

Eidgenössische Anstalt
für das forstliche Versuchswesen
CH-8903 Birmensdorf

Institut fédérale
de recherches forestières
CH-8903 Birmensdorf

Istituto federale
di ricerche forestali
CH-8903 Birmensdorf

Swiss Federal Institute
of Forestry Research
CH-8903 Birmensdorf

ISSN 0259-3092
Nr. 304, 1988
Berichte Rapports Rapporti Reports

Oxf.: 524.61:905:686.3:(494)

Schweizerisches Landesforstinventar



Anleitung für die Erstaufnahme 1982-1986

Andreas Zingg

Anleitung für die Feldaufnahmen
(Seiten 5-117)

Hansheinrich Bachofen

Anleitung für die Erhebung der Walderschliessung
(Seiten 119-134)

Verantwortlich für die Herausgabe:
Prof. R. Schlaepfer, Direktor der EAFV

Die folgenden Mitarbeiter haben wesentlich zu dieser Arbeit
beigetragen:

Anleitung für die Feldaufnahmen:

Eugeniusz Bernadzki	}	Ausarbeitung des Datenkatalogs und der Aufnahmeinstruktionen 1976, 1978 und 1979
Felix Mahrer		
Hans Rudolf Stierlin		
Erwin Wullschlegler		

Hansheinrich Bachofen Fachliche Beratung
Die Mitarbeiter der Feldaufnahmegruppen

Anleitung für die Erhebung der Walderschliessung:

Doris Pichler	Reinzeichnungen
Hans Rudolf Stierlin	Fachliche Beratung
Benjamin Suter	Bearbeitung der Grundlagen

Manuskript eingereicht am 16. Juni 1988

Zitierung: Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber.

Kommissionsverlag: F. Flück-Wirth, Internat. Buchhandlung für
Botanik und Naturwissenschaften, CH-9053 Teufen

Abstracts

Schweizerisches Landesforstinventar - Anleitung für die Erstaufnahme 1982-1986

Die "Anleitung" des Schweizerischen Landesforstinventars (LFI) beschreibt das Aufnahmeverfahren und die im Wald und auf der Landeskarte erhobenen Kenngrößen. Sie diente als Grundlage für die Feldaufnahmen 1982 bis 1986 und enthält alle Ergänzungen und Erläuterungen. Die nach dieser Anleitung erhobenen Daten wurden ausgewertet und sind als Ergebnisse der Erstaufnahme publiziert.

Inventaire forestier national suisse - Instructions pour le premier inventaire 1982-1986

Les "instructions" pour l'inventaire forestier national (IFN) décrivent les méthodes de travail et indiquent les valeurs distinctives enregistrées en forêt et celles mentionnées sur la carte topographique. Ce document, qui a servi de base lors de l'inventaire forestier de 1982 à 1986, contient aussi tous les compléments d'informations et commentaires fournis aux équipes de terrain. Les données recueillies sur la base de ces instructions ont été interprétées et sont publiées en tant que résultat du premier inventaire forestier.

Inventario Forestale Nazionale Svizzero - norme per l'esecuzione del primo rilievo 1982-1986

Le "norme di esecuzione" dell'Inventario Forestale Nazionale (IFN) contengono la descrizione del metodo di rilievo e delle caratteristiche da rilevare sia in bosco che sulla carta topografica. Utilizzate come base nel corso dei rilievi di campagna dal 1982 al 1986, esse contengono tutti i complementi e le spiegazioni supplementari. I dati rilevati in base alla presente normativa sono stati elaborati e pubblicati quali risultati del primo rilievo.

Swiss National Forest Inventory - Manual for the First Survey 1982-1986

The 'Manual' for the Swiss National Forest Inventory (NFI) describes the survey procedure and the parameters recorded in the forest and from national maps. It served as the basis for the field surveys of 1982 to 1986 and contains all supplements and explanations. The data obtained using this Manual have been evaluated and published as results of the first survey.

Vorwort

Die "Anleitung", wie sie im ersten Schweizerischen Landesforstinventar für die Feldaufnahmen in den Jahren 1983 bis 1985 verwendet wurde, hat ihre Grundlage in den Aufnahmeinstruktionen der Versuchsinventuren, die durch die Abteilung Landesforstinventar der EAFV in den Jahren 1976 und 1978/79 im Kanton Nidwalden durchgeführt wurden (MAHRER, et al., 1976, 1978, 1979). Aufgrund der Erfahrungen mit den Feldaufnahmen, aus der Datenaufbereitung und den Auswertungen dieser Erhebungen entstand eine Neufassung, die im Frühling 1982 in leicht angepasster Form im MAB-Projekt Aletsch zur Anwendung gelangte. Bis zum Beginn des eigentlichen Inventars am 14. März 1983 wurde an der Methode und damit an der Anleitung gearbeitet. Während der Aufnahmen wurden Anfragen der Feldaufnahmegruppen zum Anlass genommen, Ergänzungen und Erläuterungen in der Regel in schriftlicher Form abzugeben. Alle diese Informationen sind in der vorliegenden Ausgabe verarbeitet; damit liegt eine Fassung vor, die die Feldaufnahmen so beschreibt, wie sie durchgeführt worden sind.

Die "Anleitung für die Erhebung der Walderschliessung", die auf der Arbeit von STIERLIN (1979) beruht, beschreibt die in den Jahren 1982 bis 1986 durchgeführte Erfassung des forstlich relevanten Strassen- und Wegnetzes auf der Landeskarte 1:25'000, das durch eine Befragung des örtlichen Forstdienstes auf einen aktuellen Stand gebracht wurde. Die so erhobenen Daten wurden zusammen mit denjenigen der Feldaufnahmen in der LFI-Datei abgelegt.

Diese Anleitung beschreibt Feldaufnahmen und Kartenerhebungen sowie die dabei erhobenen Variablen. Die auf diesen Daten basierenden Auswertungen sind als Ergebnisse der Erstaufnahme publiziert.

ANLEITUNG FÜR DIE FELDAUFNAHMEN

Andreas Zingg

Inhaltsverzeichnis

Anleitung für die Feldaufnahmen	9
1 Zweck der Anleitung	9
2 Aufbau und Gestaltung	9
3 Benützung der Anleitung, Änderungen	9
4 Aufnahmegruppen	10
5 Aufnahme-Ausrüstung	10
5.1 Allgemeines	10
5.2 Ausrüstung	10
5.3 Austausch und Reparaturen	11
6 Unterlagen	12
6.1 Allgemeines	12
6.2 Stichproben-Liste	12
6.3 Luftbilder	12
7 Organisation und Ablauf der Aufnahmen	13
7.1 Einleitung	13
7.2 Turnus	13
7.3 Vorbereitung der Aufnahmearbeiten	13
7.4 Information	13
7.5 Aufnahmen	13
7.51 Vorgehen und Ablauf	13
7.52 Zeiterfassung	14
7.53 Ausfüllen der Formulare	14
7.54 Journal	15
7.55 Abgabe der Formulare	15
8 Verhalten bei Unfällen	16
9 Symbole und Abkürzungen	16

Aufnahmephase I	EINMESSUNG	17
SP-Koordinaten	1.1	17
Datum	1.2	17
Gruppennummer, Name Gruppenchef / Mitarbeiter	1.3	17
Zeit	1.4	17
Anmarsch		17
Zeit	1.5	17
LK-Nummer	1.6	17
Kompassabweichung	1.7	18
Deklination	1.8	18
Auswahl eines Fixpunktes		18
Markierung von Fixpunkten		19
Fixpunkt aus Karte / LB	1.9	19
Fixpunkt-Bezeichnung	1.10	19
Fixpunkt-Koordinaten	1.11	20
Rechner HP 41CV		21
Kurze Beschreibung der Programme		23
Verhalten bei Störungen		30
Berechnung der Einmesselemente		30
Horizontaldistanz Fixpunkt - SPZ	1.12	30
Azimet Fixpunkt - SPZ	1.13	30
Zeit	1.14	30
Arbeitsablauf Einmessung		30
Zeit	1.15	31
Ueberprüfung der Einmessung		31
Zugänglichkeit	1.16	31
Wald / Nichtwald-Entscheid	1.17	33
Markierung des SPZ		37
Waldrand	1.18	38
Bemerkungen		39
Situation und Profil		40
Versicherung	1.19	41
Besondere Verhältnisse		41
Aufnahmephase II	FLAECHENDATEN	43
Zeit	2.1	43
Förster anwesend / nicht anwesend	2.2	43
SP-Identifikation		43
Gemeinde-Nummer	2.3	43
Forstrevier-Nummer	2.4	43
Forstkreis-Nummer	2.5	43
Kanton	2.6	43
Eigentum	2.7	44
Exposition	2.8	46
Relief	2.9	46
Rutschungen	2.10	48
Erosion durch Wasser	2.11	49
Steinschlag	2.12	49
Schneebewegungen	2.13	50
Brand	2.14	51
Beweidung	2.15	51
Ueberbelastung	2.16	51
Behinderungen für die Holzhauerei	2.17	52
Rücken	2.18	53
Nutzung	2.19	56

BESTANDES DATEN		57
Nutzungskategorie	2.20	57
Waldtyp	2.21	59
Waldform	2.22	60
Entwicklungsstufe	2.23	61
Verjüngung	2.24	62
Ueberhalt, Vorbau	2.25	63
Bestandesalter	2.26	63
Mischungsgrad	2.27	64
Schlussgrad	2.28	65
Bestandesstruktur	2.29	66
Nutzungsmöglichkeit	2.30	67
Eingriffsart	2.31	68
Aufnahmephase III BAUMDATEN		69
Vorbereitung		69
Zeit	3.1	69
Bestandesgrenze	3.2	69
Messungen und Ansprachen an allen Probeebäumen		72
Neigung	3.3	73
Radien	3.4	74
Keine Baumdaten	3.5	74
Arbeitsablauf		74
Baumart	3.6	75
BHD - Brusthöhendurchmesser	3.7	76
Distanz und Azimut	3.8	77
Schicht	3.9	78
Kronenklasse	3.10	78
Schäden	3.11	79
Messungen und Ansprachen an den Tarifprobeebäumen		83
D 7 - Durchmesser in 7 m Höhe	3.12	84
Höhe	3.13	85
Qualität	3.14	86
Bemerkungen	3.15	88
Schadenbilder 81, 82, 83	3.16	88
Bemerkung 9	3.17	89
Zeit	3.18	89
Aufnahmephase IV JUNGWALDDATEN		91
Vorbereitungen		91
Bestandesgrenze		91
Neigung	4.1	91
Radius	4.2	91
Keine Jungwalddaten	4.3	92
Arbeitsablauf		92
Zählung und Klassierung der Jungwaldbäume		93
Azimut	4.4	93
Andere Schäden	4.5	93
Zeit	4.6	93
Jungwalddaten	4.7	93
Aufnahmephase V BESTANDESSTABILITAET		97
Keine Ansprache der Bestandesstabilität	5.1	97
Bestandesstabilität		97
Aeusserer Einflüsse		97
Schneelast	5.2	98

Wind	5.3	98
Rutschungen	5.4	98
Steinschlag	5.5	98
Schneebewegungen	5.6	98
Brand	5.7	98
Beweidung	5.8	98
Freie Zeilen	5.9, 5.10	98
Bestand		99
Standortstauglichkeit	5.11	99
Entwicklungsstufe	5.12	99
Mischungsgrad	5.13	99
Schlussgrad	5.14	99
Bestandesstruktur	5.15	100
Pflegezustand	5.16	100
Schlankheitsgrad	5.17	100
Vitalität	5.18	100
Kronenform	5.19	100
Schäden	5.20	101
Freie Zeilen	5.21, 5.22	101
Gesamtbeurteilung "Stabilität"	5.23	101
Formulare auf Vollständigkeit geprüft	5.24	101
Zeit	5.25	101
Anhang		103
Deklination und Kompassabweichung		103
Formulare		104
Journal		104
Form I/1 Einmessung und Versicherung		105
Form I/2		106
Form II/1 Flächendaten		107
Form II/2 Bestandesdaten		108
Form III Baumdaten		109
Form IV Jungwalddaten		110
Form V Bestandesstabilität		111
Form II U Flächendaten: Umfrage Revier		112
Stichwortverzeichnis		113
Literatur		117

ANLEITUNG FÜR DIE FELDAUFNAHMEN

1 Zweck der Anleitung

Die "Anleitung für die Feldaufnahmen" des Schweizerischen Landesforstinventars (LFI) enthält die Beschreibung der Aufnahmearbeiten und die Definitionen. Sie dient als Lehrmittel und als verbindliche Anleitung. Sie muss von den Aufnahmegruppen beherrscht und eingehalten werden, um die Genauigkeit und Gleichheit der Stichproben-Aufnahmen zu gewährleisten. Sie dient den Aufnahmegruppen aber auch als Hilfsmittel und Leitfaden bei der Arbeit auf der Probefläche; anhand der Anleitung kann sie sich bei Problemen und Unklarheiten jederzeit orientieren. Die Anleitung ist der ständige Begleiter der Aufnahmegruppen.

2 Aufbau und Gestaltung

Der Aufbau und die Gestaltung soll die Verwendung und das Auffinden der einzelnen Abschnitte erleichtern und es ermöglichen, dass die Anleitung, wenn nötig, auch tatsächlich gebraucht wird.

Der Aufbau der Anleitung entspricht dem Ablauf der Arbeiten auf der Probefläche. Jeder Aufnahmephase entspricht eine Papierfarbe. Die entsprechenden Formulare haben dieselben Farben.

WEISS	Allgemeines, Einleitung, Aufnahmegruppen, Ausrüstung, Grundlagen, Organisation und Ablauf	Journal
ROSA	Aufnahmephase I Einmessung und Versicherung	Form. I
GELB	Aufnahmephase II Flächen- und Bestandesdaten	Form. II
BLAU	Aufnahmephase III Baumdaten	Form. III
GRÜN	Aufnahmephase IV Jungwald-daten	Form. IV
GRAU	Aufnahmephase V Bestandesstabilität, Formular-kontrolle, Abschluss	Form. V

Die Teilarbeiten und die Definitionen für die Ansprachen sind Schritt für Schritt beschrieben. Abschnitte, die Variablen auf den Formularen entsprechen, sind in der Anleitung am äusseren Rand nummeriert. Die Numerierung der Variablen erscheint auch auf den Formularen. Dies erleichtert das Auffinden der Definitionen und Arbeitsanweisungen in der Anleitung.

Ebenfalls am äusseren Rand ist mit Symbolen (siehe Seite 16) angegeben, für welche terrestrische Bezugsfläche eine Ansprache erfolgen muss.

Abschnitte mit Arbeitsanweisungen und weiteren für die Aufnahme der Probeflächen notwendigen Informationen sind nicht nummeriert.

3 Benützung der Anleitung, Änderungen

Die Benützung der Anleitung ist obligatorisch. Das genaue Beachten der darin enthaltenen Anweisungen und Definitionen garantiert die Vergleichbarkeit der Aufnahmen und damit die Qualität der erhobenen Daten.

Die Anleitung kann nicht alle in der Natur vorkommenden Verhältnisse berücksichtigen. Für die Anwendung der Anleitung gilt folgender Grundsatz:

Die Ansprachen sind konsequent mit den definierten Kriterien durchzuführen. Die richtigen Ansprachen sind diejenigen, die den definierten Kriterien entsprechen.

Besondere und aussergewöhnliche Verhältnisse können im Journal beschrieben werden (siehe Seite 15, Journal). Die Ansprachen müssen aber gemäss den Anweisungen in der Anleitung in jedem Fall vollständig durchgeführt werden.

Allfällige Änderungen des Verfahrens oder Präzisierungen werden den Aufnahmegruppen schriftlich mitgeteilt und jeweils bei periodisch stattfindenden Treffen in den Anleitungen berichtet. Eigene Änderungen durch die Aufnahmegruppen oder mündliche Mitteilungen sind nicht zulässig.

Das konsequente Einhalten der Anleitung und der Definitionen ist für die Qualität der erhobenen Daten von grösster Bedeutung. Deshalb ist das genaue Arbeiten der Aufnahmegruppen sehr wichtig.

4 Aufnahmegruppen

Die LFI-Aufnahmegruppe besteht aus einem verantwortlichen Gruppenchef und einem Mitarbeiter. Die Arbeitsaufteilung nach Protokollführer (A) und Messgehilfe (B) sowie die Arbeitsgestaltung ist im Rahmen der Anleitung Sache der Aufnahmegruppe.

Für die Einhaltung der Anleitung und die korrekte Durchführung der Aufnahmen ist der Gruppenleiter, für die Messungen und Ansprachen ist jeder LFI-Mitarbeiter verantwortlich.

5 Aufnahme-Ausrüstung

5.1 Allgemeines

Jede Aufnahmegruppe ist mit einem LFI-Materialsatz ausgerüstet, für dessen Vollständigkeit und Zustand der Gruppenchef persönlich verantwortlich ist. Jeder Aufnahmegruppe steht ein Fahrzeug zur Verfügung.

5.2 Ausrüstung

Allgemeines Material

- 1 Tornister für Instrumente, Unterlagen und Rechner
- 1 Rucksack für Geräte und übriges Material
- 1 Schreibunterlage mit verschliessbarem Fach
- 1 Taschenrechner HP 41CV, programmiert, 4 Ersatzbatterien
- 1 Mappe A4 mit Unterlagen (siehe Seite 12)
- 1 Schachtel mit Schreibmaterial, Gummi, Spitzer, Massstab
- 1 Hefter mit Heftklammern

Material für die Aufnahme

2 Jalons aus Holz, 2 m
 1 Aufhängevorrichtung für Kompass
 1 Gertel mit Etui
 1 Glasfaser-Messband, 50 m
 1 Ersatz-Glasfaser-Messband, 50 m
 1 Fernrohrbussole MERIDIAN, 4009, geeicht
 1 Gefällmesser SUUNTO, 4009
 1 Taschenhöhenmesser THOMMEN
 1 Präzisionsmesslupe F+C
 1 Dreibeinstativ für Fernrohrbussole
 1 Fäustel
 1 Drahtbürste mit Metallhaken
 1 Farbbüchse mit Pinsel, in Schutzdose
 1 Einmannmessband, selbstaufrollend, 25 m
 1 Ersatzband zu Einmannmessband, mit Haken, 25 m
 1 Umfangmessband mit Pi-Skala, 5 m
 1 Universalkompass MERIDIAN, 4009, geeicht
 1 Kluppe EAFV, 60 cm, geeicht
 1 Arbeitsgurt mit Leder
 1 Reisser
 1 Kreidenhalter mit Fettkreide, Ersatzkreiden
 1 Teleskop-7 m-Stange EAFV
 1 Kunststoff-Finnenkluppe 30 cm
 1 Kunststoff-Finnenkluppe 40 cm
 1 Kunststoff-Finnenkluppe 60 cm
 1 Jungwuchsstufenkluppe
 1 Höhenmesser CHRISTEN mit Handgriff
 1 Feldstecher

Übriges Material

1 Kiste für Aluminiumrohre
 1 Planrolle
 1 Mappe A 1 für Luftbilder und ungefaltete Karten
 1 Verbandbüchse
 2 elastische Binden
 2 Rettungsdecken

Verbrauchsmaterial

4 Blöcke Formularesätze I bis V, 1 Block auf Syntosil-Papier
 1 Block Formulare Umfrage IIU, deutsch oder französisch
 Formulare Journal (J) und Turnusbericht (T)
 Aluminiumrohre 30x25x200 mm
 Markierfarbe, Gebinde 5 kg, Aussendispersion

Um Schäden zu vermeiden, müssen Instrumente und andere feine Geräte im Tornister, grobes Material und Werkzeuge im Rucksack transportiert werden.

5.3 Austausch und Reparaturen

Defektes Material kann per Post oder bei den periodisch stattfindenden Treffen ausgetauscht, ersetzt und ergänzt werden. Direkter Austausch ist bei der Forstwirtschaftlichen Zentralstelle in Solothurn möglich.

6 Unterlagen

6.1 Allgemeines

Jede Aufnahmegruppe erhält für die Aufnahmen in der ihr zugewiesenen Region folgende Unterlagen:

Stichproben-Liste (SP-Liste) nach Forstkreis (siehe 6.2)
 Luftbilder (siehe 6.3) und handschriftliche Bemerkungen dazu
 Kartensatz 1:25'000 für die ganze Aufnahmeregion
 Kartensignaturen
 Forstkreiskarte
 Gemeindeverzeichnis der Schweiz 1980 (Bundesamt für Statistik)
 Forstkalender
 Mappe mit weiteren Unterlagen: Adresslisten der Kreis- und Revierforstämter, der Aufnahmegruppen, evtl. Notfall-Telefonnummern für das Aufnahmegebiet, Unterlagen zum Projekt Landesforstinventar, Anleitung, Merkblatt für das Verhalten bei Unfällen, Informationsmaterial.

Die für die Aufnahme notwendigen und andere wichtige Unterlagen (SP-Liste, Landeskarten des Aufnahmegebietes, Bemerkungen zu den Luftbildern, Notfall-Telephonlisten, Unfallmerkblatt) gehören zur Ausrüstung und müssen auf die Stichprobe mitgenommen werden.




6.2 Stichproben-Liste

Die SP-Liste ist ein Ausdruck der für ein Gebiet im Luftbild interpretierten Waldstichproben nach Forstkreisen. Sie enthält folgende Angaben für jede Stichprobe:

LK-Nr. : Landeskarten-Nummer
 Stichproben-Koordinaten: X West-Ost-Koordinate der LK in km
 Y Süd-Nord-Koordinate der LK in km
 Z Höhenlage in m
 Fixpunkt-Koordinaten X, Y und Z in m für bis zu drei Fixpunkte
 Fixpunkt-Bezeichnung : Angaben über die Art des Fixpunktes
 (siehe Seite 18 und 1.10, Seite 19)
 zusätzliche Angaben : Wald/Nichtwald-Frage abklären !!
 ***Gebüschwald - keine terr. SP-Aufnahme
 (siehe dazu 7.51 Vorgehen und Ablauf,
 Seite 13).

6.3 Luftbilder

Die Luftbildvergrößerungen im Massstab von ungefähr 1 : 12'000 mit einkopierten Stichproben für ein Aufnahmegebiet werden den Aufnahmegruppen gegen Unterschrift abgegeben und müssen stets unter Verschluss aufbewahrt werden. Sie dienen der Orientierung im Gelände und für die Identifizierung der Fixpunkte.

Signatur	Bedeutung
+	Nichtwald, Koordinatenschnittpunkt
	Wald oder Wald/Nichtwaldfrage abklären Interpretationsfläche 50x50 m, Stichprobenzentrum im Diagonalschnittpunkt
	Gebüschwald, Interpretationsfläche
 02	Wald, Interpretationsfläche mit Fixpunkten 1 und 2

7 Organisation und Ablauf der Aufnahmen

7.1 Einleitung

Die terrestrischen Stichproben werden nach Forstkreisen und Forstrevieren aufgenommen. Die Aufnahmegruppe erhält ein Arbeitsgebiet zugewiesen, das sie zu bearbeiten hat. Die Organisation im Aufnahmegebiet ist Sache der Aufnahmegruppen. Die Einsatzleitung steht den Gruppen beratend zur Seite. Allfällige Probleme sind im Kontakt mit der Einsatzleitung zu lösen.

7.2 Turnus

Die Aufnahmegruppen arbeiten in einem Turnus von in der Regel zwei Wochen. Für jeden Turnus ist ein Turnusbericht abzugeben (Form. T). Alle sechs bis acht Wochen finden bei Turnusende Treffen statt, die der Ausbildung und dem Gedanken- und Materialaustausch dienen.

7.3 Vorbereitung der Aufnahmearbeiten

Vor Beginn der Aufnahmen muss die Aufnahmegruppe mit dem örtlichen Kreisforstamt und dem Revierförster Kontakt aufnehmen. Die Kreisforstämter sind vororientiert. Zusammen mit Kreis- und Revierförster muss die Orientierung der Gemeinden und Waldbesitzer abgesprochen werden. Mit dem Revierförster müssen Termine für die Umfrage vereinbart werden. Es ist nicht zulässig, die Arbeiten im Wald aufzunehmen, bevor die zuständigen Forstämter orientiert sind.

7.4 Information

In Zusammenarbeit mit Kreis- und Revierforstämtern müssen die Gemeinden (Bevölkerung, Behörden) über die Aufnahmearbeiten informiert werden. Den Aufnahmegruppen stehen vorbereitete, kurze Texte zur Verfügung. Es ist von Vorteil, wenn interessierten Passanten und vor allem betroffenen Land- und Waldbesitzern über den Zweck und den Ablauf der Arbeiten Auskunft gegeben wird.

7.5 Aufnahmen

7.5.1 Vorgehen und Ablauf

Bei der Planung der Tagesarbeit durch die Gruppen müssen folgende Grundsätze berücksichtigt werden:

- Die für die Aufnahme ausgewählten Stichproben müssen möglichst an einem Tag aufgenommen werden, um zusätzliche Wegzeiten zu vermeiden.
- Es sind immer die höchstgelegenen zugänglichen Stichproben zuerst aufzunehmen (Schnee).
- Die Auswahl der aufzunehmenden Stichproben soll so erfolgen, dass Geländeeinheiten möglichst gleichzeitig abgeschlossen werden können.
- Der Ablauf der Arbeiten entspricht den Abschnitten und der Reihenfolge der Anleitung.

Das Vorgehen ist für alle vorkommenden Fälle in der folgenden Tabelle dargestellt:

Aufnahme- phase	Ergebnis der Luftbildinterpretation (SP-Liste)				
	Wald oder Wald/Nichtwaldfrage abklären				Gebüschwald
	Wald, zugänglich	Wald, nicht zugänglich	Gebüschwald, zugänglich (terrestri- scher GebW- Entscheid)	Nichtwald, zugänglich oder nicht zugänglich	Gebüschwald nach LB
I	vollständig	bis 1.17 Wald/Nicht- wald	vollständig, 1.18 Ver- sicherung teilweise	bis 1.17 Wald/Nicht- wald	-
II	vollständig, Ausnahmen siehe 2.20 Nutzungska- tegorie	-	bis 2.21 Walddtyp	-	-
III	vollständig	-	-	-	-
IV	vollständig	-	-	-	-
V	vollständig, Ausnahmen siehe 5.1	-	-	-	-
IIU (Umfrage)	vollständig	bis 2.7 Eigentum	bis 2.7 Eigentum	-	bis 2.7 Eigentum

7.52 Zeiterfassung

Die auf den Formularen vorgesehenen Zeiten (Uhrzeit) müssen exakt erfasst werden. Diese Zeitstudien dienen der Planung der weiteren Aufnahmen.

7.53 Ausfüllen der Formulare

Der Gruppenchef ist für das sorgfältige und vollständige Ausfüllen der Formulare verantwortlich. Die Vollständigkeitskontrolle muss auf der Stichprobe sorgfältig durchgeführt werden (siehe 5.24). Umfrageformulare sind sofort vorzubereiten (Notizen über Bestand, Situation usw.).

Sehr wichtig ist das gut leserliche Ausfüllen der Formulare für die Datenerfassung. Sie werden mit Bleistift an den dafür vorgesehenen Stelle beschriftet (je nach Papierart harte oder weichere Bleistifte verwenden). Die Angaben in Zahlen und Grossbuchstaben sind in den dafür vorgesehenen Feldern einzutragen:

Beispiele: Zahlen und Zeichen 1234567890., /+ -

Buchstaben ABCDEFGHIJKLMNOPQRS usw.

Ueber die Zeilen hinaus eingetragene Zeichen können nicht erfasst werden und gehen verloren (sinnvolle Abkürzungen verwenden). Mehrfachangaben bei codierten Daten sind nicht zulässig. Nullstellen vor einer Zahl werden nicht eingetragen, Nullstellen nach dem Komma müssen aber ausgefüllt werden.

Beispiele: Ueber die Zeile hinaus eingetragene Zeichen

3.16 Schadenbild 82 ³⁵ ZWIESEL ⁴⁶ ABGEFALGT FALSCH

3.16 Schadenbild 82 ³⁵ ZWIES ⁴⁶ ABSAEG RICHTIG

Mehrfachangaben bei codierten Daten

Einschränkung der Rückemittelwahl

keine Einschränkung ☐ 19
 Bahnlinie ☐ 1
 Hauptstraße ☒ 3
 Leitung ☒ 4
 andere ☐ 5

FALSCH

Einschränkung der Rückemittelwahl

keine Einschränkung ☐ 19
 Bahnlinie ☐ 2
 Hauptstraße ☒ 3
 Leitung ☐ 4
 andere ☐ 5

RICHTIG Angabe der wichtigsten

Bemerkungen zu einzelnen Ansprachen und Messungen können handschriftlich eingetragen werden. Wichtige zusätzliche Informationen und Probleme können im Journal festgehalten werden.

Wenn mehr als ein Formular III (Baumdaten: mehr als 20 Bäume) verwendet wird, müssen die Variablen 3.16, 3.17 und 3.18 auf das letzte Formular übertragen werden. Die Formulare sind ohne Form. IIU (Umfrage) in der richtigen Reihenfolge zu heften. Auf Form. IIU muss zusätzlich die LK-Nummer angegeben werden. Wenn Formulare abgeschrieben werden, müssen die Originale ebenfalls abgegeben werden.

7.54 Journal

Für jeden Arbeitstag muss zusammen mit den Aufnahmeformularen ein Journalblatt (Form. J) abgegeben werden. Im Journal werden Angaben über die Tagesleistung, gefahrene Kilometer, Witterung, Schneedecke (auch nur auf einzelnen SP) gemacht. Den Stichproben werden die Namen, Telephonnummern und Wohnorte der zuständigen Revierförster zugeordnet (siehe Form. J).

Die leeren Seiten des Journals dienen der ausführlichen Beschreibung und Darstellung von Problemen und Besonderheiten. Die Journale dienen der Information der Einsatzleitung über den Stand der Arbeit, für die Uebermittlung der Adressen der Arbeitsorte usw; sie dienen als Verbindung des Aussendienstes zur EAFV. Ausfallzeiten müssen mit Begründung erwähnt werden.

7.55 Abgabe der Formulare






Die Formulare müssen täglich per Post an die EAFV gesandt werden. Umfragen (Form. IIU) dürfen frühestens mit der Aufnahme abgegeben werden. Die Aufnahmegruppen verfügen über adressierte Couverts, die gut verschlossen werden müssen. Die täglichen Sendungen (Stichproben-Formulare und pro Tag ein Journal) müssen eingeschrieben versandt werden.

8 Verhalten bei Unfällen

Bei Unfällen ist zuerst Erste Hilfe zu leisten. Den Aufnahmegruppen steht eine kleine Taschenapotheke, zwei elastische Binden und zwei Rettungsdecken zur Verfügung. In den Unterlagen befindet sich ein Merkblatt für die erste Hilfe. Wenn der Verunfallte nicht transportfähig ist, muss er richtig gelagert und gesichert werden. Nach diesen Vorkehrungen ist allenfalls die Polizei, ein Arzt oder ein Spital (Adressen und Telefonnummern in den Unterlagen) zu orientieren. Anschliessend muss die Einsatzleitung an der EAFV (01/739 21 11, Direktwahlnummern und Privat-Tel. der LFI-Einsatzleitung in den Unterlagen) informiert werden.

9 Symbole und Abkürzungen

Die Symbole am äusseren Rand unter der Variablennumerierung haben die folgenden Bedeutungen

- Ansprache des Merkmals in bezug auf die Lage des Stichproben- bzw. Probeflächenzentrums (Punktentscheid)
-  Ansprache für die ganze Interpretationsfläche 50 x 50 m; das SPZ liegt in der Mitte der Interpretationsfläche, die Nord-Süd ausgerichtet ist
-  Ansprache für diejenige Teilfläche der Interpretationsfläche, in der das Stichprobenzentrum liegt
-  Erhebungen im Probekreis mit 2 bzw. 5 a Fläche
-  Erhebungen im Jungwaldkreis mit horizontal 3 m Radius
-  Zeiterfassung: Uhrzeit (Stunden/Minuten)

Abkürzungen:

A	Protokollführer	Koord.	Koordinate
AZI	Azimut	LB	Luftbild
B	Messgehilfe	LFI	Landesforstinventar
BHD	Brusthöhendurchmesser	LK	Landeskarte 1:25'000
Bsp.	Beispiel	LKW	Last(kraft)wagen
D dom	dominanter Durchmesser	min	Minute
DIST	Distanz	MS	Mittelschicht
D 7	Durchmesser in 7 m Höhe	N	Nord
E	Ost	NK	Nutzungskategorie
Est	Entwicklungsstufe	Nr.	Nummer
f.	folgende	OS	Oberschicht
Form.	Formular	PA	Punktabstand
FP	Fixpunkt	PRGM	Programm
GebW	Gebüschwald	S	Süd
h	Stunde	SP	Stichprobe = Probefläche
H dom	Oberhöhe	SPZ	Stichproben-Zentrum
IF	Interpretationsfläche	SW	Seilwinde
Jw	Jungwuchs, Jungwald	US	Unterschicht
K	Knickpunkt	VP	Versicherungspunkt
Kl.	Klasse	W	West

Aufnahmephase I EINMESSUNG

1

SP-KOORDINATEN

1.1

Auswahl einer im SP-Verzeichnis aufgeführten Stichprobe (SP), Ueberprüfung anhand der Landeskarte 1:25'000 (LK) und Eintrag der drei-stelligen X- und Y-Koordinaten in das Form. I (Kopf).

DATUM Eintragen des Aufnahmedatums (Tag, Monat, Jahr) in Zahlen ins Form. Wenn sich eine Aufnahme auf zwei oder mehrere Tage verteilt (Unterbruch wegen schlechter Witterung oder aus technischen Gründen) gilt für die ganze SP-Aufnahme das Datum des ersten Aufnahmetages.

1.2

GRUPPENNUMMER, NAME GRUPPENCHEF / MITARBEITER

1.3

Eintrag der Gruppennummer auf dem Form. Angabe von Name und Vornameninitiale für den Gruppenchef und den Mitarbeiter.

ZEIT Abmarsch vom Auto oder von der SP: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit. Zusatzangabe Abmarsch "vom Auto" oder "von der SP".

1.4



ANMARSCH

Anmarsch über den bestmöglichen und sichersten Weg (eventuell nach Auskunft des örtlichen Forstdienstes) zu einem Fixpunkt. Allfällige Angaben zum Weg können unten auf dem Form. (Bemerkungen) notiert werden. Wichtig sind vor allem Informationen, die ein Wiederauffinden des Fixpunktes und der SP erleichtern.

ZEIT Ankunft Fixpunkt: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit. Zeiterfassung ohne Zeit für die Auswahl des Fixpunktes. Angabe der Ankunftszeit in der Nähe von möglichen Fixpunkten.

1.5



LK-NUMMER

1.6

Angabe der Nummer der Landeskarte 1:25'000 (LK) nach SP-Liste und der Blattbezeichnung. Folgende Blätter können für die Einmessung nicht verwendet werden:

1035	Friedrichshafen	1219 ^{bis}	Glorenza
1056	Lindau	1262	Thonon-les-Bains
1199 ^{bis}	Piz Lad	1263	Evian-les-Bains

Diese Blätter werden vom Einmessprogramm nicht akzeptiert.

Für das Blatt 1239^{bis} Münstair muss bei der Eingabe in den Rechner der Wert 1239.5 eingegeben werden (siehe Seite 25).

1.7 KOMPASSABWEICHUNG

Angabe des auf dem für die Einmessung verwendeten Gerät (Fernrohrbusssole oder Universalkompass) angeschriebenen Eichfehlers (Azimut), siehe Anhang (Seite 103).

1.8 DEKLINATION

Angabe des Azimutes (9) der magnetischen Deklination für das verwendete Kartenblatt und Jahr, siehe Anhang (Seite 103).

AUSWAHL EINES FIXPUNKTES

Auswahl eines geeigneten Fixpunktes im Gelände, von dem aus das SPZ eingemessen wird.

Fixpunkte = Im Gelände und auf der LK oder im LB eindeutig identifizierbare Punkte, die möglichst nahe beim SPZ liegen und deren Koordinaten bestimmt werden können.

Fixpunkte können anhand der LK bestimmt werden; die SP-Liste enthält Fixpunkte aus der LB-Interpretation.

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 <u>Strassenachsen</u> 1. bis 4. Klasse oder von solchen mit Bahnlinien, Seilbahnen, Reistzügen, Bächen usw.	Waldecken, Schnittpunkte von Wegen kleiner als 4.Kl., Schnittpunkte von Wegen, Strassen, Bahnlinien, Seilbahnen, Bächen usw. mit Waldrändern, Zentren von Wendeplatten, Hausecken (nur alleinstehende Häuser geeignet)	Seilbahnmasten, Hauptmasten, Zwischenstationen, Leitungsmasten, Hausecken von Häusergruppen, Einzelbäume, Hecken, Kastanienbäume, Obstgärten, Baumschulen, Reben, Höhenkurven, Geländeformen, Steinbrüche, Kiesgruben, Gletscherspalten, Lawinenverbauungen, Bachsperrren, Quellen, Wasserfälle, Sumpf, Torf, Seeufer, Felsblöcke, Campingplätze, Plätze, Trockenmauern

(Vergleiche dazu die Signaturenliste zur LK 1:25'000).

Fixpunkte aus der SP-Liste (LB-Interpretation):

Die in der SP-Liste angegebenen Fixpunkte mit berechneten Koordinaten müssen im Gelände eindeutig identifiziert werden können, wenn sie verwendet werden. Sie werden auf dem Form. als Fixpunkte aus dem LB bezeichnet (siehe 1.9).

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 Fixpunktarten gilt: Sie müssen eindeutig identifizierbar sein und sollten vermutlich auch in Zukunft (10-20 Jahre) gefunden und eindeutig identifiziert werden können.

MARKIERUNG VON FIXPUNKTEN

Fixpunkte, die sich durch die Beschreibung (siehe 1.10) nicht eindeutig identifizieren lassen, vor allem die Fixpunkte aus dem LB, werden im Gelände mit Farbe markiert.

FIXPUNKT AUS KARTE / LB

1.9

Angabe der Art der Fixpunktauswahl: "aus Karte" / "aus LB"

Aus der Karte bestimmte Fixpunkte gelten als Fixpunkte "aus Karte"; Fixpunkte aus der SP-Liste (LB-Interpretation) gelten als Fixpunkte aus dem LB.

FIXPUNKT-BEZEICHNUNG

1.10

Beschreibung des gewählten Fixpunktes mit maximal 20 Zeichen. Die Fixpunkt-Bezeichnung muss eine eindeutige Identifikation des Fixpunktes ermöglichen (Phantasie !). Die Fixpunkt-Bezeichnung auf der SP-Liste ist codiert und damit in der Aussage beschränkt. Die genaue Bezeichnung der LB-Fixpunkte ist deshalb wichtig.

Beispiele:

E	C	K	E		S	W		H	A	U	S								
M	A	R	K	A	N	T	E		F	I		B	H	D		S	O		
S	C	H	N	P	T		S	T	R	A	S	S	E		S	E	I	L	B

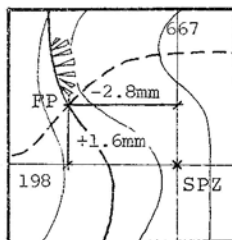
Bezeichnungen wie "Hausecke", "FI" oder gar "Baum" und ähnliche genügen nicht.

1.11 FIXPUNKT-KOORDINATEN

Bestimmung der Koordinaten des Fixpunktes aus Karte oder LB

Bestimmung aus der Karte

- Herauslesen der Abstände zur X- und Y-Koord. des SPZ für den Fixpunkt (FP) auf 1/10 mm
- Herausgelesene Werte x 25 zu entsprechender SPZ-Koordinate zu oder abzählen
- Bsp: X-Koord: $667'000 - (2.8 \times 25) = 666'930$
Y-Koord: $198'000 + (1.6 \times 25) = 198'040$
(Tastenfolge: 667000 **ENTER** 2.8 **ENTER** 25 **⊗** **□**)

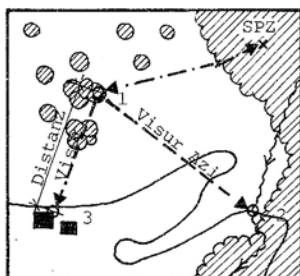


Fixpunkt-Koordinaten aus der SP-Liste (ohne LB)

In der SP-Liste werden für die SP Fixpunkte angeboten. Für jeden Fixpunkt (FP) sind die Koordinaten X, Y, Z bekannt; die Fixpunkte sind codiert bezeichnet. Die LB-Fixpunkte können unter der Voraussetzung, dass sie sich im Vergleich mit der Karte (Vergleich der Koordinaten aus Karte und LB) eindeutig identifizieren lassen, auch verwendet werden, wenn das LB nicht zur Verfügung steht. Dabei müssen die Bedingungen für die Verwendung von LK-Fixpunkten (siehe Seite 18) beachtet werden.

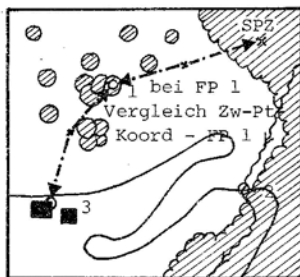
Fixpunkt-Koordinaten aus dem LB

Die in der SP-Liste angebotenen Fixpunkte können mit dem LB im Gelände eindeutig identifiziert werden. Es gibt zwei Möglichkeiten, LB-Fixpunkte im Gelände zur Identifikation zu überprüfen:



Fixpunkt-Identifikation:

Mit dem Programm **FP-ID** (**⊗** **XY**) kann die gegenseitige Lage zweier Fixpunkte überprüft werden. Die berechneten Elemente Azimut und Distanz können mit einer Messung im Gelände verglichen werden. Vorgehen siehe Rechner HP 41CV, Seite 26 f.



Einmessung über einen zweiten Fixpunkt:

Beginnend bei einem weiter entfernten Fixpunkt kann ein näher liegender Fixpunkt im Zuge der Einmessung identifiziert werden, indem die Koordinaten des Einmess-Zwischenpunktes mit den Fixpunkt-Koordinaten der SP-Liste verglichen werden. Dieses Vorgehen ist vor allem dann sinnvoll, wenn es sich z.B. bei einem näher liegenden Fixpunkt um einen Baum in einer Baumgruppe handelt. Vorgehen siehe HP 41CV, Seite 27 f.

Die Eingabe der FP-Koordinaten erfolgt sechsstellig (mit maximal einer Stelle nach dem Komma). Vorgehen siehe Rechner HP 41CV, Seite 25 f.

RECHNER HP 41CV

Der Taschenrechner HP 41CV wird für die Fixpunkt-Identifikation, die Einmessung, den Wald/Nichtwaldentscheid (Aufnahmephase I) und für die Bestimmung der Kreisradien (Aufnahmephase III) verwendet. Er ist für diese Aufgaben voll programmiert; Programme und gespeicherte (eingeebene) Daten bleiben auch in ausgeschaltetem Zustand erhalten (Permanentspeicher). Die Handhabung des Rechners ist einfach.

Kurzbeschreibung des Rechners HP 41CV:



Anzeigefeld für Zahlen und Text

Indikatorfeld



EIN- und MODUS-Wahl-Schalter

Tastenfeld




Anzeigefeld: Im Anzeigefeld werden alle Informationen (Zahlen und Text) betreffend Programmablauf, Funktionen usw. angezeigt.

Indikatorfeld: - BAT erscheint bei Ende der Batterie-Lebensdauer (siehe "Wichtige technische Angaben", Seite 22).


- USER: Rechner ist im USER-Modus. Die Programme können nur im USER-Modus betrieben werden. Ein- und Ausschalten des USER-Modus durch Drücken der USER-Taste oder selbsttätig durch das Programm.

- GRAD: Der Rechner befindet sich im GRAD-Modus (400⁹-Teilung des Kreises). Wird durch das Programm gesteuert. Einschalten auch mit  ALPHA GRAD  möglich.
- SHIFT: Die gelbe Präfixtaste wurde gedrückt. Die Präfixtaste muss gedrückt werden, wenn die mit ■ gekennzeichneten Programme verwendet werden. Wenn sie irrtümlicherweise gedrückt wurde, kann sie durch erneutes Drücken gelöscht werden.
- 01234: Flags 0 bis 4 sind gesetzt. Flags dienen der Programmsteuerung. Bei der Einmessung zeigen sie die Position des Rechners im Programmablauf an (siehe Programmbeschreibung und Beispiele).
- PRGM: Der Rechner befindet sich im Programmmodus
- ALPHA: Der Rechner befindet sich im ALPHA-Modus, d.h. im Tastenfeld sind die blauen Zeichen aktiv.

Tastenfeld: Die einzelnen Tasten sind in den Beispielen beschrieben. Für den Programmablauf muss der Rechner im USER-Modus sein; die über den Tasten auf der Tastenfeldmaske angeschriebenen Programme können verwendet werden. Die folgenden Tasten haben eine allgemeine Bedeutung:

-  Die Präfix- oder SHIFT-Taste ermöglicht die Ansteuerung der mit ■ versehenen Programme im USER-Modus. Im Normal-Modus (USER gelöscht) sind die auf dem Rechner angeschriebenen Funktionen aktiv (Tastenfeld-Maske entfernen).
-  Mit dieser Taste können einzelne oder mehrere bereits eingegebene Zeichen gelöscht und dann neu eingegeben werden.
-  Mit dieser Taste wird ein Programmablauf gestartet.

Wichtige technische Angaben

- | | |
|-------------------|--|
| Pflege | <ol style="list-style-type: none"> 1 Ersetzen der Batterien, wenn BAT-Indikator im Anzeigefeld erscheint (siehe Batterien) 2 Die Kappen auf den Anschlüssen dürfen nicht entfernt werden (Schutz vor Verunreinigungen). Berührung der Anschlusskontakte mit Fingern oder Gegenständen können zu Schäden an Rechner und Programmen führen. Vor Anschluss von Peripheriegeräten Rechner ausschalten! |
| Temperaturbereich | 0 bis 45°C.  beim Liegenlassen im Auto im Sommer |
| Batterien | Mit frischen Batterien lässt sich der Rechner 9 bis 12 Monate betreiben. Wenn die Spannung unter einen bestimmten Grenzwert fällt, erscheint der BAT-Indikator oder die Anzeige LOW BATTERY. Beim Auswechseln der Batterien ist folgendes zu beachten: |

- 1 Rechner ausschalten.
- 2 Wenn die alten Batterien entfernt sind, stehen ca. 30 bis 60 Sekunden zur Verfügung, um die neuen Batterien einzusetzen, damit der Langzeitspeicher nicht verloren geht.
- 3 Rechner umdrehen und Batteriehalterung durch Drücken auf die Leiste an der Halterung entfernen.
- 4 Batterien aus der Halterung herausnehmen, nicht mit neuen Batterien verwechseln.
- 5 Neue Batterien unter sorgfältiger Beachtung der korrekten Lage einsetzen. Die Polbezeichnung ist an der unteren Seite der Halterung angegeben. Wenn Batterien falsch eingesetzt sind, lässt sich der Rechner nicht einschalten.
- 6 Batterie-Halterung so einsetzen, dass die ungeschützten Batterieenden zu den Anschlüssen für Peripherie-Geräte (nach "oben") zeigen.
- 7 Das obere Ende der Batteriehalterung im Rechnergehäuse bis zum Anschlag hineindrücken bis das untere Ende einschnappt.

Am Rechner dürfen keine "Reparaturen" durchgeführt werden. Das Rechnergehäuse darf nicht geöffnet werden. Defekte und nicht funktionierende Rechner müssen ausgetauscht und repariert werden.

Für den Rechner HP 41CV dürfen nur die als Ersatzbatterien mitgegebenen oder folgende Marken verwendet werden:

Everready E 90	Mallory MN 9100	UCAR E 90
National AM5(s)	Panasonic AM5(s)	VARTA 7245

Kurze Beschreibung der Programme

Im Rechner sind die folgenden Programme gespeichert:

Für die FP-Identifikation: Z (FP-ID) und RK

Für die Einmessung: Vorbereitung der Einmessung EV
 Koordinateneingabe KE
 Einmessung EM

Für den Wald/Nichtwald-Entscheid W

und für die Bestimmung der Kreisradien das Programm GK, sowie einige Hilfsprogramme. Die Position des Rechners in den einzelnen Programmen wird mit den Flags 1 bis 3 angezeigt. Die Bedeutung der einzelnen Flags geht aus der untenstehenden Tabelle hervor.

Einige direkt abrufbare Unterprogramme sind im Tastenfeld im USER-Modus bestimmten Tasten zugeordnet; diese sind auf der Tastenfeldmaske entsprechend gekennzeichnet. Um Fehlmanipulationen zu vermeiden, sind diese Unterprogramme in bestimmten Rechnerpositionen gesperrt. Bei einer Fehlmanipulation erscheint die Meldung GESPERRT in der Anzeige. Anschliessend kehrt der Rechner zur Position vor der Fehlmanipulation zurück. Welche Unterprogramme in welchen Programmteilen frei sind, d.h. welche Tasten aktiv sind, geht ebenfalls aus der untenstehenden Tabelle hervor.

Die LFI-Programme sind geschützt eingelesen und können weder betrachtet noch verändert werden. Dies ist ein weiterer Schutz vor Fehlmanipulationen. Wenn durch irgendwelche Umstände Programme trotzdem verloren gehen, erscheint die Meldung MEMORY LOST in der Anzeige.

Tabelle: Programme, Flags und Sperrung der Unterprogramme

+ = Programm aktiv - = Programm gesperrt

Programm	Flags	START	START MIT HÖHE	DEKL	PF-ID	DISTANZ	AZIMUT	HÖHE	RESTDIST/%	ZW-P KOORD	VORWÄRTS	RÜCKWÄRTS	KOORD-EING	S-DIST/H-DIST	KORREKTUR	GK-RADIEN	W/NW
EV	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
VH	1	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+
K	2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	+	+
EM	3	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+

* In diesen Programmen sind diese Unterprogramme nur teilweise gesperrt.

Flag 0 ist gesetzt, wenn die Einmessung mit Höhenlage erfolgt, und hat keinen Einfluss auf die Sperrung von Tasten. Dabei werden aber Programmschritte aktiv, die im normalen Programmablauf (Einmessung ohne Höhe) übersprungen werden. Flag 0 wird durch ■ START MIT HÖHE (■ Σ +) oder mit ■+H(■ LOG) gesetzt und kann mit einem START (■ Σ +) oder einem ■ AUSSTIEG (■ SIN) gelöscht werden.

DEKL Die Eingabe der Deklination erfolgt nur nach der Eingabe einer neuen LK-Nummer; wenn infolge einer früheren fehlerhaften Eingabe der Deklination eine Korrektur notwendig ist, kann diese auch ohne Wechsel der LK-Nummer mit DEKL (■ XY) eingelesen werden. DEKL ist im Programm EV/VH (Flag 1) und im Programm K (Flag 2) bis zur Eingabe der ersten Koordinate aktiv.

S-DIST/H-DIST, GK-RADIEN, W/NW: Diese Programme sind nach der Eingabe der ersten Koordinate gesperrt, bis die Meldung SPZ ERREICHT in der Anzeige erscheint.

Die Programme ■ AUSSTIEG und EINSTIEG sind jederzeit aktiv. Mit ■ AUSSTIEG (■ SIN) kann jederzeit aus dem gerade laufenden Programm ausgetiegen werden, um etwas anderes zu berechnen (z.B. Umrechnungen für die Koordinatenbestimmung). Der USER-Modus wird automatisch ausgeschaltet. Es dürfen dabei allerdings keine Speicher (■ STO) verwendet werden, da sonst der Speicherinhalt verändert werden kann. Um das Programm wieder aufzunehmen, muss mit EINSTIEG (■ SIN) wieder ins Programm zurückgekehrt werden. Der Rechner kehrt nur so an diejenige Position zurück, die er im Programmablauf zuletzt eingenommen hatte (vorher USER-Modus mit USER-Taste einschalten). ■ AUSSTIEG kann auch dazu verwendet werden, einen Programmablauf abubrechen (nicht zugängliche Stichproben oder Fehler, die einen neuen Anfang verlangen). Nach ■ AUSSTIEG kann das Programm mit START neu aktiviert werden.

Die folgenden Beispiele zeigen die Handhabung des Rechners und den Programmablauf an Beispielen für die Fixpunkt-Identifikation und für die Einmessung (für die Anwendung des Rechners bei Wald/Nichtwald-Entscheid und für die Bestimmung der Kreisradien siehe 1.17 bzw. 3.3, 3.4 und 4.2).

Beispiel Einmessung

Tätigkeit	Schritt Nr.	Tasten	Anzeige	Flags
Einschalten		ON	0.0	
Aktivierung der programmierten Tasten		USER	0.0	
Programmstart für die Einmessung-Vorbereitung	1	START Z +	LK-NR?	
Eingabe der LK-Nummer	2	1170	1170_	
PRGM-Lauf		R/S	KA?	1
Eingabe der Kompassabweichung	3	397.8	397.8_	1
PRGM-Lauf		R/S	DEKL.?	1
Eingabe der Deklination	4	397.4	397.4_	1
PRGM-Lauf		R/S	X-K SPZ?	12
Eingabe der dreistelligen X-Koordinate	5	667	667_	12
PRGM-Lauf		R/S	Y-K SPZ?	2
Eingabe der dreistelligen Y-Koordinate	6	1980	1980_	2
PRGM-Lauf		R/S	Y Y FALSCH	2 PRGM
			Y-K SPZ?	
Eingabe der richtigen Y-Koordinate	6*	198	198_	2
PRGM-Lauf		R/S	X-K FP?	2
Eingabe der sechsstelligen X-Fixpunkt-Koordinate	7	666930	666930_	2
PRGM-Lauf		R/S	Y-K FP?	2
Eingabe der sechsstelligen Y-Fixpunkt-Koordinate	8	198040	198040_	2
PRGM-Lauf		R/S	DIST=80.6	3
PRGM-Lauf		R/S	AZI=137.8	3
PRGM-Lauf		R/S	SCHRAEGDIST?	3
Eingabe der gemessenen Schrägdistanz	9	49.8	49.8_	3
PRGM-Lauf		R/S	NEIGUNG?	3
Eingabe der gemessenen Neigung	10	50	50_	3
PRGM-Lauf		R/S	GEM AZI?	3
Eingabe des gemessenen Azimutes der Marschrichtung	11	120.5	120.5_	3
PRGM-Lauf		R/S	VOR/RUECK?	3
Eingabe der Visur: Vorwärts/Rückwärts	12	VORWARTS LN	DIST=39.6	3
PRGM-Lauf		R/S	AZI=157.4	3
PRGM-Lauf		R/S	SCHRAEGDIST?	3
Eingabe der neuen Schrägdistanz	9'	42.9	42.9_	3
PRGM-Lauf		R/S	NEIGUNG?	3
Eingabe der neuen gemessenen Neigung	10'	45	45_	3
PRGM-Lauf		R/S	GEM AZI?	3

Tätigkeit	Schritt Nr.	Tasten	Anzeige	Flags
Eingabe der neuen Marschrichtung	11'	157	157 _	3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	VOR/RUECK?	3
Eingabe der Visurrichtung	12'	<input type="button" value="LN"/>	SPZ ERREICHT	3PRGM
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	DIST=0.54	1 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	AZI=191.1	1 3
		<input type="button" value="R/S"/>	LK-NR?	1

Der Rechner ist jetzt für die nächste Einmessung bereit. Wenn er aus- und später wieder eingeschaltet wird, springt er automatisch wieder auf dieselbe Programmzeile.

Stehen zwei Fixpunkte aus der SP-Liste zur Verfügung, die nicht eindeutig identifiziert werden können, besteht die Möglichkeit ihre Identität durch einen Vergleich ihrer gegenseitigen Lage zueinander zu überprüfen.

Einschalten	<input type="button" value="ON"/>	↓ LK-NR?	1
Aufruf des Programms Fixpunkt-Identifikation	<input type="button" value="FP-ID"/> <input type="button" value="X/Y"/>	X1?	1
Eingabe der X-Koord. des FP 1	666898	666898 _	1
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	Y1?	1
Eingabe der Y-Koord. des FP 1	198053	198053 _	1
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	X2?	1
Eingabe der X-Koord. des FP 2	666930	666930 _	1
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	Y2?	1
Eingabe der Y-Koord. des FP 2	198040	198040 _	1
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	34.5 129.4	1

Der Fixpunkt 2 ist von Fixpunkt 1 in Richtung Azi=129.4 34.5 m entfernt. Mit dieser Angabe ist es nun möglich, beide Fixpunkte zu identifizieren. Läuft das Programm weiter () oder wird der Rechner aus- und später wieder eingeschaltet, springt er automatisch ins Hauptprogramm zurück.

In vielen Fällen kann die Höhenlage als Orientierungshilfe und Kontrollmöglichkeit mit berücksichtigt werden. Die gegenüber dem ersten Beispiel geänderten Schritte werden nach START MIT HÖHE () automatisch aktiv.

Einschalten	<input type="button" value="ON"/>	↓ LK-NR?	1
Programmstart für Einmessung-Vorbereitung, mit Höhenlage	1 ^H <input type="button" value="START MIT HÖHE"/> <input type="button" value="Z+"/>	LK-NR?	01
Eingabe von von LK-Nummer und Kompassabweichung	2, 3	gleich wie im Beispiel oben	
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	DEKL=397.4	01PRGM
Die Deklination wird hier nur angezeigt; eine Eingabe erfolgt nur bei einem neuen Kartenblatt.			
Eingabe von SP- und FP-Koordinaten	5-8	gleich wie im Beispiel oben	
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	HOEHE FP?	0 2
Eingabe der Höhenlage (Z-Koord.)	8 ^H	554 _	0 2
PRGM-Lauf	<input type="button" value="R/S"/>	DIST=80.6	0 3

Tätigkeit	Schritt Nr.	Tasten	Anzeige	Flags
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	AZI=137.8	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	HOEHE=554	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	SCHRAEGDIST?	0 3
Eingabe der gemessenen Schrägdistanz	9	49.8	49.8	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	NEIGUNG?	0 3
Eingabe der gemessenen Neigung	10	50	50	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	+ ODER -?	0 3
Eingabe des Neigungsvorzeichens	10 th	<input type="button" value="[-]"/>	GEM AZI?	0 3
Das Vorzeichen muss in der Visurrichtung angegeben werden; es wird bei Rückwärtsvisuren automatisch gewechselt.				
Eingabe der Marschrichtung	11	320.5	320.5	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	VOR/RUECK?	0 3
Eingabe der Visurrichtung	12	<input type="button" value="RUECKWAERTS"/> <input type="button" value="VOR"/>	DIST=39.6	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	AZI=157.4	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	HOEHE=576	0 3

Die weiteren Schritte laufen analog dem ersten Beispiel. Die Eingabe des Neigungsvorzeichens und die Anzeige der Höhenlage erfolgt solange Flag 0 in der Anzeige steht. Flag 0 kann jederzeit durch Drücken der Taste START () gelöscht und mit der Taste +H () gesetzt werden. Im folgenden Beispiel wird das Einschalten im Laufe der Einmessung gezeigt.

....			DIST=39.6	3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	AZI=157.4	3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	SCHRAEGDIST?	3
Jetzt möchte man zusätzlich die Höhenlage als Orientierungshilfe verwenden, ohne die Einmessung neu anzufangen.				
Aktivieren des Programms +H		<input type="button" value="H"/> <input type="button" value="LOG"/>	HOEHE?	0 3
Eingabe der Höhenlage		576	576	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	SCHRAEGDIST?	0 3

Die weiteren Schritte laufen analog zum Beispiel oben.

Im Programm EM (Flag 3 in Anzeige) sind weitere Tasten aktiv, die das Arbeiten mit dem Rechner erleichtern. So können mit den Repetitionstasten DISTANZ () , AZIMUT () und HÖHE () die Restdistanz, das neue Azimut Richtung SPZ und die Höhenlage von Fix- oder Zwischenpunkt jederzeit zurückgerufen werden. Ausserdem ist es möglich, die X-, Y- und Z-Koordinaten von Zwischenpunkten für die Identifikation von LB-Fixpunkten (vgl. Seite 20) mit dem Programm ZW-PT KOORD. () zu betrachten. Nach Drücken von R/S kehrt der Rechner an seine ursprüngliche Position zurück.

....	vorhergehende Schritte siehe oben			
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	AZI=157.4	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	HOEHE=576	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	SCHRAEGDIST?	0 3
Betrachten der Zwischenpunkt-Koord.		<input type="button" value="ZW-PT KOORD"/> <input type="button" value="COS"/>	X=666973.2	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	Y=198029.1	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	H=576	0 3
PRGM-Lauf		<input type="button" value="R/S"/>	SCHRAEGDIST?	0 3

Tätigkeit	Schritt Nr.	Tasten	Anzeige	Flags
Eingabe der gemessenen Schrägdistanz	9	28.9	28.9	0 3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	NEIGUNG?	0 3
Eingabe der Neigung	10	54	54	0 3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	+ ODER -?	0 3
Eingabe des Neigungsvorzeichens	10 ^H	<u>+</u>	GEM AZI?	0 3
		Jetzt möchte man wissen, welches Azi zum SPZ führt.		
Repetition Azimut		<u>AZIMUT</u>	AZI=157.4	0 3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	GEM-AZI?	0 3

Für die Anzeige von Distanz und Höhenlage muss analog vorgegangen werden.

Eine weitere Hilfe ist die Taste RESTDIST/% (COS). Damit können kurze Restdistanzen im geneigten Gelände mit der gemessenen Neigung korrigiert werden (Berechnung der Restschrägdistanz in bekannter Richtung mit bekannter Neigung). Dies ermöglicht ein direktes Einmessen des SPZ ohne zusätzliche Schritte. Im folgenden Beispiel ist das Vorgehen ab Schritt Nr. 12 des ersten Beispiels dargestellt.

....	vorhergehende Schritte siehe oben			
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	DIST=39.6	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	AZI=157.4	3
		<u>R/S</u>	SCHRAEGDIST?	3
	Jetzt möchte man wissen, wie weit es noch ist bis zum SPZ; die Neigung Rich- tung SPZ beträgt 45 %.			
Berechnung der Restschrägdistanz		<u>RESTDIST/%</u> <u>COS</u>	NEIG/SPZ?	3
Eingabe der Neigung zum SPZ		45	45	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	SD/SPZ=43.3	3PRGM
			SCHRAEGDIST?	
	Weitere Schritte siehe Beispiel 1			

Mit der Taste ■ KORREKTUR können falsche Eingaben und Berechnungen korrigiert bzw. rückgängig gemacht werden. Wenn bei der Eingabe von Schrägdistanz, Neigung und gemessenem Azimut Fehler passieren, kann der entsprechende Schritt wiederholt werden. Wenn ein Einmessschritt mit falschen Messdaten gerechnet wird, kann der ganze Schritt mit der Taste ■ KORREKTUR rückgängig gemacht werden.

....	vorhergehenden Schritte siehe oben			
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	DIST=80.6	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	AZI=137.8	3
		<u>R/S</u>	SCHRAEGDIST?	3
Eingabe der gemessenen Schrägdistanz	9	49.8	49.8	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	NEIGUNG?	3
Eingabe der Neigung	10	64	64	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	GEM AZI?	3
	Neigung falsch gemessen, Neueingabe			
Korrektur		■ KORREKTUR ■ <u>ENTER</u>	NEIGUNG?	3
Eingabe der richtigen Neigung	10'	50	50	3
PRGM-Lauf		<u>R/S</u>	GEM AZI?	3

Tätigkeit	Schritt Nr.	Tasten	Anzeige	Flags
Eingabe Marschrichtung PRGM-Lauf	11	320.5 [R/S]	320.5_ VOR/RUECK?	3 3
Eingabe Visurrichtung	12	VORWÄRTS [LN]	DIST=124.1	3
		Die Visur wurde falsch eingegeben, die ganze Berechnung muss rückgängig gemacht werden.		
Korrektur PRGM-Lauf		[KORREKTUR] [ENTER] [R/S]	DIST=80.6 AZI=137.8	3 3
Weitere Schritte siehe Beispiel 1				

Die Korrektur ganzer Berechnungen kann nur für den letzten Einmessschritt gemacht werden. Die Korrektur von zwei Schritten ist nicht möglich. Wenn im Laufe der Eingabe von Schrägdistanz, Neigung und Azimut der Rechner ausgeschaltet wird, springt er beim Einschalten automatisch auf die letzte Zeile zurück, wenn keine Eingabe erfolgte. Für Rückwärtsschritte um eine oder zwei Zeilen kann **■KORREKTUR** verwendet werden.

Fehlermeldungen im Programmablauf

- Im Programm Einmessung-Vorbereitung (EV) (Flag 1): LK-NR. FALSCH

Bei der Eingabe einer falschen LK-Nummer (zulässige LK-Nummern siehe 1.6) kommt die Fehlermeldung „LK-NR. FALSCH. Dann verlangt das Programm die Eingabe noch einmal.

- Im Programm Koordinateneingabe (KE) (Flag 2): X FALSCH , Y FALSCH

Wenn die X- oder Y-Koordinate des SPZ entweder nicht dreistellig eingegeben wird oder nicht im Bereich der eingegebenen LK liegt, kommt die Fehlermeldung „X FALSCH. Dann fordert das Programm zur erneuten Eingabe der Koordinate auf.

- Im Programm Einmessung (EM) (Flag 3): DIST>500?, NEIG>100?, FALSCH

Bei falscher Eingabe der Fixpunkt-Koordinaten kann es vorkommen, dass sehr grosse Einmessdistanzen berechnet werden. Dann fragt das Programm nach der Plausibilität: DIST>500? Wenn die Eingabe stimmt, lässt man das Programm mit [R/S] weiterlaufen. Wenn die Eingabe falsch war, muss die ganze Koordinateneingabe wiederholt werden: Drücken der Taste KOORD-EING **■KOORD-EING** (STO). Diese Überprüfung erfolgt bei allen Einmessdistanzen, die grösser als 500 m sind.

Die Eingabe einer Distanz von mehr als 50 m (= maximale Messbandlänge) führt zur Meldung „FALSCH; das Programm verlangt die Eingabe erneut.

Die Eingabe einer Neigung von mehr als 100 % führt zu einer Plausibilitätsfrage NEIG>100?. Wenn die Neigung grösser ist, kann das Programm mit [R/S] fortgesetzt werden, wenn die Eingabe falsch war, muss mit **■KORREKTUR** ein Schritt zurück gemacht und die Schrägdistanz und Neigung erneut eingegeben werden.

Die Eingabe eines Azimutes von mehr als 400° führt zur einer Meldung „FALSCH; das Programm verlangt die Eingabe erneut.

JGESPERRT: Diese Fehlermeldung kommt, wenn eine im USER-Modus zugeordnete Taste in einem Programmteil gedrückt wird, in der sie nicht aktiv

(= gesperrt) ist. Das Programm kehrt von selber an seine vorhergehende Position zurück.

ALPHA DATA, DATA ERROR, NONEXISTENT u.a. sind fest programmierte Fehlermeldungen, die bei Fehlmanipulationen auftreten können. Ist Flag 1 oder 2 gesetzt, kann durch Einschalten des USER-Modus und erneutem Start mit START bzw. KOORD-EING das Programm wieder aufgenommen werden. Bei gesetztem Flag 3 kann der letzte Schritt mit ■KORREKTUR wiederholt werden.

MEMORY LOST bedeutet, dass der Langzeitspeicher verloren ging (siehe Verhalten bei Störungen).

Verhalten bei Störungen

Störungen, die mit den früher erwähnten Methoden nicht behoben werden können, sind wie folgt zu behandeln:

- MEMORY LOST: Das Programm muss neu eingelesen werden. Ist dies nicht möglich, muss der Rechner gut austrocknen (Kappen der Peripheriegeräteanschlüsse entfernen). Wenn ein Einlesen und Starten der Programme immer noch nicht möglich ist, muss der Rechner zur Reparatur eingeschickt werden.

BERECHNUNG DER EINMESSELEMENTE

Berechnung der Einmesselemente durch A mit dem Rechner (Programmschritte 1 - 9). B bereitet die Geräte für die Einmessung vor (Jalons, Stativ, Fernrohrbussole, Messband 50 m, Gefällmesser).

1.12 HORIZONTALDISTANZ FIXPUNKT - SPZ

Eintrag der berechneten Horizontaldistanz Fixpunkt - SPZ (DIST=..) ins Form., Kontrolle durch Vergleich mit der LK.

1.13 AZIMUT FIXPUNKT - SPZ

Eintrag des berechneten Azimutes Fixpunkt - SPZ (AZI=..) ins Form., Kontrolle durch Vergleich mit der LK.

1.14 ZEIT Beginn Einmessung: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit



ARBEITSABLAUF EINMESSUNG

Die Verwendung des Rechners erlaubt eine indirekte Einmessung mit einem Bussolenzug. Die Einmessung muss nicht geradlinig erfolgen, sondern kann auf dem besten und sichersten Weg auf das SPZ zu durchgeführt werden.

- Vorgehen: A - bezeichnet für B die ungefähre Marschrichtung. Liegt der Fixpunkt in der Nähe von metallischen Gegenständen oder Einrichtungen (Blechdächer, Hochspannungsleitungen) geht A zuerst; B bleibt beim FP
- B (A) - geht auf dem besten Weg (= längste Sichtdistanz, Umgehung von Hindernissen, gute Begehrbarkeit) ungefähr

- Richtung SPZ; Messband-Nullstelle bei B, markiert Zwischenpunkt mit Jalon
- A - misst Schrägddistanz, Neigung und Azimut und berechnet neue Einmesselemente
 - geht weiter an B vorbei zum nächsten Zwischenpunkt.
 - misst Schrägddistanz, Neigung und Azimut und berechnet neue Einmesselemente
 - B - geht an A vorbei zum nächsten Zwischenpunkt, markiert Zwischenpunkt mit Jalon
 - .
 - .
 - .
 - A, B bestimmen SPZ; Restdistanzen kleiner als 1 m (Meldung des Rechners SPZ ERREICHT) werden direkt mit dem Messband bestimmt.

ZEIT Ende Einmessung: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

1.15



ÜBERPRÜFUNG DER EINMESSUNG

Überprüfung der Einmessung durch Vergleich der Lage des SPZ im Gelände mit der Karte und dem LB.

Karte: Vergleich von Höhenlage (Höhenmesser), Topographie, Geländeelementen usw.

LB: Vergleich der Lage des SPZ in bezug auf Bestandesgrenzen (im LB markiert), Geländeelemente usw. Änderung der Bestandesverhältnisse seit der LB-Aufnahme berücksichtigen (frische Stöcke ?).

Vorgehen, wenn Differenzen festgestellt werden:

- Wenn terrestrisch Nichtwald festgestellt wird, muss die Einmessung wiederholt werden.
- Wenn terrestrisch eine andere Lage des SPZ in bezug auf Bestandesgrenzen festgestellt wird, ist wie folgt vorzugehen: Einmessung überprüfen: Qualität des Fixpunktes, Berechnung der Einmesselemente, Einmessung ?
- Wenn die Überprüfung kein anderes Ergebnis ergibt, ist im Fall eines Nichtwald-Entscheidung die Aufnahme abzubrechen (siehe 1.17 Wald/Nichtwald-Entscheid, Angabe der Gründe usw.); sonst genaue Beschreibung der Situation im Journal und auf dem Form. (Skizzen, Text auf zweiter Seite) und normale Aufnahme der SP.



Das SPZ darf gegenüber der Einmessung auf keinen Fall verschoben werden !

ZUGÄNGLICHKEIT

1.16

Angaben über die Zugänglichkeit des SPZ und über die Begehrbarkeit der SP-Fläche nach "nicht zugänglich/begehrbar" / "teilweise begehrbar" / "zugänglich/begehrbar".

Grundsatz: Beim Einmessen der Stichprobe (Zugänglichkeit) und bei der Aufnahme der Stichprobe (Begehrbarkeit) darf kein Risiko eingegangen werden (Unfallverhütung !).

1.16
Forts.

SPZ nicht zugänglich oder SP nicht begehbar: Gefährliche Lage des SPZ: Entweder nicht zugänglich oder aber auf der SP-Fläche nicht begehbar: SP auf unzugänglichen Felsen, Felsbändern oder in extrem steiler Lage. Zugang oder Aufnahme nur mit Sicherungsmassnahmen möglich.

SP im Bereich von militärischen Anlagen können als "nicht zugänglich" gelten, wenn der Zugang mit vernünftigem Aufwand nicht organisiert werden kann.

SP teilweise begehbar: Ein Teil der Fläche (bestockt oder nicht bestockt) ist nicht begehbar (Gründe siehe oben).

SP zugänglich und SP begehbar

Vorgehen bei nicht zugänglichen SP:

- Stichproben, deren Zugänglichkeit schon aufgrund der Karte zweifelhaft ist, können mit einer "Fernvisur" lokalisiert werden:
- Wahl eines Beobachtungspunktes BP und Bestimmung der Koordinaten aus der LK,
- einsetzen des BP als Fixpunkt und Berechnung der Einmesselemente BP-SPZ,
- Ausstieg (■ SIN) und Berechnung der Höhendifferenz BP - SPZ, dividiert durch die Horizontalabstand x 100 = Neigung (%) BP - SPZ.

Mit diesen Elementen kann das SPZ genügend genau lokalisiert werden. Falls als "nicht zugänglich" klassiert, Beobachtungen betreffend Wald/Nichtwald, Waldtyp (Normalwald/Gebüschwald) und ausführliche Begründung mit Skizzen (Plan- bzw. Ansichtskroki) notieren.

- Stichproben, deren Unzugänglichkeit bei der Einmessung festgestellt wird:
 - Versuch einer zweiten Einmessung von einem anderen Fixpunkt aus,
 - Angabe der letzten Zwischenpunkt-Koordinaten (■ COS), Restdistanz und Azimut auf dem Formular und ev. Markierung des letzten Punktes mit Stecken und Farbe.
- Wenn die Stichprobe tatsächlich nicht zugänglich ist, Angabe auf Form., Begründung in Textzeile, Darstellung in Situation und Profil, eventuell Erläuterung im Journal. Abbruch der Aufnahme und Auswahl einer neuen SP (siehe 1.1).

Vorgehen bei nicht begehbaren SP:

- Überprüfung der Einmessung, wenn die Begehbarkeit in der Nähe besser wird, zweite Einmessung von einem anderen Fixpunkt aus. Wenn die SP tatsächlich nicht begehbar ist, Angabe auf Form., Begründung in Textzeile und weiteres Vorgehen wie bei nicht zugänglichen SP.

Vorgehen bei teilweise begehbaren SP:

- Angabe auf Form. (Unterscheidung Begehbarkeitsgrenze/Bestandesgrenze),
- Einmessung der Begehbarkeitsgrenze (siehe Bestandesgrenze 3.2),
- normale Aufnahme der Stichprobe (▲ bei Neigungsmessung).

WALD / NICHTWALD-ENTSCHEID

Der hier beschriebene Wald/Nichtwald-Entscheid ist eigens für das LFI festgelegt worden und hat nicht rechtliche Bedeutung.

Der Wald/Nichtwald-Entscheid erfolgt in der Regel auf dem LB (Angaben in der SP-Liste). In den folgenden Fällen muss der Wald/Nichtwald-Entscheid auf der SP durchgeführt werden:

Die LB-Interpretation ist unsicher oder nicht möglich (SP-Liste = "Wald/Nichtwald-Frage abklären").	Nach LB "Wald", die terrestrische Einmessung ergibt Nichtwald.
Wald/Nichtwald-Entscheid für alle Einzelkriterien durchführen, bei knappen Nichtwald-Entscheiden Einmessung wiederholen.	Die Einmessung muss wiederholt werden (eventuell mit anderem FP), siehe Überprüfung der Einmessung Seite 31, dann Wald/Nichtwald-Entscheid für alle Einzelkriterien durchführen.

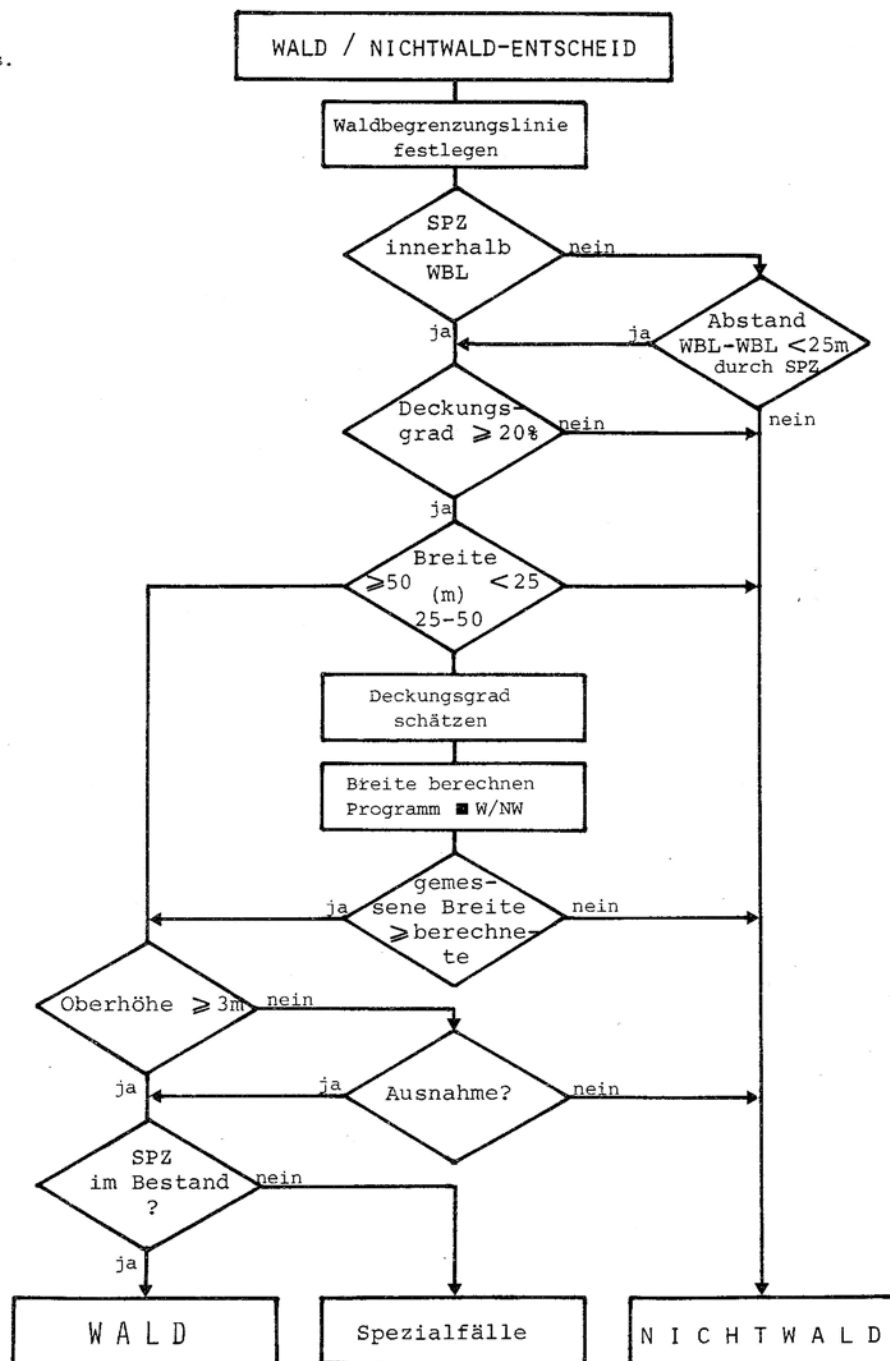
Entscheid	
<u>WALD</u>	<u>NICHTWALD</u>
Angabe auf Form., weiter zu 1.18 Waldrand	Angabe auf Form., Angabe der Begründung, detaillierte Angaben über die Einmessungen, eventuell Beschreibung im Journal, Abbruch der Aufnahme und Auswahl einer neuen SP (siehe 1.1).

Damit eine SP als Waldstichprobe gilt, müssen die folgenden Minimalforderungen erfüllt sein:

- Breite der Bestockung bei Deckungsgrad
DG = 100 % minimal 25 m oder bei DG = 20 % minimal 50 m
- Deckungsgrad minimal 20 % bis 100 % in Abhängigkeit der Breite der Bestockung
- Minimale Oberhöhe 3 m (Ausnahmen: Aufforstungen, Verjüngungen, Legföhren, Alpenerlen)

Für die Bestimmung dieser Minimalkriterien muss die Bestockung mit einer Waldbegrenzungslinie (= Bestockungsgrenze) klar abgegrenzt werden können.

Der Wald/Nichtwald-Entscheid wird nach dem im folgenden dargestellten Schema durchgeführt. Die einzelnen Kriterien und ihre Ausnahmen und Besonderheiten werden anschliessend beschrieben.



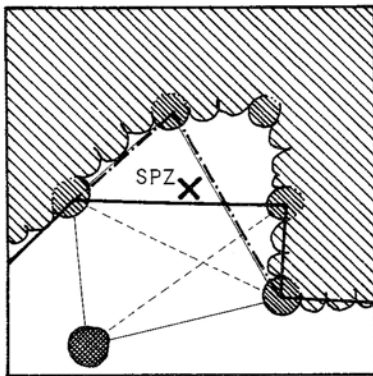
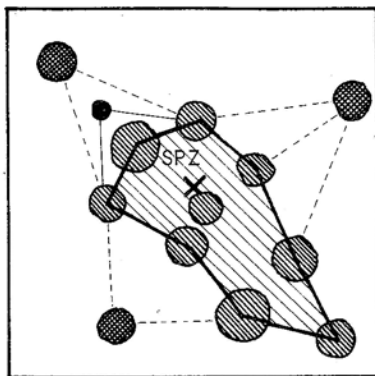
Waldbegrenzungslinie nach LFI = Längste Verbindungs-
linie der Bestockungsglieder, die auf Brusthöhe
(BHD-Messhöhe) von Stammitte zu Stammitte gemes-
sen h o r i z o n t a l höchstens 25 m vonein-
ander entfernt sind.

- Bestockungsglieder sind alle Bäume und Sträucher (siehe 3.6 Baumart), die mindestens 3 m hoch sind. Ausnahmen: Bäume und Sträucher in Aufforstungen, Verjüngungen, Legföhren, Alpenerlen sind Bestockungsglieder, auch wenn sie kleiner als 3 m sind.
- Dürrständer sind Bestockungsglieder, solange die Baumart erkennbar und das Holz verwendbar ist. Liegende und genutzte Bäume sind keine Bestockungsglieder.

Die Waldbegrenzungslinie nach LFI (= Bestockungsgrenze) dient der Abgrenzung der für den Wald/Nichtwald-Entscheid massgebenden Bestockung.

Die Waldbegrenzungslinie (WBL) ist derjenige Polygonzug, der diejenigen Bestockungsglieder, die am weitesten, aber höchstens 25 m voneinander entfernt sind, miteinander verbindet. Die WBL darf folgende Landschaftselemente, Anlagen und Bauten nicht schneiden:

- Strassen und Wege, deren befestigte Fahrbahn breiter als 6 m ist (vgl. 2.20 Nutzungskategorie),
- Bäche breiter als 6 m,
- Bahntrassen (auch überschirmte) von Eisenbahnen, Standseilbahnen, Werkbahnen und dgl., Skilifttrassen,
- Oberirdische Bauten und Anlagen, wenn diese nicht der Waldnutzung dienen.



Bestockungsglieder



Einzelbäume



Bestockung 3 m



Distanzen ≤ 25 m



Distanzen > 25 m



massgebende WBL



nicht massgebende WBL

1.17
Forts.

- Breite:** Das SPZ liegt innerhalb der WBL. Die Breite = kürzeste Distanz durch das SPZ, muss von WBL zu WBL gemessen h o r i z o n t a l mindestens 25 m betragen, um noch als Wald zu gelten.
- Abstand:** Das SPZ liegt ausserhalb der WBL. Der Abstand = Distanz durch das SPZ von WBL zu WBL gemessen, darf h o r i z o n t a l höchstens 25 m betragen, um noch als Wald zu gelten.

Breite und Abstand sind abhängig von Deckungsgrad (siehe unten); vgl. dazu die folgende Tabelle und die Programmbeschreibung für die Berechnung der erforderlichen Breite bei gegebenem Deckungsgrad (DG).

Wenn gleichzeitig ein Abstand und eine Breite gemessen werden muss (SPZ ausserhalb WBL), gilt als Breite die Linie durch die beiden WBL und durch das SPZ, gemessen von WBL zu WBL.

Tabelle DG - Breite:

DG (%)	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

Berechnung der erforderlichen Breite bei gegebenem Deckungsgrad mit dem Programm **W/NW**:

- Der Rechner muss sich im USER-Modus befinden und die Einmessung muss abgeschlossen sein.
- **W/NW** DG GESCH?
Eingabe des geschätzten DG:
45 **R/S** B MIN=33.2
- Rückkehr ins Hauptprogramm mit **START**, **START MIT HÖHE** usw.

Deckungsgrad (DG) = Verhältnis der durch die Kronenprojektion überschirmten Fläche zur Gesamtfläche innerhalb der WBL und innerhalb der IF. Der DG muss minimal 20 % (0.2) betragen. Alle Bäume, auch weniger als 3 m hohe, gelten als Ueberschirmung. Zusammenhang Breite - Deckungsgrad siehe oben (Breite).

Ausnahmen: In Schlagflächen kann der DG kleiner sein als 20 %. Dagegen sind Flächen, deren DG nicht infolge forstlicher Tätigkeit "dauernd" unter 20 % fällt, z.B. wegen Lawinen, als Nichtwald zu betrachten.

Oberhöhe = mittlere Höhe der Bäume und Sträucher, die die Oberschicht bilden, vertikal gemessen minimal 3 m. Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Bestockungen aus Legföhren und Alpennerlen: Höhen kleiner als 3 m sind zulässig.

1.17
Forts.

- Beispiele: - Einwachsende Flächen (= keine geplante Aufforstung oder Verjüngungen schon vorher bestockter Flächen) müssen die minimale Oberhöhe von 3 m erreichen.
- Schlagflächen, Aufforstungen sind Ausnahmen, ebenso Legföhren- und Alpennerlenbestände.

Spezialfälle: Als Wald gelten: - überlagerte Nutzung:

Wald unter Brücken, Wald auf unterirdischen Anlagen (z.B. Garagen); Strassen und Wege bis 6m befestigte Fahrbahnbreite, Bankette, Strassengräben, Ausweich- und Kehrplätze von Waldstrassen, Holzlagerplätze, Erholungsanlagen (Waldhütten, Rastplätze, Parkplätze usw.), Pflanzgärten, bis 6 m breite Bäche, bis 25 m breite Erosions-, Lawinen- und Reistzüge, Wiesen, Weiden, Aecker innerhalb der WBL, andere Blössen bis 25 m Breite (vernässete Stellen, Blockschuttflächen, Felsen usw.), Schlag-, Brand- und Sturmflächen, militärische Anlagen im Wald (vgl. 1.16), Parkwälder (forstliche Nutzung).

Als Nichtwald gelten: Gartenanlagen, Parks (keine forstliche Nutzung, keine Waldbaumarten), Baumschulen, Obstbaumkulturen, Alleen, Strassen und Wege mit befestigter Fahrbahnbreite von mehr als 6 m, nicht forstliche Bauten und Anlagen im Wald, Bäche von mehr als 6 m Breite, Blössen, Schneisen und Züge von mehr als 25 m Breite, Skiliftrassen (Seillinie + 2.5 m).

Vorgehen bei Nichtwald-Entscheiden:

- Wiederholung der Einmessung, wenn möglich von einem anderen Fixpunkt aus (vgl. Ueberprüfung der Einmessung S. 31).
- Angabe des Entscheides "Nichtwald" und der Begründung (maximal eine Angabe) auf Form.
- Ausführliche Darstellung der Situation (siehe Situation und Profil, Seite 40). Alle Distanzen horizontal angeben (Umrechnung mit Programm ■S-DIST/H-DIST). In schwierigen Fällen eine massstäbliche Kartierung durchführen.
- In Zweifelsfällen Zentrum markieren und versichern.
- Abbruch der Aufnahme und Auswahl einer neuen SP.

MARKIERUNG DES SPZ

Markierung des Stichprobenzentrums (SPZ) mit Aluminium-Bodenrohr

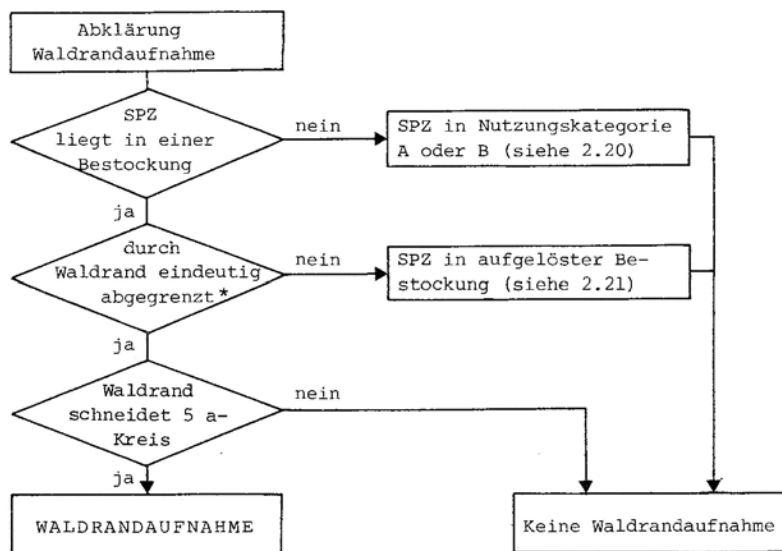
- Vorgehen: - Bodenebenes Einschlagen des Bodenrohres im SPZ, Markierung mit Stecken.
- Bei ungünstigen Bedingungen (SPZ auf Strasse, Felsen, Blockschutt usw.) Zentrum mit Farbmarke unmittelbar auf oder neben Zentrum markieren. Angabe über genaue Lage (Abweichung und Beschreibung des Punktes) auf Form. und Einzeichnung in Situation (siehe Situation und Profil S. 40).

1.18 WALDRAND

Abgrenzung von bestockten Flächen gegenüber nicht bestockten "Nicht-waldflächen" durch Messung von Azimut und Distanz zum SPZ und Azimut 1 und 2 entlang dem Waldrand.

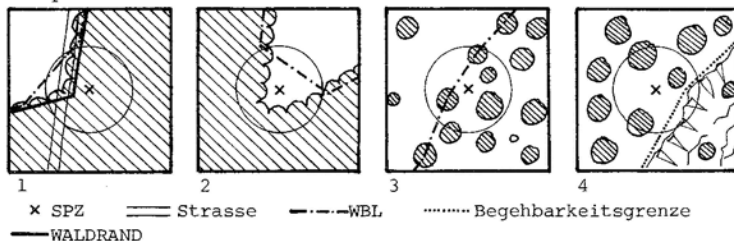
Waldrand = Grenzbereich zu andern Elementen der Landschaft, in der Regel mit einer dafür charakteristischen Struktur (Waldmantel) als ökologischer Zwischenbereich zwischen Wald und Feld.
Die Waldrandlinie nach LFI ist die Verbindungslinie aller waldrandbildenden Bestockungsglieder von mehr als 3 m Höhe (Ausnahmen wie bei Wald/Nichtwald-Entscheid) in Brusthöhe.

Der Waldrand ist nicht identisch mit der Waldbegrenzung nach LFI. Waldrandlinie und Waldbegrenzungslinie können sich aber decken.



* Waldränder werden nur erhoben, wenn es sich um eine deutliche Grenze zwischen Wald und anderen Nutzungsarten handelt; ein Waldmantel muss vorhanden sein.

Beispiele:

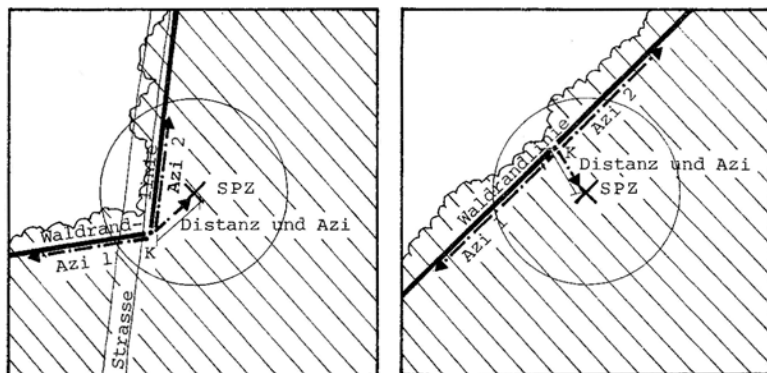


- 1 SPZ liegt in bestockter Fläche, eindeutig abgegrenzt durch einen Waldrand: Waldrandaufnahme.
- 2 SPZ liegt innerhalb der WBL, aber ausserhalb des Waldrandes, in Nutzungskategorie A: Keine Waldrandaufnahme.
- 3 SPZ liegt in einer bestockten Fläche, innerhalb der WBL, ist aber nicht durch einen Waldrand abgegrenzt, d.h. die Grenze zwischen Wald und Feld ist diffus: Keine Waldrandaufnahme.
- 4 SPZ liegt in einer bestockten Fläche, innerhalb der WBL; der 5 a-Kreis wird durch einen Geländeabbruch geschnitten. In diesem Teil kann die Bestockung nicht beurteilt werden: Keine Waldrandaufnahme, Aufnahme einer Begehrkeitsgrenze (siehe 3.2 Bestandesgrenze).

Einmessung des Waldrandes

Ziel: Bestmögliche Abgrenzung der Bestockung gegenüber anderen Elementen der Landschaft.

- Vorgehen: - A bestimmt die Waldrandlinie und eventuell den Knickpunkt K auf der Waldrandlinie (Verbindungsline der Bestockungsglieder von mehr als 3 m Höhe, in Brusthöhe.
- B stellt sich mit Bussole und Messband auf Knickpunkt K.
 - A, B messen Distanz Knickpunkt K - SPZ (in m, auf dm).
 - B misst Azimut K - SPZ.
 - B misst Azimut 1 und 2 beidseits von K entlang der Waldrandlinie.



Schwierige und unklare Situationen aufzeichnen (siehe Situation und Profil, S. 40).

BEMERKUNGEN

Bemerkungen über Zufahrts- und Zugangsmöglichkeiten sowie über jahreszeitliche Erreichbarkeit (Schnee auf Strassen usw.), die für Kontroll- und Folgeaufnahmen von Bedeutung sind, unter "Bemerkungen" unten auf Form. I eintragen. Dasselbe gilt für Einschränkungen, z.B. Zugang zu Privatgrundstücken oder militärischen Sperrgebieten (Kontaktadressen angeben).

VERSICHERUNG

1.19

Versicherung des SPZ oder des eingemessenen Zentrums von Nichtwaldproben durch Einmessung von Versicherungspunkten (VP)

Auswahl von VP: - gute Sichtbarkeit vom Anmarschweg vom Fixpunkt her.

- VP in verschiedenen Richtungen wählen.
- VP an vor Witterung und Trauf geschützten, d.h. sauberen, trockenen Stellen anbringen (Fläche mit Drahtbürste reinigen).
- VP an möglichst dauerhaften Stellen anbringen: Felsen, Steine (Blöcke), Mauern, Durchlässen usw.; an Stöcken (von voraussichtlich noch länger stehenden Bäumen) nur, wenn keine besseren VP vorhanden sind.
- VP in ausreichendem Abstand vom SPZ wählen (ca. 20 m), höchstens ein VP innerhalb des 5 a-Kreises.

Vorgehen: - Markieren der ausgewählten VP mit grossen Farbmarken, Durchmesser ca. 15 bis 20 cm, in der Regel mindestens zwei VP markieren.

- Messung des Azimutes mit Fernrohrkompass, Eintrag auf Form.
- Messung der Schrägdistanz auf dm genau, Eintrag auf Form.
- Kurze, eindeutige Bezeichnung der VP in Textzeile auf Form., bei Bäumen Angabe des BHD und der Baumart.

Gute Bezeichnung	Schlechte Bezeichnung
Fels 2 m hoch	Fels
Schacht ob Wegrand	Schacht
Mauer Krone bergseits	Mauer
Fi BHD 36	Fi Stock

- Einzeichnen der VP im Situationskroki und Ueberprüfung der VP-Einmessung mit Kroki.

BESONDERE VERHÄLTNISSE

Beschreibung von besonderen Verhältnissen

In der letzten zur Verfügung stehenden Versicherungspunkt-Zeile können Angaben über besondere Verhältnisse gemacht werden: In der entsprechenden Zeile unter "Azimut" 999, unter "Schrägdistanz" die entsprechenden Codes eintragen.

- 00,1 Nationalpark
- 00,2 Reservat: Keine Nutzung erlaubt
- 00,3 Naturschutzgebiet: Nutzung nur mit Einschränkungen möglich
- 00,4 Auenwald: Laubwald im Ueberschwemmungsgebiet von Flüssen
- 00,5 Parkwald
- 00,6 Campingplatz
- 00,7 Grenzertragsstandort
- 00,8 Nicht nutzbar: Aus technischen und finanziellen Gründen
- 00,9 andere Gründe: Gründe in Textzeile angeben

Aufnahmephase II FLAECHE DATEN

2

ZEIT Beginn Aufnahmephase II: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

2.1



FÖRSTER ANWESEND / NICHT ANWESEND

2.2

Angabe, ob der Revierförster die Aufnahmegruppe als Auskunftsperson begleitet. Falls "nicht anwesend", weiter zu 2.8 "Exposition", Erhebung der SP-Identifikation (2.3 bis 2.6) und des Eigentums (2.7) über Umfrage (Form. IIU). Name, Telefonnummer und Adresse des zuständigen Revierförsters im Journal aufführen (siehe Seite 15).

SP-IDENTIFIKATION

Gemeinde-Nummer (2.3), Forstrevier-Nummer (2.4), Forstkreis-Nummer (2.5) und Kanton (2.6): Erhebung der Nummern oder Codes durch Befragung des Revierförsters auf der Stichprobe. Die Lage des SPZ ist entscheidend.

GEMEINDE-NUMMER

2.3

Gemeinde-Nummer aus "Gemeindeverzeichnis der Schweiz" vom Bundesamt für Statistik (1980) (siehe Ausrüstung)

Frage: In welcher Gemeinde liegt das SPZ ?

Massgebend ist die territoriale (nicht die eigentums-mässige) Zugehörigkeit.

FORSTREVIEWER-NUMMER

2.4

Nummer des Forstreviers. Wenn keine Reviere bestehen oder keine Numerierung besteht, "00" eintragen.

Name, Telefonnummer und Wohnort des Revierförsters im Journal

FORSTKREIS-NUMMER

2.5

Nummer des Forstkreises aus Forstkalender (siehe Ausrüstung). Wenn keine Kreiseinteilung besteht "00" eintragen.

KANTON Angabe der offiziellen Abkürzung für den Kanton (Auto-Nummernschilder).

2.6

Zürich	ZH	Schaffhausen	SH
Bern	BE	Appenzell AR	AR
Luzern	LU	Appenzell IR	AI
Uri	UR	St. Gallen	SG
Schwyz	SZ	Graubünden	GR
Obwalden	OW	Aargau	AG
Nidwalden	NW	Thurgau	TG
Glarus	GL	Ticino	TI
Zug	ZG	Vaud	VD
Fribourg	FR	Valais	VS
Solothurn	SO	Neuchâtel	NE
Basel-Stadt	BS	Genève	GE
Basel-Land	BL	Jura	JU

2.7 EIGENTUM

● Ansprache der Eigentumsart nach Auskunft des örtlichen Revierförsters auf der Stichprobe. Ist der Förster nicht anwesend (siehe 2.2), Erhebung über Umfrage (Form. II U), weiter zu 2.8 Exposition. Unterscheidung von "Bund" / "Kanton" / "politische Gemeinde" / "Bürgergemeinde" / "Korporationen" / "Einzeleigentum" / "Gesellschaften". Wenn nach der Auskunft keine klare Zuteilung möglich ist "abklären" angeben. Zusatzangabe "Waldsuperfizies".

Frage: Wem gehört der Wald ?

- | | | |
|------------------------|---|---|
| - Bund | 1 | Wald des EDI, des EMD, der SBB und anderer Wald des Bundes |
| - Kanton | 2 | Staatswald i.e.S. und Wald von kantonalen staatlichen Betrieben (landwirtschaftliche Schulen, Strafanstalten usw.) |
| - politische Gemeinden | 3 | Wald von Einwohnergemeinden und sog. gemischten Gemeinden |
| - Bürgergemeinden | 4 | Wald von Bürgergemeinden, Schul-, Kirchen- und Armengemeinden * |
| - Korporationen | 5 | Wald von Korporationen und Genossenschaften, die nach kantonalen Vorschriften dem öffentlichen Recht unterstehen und von Holz-, Wald- und Forstkorporationen |
| - Einzeleigentum | 6 | Wald von Einzelpersonen, im Gesamteigentum (z.B. Erbgemeinschaft, Gemeinderschaft) und Miteigentum |
| - Gesellschaften | 7 | Wald von privatrechtlichen Körperschaften, Holzgenossenschaften, Privatwaldverbänden, Alp- und anderen Korporationen und Genossenschaften. Wald von Gesellschaften (z.B. Aktiengesellschaften), Vereinen (z.B. Naturschutzbund), Genossenschaften, Klöster, Stifte usw. |
| - abklären | 8 | nach Auskunft des Forstdienstes ist keine eindeutige Zuteilung zu 1 bis 7 möglich
Angaben des Forstdienstes (Eigentümer usw.) im Journal genau notieren. |

Zusatzangabe: Waldsuperfizies

Waldsuperfizies = Grundeigentümer und Waldeigentümer sind nicht identisch.

Angabe der Eigentumsart des Waldeigentümers und Zusatzangabe "Waldsuperfizies"

Beispiel: Eigentümer des Bodens: Politische Gemeinde

Eigentümer des Waldes (Bestockung): Bürgergemeinde

Eigentum: Bürgergemeinde ☒ 4 Waldsuperfizies ☒ 1

Besondere Eigentumskategorien nach Kantonen

2.7
Forts.

Eigentumskategorie	Kantone	Eigentum
Allmendbürgergemeinde	UR	5
Bergschaft	BE	7
Bürgerbäuert	BE	4
Bürgergemeinde	BE, VS	4
Bürgerliche Korporation	BE	5
Bäuert, Bäuertgemeinde	BE	4 oder 7
Bürgergemeinde*	UR	5
Bürgerliche Korporation	GR	5
Commune des usagers	VD	3
Comune patriziale	GR	4
Consortage	VS	7
Corporazione patriziale	GR	5
Degagna	TI	5
Einheitsgemeinde	TG	3
Gemischte Gemeinde	BE	3
Korporationsbürgergemeinde	UR	5
Korporationsgemeinde	LU, OW, ZG	5
Meliorationsgenossenschaft	ZH, AG	7
Munizipalgemeinde	TG	3
Ortsbürgergemeinde	AG	4
Ortsbürgerliche Korporation	SG	5
Ortsgemeinde	TG	3
Ortsgemeinde	SG	4
Patriziato	TI	4
Rechtsamegemeinde	BE	7
Tagwen	GL	4
Uerte	NW	5
Unterabteilung	BE	3
Vicinanza	TI	5
Village	VD	3
Zivilgemeinde	ZH	3

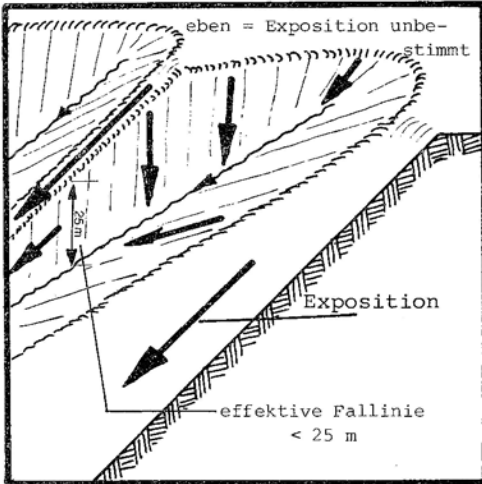


* Bürgergemeinden im Kanton Uri sind Teile der Korporation und zählen zu den "Korporationen"

2.8 EXPOSITION

Exposition unbestimmt

- Neigung $\leq 10\%$
- SPZ auf Kante, Kuppe, in Mulde oder Ebene (es sind mehrere Falllinien möglich)

Exposition bestimmt

Exposition mit Bussole bestimmen
Ablesung auf 1° genau

Exposition bei Hanglängen

$> 25\text{ m}$ = Richtung der Falllinie (= Richtung der grössten Neigung hangabwärts)

- bei Hanglängen $< 25\text{ m}$ = Richtung der Falllinie des übergeordneten Reliefs

Hanglänge: Die Hanglänge muss mindestens 25 m betragen, dass ein Hang für die Bestimmung der Exposition von Bedeutung ist. Dabei ist es nicht wichtig, wo im Bereich dieser 25 m sich das SPZ befindet (vgl. Darstellung).

Exposition in Situation mit Pfeil \Rightarrow einzeichnen.

2.9 RELIEF

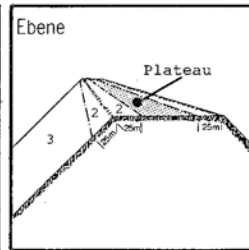
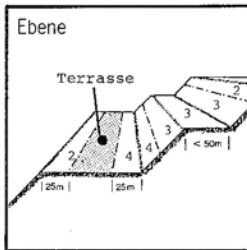
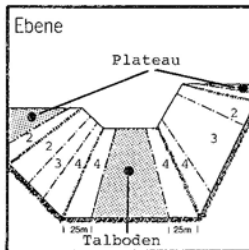


Ansprache des Grobreliefs (übergeordnetes Relief) nach den Kategorien "Ebene Fläche", "Kuppe/Oberhang", "Mittelhang" und "Hangfuss/Mulde".

Relief: Geländeformen mit einer Ausdehnung von mindestens 25 m beidseits des Stichprobenzentrums, d.h. mindestens 50 m .

1 Ebene Fläche

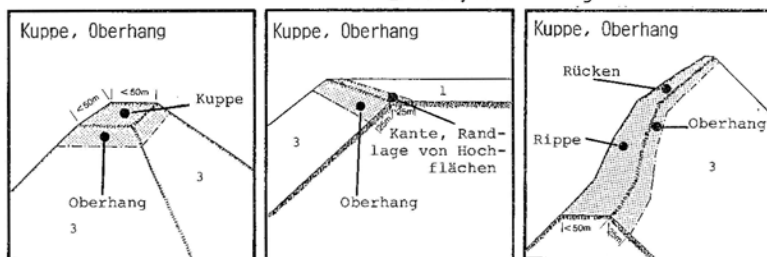
Neigung kleiner oder gleich 10% : Ebene, Plateau, Terrasse, Talboden, Talgrund



2 Kuppe, Oberhang

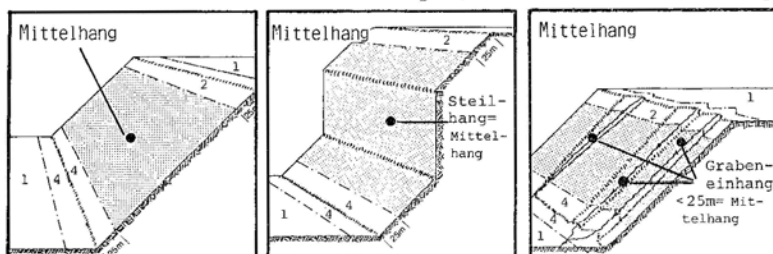
Konvexe Formen, überwiegend Wasserabfluss: Kuppe, Grat, Rücken, Rippe, Wall, Kantenlagen von Plateau und Terrasse, Oberhang

2.9
Forts.



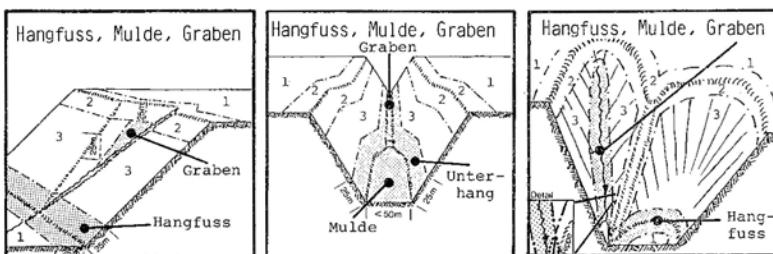
3 Mittelhang

Geneigte Flächen grösser oder gleich 50 m, Wasser-Zu- und Abfluss ± ausgeglichen: Mittelhang, Schutt- und Schwenmkegel, Blockhalde, Steilhang



4 Hangfuss, Mulde, Graben

Konkave Formen, überwiegend Wasserzufluss: Hangfuss, Unterhang, Terrassenkehle, Hangmulde, Mulde, Kessel, Graben, Schlucht



5 unbestimmt

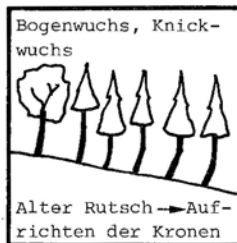
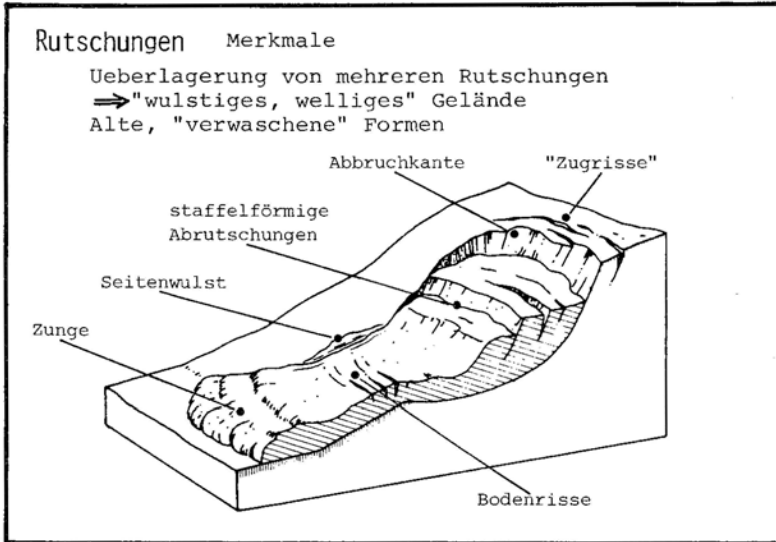
Keine eindeutige Zuordnung zu 1 bis 4 möglich, z.B. Bergsturzgebiet mit stark wechselnden Neigungen und Expositionen

2.10 RUTSCHUNGEN

□ Ansprache von Spuren von Rutschungen nach Beobachtungen im Gelände:
"vorhanden" / "nicht vorhanden"

Rutschungen sind Kriech-, Gleit- oder eigentliche Rutschbewegungen einer Erdmasse durch Bruch einer Böschung auf einer oder mehreren Gleitflächen.

Beurteilt werden nur Rutschungen, deren Spuren erkennbar sind. Vermutete, tiefgründige Rutschungen ohne Anzeichen an der Bodenoberfläche oder an Bäumen werden nicht erfasst.



Ursache für deformierten Baumwuchs können Rutschungen, aber auch Schneebebewegungen oder andere Phänomene sein! Für die Ansprache "vorhanden" müssen in der Regel mehrere Merkmale beobachtet werden.

EROSION DURCH WASSER

2.11



Ansprache von Spuren von Erosion durch Wasser nach Beobachtungen im Gelände: "vorhanden" / "nicht vorhanden"

Erosion durch Wasser: Darunter wird der Abtrag und die Ausfurchung des Bodens durch abfließendes Wasser verstanden.

Erkennbar an: Rinnen, Bächen, Gräben mit vegetationsarmen Rändern, Unterspülungen (Gerinne-Erosion)

"Flächiges Wegwaschen" der obersten unbedeckten und unbefestigten Feinerdeschicht (Flächenerosion); feine Rinnen auf vegetationsarmem Boden, Streue fehlt häufig



Nur Massen-Abtrag berücksichtigen !

Erosion durch Wasser kommt häufig in Verbindung mit Rutschungen vor.

STEINSCHLAG

2.12



Ansprache von Spuren von Steinschlag nach Beobachtungen im Gelände: "vorhanden" / "nicht vorhanden"

Steinschlag ist das Herabstürzen von durch Verwitterung losgelösten Steinstückchen (Steine bis Felsbrocken).

Erkennbar an: verwitterndem Muttergestein (Steinschlag-"Quellen")

Steinschlagrinnen

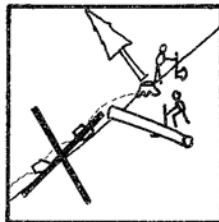
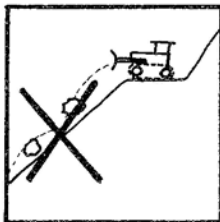
Herumliegende Steinbrocken

bergseitige Verletzungen an Stamm und Stammfuss



Nur echten Steinschlag beurteilen: Schäden an Stammfuss und Stamm können auch durch Holzernte oder Strassenbau entstehen.

Nur aktuellen Steinschlag beurteilen: Völlig überwallte Schäden an Bäumen nicht berücksichtigen !



2.13 SCHNEEBEWEGUNGEN

Ansprache von Spuren von Schneebewegungen nach Beobachtungen im Gelände: "vorhanden" / "nicht vorhanden"

Schneebewegungen sind:

Schneedruck

Kriechen innerhalb der Schneedecke (mm bis cm/Tag) und Gleiten am Boden (mm bis m/Tag)

Am Hang erkennbar an:

- langhalmigem, hohem Gras, nur wenig Zwergsträucher
- vegetationslosen Stellen ("Blaiken")
- bergseits abgerissenen Aesten
- Säbelwuchsform des Stammfusses ("Alphorn")
- faserparallelen Aufspaltungen der Stammbasis in Jungwuchs/Dickung und Stangenholz
- Entwurzelung und Verschiebung ganzer Bäume oder Baumgruppen talwärts

In der Ebene erkennbar an:

- in Jungwuchs/Dickung und Stangenholz rund um den Stamm abgerissenen Aesten

Lawinen

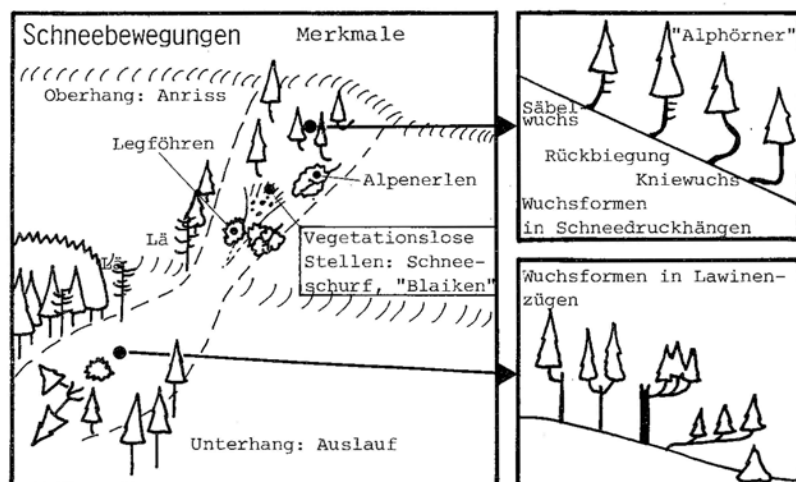
schnelle Schneebewegungen

(m/sec)

(Schäden treten meist in konvexen Geländeformen auf)

Erkennbar an:

- baumfreien Zügen, häufig mit gleichaltrigem Jungwuchs oder Reitgras-Zwergstrauch-Gesellschaften
- häufigem Vorkommen von Alpenerle, Legföhre oder von Weidenarten
- strauchförmigem Wuchs von sonst hochstämmig wachsenden Baumarten
- lärchen- und laubholzreichen Stellen im immergrünen Nadelwald
- bergseitigen und seitlichen Astbrüchen
- Stammbrüchen im Altbestand, vor allem in Bodennähe oder Entwurzelung



Ursache für deformierten Baumwuchs können Schneebewegungen, aber auch Rutschungen sein! (Vgl. 2.10)

BRAND

Ansprache von Spuren von Waldbränden nach Beobachtungen im Gelände:
"vorhanden" / "nicht vorhanden"

2.14



Waldbrände sind Boden(Lauf)-, Gipfel(Kronen)- oder Erdfeuer, die die Vegetation ganz oder teilweise zerstören.

Erkennbar an: verbrannter Bodenvegetation

schwarzer Bodenschicht (Kohlen)

verkohlten Baumteilen (Stamm, Aeste, Stöcke)

Schwärzungen der Rinde (Russ)



Nur flächenhaft auftretende Brandspuren beurteilen. Brandspuren an Einzelbäumen (Schlagräumung, "Servalatfeuer") siehe 2.16

BEWEIDUNG

Ansprache von Spuren einer Beweidung nach Beobachtungen im Gelände:
"vorhanden" / "nicht vorhanden"

2.15



Beweidungsspuren sind:

Beobachtungen von Weidevieh (Pferde, Rinder, Ziegen, Schafe, Schweine) im Wald

Tritts Spuren (nur frische Tritts Spuren, "Kuhwege" am Hang sind noch sehr lange nach Aufgabe der Weide sichtbar)

Kot

Weidezäune: Das SPZ muss innerhalb des Zaunes, das heisst in der beweideten Fläche liegen

Verbiss- und Fegespuren (nur von Weidevieh)

Läger, zum Beispiel unter grossen Bäumen, Weidevieh-Einstände

Abgerissene Haare an Bäumen: "Kratz- und Reibbäume"

ÜBERBELASTUNG

Ansprache von Spuren einer übermässigen Belastung durch waldfremde, menschliche Tätigkeiten nach Beobachtungen im Gelände: "vorhanden" / "nicht vorhanden"

2.16



Belastungen sind schädliche, waldfremde Einflüsse wie:

sehr intensive Erholungsbelastung: Wilde Feuerstellen, Brandschäden an Einzelbäumen, Trittschäden, "Schnitzereien"

Baumaterial- und Abfalldeponien usw.

Militärische Einflüsse: Schäden durch Schiessbetrieb, zum Beispiel Granatsplitter und Einschüsse in Bäumen usw.



Nur übermässige, den Wald schädigende Einflüsse erfassen !

2.17 BEHINDERUNGEN FÜR DIE HOLZHAUEREI

Ansprache von Behinderungen auf der IF und Einschränkungen im Bereich der IF, die die Holzhauerei beeinflussen, nach den Kategorien "keine", "geringe", "mässige", "starke" Behinderungen bzw. "keine" Einschränkungen, Einschränkungen "wegen Bahnlinien", "Hauptstrassen", "Leitungen", "Siedlungen".

Behinderungen sind - dichter Bodenbewuchs von 0.5 bis 3.0 m Höhe

- Hindernisse: Steine, Blöcke, Gräben, Rippen, Höcker

Dichter Bodenbewuchs von 0.5 - 3.0 m Höhe	Hindernisse = Steine, Blöcke, Gräben, Rippen, Höcker			
	auf < 1/10 der IF	auf 1/10 - 1/3 der IF	auf 1/3 - 2/3 der IF	auf > 2/3 der IF
auf < 1/3 der IF	keine	geringe	mässige	starke
auf 1/3-2/3 der IF	geringe	mässige	mässige	starke
auf > 2/3 der IF	mässige	mässige	starke	starke

Behinderungen durch Bodenbewuchs werden in bezug auf die im gegenwärtigen Bestand auszuführenden Arbeiten beurteilt: In Jungwüchsen und Dickungen Pflegearbeiten, in Stangen- und Baumhölzern Holzernte (Durchforstungen, Räumungen usw.).

Beispiel: Für Pflegearbeiten sind Ueberwachungen durch Walddrebe oder Brombeere hindernd; Brombeeren-"Teppiche" oder ein dichter Unterwuchs können die Fällarbeiten behindern. Vorhandene Verjüngung, z.B. im Plenterwald gilt nicht als Behinderung.

Einschränkungen sind

- Bahnlinien (Eisen- und Seilbahnen),
- Hauptstrassen (Autobahnen, Kantons- und wichtige Verbindungsstrassen),
- Leitungen (Hochspannungsleitungen, Telefonleitungen usw.),
- Siedlungen (Wohnquartiere, Ferienhäuser, Ställe, Scheunen, Alphütten usw.).

im Bereich der IF.

Nicht als Einschränkungen gelten Bauten, die der forstlichen Bewirtschaftung dienen, wie Gerätschuppen, Holzschöpfe, Waldhütten der Forstbetriebe und forstliche Anlagen wie Stützmauern von Waldwegen und Lawinenverbauungen.

Die Ansprache der Einschränkungen erfolgt ohne Bezug zum gegenwärtigen Waldzustand bzw. zu den gegenwärtig aktuellen Arbeiten.

RÜCKEN

Befragung des örtlichen Forstdienstes; ist der Förster nicht anwesend, Angabe auf Form. → 2.19 Nutzung

Erfassung des Rückeweges (Methode und entsprechende Distanz) vom SPZ zum Verkaufsort (lastwagenbefahrbare Strasse) und Einschränkungen in der Wahl der Rückemittel

Frage: Wie kommt das Holz vom SPZ zum Verkaufsort ?

Wie wurde das Holz bei der letzten Nutzung gerückt ?, oder: wie würde das Holz unter den jetzigen Umständen, im Falle einer heute notwendigen Nutzung, gerückt ? (In Jungwüchsen Frage für Baumholz beantworten).

Angabe der Rückemethode (Transportmittel) und der entsprechenden Horizontaldistanz in m.

Verkaufsort: In der Regel LKW-Strasse, in Ausnahmefällen auch Bahnen, Schifflandestellen usw.



Rückedistanzen auf LKW-Strassen bis zu Lagerplätzen werden nicht berücksichtigt !

Distanz in m: Angabe der Distanzen SPZ → Schnittstelle Transportmittel 1 → Transportmittel 2 → usw. → Verkaufsort.




Wenn das SPZ unmittelbar im Bereich von Erschliessungsanlagen liegt, Distanz = 0 bei dem in dieser Situation verwendeten Rückemittel eintragen !

Rückemethoden:

Reisten Reisten und Vorreisten

Pferd Rücken und Vorrücken mit Pferd

Seilwinde Zuziehen des Holzes in nicht befahrbarem Gelände

1  Zusatzangabe: Einzelwinde (inkl. funkfern-gesteuerte Kleinseilwinden) → 1 oder an Fahrzeugen angebaute Seilwinden → 2



Lastbildung beim Rücken in Rückegassen-Systemen (mit Seilzug) ≠ Seilwinde (siehe Beispiele)

Traktor

Rücken mit Traktoren im Bestand: nicht befestigte Trassen: Im Bestand, auf Rückegassen, Wiesen, Feldern usw.



Rücken mit Traktoren auf Wegen: Maschinenwege, Jeep- und Schlittwege usw.



Rücken auf Waldstrassen nicht berücksichtigen (siehe oben: Verkaufsort)



Zusatzangabe: Traktor mit oder ohne Seilwinde (SW)

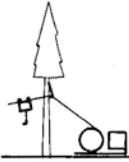


Traktoren sind: Landwirtschaftstraktoren ohne (→ 3) oder mit Forsttausrüstung (→ 4), Transporter (mit (→ 5) oder ohne Forsttausrüstung), Forstraktoren (→ 6) usw.

2.18
Forts.

Seilkran

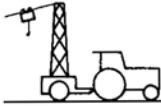
1



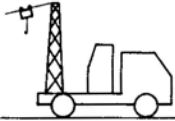
Rücken mit Seilkran

Zusatzangabe 1: Konventioneller Seilkran (ohne Kippmastvorrichtung) → 1 oder mobiler Seilkran (Kippmastseilkran), auf Anhänger → 2 oder auf Lastwagen → 3

2



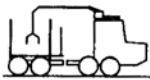
3



Zusatzangabe 2: Länge der ganzen Seillinie
Schätzung nach Angaben des Försters

übrige Rückemittel

4



- Rückezug: Tragknickschlepper → 4 und Traktor mit kran ausgerüstetem Anhänger → 5
- Jeep, Kleinlastwagen und Traktor mit Anhänger, aufgesattelt oder aufgeladen

5



Bei durchgehenden Transporten mit einem der oben erwähnten Rückemittel Distanz nur bis zur lastwagenbefahrbaren Strasse angeben

- Schlitten
- Helikopter
- andere: Angabe in Leerzeile auf Form.

Vortransporte

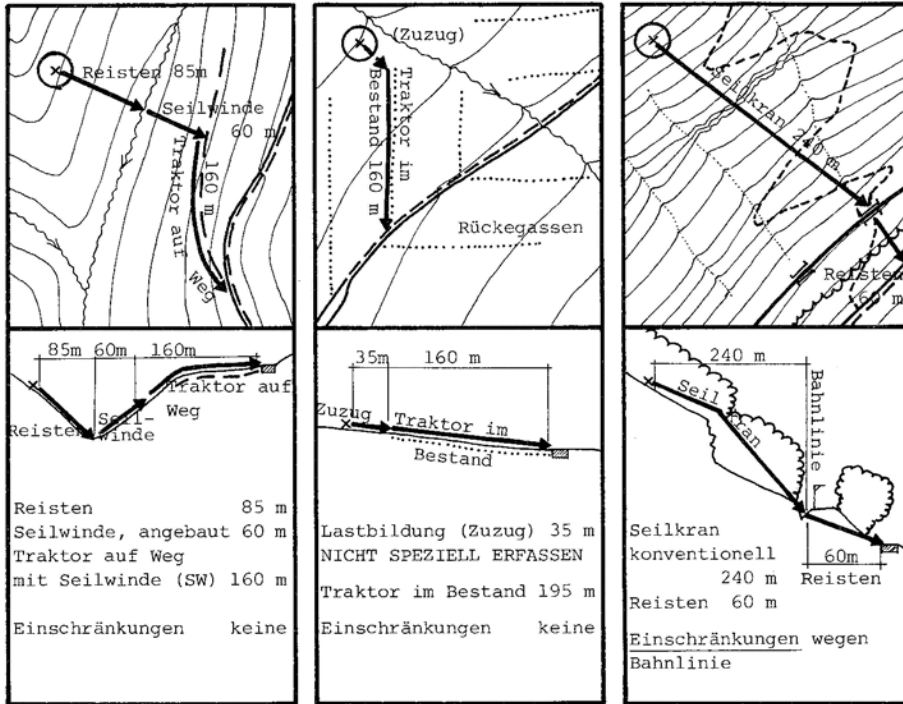
Zusätzliche Transporte zum Verkaufsort:

- Transportseilbahn: Feste Seilbahnen für den Warentransport, Valtellinabahnen usw.
- Schiff
- Eisenbahnen: Normal-, Schmalspur-, Zahnradbahnen usw.
- Standseilbahn: Schienenseilbahnen
- Luftseilbahn des öffentlichen Verkehrs
- andere: Angabe in Leerzeile auf Form.

Einschränkung der Rückemittelwahl:

Angabe der Gründe für die Wahl eines Rückemittels, wenn dieses durch äussere Umstände zwingend angewendet werden muss. Fehlende Erschliessung ist keine Einschränkung (siehe auch Beispiele).

- keine Einschränkung
- Bahnlinien
- Hauptstrassen
- Leitungen
- andere: Angabe in Leerzeile auf Form.

Beispiele:

Für dieselbe Rückedistanz kann nur ein Rückemittel angegeben werden (aktuelle Bestandesverhältnisse berücksichtigen).

Beispiel: Angabe des Revierförsters: Schwache Dimensionen werden mit dem Pferd, starke mit dem Traktor gerückt; Bestand = Stangenholz, das meiste wird mit dem Pferd gerückt, Angabe Pferd. Bestand = Plenterwald (Entwicklungsstufe = gemischt), der grösste Volumenanteil wird mit dem Traktor gerückt, Angabe Traktor.



Rückedistanzen > 9999 m : Zusätzliche Angabe unter "übrige Rückemittel" oder "Vortransporte" und Angabe des Rückemittels in Leerzeile.

2.19 NUTZUNG



Ansprache von früheren Nutzungen nach Beobachtungen im Gelände:
 "Stöcke vorhanden" / "keine Stöcke vorhanden" und Befragung des
 örtlichen Forstdienstes: Anzahl Jahre seit der letzten Nutzung oder
 Pflege. Begleitet der Förster die Aufnahmegruppe nicht, → 2.20,
 Erhebung der Nutzung über Umfrage (Form. II U).

Beobachtung von Stöcken: Vorhanden, wenn Stöcke auf der
 IF vorhanden sind; das Alter der Stöcke spielt dabei
 keine Rolle. Nicht vorhanden, wenn auf der IF Stöcke
 fehlen.

Anzahl Jahre seit der letzten Nutzung/Pflege

Frage: Vor wievielen Jahren wurde auf dieser Fläche eine
 planmässige Nutzung/Pflege oder eine Zwangsnutzung
 durchgeführt ?

Wenn möglich Angabe der genauen Anzahl Jahre, sonst
 Schätzung des örtlichen Försters eintragen.



Anzahl Jahre seit der letzten Nutzung nur erheben, wenn der
 Revierförster die Aufnahmegruppe begleitet.

Bei Jungwüchsen oder Aufforstungen Anzahl Jahre seit der Pflanzung
 oder seit der letzten Pflege angeben. Bei Nutzung der Fläche im Auf-
 nahmejahr "1" (nicht "0") angeben.

Wenn auf der Fläche noch nie genutzt wurde oder die letzte Nutzung
 vor mehr als 99 Jahren stattfand, 99 eintragen.

BESTANDESDATEN

NUTZUNGSKATEGORIE

2.20



Ausscheidung der nicht eindeutig einem Bestand zuzuordnenden Waldflächen. Die Lage des SPZ ist entscheidend.

Bestand ist ein in bezug auf Artenzusammensetzung, Entwicklungsstufe, Alter, Struktur und Aufbau mehr oder weniger einheitliches Baumkollektiv.

Mindestfläche eines Bestandes = 5 a

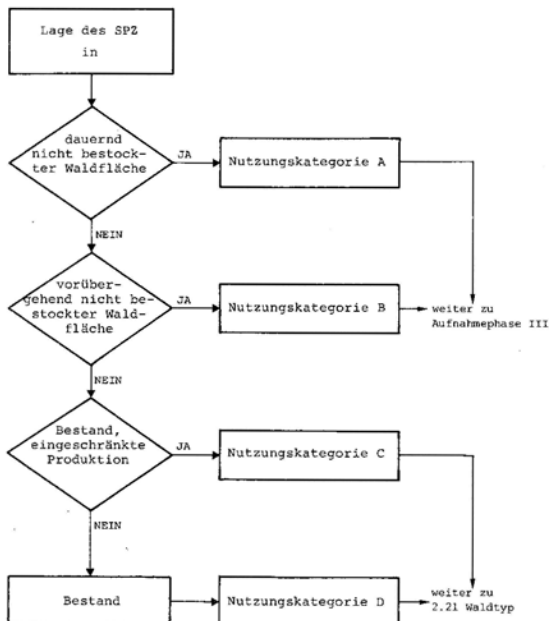


- Lage des SPZ in einer Bestockung, die die Bestandeskriterien nicht erfüllt:
- a) Bestockung angrenzend an einen Bestand wird als Bestandteil dieses Bestandes betrachtet.
 - b) Bestockung umgeben von Nutzungskategorie A oder B wird als Teil dieser Nutzungskategorie betrachtet.

Bestandesrand:

- gegenüber andern Beständen die Verbindungslinie der Kronenprojektionen des höheren Bestandes,
- gegenüber andern Nutzungskategorien die tatsächlichen Grenzen (Strassenränder, Zäune, Bachufer, andere (bei Definition der Nutzungskategorien erwähnt)), sonst wie gegenüber Beständen.

Nutzungskategorien sind Waldflächen, die sich durch eine andere Art der Nutzung von den eigentlichen Bestandesflächen unterscheiden. Für Nutzungskategorien A und B gelten, abgesehen von den erwähnten Ausnahmen, dieselben Ausmasse wie für Bestände (D).



A Dauernd nicht bestockte Waldfläche

- Strassen Waldstrassen, minimal 3 m, maximal 6 m befestigte Fahrbahnbreite, Bankette, Strassengräben.
Waldwege, unbefestigt oder weniger als 3 m breit = Bestand; Strassen breiter als 6 m = Nichtwald (1.17).
Bei Wegverbreiterungen (Ausweichstellen, Kehrplätze) gilt als massgebende Breite diejenige des Normalprofils.



- Lagerplätze: Dauernd verwendete Lagerplätze, ohne Befestigung nur bis 4 m breit vom Wegrand
- Erholungsanlagen: Waldhütten, Rastplätze, Parkplätze, andere Erholungsanlagen von mehr als 3 m Breite
- Pflanzgärten: Gartenareal plus 2 m vom Beetrand oder bis zum Zaun
- Bäche Gerinnebreite (= Erosionsbereich) minimal 3 m, maximal 6 m breit
Bäche weniger als 3 m breit = Bestand, breiter als 6 m = Nichtwald (siehe 1.17)
- Erosions-, Lawinen-, Reist- und andere Züge: Nicht bestockte Flächen von mindestens 12 m, maximal 25 m Breite zwischen den Bestockungsgrenzen (vgl. WBL, S. 35)
Züge breiter als 25 m = Nichtwald (siehe 1.17)
- Wiese, Weide, Acker: SPZ innerhalb Waldbegrenzungslinie (WBL) nach LFI, aber ausserhalb Waldrand
Diese Kategorie gilt nicht für (beweidete) aufgelöste Bestockungen (Wytweiden) und für nicht anders genutzte Blössen im Wald.
- übrige Blössen: Vernässte Stellen, Blockschuttflächen, Felsen und nicht anders genutzte Blössen im Wald, z.T. ohne Bestockungsmöglichkeiten, von maximal 25 m Breite von Bestockungsgrenze zu Bestockungsgrenze (vgl. WBL, S. 35)
Blössen von mehr als 25 m Breite = Nichtwald (1.17)

B Vorübergehend nicht bestockte Waldfläche

Schlag-, Brand-, Sturm- und andere vorübergehend nicht bestockte Flächen: Noch nicht wiederbestockte Flächen

Wenn Pflanzungen ausgeführt sind oder Naturverjüngung vorhanden ist = Bestand, Jungwuchs/Dickung.

2.20
Forts.



C Bestand, eingeschränkte Produktion

- Schneisen Seilbahn- und Leitungsschneisen, Servitutstreifen (z.B. entlang von Bahnlinien und Hauptstrassen) usw.
- Böschungen Strassenböschungen, breiter als 4 m, Bestockung nur beschränkt möglich

D Bestand

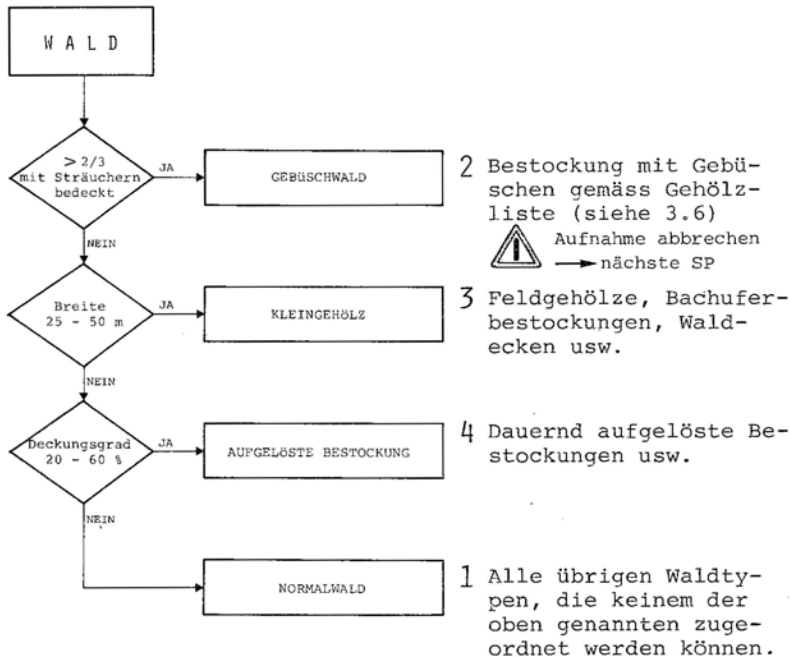
Liegt das SPZ in einem Bestand oder in einer kleineren Bestockung und fällt unter keine der oben angeführten Nutzungskategorien, Nutzungskategorie = Bestand.

WALDTYP

2.21



Ansprache des Walddtyps nach LFI (Luftbild-Walddtyp); die Lage des SPZ ist entscheidend. Alle Distanzen horizontal gemessen.



Die Reihenfolge der Entscheidung und damit das Ausschlussverfahren für die Walddtypenbestimmung ist zwingend.

Der Deckungsgrad (= Verhältnis der durch die Kronenprojektionen überschirmten Fläche zur Gesamtfläche) wird auf der SP geschätzt.

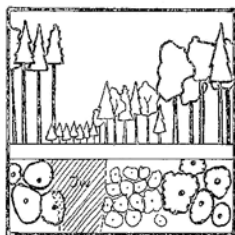
2.22 WALDFORM



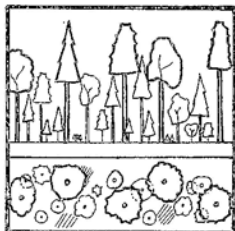
Ansprache der Grundform des Waldes: "Hochwald", "Niederwald", "Mittelwald", und die Sonderformen "Selve" und "Plantage".

Waldform ist definiert durch die Art und Weise der Entstehung der Bäume (generativ oder vegetativ)

- 1 Hochwald: Wald aus Kernwüchsen = aus Samen (generativ) entstandene Bäume

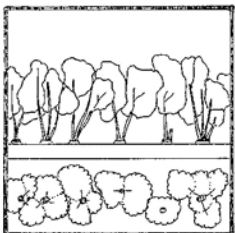


Schlagweiser Hochwald: Durch Felmel-, Saum-, Schirm-, Kahlschlag oder durch Aufforstung begründete Bestände; Verjüngung flächenweise (räumliche und zeitliche Ordnung)



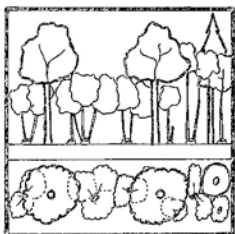
Plenterwald: Verjüngung grossflächig gestreut und dauernd vom Altbestand geschützt; auf kleiner Fläche alle Entwicklungsstufen (keine räumliche und zeitliche Ordnung)

- 2 Niederwald: Wald aus Stockausschlägen = aus vegetativer Vermehrung entstandene Bäume



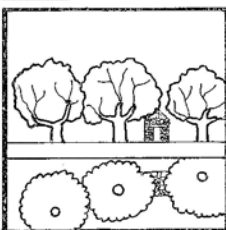
Ehemaliger Niederwald und Niederwald in Betrieb

- 3 Mittelwald: Mischform aus Hoch- und Niederwald; Kernwüchse in der Regel als Oberschicht und Stockausschläge als Mittel- oder Unterschicht (= Hauschicht)

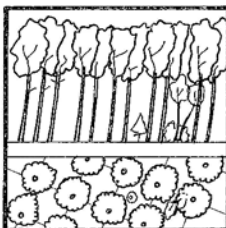


Ehemaliger Mittelwald oder Mittelwald in Betrieb

Plantagen, in denen Stockausschläge (u.U. bis in die Oberschicht) aufwachsen, sind keine Mittelwälder.

Sonderformen2.22
Forts.4 Selve Kastanien- oder Nussbaumselven

Selven wurden früher oder werden heute noch auf Holz, Früchte und Gras genutzt. Frühere Bewirtschaftung muss noch gut erkennbar sein. Kastanien in Selven sind in der Regel gepfropft.

5 Plantage: Pappel- oder Weidenplantagen

Keine zusätzliche landwirtschaftliche Nutzung: keine Bodenbearbeitung (natürlicher Unterwuchs).



Pappel- oder Weidenvorbau gehört zum Hochwald; Plantagen mit Stockausschlägen, siehe Mittelwald

ENTWICKLUNGSSTUFE

2.23

Ansprache der Entwicklungsstufe: Schätzung des D dom und Klassierung in "Jungwuchs/Dickung" / "Stangenholz" / "schwaches", "mittleres" und "starkes Baumholz" und "gemischt"

D dom ist der dominante Brusthöhendurchmesser = Mittlerer Durchmesser der 100 stärksten Bäume pro Hektare

Schätzung des D dom

kleiner als 12 cm	Jungwuchs/Dickung	1
12 - 30 cm	Stangenholz	2
31 - 40 cm	schwaches Baumholz	3
41 - 50 cm	mittleres Baumholz	4
grösser als 50 cm	starkes Baumholz	5
Bäume verschiedener Durchmesserklassen, keine Entwicklungsstufe vorherrschend, oder Gruppen verschiedener Entwicklungsstufen, die kleiner sind als Bestandesgrösse (2.20)	gemischt	6



"Gemischt" nur für mehr oder weniger stufige Bestände oder kleinflächig verteilte Gruppen verschiedener Entwicklungsstufen ansprechen.

Bei der Ansprache der Entwicklungsstufe Ueberhälter, Altholzreste kleiner als Bestandesgrösse (siehe 2.20), Vorbau und Vorwüchse nicht berücksichtigen.



2.24 VERJÜNGUNG



Angaben über die Verjüngung: "fehlt", "Verjüngungsart", "Wildschutz", "Verteilung" nach Beobachtungen im Gelände.

Liegt das SPZ in der Entwicklungsstufe "Jungwuchs/Dickung" ist die Beschreibung der Verjüngung (Verjüngungsart, Verteilung, Wildschutz) obligatorisch.

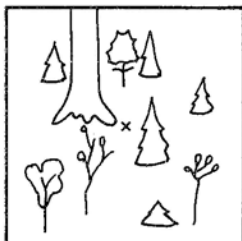
Verjüngung = Verjüngung des aktuellen Bestandes ohne Nebenbestand. Als Verjüngung gelten alle Baumarten (ohne Sträucher = Code 01-09), siehe 3.6 Baumart

Verjüngung fehlt: Fläche zu weniger als 10 % mit Verjüngung bedeckt, → 2.25 Ueberhalt

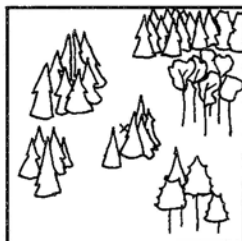
Verjüngungsart

- 1 Naturverjüngung: Jungwald aus natürlicher Ansamung, Saat oder aus Stockausschlägen; Verteilung unregelmässig.
- 2 Pflanzung: Jungwald aus Pflanzung; Verteilung meist regelmässig (Pflanzverband). Flächen mit weniger als 20 % beigemischter Naturverjüngung (Bedeckung) gelten als Pflanzung.
- 3 gemischt: Pflanzung mit mehr als 20 % dazwischen aufkommender Naturverjüngung, oder Naturverjüngung mit z.T. ausgepflanzten Lücken.

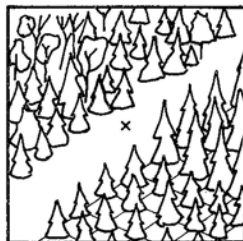
Verteilung



- 1 einzel: Ueber die ganze Fläche gestreut, Abstände zwischen den Pflanzen grösser als übliche Pflanzverbände



- 2 gruppig: Dicht oder normal geschlossene Gruppen, rottig gruppierte Kollektive mit Zwischenräumen von Gruppengrösse



- 3 flächig: Ganzflächig von Jungwald bedeckt, unregelmässig oder regelmässig mit Abständen zwischen den Pflanzen, die kleiner oder gleich üblichen Pflanzverbänden sind.

Wildschutz

- 1 ungeschützt: Keine Massnahmen gegen Wildschäden
- 2 Zaun: Das SPZ liegt in der gezäunten Fläche
- 3 Einzelenschutz: Die Jungwaldbäume sind einzeln geschützt, z.B. Knospenschutz mit chemischen Mitteln oder Hanf usw., Einzelenschutz mit Stachelbaum oder Drahtkorb usw.



ÜBERHALT, VORBAU

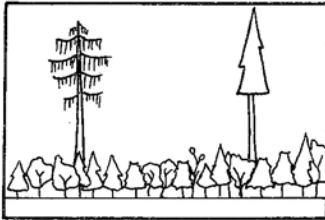
Ansprache von Ueberhältern, Vorwüchsen, Vorbau, Schirm und Altholzresten von weniger als Bestandesgrösse: "ja" = vorhanden / "nein" = nicht vorhanden

Ueberhalt, Vorwuchs, Vorbau, Schirm und Altholzreste (von weniger als Bestandesgrösse) sind Teile des Bestandes, die sich von der angesprochenen Entwicklungsstufe (siehe 2.23) wesentlich unterscheiden. Der Beschirmungsgrad dieses Teiles ist maximal 40 %.

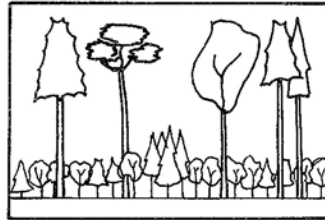


Bei einem Beschirmungsgrad $\geq 40\%$ ist dieser Teil als massgebende Entwicklungsstufe anzusprechen.

Beispiele:



Jungwuchs/Dickung (oder Stangenholz, schwaches Baumholz) mit "Ueberhalt"
Beschirmungsgrad "Ueberhalt" $< 40\%$

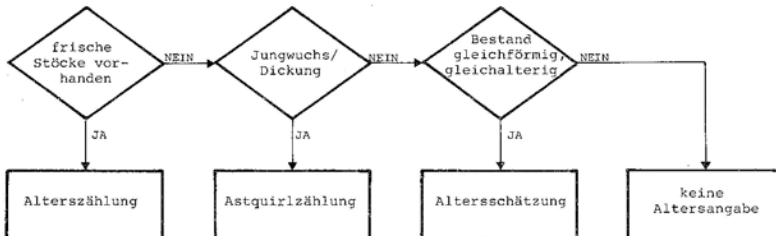


Ueberschirmter Jungwuchs (usw.), Entwicklungsstufe "Baumholz"
Beschirmungsgrad "Baumholz" $\geq 40\%$

BESTANDESALTER

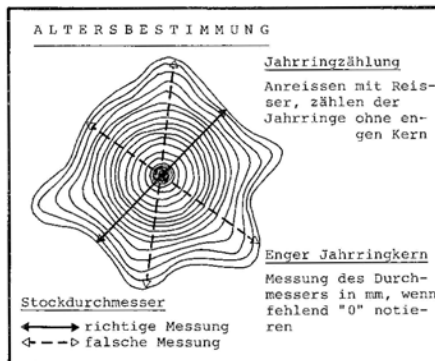


Bestimmung des Bestandesalters durch Zählung oder Schätzung, eventuell nach Auskunft des örtlichen Försters. Zählung an Stöcken oder in Jungwuchs/Dickung an Astquirlen, Schätzung nur in gleichförmigen, gleichaltrigen Beständen, sonst Angabe "keine Altersangabe" auf Form., → 2.27 Mischungsgrad.



2.26
Ports.

Alterszählung: An frischen Stöcken, d.h. die Baumart muss noch erkennbar sein und der Stockdurchmesser muss einwandfrei gemessen werden können. Durchführung an bis zu drei Stöcken von Bäumen, die wenn möglich für den aktuellen Bestand repräsentativ sind.



Baumart: Baumartencode siehe 3.6

Anzahl Jahrringe: Zählung der Jahrringe ohne engen Jahrringkern (wenn vorhanden). Anreissen mit Reisser.

Es soll dort gezählt werden, wo die Jahrringe am gleichmässigsten verlaufen.

Stockdurchmesser: Messung des Stockdurchmessers in cm (siehe Abb.).

Kerndurchmesser: Messung des engen Jahrringkerns (≠ Farbkern) in mm; wenn Kern fehlt, 0 eintragen.

Astquiralzählung: In Jungwüchsen und Dickungen, wenn keine frischen Stöcke dieser Entwicklungsstufe vorhanden sind.

Altersschätzung: Schätzung des Bestandesalters in gleichförmigen, gleichaltrigen Beständen, Angabe ohne Baumart auf Form., eventuell auch zusätzlich zur Zählung.

keine Altersangabe: Angabe auf Form., Bedingungen siehe Schema. In ungleichaltrigen, ungleichförmigen Beständen (Plenterwälder, Gebirgsplenterwälder, Wytweiden, Weidwälder, Mittelwälder, Selven) ist eine Altersangabe nicht sinnvoll.

2.27 MISCHUNGSGRAD



Ansprache des Mischungsgrades des Bestandes: Schätzung des Basalflächenverhältnisses Nadelholz/Laubholz, ausgedrückt in Anteil (%)
Nadelholz: "91 - 100 % Nadelholz" / "51 - 90 % Nadelholz" / "11 - 50 % Nadelholz" / "0 - 10 % Nadelholz".



91 - 100 % Nadelholz = Nadelholz rein

51 - 90 % Nadelholz = Nadelholz gemischt

11 - 50 % Nadelholz = Laubholz gemischt

0 - 10 % Nadelholz = Laubholz rein



Ansprache auf den Bestand bezogen. (Lage des SPZ entscheidend).
Ueberhälter, Vorwüchse, Vorbau nicht berücksichtigen!

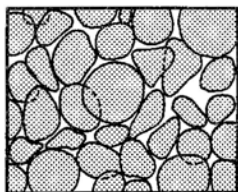
Vorsicht! Die Beeinflussung durch die Stammzahl ist gross.



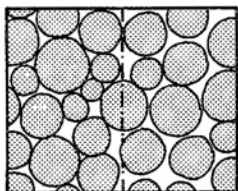
SCHLUSSGRAD

Ansprache des Schlussgrades nach den Kategorien "gedrängt" / "normal/locker" / "räumig/aufgelöst" / "gedrängt/normal gruppiert" / "Stufenschluss"

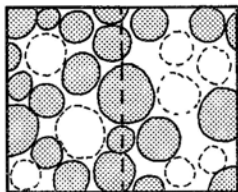
Schlussgrad = Mass der gegenseitigen Bedrängung der Baumkronen einer Bestockung



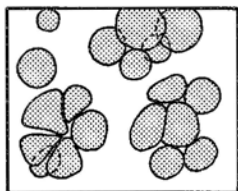
- 1 gedrängt: Starke Berührung der Kronen, häufig asymmetrische Formen, Kronen kurz, einseitig, deformiert



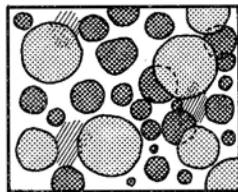
- 2 normal / locker: Entwicklung der Kronen "normal", keine bis leichte gegenseitige Beeinflussung und Berührung (Beschattung, Berührung bei Wind), nur kleine Lücken, kein Einschieben von Kronen möglich



- 3 räumig / aufgelöst: Kronen regelmässig verteilt bis grössere Unterbrechungen des Kronenschlusses, Einschieben von einzelnen bis mehreren Kronen möglich oder mit Einzelbäumen wenig zusammenhängend bestockte Fläche



- 4 gedrängt/normal gruppiert: Baumgruppen mit gedrängtem oder normalem Kronenschluss ohne Zusammenhang untereinander



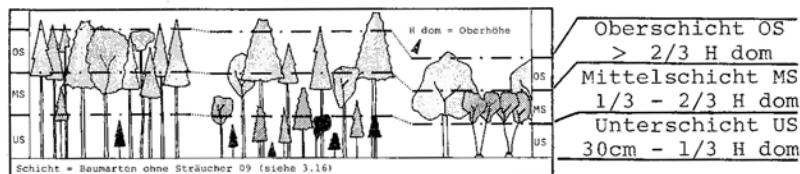
- 5 Stufenschluss: Stufig aufgebaute Bestände, Beeinflussung der Kronen mehr vertikal, horizontale Konkurrenz gering; Oberschichtbäume schützen untere Schichten

2.29 BESTANDESSTRUKTUR

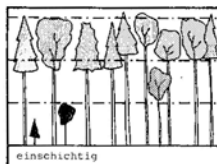
Ansprache der Bestandesstruktur nach den Kategorien "einschichtig" / "mehrschichtig regelmässig" / "stufig" und "Rottenstruktur"

Bestandesstruktur ist ein Ausdruck für den vertikalen Aufbau (die Schichtung) eines Bestandes.

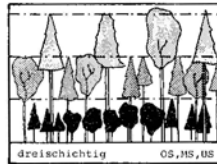
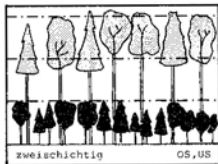
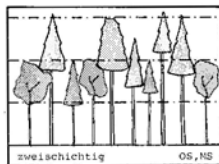
Schicht: Die Abgrenzung der drei Schichten Oberschicht, Mittelschicht und Unterschicht bezieht sich auf die Oberhöhe H_{dom} (= mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume/ha). Der minimale Beschirmungsgrad / Schicht beträgt 20 %.



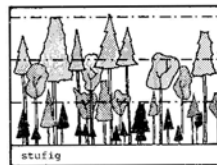
- 1 einschichtig: Kronen der bestandesbildenden Bäume in der Oberschicht, Kronenschluss horizontal, gleichförmige Bestände. Beschirmungsgrad MS und US je $< 20 \%$



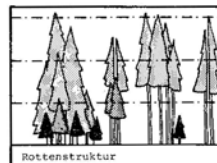
- 2 mehrschichtig regelmässig: Zwei- oder mehrschichtig regelmässig, (meist aufgelockerte) Oberschicht und davon zu unterscheidende Mittel- und/oder Unterschicht. Beschirmungsgrad MS und/oder US $> 20 \%$



- 3 stufig: Bestandesbildende Bäume in mehreren, nicht voneinander zu unterscheidenden Schichten. Horizontalschluss höchstens gruppenweise. US- und MS-Bäume können in die OS aufwachsen. Plenterwald und plenterartige Bestände



- 4 Rottenstruktur: Gedrängt stehende Baumkollektive, Bäume innerhalb der Gruppen unterschiedlich hoch, einseitig und relativ tief bestastet (Kampfgemeinschaft)





NUTZUNGSMÖGLICHKEIT

Ansprache der waldbaulichen Nutzungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung des Waldzustandes nach den Kategorien "kurzfristig angezeigt" / "langfristig angezeigt"

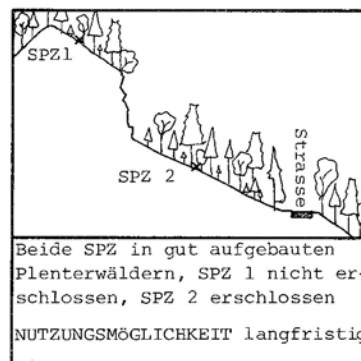
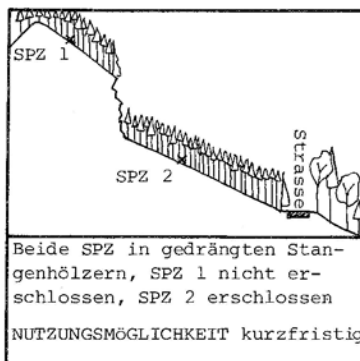
Nutzungsmöglichkeit = Waldbauliche Dringlichkeit einer Pflege (in Jungwuchs/Dickung) oder Nutzung unabhängig von den technischen und betrieblichen Möglichkeiten.

- 1 kurzfristig angezeigt: Ein Eingriff ist waldbaulich kurzfristig angezeigt.
- 2 langfristig angezeigt: Ein Eingriff ist waldbaulich langfristig angezeigt.

Frage: In welchem Zeitraum ist im angesprochenen Bestand eine Pflege oder Nutzung möglich oder angezeigt ?

Entwicklungsstufe	Pflege oder Nutzung KURZFRISTIG angezeigt	Pflege oder Nutzung LANGFRISTIG angezeigt
Jungwuchs	Starke Konkurrenz, sehr dichte Bestockung, Verunkrautung, Hochstauden	Genügend Pflanzen mit ausreichend Standraum, keine Verunkrautung oder Hochstauden
Dickung	Sehr dichte Bestockung, starke Konkurrenz, Vorwüchse, Krümmungen, Zwiesel, Schäden	Gut entwickelt, Kronenkonkurrenz optimal, keine Qualitätsfehler oder Schäden
Stangen- und Baumholz	Starke Konkurrenz in Ober- und Mittelschicht, Wertträger und Auslesebäume stark konkurrenziert	Geringe Konkurrenz in Ober- und Mittelschicht, Wertträger und mögliche Auslesebäume gut entwickelt
Stufige Bestände und Rotten	Entwicklungstendenz zu Gleichförmigkeit = Verlust der Struktur	Entwicklungstendenz zu Strukturerhaltung oder Strukturverbesserung

Beispiele:



2.31 EINGRIFFSART



Ansprache der Art des nächsten Eingriffs (Pflege, Nutzung) nach den Kategorien "Pflege" / "Durchforstung" / "Lichtung" / "Räumung" / "Plenterung, Gebirgswalddurchforstung" und "Sanitärhieb"

- 1 Pflege: Eingriffe in Jungwüchsen, Dickungen und schwachen Stangenhölzern, in der Regel ohne Ertrag
In Plantagen in der Regel einziger Eingriff (Astung) vor Räumung
- 2 Durchforstung: Eingriffe in Stangen- und Baumhölzern (Auslese), Ueberführungsdurchforstungen
- 3 Lichtung: Eingriffe zum Einleiten der Verjüngung, vor allem im schlagweisen Hochwald
- 4 Räumung: Eingriff zum Entfernen von Baumholz zur oder nach der Verjüngung, Nutzung von Niederwäldern oder Plantagen
- 5 Plenterung, Gebirgswalddurchforstung: Eingriffe in Plenterwäldern und Gebirgswäldern zur Erhaltung und Verbesserung der Struktur und zur dauernden Verjüngung
- 6 Sanitärhieb: Entfernen von Dürholz usw.
Diese Ansprache erfolgt nur, wenn Sanitärmaßnahmen nicht Teil eines Eingriffes 1 - 4 sind.

MESSUNGEN UND ANSPRACHEN AN BESTANDESGLIEDERN MIT BHD ≥ 12 CM

VORBEREITUNGEN

Voraussetzungen: Abgeschlossene Teilarbeiten der Aufnahmephase II

Vorbereitung des Materials: Vorbereitung des Universalkompasses, Jalous, Fernrohrbussole mit Stativ im SPZ.

- Bereitlegen von Kluppe, Einmannmessband, Umfangmessband, Reisser.
- Bestimmen und Markieren von Azi = 0
- Vorbereiten der 7 m-Stange mit Finnenkluppe (zu erwartender D 7 schätzen) und des Baumhöhenmessers.

ZEIT Beginn Aufnahmephase III: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

3.1

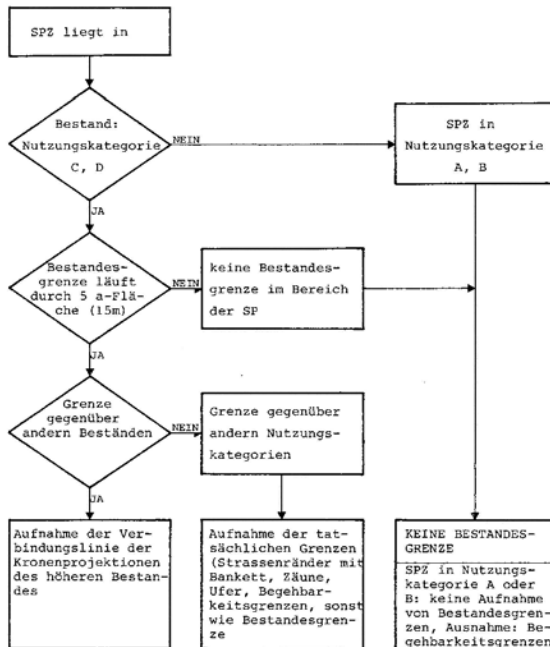


BESTANDESGRENZE

3.2



Abgrenzung des Bestandes, in dem das SPZ liegt, gegenüber andern Beständen und Nutzungskategorien durch Messung von Azimut und Distanz zum SPZ und Azimut 1 und 2 entlang der Bestandesgrenze.



Definition Begehrkeitsgrenze
siehe 1.16

Angabe auf Form.
weiter zu 3.3 Neigung

Nutzungskategorie: Definition siehe 2.20

Bestand ist ein in bezug auf Artenzusammensetzung, Entwicklungsstufe, Alter, Struktur und Aufbau mehr oder weniger einheitliches Baumkollektiv.

Mindestfläche = 5 a



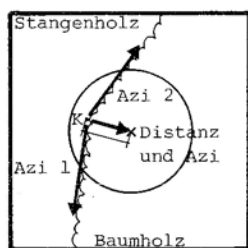
Liegt das SPZ in einer bestockten Fläche von weniger als 5 a, wird diese als Bestandteil desjenigen angrenzenden Bestandes, mit dem sie waldbaulich eine Einheit bildet, oder der sie umgebenden Nutzungskategorie betrachtet (siehe dazu Beispiele).

Einmessung der Bestandesgrenze

Ziel: Bestmögliche Abgrenzung des Bestandes, in dem das SPZ liegt gegenüber andern Beständen oder Nutzungskategorien

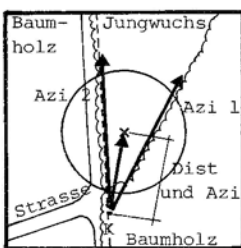
- Vorgehen:
- A bestimmt Bestandesgrenze und eventuell Knickpunkt K auf Bestandesgrenze (gegenüber Beständen Verbindungslinie der Kronenprojektionen des höheren Bestandes, gegenüber Nutzungskategorien tatsächliche Grenzen, siehe 2.20 und oben).
 - B stellt sich mit Busssole und Messband auf Knickpunkt K.
 - A, B messen Distanz Knickpunkt K - SPZ; minimale Distanz = 0.1 m (in m auf dm genau).
 - B misst Azimut K - SPZ.
 - B misst Azi 1 und 2 beidseits von K entlang der Bestandesgrenze.

Das Vorgehen bei Begehrkeitsgrenzen (vgl. 1.16) ist gleich; die Unterscheidung von Bestandes- und Begehrkeitsgrenzen erfolgt nur über die Angabe "SP teilweise begehbar".

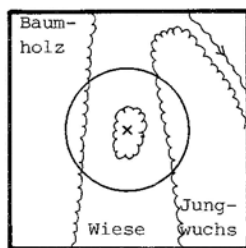


x = SPZ, K = Knickpunkt, Distanz und Azimut von K Richtung SPZ

Bestandesgrenze gegenüber Bestand

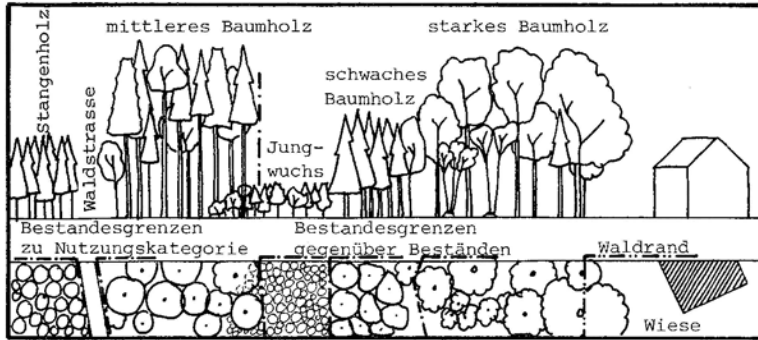


Bestandesgrenze gegenüber Bestand (1) und gegenüber Strasse (2) (= Nutzungskategorie A)



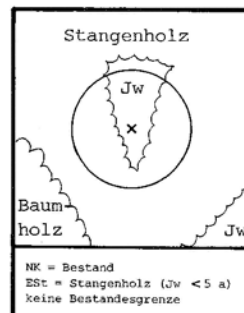
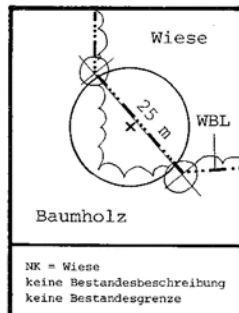
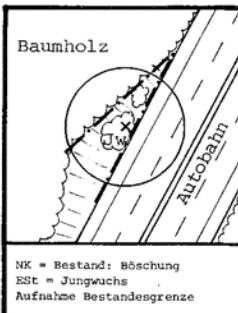
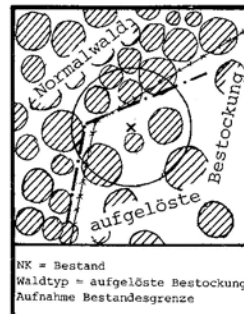
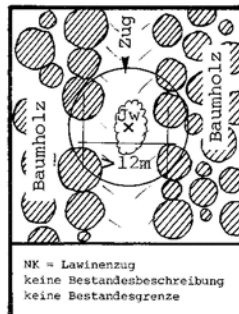
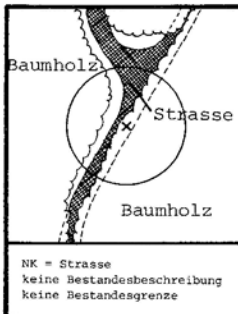
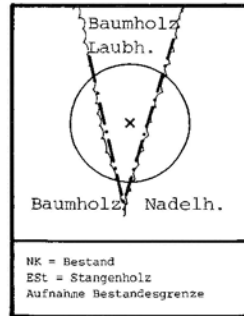
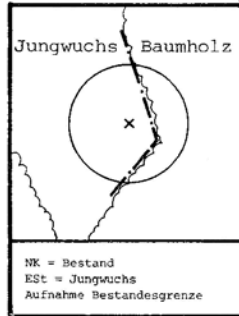
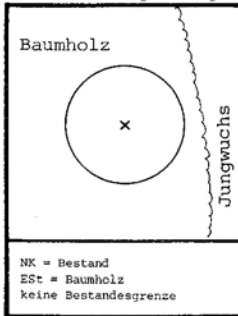
SPZ in Bestockung < Bestand und umgeben von Wiese (= Nutzungskategorie A "Dauernd nicht bestockt"): Keine Aufnahme der Bestandesgrenze

Beispiele: Abgrenzung Bestand/Nutzungskategorie und Bestand/Bestand

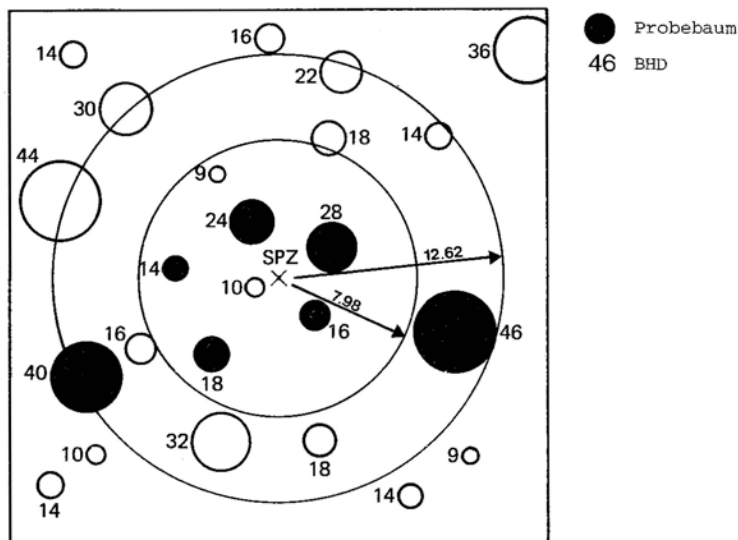
3.2
Forts.

NK = Nutzungskategorie

Est = Entwicklungsstufe



MESSUNGEN UND ANSPRACHEN AN ALLEN PROBEBÄUMEN



Probefläche sind Bäume und Sträucher im Probekreis, an denen Messungen und Ansprachen durchgeführt werden.

Messungen und Ansprachen an allen Probeflächen: Die Probefläche besteht aus zwei konzentrischen Kreisen von 2 Aren (Radius bei Neigung 0 % = 7,98 m) und 5 Aren Fläche (Radius bei Neigung 0 % = 12,62 m). Die Radien werden in geneigtem Gelände korrigiert, die Horizontalprojektion der Aufnahmeplatte ist konstant (siehe 3.3 Neigung und 3.4 Radien).

Im 2 a-Kreis sind alle Bäume mit BHD ≥ 12 cm Probefläche

Im 5 a-Kreis sind alle Bäume mit BHD ≥ 36 cm Probefläche

An den Probeflächen werden folgende Messungen und Ansprachen durchgeführt:

- Baumart	3.6
- BHD	3.7
- Distanz und Azimut	3.8
- Schicht	3.9 *
- Kronenklasse	3.10*
- Schäden	3.11*

* = Ausnahmen: An Dürreständen (Bem. 1, Definition siehe 3.15) und liegenden Bäumen (Bem. 4, siehe 3.15) werden weder Schicht noch Kronenklasse und Schäden angesprochen. Dürrestände und liegende Bäume sind Probeflächen, wenn die BHD-Messstelle im Probekreis liegt, die Baumart nicht erkennbar und das Holz noch verwertbar ist.



Abgesägte Bäume sind nicht Probeflächen.

3.4 RADIEN

Bestimmung der Probekreisradien für die Baummessung: 2 a-Kreis und 5 a-Kreis

Bestimmung der Kreisradien mit Rechner: Programm GK-Radien

- Der Rechner muss sich im USER-Modus befinden (Anzeige USER) und die Einmessung muss abgeschlossen sein.

- (Programmstart siehe 3.3 Neigung)

<input type="checkbox"/> R/S	2a-RAD=8.29	Radius 2 a-Kreis = 8.29 m
<input type="checkbox"/> R/S	5a-RAD=13.10	Radius 5 a-Kreis = 13.10 m
<input type="checkbox"/> R/S	JW-RAD=3.12	Jungwuchs-Kreis: Uebertragen in Form.
		IV 4.2 Radius

☐ ON Ausschalten des Rechners

Bestimmung der Kreisradien aus Tabelle:

Neigung %	2 a-Rad m	5 a-Rad m	Neigung %	2 a-Rad m	5 a-Rad m
0 -10	7.98	12.62	85	9.14	14.45
15	8.02	12.69	90	9.25	14.63
20	8.06	12.74	95	9.37	14.82
25	8.10	12.81	100	9.49	15.00
30	8.15	12.89	105	9.61	15.19
35	8.21	12.99	110	9.73	15.38
40	8.28	13.09	115	9.85	15.57
45	8.36	13.21	120	9.97	15.77
50	8.44	13.34	125	10.09	15.96
55	8.52	13.48	130	10.22	16.16
60	8.62	13.62	135	10.34	16.35
65	8.71	13.78	140	10.47	16.55
70	8.82	13.94	145	10.59	16.74
75	8.92	14.10	150	10.71	16.94
80	9.03	14.28			

3.5 KEINE BAUMDATEN

Wenn keine Bäume mit BHD grösser oder gleich 12 cm in die Probekreise fallen, Angabe "keine Baumdaten" auf Form., Angabe von Zeit 3.18 und weiter zu 4 Jungwalddaten.

ARBEITSABLAUF

A führt Protokoll und hilft bei den Ansprachen, B führt die Messungen und Ansprachen durch. Standort von A: SPZ, von B: Probebaum.

Ausrüstung von A: Jalon mit Aufhängevorrichtung und Bussole oder Stativ mit Fernrohrbussole, Schreibunterlage, Form.

Ausrüstung von B: Kluppe, Einmannmessband, Umfangmessband, Reisser

- A - bezeichnet die Probebäume, beginnend bei Azi = 0.
- B - misst Distanz und BHD, meldet Distanz in dm, BHD in cm.
- A - bestimmt, ob Baum im oder ausserhalb des Probekreises liegt, misst Azimut auf linke Stammseite.
- B - bezeichnet BHD-Messstelle mit Reisserstrich.
- A - spricht Schicht und Kronenklasse an, beurteilt den Baum nach Schäden.
- B - beurteilt und meldet Schäden.

BAUMART

Ansprache der Gehölzart (Bäume, Sträucher) gemäss Codeliste durch B, Meldung des Namens; Codierung durch A (Codeliste auf Schreibunterlage, Hauptbaumarten auf Form.).

NADELBAEUME Codes 10 - 49		
Fichte	<i>Picea abies</i>	10
Tanne	<i>Abies alba</i>	11
Föhren	<i>Pinus sylvestris</i> (Waldföhre)	15
	<i>Pinus nigra</i> (Schwarzföhre)	16
	<i>Pinus strobus</i> (Strobe)	17
	<i>Pinus mugo arborea</i> (Bergf.)	18
	<i>Pinus cembra</i> (Arve)	19
Lärchen	<i>Larix decidua/L. kaempferi</i>	20
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	22
Eibe	<i>Taxus baccata</i>	25
übrige Exoten	<i>Abies spec.</i> (Tannen)	30
	<i>Cedrus spec.</i> (Zedern)	31
	<i>Chamaecyparis spec.</i>	32
	<i>Cryptomeria spec.</i>	33
	<i>Metasequoia</i>	34
	<i>Picea spec.</i> (Fichten)	35
	<i>Pinus spec.</i> (Föhren)	36
	<i>Sequoiadendron</i> (Mammutbaum)	37
	<i>Thuja spec.</i>	38
	<i>Tsuga spec.</i> (Hemlock)	39
übrige Nadelbäume		49

LAUBBAEUME Codes 50 - 99		
Buche	<i>Fagus sylvatica</i>	50
Eichen	<i>Quercus robur</i> (Stieleiche)	51
	<i>Quercus petraea</i> (Traubeneiche)	52
	<i>Quercus pubescens</i> (Flaumeiche)	53
	<i>Quercus cerris</i> (Zerreiche)	54
	<i>Quercus rubra</i> (Roteiche)	55
Ahorne	<i>Acer campestre</i> (Feldahorn)	56
	<i>Acer platanoides</i> (Spitzahorn)	57
	<i>Acer pseudoplatanus</i> (Bergah.)	58
	<i>Acer opalus</i> (Schneeballbl. Ah.)	59
Eschen	<i>Fraxinus excelsior</i>	60
	<i>Fraxinus ornus</i> (Blumenesche)	61
Kastanie	<i>Castanea sativa</i>	62
Erlen	<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarzerle)	63
	<i>Alnus incana</i> (Grauerle)	64
Birken	<i>Betula pendula</i> (Hängebirke)	65
	<i>Betula pubescens</i> (Moor-/Haarb.)	66
Hagebuche	<i>Carpinus betulus</i>	67
Zürgelbaum	<i>Celtis australis</i>	68
Nussbaum	<i>Juglans regia</i>	69
Hopfenbuche	<i>Ostrya carpinifolia</i>	70
Wildobst	<i>Malus sylvestris</i> (Holzapfel)	71
	<i>Pyrus communis</i> (Holzbirne)	72
Pappeln	<i>Populus alba/P. canescens</i>	73
	<i>Populus nigra</i> (Schwarzpappel)	74
	<i>Populus tremula</i> (Zitterpappel)	75
	<i>Populus spec.</i>	76
Kirschbaum	<i>Prunus avium</i>	77
Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	78
Weiden	<i>Salix alba</i> (Weissweide)	79
	<i>Salix spec.</i> (baumförmig)	80
Ebereschen	<i>Sorbus aria</i> (Mehlbeere)	81
	<i>Sorbus aucuparia</i> (Vogelbeere)	82
	<i>Sorbus domestica</i> (Speierling)	83
	<i>Sorbus torminalis</i> (Elsbeere)	84
Linden	<i>Tilia cordata</i> (Winterlinde)	85
	<i>Tilia platyphyllos</i> (Sommerl.)	86
Ulmen	<i>Ulmus minor</i> (Feldulme)	87
	<i>Ulmus glabra</i> (Bergulme)	88
übrige Exoten	<i>Aesculus hippocastanum</i>	89
	<i>Liriodendron tulipifera</i>	90
übrige Laubbäume		99

STRAEUCHER Codes 01 - 09		
Sträucher = Kleinbäume, strauchartig wachsende Bäume und eigentliche Sträucher		
Legföhre	<i>Pinus mugo prostrata</i>	01
Wacholder	<i>Juniperus communis</i>	02
Alpenerle	<i>Alnus viridis</i>	05
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	06
Goldregen	<i>Laburnum anagyroides</i>	07
Traubenkirsche	<i>Prunus padus</i>	08
übrige Sträucher	<i>Berberis vulgaris</i>	09*
	<i>Buxus sempervirens</i>	
	<i>Corylus avellana</i>	
	<i>Crataegus spec.</i>	
	<i>Evonymus spec.</i>	
	<i>Hippophaë rhamnoides</i>	
	<i>Ligustrum vulgare</i>	
	<i>Salix spec.</i>	
	<i>Sambucus spec.</i>	
	<i>Staphylea pinnata</i>	
	<i>Viburnum spec.</i>	

* Sträucher mit Code 09 werden in der Aufnahmephase III (Baumdaten) aufgenommen, falls BHD ≥ 12 cm; in der Aufnahmephase IV (Jungwald-daten) werden sie nicht erhoben.

Die folgenden Baumarten können auch gebüschförmig wachsen: Bergahorn (58), Mehlbeere (81), Vogelbeere (82), seltener Buche (50) und Grauerle (64).



Vorsicht bei seltenen oder nur regional vorkommenden Baumarten. Eventuell Bestimmungsschlüssel benutzen!

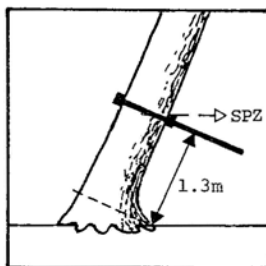
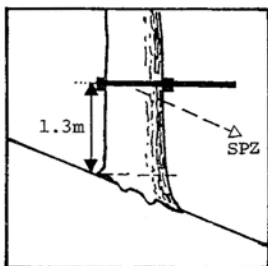
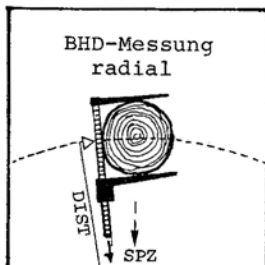
3.7

BHD - BRUSTHÖHENDURCHMESSER

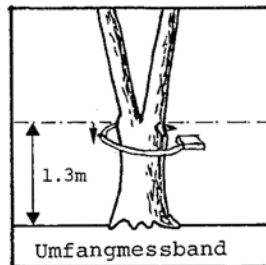
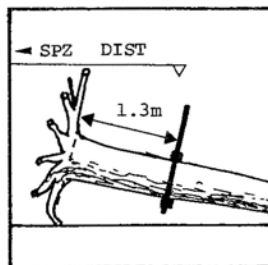
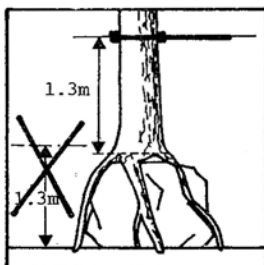
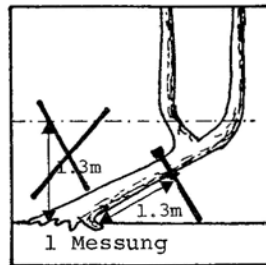
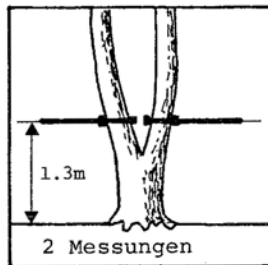
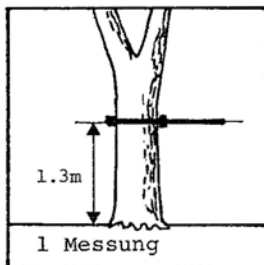
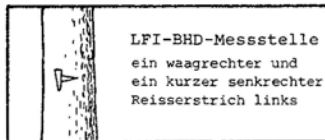
Messung des Brusthöhendurchmessers BHD durch B

BHD = Durchmesser eines Probebaumes in 1.3 m Höhe über dem Boden, auf cm (abgerundet) genau gemessen

- Vorgehen:
- Messung des BHD mit Kluppe 1.3 m über Boden, radial zum SPZ (Kluppenlineal auf SPZ gerichtet).
 - Massgebend ist 1.3 m bergseits
 - Ablesung auf abgerundete cm genau



- Bei unter 1.3 m aufgeteilten Stämmen jeden Teilstamm als Probebaum behandeln und bei beiden Bemerkung 8 "Zwiesel" angeben (vgl. 3.15).
- Wenn mit der Kluppe nicht vorschriftsgemäss gemessen werden kann, Umfangmessband verwenden (Bemerkung 6, siehe 3.15); z.B. bei BHD > 60 cm.
- Kröpfe, Wülste, Ueberwallungen: Messung über und unter Stammverdünnung und Messwerte mitteln.
- Markierung der Messstelle mit Reisserstrich: Messstelle = Punkt, wo das Kluppenlineal anliegt; Vorsicht bei dünnrindigen Bäumen, Verletzungen vermeiden.



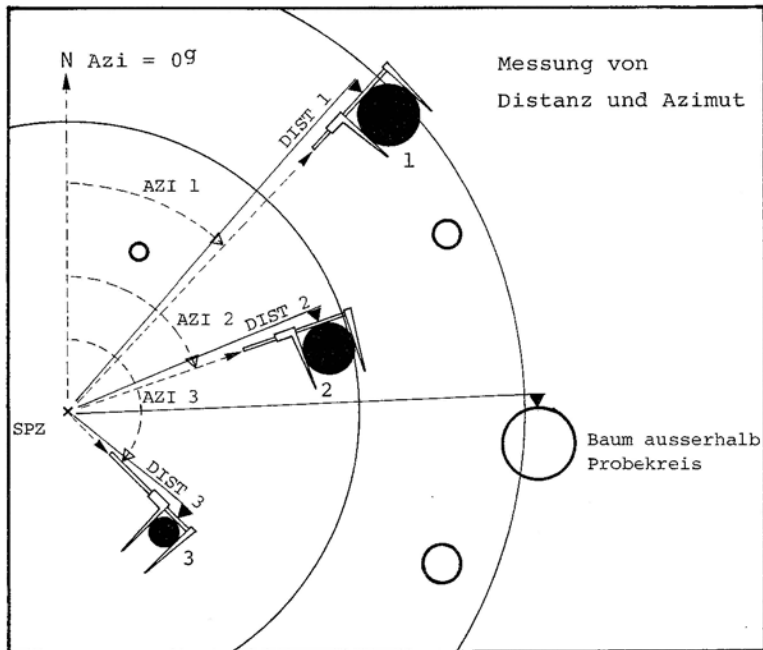
DISTANZ UND AZIMUT

3,8

Bestimmung der Polarkoordinaten der Prohebäume: Messung von Distanz und Azimut

Distanz (DIST): - Messung der Distanz SPZ - Mitte Baum;
bei Grenzbäumen Baummitte mit Kluppe
exakt bestimmen.
- Messung parallel zur Bodenoberfläche,
d.h. horizontal oder hangparallel.
- Distanzangaben in dm (Rundungsregel).
Bei Grenzbäumen Distanzmessung auf cm
genau, Eintrag in Form. auf dm.

Azimut (AZI): - Visur auf linke Stammseite in Brust-
höhe (BHD-Messstelle).
- Ablesung auf ganze Grad.



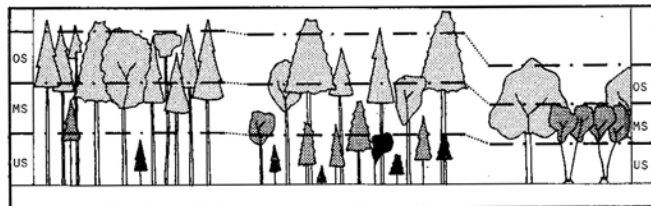
3.9 SCHICHT

Ansprache der Schichtzugehörigkeit der Probestämme nach "Oberschicht" / "Mittelschicht" / "Unterschicht" nach Schätzung der Oberhöhe

Schichtzugehörigkeit: Lage der Baumkrone im Bestand in bezug auf die Oberhöhe (= mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume/ha)

- 1 Oberschicht OS = $> 2/3$ der Oberhöhe
 2 Mittelschicht MS = $1/3 - 2/3$ der Oberhöhe
 3 Unterschicht US = $< 1/3$ der Oberhöhe.

Ansprache der Schichtzugehörigkeit eines Baumes immer in bezug auf den Bestand, in dem der Baum steht. Vgl. auch 2.29.



Bäume, deren Krone z.B. wegen Schaftbruch nur noch in die Mittelschicht reicht, als MS = 2 klassieren.

Für Dürrständer und liegende Bäume keine Ansprache von Schicht und Kronenklasse, Bemerkung 1 bzw. 4.

3.10 KRONENKLASSE

Ansprache der Kronenklasse der Probestämme nach Beurteilung von Kronenform, Benadelung/Belaubung und eventuell Beastung

Kronenform (es müssen beide Bedingungen erfüllt sein, sonst nächsttiefere Klasse wählen)	Benadelung/Belaubung		
	üppig dicht	gut normal	schütter dünn
Kronenlänge $> 1/2$ der Baumlänge; Volumen und Ausformung überdurchschnittlich, Krone rund, gleichmässig	1	1	2
Kronenlänge $1/4 - 1/2$ der Baumlänge; Volumen und Ausformung durchschnittlich, Krone leicht einseitig bis rund	1	2	3
Kronenlänge $< 1/4$ der Baumlänge; Volumen und Ausformung unterdurchschnittlich, Krone stark einseitig, unregelmässig	2	3	3



Klebäste nicht berücksichtigen !

Bei Laubbäumen im Winterzustand: Eventuell Beastung beurteilen (nur gesunde Äste).



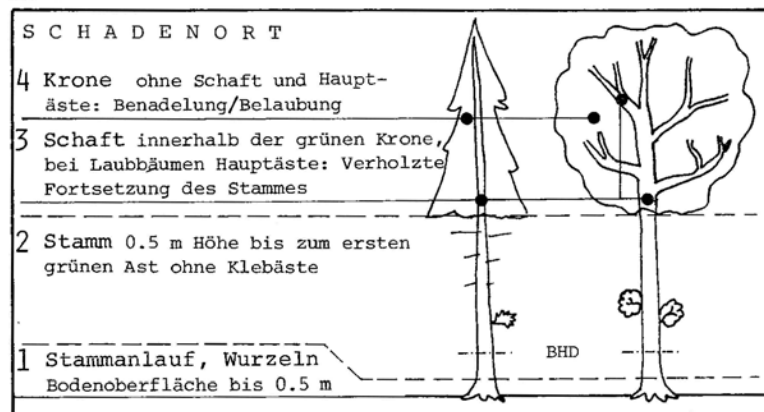
SCHÄDEN

Ansprache von maximal zwei Schäden oder Krankheiten an jedem Probebaum nach "Ort" / "Bild" / "Grösse" / "Ursache". Bei mehreren Schäden Schadenrangfolge berücksichtigen (siehe Seite 82).

Schäden oder Krankheiten werden nur erfasst, wenn sie eindeutig identifiziert und angesprochen werden können und wenn sie das Leben des Baumes beeinträchtigen.

Vorgehen: Ansprache von Schadenort, Schadenbild und zugehöriger Schadengrösse (bei Schadenbild 8 = freie Schadenbeschreibung) und Schadenursache. Bei Dürrständern (Bemerkung 1) und liegenden Bäumen (Bemerkung 4) keine Schadenansprache.

Schadenort



Schäden an zwei Schadenorten (übergreifende Schäden): Massgebend ist der Schadenort, in dem der grössere Anteil des Schadens liegt.

Schadenbild und Schadengrösse

Schadenbild	Schadengrösse
1 <u>Holzkörper freigelegt:</u> Flächenhafte und streifenförmige (< 10 cm breit, länglich) Rindenverletzungen, Holzkörper sichtbar	1 kleiner als 1 Handfläche oder weniger als 0.5 m lang 2 1 bis 4 Handflächen oder 0.5 bis 1 m lang 3 grösser als 4 Handflächen oder länger als 1 m

Weniger als 0.5 m voneinander entfernte Schäden mit demselben Schadenort werden zusammengezählt.

2 <u>Holzkörperrisse, Leisten:</u> Frost-, Trocken- und Spannungsrisse	1 bis 1 m totale Länge 2 mehr als 1 m totale Länge
---	---

Bei mehreren Rissen oder Leisten ist die Summe aller Risse bzw. Leisten mit gleichem Schadenort massgebend.

3.11
Forts.

Schadenbild	Schadengrösse
3 <u>Schaftbruch</u> : Verlust eines Kronenteils durch Bruch	1 Kronenverlust kleiner als 1/2 des Kronenvolumens
Ausgewachsener Schaftbruch = ein Seitentrieb ist zu einer mehr oder weniger normalen Krone ausgewachsen: Nicht als Schaftbruch ansprechen.	2 Kronenverlust grösser als 1/2 des Kronenvolumens
Schadenort = 3	

Stammbruch = Verlust der ganzen Krone (Schadenort 2): Ansprache als Dürrständer (Bemerkung 1, siehe 3.15), keine Schadenansprache.

4 <u>Verlust der Assimilationsorgane</u> : Absterbende Nadeln oder Blätter	1 abgestorbener Kronenteil kleiner als 1/2 des Kronenvolumens
Nur durch Verlust von Nadeln oder Blättern <u>aufgelichtete</u> Kronen ansprechen, bei Gipfel-dürre eventuell zusätzliche Bemerkung	2 abgestorbener Kronenteil grösser als 1/2 des Kronenvolumens
Schadenort = 4	3 absterbender Baum: Nur noch wenige Nadeln oder Blätter, noch nicht tot

Abgestorbene (tote) Bäume: Ansprache als Dürrständer (Bemerkung 1, siehe 3.15), keine Schadenansprache.

5 <u>Krebse am Stamm</u> : Rindenkrebe nicht berücksichtigen, vgl. Schadenbild 7	1 kleiner als 1/2 des Stammumfanges
	2 grösser als 1/2 des Stammumfanges
6 <u>Gestossene Bäume</u> : Wegen offensichtlichem oder vermutetem Wurzelbruch anlehrende Bäume	1 (keine Ansprache der Schadengrösse: In Kolonne "Grösse" 1 eintragen)
Schadenort = 1 (eins)	

Wegen Schneelast oder aus anderen Gründen niedergedrückte oder gebogene Bäume des Nebenbestandes oder der Unterschicht gelten nicht als gestossen: Keine Schadenansprache 6.

7 <u>Andere Schadenbilder</u> : Andere Schäden werden mit Code 7 in der Kolonne "Bild" und mit einem Zusatzcode in der Kolonne "Grösse" beschrieben.	1 <u>Rindennekrosen</u> : Sonnenbrand, Rindenkrebe (z.B. bei Buche und Kastanie) usw.
	2 <u>Misteln</u>
	3 <u>Stammpilze</u> : Pilze am Stamm, Fruchtkörper

Schadenbild	Schadengrösse	3.11 Forts.
7 Andere Schadenbilder, Forts.	4 <u>Drehwuchs</u> : Deutlicher Drehwuchs am Stamm Schadenort 2 oder 1	○
	5 <u>Verwachsungen, Krüppelwuchs</u> : Mit anderen Bäumen oder Aesten verwachsen, grosse Beulen, Wülste, Maserknollen, Spechtringe usw.	
	6 <u>Einwüchse, Einschlüsse</u> : Nägel, Stacheldraht, Zäune, Befestigungen z.B. für Nistkasten, Steine, Einschüsse; Holzkörper nicht sichtbar	
	7 <u>Harzfluss</u> : Starker Harzfluss, z.B. wegen alten Verletzungen, Pilzbefall usw.	
	8 <u>Schäden durch Insekten</u> : Stammläuse, Borkenkäfer, Tribschädlinge (Blasenfluss, Gallenläuse u.ä.), Blattschädlinge	
	9 <u>Schäden durch Weidgang</u> : Schäden durch Tritt, Frass usw. durch Weidvieh	
8 <u>Freie Schadenbeschreibung</u> : Andere, durch die Definitionen 1 bis 7 nicht zu beschreibende Schäden werden mit Code 8 in der Kolonne "Bild" erfasst.	1. 2 und 3 in der Kolonne "Grösse" bezeichnen die Textzeilen 81, 82 und 83, in der der Schaden beschrieben wird. (Vgl. dazu 3.16 Schadenbilder 81, 82, 83)	

Beispiele: - Spechtlöcher am Stamm: Schadenort 2, Schadenbild 8 und Zusatzcode in Kolonne "Grösse" 1, Schadenursache 9 = 2819, in Textzeile 81 "SPECHTLOCH".

- Jagdstand auf Baum: Schadenort 3, Schadenbild 8 und Zusatzcode in Kolonne "Grösse" 2, Schadenursache 1 = 3821, in Textzeile 82 "HOCHSITZ".

Die Codes 81, 82 und 83 können für den gleichen Schaden an mehreren Bäumen einer Probefläche, aber pro Probefläche jeweils nur einmal verwendet werden.

3.11
Forts.Schadenursache

Angabe der Schadenursache: Nur eindeutig feststellbare Ursachen beurteilen.

- 1 Holzernte, menschliche Eingriffe
- 2 Feuer
- 3 Steinschlag
- 4 Wind, Schnee (Schneelast), Reif, Frost, Blitz, Sonne
- 5 Rutschungen, Erosion
- 6 Borkenkäfer
- 7 andere Insekten
- 8 Wild (nur Hochwild: Hirsch, Reh, usw.)
- 9 andere und unbestimmte Ursachen
Angabe der Ursache mit Bemerkung 9: Angabe "Ursache" = 9, Bemerkung 9 in Kolonne "A", "B" oder "C" und Beschreibung in Textzeile "Bemerkung 9".

Schaden-Rangfolge

Bestimmung der Bedeutung eines Schadens bei mehreren Schäden am gleichen Baum: Die wichtigeren Schäden sind zuerst aufzunehmen.

Grundsatz: Erfassung derjenigen Schäden, die das Leben des Baumes am stärksten beeinträchtigen.

Die Schaden-Rangfolge soll nicht starr befolgt werden; sie dient nur als Hilfsmittel.

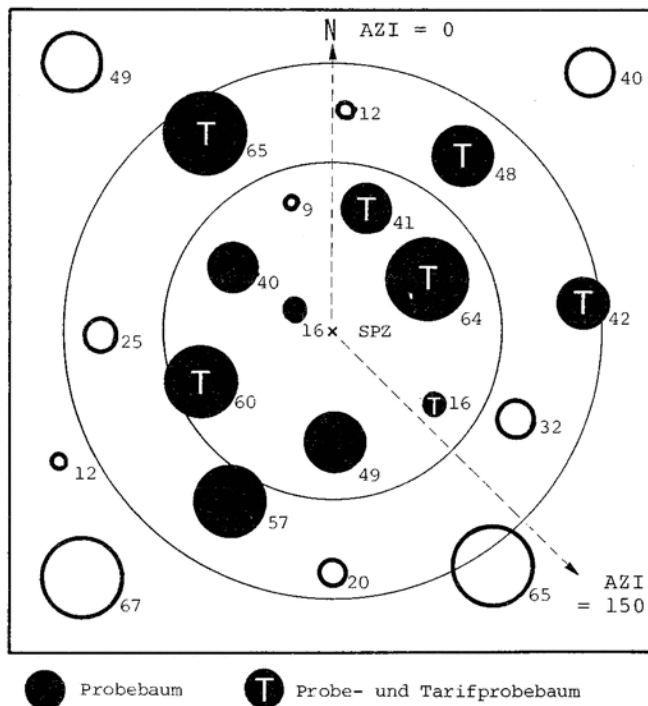
- | | |
|------------------|---|
| Wichtige Schäden | <ul style="list-style-type: none"> a) absterbender Baum b) grosser Kronenverlust c) Rindenverletzung grösser als 4 Handflächen am Stammfuss d) kleiner Kronenverlust e) Rindenverletzung 1 bis 4 Handflächen am Stammfuss f) grosse Krebse am Stamm g) Rindenverletzung grösser als 4 Handflächen am Stamm h) Grosse Risse am Stamm |
|------------------|---|

Weniger wichtige Schäden

Für alle andern Schäden gilt die Rangfolge des Schadenortes:

- a) Stammfuss
- b) Stamm
- c) Schaft

MESSUNGEN UND ANSPRACHEN AN DEN TARIFFPROBEBÄUMEN



Tarifprobefebäume sind alle Probebäume mit $Azi \leq 150^\circ$ und alle mit $BHD \geq 60$ cm.*

An allen Tarifprobefebäumen werden folgende Messungen durchgeführt:

- D 7 3.12*
- Höhe 3.13*

An den Tarifprobefebäumen mit $BHD \geq 20$ cm wird die Qualität angesprochen.*

* = Ausnahmen: Dürrständer und liegende Bäume sind keine Tarifprobefebäume (Bemerkung 1 und 4, siehe 3.17); Bäume mit einem Schiefstand von mehr als 30° sind keine Tarifprobefebäume: Bemerkung 2 und 3, zusätzlich Bemerkung 9 mit Text EXTR SCHIEF.

ARBEITSABLAUF

A misst die Höhen und führt Protokoll, B misst D 7 und spricht die Qualität an. Standort von A: Bestand, von B: Tarifprobebaum.

Ausrüstung von A: Höhenmesser CHRISTEN

Ausrüstung von B: Teleskop-7 m-Stange mit Finnenkluppe

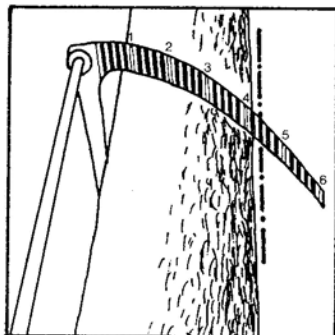
- A, B - bezeichnen Tarifprobebaum anhand von AZI und Baumart.
- B - stellt Teleskop-7 m-Stange auf und meldet D 7.
- A - misst Höhe.
- B - beurteilt Qualität.

3.12 D 7 - DURCHMESSER IN 7 M HÖHE

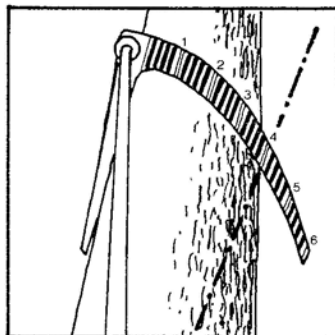
Messung des D 7 durch B

Vorgehen: - Messung des Durchmessers in 7 m Höhe mit auf Teleskop-Stange befestigter Finnenkluppe, radial zum SPZ (gleiche Messrichtung wie BHD)

- Ablesung auf cm; die Skala der Finnenkluppe ist gerundet



Skala parallel zu rechter Stammkante



Skala nicht parallel zu rechter Stammkante, verschiedene Ablesungen möglich

Ablesung richtig !

Ablesung falsch !

Beobachtungsstandpunkt verschoben

- An Zwieseln und mehrfach aufgeteilten Bäumen:

Aufteilung unter 1.3 m: Wie zwei oder mehrere Bäume behandeln. Wenn alle Teilstämme Tarifprobebäume sind, an allen D 7-Messung durchführen.

Aufteilung zwischen 1.3 m und 7m: D 7 an höherem Teilstamm messen.

- Bäume mit unter 7 m aufgelöster Stammaxe (aufgelöste Stammaxe = keine klare Fortsetzung des Stammes feststellbar): Keine D 7-Messung, Bemerkung 3 (D 7 kann nicht gemessen werden).

- Bäume mit D 7 grösser als 60 cm oder kleiner als ungefähr 10 cm: D 7 schätzen und Bemerkung 3 (D 7 kann nicht gemessen werden).

- Bäume mit grossem Unterschied zwischen BHD und D 7 d.h. mehr als 15 cm oder D 7 grösser als BHD, Bemerkung 5 (siehe 3.15 Bemerkungen).

- An Dürrständern (Bemerkung 1) und liegenden Bäumen (Bemerkung 4) keine D 7-Messung (beides sind keine Tarifprobebäume).

HÖHE

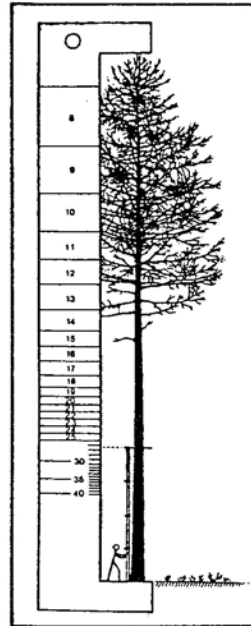
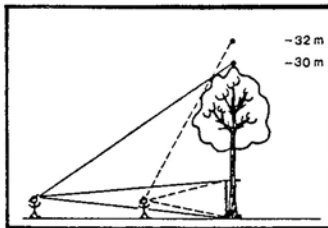
Messung der Baumhöhe durch A

3.13

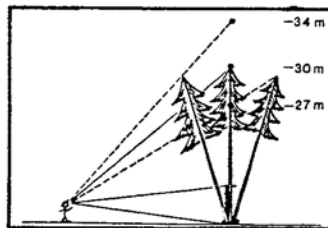


Vorgehen: Messung der Baumhöhe mit Höhenmesser CHRISTEN

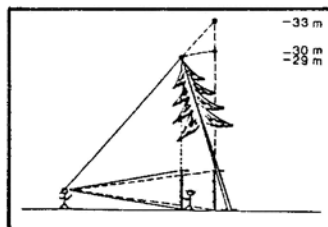
- Aufstellen der Teleskop-7 m-Stange am Baum, Stangenfuss muss auf gleicher Höhe wie Stammfuss sein.
- "Eingabeln" des Probebaumes: Stangenfuss und Gipfel zwischen Messkanten (siehe Abbildung)
- Ablesung bei der D 7-Messstelle auf Meter genau
- An Dürrständern keine Höhenmessung (Bemerkung 1)
- An Bäumen mit zwei oder mehr Teilstämmen, Teilung über 1.3 m: Höhenmessung am höchsten Teilstamm, Teilung unter 1.3 m: Höhenmessung an allen Teilstämmen
- Höhenmessung fehlt (z.B. Gipfel nicht sichtbar), Bemerkung 2
- Höhe weniger als 7 m, Schätzung ohne Bemerkung 2

Fehlerquellen:

- Standpunkt zu nahe am Probebaum: Genügend grossen Abstand zum Probebaum wählen, d.h. ungefähr eine Baumlänge.



- Schiefstand des Probebaumes: Baum möglichst rechtwinklig zur Neigungsrichtung des Baumes messen.

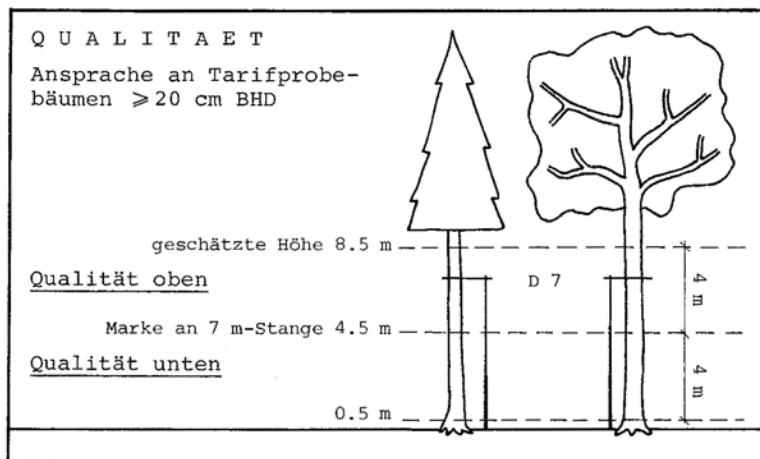


- Wenn das nicht möglich ist, Teleskop-7 m-Stange unter den Gipfel stellen.

3.14 QUALITÄT

Ansprache der Qualität an allen Tarifprobebäumen mit BHD ≥ 20 cm nach den Qualitätsnormen LFI für zwei Stammabschnitte von 4 m Länge nach Qualitätsklasse und Deklassierungsgrund

- Vorgehen:
- Bestimmen der beiden Stammabschnitte "unten" und "oben":
Grenze unten 0.5 m über der Bodenoberfläche (farbiger Abschnitt an Teleskopstange), Mitte farbiger Ring an Teleskopstange, oben durch geschätzten Zuschlag von 1.5 m zur Stange.
 - Jeder Stammabschnitt wird für sich beurteilt.
 - Klassierung nach Qualitätsnormen LFI und Angabe des Deklassierungsgrundes (siehe unten).



Klassierung und Deklassierungsgrund

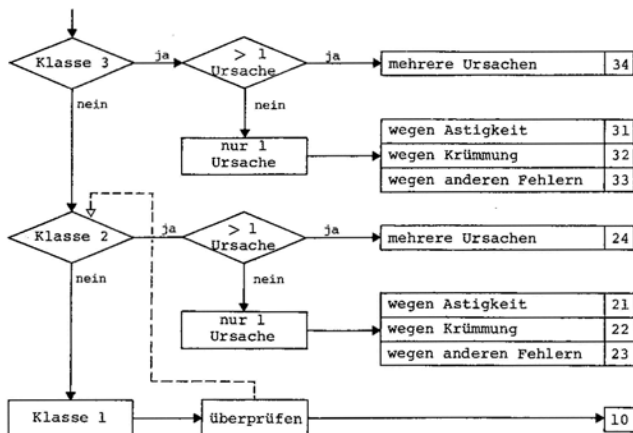
Klasse	Deklassierungsgrund
1 Qualität A	0 (keine Deklassierung, 0 eintragen)
2 Qualität B	1, 2, 3 oder 4 *
3 Qualität C	1, 2, 3 oder 4 *
9 keine Qualitätsansprache	9 Verzwieselte Abschnitte oder aufgelöste Stammabschnitte werden nicht beurteilt: Angabe von Code 9 in den Kolonnen "Klasse" und "Grund"
	* 1 = wegen Astigkeit 2 = wegen Krümmung 3 = wegen anderen Fehlern 4 = wegen zwei und mehreren Gründen 1 bis 3

QUALITAETSNORMEN LFI

3.14
Forts.

NADELHOLZ			
Klasse	Astigkeit	Krümmung/Drehwuchs	andere Fehler (Schäden)
(C) 3	stark astig, grobe Aeste, grosse und deutliche Astnarben; TA viele Klebbäste	stark krumm, mässiger Drehwuchs	grosse Risse, Frostleisten, Krebs, alte, stark qualitätsmindernde Wunden; FOE deutliche Beulen
(B) 2	kleine, aber deutliche Astnarben, wenig astig, bei Bergholz gesunde, grobe Aeste toleriert; TA wenige kleine Klebbäste toleriert	leicht krumm, praktisch ohne Drehwuchs; LAE und FOE mässig krumm	kleine Risse (bis 1 m), kleine, alte, leicht qualitätsmindernde Wunden, gesund; FOE wenige, kleine Beulen toleriert
(A) 1	astrein oder fast astrein, wenige kleine, verwachsene Astnarben, Bergholz einseitig astrein, astige Seite nur kleinastig bzw. kleine Astnarben	ganz gerade, kein Drehwuchs; LAE leichte, einseitige Krümmung toleriert	keine Risse, frische Verletzungen ohne Qualitätsverlust toleriert, gesund; TA keine Klebbäste, FOE keine Beulen
LAUBHOLZ			
(C) 3	stark astig, grobe Aeste, grosse und deutliche Astnarben	stark krumm, stark drehwüchsig	grosse Risse, Frostleisten, Beulen, Krebs, grosse, alte stark qualitätsmindernde Wunden
(B) 2	vier kleine, gesunde Aeste oder Klebastgruppen toleriert, kleine, aber deutliche Astnarben	einseitige, leichte Krümmung, leicht drehwüchsig; KI mässig krumm	keine Risse, kein Krebs (ohne Rindenkrebs), kleine, alte, leicht qualitätsmindernde Wunden; EI kleine Risse (< 1 m)
(A) 1	astrein, keine Astnarben; EI zwei Klebastgruppen toleriert	gerade, kein Drehwuchs	keine Risse, keine Beulen, frische Verletzungen ohne Qualitätsverlust toleriert, gesund

Entscheidungsschema



3.15 BEMERKUNGEN

Bemerkungen zu den Probebäumen: Zu jedem Probebaum können bis zu drei Bemerkungen in den Kolonnen "A", "B" und "C" gemacht werden.

- 1 Dürrständer: Baum tot, Krone ganz abgebrochen, stehend
Baumart muss noch eindeutig feststellbar sein, Holz noch verwendbar. An Dürrständern keine Ansprache von Schicht, Kronenklasse, Schäden; Dürrständer sind keine Tarifprobebäume.
- 2 Baumhöhe kann nicht gemessen werden oder wurde geschätzt: Z.B. Gipfelbruch, Krone nicht sichtbar.
Höhe fehlt, da nicht sicht- und damit nicht messbar, Höhe geschätzt und bei Bäumen < 7 m (Schätzung der Baumhöhe mit Teleskop-7 m-Stange): Angabe der Bemerkung 2.
- 3 D 7 kann nicht gemessen werden: Z.B. sehr dichte Beastung oder bei 7 m keine eindeutige Stammachse feststellbar.
Bei Bäumen mit $D 7 < 10$ cm, Schätzung des $D 7$ (\emptyset der Teleskop-Stange = 2 cm) und Angabe der Bemerkung 3.
- 4 Liegender Baum: BHD-Messstelle liegt im Probekreis und ist eindeutig feststellbar.
Baumart muss noch eindeutig feststellbar sein, Holz noch verwendbar. Genutzte (abgesägte) Bäume werden nicht erhoben.
- 5 Extremer Unterschied zwischen BHD und D 7 oder unplausibles Verhältnis:
Extreme Unterschiede zwischen BHD und $D 7$ ($D 7 \geq BHD$, Unterschied $BHD - D 7 > 15$ cm) müssen mit Bemerkung 5 angegeben werden (Plausibilitätsprüfung der Daten).
- 6 Umfangmessband verwendet: Bei Bäumen mit $BHD > 60$ cm oder mit der Kluppe nicht vorschriftsgemäss messbar.
- 7 Baum nicht zugänglich: Baum liegt im Probekreis, ist aber nicht zugänglich.
Bemerkung für einzelne Bäume, die in einer begehbaren Probefläche nicht zugänglich sind; BHD schätzen.
- 8 Zwiesel: Zwischen 0.5 und 9.0 m verzweiselte Bäume
- 9 Andere Bemerkungen: Wenn Code 9 als Bemerkung angeführt wird, kann eine zusätzliche Bemerkung in der Textzeile 3.17 "Bemerkung 9" gemacht werden.

3.16 SCHADENBILDER 81, 82, 83

Textzeilen für die freie Schadenbeschreibung (siehe 3.11, Schadenbild 8). 81 bzw. 82 bzw. 83 entsprechen den Codekombinationen in den Kolonnen "Bild" und "Grösse" der Schadenbeschreibung. In den Textzeilen geeignete und verständliche Kurzbeschreibungen bzw. Abkürzungen verwenden.

BEMERKUNG 9

3.17

Textzeile für die Beschreibung der Bemerkung 9 (vgl. 3.15)



Schadenursache 9 "Andere und unbestimmte Ursachen" kann mit dieser Textzeile nur beschrieben werden, wenn zusätzlich die Bemerkung 9 "Andere Bemerkungen" in einer der Kolonnen "A", "B" oder "C" gesetzt ist.



ZEIT Ende Aufnahmephase III: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

3.18



Aufnahmephase IV JUNGWALDDATEN

4
O

MESSUNGEN UND ANSPRACHEN AN BESTANDESGLIEDERN MIT BHD < 12 CM

VORBEREITUNGEN

Voraussetzungen: Abgeschlossene Teilarbeiten der Aufnahmephase IIIVorbereitung des Materials: Bereitlegen von zwei Jalons, Einmannmessband und Stufenkluppe
- Bestimmen von AZI = 0

BESTANDESGRENZE

In der Jungwalderhebung werden Bestandesgrenzen und Grenzen gegenüber andern Nutzungskategorien nicht berücksichtigt.

NEIGUNG

4.1
O

Bestimmung der Flächenneigung für die Radienkorrektur in geneigtem Gelände (siehe 3.3 Neigung): Uebertragen der Flächenneigung aus Form. III.

RADIUS

4.2
O

Bestimmung der Kreisradien für die Jungwalderhebung

Bestimmung des Jungwald-Radius mit Rechner: Programm GK-Radien

- Der Rechner muss sich im USER-Modus befinden (Anzeige USER) und die Einmessung muss abgeschlossen sein.
- (Programmstart siehe 3.3 Neigung, Berechnung der Flächenneigung und der Probekreisradien siehe 3.3 und 3.4).
- ☐ R/S JW-RAD=3.12 Jungwald-Radius = 3.12 m
- ☐ ON Ausschalten des Rechners

Bestimmung der Jungwald-Kreisradien aus Tabelle:

Neigung %	Jw-Radius m
0 - 10	3.00
15	3.02
20	3.03
25	3.05
30	3.07
35	3.09
40	3.11
45	3.14
50	3.17
55	3.20
60	3.24
65	3.28
70	3.31
75	3.35
80	3.39

Neigung %	Jw-Radius m
85	3.44
90	3.48
95	3.52
100	3.57
105	3.61
110	3.66
115	3.70
120	3.75
125	3.80
130	3.84
135	3.89
140	3.93
145	3.98
150	4.03

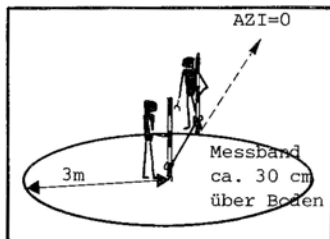
4.3 KEINE JUNGWALDDATEN



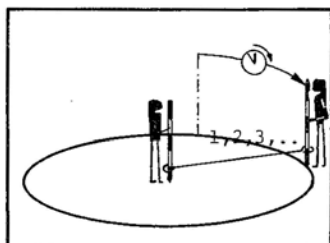
Wenn im Jungwuchskreis keine Jungwaldpflanzen vorhanden sind, Angabe "keine Jungwalddaten" auf Form., weiter zu 4.6 Ende Jungwaldaufnahme.

ARBEITSABLAUF

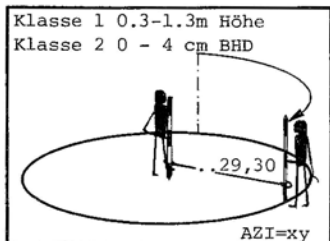
A führt Protokoll und hilft bei den Ansprachen, B führt Messungen und Ansprachen durch. Standort von A: SPZ, von B im Jungwuchskreis
Ausrüstung von A: Jalon mit Bussole, Einmannmessband (Nullpunkt)
Ausrüstung von B: Jalon (mit Spitze gegen oben), Einmannmessband, Stufenkluppe



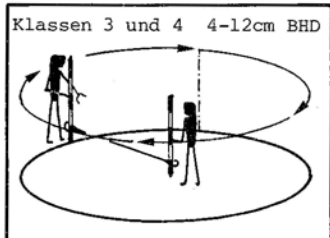
- 1 Zentrum mit Jalon markieren.
- 2 Auf Kreisperipherie (Radius = 3 m, mit Neigung korrigiert, siehe 4.1, 4.2) bei AZI = 0 Jalon setzen.
- 3 Zwischen den beiden Jalons auf ca. 30 cm Höhe Einmannmessband spannen.



- 4 "Zirkeln" im Uhrzeigersinn.
- 5 Zählung und Klassierung der Jungwaldpflanzen. Messjalon (bei B) mit Spitze nach oben halten: Beurteilung der minimalen Größe von 30 cm.



- 6 Klasse 1 (0.3 - 1.3 m Höhe) und Klasse 2 (0 - 4 cm BHD) 30 Pflanzen sind gezählt: Aufnahme unterbrechen, AZI bestimmen (siehe 4.4).



- 7 Für die Klassen 3 und 4 (4 - 8 cm und 8 - 12 cm BHD) Vollkreis auszählen.

ZÄHLUNG UND KLASSIERUNG DER JUNGWALDBÄUME

Jede Pflanze im Jungwaldkreis - für die Klassen 1 und 2 maximal 30 - wird gezählt und klassiert. Pro Baumart ist im Form. eine Zeile vorgesehen. Es werden vier Jungwaldklassen unterschieden (Definitionen siehe 4.7). Innerhalb der Klassen werden die Pflanzen nach Schäden und Krankheiten klassiert (Definitionen siehe 4.7).

AZIMUT

Bestimmung des Azimutes bei der 30. gezählten Pflanze der Klassen 1 und 2. Wenn für alle Klassen ein Vollkreis aufgenommen wird, Azimut = 400 eintragen.

ANDERE SCHÄDEN

Freie Textzeile für die Beschreibung eines Schadens.

Bei gehäuftem Auftreten eines Schadens (Zählung in der Kolonne "andere Schäden"), der das Leben der Jungwaldbäume gefährdet, kann der Schaden in der freien Textzeile beschrieben werden. Tritt der Schaden nur an einer Baumart auf, Baumartencode (siehe 3.6) eintragen; bei Auftreten an verschiedenen Baumarten, unter Baumart Code "00" eintragen. Siehe 4.7 Jungwalddaten, andere Schäden.

ZEIT Ende Jungwaldaufnahme: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

JUNGWALDDATEN

Zählung und Klassierung der Jungwaldpflanzen nach Baumart, Grösse (Klasse) und Schäden.

Vorgehen:

- Eintragen der Baumart (Name oder Abkürzung) im freien Feld im unteren Teil der Zeile
- Für jede gezählte Pflanze in der entsprechenden Kolonne für Klasse und Schaden im freien Feld einen Punkt eintragen.
- Nach Abschluss der Zählung Baumartencode und Anzahl Pflanzen für jede Klasse und Schadenkategorie in die dafür vorgesehene Zeile eintragen.

BAUMART: Baumarten gemäss Baumartenliste
ohne Sträucher mit Code 09

(siehe 3.6 und Schreibunterlage)

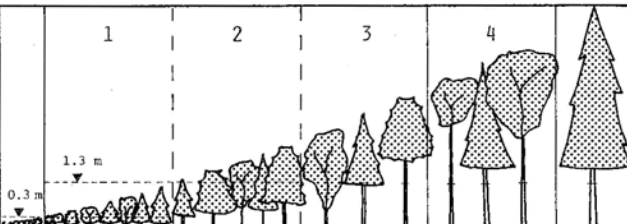
Für jede Baumart eine Zeile verwenden.



Nur strauchförmig wachsende Weiden haben Code 09 (nicht 80) und werden deshalb hier nicht aufgenommen.

4.7
Forts.

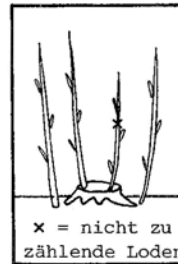
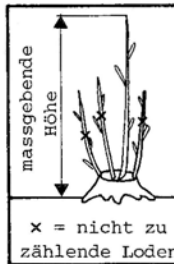
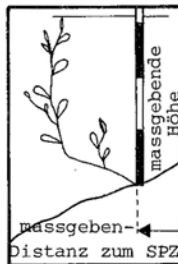
KLASSEN: Klassierung der Jungwaldbäume nach Grösse (0.3 m bis 1.3 m Höhe) und BHD (0 - 12 cm)

K L A S S E		1		2		3		4			
Anzahl Pflanzen		-	maximal 30 Bestimmung des Sektors				alle				
Loden (Stockausschläge)		-	höchste				alle				
Massgebende Grösse	Höhe der Gipfelknospe über dem Stammfuss	< 0.3 m	≥ 0.3 - 1.3 m	> 1.3 m		-		-		siehe Baumdaten Phase III (Seite 72 f.)	
	Durchmesser bei BHD-Messstelle (BHD)	-	-	0 - 4 cm		4 - 8 cm		8 - 12 cm			

Klasse 1 : 0.3 m bis 1.3 m Höhe

Messung der Höhe mit Jalon

Pflanze im Kreis, wenn sich der Stock im Kreis befindet.



Höhenmessung lotrecht zum höchsten Punkt der Pflanze, ohne Nadeln und Blätter

Loden aus Stockausschlägen:

Verbindung der einzelnen Loden sichtbar: Nur höchste berücksichtigen (links).

Verbindung nicht sichtbar: Alle einzelnen Loden werden gezählt.

Klasse 2 : 0 bis 4 cm BHD

Zusammen mit Klasse 1 maximal 30 Pflanzen zählen und Azi bestimmen.

Stockausschläge gleich behandeln wie in Klasse 1.

Bestimmung des BHD mit Stufenkluppe (siehe S. 95).

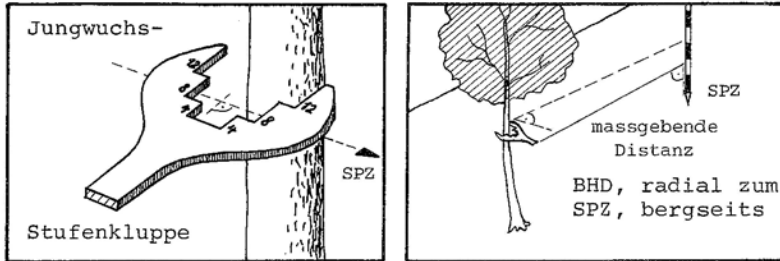
Klasse 3 : 4 bis 8 cm BHD

Klasse 4 : 8 bis 12 cm BHD

4.7
Forts.



Messung der Bäume mit der Stufenkluppe



STAMMZAHL: Zählung der Bäume im Kreis

SCHÄDEN: Ansprache jeder gezählten Jungwuchspflanze nach Schäden und Krankheiten und Klassierung nach "gesund" / "verbissen" / "gefeigt, geschält" / "andere Schäden" / "tot"

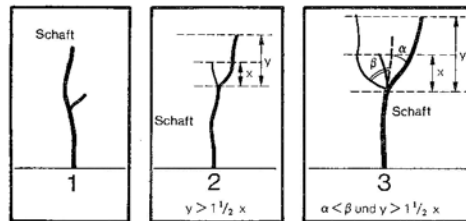
Verbiss am Schaft

Beurteilung des Endtriebverbisses durch Wild an Pflanzen der Klassen 1 und 2



Seitentriebverbiss und Verbiss durch Vieh (Weidgang) nicht hier erfassen (siehe "Andere Schäden" S. 96).

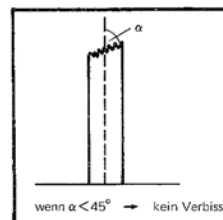
Schaft: Spross, der in seinem Verlauf vom Stammfuss bis zur Gipfelknospe die geringste Richtungsänderung aufweist und mindestens $1\frac{1}{2}$ mal länger ist als andere Triebe (siehe Beispiele).



Beispiel 2: Abweichung grösser, aber mehr als $1\frac{1}{2}$ mal länger

Beispiel 3: Höherer Spross mit kleinerer Abweichung

Verbiss: Endtrieb endet in einer nicht ebenen Fläche, Holzkörper sichtbar, aus dem Fasern bis 3 mm herausragen. Winkel mindestens 45° .



4.7
Forts.

Fege-, Schlag- und Schälsschäden

Beurteilung der Pflanzen nach Fege-, Schlag- und Schälsschäden. Die einzelnen Schadenarten werden nicht unterschieden.

Fege- und Schlagschäden vor allem an Bäumen der Klassen 1 und 2 (eventuell 3) = Holzkörper an einer oder mehreren Stellen mehr als tangential freigelegt, faserig oder streifig abgelöste Rinde, Scheuerspuren an Holzkörper oder Rinde.



Schälsschäden vor allem an Bäumen der Klasse 4 (eventuell 3) = Durch streifiges Abreißen der Rinde freigelegter Holzkörper.

Andere Schäden

Ansprache aller anderen, nicht durch das Wild verursachten Schäden an Jungwaldpflanzen. Häufiges Auftreten eines bedeutenden Schadens in freier Textzeile beschreiben (siehe 4.5 "Andere Schäden").

Ursache für andere Schäden können z.B. sein:

Holzernte, Krankheiten (Schneeschnitz usw.), Rindenverletzungen durch Steinschlag, Feuer usw., Rutschungen, Schneebewegungen, Frassschäden von Nagetieren, starker Seitentriebverbiss durch Wild, Verbiss durch Vieh, Wuchsstörungen (z.B. Prolepsis) ...

Tote Bäume

Zählung der toten Bäume ohne Angabe von Schäden oder Todesursachen. Bedingung für die Erfassung toter Bäume: Die Baumart muss noch eindeutig feststellbar sein.

Schaden-Rangfolge

Schadenauswahl bei mehr als einmal geschädigten Pflanzen:

Grundsatz: Durch Wild verursachte Schäden sind vorrangig aufzunehmen.

- Rangfolge:
- Verbiss
 - Fege-, Schlag- und Schälsschäden
 - andere Schäden



Jede Pflanze darf nur einmal erfasst werden ! Mehrfach geschädigte Pflanzen werden mit dem ranghöheren Schaden notiert.

Aufnahmephase v BESTANDESSTABILITÄT

5

KEINE ANSPRACHE DER BESTANDESSTABILITÄT

5.1



Die Bestandesstabilität wird nur beurteilt, wenn das SPZ in einem Bestand liegt, d.h. in Nutzungskategorie C oder D (Bestandesdaten vollständig angesprochen). Liegt das SPZ in Nutzungskategorie A oder B: "Keine Ansprache der Bestandesstabilität" angeben, weiter zu 5.24.

BESTANDESSTABILITÄT

Ansprache der Bestandesstabilität nach Beurteilung von auf den Bestand wirkenden "äusseren Einflüssen" und der Bestandesmerkmale und deren Bedeutung für die Stabilität; gutachtliche Gesamtbeurteilung.

Bestandesstabilität ist die zu erwartende Beständigkeit eines Bestandes gegenüber störenden Einflüssen für einen Zeitraum von 10 bis 20 Jahren.

Die Ansprache der Bestandesstabilität ist rein gutachtlich. Diese Stabilitätsbeurteilung der Aufnahmegruppe wird zusammen mit den angesprochenen, definierten und den gemessenen Daten ausgewertet, d.h. das Ziel ist es, einen Zusammenhang zwischen den erhobenen Daten und dem "Götterblick" der Aufnahmegruppen zu finden und daraus allenfalls Gesetzmässigkeiten für die Stabilität abzuleiten. Das schrittweise Vorgehen über alle eventuell stabilitätsrelevanten Merkmale soll es den Aufnahmegruppen erleichtern, nochmals alle möglichen Gesichtspunkte in ihre gutachtliche Ansprache einzubeziehen.

ÄUSSERE EINFLÜSSE

Beurteilung der äusseren Einflüsse auf einen Bestand und ihre Bedeutung für die Stabilität. Äussere Einflüsse sind "Schneelast" / "Wind" / "Rutschungen" / "Steinschlag" / "Schneebewegungen" / "Brand" / "Beweidung". Für weitere allfällige Einflüsse stehen zwei freie Textzeilen zur Verfügung.



- Vorgehen:
- Jedes Merkmal wird in bezug auf seinen Einfluss auf die Stabilität beurteilt.
 - Ergebnis der Beurteilung ist eine Ziffer zwischen 1 und 10. Je höher der Wert, umso günstiger ist die Ausprägung des Merkmals für die Stabilität.
 - 1 Die Ausprägung des Merkmals ist für den Bestand und seine Stabilität sehr negativ (kritisch).
 - 10 Der Einfluss des Merkmals ist nur gering oder hat keinen negativen Einfluss auf den Bestand und seine Stabilität (stabil).
 - Hat das Merkmal gar keine Bedeutung (z.B. Schneebewegungen in ebenen Lagen im Mittelland), Kolonne "keine Bedeutung" angeben und Stabilitätsrelevanz nicht beurteilen.

5.2 SCHNEELAST

Beurteilung der Gefährdung durch Schneelast

Frage: Ist der Bestand durch Schneelast gefährdet ?

Beurteilung nach der Lage des Bestandes: Höhenlage, Windrichtung, windgeschützte Lage.

5.3 WIND Beurteilung der Gefährdung durch Wind

Frage: Ist der Bestand durch Wind gefährdet ?

Beurteilung nach Hauptwindrichtung, Exposition und Relief.

5.4 RUTSCHUNGEN

Beurteilung der Gefährdung durch Rutschungen (Definition siehe 2.10)

Frage: Ist der Bestand durch Rutschungen gefährdet ?

5.5 STEINSCHLAG

Beurteilung der Gefährdung durch Steinschlag (Definition siehe 2.12)

Frage: Ist der Bestand durch Steinschlag gefährdet ?

5.6 SCHNEEBEWEGUNGEN

Beurteilung der Gefährdung durch Schneebewegungen (siehe 2.13)

Frage: Ist der Bestand durch irgend eine Form von Schneebewegungen gefährdet ?

5.7 BRAND Beurteilung der Gefährdung durch Brand (Definition siehe 2.14)

Frage: Ist der Bestand durch Brand gefährdet ?

Lage des Bestandes in bezug auf mögliche Brandherde, Windrichtung, Exposition usw., Bodenvegetation.

5.8 BEWEIDUNG

Beurteilung der Gefährdung durch Beweidung (Definition siehe 2.15)

Frage: Ist der Bestand durch irgend eine Form der Beweidung gefährdet ?

Beurteilung der Belastung eines Bestandes durch Beweidung und deren Einfluss auf die Stabilität ? Lage des Bestandes in bezug auf Weideflächen, Alpweiden, Zäune usw.

5.9 FREIE ZEILEN

5.10 Beurteilung anderer, auf der Fläche auftretender Gefährdungen. Beschreibung in Textzeile und Beurteilung wie für die anderen Merkmale (Frage selber formulieren).

Beispiele: Erosion, Tourismus, Deponien, andere Belastungen, Immissionen, Erholung usw. (Phantasie !)



BESTAND

Beurteilung der Bestandesmerkmale in bezug auf ihre Bedeutung für die Stabilität. Bestandesmerkmale sind "Standortstauglichkeit" / "Entwicklungsstufe" / "Mischungsgrad" / "Schlussgrad" / "Bestandesstruktur" / "Pflegezustand" / "Schlankheitsgrad" / "Vitalität" / "Kronenform" / "Schäden". Für allfällige weitere Bestandesmerkmale stehen zwei freie Textzeilen zur Verfügung.

- Vorgehen:
- Für jedes Merkmal wird beurteilt, wie sich seine Ausprägung auf die Stabilität eines Bestandes auswirkt.
 - Ergebnis der Beurteilung ist eine Ziffer zwischen 1 und 10. Je höher der Wert, umso günstiger ist die Ausprägung des Merkmals für die Stabilität.
 - 1 Die Ausprägung des Merkmals ist in bezug auf die Stabilität sehr kritisch.
 - 10 Die Ausprägung des Merkmals ist in bezug auf die Stabilität optimal (stabil).

STANDORTSTAUGLICHKEIT

5.11

Beurteilung der Standortstauglichkeit der Baumartenzusammensetzung

Standortstauglichkeit = Eignung der Baumarten in bezug auf den Standort nach ihren ökologischen Eigenschaften (Wuchskraft, Standortsansprüche), Leistung und Widerstandskraft gegen Gefahren.

Frage: Wie wirkt sich die Zusammensetzung der Baumarten auf die Stabilität aus ?

Beurteilung des Standortes in bezug auf seine natürliche Baumartenzusammensetzung und Vergleich mit den vorhandenen Baumarten nach Anteilen standortsgemässer und standortstauglicher bzw. standortsfremder und standortsuntauglicher Baumarten.

ENTWICKLUNGSSTUFE

5.12

Beurteilung der Entwicklungsstufe (Definition siehe 2.23) in bezug auf deren Einfluss auf die Stabilität

Frage: Wie stabil ist die gegenwärtige Entwicklungsstufe ?

MISCHUNGSGRAD

5.13

Beurteilung des Mischungsgrades (Definition siehe 2.27) in bezug auf dessen Einfluss auf die Stabilität

Frage: Wie wirkt sich das Verhältnis Laub-/Nadelholz auf die Stabilität aus ?

SCHLUSSGRAD

5.14

Beurteilung des Schlussgrades (Definition siehe 2.28) in bezug auf dessen Einfluss auf die Stabilität

Frage: Wie wirkt sich der Schlussgrad auf die Stabilität aus ?

5.15 BESTANDESSTRUKTUR

Beurteilung der Bestandesstruktur (Definition siehe 2.29) und deren Einfluss auf die Stabilität

Frage: Wie ist die Bestandesstruktur in bezug auf die Stabilität zu beurteilen ?

5.16 PFLEGEZUSTAND

Beurteilung des waldbaulichen Zustandes (vgl. 2.30 Nutzungsmöglichkeit) in bezug auf die Stabilität

Frage: Wie ist der waldbauliche Zustand in bezug auf die Stabilität zu beurteilen ?

5.17 SCHLANKHEITSGRAD

Beurteilung des Schlankheitsgrades

Schlankheitsgrad = Verhältnis Höhe (m) : BHD (cm) (h/d) eines Baumes. $h/d < 0.8$ gilt als günstig, > 0.8 gilt als eher ungünstig in bezug auf die Stabilität.

Frage: Wie gross ist der Schlankheitsgrad der Bäume derjenigen Schicht, die für die Stabilität wichtig ist bzw. wie gross ist der Anteil der Bäume mit günstigem Schlankheitsgrad ?

Beurteilung des h/d-Wertes im Zusammenhang mit Struktur und Entwicklungsstufe.

5.18 VITALITÄT

Beurteilung der Vitalität des Bestandes (vgl. 3.10 Kronenklasse)

Vitalität = Der durch Gesundheit und Wüchsigkeit eines Baumes gekennzeichnete Zustand als Ergebnis der genetischen Veranlagung und der Standortbedingungen.

Frage: Wie ist die Vitalität des Bestandes in bezug auf die Stabilität zu beurteilen ?

Beurteilung der Form, Benadelung/Belaubung, Beastung, Farbe und des Gesundheitszustandes der Kronen.

5.19 KRONENFORM

Beurteilung der Kronenform (vgl. 3.10 Kronenklasse)

Kronenform = Geometrische Form (Länge, Breite, Ausformung im Vergleich mit der Idealform usw.) der Kronen.

Frage: Wie wirken sich die Formen der Kronen auf die Stabilität aus ?

Beurteilung des Verhältnisses gut ausgeformter, grosser Kronen zu kurzen, einseitigen, kleinen Kronen.

SCHÄDEN

5.20

Beurteilung der Bestandesbeschädigung (vgl. 3.11 Schäden)

Frage: Wie wirken sich die Schäden an Bäumen auf die Stabilität aus ?

Beurteilung der Einzelschäden und deren Einfluss auf das Baumkollektiv (Beschädigungsgrad).

FREIE ZEILEN

5.21

Beurteilung anderer Merkmale, die für den vorhandenen Bestand in bezug auf die Stabilität von Bedeutung sind. Beschreibung in Textzeile und Beurteilung, wie für andere Merkmale (Frage selber formulieren).

5.22

Beispiele: Verjüngungsverhältnisse, Bodenvegetation, Wilddichte usw. (Phantasie !)

GESAMTBURTEILUNG "STABILITÄT"

5.23

Gutachtliche Beurteilung der Gesamtstabilität des angesprochenen und gemessenen Bestandes. Der Gesamt-"Eindruck" ist nicht gleich dem Mittel der Beurteilungen der Gefährdungen und der Bestandesmerkmale.

Frage: Wie ist die Stabilität des Bestandes unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren zu beurteilen ?



Diese Beurteilung ist für die Erfassung der Bestandesstabilität besonders wichtig. Sie wird als Eichgrösse für die Analyse des Einflusses der einzelnen Merkmale auf die Stabilität verwendet.

FORMULARE AUF VOLLSTÄNDIGKEIT GEPRÜFT

5.24

Nach Abschluss der Stabilitätsansprache müssen alle Formulare auf Vollständigkeit geprüft werden. Bestätigung dieser Vollständigkeitsprüfung auf Form.

ZEIT

Ende Stichprobenaufnahme: Zeiterfassung (Stunde/Minute) Uhrzeit

5.25



Wenn von der letzten Stichprobe direkt zur nächsten gegangen wird (keine Rückkehr zum Fahrzeug), Abmarschzeit auf Form. I für die neue SP übertragen.





JOURNAL

FORM J 83/85

 Datum
 Tag Monat Jahr

 Gruppe
 2 0
Gruppenchef Mitarbeiter
 Fahrzeug Nr. A

 Kilometer-Stand Morgen km

 Kilometer-Stand Abend km

Witterung am Morgen Nachmittags

kalt	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
kühl	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
warm	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
heiss	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
Schneefall	<input type="radio"/> 1	<input type="radio"/> 1
Regen	<input type="radio"/> 2	<input type="radio"/> 2
neblig/trüb	<input type="radio"/> 3	<input type="radio"/> 3
sonnig	<input type="radio"/> 4	<input type="radio"/> 4
gewitterhaft	<input type="radio"/> 5	<input type="radio"/> 5

 Schneedecke auf der SP cm

Aufgenommene Stichproben

	Zugäng- lichkeit	Wald/ Nichtwald	Aufnahme	Zugänglichkeit
1. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	0 = nicht zugänglich/ nicht begehbar
2. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	1 = zugänglich/begehb
3. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Wald/Nichtwald
4. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Nichtwald = 0
5. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Wald = 1
6. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Aufnahme
7. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	keine Aufnahme = 0
8. <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	teilweise, Phase 1 = 1
				Phase 2 = 2
				Phase 3 = 3
				Phase 4 = 4
				Phase 5 = 5
				vollständig = 9

SP-Nummern (ge-
mäss Liste oben)

Name des Revierförsters

Telephonnummer

Wohnort

<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>

 Bemerkungen und Beschreibung von Problemen auf den folgenden Seiten: Bei SP-bezo-
 genen Problemen SP-Koord. und LK-Nummer angeben, Probleme mit Skizzen erläutern.



EINMESSUNG UND VERSICHERUNG

Form I/1 83/85

1.1 SP-Koordinaten

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.2 Datum

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.3 Gruppe

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Chef

Mitarbeiter

1.4 Abmarsch

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.5 Ankunft Fixpunkt

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.6 Lk-Nummer

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Blattbezeichnung

1.7 Kompaßabweichung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.8 Deklination

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.9 Fixpunkt aus

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.10 Fixpunkt-Bezeichnung

1.11 Fixpunkt-Koordinaten

1.12 Horizontaldistanz Fixpunkt-SPZ

1.13 Azimut Fixpunkt-SPZ

1.14 Beginn Einmessung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.15 Ende Einmessung

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

1.16 Zugänglichkeit

SPZ nicht zugänglich/begehrbar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

SP teilweise begehrbar

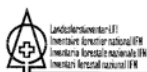
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

SPZ zugänglich/begehrbar

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

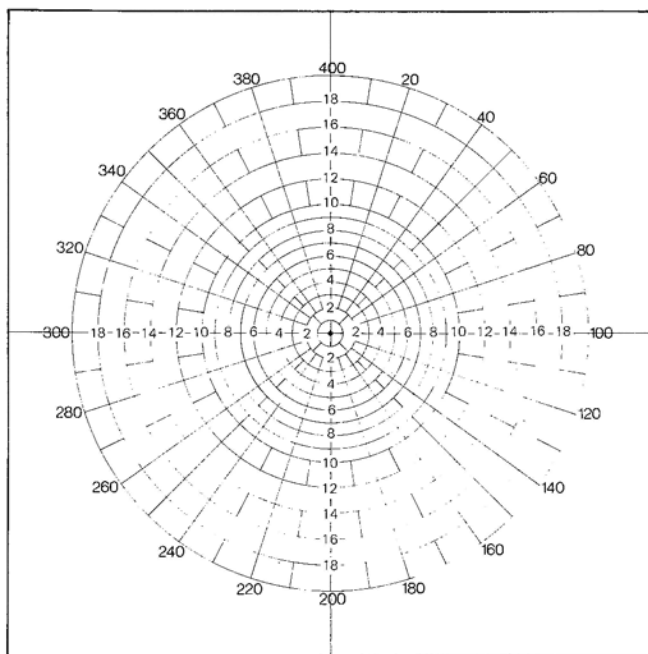
Nächste Stichprobe (Situation zeichnen)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----



1/2 83/85

Situation und Profil



▽ Boden: • Azi _____ 9

Dist _____ m

1.19 Versicherung

V-Punkt Nr.	Azimet	Schrägdistanz	Bezeichnung
0 4	1	m	
0 4	2	m	
0 4	3	m	
0 4	4	m	

Bemerkungen, Notizen

SP-Koordinaten _____ Datum 2.1
Tag Monat Jahr h min

Gruppe _____

2.2 Förster anwesend ☐ 1 ☐ 2
abwesend ☐ 1 ☐ 2
2.3 Gemeinde Nr.
2.4 Revier Nr.
2.5 Forstkreis Nr.
2.6 Kanton
Waldsuperfizies ☐ 1 ☐ 2

2.7 Eigentum

Bund ☐ 1 ☐ 2
Kanton ☐ 3 ☐ 4
politische Gemeinde ☐ 5
Bürgergemeinde ☐ 6
Korporationen ☐ 7
Einzelseigentum ☐ 8
Gesellschaften ☐ 9
abklären ☐ 10

2.8 Exposition

Azimet
unbestimmt ☐ 1 ☐ 2

2.9 Relief

Ebene ☐ 1 ☐ 2
Kuppe, Oberhang ☐ 3
Mittelhang ☐ 4
Hangfuß, Mulde ☐ 5
unbestimmt ☐ 6

2.10 Rutschspuren

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.11 Erosionsspuren

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.12 Steinschlagspuren

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.13 Schneeabhebungen

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.14 Brandspuren

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.15 Beweidung

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.16 Überbelastung

vorhanden ☐ 1 ☐ 2
nicht vorhanden ☐ 3 ☐ 4

2.17 Behinderungen für die Holzhauerei

keine ☐ 1 ☐ 2
geringe ☐ 3 ☐ 4
mäßige ☐ 5 ☐ 6
starke ☐ 7 ☐ 8
Einschränkungen keine ☐ 1 ☐ 2
wegen - Bahnlinien ☐ 3
- Hauptstraßen ☐ 4
- Leitungen ☐ 5
- Siedlungen ☐ 6

2.18 Rücken

Reisten m Pferd m
Seilwinde einzeln ☐ 1 ☐ 2
angebaut ☐ 3 ☐ 4
Traktor im Bestand ohne SW ☐ 1 ☐ 2
mit SW ☐ 3 ☐ 4
auf Weg ohne SW ☐ 1 ☐ 2
mit SW ☐ 3 ☐ 4
Seilkran konventionell ☐ 1 ☐ 2
mobil ☐ 3 ☐ 4
Länge der Seillinie m

übrige Rückemittel m Vortransporte m
Rückezug ☐ 1 ☐ 2
Jeep, Kleinlastwagen ☐ 3
Schlitten ☐ 4
Helikopter ☐ 5
andere ☐ 6
Transportseilbahn ☐ 1 ☐ 2
Schiff ☐ 3
Eisenbahn ☐ 4
Standseilbahn ☐ 5
Luftseilbahn ☐ 6
andere ☐ 7
Einschränkung der Rückemittelwahl
keine Einschränkung ☐ 1
Bahnlinie ☐ 2
Hauptstraße ☐ 3
Leitung ☐ 4
andere ☐ 5

2.19 Nutzung

Stöcke vorhanden ☐ 1 ☐ 2
keine Stöcke vorhanden ☐ 3 ☐ 4
letzte Nutzung vor Jahren



BESTANDESDATEN

II/2 83/85

7
[7]

2.20 Nutzungskategorie

A Dauernd nicht bestockt

- Straße ☐ 1
 Lagerplatz ☐ 2
 Erholungsanlage ☐ 3
 Pflanzgarten ☐ 4
 Bach ☐ 5
 Zug ☐ 6
 Wiese ☐ 7
 übrige ☐ 8

B Vorübergehend nicht bestockt

- Schlag-, Brand-, Sturmfläche ☐ 10 → Form III

C Bestand, eingeschränkte Produktion

- Schneisen ☐ 2
 Böschungen ☐ 3

D Bestand, Normalproduktion

- ☐ 4

2.21 Waldtyp

- Normalwald ☐ 1
 Gebüschwald ☐ 2
 Kleingehölz ☐ 3
 aufgelöste Bestockung ☐ 4

* → nächste Stichprobe

2.22 Waldform

- Hochwald ☐ 1
 Niederwald ☐ 2
 Mittelwald ☐ 3
 Selve ☐ 4
 Plantage ☐ 5

2.23 Entwicklungsstufe

- Jungwuchs/Dickung ☐ 1
 Stangenholz ☐ 2
 schwaches Baumholz ☐ 3
 mittleres Baumholz ☐ 4
 starkes Baumholz ☐ 5
 gemischt ☐ 6

2.24 Verjüngung

- Verjüngungsart
 Naturverjüngung ☐ 1
 Pflanzung ☐ 2
 gemischt ☐ 3

Verjüngung fehlt

- ☐ 14 →

Verteilung

- einzeln ☐ 1
 gruppig ☐ 2
 flächig ☐ 3

Wildschutz

- ungeschützt ☐ 1
 Zaun ☐ 2
 Einzelschutz ☐ 3

2.25 Überhalt Vorbau

- ja ☐ 1
 nein ☐ 2

2.26 Bestandesalter

- | Zählung | Art | Anzahl Jahrringe | Stock-φ | Kern-φ |
|----------|-----|------------------|---------|--------|
| 1. Stock | 19 | 21 | 24 | 27 |
| 2. Stock | 33 | 35 | 38 | 41 |
| 3. Stock | 44 | 46 | 49 | 52 |

Schätzung

Keine Altersangabe ☐ 55

2.27 Mischungsgrad

- 91–100% Nadel ☐ 1
 51– 90% Nadel ☐ 2
 11– 50% Nadel ☐ 3
 0– 10% Nadel ☐ 4

2.28 Schlußgrad

- gedrängt ☐ 1
 normal bis locker ☐ 2
 räumig bis aufgelöst ☐ 3
 gedrängt/normal gruppiert ☐ 4
 Stufenschluß ☐ 5

2.29 Bestandesstruktur

- einschichtig ☐ 1
 mehrschichtig regelmäßig ☐ 2
 stufig ☐ 3
 Rottenstruktur ☐ 4

2.30 Nutzungsmöglichkeit

- Eingriff kurzfristig angezeigt ☐ 1
 Eingriff langfristig angezeigt ☐ 2

2.31 Eingriffsart

- Pflege ☐ 1
 Durchforstung ☐ 2
 Lichtung ☐ 3
 Räumung ☐ 4
 Plenterung, Gebirgswalddurchforstung ☐ 5
 Sanitärtrieb ☐ 6


Form IV 83/85


Blatt Nr.

total Blätter Form IV

4.3 Keine Jw-Daten ☐ ¹⁵
☒ 1 → 4.6

4.5 Andere Schäden

Baumart 

41  43
h min

1	2
---	---

[illegible]



Flächendaten: Umfrage Revier

Form II U 83/85

1.1 SP-Koordinaten

1		4		7	1	5
---	--	---	--	---	---	---

1.2 Datum

9	11	13
Tag	Monat	Jahr

1.3 Gruppe

15

2.3 Gemeinde Nr.

13

2.4 Revier Nr.

23

2.5 Forstkreis Nr.

24

2.6 Kanton

26

2.7 Eigentum

- ☐ 28 Bund
☐ 29 Kanton
☐ 30 politische Gemeinde
☐ 31 Bürgergemeinde
☐ 32 Korporationen

Waldsuperfizies ☐ 1

- ☐ 6 Einzeleigentum
☐ 7 Gesellschaften

abklären ☐ 8

2.18 Rücken

Reisten

30

 mPferd

34

 m
 Seilwinde ☐ 38 einzeln

39

 m
☐ 39 angebaut

 Traktor im Bestand ☐ 43 ohne SW

44

 m
☐ 44 mit SW

 auf Weg ☐ 48 ohne SW

49

 m
☐ 49 mit SW

 Seilkran ☐ 53 konventionell

54

 m
☐ 54 mobil
Länge der Seillinie

58	61
----	----

 m7

1	6
---	---

übrige Rückemittel

9

 mVortransporte

13

 m

Einschränkung der Rückemittelwahl

- ☐ 17 Rückezug
☐ 18 Jeep, Kleinlastwagen
☐ 19 Schlitten
☐ 20 Helikopter
☐ 21 andere

- ☐ 18 Transportseilbahn
☐ 19 Schiff
☐ 20 Eisenbahn
☐ 21 Standseilbahn
☐ 22 Luftseilbahn
☐ 23 andere

- ☐ 19 keine Einschränkung
☐ 20 Bahnlinie
☐ 21 Hauptstraße
☐ 22 Leitung
☐ 23 andere

20	33
----	----

34	47
----	----

48	61
----	----

2.19 Nutzung

letzte Nutzung vor

62

 Jahren

STICHWORTVERZEICHNIS

Abgabe der Formulare	15	Böschungen	59
abgestorbene Bäume, siehe tote Bäume		Brand	51, 97, 98
Ablauf der Aufnahmen	13	Brandflächen	37, 59
Abstand	36	Breite siehe Mindestbreite	
absterbender Baum	80, 82	Brusthöhendurchmesser (Messung)	76
Abkürzungen	16	Bürgergemeinde	44, 45
Alpenerlenbestände	33, 35, 37	Datum	17
"Alphörner"	50	dauernd nicht bestockte Wald-	
Altersschätzung	63, 64	fläche	58
Alterszählung	63, 64	Deckungsgrad	59
Aenderung der Anleitung	9	Deckungsgrad, minimaler	33, 36
Anmarsch	17	Deklassierungsgrund	86
Arbeitsablauf: Baumdaten	74	Deklination	18
Einmessung	30	Deponien	51
Jungwald-daten	92	Drehwuchs	81, 87
Tarifprobestämme	83	Durchmesser der 100 stärksten	
Armengemeinde	44	Bäume D dom	61
Astigkeit	86, 87	Durchmesser in 7 m Höhe D 7	84, 88
Aufbau der Anleitung	9	Durchforstung	68
Aufforstungen	33, 35, 37	Dürrständer	72, 80, 83, 84, 85, 88
aufgelöste Bestockungen	59	Ebene	46
Aufnahmegruppe	10	Eigentum	44
Ausformung der Krone	78	eingeschränkte Produktion	59
Ausrüstung der Aufnahmegruppe	10	Eingriffsart	68
Austausch von Material	11	Einmessung (rosa Teil)	17f
Bäche	35, 37, 58	Einmessung von Bestandesgrenzen	70
Bahnlinien, Bahntrassen	35, 52, 55	von Waldrändern	39
Batteriewechsel	22	von Zwischenpunkten	20, 27
Baumart (Tabelle)	75	Einmesselemente	30
Baumdaten (blauer Teil)	69f	Einmessprogramm siehe Programm EM	
Baumhöhe	85, 88	einschichtig	66
Baumhöhenmessung	85	Einschränkung der Rückemittelwahl	54
Begehrbarkeit	32	Einwohnergemeinde	44
Behinderungen für die Holzhauerei	52	Einwüchse (Schäden)	81
Belaubung	78	Entwicklungsstufe	61, 99
Bemerkungen	39, 88	Erholungsanlagen	30, 58
Benadelung	78	Erholungsbelastung	51
Benützung der Anleitung	9	Erosion durch Wasser	49
Beschirmungsgrad	63	Erosionszüge	37, 58
Beschirmungsgrad, minimaler/Schicht	66	Exposition	46
Besondere Verhältnisse	41	Fegeschäden	96
Bestand	57, 59, 70, 99	Fehlermeldungen (Rechner)	23, 29, 30
Bestandesalter	63	Fehlmanipulation (Rechner)	23
Bestandesgrenze	69, 70, 71, 91	Fixpunkt	18f
Bestandesgrösse	61	Fixpunkt aus Luftbild (LB)	18, 19
Bestandesrand	57	aus Karte	18, 19
Bestandesstabilität (grauer Teil)	97f	aus SP-Liste	18
Bestandesstruktur	66, 99, 100	Fixpunktbestimmung	20, 26
Beulen	87	Fixpunktbezeichnung	19
Beweidung	51, 97, 98	Fixpunkt-Identifikation	20, 26
Blaiken	50	Fixpunktkoordinaten	20
Blößen (innerhalb Waldbegrenzung		Flächendaten (gelber Teil)	43f
nach LFI)	35, 36, 58	Flags	23, 24
Bodenrohr	37	Formulare	9, 11, 14, 15
Bogenwuchs	48		

Forstkreis-Nummer	43	Lagerplätze	58
Forstrevier-Nummer	43	Landeskartennummer	17
		Laubbäume (Tabelle)	75
Gebirgsplenterwald	64	Lawinen	50
Gebirgswalddurchforstung	68	Lawinenzüge	37, 58
Gebüschwald	59	Legföhrenbestände	33, 35, 37
Gemeindenummer	43	Leitungen	52, 54
Gemeindeverzeichnis	12, 43	Leitungsschneisen	59
Genossenschaften	44	Lichtung	68
Gesamteigentum	44	liegende Bäume	72, 83, 84, 88
Gesellschaften	44	Loden	94
"gesperrt" (Rechneranzeige)	23, 29	Luftbilder	12
Gestaltung der Anleitung	9	Luftbildinterpretation	18, 19, 33
gestossene Bäume	80		
Gräben	47, 52	Markierung (Fixpunkte)	19
Grenzbäume	77	(SPZ)	37
Gruppenchef/Mitarbeiter	17	(Versicherungspunkte)	41
Gruppennummer	17	Materialliste	10
		mehrschichtig regelmässig (Struktur)	66
Hangfuss	47	"Memory lost" (Rechneranzeige)	23, 30
Harzfluss	81	militärische Einflüsse	51
Hauptstrassen	52, 54	Mindestbreite	33, 34, 36
Hindernisse (Holzhauerei)	52	Mindestfläche	57, 70
Hochwald	60	Mischungsgrad	64, 99
Höhe (Baumhöhe)	85	Misteln	80
Holzlagerplätze	37	Miteigentum	44
		Mittelhang	47
Information	13	Mittelschicht	78
Insekten	81, 82	Mittelwald	60, 64
Interpretationsfläche	16	Mulde	47
Journal	15, 31, 32, 33	Nadelbäume (Tabelle)	75
Jungwalddaten (grüner Teil)	91f	Naturverjüngung	62
Jungwaldklassen	93, 94	Neigung	73, 91
Jungwaldradius	91	Neigungsmessung	73
Jungwaldschäden	95	nicht bestockte Waldflächen	57, 58, 59
		Nichtwald	31, 33, 34
Kanton	43, 44	Niederwald	60
Kerndurchmesser	64	Normalwald	59
Kirchgemeinde	44	Notfall-Telephonliste	12
Klebäste	78, 87	Nutzung	56
Kleingehölz	59	Nutzungskategorie	38, 57, 69, 70, 97
Knickpunkt K	39, 70	Nutzungsmöglichkeit	67
Knickwuchs	48		
Kniewuchs	50	Oberhang	47
Kompassabweichung	18	Oberhöhe H dom	66, 78
Koordinatenbestimmung	27	Oberhöhe, minimale	33, 37
Körperschaften	44	Oberschicht	78
Korporationen	44	öffentlich-rechtlich	44
Korrektur (Rechner)	28f	Organisation (Aufnahmen)	13
Krankheiten	79, 93		
Krebse	80, 87	Parkplätze	37
Krone	79	Patriziati	44
Kronenform	78, 99, 100	Pferd	53
Kronenklasse	72, 78	Pflanzgärten	37, 58
Krümmung	86, 87	Pflanzung	62
Krüppelwuchs	81	Pflegeeingriff	68
Kuppe	47	Pflegezustand	99, 100

Plantagen	60, 61	Schlankheitsgrad	99, 100
Plenterung	68	Schlussgrad	65, 99
Plenterwald	60, 64, 66	Schneebewegungen	48, 50, 97, 98
Polarkoordinaten (Probebäume)	77	Schneedruck	50
privatrechtliche Körperschaften	44	Schneelast	82, 97, 98
Probebäume	72f	Schneescharf	50
Probekreis	72	Schneisen	59
Probekreisradius	21, 72, 73, 74	Schulgemeinde	44
Profil	40	Seilbahnschneisen	58
Programm Ausstieg	24	Seilkran	54
DEKL	24	Seilwinde	53
Einstieg	24	Selve	61, 64
EM	23, 24	Servitutsstreifen	59
EV und VH	23	Siedlungen	52
GK	23, 24, 73, 74, 91	Situation	40
KE	23	Situationskroki	40, 41
S-DIST/H-DIST	24, 40	Spross	95
W/NW	36	Stamm	79, 82
		Stammanlauf	79
Qualität	86f	Stammaxe	84
Qualitätsklassierung	86, 87	Stammbruch	80, 82
Qualitätsnorm LFI	86, 87	Stammfuss	82
		Stammpilze	80
Rastplätze	37	Standortstauglichkeit	99
Räumung	68	Steinschlag	49, 82, 97, 98
Rechner HP 41CV	21	Stichproben-Identifikation	43
Reisten	53	Stichproben-Koordinaten	17
Reistzüge	37, 58	Stichprobenliste	12
Relief	46, 47	Stichprobe teilweise begehbar	32
Reparaturen (Material)	11	Stichprobenzentrum nicht zugänglich/ nicht begehbar	32
Repetitionstasten (Rechner)	27		
Restdistanz	28, 31	Stockausschläge	94
Rindennekrosen	80	Stockdurchmesser	64
Rindenverletzungen	79, 82, 87	Stöcke	46, 63
Risse (im Holzkörper)	79, 82, 87	Störungen (Rechner)	23, 26
Rottenstruktur	66	Strassen	30, 31, 58
Rücken	53	Sträucher (Tabelle)	75, 93
Rückemethoden	53	stufige Bestände	66
Rutschungen	48, 49 82, 97, 98	Sturmflächen	37, 59
		Symbole	16
Säbelwuchs	50		
Sanitärhieb	68	Tarifprobebäume	83f
Schäden	72, 74, 79f, 93, 99, 101	tote Bäume	80, 96
Schadenbild	79f	Traktor	53
Schadengrösse	79f	Trittspuren	51
Schadenort	79	Turnus	13
Schadenrangfolge (Baumdaten)	82		
(Jungwalddaten)	96	Ueberbelastung	51
Schadenursache	82	Ueberhalt	61, 63
Schaft (Baumdaten)	79, 82	Ueberprüfung der Einmessung	31
(Jungwalddaten)	95	Unfälle	16
Schaftbruch	80	Unfallmerkblatt	12
Schälschäden	96	Unterhang	47
Schicht	66, 72, 74, 78	Unterlagen	12
Schichtzugehörigkeit	78	Unterprogramme	23, 24
Schiefstand	48, 83, 85	Unterschicht	78
Schlagflächen	37, 59		
Schlagschäden (Wild)	96	Verbiss	51, 95
schlagweiser Hochwald	60	Verjüngung	33, 35, 62

Verkaufsort	53	Waldrand	38f
Versicherung (des SPZ)	41	Waldrandlinie	39
Versicherungspunkte	40, 41	Waldsuperfizies	44
Verteilung (Jungwald)	62	Walddtyp	59
Verwachsungen	81	Wege	35, 37
Vitalität	99, 100	Weidwälder	64
Vorbau	61, 63	Wildschutz	62
Vorbereitung der Aufnahmearbeiten	13	Wind	82, 97, 98
Vortransporte	54	Wuchsformen	50
vorübergehend nicht bestockte Wald- fläche	59	Wytweiden	64
		Zählung (Jungwald)	93
Waldbegrenzung nach LFI	35	Zeiterfassung	14
Waldbrand siehe Brand		Zugänglichkeit	31
Waldform	60	Zwiesel	76, 84, 88
Waldhütten	37	Zwischenpunkt	27, 30, 31
Wald/Nichtwald-Entscheid	33f		

LITERATUR

Der angeführten Literatur wurden z.T. Textstellen und Abbildungen entnommen. Die angegebenen Seitenzahlen verweisen auf die Abbildungen in dieser Anleitung.

BRÜNIG, E., MAYER, H., 1980: Waldbauliche Terminologie. IUFRO-Gruppe Ökosysteme. 207 S., Wien, Institut für Waldbau, Universität für Bodenkultur.

FREY, W., 1977: Wechselseitige Beziehungen zwischen Schnee und Pflanzendecke - eine Zusammenstellung anhand von Literatur. Mitt. Eidg. Inst. Schnee- u. Lawinenforsch. 34: 223 S.

GADOLA, C., STIERLIN, H.R., 1978: Die Erfassung von Verbiss- und Fegeschäden in Jungwaldflächen. Schweiz. Z. Forstwes. 129, 9: 727-756; ebenso: Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. Nr. 185. (Abb. S. 95 und 96).

Instruktion für die Feldarbeit der Österreichischen Forstinventur 1971 - 80. 1971. 128 S., Wien, Forstliche Bundesversuchsanstalt.

MAHRER, F., 1976: Abgrenzungsnormen zur Erfassung der Waldfläche im LFI. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. Nr. 167: 29-53.

MAHRER, F., VOLLENWEIDER, CH., 1983: Das Landesforstinventar der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. Nr. 247: 26 S. (Abb. S. 72).

MAHRER, F., STIERLIN, H.R., WULLSCHLEGER, E., BERNADZKI, E., 1976, 1978, 1979: Aufnahmeinstruktionen (unveröffentlicht).

PFEIFFER, K., ABEGG, B., KUHN, P., 1978: Richtwerttabellen für die Holzhauerei und das Schichtholzrücken. Schweizer Förster 114, 9: 397-424; ebenso: Schweiz. Interessengem. Ind.holz, Anleit. 8.

SCHMID-HAAS, P., WERNER, J., BAUMANN, E., 1978: Kontrollstichproben: Aufnahmeinstruktion. 2. Aufl., Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. Nr. 186: 57 S. (Abb. S. 76, 84 und 85).

SCHÜTZ, J.-PH., 1981: Notions sylvicoles de base permettant de caractériser les peuplements. Cours Sylviculture I. 7 S., Zürich, Professur für Waldbau, ETH (unveröffentlicht).

TRACHSLER, H., et al., 1981: Stichprobenweise Auswertung von Luftaufnahmen für die Erneuerung der Eidgenössischen Arealstatistik. Arb.dok. schweiz. Statist., H. 5: 98 S. (Abb. S. 35).

ZARUBA, Q., MENCL, V., 1969: Landslide and their control. 205 S., Amsterdam, Elsevier. (Abb. S. 48).

ANLEITUNG FÜR DIE ERHEBUNG DER WALDERSCHLIESSUNG

Hansheinrich Bachofen

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel	121
2	Methode	121
3	Grundlagen	121
4	Arbeitsablauf	121
5	Erhebung des Erschliessungsnetzes	122
51	Klassierung des Erschliessungsnetzes auf der Landeskarte 1:25'000	122
52	Ergänzung des Erschliessungsnetzes auf den neusten Stand	124
53	Seilbahnen	124
6	Datenerhebung	124
61	Zuordnung der Daten	124
62	Strassenlänge	126
621	Den Stichproben zuordnende Zählung	126
622	Kontinuierliche Zählung	130
623	Korrekturfaktor	131
63	Abstand von der nächsten Lastwagenstrasse	134
7	Kontrollen	134
71	Kontrolle der Erhebung	134
72	Kontrolle der Datenerhebung	134
8	Literatur	134

1 Ziel

Eine Kartenauswertung zur Erfassung der **Walderschliessung im Hinblick auf den Holztransport** soll Angaben zur Länge und Verteilung der Erschliessungsanlagen über die Waldfläche liefern. Diese Art der Erhebung erlaubt es, Informationen über die Erschliessung mit Daten des Landesforstinventars, über die Waldfläche und über den Waldbestand zu kombinieren und auszuwerten.

2 Methode

Die Länge des Strassennetzes wird mit Hilfe einer Linienenerhebung bestimmt, d.h. aus der Anzahl Schnittpunkte eines quadratischen Koordinatennetzes mit dem Strassennetz lässt sich die Strassenlänge berechnen. Die Zuordnung der Schnittpunkte zu den einzelnen Stichproben ermöglicht die Berechnung der Strassenlänge bzw. -dichte für beliebige Teilgebiete (STIERLIN, 1979).

3 Grundlagen

Arbeitsunterlagen sind diese Anleitung und der Bericht Nr. 204 (STIERLIN, 1979). Für die Klassierung und Ergänzung der Strassen werden ungefaltete Landeskarten 1:25'000 mit eingedrucktem 500 m-Koordinatennetz verwendet.

Die Auszählung erfolgt auf den Originalkarten mit eingezeichneten Stichproben. Dafür werden auf der Karte folgende Signaturen verwendet:

- O = Waldstichprobe
- = = Gebüschwald
- / = keine Waldstichprobe

4 Arbeitsablauf

- Die Erschliessungserhebung gehört wie die Försterumfrage und die Stichprobenaufnahme zum Aufnahmepensum einer Gruppe. Ein Forstkreis ist erst dann abgeschlossen, wenn alle diese Resultate vorliegen.

- Die Erschliessungserhebung muss bei den Revierförstern durchgeführt werden. In Zweifelsfällen oder bei vakanten Forstrevieren hilft sicher der Kreisförster weiter. Es lohnt sich, die Strassen, die im Zuge der Stichprobenaufnahmen durch die Gruppe befahren werden, sogleich zu klassieren und laufend auf den Erhebungskarten einzuzeichnen.
- Die Auszählung erfolgt ebenfalls durch die Aufnahmegruppe, die Landeskarten mit eingezeichneten Probeflächen und die vorbereiteten Listen für die Auszählung der Schnittpunkte werden der Gruppe zugeteilt.

5 Erhebung des Erschliessungsnetzes

51 Klassierung des Erschliessungsnetzes auf der Landeskarte 1:25'000

Im LFI wird eine "forstliche" Klassierung in Lastwagenstrassen und übrige Strassen oder Traktorstrassen vorgenommen.

Die Kartensignaturen für diese beiden Strassenklassen werden regional nicht ganz einheitlich verwendet. So sind z.B. Ortsverbindungsstrassen im Gebirge auf der Karte oft als 3. Kl. Strassen klassiert, auch wenn sie nach LFI-Kriterien nur als Traktorstrassen gelten. Umgekehrt sind 4. Kl. Strassen im Mittelland meist lastwagenbefahrbar. Auf der Karte sind ferner Engpässe oder zu wenig tragfähige Brücken, die einen Abtransport des Holzes mit Lastwagen verunmöglichen, nicht berücksichtigt. Aus diesen Gründen muss das Waldstrassennetz mit Hilfe des Forstdienstes (i.d.R. Revierförster) nach folgenden Kriterien klassiert werden:

- Lastwagenstrassen - in der Karte rot eintragen
 - . mindestens 2.5 m breit
 - . Oberbau für Lastwagen dimensioniert (Tragfähigkeit 10 t Achslast)
- Traktorstrassen - in der Karte blau eintragen
 - . mind. 2.0 - 2.5 m breite Strasse (mit Oberbau)
 - . mit Unimog, Rückezug, Jeep oder Traktor mit Anhänger befahrbar
 - . Traktorstrassen dienen dem Holztransport (= Grob-erschliessung)

- Maschinenwege - nicht erheben
 - . meistens ohne Oberbau
 - . Holz wird mit Rückefahrzeug geschleift

Grundsätze für die Klassierung

1. Autobahnen und Autostrassen werden nicht klassiert.
2. 1. Kl. Strassen: werden nicht klassiert. Ausnahme: wenn sie für den Wald Erschliessungsfunktion haben.
3. 2. Kl. Strassen: nur in ganz seltenen Fällen nicht lastwagenbefahrbar; werden generell als Forststrassen klassiert.
4. 3. Kl. Strassen: meist lastwagenbefahrbar.
5. 4. Kl. Fahrwege: oft lastwagenbefahrbar, manchmal auch Traktorstrassen.
6. 5. Kl. Wege: nur klassieren, wenn nach Auskunft des Forstdienstes lastwagenbefahrbar.
7. Strassen, die nicht mehr benützt werden können, sind durchzustreichen (gilt nur für Lastwagenstrassen).
8. Strassen im Bereich der Signatur "Aufgelöste Bestockung" und Strassen am Waldrand sind auch zu klassieren.
9. Traktorstrassen nur klassieren, wenn sie in der Karte als 3. Kl. Strassen oder 4. Kl. Fahrwege eingezeichnet sind.
Neue, von der Landestopographie noch nicht erfasste Traktorstrassen, also nicht berücksichtigen!
10. "Lastwagenstrassen", die nur über eine Traktorstrasse mit dem öffentlichen Strassennetz verbunden sind, gelten als Traktorstrassen.
11. "Lastwagenstrassen", die nur über einen nicht mit Lastwagen befahrbaren Engpass oder eine zu schwache Brücke erreichbar sind, gelten als Traktorstrassen.

52 Ergänzung des Erschliessungsnetzes auf den neusten Stand

Die Landeskarten der Schweiz werden mit Hilfe von Luftbildern nachgeführt. Vom Zeitpunkt der Luftbildaufnahme bis zur Veröffentlichung der neuen Karten verstreichen mehrere Jahre. Im Mittel sind die Landeskarten ca. 5 Jahre "veraltet". Die in der Zeit zwischen Luftbildaufnahme und Veröffentlichung der Landeskarten gebauten Strassen erscheinen nicht in der Karte. Im Durchschnitt für die ganze Schweiz macht das ca. 9 - 10% des Waldstrassennetzes aus. Von 1972 - 1982 wurden pro Jahr 400 km subventionierte Waldstrassen gebaut bei einer gesamten Netzlänge von ca. 22'700 km (1982).

Die fehlenden **Lastwagenstrassen** werden nach Auskünften des Forstdienstes in den Karten eingezeichnet, falls sie im Zeitpunkt der Erhebung bereits benützt werden können. Projekte, die erst im Laufe des Jahres fertiggestellt werden, sind wegzulassen. Fehlende **Traktorstrassen** werden nicht auf der Karte ergänzt.

53 Seilbahnen

Permanente Seilbahnen (vgl. STIERLIN, 1979) werden nicht erfasst. Es gibt zu wenig solche Transportseilbahnen, als dass statistisch gesicherte Aussagen gemacht werden könnten.

6 Datenerhebung

Bei der Kartenauswertung werden folgende Daten erhoben:

Anzahl Schnittpunkte Strassennetz/km-Koordinatennetz (→Strassenlänge) und Abstand des Stichprobenzentrums von der nächsten lastwagenbefahrbaren Strasse (ohne Autobahn).

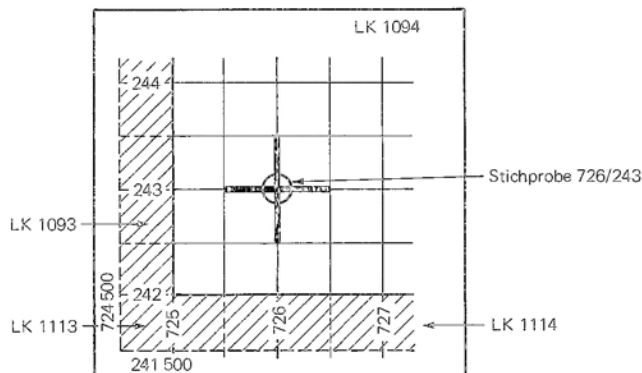
61 Zuordnung der Daten

Die Daten werden den Stichproben zugeordnet (vgl. 621). Die Auswertungseinheit ist immer ein Landeskartenblatt 1:25'000. Die Zuordnung der Randkoordinatenlinien geschieht folgendermassen: Die linke und die untere Randkoordinatenlinie werden dem entsprechenden Kartenblatt zugeordnet, die rechte und die obere jeweils den benachbarten Kartenblättern.

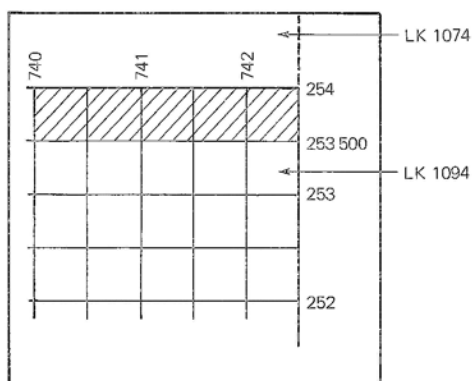
Beispiel LK 1094:

Die Schnittpunkte auf den fett ausgezogenen Koordinatenlinien-Abschnitten werden der Stichprobe 726/243 zugeordnet.

Die Schnittpunkte in den schraffierten Bereichen der Landeskarten 1093, 1113 und 1114 zählen zu 1094, eingeschlossen diejenigen, die genau auf den Linien $724^{\circ}500$ bzw. $241^{\circ}500$ liegen.



Die Schnittpunkte im schraffierten Bereich des Blattes 1094 zählen zum nördlich angrenzenden Blatt 1074, Schnittpunkte, die genau auf der Linie $253^{\circ}500$ liegen, ebenfalls.



62 Strassenlänge

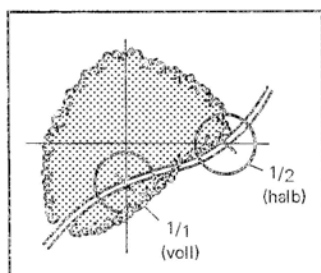
621 Den Stichproben zuordnende Zählung

Die Schnittpunkte der Strassen im Wald mit den Koordinatenlinien werden getrennt nach Nord-Süd- bzw. West-Ost-Richtung ausgezählt und den entsprechenden Stichproben zugeordnet. Von jeder Stichprobe aus werden die Schnittpunkte ± 500 m in Nord-Süd- bzw. West-Ost-Richtung ausgezählt (siehe 5.1)

Lastwagenstrassen = alle rot klassierten Strassen (ohne 1. Kl. Strassen und Autobahnen).

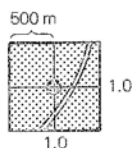
Übrige Strassen = - alle nicht als Lastwagenstrassen klassierten 3. und 4. Kl. Strassen.
 - 4. Kl. Fahrwege, die als Maschinenwege erhoben sind (grün), werden zu den übrigen Strassen gezählt! (Maschinenwege wurden nur im Pensum 1983 erhoben).
 - 5. Kl. Wege, die als Traktorstrassen erhoben sind (blau), nicht zählen!

Damit bei der kontinuierlichen Zählung die Schnittpunkte gleich gezählt werden wie bei der den Stichproben zuordnenden Zählung, soll mit folgenden Signaturen gearbeitet werden (Bleistift):



Schnittpunkte im Wald und in aufgelösten Bestockungen werden ganz gezählt, Schnittpunkte am Waldrand nur halb (massgebend ist die Waldsignatur und die Signatur "aufgelöste Bestockung" auf der Karte). Nur Schnittpunkte innerhalb der Landesgrenze zählen!

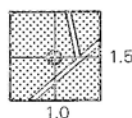
Beispiele für die Auszählung



Normalfall:

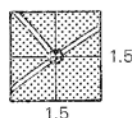
N-S: 1 Schnittpunkt

W-E: 1 Schnittpunkt



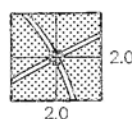
Abzweigung auf Koordinatenlinie:

1.5 Schnittpunkte



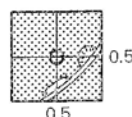
Abzweigung auf Stichprobe

je 1.5 Schnittpunkte

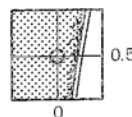


Kreuzung auf Koordinatenkreuz

je 2 Schnittpunkte

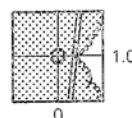
Eine Strassenseite Kiesgrube
oder andere Nichtwaldfläche

0.5 Schnittpunkte



Waldrand-Strasse

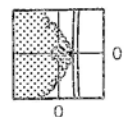
0.5 Schnittpunkte



Waldrandeinbuchtung

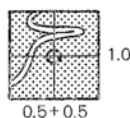
berührt Strasse

1 Schnittpunkt

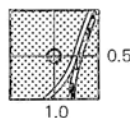


Waldecke berührt Strasse

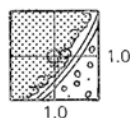
kein Schnittpunkt



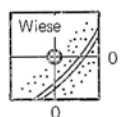
Haarnadelkurve mit sich berührenden Strassen
 — je 0.5 Schnittpunkte



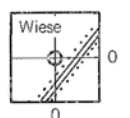
Bahn oder grösserer Bach neben Strasse:
 — 0.5 Schnittpunkte



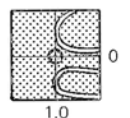
Aufgelöste Bestockung
 — 1 Schnittpunkt
 (Einzelbäume nicht als aufgelöste Bestockung zählen)



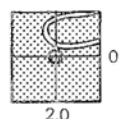
Obstkulturen
 — kein Schnittpunkt



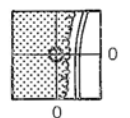
Alleen
 — kein Schnittpunkt



kein Schnittpunkt
 — Achse massgebend
 — 1 Schnittpunkt



2 Schnittpunkte



Strasse ausserhalb Waldrand
 kein Schnittpunkt

Schlüssel zur Auszählung der Schnittpunkte auf den Landes-
karten 1:25'000

Strassen / Wege		Klassierung		
Klasse	Signatur	rot	blau	nicht klassiert oder grün **
Autobahn 1.Kl.	=====	-	-	-
Autostrasse 2.Kl.	=====	-	-	-
1. Kl. Strasse*	=====	-	-	-
2. Kl. Strasse	=====	LKW	LKW	LKW
3. Kl. Strasse	-----	LKW	übr.	übr.
4. Kl. Fahrweg	-----	LKW	übr.	übr.
5. Kl. Feldweg	-----	LKW	-	-
6. Kl. Fussweg	-----	LKW	-	-
neue Strassen		LKW	-	-

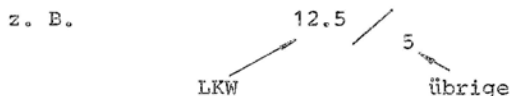
* jedoch für den "Abstand von der nächsten Lastwagenstrasse"
berücksichtigen!

** 1983 wurden "Maschinenwege" grün klassiert!

622 Kontinuierliche Zählung

Anschliessend an die "zuordnende Zählung" werden die Schnittpunkte des km-Koordinatennetzes mit dem Strassennetz im Wald in Nord-Süd- und West-Ost-Richtung kontinuierlich ausgezählt; damit werden auch die Schnittpunkte erfasst, die keiner Stichprobe zugeordnet sind. Die linke und die untere Randkoordinate ± 500 m werden beim in Bearbeitung stehenden Kartenblatt mitgezählt (Nachbarblätter beiziehen).

Die Summen der Schnittpunkte sollen **zeilenweise** am Rand des Kartenblattes festgehalten werden:



Beispiele und Spezialfälle siehe 621 und 623.

623 Korrekturfaktor

Eine ausführliche Beschreibung der Berechnung des Korrekturfaktors findet sich im Bericht Nr. 204 (STIERLIN, 1979).

- Schnittpunkte, die nicht innerhalb der Repräsentationsfläche einer Waldstichprobe liegen, lassen sich keiner Waldstichprobe zuordnen. Die Summe aller zugeordneten Schnittpunkte auf einem Kartenblatt ist also kleiner oder höchstens gleich der Summe der kontinuierlichen Zählung. Aus den beiden Zählungen lässt sich ein Korrekturfaktor zur Kompensation der weggelassenen Punkte berechnen.

Definition:

Der Korrekturfaktor ist das Verhältnis der Summe der kontinuierlichen Zählung auf einem Kartenblatt zu der Summe der zuordnenden Zählung (je ein Korrekturfaktor für Lastwagenstrassen und für übrige Strassen).

- Liegen auf einem Kartenblatt weniger als 20 Stichproben und wurden im Mittel weniger als 20 Schnittpunkte der Lastwagenstrassen in West-Ost- bzw. in Nord-Süd-Richtung zugeordnet, soll der Korrekturfaktor mit dem westlich benachbarten Kartenblatt zusammen gebildet werden.

Existiert kein westlich benachbartes Blatt, oder sind auch dort im Mittel weniger als 20 Schnittpunkte gezählt worden, wird zuerst das östliche bzw. das nördliche oder das südliche Blatt beigezogen.

- Kartenblätter mit 20 oder mehr Stichproben aber im Mittel weniger als 20 zugeordneten Schnittpunkten müssen nicht mit einem benachbarten Blatt zusammengefasst werden.

1. Beispiel einer Korrekturfaktorberechnung:

Kartenblätter mit weniger als 20 LFI-Probeflächen
aber im Mittel mehr als 20 Schnittpunkten in West-
Ost und Nord-Süd-Richtung.

KARTENBLATTNUMMER: 1048 06/02/85 12.55.27 BIRMENS DORF, 16.07.1985
===== BEARBEITER:

X	Y	HOEHE	ANZAHL SCHNITTPUNKTE				ABSTAND VON DER NAECHSTEN LASTWAGEN- STRASSE
			LKW-STR. W-O	UEBR.-STR. N-S	LKW-STR. W-O	UEBR.-STR. N-S	
629	270	296	10.	4,5	...	...	1,5
631	270	298	4.	5,5	...	...	4,5
632	270	296	5.	8.	...	1.	10.
633	270	341	4.	6.	...	...	2,5
634	270	334	6.	4.	...	...	3,5
635	269	313	2,5	3.	...	...	2,5
628	268	290	6.	5.	...	...	2,5
629	268	304	6,5	3,5	...	...	10.
625	266	283	4.	3.	...	...	3,5
626	266	308	2.	5.	...	...	40.
628	266	333	6.	4.	...	...	60.
629	266	310	3.	2.	...	...	10.
634	266	522	3.	5.	...	...	30.
635	266	448	3.	4.	...	...	5.
636	266	339	2,5	1.	...	...	50.
637	266	359	3.	5.	...	...	5.
Σ			69,5	72,5	0	1,0	
KONTINUIERLICHE ZAEHLUNG			85,5	104,0	-	1,0	

KARTENBLATTNUMMER: 1048
ANZAHL WALD-SP

16

KORREKTURFAKTOREN:

$$K_{LW} = \frac{85,5 + 104,0}{69,5 + 72,5} = \underline{\underline{1,335}} \quad K_{LW}'' = \frac{0 + 1,0}{0 + 1,0} = \underline{\underline{1,000}}$$

2. Beispiel einer Korrekturfaktorberechnung:

Kartenblätter mit weniger als 20 LFI-Probeflächen
aber im Mittel weniger als 20 Schnittpunkten in
West-Ost und Nord-Süd-Richtung.

KARTENBLATTNUMMER: 1012 30/04/85 09.46.56 BIRMENS DORF, 01.11.1985
===== BEARBEITER:

X	Y	HOEHE	ANZAHL SCHNITTPUNKTE				ABSTAND VON DER NAECHSTEN LASTWAGEN- STRASSE
			LKW-STR. W-O	UEBR.-STR. N-S	LKW-STR. W-O	UEBR.-STR. N-S	
691	295	613	.2.	.2.	..	..	2.5
691	294	614	.2.	.2.5	..	..	2.0
692	291	650	.1.	.0.5	..	..	14.0
693	291	596	.1.	.1.5	..	..	10.0
690	290	621	.0.5	.0.5	..	..	10.0
Σ			6,5	7,0	0,0	0,0	
KONTINUIERLICHE ZAEHLUNG			10,0	12,5	-	1,5	

KARTENBLATTNUMMER: 1012
ANZAHL WALD-SP

5

LK 10.14		
	LW	übrige
Σ	45,5 + 72,5	0,0 + 3,0
Kontinuierl.	72,0 + 93,0	2,5 + 3,0

KORREKTURFAKTOREN:

$$K_{LW} = \frac{(72,0 + 93,0) + (10,0 + 12,5)}{(45,5 + 72,5) + (6,5 + 7,0)} = \underline{\underline{1,426}}$$

$$K_{übr.} = \frac{(2,5 + 3,0) + (0,0 + 1,5)}{(0,0 + 3,0) + (0,0 + 0,0)} = \underline{\underline{2,333}}$$

63 Abstand von der nächsten Lastwagenstrasse (in- oder ausserhalb des Waldes)

Für jede Wald- und Gebüschwaldstichprobe wird die kürzeste Distanz zur nächsten lastwagenbefahrbaren Strasse in oder ausserhalb des Waldes bestimmt.

Als Lastwagenstrassen gelten für diese Abstandbestimmung auch die nicht als Forststrassen klassierten 1. Kl. Strassen, jedoch nicht die Autobahnen.

- Entlang der Landesgrenze sind nur Strassen auf Schweizer Territorium zu berücksichtigen.
- Der Abstand wird mit einem feinen Bleistiftstrich auf der Karte eingezeichnet.

Werden zur Abstandbestimmung Massstäbe mit mehreren Skalen verwendet - nicht gebrauchte Skalen mit Klebband abdecken!

7 Kontrollen

71 Kontrolle der Erhebung und Klassierung

Die Qualität der Erhebung und Klassierung ist abhängig von den Auskünften des Forstdienstes und ist deshalb unterschiedlich zuverlässig. Kontrollen sind nur stichprobenweise möglich. Die Gruppe hat die Möglichkeit, die Auskünfte des Forstdienstes durch die erwähnte laufende Klassierung zu überprüfen (siehe 4).

72 Kontrolle der Auswertung

- Das erste ausgewertete Kartenblatt einer Gruppe wird vollständig nachgezählt und -gerechnet. → Rückmeldung an die Gruppe.
- Bei den folgenden Blättern wird die erste Koordinatenlinie vollständig ausgezählt. Ist diese Auszählung fehlerfrei, wird nur noch jede fünfte Auszählung kontrolliert. Ist diese Auszählung mit Fehlern behaftet, wird das ganze Kartenblatt vollständig kontrolliert. → Rückmeldung an die Gruppe.
- Die kontinuierliche Zählung sowie die Summationen werden zusätzlich stichprobenweise kontrolliert.

8 Literatur

STIERLIN, H.R., 1979: Die Erfassung der Walderschliessung. Eidg. Anst. forstl. Versuchswesen, Ber. Nr. 204: 31 S.