

1 Einleitung

1.1 Zweck der Anleitung

Die «Aufnahmeanleitung LFI2» beschreibt das Vorgehen für die Felddataufnahmen des zweiten Schweizerischen Landesforstinventars (LFI). Sie dient als Lehrmittel für die Schulung der Aufnahmegruppen und als Nachschlagewerk. Die Definitionen und die beschriebenen Arbeitsabläufe sind verbindlich und müssen von den Aufnahmegruppen eingehalten werden. Die «Aufnahmeanleitung LFI2» setzt den Standard für die Erhebungen auf den terrestrischen Probestflächen und für die Umfrage beim Forstdienst. Dieser Standard muss exakt eingehalten werden und wird durch Schulung und Training der Aufnahmegruppen gewährleistet. Allfällige Änderungen der Aufnahmeanleitung werden vom Stab Felddataufnahmen schriftlich mitgeteilt. Eigene oder mündlich übermittelte Änderungen sind nicht zulässig. Die Aufnahmegruppen müssen die Anleitung ständig zur Hand haben.

1.2 Grundlagen

Die «Aufnahmeanleitung LFI2» basiert weitgehend auf: Zingg, A., 1988: «Anleitung für die Felddataufnahmen». In: «Schweizerisches Landesforstinventar – Anleitung für die Erstaufnahme 1982–1986», Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. 304: 1–117.

Für die Zweitaufnahme des Schweizerischen Landesforstinventars wurde die Aufnahmeanleitung angepasst und ergänzt. Einerseits wurden Erhebungen weggelassen, die nur im ersten LFI nötig waren, andererseits sind neue Erhebungen eingebaut worden. Eine strenge Vergleichbarkeit mit dem ersten LFI ist notwendig für Erhebungsmerkmale, die eine Entwicklung ausweisen sollen. Für solche Merkmale sind Definitionen und Beschreibungen der Erhebungen unverändert übernommen worden.

Eine erste Version der «Aufnahmeanleitung LFI2» ist in der Pilotinventur 1992 ausprobiert und gründlich überprüft worden. Die Erfahrungen aus den Felddataufnahmen der Pilotinventur, sowie die Anforderungen der direkten Datenerfassung mit einem Datenerfassungsgerät, sind in der vorliegenden «Aufnahmeanleitung LFI2» berücksichtigt.

1.3 Aufbau der Anleitung

Die «Aufnahmeanleitung LFI2» ist so aufgebaut, dass sie dem Ablauf der Arbeiten entspricht. Die Anleitung ist auf verschiedenfarbiges Papier gedruckt. Jede Papierfarbe entspricht einer Aufnahmephase. Die Farben entsprechen weitgehend den Farben der Anleitung für die Erstaufnahme LFI:

Weiss:	1. Einleitung
	2. Vorbereitung
Rot:	3. Einmessung
	4. Wald-/Nichtwald-Entscheid
	5. Neigung und Probekreisradien
	6. Versicherung des Probeflächenzentrums / Situation
Rosa:	7. Bestockungsgrenze, Begehrbarkeitsgrenze, Waldrand- beschreibung
Blau:	8. Erhebungen am Einzelbaum
Grün:	9. Jungwaldaufnahme
Gelb:	10. Flächenbeurteilung
	11. Bestandesbeurteilung
Grau:	12. Bestandesstabilität
Lachs:	13. Umfrage

Die meisten Kapitel enthalten im ersten Unterkapitel (Ziel und Definition) eine Umschreibung des Ziels der Erhebung und die wichtigsten Definitionen. Die einzelnen Erhebungsmerkmale sind in den Unterkapiteln (erste Dezimalstelle in der Kapitelhierarchie) definiert und beschrieben. Hinter dem Untertitel stehen die Masseinheit und der Messbereich in Klammern, z.B. **8.13 Brusthöhendurchmesser** (cm 00, 12–60). Bei den Erhebungsmerkmalen wird das **Ziel** der Erfassung des betreffenden Merkmals umschrieben. Wo das Ziel selbstverständlich ist, wird auf eine Umschreibung verzichtet. Die Erhebungsmerkmale werden in der **Definition** verbindlich definiert. Weiter ist das **Vorgehen** beschrieben und, falls notwendig, **in welchen Fällen** das Merkmal aufzunehmen ist. Die **Codebedeutung** enthält die Codezahlen, einen Kurznamen und eine ausführliche Abgrenzung der einzelnen Codebedeutungen untereinander. Die Codezahl und der Kurzname erscheinen im Datenerfassungsgerät; die Definition der Merkmale und die ausführliche Abgrenzung sind nur in der «Aufnahmeanleitung LFI2» gegeben.

Aus Gründen der einfacheren Schreibweise und leichteren Lesbarkeit ist in der männlichen Bezeichnung (z.B. Gruppenchef) die weibliche Form (Gruppenchefin) gleichwertig eingeschlossen.

1.4 Symbole

Die Symbole am äusseren Rand haben die folgenden Bedeutungen:

- Beurteilung des Merkmals in bezug auf die Lage des Probenflächenzentrums (Punktentscheid).
-  Beurteilung für die ganze Interpretationsfläche (IF) von 50 x 50 m. Das Probenflächenzentrum liegt in der Mitte der Interpretationsfläche, die Nord-Süd ausgerichtet ist.
-  Beurteilung für den massgebenden Bestand bzw. für diejenige Teilfläche der Interpretationsfläche, in der das Probenflächenzentrum liegt.
Der «massgebende Bestand» ist jener Bestand, in dem das Probenflächenzentrum liegt.
-  Erhebungen im Probekreis mit 2 Aren bzw. 5 Aren Fläche.
-  Erhebungen in den Jungwaldsatelliten.
-  Erhebungen auf der Taxationsstrecke der Waldrandbeschreibung.
-  Zeiterfassung: Arbeitsphase und Uhrzeit (Stunden/Minuten).
-  Achtung Spezialfälle.

1.5 Abkürzungen

ART	Baumart- oder Strauchart	LK	Landeskarte 1:25000
AZI	Azimut	LKW	Last(kraft)wagen
BHD	Brusthöhendurchmesser	Min.	Minute
Bsp.	Beispiel	MS	Mittelschicht
d dom	dominanter Durchmesser	N	Nord
DIST	Distanz	NK	Nutzungskategorie
DG	Deckungsgrad	Nr.	Nummer
D7	Durchmesser in 7 m Höhe	NW	Nichtwald
E	Ost	OS	Oberschicht
EST	Entwicklungsstufe	R2	Radius kleiner Kreis (= 2 Aren)
f.	folgende	R5	Radius grosser Kreis (= 5 Aren)
Form.	Formular	s.	siehe
FP	Fixpunkt	S	Süd
GW	Gebüschwald	PFL	Probefläche
h	Stunde	PFZ	Probeflächen-Zentrum
h dom	Oberhöhe	SW	Seilwinde
IF	Interpretationsfläche	US	Unterschicht
Jw	Jungwuchs, Jungwald	VP	Versicherungspunkt
K	Knickpunkt	W	West
Kl.	Klasse	WBL	Waldbegrenzungslinie
Koord.	Koordinate	WR	Waldrand
LB	Luftbild	WSI	Waldschadeninventur
LFI	Landesforstinventar		

1.6 Messgrössen

Azimut:	Neugrad (gon, ^g)
Distanzen:	Kilometer (km)
	Meter (m)
	Dezimeter (dm)
	Zentimeter (cm)
Fläche:	Quadratmeter (m ²)
	Are (a) (1 Are = 100 m ²)
Neigung:	Prozent (%)

1.7 Organisation und Ablauf der Aufnahmen

Aufnahmegruppen

Die LFI-Aufnahmegruppe besteht aus einem verantwortlichen Gruppenchef und einem Mitarbeiter. Die Arbeitsaufteilung und die Arbeitsgestaltung ist im Rahmen der Anleitung Sache der Aufnahmegruppe.

Aufnahmegebiet

Die terrestrischen Probeflächen werden nach Forstkreisen aufgenommen. Die Aufnahmegruppe erhält ein Aufnahmegebiet 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.

Turnus

Die Aufnahmegruppen arbeiten in einem Turnus von zwei Wochen Dauer. Für jeden Turnus ist ein Turnusbericht abzugeben. In bestimmten Abständen finden sogenannte Trainingstage statt, die der Ausbildung und dem Gedanken- und Materialaustausch dienen.

Vorbereitung der Aufnahmearbeiten

Vor Beginn der Aufnahmen muss die Aufnahmegruppe mit dem örtlichen Kreisforstamt Kontakt aufnehmen. Die Kreisforstämter sind vororientiert. Mit den Gemeinde- oder Revierförstern müssen Termine für die Umfrage vereinbart werden. Es ist nicht zulässig, die Arbeiten im Wald aufzunehmen, bevor die zuständigen Forstämter orientiert sind.

Information

Die Aufnahmegruppen sollen interessierten Leuten bereitwillig über den Zweck und den Ablauf der LFI-Aufnahmen Auskunft geben. Dazu stehen den Aufnahmegruppen vorbereitete, kurze Texte zur Verfügung.

1.8 Unterlagen

Jede Aufnahmegruppe erhält die für ihre Arbeit notwendigen Unterlagen:

- Luftbilder LFI1 bzw. Stereopaare der LB-Interpretation LFI2.
- Kartensatz 1:25 000 für die ganze Aufnahmeregion
- Gemeindeverzeichnis der Schweiz 1986 (Bundesamt für Statistik)
- Forstkalender
- Unterlagen zum Projekt Landesforstinventar
- Anleitung zum Datenerfassungsgerät und Datenerfassungsprogramm
- Bestimmungsbuch der einheimischen Bäume und Sträucher
- Farbatlas Waldschäden

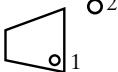
1 Ringordner pro Forstkreis mit:

- Liste der LFI1-Probeflächen
- Kopien der Einmessformulare LFI1
- Liste der Probebäume für LFI1-Probeflächen
- Situationskroki der WSI-Probeflächen

1 Ringordner «Gruppendokumentation» mit allen Unterlagen zu administrativen und organisatorischen Arbeiten.

Luftbilder

Die Aufnahmegruppen erhalten Luftbildvergrößerungen des LFI1 im Massstab von ungefähr 1:12 000 mit einkopierten Stichproben für ein Aufnahmegebiet bzw. Luftbild-Stereopaare für neue LFI2-Probeflächen. Sie dienen der Orientierung im Gelände und für die Identifizierung der Fixpunkte.

Signatur	Bedeutung
	Nichtwald. Koordinatenschnittpunkt
	Wald; oder terrestrisch abklären. Interpretationsfläche 50 x 50 m. Stichprobenzentrum im Diagonalschnittpunkt
	Gebüschwald. Interpretationsfläche
	Wald. Interpretationsfläche mit Fixpunkten 1 und 2

2 Vorbereitung Probeflächenaufnahme

2.1 Liste der Probeflächen und Fixpunkte-Liste

Die Aufnahmegruppe verfügt in ihren Unterlagen über eine **Liste der Probeflächen** ihres Aufnahmegebietes. Diese Liste erlaubt es der Gruppe, das Wochen- und das Tagesarbeitsprogramm zu erstellen und die Abfolge der Probeflächenaufnahmen zu planen. Probeflächen, die im ersten LFI unzugänglich waren, werden bei der Zweitaufnahme nicht aufgesucht und erscheinen nicht in der Probeflächenliste.

In der **Fixpunkte-Liste** sind die Koordinaten von Fixpunkten aufgeführt, die zum Einmessen der Probefläche notwendig sind.

Merkmale in der Probeflächenliste (siehe Kap. 4.3 Vorgaben aus dem Luftbild)

- X = X-Koordinate (Zahl)
- Y = Y-Koordinate (Zahl)
- Z = Höhe über Meer (m ü. M.)
- LK 25 = Blattnummer der Landeskarte 1:25 000 (Zahl)
- Lwld = Waldcode Luftbild (Code)
- TAbk = Terrestrisch abklären (Code)
- AGrd = Abklärungsgrund (Code)
- DkWd = Deckungsgrad für Waldentscheid (%)
- EStf = Entwicklungsstufe LFI1 (Code)
- LESt = Entwicklungsstufe Luftbild (Code)
- NuKa = Nutzungskategorie LFI1 (Code)
- LWRd = Waldrand Luftbild (Code)
- Abstd = Abstand des Waldrandes (Meter)

Aus der Liste der Probeflächen wählt die Gruppe eine Probefläche zur Aufnahme aus.

Merkmale in der Fixpunkte-Liste (siehe Kapitel 3.2 Fixpunkte)

- X = X-Koordinate (Zahl)
- Y = Y-Koordinate (Zahl)
- Z = Höhe über Meer (m ü. M.)
- LK 25 = Blattnummer der Landeskarte 1:25 000 (Zahl)
- F # = Fixpunktnummer (Zahl)
- FBZT = Fixpunktbezeichnung (Wort)
- Flt = Fixpunktlage (Himmelsrichtung)
- FX = X-Koordinate Fixpunkt (Zahl)

- FY = Y-Koordinate Fixpunkt (Zahl)
- FZ = Höhe über Meer des Fixpunktes (m ü. M.)
- FHOEHE = Höhe des Objektes (Meter)
- STEREO = Stereopaar oder Luftbildvergrößerung LFI1 (Code)

Vor dem Abmarsch zur Probefläche sind im Datenerfassungsgerät die folgenden **Merkmale** auszuwählen bzw. einzugeben:

2.2 Koordinaten (100 m)

Definition

X- und Y-Koordinate einer Probefläche.

Vorgehen

Die Vorgabe muss auf dem Datenerfassungsgerät vorhanden sein, sonst ist keine Aufnahme möglich. Die vorgegebenen Werte können nicht verändert werden.

2.3 Datum (Zahl)

Definition

Tag, Monat und Jahr des Beginns der Probeflächenaufnahme (inkl. Anmarsch) bzw. der Umfrage.

2.4 Deklination (1/100 gon 0–39999)

Definition

Abweichung der Magnetnadel des Kompasses von der geographischen (wahren) Nordrichtung.

Vorgehen

Der Wert wird berechnet und vorgegeben. Die Deklination wird nur bei der Einmessung verwendet.

2.5 Gruppen-Nummer (Zahl 2stellig)

Definition

Nummer der Aufnahmegruppe. Die Gruppennummer wird zugeteilt.

Codebedeutung

1–10 = leer

11–89 = Aufnahmegruppen

90–99 = Kontrollgruppen

2.6 Personal-Nummer (Zahl 3stellig)

Definition

Jeder an den LFI-Feldaufnahmen beteiligten Person wird eine Personalnummer zugeteilt.

Dies erlaubt eindeutige Identifikation und eindeutige Schreibweise der Namen und Vornamen. Die Personal-Nummern werden vom Stab LFI-Feldaufnahmen zentral vergeben.

Codebedeutung

001 = Gast

002–010 = Reserve

011–020 = Stab LFI-Feldaufnahmen

021–040 = Sektion LFI

041–050 = Zeitnehmer

051–099 = Aufnahmepersonal

2.7 Funktion (Code)

Definition

Funktion der an den LFI-Feldaufnahmen beteiligten Personen. Zu jeder Personal-Nummer muss ein Funktionscode eingegeben werden.

Codebedeutung

1 = Gruppenchef	Gruppenchef einer Feldaufnahmegruppe oder Kontrollgruppe.
2 = Mitarbeiter	Mitarbeiter einer Feldaufnahmegruppe oder Kontrollgruppe.
3 = Stab Feld	Stab LFI-Feldaufnahmen (Einsatzleiter, Mitarbeiter Gruppe Feldaufnahmen).
4 = LFI	Übrige Mitarbeiter der Sektion LFI.
5 = WSL	Übrige Mitarbeiter der WSL.
6 = Kreisfoerster	Kreisförster bzw. Betriebsleiter einer technischen Forstverwaltung.
7 = Revierfoerster	Revier- oder Gemeindeförster.
8 = Zeitnehmer	Zeitnehmer, welche die Aufnahmegruppen begleiten und die Zeiten erfassen.
9 = Gast	

Es können bis zu vier Personal-Nummern und Funktionen eingegeben werden. Für Probeflächenaufnahmen müssen mindestens 2 Personalnummern und Funktionen eingegeben werden, für Umfragen mindestens eine.

2.8 Zeiterfassung (Code, Uhrzeit)

Ziel

Angaben über die Dauer des Anmarsches, der Einmessung und der Aufnahme von Probeflächen. Planungsgrundlage für weitere Feldaufnahmen.

Definition

Die Zeiterfassung erfolgt so, dass eine definierte Arbeitsphase eingegeben wird und zu jeder Phase eine Beginn-Zeit und eine Ende-Zeit in Stunden und Minuten zu erfassen ist. In der Aufnahmeanleitung und im Datenerfassungsprogramm gibt der Hinweis **«Zeiterfassung»** an, wann die Zeit erfasst werden muss. Die Arbeitsphasen sind wie folgt definiert:

Codebedeutung

- | | |
|---------------------|---|
| 1 = Marsch Auto–PFL | Beginn-Zeit: Abmarsch vom Auto ohne Einmessung direkt zur LFI1-Probefläche.
Ende-Zeit: Abschluss der Versicherung der Probefläche. |
| 2 = Marsch Auto–FP | Beginn-Zeit: Abmarsch vom Auto zu einem Fixpunkt, anschliessend Einmessung.
Ende-Zeit: Fixpunkt identifiziert, Beginn der Einmessung. |
| 3 = Einmessung | Beginn-Zeit: Beginn der Einmessung.
Ende-Zeit: Abschluss der Versicherung der Probefläche. |
| 4 = Aufnahme | Beginn-Zeit: Abschluss der Versicherung.
Ende-Zeit: Abschluss Bestandesstabilität, evtl. nach Nutzungskategorie B. |
| 5 = Rueckmarsch | Beginn-Zeit: Abmarsch von der PFL.
Ende-Zeit: Ankunft Auto. |
| 6 = Marsch PFL–PFL | Beginn-Zeit: Abmarsch von PFL.
Ende-Zeit: Ankunft bei FP der zweiten PFL oder Abschluss der Versicherung der zweiten PFL (falls keine Einmessung erfolgt). |

Bei Nichtwaldprobeflächen entfällt die Aufnahmephase.

Bei nicht zugänglichen Probeflächen gilt der Zeitpunkt des Entscheides, die Probefläche als unzugänglich einzustufen, als Ende-Zeit der Einmessung; anschliessend Rückmarsch.

Zeiterfassung

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| 1 = Beginn Marsch Auto–PFL oder | Tageszeit in Stunden und Minuten |
| 2 = Beginn Marsch Auto–FP oder | |
| 3 = Beginn Einmessung. | |



Bevor die Gruppe abmarschiert, vergewissert sie sich, dass sie alle notwendigen Arbeitsgeräte und Unterlagen bei sich hat. Der Höhenmesser ist vor dem Abmarsch an einem geeigneten Höhenpunkt zu justieren.



