alle Bäume und Sträucher (Kap. 8.5, Codes 1–118), auch weniger als 3 m hohe, gelten als Überschirmung.

Zusammenhang Deckungsgrad-Breite siehe unten.

In Schlagflächen (forstliche Nutzung) kann der Deckungsgrad kleiner als 20% sein. Hingegen gelten Flächen, in denen der Deckungsgrad wegen nicht-forstlicher «Nutzung» dauernd unter 20% fällt, als Nichtwald.

Der Deckungsgrad wird in der Regel im Luftbild bestimmt und vorgegeben (DkWd). In den folgenden Fällen muss der Deckungsgrad im Feld geschätzt werden:

- Wenn eine Vorgabe aus dem Luftbild nicht möglich ist (z.B. wegen Wolken oder Schatten).
- Wenn sich der Deckungsgrad im Zeitraum zwischen Luftbild-Aufnahme und terrestrischer Aufnahme um mehr als 20% verändert hat (z.B. wegen nicht forstlicher Nutzung).

Der terrestrische Deckungsgrad wird im Datenfeld «DkWd» eingegeben. Die Änderung muss quittiert werden. Überschriebene Werte können nicht zurückgeholt werden.

Bestockungsglieder sind alle Bäume und Sträucher gemäss LFI-Baumartenliste (Kap. 8.5, Codes 1–118), die mindestens 3 m hoch sind.

Ausnahmen: Bäume und Sträucher in Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Brand- oder Sturmflächen, sowie Legföhren und Alpenenerlen sind Bestockungsglieder, auch wenn sie kleiner als 3 m sind.

Dürrständer sind Bestockungsglieder, auch wenn die Baumart nicht mehr erkennbar ist. **Keine** Bestockungsglieder sind liegende und genutzte Bäume sowie Obstbäume, Parkbäume, Christbäume auf Landwirtschaftsareal.

Waldbegrenzungslinie (WBL): Längste mögliche Verbindungslinie aller Waldrand bildenden und dem Wald vorgelagerten Bestockungsglieder, die auf Brusthöhe (BHD-Messhöhe) von Stammitte zu Stammitte gemessen horizontal höchstens 25 m voneinander entfernt sind.

Die Waldbegrenzungslinie ist ein Polygonzug, der zur Abgrenzung der für den Wald-/Nichtwald-Entscheidung massgebenden Bestockung dient. Dieser Polygonzug verbindet diejenigen Bestockungsglieder, die am weitesten, aber höchstens 25 m voneinander entfernt sind.

Zur Umrechnung von geneigten Strecken in Horizontalmass steht auf dem Datenerfassungsgerät ein Hilfsprogramm zur Verfügung.

Die Waldbegrenzungslinie darf folgende Landschaftselemente, Anlagen und Bauten *nicht* schneiden:

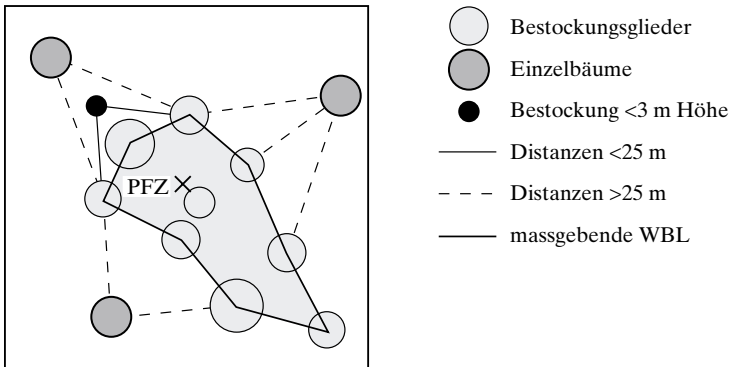
- Strassen und Wege, deren befestigte Fahrbahn breiter als 6 m ist (vgl. Nutzungskategorie, Kap. 11.2)
- Bäche breiter als 6 m
- Bahntrassen (auch überschränkte) von Eisenbahnen, Standseilbahnen, Werkbahnen und dergleichen, Skiliftrassen
- oberirdische Bauten und Anlagen, wenn diese nicht der Waldnutzung dienen.

Die Waldbegrenzungslinie darf folgende Landschaftselemente schneiden:

- Begehrkeitsgrenze
- Wald unter Brücken
- unterirdische und ebenerdige Bauten und Anlagen (z.B. Garagen, Stützmauern, Verbauungen, Bunker)
- Strassen und Wege bis 6 m befestigte Fahrbahnbreite
- Bankette
- Strassengräben
- Ausweich- und Kehrplätze, Kurvenverbreiterungen von Waldstrassen
- Holzlagerplätze
- Erholungsanlagen (Waldhütten, Rastplätze, Parkplätze usw.)
- Pflanzgärten (Forstpflanzgarten)

- bis 6 m breite Bäche
- Erosions-, Lawinen- und Reistzüge
- Wiesen, Weiden, Äcker
- andere Blößen (vernässte Stellen, Blockschuttflächen, Felsen usw.)
- Schlag-, Brand- und Sturmflächen, Aufforstungen, Verjüngungen
- Parkwälder (forstliche Nutzung).

Waldbegrenzungslinie (WBL)



Oberhöhe = mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume und Sträucher pro Hektare, vertikal gemessen. Die Oberhöhe muss mindestens 3 m betragen; Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Bestockungen aus Legföhren und Alpenerlen, Schlag-, Brand- und Sturmflächen. Einwachsende Brachflächen (= keine geplante Aufforstung oder Verjüngung) müssen die minimale Oberhöhe von 3 m erreichen.

Bedeckung der Interpretationsfläche mit *Sträuchern*:

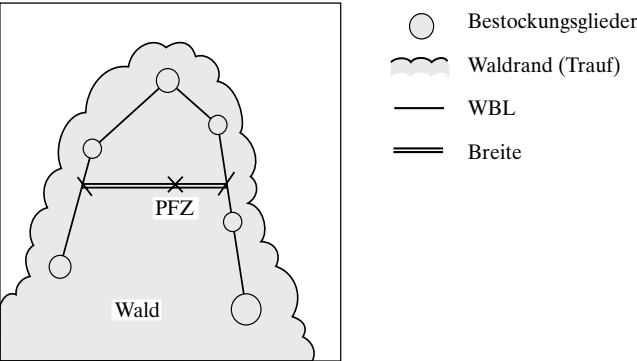
Der Anteil der Sträucher gemäss LFI-Baumartenliste (Kap. 8.5, Codes 1–9, 100–118) am Deckungsgrad des durch die WBL abgegrenzten Teils der Interpretationsfläche muss geschätzt werden. Verläuft eine Bestandesgrenze durch die Interpretationsfläche, so muss der **massgebende Bestand** zu mehr als $\frac{2}{3}$ aus Sträuchern bestehen, damit es sich um **Gebüschwald** handelt. Die Oberhöhe muss mindestens 3 m betragen, ausgenommen bei Alpenerlen und Legföhren.



4.6 Das Probeflächenzentrum liegt in einem Bestand

Ist der bestockte Teil der Interpretationsfläche ein schmaler Waldstreifen oder eine Waldecke, so ist die **Breite** massgebend für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Breite = kürzeste Distanz durch das Probeflächenzentrum, von Waldbegrenzungslinie zu Waldbegrenzungslinie gemessen. Die Breite muss horizontal mindestens 25 m betragen, damit die Probefläche noch als Wald gilt. Das Probeflächenzentrum muss innerhalb der Waldbegrenzungslinie liegen.



Die erforderliche minimale Breite für einen positiven Wald-Entscheid ist abhängig vom Deckungsgrad. Die folgende Tabelle zeigt die erforderliche minimale Breite bei gegebenem Deckungsgrad.

Zusammenhang von Deckungsgrad und erforderlicher minimaler Breite:

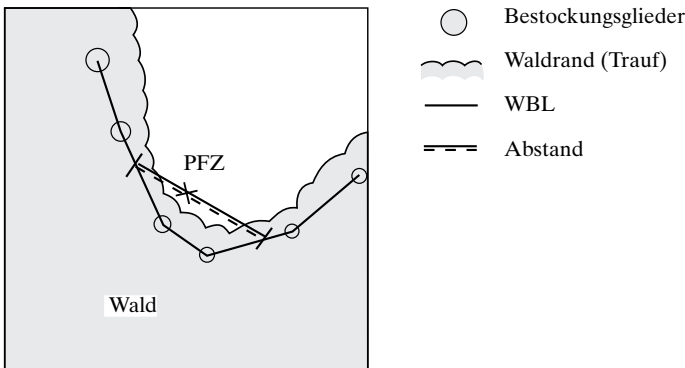
Deckungsgrad (%)	Breite (m)
<20	Nichtwald
20	50,0
25	44,5
30	40,5
35	37,5
40	35,1
45	33,2
50	31,7
55	30,4
60	29,3
65	28,4
70	27,7
75	27,0
80	26,5
85	26,0
90	25,6
95	25,3
100	25,0

Beispiel:
Der Deckungsgrad des bestockten Teils einer Interpretationsfläche ist 50%. Die gemessene Breite (von Waldbegrenzungslinie zu Waldbegrenzungslinie durch das Probeflächenzentrum) beträgt 30 m. Die gemessene Breite ist kleiner als die berechnete (= 31,7 m). Das Probeflächenzentrum liegt somit im Nichtwald.

4.7 Das Probeflächenzentrum liegt in einer nicht bestockten Fläche

Liegt das Probeflächenzentrum ausserhalb der Waldbegrenzungslinie, so ist der **Abstand** massgebend für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Abstand = kleinstmögliche Distanz durch das Probeflächenzentrum von Waldbegrenzungslinie zu Waldbegrenzungslinie gemessen, falls das Probeflächenzentrum ausserhalb der Waldbegrenzungslinie liegt. Der Abstand darf horizontal höchstens 25 m betragen, damit die Probefläche noch als Wald gilt.



4.8 Wald-/Nichtwald-Entscheid und Grund (Code)

Definition

Entscheid, ob das Probeflächenzentrum im Wald, im Gebüschwald oder im Nichtwald liegt und Grund, weshalb die Probefläche bei der terrestrischen Aufnahme als Nichtwald beurteilt wurde:

Codebedeutung

1 = Wald	-> weiter zu «Neigung und Probekreisradien» und Aufnahme der Probefläche.
2 = Gebueschwald:	-> PFZ versichern (Kap. 6). Abbruch der Probeflächen-Aufnahme. Sofern Baumdaten vorgegeben sind, erhalten diese den Baumstatus 5 (Kap. 8.8). Zeiterfassung, Rückmarsch.
Nichtwald:	
3 = Ausserhalb	Probeflächenzentrum liegt ausserhalb Waldbegrenzungslinie bzw. Abstand Waldbegrenzungslinie-Waldbegrenzungslinie durch Probeflächenzentrum ist grösser als 25 m.
4 = Breite < 25 m	Breite des Waldes (Waldbegrenzungslinie-Waldbegrenzungslinie durch Probeflächenzentrum) ist kleiner als 25 m.
5 = DG < 20%	Deckungsgrad ist kleiner als 20%.
6 = DG+Breite	Kombination Deckungsgrad und Breite führt zu Nichtwald.
7 = Oberhoehe	Oberhöhe des Bestandes ist kleiner als 3 m.
8 = Strasse	Probeflächenzentrum liegt auf Strasse oder im Bach mit mehr als 6 m Breite.
9 = Bloesse	Probeflächenzentrum liegt in Lawinenzug oder Blösse von mehr als 25 m Breite.
10= Bahntrasse	Probeflächenzentrum liegt auf Bahntrasse.
11= Andere	Andere Gründe (-> im Situationskroki beschreiben).

Bei Nichtwald-Entscheid erhalten allfällig vorgegebene Baumdaten den Baumstatus 5 (Kap. 8.8). PFZ versichern (Kap. 6), Zeiterfassung, Rückmarsch.

5 Neigung und Probekreisradien

5.1 Ziel und Definition

Ziel

Korrektur der Probekreisradien für die Baummessung mit der Hangneigung.

Definition

Die Probekreisradien werden in geneigtem Gelände mit der mittleren Hangneigung korrigiert. Die Horizontalprojektion der Aufnahmefläche ist konstant. Die Radien der Probekreise bei 0% Neigung sind: $R_5 = 12,62$ und $R_2 = 7,98$.

5.2 Status der Neigungswerte (Code)

Auf bestehenden Probeflächen sind die Neigung der Probefläche und die Probekreisradien vorgegeben. Für Probeflächen mit Probeflächenstatus (Kap. 3.5) 7 oder 8 werden die Neigungen neu erfasst.

Codebedeutung

1 = Vorgegeben	Neigungswerte der LFI1-Aufnahme
2 = Eingabe neu	Neue Neigungswerte werden gemessen und unter Neigung neu (Nei 1N bzw. Nei 2N) eingegeben

5.3 Neigung der Probefläche (% 0–150)

Definition

Mittlere Hangneigung der Probefläche.

Vorgehen

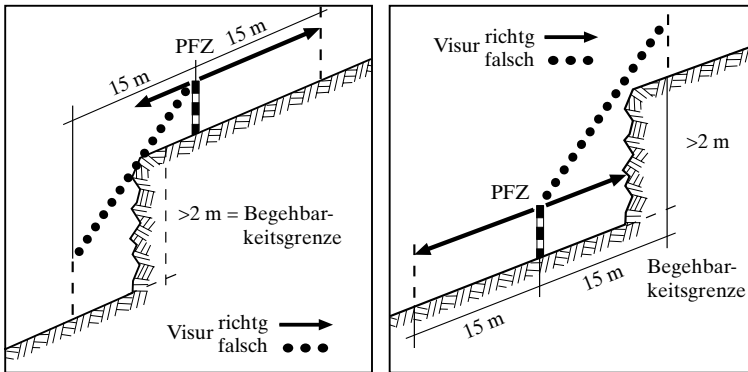
Für neue Probeflächen müssen die Neigungen gemessen werden. Die Neigungen 1 und 2 werden mit dem Gefällmesser gemessen; Ablesung auf 1% genau.

Hangabwärts wird zum tiefsten Punkt (Neigung 1) und hangaufwärts zum höchsten Punkt (Neigung 2) in 15 m Entfernung vom Probeflächenzentrum gemessen.

Eingegeben werden die Neigung 1 und Neigung 2. Die mittlere Neigung wird im Datenerfassungsgerät berechnet, aber nicht angezeigt.

Neigungsmessung bei Übergang zu Steilhang (Spezialfall): Hindernisse, mehr als 2 m hoch, werden bei der Neigungsmessung nicht berücksichtigt (falls nicht begehbar = Begehbareitsgrenze; siehe Kap. 7.2, 7.5).

Neigungsmessung



5.4 Vorzeichen der Neigung (Code)

Für gemessene Neigungswerte muss das Vorzeichen eingegeben werden.

Codebedeutung

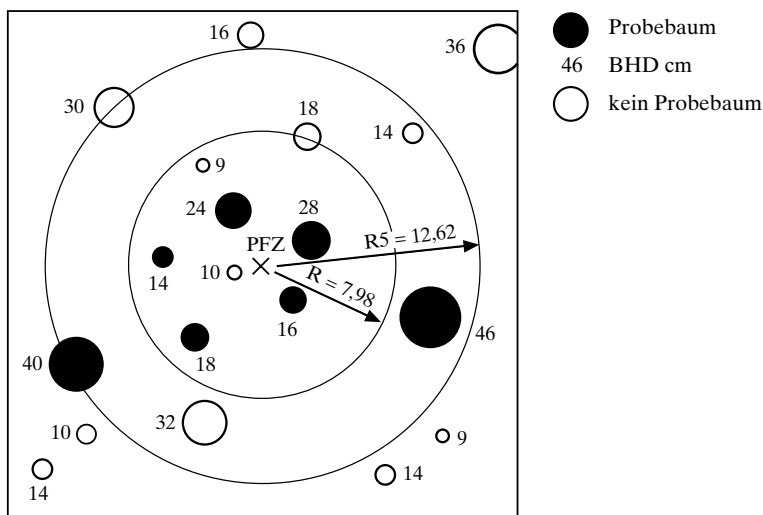
- | | |
|------------------|------------------------------|
| 1 = + ansteigend | Neigungsmessung hangaufwärts |
| 2 = - fallend | Neigungsmessung hangabwärts |

5.5 Probekreisradien

Definition

Die LFI-Probefläche besteht aus zwei konzentrischen Kreisen von 2 Aren und 5 Aren horizontaler Fläche. Der Radius des 2-Aren-Kreises (R_2) beträgt im ebenen Gelände 7,98 m; der Radius des 5-Aren-Kreises (R_5) 12,62 m. Die Radien werden im geneigten Gelände so korrigiert (vergrößert), dass die Horizontalprojektion der Aufnahmefläche konstant ist.

LFI-Probefläche



Vorgehen

Für bestehende LFI1-Probeflächen sind die Probekreisradien vorgegeben und unveränderbar. Auch offensichtliche Fehler werden nicht korrigiert. Solche Fälle sollen aber im Kap. 12.5 «Bemerkungen zur Probeflächenaufnahme» vermerkt werden.

Für neue Probeflächen werden die Probekreisradien im Datenerfassungsgerät aus der mittleren Hangneigung der Probefläche berechnet.

Bestimmung der Kreisradien aus Tabelle:

Neigung %	2-Aren-Radius m	5-Aren-Radius m
0–10	7,98	12,62
15	8,02	12,69
20	8,06	12,74
25	8,10	12,81
30	8,15	12,89
35	8,21	12,99
40	8,28	13,09
45	8,36	13,21
50	8,44	13,34
55	8,52	13,48
60	8,62	13,62
65	8,71	13,78
70	8,82	13,94
75	8,92	14,10
80	9,03	14,28

Neigung %	2-Aren-Radius m	5-Aren-Radius m
85	9,14	14,45
90	9,25	14,63
95	9,37	14,82
100	9,49	15,00
105	9,61	15,19
110	9,73	15,38
115	9,85	15,57
120	9,97	15,77
125	10,09	15,96
130	10,22	16,16
135	10,34	16,35
140	10,47	16,55
145	10,59	16,74
150	10,71	16,94

6 Versicherung des Probeflächenzentrums/Situation

6.1 Ziel und Definition

Ziel

Permanente Markierung des Probeflächenzentrums.

Definition

Markierung des Probeflächenzentrums mit einem Aluminiumprofil und Versicherung des Probeflächenzentrums mit Versicherungspunkten. Von den Versicherungspunkten aus kann das Probeflächenzentrum wieder eingemessen werden.

Vorgehen

Das Probeflächenzentrum der LFI1-Probeflächen ist mit einem Aluminium-Bodenrohr markiert.

Das Probeflächenzentrum der LFI2-Probeflächen wird mit einem T-Profil aus Aluminium markiert.

Rekonstruierte Probeflächenzentren (PFL-Status = 2, 4, 6) werden ebenfalls mit einem T-Profil markiert.

Wird eine Probefläche bei der terrestrischen Aufnahme als Gebüschwald oder Nichtwald taxiert, muss sie ebenfalls versichert werden.

Bestehende Versicherungspunkte

Bei den bestehenden LFI1-Probeflächen müssen die brauchbaren, blauen Versicherungspunkte gereinigt und neu gemalt werden. Die im Datenerfassungsgerät vorgegebene Distanz und das Azimut für jeden Versicherungspunkt sind zu überprüfen und allenfalls zu korrigieren, falls die Wieder auffindbarkeit des Probeflächenzentrums wegen grösseren Abweichungen nicht gewährleistet ist. Die Änderung der Daten muss quittiert werden. Überschriebene Werte können nicht zurückgeholt werden.

Die vorgegebenen Versicherungspunkte sind nach Azimut aufsteigend sortiert.

6.2 Status Versicherungspunkt (Code)

Definition

Zustand und Brauchbarkeit von Versicherungspunkten.

Codebedeutung

1 = Brauchbar	Versicherungspunkt brauchbar, mit oder ohne Korrektur; neue Versicherungspunkte.
2 = Verschwunden	Versicherungspunkt nicht mehr sichtbar; kein blauer Fleck mehr vorhanden.
3 = Unbrauchbar	Ungeeigneter Versicherungspunkt; blauer Fleck vorhanden, aber nicht geeignet.
4 = Loeschen	Irrtümlich erfasster Datensatz.

6.3 Azimut Versicherungspunkt (gon 0–399)

Definition

Azimut vom Probeflächenzentrum aus zum Versicherungspunkt gemessen.

6.4 Distanz Versicherungspunkt (cm 0–9999)

Definition

Schrägdistanz vom Probeflächenzentrum (Alu-Bodenrohr oder T-Profil) zum blauen Versicherungspunkt gemessen.

6.5 Bezeichnung Versicherungspunkt (Text)

Definition

Beschreibung des Versicherungspunktes.

6.6 Neue Versicherungspunkte

Neue Versicherungspunkte müssen sorgfältig ausgewählt und eingemessen werden.

Sie sind am Schluss der Versicherungspunktliste mit Status 1 «brauchbar» anzuhängen.

Auswahl von Versicherungspunkten

- Gute Sichtbarkeit vom Anmarschweg her.
- Versicherungspunkte in verschiedenen Richtungen wählen.
- Versicherungspunkte sollten in Richtung Probeflächenzentrum zeigen.
- Versicherungspunkte an trockenen, geschützten Stellen anbringen (Fläche mit Drahtbürste reinigen).
- Versicherungspunkte an möglichst dauerhaften Stellen anbringen: Stammanlauf von voraussichtlich noch länger stehenden Bäumen, Felsen, grosse Steine oder Blöcke, Mauern.
- Versicherungspunkte **möglichst ausserhalb** der LFI-Probefläche anbringen.

Vorgehen bei neuen Versicherungspunkten

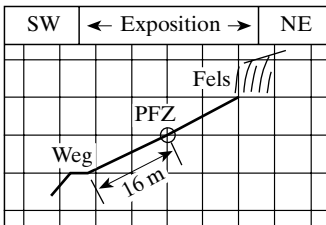
- Markieren des ausgewählten Versicherungspunktes mit Farbmarken, Durchmesser 15–20 cm, mindestens 2, besser 3 Versicherungspunkte markieren.
- Messen des **Azimuths** mit der Fernrohrbussole, die exakt im Probeflächenzentrum aufgestellt ist.
- Messen der **Schrägdistanz** (auf cm genau) vom Versicherungspunkt auf das Alu-Profil im Probeflächenzentrum.
- Kurze, eindeutige **Bezeichnung** des Versicherungspunktes im Datenerfassungsgerät. Bei Bäumen Angabe der Baumart und des Brusthöhendurchmessers (max. 30 Zeichen).
Beispiele: Felsband 2 m hoch
Schacht Wegrund
Fichte BHD 44
- Einzeichnen der Versicherungspunkte im Situationskroki.



Profil

Das Profil muss nicht unbedingt in der Falllinie gezeichnet werden. Die Richtung des Querschnitts durch das PFZ sollte so gewählt werden, dass die Situation möglichst gut charakterisiert wird.

Profil



Zeiterfassung

- 1 = Ende Marsch Auto-PFL oder Tageszeit in Stunden und Minuten
- 3 = Ende Einmessung
- 4 = Beginn Aufnahme
- 5 = Beginn Rückmarsch bei
Gebüschwald- und
Nichtwald-Probeflächen



