

7 Bestockungsgrenze, Begehrbarkeitsgrenze, Waldrandbeschreibung

7.1 Ziel und Definition

Ziele und Verwendung

- 1 Abgrenzen des bestockten Teils der Probefläche gegenüber Nichtwaldflächen bzw. nicht begehrbaren Flächen. Verläuft eine Bestockungsgrenze oder Begehrbarkeitsgrenze durch die Probefläche, so muss diese bei der Berechnung von Vorrat, Zuwachs, Nutzung usw. auf den bestockten Teil entsprechend reduziert werden.
- 2 Die Waldrandbeschreibung bezweckt eine ökologische Bewertung dieses Lebensraumes.

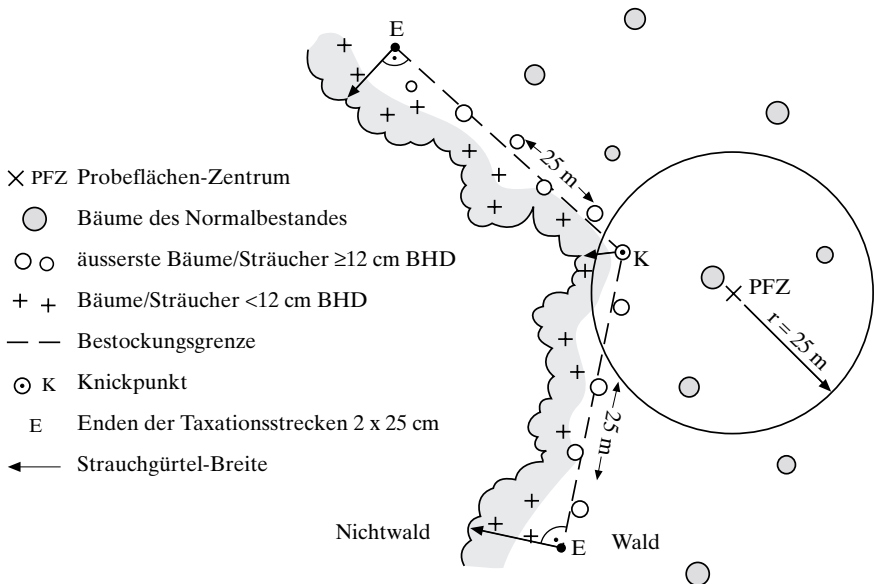
Definitionen (LFI)

Bestockungsgrenze: Aussentangente (auf Bruthöhe) an die Stämme der äussersten waldrandbildenden Bäume oder Sträucher ab 12 cm BHD gemäss LFI-Artenliste (Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Brand- und Sturmflächen sowie Legföhren und Alpenerlen). Die Bestockungsgrenze ist **nicht identisch** mit der Waldbegrenzungslinie nach LFI (vgl. Kap. 4 «Wald-/Nichtwald-Entscheid»).

Begehrbarkeitsgrenze: Grenzlinie zu nicht begehrbarem Teil der 5-Aren-Probefläche; z.B. Felswand, nicht begehrbarer Steilhang, Bach oder Fluss, See, Mauer, Zaun oder ähnliche für LFI-Aufnahmen nur schwer oder nicht überwindbare Hindernisse. Ausserhalb einer Begehrbarkeitsgrenze werden **keine** Aufnahmen gemacht.

Waldrand: Grenzbereich zu anderen Elementen der Landschaft, in der Regel mit einer dafür charakteristischen Struktur (Waldmantel, Strauchgürtel) als ökologischer Zwischenbereich zwischen Wald und Flur.

Taxationsstrecke: Die Waldrandbeschreibung bezieht sich in der Regel auf die Taxationsstrecke von 50 m Länge. Die Lage der Taxationsstrecke ist gegeben durch den Knickpunkt der Bestockungsgrenze oder der Begehrkeitsgrenze. Die Endpunkte der Taxationsstrecke liegen beidseits vom Knickpunkt in einer Entfernung von je 25 m. Die Endpunkte werden mit dem Messband eingemessen, entlang der wesentlichen Richtungsänderungen auf der Bestockungsgrenze (siehe Skizze Waldrand-Exposition). Buchten und vorspringende Baumgruppen mit einer Breite <10 m (Trauf-Trauf) werden bei der Festlegung der Endpunkte nicht berücksichtigt. Der Knickpunkt und die Endpunkte der Taxationsstrecke werden mit Fähnchen markiert.



7.2 Art der Grenze (Code)

Definition

Art der Grenze, die aufgenommen werden muss. In Abweichung zum LFI1 wird nur **eine Grenze** erhoben.

Vorgehen

In der Luftbildinterpretation wird beurteilt, ob ein Waldrand einen Kreis von 25 m Radius um das Probeflächenzentrum schneidet.

Diese Information wird als Merkmal **LWRd** im Datenerfassungsgerät und auf der Liste der Probeflächen vorgegeben und im Feld verifiziert:

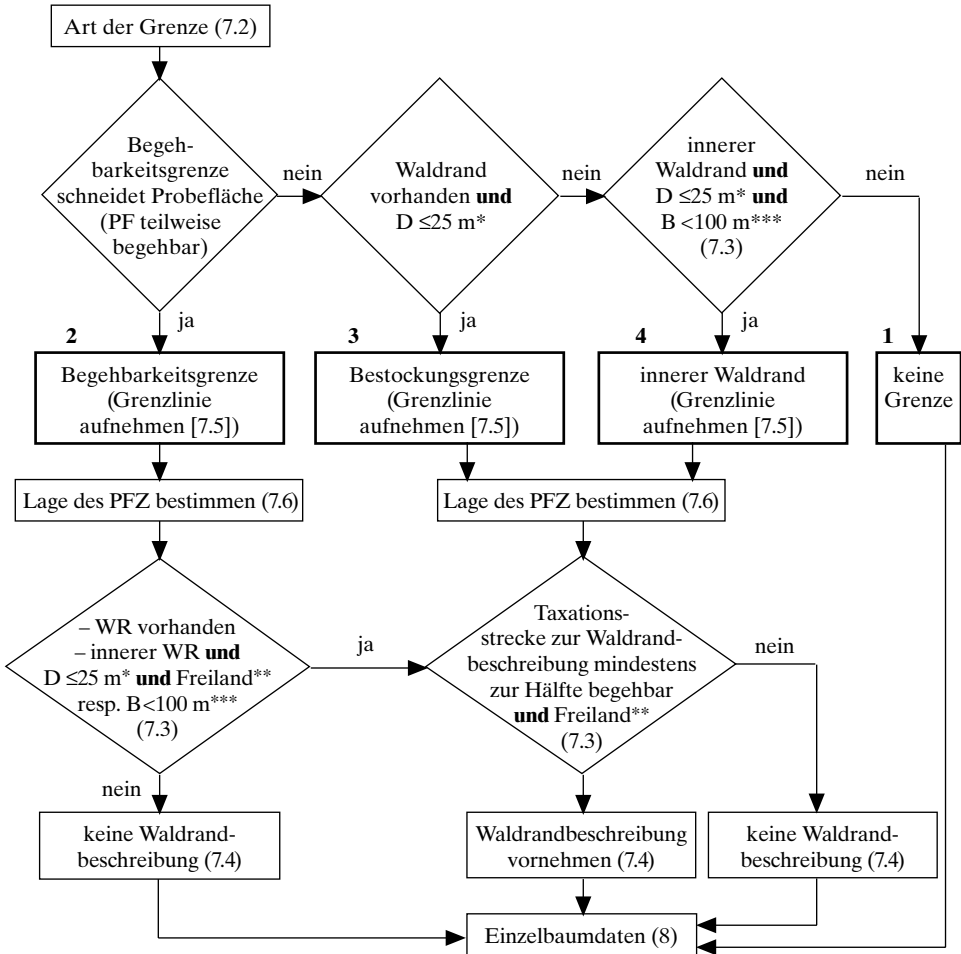
- | | |
|----------------|---|
| – Kein WR | Kein Waldrand (Bestockungsgrenze) vorhanden. |
| – WR vorhanden | Ein Waldrand (Bestockungsgrenze) schneidet den 25-m-Kreis um das Probeflächenzentrum. |
| – Innerer WR | Deutliche Abgrenzung von aufgelöster Bestockung und geschlossenem Waldbestand. Die vorgelagerte Bestockung ist weniger als 100 m breit. |

Entscheidungsschema zu Art der Grenze siehe nächste Seite

Codebedeutung

- | | |
|-------------------|---|
| 1 = Keine Grenze | Keine Grenze vorhanden. |
| 2 = Begehrbarkeit | <p>Eine Begehrbarkeitsgrenze verläuft durch die 5-Aren-Probefläche.</p> <p>→ Waldrandbeschreibung, falls die Bestockungsgrenze mit einer allfälligen Begehrbarkeitsgrenze identisch ist, die Interpretationsfläche an Freiland grenzt und mindestens $\frac{1}{2}$ der Taxationsstrecke begehrbar ist. Sind Begehrbarkeitsgrenze und Bestockungsgrenze voneinander unabhängig, entfällt die Waldrandbeschreibung (Taxationsstrecke nicht definiert).</p> |
| 3 = Bestockung | <p>Bestockungsgrenze:</p> <p>→ Waldrandbeschreibung, falls die Interpretationsfläche an Freiland grenzt und mindestens $\frac{1}{2}$ der Taxationsstrecke begehrbar ist.</p> |
| 4 = Innerer WR | <p>Innerer Waldrand:</p> <p>→ Waldrandbeschreibung, falls mindestens $\frac{1}{2}$ der Taxationsstrecke begehrbar ist.</p> |

Entscheidungsschema zu «Art der Grenze» und «Waldrandbeschreibung»



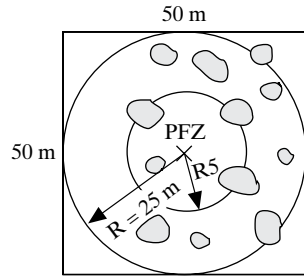
* D = Distanz PFZ–Bestockungsgrenze. Ist die terrestrisch gemessene Horizontalstanz PFZ–Bestockungsgrenze ≤ 25 m, liegt das PFZ am Waldrand. Die Vorgabe aus dem Luftbild (LWRd) ist in jedem Fall zu verifizieren. Der terrestrische Befund hat Priorität.

** Freiland: Entfernung (Trauf–Trauf) zur nächsten Bestockung, welche die LFI-Waldkriterien erfüllt, ist ≥ 50 m (auf Landkarte und Luftbild beurteilen). Bei grossen Waldlichtungen muss der mittlere Durchmesser ≥ 50 m sein.

*** B = Breite der aufgelösten Bestockung. Grenzen aufgelöste Bestockungen und einwachsende Flächen nach innen an einen geschlossenen Bestand mit Waldmantel (innerer Waldrand), und ist die Breite der aufgelösten Bestockung < 100 m, gilt dies als Bestockungsgrenze. Die Breite kann anhand Luftbild/Karte geschätzt und im Zweifelsfall im Gelände gemessen werden. Zur Differenzierung zwischen «fliessendem Übergang» und «innerem Waldrand» kann die Signatur der LK 1:25 000 beigezogen werden.

Beispiele

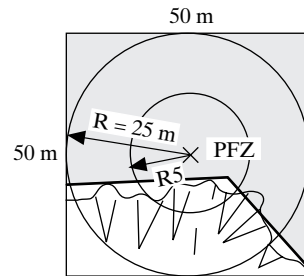
A Das Probeflächenzentrum liegt in einer aufgelösten Bestockung oder in einem geschlossenen Bestand und keine Grenze schneidet den 25-m-Kreis → **Keine Grenze, keine Waldrandbeschreibung**. Der lockere Übergang von aufgelöster Bestockung zu Freiland ist **keine** Bestockungsgrenze resp. **kein** Waldrand.



A

Keine Grenze:
Keine Waldrandbeschreibung

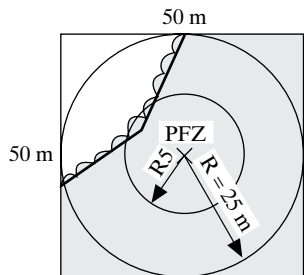
B Das Probeflächenzentrum liegt in einer bestockten Fläche und ein Geländeabbruch oder eine Felswand usw. verläuft durch die 5-Aren-Probefläche → **Einmessung der Begehrkeitsgrenze. Waldrandbeschreibung, falls Wald angrenzend an Freiland und Taxationsstrecke mindestens zur Hälfte begehrbar**. Der Knickpunkt der Taxationsstrecke und der Begehrkeitsgrenze muss identisch sein (vgl. Kap. 7.4).



B

Begehrkeitsgrenze:
PFZ im Bestand →
Waldrandbeschreibung,
falls begehrbar

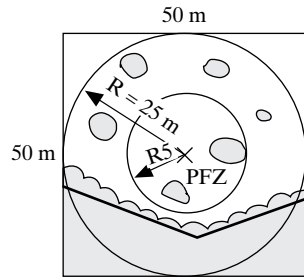
C Das Probeflächenzentrum liegt in einer bestockten Fläche und eine Bestockungsgrenze verläuft durch den 25-m-Kreis um das Probeflächenzentrum → **Einmessung der Bestockungsgrenze und Waldrandbeschreibung, falls angrenzend an Freiland**.



C

Bestockungsgrenze:
PFZ im Bestand oder
Waldmantel → Waldrand-
beschreibung

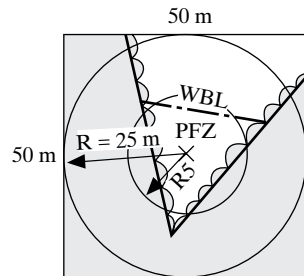
D Das Probeflächenzentrum liegt in einer aufgelösten Bestockung (siehe Kap. 11.3 «Waldtyp») oder im geschlossenen Bestand mit vorgelagerter, aufgelöster Bestockung und ein eindeutig erkennbarer «inneren» Waldrand schneidet den 25-m-Kreis → **Einmessung der Bestockungsgrenze und Waldrandbeschreibung**. Falls die Bestockungsgrenze durch die Probefläche verläuft, ist die Bestockungsgrenze identisch mit der Bestandesgrenze (vgl. Kap. 11.4).



D

innerer Waldrand:
PFZ in aufgelöster Bestockung
→ Waldrandbeschreibung

E Das Probeflächenzentrum liegt innerhalb der Waldbegrenzungslinie (WBL), aber ausserhalb der Bestockungsgrenze, in Nutzungskategorie A → **Einmessung der Bestockungsgrenze und Waldrandbeschreibung falls angrenzend an Freiland**.



E

Bestockungsgrenze:
PFZ in Nutzungskategorie A
→ Waldrandbeschreibung

Es ist **nur eine Grenze** aufzunehmen. Begehbarkeitsgrenzen haben Priorität vor Bestockungsgrenzen. Schneiden zwei Grenzen gleicher Art die Probefläche bzw. den 25-m-Kreis, ist diejenige Grenze zu erfassen, welche die Probefläche mehr reduziert.

7.3 Waldrand (Code)

Definition

Falls eine Begehbarkeitsgrenze die Probefläche schneidet: Terrestrischer Entscheid, ob zusätzlich ein Waldrand vorhanden ist.

Codebedeutung

- | | |
|------------------|---|
| 1 = WR vorhanden | Waldrand (= Bestockungsgrenze oder innerer Waldrand) verläuft durch 25-m-Kreis und Wald grenzt am Freiland. |
| 2 = Kein WR | Kein Waldrand vorhanden |

7.4 Waldrandbeschreibung (Code)

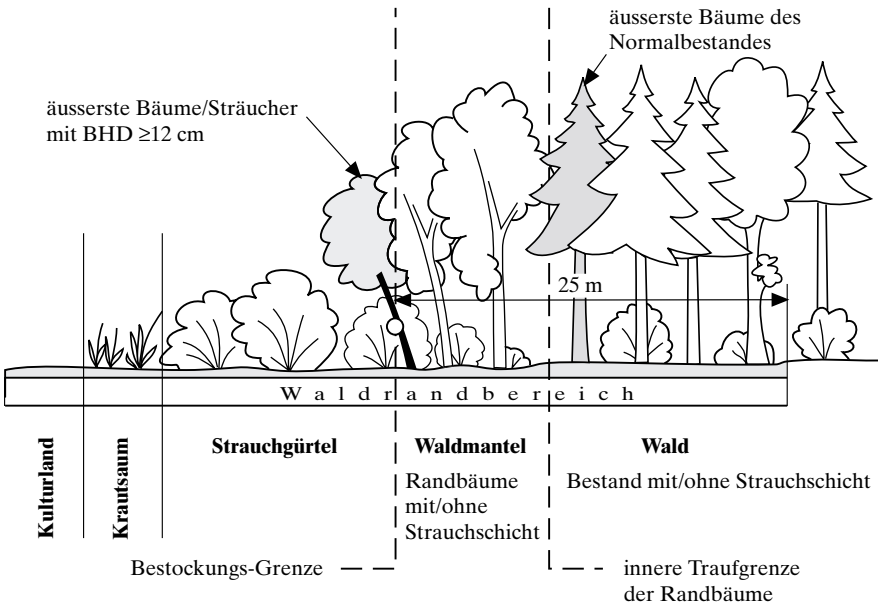
Definition

Der Waldrand muss beschrieben werden falls das PFZ im Waldrandbereich liegt, d.h. wenn der 25-m-Kreis eine Bestockungsgrenze oder einen inneren Waldrand schneidet **und** die Taxationsstrecke mindestens zur Hälfte begehbar ist.

Codebedeutung

- 1 = WR-Beschreibung Eine Waldrandbeschreibung wird gemacht.
 2 = Keine WR-Beschr. Keine Waldrandbeschreibung (Taxationsstrecke zu weniger als der Hälfte begehbar oder Waldrand ist nicht durch Begehbarkeitsgrenze bedingt, d.h. zwei völlig verschiedene, unabhängige Grenzverläufe).

Waldrand im Querschnitt



7.5 Grenzlinie (dm 1–500, gon 0–399)

Definition

Der Verlauf der Grenzlinie (Bestockungsgrenze bzw. Begehrbarkeitsgrenze) wird durch die Messung des Abstandes vom Probeflächenzentrum und die Richtung des Grenzverlaufs bestimmt.

Vorgehen

- Verlauf der Grenzlinie und den Knickpunkt (K) bestimmen.
Die Lage des Knickpunktes sollte unabhängig von der Waldranddicke gewählt werden (lockere, bequeme Orte nicht bevorzugen). Distanz und Azimut zum Probeflächenzentrum werden gemessen. PFZ und K dürfen nicht zusammenfallen.
- Beidseits des Knickpunktes werden auf Brusthöhe die Aussentangenten an die äussersten waldrandbildenden Bäume oder Sträucher ab 12 cm BHD gelegt (Ausnahmen wie bei Wald/Nichtwald-Entscheid) und die Azimute (1 und 2) gemessen.

Distanz Knickpunkt-PFZ (dm 1–500)

Die Distanz wird vom Knickpunkt zum Probeflächenzentrum gemessen (Horizontaldistanz). Die Distanz muss >0 dm sein.

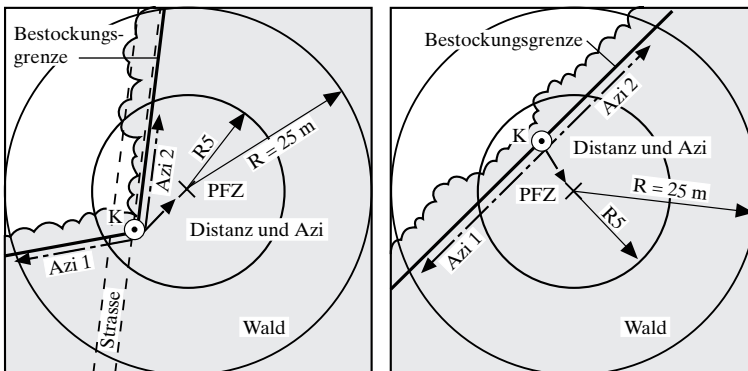
Azimut Knickpunkt-PFZ (gon 0–399)

Azimut 1 (gon 0–399) Azimut zur 1. Grenzlinie

Azimut 2 (gon 0–399) Azimut zur 2. Grenzlinie

- Alle drei Azimute werden vom Knickpunkt aus gemessen.
- Alle drei Azimute müssen verschieden voneinander sein.
- Das PFZ darf nicht auf einer Bestockungs- oder Begehrbarkeitsgrenze liegen.

Einmessung der Bestockungsgrenze bzw. Begehrbarkeitsgrenze



7.6 Lage des Probeflächenzentrums (Code)

Definition

Lage des Probeflächenzentrums in Bezug zur aufgenommenen Grenzlinie.

Codebedeutung

- | | |
|----------------|---|
| 1 = Innerhalb | Probeflächenzentrum liegt im Normalbestand, in einer aufgelösten Bestockung oder im Waldmantel. |
| 2 = Ausserhalb | Probeflächenzentrum liegt ausserhalb der Bestockungsgrenze. |

7.7 Waldrand-Exposition (gon 0–399)



Ziel

Mit der Exposition des Waldrandes soll den Licht-, Temperatur- und Windverhältnissen am Waldrand Rechnung getragen werden (die Exposition des Waldrandes ist ein Standortsmerkmal).

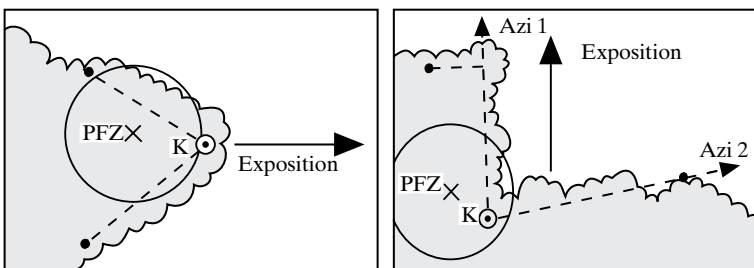
Definition

Azimet der Waldrandexposition.

Vorgehen

Die Exposition wird vom Knickpunkt aus mit der Bussole bestimmt. Die Exposition wird so bestimmt, dass Sie für den längsten Teil der Taxationsstrecke gilt. Weisen beide Teilstrecken keine grosse Richtungsänderung auf, so ist die Exposition die Winkelhalbierende zwischen Azimut 1 und Azimut 2. 2. Ablesung auf 1° genau:

Waldrand-Exposition



● - ⊙ - ● Taxationsstrecke

↔ 7.8 Waldrand-Aufbau (Code)

Ziel

Ökologische Beurteilung des Waldrandes hinsichtlich seiner Struktur und Tiefe.

Definition

Ausbildung des Überganges vom Wald zum Freiland. Der gut aufgebaute Waldrand ist stufig und weist einen Waldmantel mit Strauchgürtel auf (vgl. Beispiel 7).

Der **Waldmantel** besteht aus den «Randbäumen» und einer «Strauchschicht». **Randbäume** haben einen BHD ≥ 12 cm. Randbäume sind in der Regel erkennbar am Schiefstand oder den einseitigen, gegen aussen tiefer beasteten Kronen (Randeinfluss).

Ein Waldmantel ist vorhanden, wenn auf mehr als der halben Taxationsstrecke mindestens eine Reihe Randbäume/Sträucher (BHD ≥ 12 cm) vorhanden ist. Ausnahme: Bei Dickungen ab 5 m Höhe gelten die äussersten Bäume des Bestandes, unabhängig von der Grösse des BHD, als Randbäume.

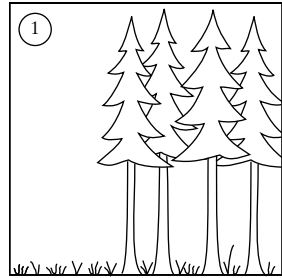
Der Waldmantel ist «ausladend», wenn die Beastung der Randbäume mehr als 6 m ins Freiland hinausragt (Distanz Stammitte–Traufgrenze).

Der **Strauchgürtel** besteht aus Bäumen und Sträuchern mit BHD ≤ 12 cm (exklusive Zwergsträucher). Der Strauchgürtel ist dem Waldmantel vorgelagert. Ein Strauchgürtel ist vorhanden, wenn die Breite von 1,0 m (Distanz Bestockungsgrenze – äusserste Strauchzweige) auf der halben Taxationsstrecke (> 25 m) überschritten wird.

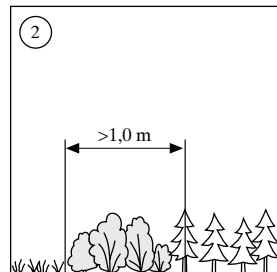
Spezialfall «ohne Waldmantel mit Strauchgürtel»: Blössen (Schlagflächen) und Jungwald am Waldrand haben oft keinen Waldmantel, d.h. Bäume ab 12 cm BHD fehlen. In diesem Fall ist die Mindestbreite von 1,0 m für den Strauchgürtel durch die Stockgrenze des Waldbestandes (Stammitte der äussersten Jungwaldpflanzen) und die äusseren Zweige der Sträucher bestimmt.

Codebedeutung

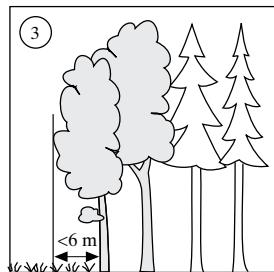
1 = Kein WM/kein Stg. ohne Waldmantel,
ohne Strauchgürtel



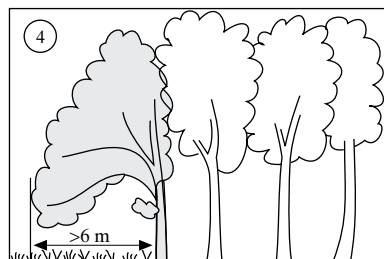
2 = Kein WM/mit Stg. ohne Waldmantel,
mit Strauchgürtel
(Spezialfall von 1)



3 = WM steil/kein Stg. mit steilem Wald-
mantel, ohne
Strauchgürtel

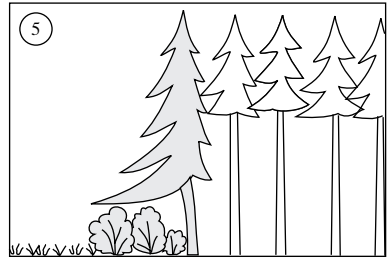


4 = WM ausl./kein Stg. mit ausladen-
dem Wald-
mantel
(laubentartig),
ohne Strauch-
gürtel



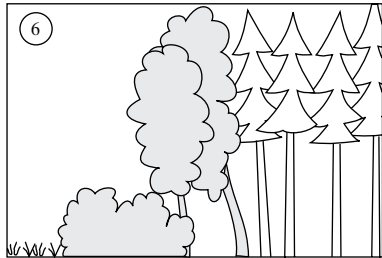
5 = WM mit Stg.

Waldrand mit
Strauchgürtel,
hauptsächlich
im Trauf des
Waldmantels



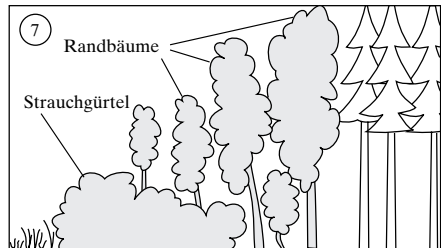
6 = Stg. vor WM

mit Strauch-
gürtel, deutlich
vor dem Trauf
des Waldmantels



7 = WM gestuft

mit Strauch-
gürtel und
lockerem,
gestuftem
Waldmantel



7.9 Waldmantel-Breite (m 1–50)



Ziel

Mit der Breite des Waldmantels soll die Tiefenausdehnung dieses speziellen Lebensraumes erfasst werden.

Definition

Die Breite des Waldmantels ist die Distanz von der Bestockungsgrenze bis zur innern Kronenprojektion der Randbäume. Die Waldmantelbreite wird **geschätzt**, wenn ein Waldmantel vorhanden ist (vgl. Kap. 7.8). Erfasst wird die durchschnittliche Breite aus den drei Schätzungen an den Enden der Taxationsstrecke und beim Knickpunkt. Eingabe in m.

7.10 Strauchgürtel-Breite (m 0–99)



Ziel

Mit der Breite des Strauchgürtels soll die Tiefenausdehnung dieses speziellen Lebensraumes erhoben werden.

Definition

Die Breite des Strauchgürtels ist die Distanz von der Bestockungsgrenze zu den äussersten Zweigspitzen der Sträucher. Die Breite wird nicht gemessen, falls kein Strauchgürtel gemäss Kapitel 7.8 vorhanden ist.

Vorgehen

Falls ein Strauchgürtel von mindestens 1,0 m Breite auf mehr als der halben Taxationsstrecke (>25 m) vorhanden ist, wird die Strauchgürtelbreite an den beiden Endpunkten und im Knickpunkt **gemessen**. Das Mittel aus diesen drei Messungen wird ins Datenerfassungsgerät eingegeben. Eingabe in m.

↔ 7.11 Waldrand-Krautsaum (Code)

Ziel

Mit dem Krautsaum soll die Breite der Pufferzone zwischen dem Wald und dem intensiv bewirtschafteten Kulturland erhoben werden.

Definition

Der Krautsaum ist ein wichtiger Lebensraum für Insekten. Er besteht aus Gräsern, Kräutern, Stauden, Zwergstrauchheiden, Heidelbeere, Erika oder Alpenrose und ist dem Strauchgürtel bzw. dem Waldmantel vorgelagert. Der Krautsaum wird nicht oder nur **extensiv** gemäht oder beweidet (Magerweiden). Die Breite des Krautsaums wird analog der Strauchgürtelbreite **gemessen**. Massgebend ist die Distanz vom Waldmantel- oder Strauchgürteltrauf der untersten 1,3 m bis zum intensiv bewirtschafteten Kulturland.

Wenn ein vorgelagerter Saum aus Kräutern, Gräsern und Zwergsträuchern auf mehr als der halben Taxationsstrecke (>25 m) vorhanden ist, so muss die Breite gemessen werden.

Codebedeutung

1 = Nicht vorhanden	Kein Krautsaum vorhanden (<25 m lang und/oder <0,5 m breit).
2 = 0,5–1,0 m	Der Krautsaum ist 0,5m–1,0 m breit.
3 = 1,1–2,0 m	Der Krautsaum ist 1,1m–2,0 m breit.
4 = 2,1–5,0 m	Der Krautsaum ist 2,1m–5,0 m breit.
5 = >5,0 m	Der Krautsaum ist >5 m breit (angrenzendes Brachland, Naturschutzgebiet, Ried, Magermähwiese, Magerweide, Zwergstrauchheide usw.).

7.12 Waldrand-Verlauf (Code)

Ziel

Mit dem Waldrandverlauf soll die Art der Verzahnung von Wald und Freiland beschrieben werden.

Definition

Für dieses Merkmal ist eine Strecke von **100 m** (zweimal 50 m beidseits des Knickpunktes; geschätzt) massgebend. Beurteilt wird der Verlauf des Waldrandes (Waldmantel + Strauchgürtel) **im unteren Bereich**, d.h. auf Brusthöhe.

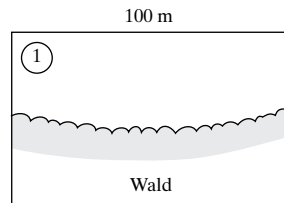


Einfache Waldecken werden in der Regel als «geschwungen» klassiert:

Codebedeutung

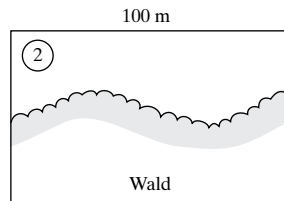
1 = Gerade

Der Waldrand ist gerade; evtl. leicht gebogen, aber ohne Gegenkurve auf 100 m.



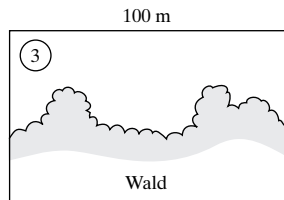
2 = Geschwungen

Waldrand leicht kurvig, **ohne** vorspringende Bäume oder Sträucher, evtl. mit **einer** markanten Waldecke.



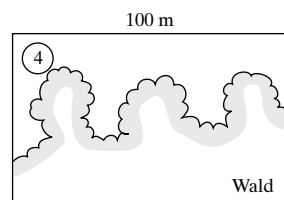
3 = Gebuchtet

Waldrand gebuchtet mit **1–2** vorspringenden Gruppen, oder **zwei** markanten Waldecken.



4 = Stark gebuchtet

Waldrand stark gebuchtet mit **mehr als zwei** vorspringenden Gruppen.

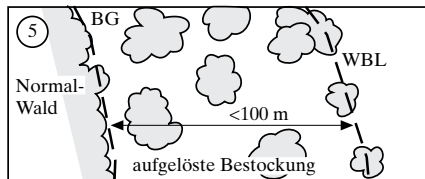


5 = Aufgeloest

Waldrand mit vorgelagerten, isolierten Einzelbäumen resp. Baum-/Strauchgruppen (aufgelöste Bestockungen).

Solche «innere» Waldränder werden **im LFI nur dann** erhoben, wenn ein Waldmantel (deutliche Bestandesgrenze zwischen Normalwald und aufgelöster Bestockung) erkennbar ist. Im Alpenraum ist der Normalwald oftmals durch einen Weidezaun von der vorgelagerten, aufgelösten Bestockung abgetrennt. Die vorgelagerte aufgelöste Bestockung muss zudem schmaler als 100 m sein.

Ist der Übergang vom «Normalwald» zur aufgelösten Bestockung fließend (kein Waldmantel) oder ist die aufgelöste Bestockung breiter als 100 m, liegt die Probefläche nicht im Waldrandbereich -> keine Waldrandaufnahme (siehe Kap. 7.2).



WBL = Waldbegrenzungslinie

BG = Bestockungsgrenze

7.13 Waldrand-Dichte (Code)



Ziel

In erster Linie Beurteilung des Sichtschutzes für Tiere im Wald (Bodenbereich des Bestandes), aber auch Indiz für Klimaverhältnisse im Bestand.

Definition

Dichte des Waldrandes (Waldmantel+Strauchgürtel) entlang der ganzen Taxationsstrecke im Bereich der unteren **2 m**. Die Dichte der Sträucher und untersten Baumbeastung wird vom Freiland mit Blick in den Bestand beurteilt. Frage: Zu wieviel Prozent ist der Blick in den Bestand verdeckt? Massgebend ist der belaubte Zustand.

Jungwüchse und Dickungen, die ohne Waldmantel ans Kulturland grenzen, sind in der Regel als «offen» zu taxieren.

Codebedeutung

1 = Offen	Waldrand offen; zu 0–25% geschlossen
2 = Lueckig	Waldrand lückig; zu 26–50% geschlossen
3 = Locker	Waldrand locker; zu 51–75% geschlossen
4 = Dicht	Waldrand dicht; zu 76–100% geschlossen

7.14 Waldrand-Zustand (Code)



Ziel

Beurteilung menschlicher Einflussnahme auf die Waldrandentwicklung.

Definition

Mit diesem Merkmal werden Art und Intensität von menschlichen Eingriffen (Viehweide = indirekter menschl. Eingriff) am Waldrand (Randbäume und Strauchgürtel) erfasst. Im Falle mehrerer Eingriffe (z.B. geschnitten und durchforstet) hat der letzte (aktuellste) Eingriff Priorität. Im Falle mehrerer Eingriffe in den letzten zwei Jahren hat der bedeutendere Priorität:

Codebedeutung

- | | |
|-------------------|---|
| 1 = Gemaecht | Keine Eingriffe an Bäumen und Sträuchern, aber Ausbreitung des Waldes durch Grasschnitt verhindert oder verzögert. |
| 2 = Unterweidet | Waldrand unterweidet; Äste und Sträucher deutlich abgefressen. |
| 3 = Geschnitten | Äste und Sträucher zurückgeschnitten oder intensive landwirtschaftliche Nutzung bis auf die March (gepflügt); unterer Waldrandbereich von «aussen» auf Grenze zurückgesetzt. Durch die weiter oben ausladenden Äste kann es zur typischen Ausbildung von «Laubengängen» kommen. |
| 4 = Ausgeholzt | Sträucher entfernt, Bäume (teilweise) aufgestet; Waldrand von «aussen» in der ganzen Höhe auf Grenze zurückgesetzt -> Steilrand. |
| 5 = Gerodet | Einwachsende Flächen geschwendet oder Teile des Waldrandes gerodet; Sträucher entfernt/verbrannt, Bäume gefällt, Wald teilweise geschlagen -> Verminderung der Waldfläche. |
| 6 = Durchforstet | Einzelne Waldrandbäume von «innen» entfernt im Rahmen einer normalen Durchforstung des Waldbestandes. |
| 7 = Gepflegt | Waldrandpflege; Waldmantel, Strauchgürtel und evtl. auch Waldbestand im Sinne einer gezielten Waldrandbehandlung gestaffelt aufgelichtet. |
| 8 = Kein Einfluss | Letzte Einflussnahme durch Mensch oder Vieh kaum mehr erkennbar (keine Stöcke am Waldrand; andere Spuren mind. 10 Jahre alt; vorgelagerte Sträucher; Waldrandstrassen/-wege wegen Ästen kaum mehr befahrbar, usw.: Anzeichen einer laufenden Ausdehnung der Waldfläche). |

7.15 Waldrand-Begrenzung (Code)



Ziel

Angaben über die Zugänglichkeit und Passierbarkeit des Waldrandes sowie über die Ausbreitungsmöglichkeit des Waldes.

Definition

Wichtigste Barriere **direkt am Waldrand**, die den Zugang oder Austritt für einzelne Tiere oder den Menschen erschwert resp. verunmöglicht und/oder eine weitere Ausbreitung des Strauchgürtels einschränkt.

Unbegehbare Wege (verwachsen oder abgerutscht, sowie morastige Traktorspuren) werden nicht erfasst. Eine Spur gilt als Weg, wenn ein Trasseer erkennbar ist. Im Falle mehrerer Grenzen gelten folgende Prioritäten: Strasse/Weg **vor** Zaun/Mauer **vor** Graben/Bach.

Codebedeutung

1 = Keine	Keine Begrenzung im obigen Sinn.
2 = Strassen	Strassen und Plätze mit Asphalt- oder Betonbelag (in der Regel 1.–3.-Klass-Strassen).
3 = Fahrwege	Fahrwege und Plätze mit Kiesbett, ohne Hartbelag (in der Regel 4.-Klass-Strassen).
4 = Feldweg	Feld-, Alp- und Fusswege, unbekiest, höchstens traktorbefahrbar (in der Regel 5.–6.-Klass-Wege)
5 = Zaeune	Zäune von Anlagen (Garten, Friedhof, Militär, Industrie, usw.).
6 = Wildzaun	Wildzaun (Drahtgeflecht).
7 = Weidezaun	Weidezaun (ein oder mehrere Längsdrähte/-latten).
8 = Mauer	Mauern ab 1 m Höhe.
9 = Graben	Gräben ab 1 m Tiefe und 2 m Breite.
10 = Gewaesser	See, Fluss, Bach (ab 2 m Breite).

7.16 Waldrand-Umgebung (Code)

Ziel

Die ökologische Bedeutung des Waldrandes ist sowohl vom Wald als auch vom angrenzenden, offenen Land abhängig. Mit der Waldrand-Umgebung wird das angrenzende Freiland (Nichtwald) beschrieben.



Definition

Die Umgebung ist beschränkt auf einen Halbkreis mit ca. **100 m Radius** vor dem Waldrand, vom Knickpunkt aus betrachtet. Erhoben wird der Flächentyp mit dem grössten Anteil. Das Merkmal ist ordinal: Mit aufsteigendem Code sinkt der Einfluss der menschlichen Nutzung. Codes 1–5 = intensiv genutzt, Code 6 = mässig intensiv genutzt, Codes 7–11 = extensiv oder nicht genutzt.

Codebedeutung

1 = Siedlung	Überbaute Fläche, Siedlungsgebiet (Verkehrswege, Gebäude inkl. Umschwung/Garten/Park, Sportanlagen).
2 = Acker	Acker oder umgepflügte Kunstwiese, Gartenbauflächen, Reben.
3 = Fettwiese	Intensiv bewirtschaftete (gedüngte) Wiese.
4 = Fettwiese/Bäume	Fettwiese mit Einzelbäumen, Hecken oder Feldgehölzen.
5 = Weide	Wiese (intensiv beweidet).
6 = Wytweide	Bestockte Weide, Wytweide, aufgelöste Bestockung (mässig intensiv beweidet).
7 = Hochstauden	Hochstaudenflur (inkl. Farne).
8 = Magerwiese	Einwachsende Alpweide, Magerwiese, Trockenrasen, (z.T. extensiv genutzt).
9 = Feuchtgebiet	Feuchtgebiet: Ried, Moor, Feuchtwiese, usw. (extensiv oder nicht genutzt).
10 = Gewässer	Offenes Gewässer (See, Fluss).
11 = Fels/Schutt	Fels, Blockschutt, Geröllhalden, Ruderalflächen, Ödland, (überwiegend vegetationslos).

7.17 Artenaufnahme am Waldrand (Code)



Ziel

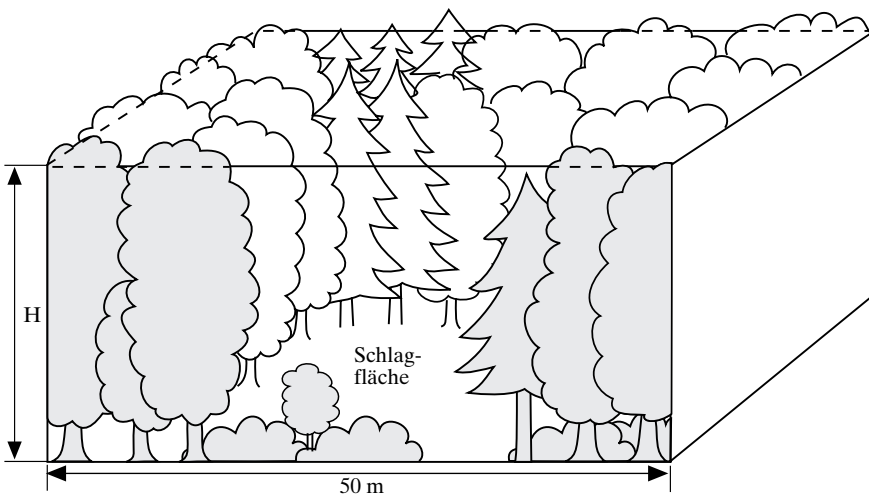
Ermittlung der botanischen Vielfalt (Diversität) und Erfassung von wichtigen Lebensräumen für Vögel und Insekten (Dornensträucher, Kätzchenblüher usw.) sowie Grundlage für ästhetische Wertung (Erholungsfunktion).

Definition

Die Erhebung der Baum- und Straucharten am Waldrand erfolgt ausserhalb des Waldes (von aussen). Erhoben werden alle Baum- und Straucharten gemäss Baumartenliste (Codes 1–128). Unter «übrige Sträucher» (Code 9) werden nur Sträucher erfasst, die höher als 1,3 m werden können (keine Zwergsträucher). Die Namen dieser übrigen Arten (Code 9) werden auf der Rückseite des Formulars aufgeschrieben. Tote Pflanzen werden am Waldrand nicht berücksichtigt!

Bei der Artenaufnahme entlang der Taxationsstrecke von 50 m werden nur jene Waldrand-Gehölzpflanzen berücksichtigt, die **mindestens mit einem Teil der Blätter/Nadeln in direktem Kontakt mit dem Freilandklima stehen (Waldrand-Oberfläche)**. Gehölzarten, die lediglich durch einzelne kleine Pflanzen (<1,3 m Höhe) vertreten sind, werden mit dem Code 1 erfasst.

Vertikalprojektion des Waldrandes



H = Oberhöhe des ältesten Bestandes am Waldrand

 Summe der Flächenanteile (ca. 60%)

In Anlehnung an Braun-Blanquet wird für jede Gehölzart deren **Flächenanteil an der Vertikalprojektion (Aufriss) des Waldrandes** beurteilt. Der Flächenanteil jeder Art wird unabhängig von demjenigen der übrigen Pflanzen geschätzt. Die Summe der Anteile ist kleiner als 100%, wenn der Waldmantel stellenweise fehlt (Jungwuchs oder Schlagfläche grenzen direkt ans Freiland) oder sehr locker ist. Die Projektionsfläche des Waldrandes ist bestimmt durch die Taxationsstrecke (50 m) und die Oberhöhe (h_{dom}) des ältesten Bestandes am Waldrand.

Spezialfälle

Grenzt ein Jungwuchs oder eine Dichtung ohne Waldmantel oder Strauchgürtel ans Freiland, werden die Baum- und Straucharten der äussersten 2 m erhoben.

Reichen die Äste von ausladenden Waldmänteln teilweise bis in die Bodennähe (0–1,3 m über Boden), so werden an diesen Stellen die dahinter liegenden Pflanzen nicht mehr berücksichtigt.

Vorgehen

Beim Festlegen der Endpunkte der Taxationsstrecke werden schmale Buchten (Distanz Trauf–Trauf <10 m) übersprungen. Bei der Artenaufnahme werden aber die Gehölzpflanzen in diesen Buchten dennoch erhoben.

1. Ablaufen der 50-m-Strecke und Ankreuzen aller vorhandenen Baum- und Straucharten auf dem Waldrandformular. Jeder Aufnahmegruppe steht ein Bestimmungsbuch zur Verfügung, mit dem Baum- oder Straucharten bestimmt werden können.
2. Schätzung des Flächenanteiles der Baum- und Straucharten.
3. Eingabe von Baum- bzw. Strauchart mit dem dazugehörigen Code für den Flächenanteil.
4. Sind mehr als 20 Arten festgestellt worden, werden auf dem Datenerfassungsgerät jene «überzähligen» **Straucharten** nicht eingegeben, die mit Anteilcode 1 vorkommen (zuerst «übrige Sträucher» weglassen, dann von hinten her weglassen). Die nicht im Datenerfassungsgerät registrierten Baumarten und ihre Anteile müssen auf der Rückseite des Formulars notiert werden.

Codebedeutung

1 = Sehr selten	Art sehr selten und nur wenig Fläche bedeckend (meist nur 1 Exemplar) -> Arten die nur durch Individuen vertreten sind, die kleiner als 1,3 m sind.
2 = Spärlich	Art spärlich und Anteil weniger als 1% der Baum- und Strauchschicht.
3 = 1–5%	Flächenanteil 1–5% der Baum- und Strauchschicht.
4 = 6–25%	Flächenanteil 6–25% der Baum- und Strauchschicht.
5 = 26–50%	Flächenanteil 26–50% der Baum- und Strauchschicht.
6 = 51–75%	Flächenanteil 51–75% der Baum- und Strauchschicht.
7 = 76–100%	Flächenanteil 76–100% der Baum- und Strauchschicht.

