



Landesforstinventar
Inventaire forestier national
Inventario forestale nazionale
Inventari forestal naziunal

Schweizerisches Landesforstinventar

Feldaufnahme-Anleitung 2019 (Stand 25.03.2019)

Christoph Düggin (Redaktion)



Eidg. Forschungsanstalt für Wald,
Schnee und Landschaft WSL

MID 812	Begehbarkeit	14
MID 10	Probeflächenstatus	14
MID 619	Aluminiumprofiltyp im PFZ	15
3.3	VERSICHERUNG DES PFZ	15
MID 813	Art der Markierung	16
MID 21	Status Versicherungspunkt	16
MID 22	Azimut Versicherungspunkt	16
MID 23	Distanz Versicherungspunkt	17
MID 950	Neigung Versicherungspunkt	17
MID 24	Bezeichnung Versicherungspunkt	17
3.4	GPS-MESSUNG AM PFZ	17
MID 870	GPS Filename PFZ	18
MID 871	GPS Status	18
MID 875	GPS Azimut	18
MID 874	GPS Distanz	18
MID 872	GPS Status Begründung	18
3.5	SITUATIONSKROKI	18
3.6	FOTODOKUMENTATION	20
3.6.1	FOTOS DER PROBEFLÄCHE	20
MID 884	Status PFL-Bildaufnahmen	21
MID 886	Foto-Bildklasse	21
MID 890	Foto Bemerkung	21
3.6.2	FOTOS DES JUNGWALDLOTS	21
MID 918	Status Fotos Jungwaldplot	22
MID 919	Fototyp Jungwaldplot	22
MID 924	Foto Kommentar Jungwaldplot	22
3.6.3	FOTOS DES AZONALEN STANDORTTYP	22
MID 925	Status Fotos azonaler Standorttyp	23
MID 926	Fototyp azonaler Standorttyp	23
MID 931	Foto Kommentar azonaler Standorttyp	23
3.7	ZUSÄTZLICHE GEHÖLZARTEN	23
3.8	ANMERKUNGEN ZUR PROBEFLÄCHENAUFNAHME	24
MID 579	Bemerkungen zur Probeflächenaufnahme	24
4	WALD-/NICHTWALD-ENTSCHEID	25
4.1	WANN MUSS EIN WALD-/NICHTWALD-ENTSCHEID GETROFFEN WERDEN?	25
4.2	BESTOCKUNGSGLIEDER UND WALDBEGRENZUNGSLINIE	25
4.2.1	BESTOCKUNGSGLIEDER	25
4.2.2	WALDBEGRENZUNGSLINIE (WBL)	26
MID 860	Status WBL-Aufnahme	27
MID 861	WBL-Nummer	27
MID 862	WBL-Knoten Nummer	27
MID 863	WBL-Knoten Azimut	28
MID 864	WBL-Knoten Distanz	28
MID 865	WBL-Knoten Baumart	28
MID 866	WBL-Knoten Stock	28
MID 868	WBL-Knoten BHD	28
MID 867	WBL-Knoten Höhe	29
4.3	WALDDEFINITION UND ENTSCHEIDUNGSSCHEMA	29
MID 574	Lage des PFZ für Wald-/Nichtwaldentscheid	31
MID 390	Deckungsgrad geschätzt	31
MID 554	Status Rasterpunktaufnahme	32
MID 590	Deckungsgrad berechnet aus Rasterpunkten	32
MID 584	Rasterpunktnummer	33

MID 553	Rasterpunktklasse	33
MID 577	Aufforstung, Verjüngung, Schlag-, Sturm-, Schadenfläche	34
MID 572	Oberhöhe	34
MID 942	Deckungsgrad der Bestockungsglieder innerhalb WBL	35
MID 573	WBL-Lage	35
MID 570	Abstand WBL–WBL gemessen	35
MID 586	Wald-/Nichtwald-Entscheid: Blösse oder Lawinenzug	36
MID 569	Breite WBL-WBL gemessen	36
MID 571	Breite WBL–WBL berechnet	38
MID 576	Deckungsgrad Sträucher	39
4.4	RESULTAT DES WALD-/NICHTWALD-ENTSCHEIDS	39
MID 816	Wald-/Nichtwald-Entscheid	39
MID 817	Grund für Nichtwald-Entscheid	39
MID 555	Waldveränderung im Vergleich zur Referenzinventur	40
MID 474	Grund für Waldabnahme im Vergleich zur Referenzinventur	40
MID 475	Grund für Waldzunahme im Vergleich zur Referenzinventur	41
MID 476	Vornutzung bei Waldzunahme	41
MID 547	Qualität der Informationen über die Vornutzung	42
4.5	NEIGUNG UND PROBEKREISRADIEN	42
MID 17	Neigung hangabwärts	43
MID 18	Neigung hangaufwärts	44
MID 16	Neigung der Probefläche	44
MID 583	Probekreisradius klein	44
MID 20	Probekreisradius gross	44
5	GRENZEN UND WALDRANDBESCHREIBUNG	45
5.1	GRENZARTEN INNERHALB DES 5-ARENKREISRADIUS BZW. DES 25 M-RADIUS	47
MID 27	Art der Grenze	47
MID 28	Waldrand	49
MID 1000	Begehbarkeit der Taxationsstrecke	49
MID 999	Freilandbedingung der Taxationsstrecke	49
5.2	ERFASSUNGSMETHODE VON GRENZEN INNERHALB DES 5-ARENKREISRADIUS BZW. DES 25 M-RADIUS	50
MID 32	Azimut Knickpunkt-PFZ	53
MID 31	Distanz Knickpunkt–PFZ	53
MID 33	Azimut 1	53
MID 34	Azimut 2	53
MID 35	Lage des PFZ	53
5.3	ERFASSUNG DER REDUZIERENDEN LINIE INNERHALB DES DOPPELTEN 5-AREN-KREISRADIUS	54
MID 1003	Lage des PFZ zur Reduzierenden Linie	54
MID 1003	Aufnahmeverfahren der Reduzierenden Linie	55
MID 1002	Nummer der Reduzierenden Linie	55
MID 1004	Grund für die Reduzierende Linie	55
MID 1010	Reduzierende Linie – Knoten Nummer	55
MID 1011	Reduzierende Linie – Knoten Azimut	56
MID 1012	Reduzierende Linie – Schrägdistanz Knoten–PFZ	56
MID 1013	Reduzierende Linie – Neigung Knoten–PFZ	56
MID 1065	Reduzierende Linie – Schenkel 1	56
MID 1066	Reduzierende Linie – Schenkel 2	56
5.4	WALDRANDBESCHREIBUNG	57
MID 29	Waldrandbeschreibung	59
MID 980	Länge der Taxationsstrecke	59
MID 36	Waldrand-Exposition	59
MID 37	Waldrand–Aufbau	60
MID 38	(Innere) Waldmantel-Breite	62

MID 39	Strauchgürtel-Breite	63
MID 41	Krautsaum-Breite	63
MID 42	Waldrand-Verlauf	63
MID 43	Waldrand-Dichte	65
MID 44	Waldrand-Zustand	65
MID 46	Waldrand-Umgebung	66
MID 982	Art der Waldrandbegrenzung	66
MID 984	Länge der Waldrandbegrenzung	67
MID 985	Wichtigste Waldrandbegrenzung	67
MID 568	Pflanzenarten am Waldrand	68
MID 47	Artenanteil am Waldrand	68

6 ERHEBUNGEN AM EINZELBAUM

70

MID 938	Messart	70
MID 939	Messende Person	70

6.1 IDENTIFIKATION UND HERKUNFT DES PROBEBAUMS

71

MID 48	Baumreihenfolge	71
MID 54	Baumstatus	71
MID 50	Baumart	73
MID 552	Wuchsform	73
MID 818	Grund neuer Probebaum	73
MID 53	Azimut	74
MID 51	Distanz	75
MID 897	Neigung PB–PFZ	76

6.2 ALLGEMEINE BEURTEILUNG VON PROBEBÄUMEN

76

MID 556	Erfassungsmethode BHD	76
MID 60	Brusthöhendurchmesser	76
MID 62	Umfang	79
MID 1023	Sägefähige Stammholzlänge	79
MID 1018	Baumzustand	80
MID 1022	Baumeigenschaften	81
MID 477	Bestandeszugehörigkeit	81
MID 63	Kronenlänge	82
MID 65	Schicht	82
MID 826	Baumalter	83
MID 828	Bestimmungsmethode und Schätzungsgrundlage Baumalter	83
MID 1030	Schaftbruch oder Schaftschnitt liegend grün	84
MID 1031	Stücklänge liegend grün	84
MID 1027	Baumschadenart	84
MID 1028	Baumschadenort	87
MID 1029	Baumschadenursache	88
MID 829	Schafthöhe gebrochener Probebaum	88
MID 830	Gipfel genutzt	88

6.3 ZUSÄTZLICHE BEURTEILUNG AN TOTEN PROBEBÄUMEN

89

MID 900	Absterbezeitpunkt des PB	89
MID 412	Zustand toter Probebäume	89
MID 411	Totholz-Baumart	90
MID 413	Schaftbruch oder Schaftschnitt	90
MID 415	Stücklänge liegender Probebäume	90
MID 414	Schafthöhe gebrochener Dürrständer	91
MID 418	Totholz Rindendeckung	91
MID 419	Totholz Festigkeit	91
MID 425	Totholz Strauchpflanzen	92
MID 426	Verjüngung auf Totholz	92

6.4 BEURTEILUNG EHEMALIGER PROBEBÄUME	92
MID 55 Grund	92
MID 56 Anzahl Jahrringe	93
MID 901 Austrittszeitpunkt des PB aus der Population	93
MID 899 Status Ex-LFI Probebaum	94
MID 819 Bemerkung zu Ex-LFI-Probebaum	94
MID 820 Grund für Ex-LFI-Probebaum	94
6.5 BAUMMIKROHABITATE	95
MID 1035 Pilzfruchtkörper	95
MID 1036 Pilzart	95
MID 1037 Grosser, mehrjähriger Pilzfruchtkörper	96
MID 1038 Bewuchs des Stammes	97
MID 1039 Moos am Stamm	97
MID 1040 Flechten am Stamm	98
MID 1041 Efeu am Stamm	99
MID 1042 Spechtbruthöhle	100
MID 1043 Flache Baumhöhle	101
MID 1033 Tiefe Baumhöhle	102
MID 1032 Baumhöhlentyp	102
MID 1044 Stammfusshöhlen	104
MID 1045 Breiter Spalt	105
MID 1046 Rindentasche	106
MID 1047 Frischer Bruch	107
MID 1048 Dendrotelm	108
MID 1049 Krebs oder Maserknollen	108
6.6 TARIFPROBEBAUM	109
MID 68 Daten-Status	110
MID 69 Tarifprobebaum-Auswahl	110
MID 71 Baumhöhe	110
MID 77 Höhe des Kronenansatzes	111
MID 70 Durchmesser in 7 m Höhe	112

7 STOCKINVENTUR **114**

MID 960 Stocknummer	115
MID 961 Status Aufnahme an Probebaumstock	115
MID 962 Grund für keine Aufnahme an Probebaumstock	115
MID 964 Entwurzelter, umgekippter Stock Stockinventur	115
MID 965 Stockhöhe 1	116
MID 966 Stockhöhe 2	116
MID 967 Oberer Stockdurchmesser	116
MID 968 Stockdurchmesser auf halber Stockhöhe 2	117
MID 969 Restvolumen	117
MID 971 Stocktotholz Festigkeit	117
MID 970 Stocktotholz-Baumart	118
MID 972 Verjüngung auf Stocktotholz	118

8 ARTENPRÄSENZ **119**

8.1 PRÄSENZ VON GEHÖLZARTEN	119
MID 283 Präsenz von Gehölzarten	119
MID 542 Grössenklasse der präsenten Gehölzarten	119
8.2 PRÄSENZ VON INVASIVEN, KRAUTIGEN NEOPHYTEN	119
MID 993 Art der krautigen, invasiven Neophyten	119

MID 994	Deckungsgrad von krautigen, invasiven Neophyten	120
---------	---	-----

9 JUNGWALDAUFNAHME 121

MID 507	Jungwaldklasse	123
9.1 EINMESSUNG UND LAGE DER SUBPLOTFLÄCHEN		123
MID 109	Subplot-Bezeichnung	123
MID 112	Lage des Subplots	124
9.2 ERFASSUNG VON REDUZIERENDEN GRENZEN AUF DEM SUBPLOT		124
MID 1057	Subplot – Grenzart	124
MID 1060	Azimut Grenzknickpunkt–SPZ	124
MID 1061	Distanz Grenzknickpunkt–SPZ	125
MID 1058	Subplot – Grenzazimut 1	125
MID 1059	Subplot – Grenzazimut 2	125
MID 1062	Lage des SPZ zur Grenze	125
9.3 SUBPLOT-FLÄCHENDATEN		126
MID 513	Natürlich schwer bestockbare Fläche	126
MID 514	Anthropogen schwer bestockbare Fläche	126
MID 591	Anteil leicht bestockbare Fläche	126
MID 515	Flächenanteil mit Vegetationskonkurrenz	127
MID 516	Konkurrierende Pflanzenart	127
9.4 BEURTEILUNG VON AM NÄCHSTEN BEIM SUBPLOTZENTRUM STEHENDEN PFLANZEN		127
MID 164	Distanz Subplotzentrum–Pflanze	128
MID 941	Lage der am nächsten beim Subplotzentrum gelegenen Jungwaldpflanze	128
MID 1050	Jungwaldpflanzenart – nächste Pflanze	129
MID 852	Jungpflanzen-BHD2	129
MID 856	Einzelepflanze – Lode	129
MID 855	Hauptlode	130
MID 186	Entstehungsart	130
MID 853	Vermehrungsart	130
MID 187	Einzelepflanzenschutz	130
MID 172	Gipfeldürre Jungpflanze	131
MID 977	Jungwaldpflanze Fegeschaden	131
MID 978	Jungwaldpflanze Schältschaden	131
MID 184	Krankheit	132
MID 183	Holzereischaden	132
MID 185	anderer Schaden	132
MID 188	Substrat	133
MID 433	Waldbauliche Beurteilung	133
MID 893	Jungwald-Pflanzentyp	134
MID 565	Triebnummer	134
MID 174	Verbiss des Leittriebes	134
9.5 ZÄHLUNG DER JUNGWALDPFLANZEN		135
MID 132	Subplot-Radius	136
MID 1051	Jungwaldpflanzenart – Zählung	136
MID 976	Jungwaldpflanze – Lebendigkeit	136

10 LIEGENDES TOTHOLZ UND BODENSCHÄDEN 137

10.1 EINRICHTUNG DER TRANSEKTE		138
MID 453	Transektnummer	139
MID 903	Status Transekt-Aufnahme	139
MID 455	Transektneigung	139
MID 456	Transektlänge	140

MID 454	Transekt-Aufnahme	140
MID 580	Effektiv verwendete Transektlänge	140
10.2	AUFNAHME DES LIEGENDEN TOTHOLZES	140
MID 533	Transekt/Asthaufen	142
MID 457	Schnittlänge Transekt/Asthaufen	142
MID 831	Zugehörigkeit Totholzstück	142
MID 461	Winkel Totholzstück	142
MID 459	Transekt-Durchmesser 1	143
MID 532	Messtyp Transekt-Durchmesser 1	143
MID 460	Transekt-Durchmesser 2	143
MID 543	Messtyp Transekt-Durchmesser 2	144
MID 905	Entwurzelter Stock	144
MID 906	Totholz-Stück gemäss Cost E43	144
MID 904	Element der LFI-Baumpopulation	145
MID 907	LIS-Totholz: Laub- oder Nadelholz	145
MID 908	LIS-Totholz: Festigkeit	145
10.3	AUFNAHME DER BODENSCHÄDEN	146
MID 953	Bodenschadenummer	146
MID 956	Schadenanfang LIS	146
MID 957	Länge des Schadens LIS	146
MID 958	Tiefe des Schadens LIS	147
MID 954	Bodenschadentyp LIS	147
MID 955	Schadenumgebung LIS	148

11 FLÄCHENBEURTEILUNG **149**

11.1	STANDORT UND SPUREN	149
MID 190	Exposition	149
MID 191	Azimut der Exposition	149
MID 192	Relief	150
MID 193	Rutschung	152
MID 194	Erosion durch Wasser	154
MID 195	Steinschlag	154
MID 998	Steinaufnahme	155
MID 196	Steinblockstatus	155
MID 518	Steinblocknummer	156
MID 519	1. Hauptachse	156
MID 520	2. Hauptachse	156
MID 521	3. Hauptachse	156
MID 522	Rundungsgrad	156
MID 202	Langsame Schneebewegung	157
MID 400	Lawinenspuren	158
MID 203	Brandspuren	159
MID 204	Beweidungsart	159
MID 205	Beweidungsintensität	160
MID 206	Hindernisse	160
MID 207	Einschränkungen für die Holzhauerei	160
MID 227	Wurzeltellerklasse	161
MID 401	Gewässer	162
MID 209	Asthaufen	162
MID 210	Stöcke	162
MID 211	Dürrständer	163
MID 217	Trockenmauer und Steinhaufen	163
MID 219	Überbelastung und Störungen	164
MID 221	Lückentyp	164
MID 220	Erholungseinrichtungen	165

MID 218	Geomorphologische Objekte, Kleinrelief	165
MID 997	Schwer bestockbarer Flächenanteil	166
MID 222	Azonale Standortstypen	166
MID 544	Fahrzeugspuren	172
MID 545	Schadenumgebung	172
MID 506	Deckungsgrad Bodenschaden	173
MID 496	Bodenschadentyp	173
11.2	PRÄSENZ VON WALDAMEISEN	174
MID 837	Nummer Ameisenhaufen	174
MID 838	Azimut Ameisenhaufen	174
MID 839	Distanz Ameisenhaufen	174
MID 840	Durchmesser Ameisenhaufen D1	175
MID 841	Höhe Ameisenhaufen D1_H1	175
MID 842	Höhe Ameisenhaufen D1_H2	175
MID 843	Durchmesser Ameisenhaufen D2	175
MID 844	Höhe Ameisenhaufen D2_H1	176
MID 845	Höhe Ameisenhaufen D2_H2	176
MID 846	Aktivität Ameisenhaufen	176
12	BESTANDESBEURTEILUNG	177
12.1	NUTZUNGSKATEGORIE	177
MID 255	Nutzungskategorie	177
12.2	BESTANDESEIGENSCHAFTEN	179
MID 281	Innenränder	179
MID 259	Bestandesgrösse	180
MID 257	Waldtyp	180
MID 260	Waldform	180
MID 857	Bestandes-Oberhöhe im massgebenden Bestand	183
MID 285	Bestandesschicht	183
MID 286	Deckungsgrad der Bestandesschicht	183
MID 524	Schlussart der Bestandesschicht	183
MID 267	Bestandesstruktur	184
MID 261	Entwicklungsstufe	186
MID 264	Bestandesalter	186
MID 263	Methode der Altersbestimmung	187
MID 265	Mischungsgrad	187
MID 266	Schlussgrad	188
MID 268	Eingriffsart	190
MID 269	Eingriffsdringlichkeit	191
MID 242	Baumart in der Oberschicht	192
MID 243	Relativer Baumart-Anteil am Deckungsgrad	192
MID 270	Verjüngungs-Deckungsgrad	192
MID 273	Deckungsgrad der gesicherten Verjüngung	193
MID 275	Verjüngungsart	193
MID 276	Verjüngungsschutz	194
MID 995	Gehölz-Deckungsgrad	194
MID 277	Strauchschicht-Deckungsgrad	194
MID 278	Bodenvegetations-Deckungsgrad	195
MID 279	Beerensträucher-Deckungsgrad	195
MID 280	Beerensträucher-Hauptart	195
MID 1070	Hauptbaumart der gesicherten Verjüngung	196
MID 1071	DG-Anteil der Hauptbaumart an der ges. Verjüngung	196
12.3	VORINFORMATIONEN FÜR DIE UMFRAGE	197
MID 587	Schadenflächennummer	197
MID 346	Art der Schadenfläche, Feldaufnahme	197

MID 859	Entstehungszeitpunkt der Schadenfläche, Feldaufnahme	198
MID 601	Ausmass der Schadenfläche, Feldaufnahme	198
MID 996	Fläche des Schadens am PFZ	198
MID 256	Räumungszustand	199
MID 334	Anzahl Jahre seit dem letzten Eingriff, Feldaufnahme	199
MID 333	Art des letzten Eingriffes seit Referenzdatum	199
MID 595	Intensität der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme	200
MID 593	Art der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme	201
12.4	BESTANDESSTABILITÄT	201
MID 289	Belastungstyp	202
MID 290	Belastungsgrad	203
MID 299	Widerstandstyp	203
MID 300	Widerstandsgrad	205
MID 310	Gesamtstabilität	205
<u>ANHANG 1: ARTENLISTE LFI5</u>		<u>206</u>
<u>ANHANG 2: PILZARTEN LFI5</u>		<u>211</u>
<u>ANHANG 3: BEISPIELE WALD-/NICHTWALD-ENTSCHEID</u>		<u>222</u>
<u>ANHANG 4: BEISPIELE GRENZEN (OHNE REDUZIERENDE LINIEN)</u>		<u>227</u>
<u>ANHANG 5: BEISPIELE REDUZIERENDE LINIEN</u>		<u>234</u>
<u>ANHANG 6: AUFNAHMEAUSRÜSTUNG</u>		<u>241</u>
<u>ANHANG 7: INHALT FELDAPOTHEKE</u>		<u>245</u>
<u>ANHANG 8: KAMERA-EINSTELLUNGEN</u>		<u>246</u>

1 Zweck, Aufbau und Gestaltung

1.1 Ziel der Aufnahmeanleitung

Die Feldaufnahmeanleitung LFI5 beschreibt den Ablauf der Arbeiten für die Feldaufnahmen des fünften Schweizerischen Landesforstinventars. Sie enthält die Definitionen und Aufnahmevorschriften der aufzunehmenden Merkmale. Die Feldaufnahmeanleitung LFI5 setzt somit den Standard für die Erhebungen auf den terrestrischen Probestflächen. Dieser Standard ist verbindlich und muss von den Feldaufnahmegruppen exakt eingehalten werden. Mit dem Standard wird die Konsistenz der Feldaufnahmen innerhalb des Inventurzyklus und zwischen den Inventurzyklen garantiert. Durch periodische Schulung wird er aufrechterhalten und mit Wiederholungsaufnahmen und Kontrollaufnahmen überprüft. In allen Fällen wo der Standard einen Ermessensspielraum zulässt, muss im Sinne der Zielsetzung des Merkmals entschieden werden. Die Feldaufnahmegruppen müssen die Aufnahmeanleitung ständig zur Hand haben.

1.2 Grundlagen der Aufnahmeanleitung

Die Feldaufnahmeanleitung LFI5 basiert auf den Aufnahmeanleitungen der Vorinventuren:

- Zingg, A., 1988: «Anleitung für die Feldaufnahmen». In: «Schweizerisches Landesforstinventar – Aufnahmeanleitung für die Erstaufnahme 1982–1986», Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Ber. 304: 1–117.
- Stierlin H.-R. et al., 1994: «Schweizerisches Landesforstinventar – Aufnahmeanleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 1993–1995», Eidg. Anst. forstl. Versuchswes., Birmensdorf, 1–204.
- Keller M. (Red), 2005: «Schweizerisches Landesforstinventar – Aufnahmeanleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2004–2007», Eidg. Forschungsanstalt WSL., Birmensdorf, 1–393.
- Düggelein C. und Keller M. (Red), 2017: «Schweizerisches Landesforstinventar – Aufnahmeanleitung für die Feldaufnahmen der Erhebung 2017», Eidg. Forschungsanstalt WSL., Birmensdorf, 1–220.

Für den fünften Inventurzyklus des Schweizerischen Landesforstinventars wurde die Feldaufnahmeanleitung angepasst und mit neuen Merkmalen ergänzt. Eine strenge Vergleichbarkeit mit den Vorinventurzyklen ist notwendig für Erhebungsmerkmale, die eine langfristige Entwicklung ausweisen sollen. Für solche Merkmale sind die Zielsetzungen, die Definitionen, die Vorgehensweisen und die Codebedeutungen unverändert übernommen worden.

1.3 Aufbau der Aufnahmeanleitung

Die Feldaufnahmeanleitung LFI5 entspricht in ihrem Aufbau dem Ablauf der Arbeiten im Feld. In der Regel enthalten die Kapitel am Anfang eine Umschreibung des Ziels der Aufnahmephase, die wichtigsten Definitionen sowie ein Beschrieb der Vorgehensweise. Anschliessend sind die einzelnen Merkmale beschrieben. Jedes Merkmal ist mit einer Merkmals-Identifikationsnummer (MID) bezeichnet, die auch in der Datenbank zu finden ist. Hinter der Merkmalsbezeichnung stehen in Klammern die Masseinheit und der erlaubte Messbereich. Bei den einzelnen Merkmalen werden in der Regel das Ziel, Definitionen sowie die Vorgehensweise beschrieben. Wo vorhanden, werden zusätzlich die auswählbaren Codes mit Codenummer und Kurzname aufgelistet. Aus Gründen der einfacheren Schreibweise und leichteren Lesbarkeit werden Bezeichnungen nur in der männlichen Form geschrieben und die weibliche Form gleichwertig darin eingeschlossen.

1.4 Symbole

Die Symbole stehen jeweils am rechten Rand der einzelnen Merkmale und haben folgende Bedeutungen:

- Beurteilung in Bezug auf die Lage des PFZ, Punktentscheid
-  Beurteilung für die ganze Interpretationsfläche von 50 x 50 m. Das PFZ liegt in der Mitte der IF, die Nord–Süd ausgerichtet ist
-  Beurteilung für den massgebenden Bestand (= Bestand der das PFZ beinhaltet) innerhalb der IF
- ⑤ Erhebungen im Probekreis mit fünf Aren Fläche um das PFZ
- ② Erhebungen im Probekreis mit zwei Aren Fläche um das PFZ
-  Erhebungen auf der Jungwald-Subplotfläche
-  Erhebungen auf der Taxationsstrecke der Waldrandbeschreibung
-  Erhebungen auf den Taxationsstrecken der Linienstichprobe
-  Schrägdistanz
-  Horizontaldistanz

1.5 Abkürzungen

BHD	Brusthöhendurchmesser
d _{dom}	dominanter Durchmesser
DG	Deckungsgrad
D7	Durchmesser in 7 m Höhe
E	Ost
FP	Fixpunkt
h _{dom}	Oberhöhe
IF	Interpretationsfläche
JW	Jungwuchs, Jungwald
LFI	Landesforstinventar
MID	Merkmals-Identifikationsnummer
N	Nord
Nr.	Nummer
PFL	Probefläche
PFZ	Probeflächenzentrum
R2	Radius kleiner Kreis (= 2 Aren)
R5	Radius grosser Kreis (= 5 Aren)
PB	Probebaum
S	Süd
SPZ	Subplotzentrum
ü. M.	über Meer

VP	Versicherungspunkt
W	West
WBL	Waldbegrenzungslinie
WR	Waldrand

1.6 Messgrößen

Azimut:	Neugrad (gon, ^g)
Distanzen:	Meter (m) Dezimeter (dm) Zentimeter (cm) Millimeter (mm)
Fläche:	Quadratmeter (m ²) Are (a) (1 Are = 100 m ²)
Volumen:	Kubikmeter (m ³)
Neigung:	Prozent (%), Grad (°)
Dezimalpunkt:	Dezimalzahlen werden in dieser Aufnahmeanleitung durch einen Punkt von den ganzen Zahlen getrennt.

2 Vorbereitung Probeflächenaufnahme

2.1 Organisation und Ablauf der Aufnahmen

Feldaufnahmegruppen:

Die LFI-Feldaufnahmegruppe besteht aus einem Forstingenieur und einem Förster/Forstwart. Beide sind verantwortlich für die Einhaltung der Aufnahmevorschriften gemäss Feldaufnahmeanleitung sowie für die Richtigkeit und Vollständigkeit der gelieferten Daten.

Aufnahmegebiet:

Die Feldaufnahmegruppe erhält am Anfang der Feldaufnahmesaison ein Aufnahmegebiet zugewiesen, das sie zu bearbeiten hat. Die Organisation im Aufnahmegebiet ist weitgehend Sache der Feldaufnahmegruppe. Die Organisation sollte so erfolgen, dass keine Probeflächen bei vorhandener Schneedecke aufgenommen werden. Probeflächen oberhalb von 1'500 m ü. M. sollten bis Ende September aufgenommen sein. Die Feldaufnahmegruppe informiert die Einsatzleitung jeweils zu Beginn der Arbeitswoche über das geplante Wochenprogramm (Arbeitsregion, Anzahl Arbeitstage).

Turnus:

Jede Feldaufnahmesaison ist in Turnusse von zwei Wochen Dauer unterteilt. Nach jedem Turnus ist der Einsatzleitung ein Arbeitsbericht (Turnusbericht) abzugeben.

Schulung:

Zu Beginn jeder Feldaufnahmesaison werden die Feldaufnahmegruppen in einem Einführungskurs auf die Feldarbeiten vorbereitet. In bestimmten Abständen finden so genannte Trainingstage statt, an denen einzelne Aufnahmephasen geübt und regionale Eigenheiten besprochen werden. Die Trainingstage dienen der Überprüfung des Mess- und Beurteilungsstandards, der Qualitätssicherung, der Rückmeldung der Einsatzleitung an die Feldaufnahmegruppen sowie dem Gedanken- und Materialaustausch.

Information des Forstdienstes:

Vor Beginn der Feldaufnahmesaison werden die Kantonsforstämter durch die Einsatzleitung über die vorgesehenen Aktivitäten des LFI informiert.

Information der Öffentlichkeit:

Die Feldaufnahmegruppen sollen interessierten Personen bereitwillig über den Zweck und den Ablauf der LFI-Aufnahmen Auskunft geben. Dazu steht den Feldaufnahmegruppen Dokumentationsmaterial zur Verfügung.

Beeinflussung der Probeflächen:

Für das LFI ist es absolut zentral, dass die Probeflächen repräsentative Flächen des Schweizerischen Waldes sind und auch bleiben. Nachhaltige Beeinflussungen der Probeflächen (z.B. durch den Einsatz von Handsäge oder Gertel oder das Umwerfen von stehendem Totholz) sind, wenn immer möglich zu unterlassen.

Unterlagen:

Jede Feldaufnahmegruppe erhält nebst der Feldaufnahmeausrüstung (siehe Anhang 6) folgende Unterlagen:

- Übersichtskarte der aufzunehmenden Probeflächen
- Situationskrokis der Probeflächen aus der Referenzinventur (i.d.R. LFI4)
- Probebaumkrokis der Probeflächen aus der Referenzinventur (i.d.R. LFI4)
- 5 Probeflächenfotos des LFI4
- Luftbilder der Probeflächen
- Dokumentations-Unterlagen zum Projekt Landesforstinventar
- Schweizerischer Forstkalender
- Bestimmungsbücher und für heimische Gehölzarten
- Büromaterial
- 1 Ringordner mit allen Unterlagen zu administrativen und organisatorischen Arbeiten.
- Auf dem Erfassungsgerät ist in digitaler Form vorhanden:
 - Feldaufnahmeanleitung
 - Flora Helvetica
 - Situationskrokis der Probeflächen aller bisherigen Inventuren
 - Probebaumkrokis der Probeflächen aller bisherigen Inventuren

- 5 Probeflächenfotos des LFI4
- Luftbilder der Probeflächen
- Bestimmungsunterlagen für Gehölzarten, Pilzarten und krautige, invasive Neophyten
- Bedienungsanleitungen der elektronischen Geräte

2.2 Vorgaben

Die Feldaufnahmegruppe erhält Informationen über die Probeflächen in ihrem Aufnahmegebiet sowohl in digitaler Form, gespeichert auf dem Datenerfassungsgerät, als auch analog auf Papier gedruckt. Mit diesen Informationen stellt die Feldaufnahmegruppe ihr Tages-, Wochen- und Jahresprogramm zusammen.

Probeflächenvorgaben:

Die Probeflächenvorgaben enthalten Angaben zu: Koordinaten (X, Y, Z), Blattnummer der Landeskarte 1:25'000, Kanton, Forstkreis, Gemeindenummer, Zugänglichkeit, Probekreisradien, Grenzen.

Fixpunktvorgaben aus dem Luftbild für neu einzumessende Probeflächen:

Die Fixpunktvorgaben enthalten alle Angaben die zum Einmessen der Probefläche notwendig sind: X-, bzw. Y-Koordinate des Fixpunktes, Höhe ü. M., Fixpunktlage und Fixpunktbezeichnung.

MID 1 X-Koordinate (LV03)

Ziel

Angabe der theoretischen (angestrebten) Koordinate der Probefläche.

Definition

X-Koordinate der Probefläche aus der Landeskarte in Ost-West-Richtung.

MID 2 Y-Koordinate (LV03)

Ziel

Angabe der theoretischen (angestrebten) Koordinate der Probefläche.

Definition

Y-Koordinate der Probefläche aus der Landeskarte in Nord-Süd-Richtung.

MID 582 Höhe des Stichprobenzentrums (m ü. M.)

Ziel

Angabe der Höhe über Meer von der theoretischen (angestrebten) Koordinate der Probefläche.

Vorgehen

Die Höhe des Stichprobenzentrums wird vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben und kann nicht verändert werden.

MID 4 Deklination (gon)

Ziel

Wichtige Grösse für das korrekte Einmessen von Probeflächen.

Definition

Die Deklination ist die Abweichung der Magnethadel des Kompasses von der geographischen (wahren) Nordrichtung. Bei *MID 4 Deklination* wird ausser der Deklination auch die Meridiankonvergenz berücksichtigt. Deswegen wäre die Merkmalsbezeichnung «Nadelabweichung» zutreffender. Der Wert wird nur bei der Einmessung berücksichtigt.

Vorgehen

Der Wert der Deklination wird vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben und kann nicht verändert werden.

2.3 Identifikation und Zeiterfassung

MID 891 X-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz (LV03)

Ziel

Angabe der Parkplatzkoordinaten des LFI-Fahrzeugs, um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Vorgehen

Die Koordinaten des Parkplatzes werden eingegeben, unabhängig davon, ob die Weiterreise zu Fuss oder mittels eines weiteren Transportmittels erfolgt. Der Wert der Referenzinventur wird vorgegeben, mit Möglichkeit zur Korrektur.

MID 892 Y-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz (LV03)

Ziel

Angabe der Parkplatzkoordinaten des LFI-Fahrzeugs, um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können. Der Wert der Referenzinventur wird vorgegeben, mit Möglichkeit zur Korrektur.

Vorgehen

Die Koordinaten des Parkplatzes werden eingegeben, unabhängig davon, ob die Weiterreise zu Fuss oder mittels eines weiteren Transportmittels erfolgt.

MID 6 Personal-Nummer (Zahl)

Ziel

Nachvollzug von welchen Personen welche Arbeitsschritte ausgeführt wurden.

Definition

Jede Person, die an den Datenaufnahmen für das LFI beteiligt ist oder für das Projekt LFI diese Daten bearbeitet, erhält eine eindeutige Personalnummer. Die Personalnummern werden von den für die Datenbank verantwortlichen Personen vergeben.

Vorgehen

Zu Beginn der Probeflächenaufnahme werden die Personalnummern der beiden zuständigen Feldmitarbeiter ins Datenerfassungsprogramm eingegeben.

MID 948 Kompassfehler Zentrumsbussole (gon, -10.0 – +10.0)

Ziel

Angabe des Fehlers der Zentrums-Bussole, um von gemachten Messungen die korrekten Werte ableiten zu können.

Vorgehen

Der auf der Zentrums-Bussole angegebene Kompassfehler wird im Datenerfassungsprogramm eingegeben. Der Kompassfehler selbst wird von der Einsatzleitung jeweils kurz vor Beginn der Feldsaison durch Kontrollmessungen bestimmt.

MID 1054 Kompassfehler Handbussole (gon, -10.0 – +10.0)**Ziel**

Angabe des Fehlers der Hand-Bussole, um von gemachten Messungen die korrekten Werte ableiten zu können.

Vorgehen

Der auf der Hand-Bussole angegebene Kompassfehler wird im Datenerfassungsprogramm eingegeben. Der Kompassfehler selbst wird von der Einsatzleitung jeweils kurz vor Beginn der Feldsaison durch Kontrollmessungen bestimmt.

MID 988 Zusätzliches Transportmittel (Code)**Ziel**

Angabe um die Anreise an eine Probefläche nachzuvollziehen zu können.

Vorgehen

Falls zur Erreichung einer Probefläche zusätzlich zum LFI-Fahrzeug weitere Transportmittel verwendet werden, wird das wichtigste zusätzliche Transportmittel (längste zurückgelegte Strecke) erfasst.

Codebedeutung

- 1 keines
- 2 Seilbahn, Bahn, Zahnradbahn
- 3 Helikopter
- 4 Schiff, Fähre
- 5 andere

MID 986 X-Koordinate Abmarschpunkt (LV03)**Ziel**

Angabe der effektiven Abmarschkoordinaten (häufig identisch mit *MID 891 X-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz*) um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Definition

Der Marsch zur Probefläche beginnt in der Regel auf dem Parkplatz auf dem das Fahrzeug der Feldaufnahmegruppe abgestellt wurde. Wenn die Weiterreise zur PFL mit einem zusätzlichen Transportmittel (z.B. Helikopter, Seilbahn oder Schiff) fortgesetzt wird, beginnt der Marsch zur Probefläche am Ort wo die Feldaufnahmegruppe dieses Transportmittel verlässt.

Vorgehen

Falls *MID 988 Zusätzliches Transportmittel = Code 1 keines* so übernimmt das Datenerfassungsprogramm automatisch den Wert von *MID 891 X-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz (LV03)*.

MID 987 Y-Koordinate Abmarschpunkt (LV03)**Ziel**

Angabe der Abmarschkoordinaten (häufig identisch mit *MID 892 Y-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz*) um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Definition

Der Marsch zur Probefläche beginnt in der Regel auf dem Parkplatz auf dem das LFI-Fahrzeug abgestellt wurde. Wenn die Weiterreise zur PFL mit einem zusätzlichen Transportmittel (z.B. Helikopter, Seilbahn oder Schiff) fortgesetzt wird, beginnt der Marsch zur PFL am Ort wo die Feldaufnahmegruppe dieses Transportmittel verlässt.

Vorgehen

Falls *MID 988 Zusätzliches Transportmittel = Code 1* keines so übernimmt das Datenerfassungsprogramm automatisch den Wert von *MID 892 Y-Koordinate Abmarschpunkt Parkplatz (LV03)*.

MID 989 Beschreibung Zufahrt (Text)

Ziel

Angabe um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Vorgehen

Optionale Texteingabe als Beschreibung der Zufahrt zur Probefläche bis zum Parkplatz. Der Text der Referenzinventur wird vorgegeben, mit Möglichkeit zur Korrektur.

MID 990 Beschreibung Zugang (Text)

Ziel

Angabe um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Vorgehen

Optionale Texteingabe als Beschreibung des Zugangs zur Probefläche ab dem Parkplatz. Der Text der Referenzinventur wird vorgegeben, mit Möglichkeit zur Korrektur.

MID 991 Bemerkung Zufahrt/Zugang (Text)

Ziel

Angabe um die Anreise an eine Probefläche nachvollziehen zu können.

Vorgehen

Optionale Bemerkung als zusätzliche Information bezüglich der Zufahrt und/oder dem Zugang zur Probefläche. Der Text der Referenzinventur wird vorgegeben, mit Möglichkeit zur Korrektur.

MID 8 Zeiterfassung (Code)

Ziel

Angaben über den Zeitbedarf für die verschiedenen Arbeitsphasen einer PFL als Planungsgrundlage für weitere Erhebungen.

Definition

Die Dauer jeder Arbeitsphase wird mit einer ersten Zeitnahme bei Beginn und einer zweiten Zeitnahme nach dem Abschluss der Arbeitsphase erfasst.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm fordert zur Zeitnahme auf. Bei Nichtwaldprobeflächen und nicht zugänglichen Probeflächen entfallen einige Aufnahmephasen. Bei nicht zugänglichen Probeflächen gilt der Zeitpunkt des Entscheides, die Probefläche als unzugänglich einzustufen, als Schluss-Zeit der Einmessung. Anschliessend erfolgt der Rückmarsch. Falls gewisse Arbeitsphasen parallel bearbeitet werden, so müssen die Phasen anschliessend in der Zeitmessungsübersicht so bearbeitet werden, dass der resultierende Zeitaufwand pro Phase möglichst realitätsgetreu ist.

Codebedeutung

- | | | |
|---|----------------------|--|
| 1 | Marsch Auto–PFZ | Beginnt mit dem Abmarsch vom Autoparkplatz zur PFL der Vorinventur und endet mit dem Auffinden oder der Rekonstruktion des PFZ (ohne Einmessung) |
| 2 | Marsch Auto–Fixpunkt | Beginnt mit dem Abmarsch vom Autoparkplatz zum Fixpunkt und endet mit der Ankunft beim Fixpunkt (anschliessend folgt die Einmessung) |

6	Marsch PFL–PFZ	Beginnt mit dem Abmarsch von der abgeschlossenen PFL und endet mit dem Auffinden oder der Rekonstruktion des nächsten PFZ
27	Marsch PFL–Fixpunkt	Beginnt mit dem Abmarsch von der abgeschlossenen PFL und endet mit der Ankunft beim Fixpunkt der nächsten PFL (anschliessend folgt die Einmessung)
3	Einmessung	Beginnt mit dem Start der Einmessung und endet mit der Lokalisierung des PFZ
9	Versicherung PFZ	Beginnt mit der Markierung und Einmessung des ersten Versicherungspunktes und endet mit der Markierung und Einmessung des letzten Versicherungspunktes oder der Zeichnung des Situationskrokis
10	Wald-/Nichtwaldentscheid	Beginnt und endet mit dem Wald-/Nichtwald-Entscheid
11	Neigung und Radian	Beginnt mit den Neigungsmessungen der PFL und endet mit der Bestimmung der Probekreisradian
23	Grenzen	Beginnt mit der Bestandesgrenze und endet mit den Grenzen im 25 m-Kreis
12	Waldrand	Beginnt mit der Lokalisierung der Taxationsstrecke und endet mit der Waldrandbeschreibung
13	Einzelbäume	Beginnt und endet mit der Beurteilung der Probebäume
14	Tarif und Krone	Beginnt und endet mit den Messungen an den Tarifprobebäumen
29	Stockinventur	Beginnt und endet mit der Erfassung der Stöcke
30	Artenpräsenz	Beginnt mit der Erfassung der Gehölzarten und endet mit der Erfassung der invasiven, krautigen Neophyten
17	Jungwald	Beginnt mit der Einmessung des Subplots und endet mit der Beurteilung der Jungwaldklasse 4
18	Liegendes Totholz LIS	Beginnt mit der Einmessung der ersten Taxationsstrecke und endet mit der Erfassung des liegenden Totholzes auf der letzten Taxationsstrecke
28	Bodenschäden LIS	Beginnt und endet mit der Erfassung von Bodenschäden auf den Taxationsstrecken
19	Fläche	Beginnt mit «Exposition» oder «Rutschung» und endet mit der Erfassung der Ameisenhaufen
20	Bestand	Beginnt mit «Nutzungskategorie» und endet mit Erfassung der Hauptbaumarten der gesicherten Verjüngung
22	Umfrage terrestrisch	Beginnt mit der Erfassung der Flächenschäden und endet mit der Erfassung der Erholungsnutzungsarten
21	Stabilität	Beginnt mit dem Belastungsprofil und endet mit der Gesamtstabilität
5	Marsch PFL–Auto	Beginnt mit dem Abmarsch von der PFL und endet mit der Ankunft beim Autoparkplatz

MID 622 Startzeit (Datum/Zeit)

Ziel

Angabe des Zeitpunktes des Beginns einer Arbeitsphase (z.B. 14.06.2018 15:46).

MID 623 Schlusszeit (Datum/Zeit)

Ziel

Angabe des Zeitpunktes des Abschlusses einer Arbeitsphase (z.B. 14.06.2018 15:52).

Vorgehen

Für jede angegebene Startzeit muss eine Schlusszeit angegeben werden.

3 Probefläche

3.1 Einmessung der Probefläche

Definition

Der Fixpunkt (FP) ist herkömmlich ein sowohl im Gelände als auch auf dem Luftbild oder auf der Landeskarte eindeutig identifizierbarer Geländepunkt, der möglichst nahe beim PFZ liegt und dessen Koordinaten (X, Y und Höhe) bestimmt werden können. Ist der Satellitenempfang ausreichend, kann auch ein vor Ort gemessener GNSS-Punkt als Fixpunkt dienen.

Vorgehen

Folgende Probeflächen werden eingemessen:

- alle neuen Probeflächen
- Bisherige Probeflächen die bis anhin als unzugänglich galten
- Bisherige Probeflächen, wenn das PFZ aus der Vorinventur nicht auffindbar ist und wenn weder Versicherungspunkte noch die Polarkoordinaten von eventuell vorhandenen Probebäumen genügen, um das PFZ der Vorinventur zu rekonstruieren.

Für die Einmessung wird ein Fixpunkt gewählt, von welchem aus mit Hilfe des Datenerfassungsprogramms das PFZ eingemessen wird. Das Datenerfassungsprogramm stellt bei erstmals einzumessenden Probeflächen Fixpunkte aus der Luftbildinterpretation zur Verfügung. Sollte keiner der vorgegebenen Fixpunkte zufriedenstellend verwendbar sein, so kann mit einem genauen GNSS-Empfänger ein FP vor Ort bestimmt werden. Bei der Bestimmung eines GNSS-Punktes ist möglichst die Echtzeitkorrektur zu verwenden. Als weitere Möglichkeit kann ein Fixpunkt mit der Strichlupe aus der Landeskarte bestimmt werden.

MID 538 Fixpunktnummer auf dem Luftbild (Zahl)

Ziel

Identifikation des verwendeten Luftbild-Fixpunktes.

Vorgehen

Angabe der Laufnummer des für die Einmessung verwendeten Fixpunktes aus der Liste der aus dem Luftbild vorgegebenen Fixpunkte.

MID 535 X-Koordinate des verwendeten Fixpunktes (LV03)

Ziel

Georeferenzierung des verwendeten FP als Grundlage für die genaue Einmessung einer PFL.

Vorgehen

Angabe der X-Koordinate (Ost-West-Richtung) des verwendeten Fixpunktes.

MID 536 Y-Koordinate des verwendeten Fixpunktes (LV03)

Ziel

Georeferenzierung des verwendeten Fixpunktes als Grundlage für die genaue Einmessung einer PFL.

Vorgehen

Angabe der Y-Koordinate (Nord-Süd-Richtung) des verwendeten Fixpunktes.

MID 537 Höhe des verwendeten Fixpunktes (m ü. M.)

Ziel

Georeferenzierung des verwendeten Fixpunktes.

Vorgehen

Angabe der Höhe über Meer des verwendeten Fixpunktes. Diese kann entweder von der Luftbildinterpretation, mittels GNSS-Punkt, von der Landeskarte oder mit dem Höhenmesser bestimmt werden.

MID 534 Herkunft des Fixpunktes (Code)**Ziel**

Angabe der Datenquelle aus der ein Fixpunkt stammt.

Codebedeutung

- 1 analoge Karte
- 2 Luftbildinterpretation
- 3 digitale Karte
- 4 GNSS-Messung

MID 540 Fixpunktlage (Code)**Ziel**

Exakte Angabe zur Fixpunktlage an grösseren Objekten.

Vorgehen

Bei Fixpunkten an Objekten mit räumlicher Ausdehnung (z.B. Gebäuden oder Steinblöcken) wird angegeben, welche «Ecke» des Objektes (vom Zentrum des Objektes aus gesehen) als Fixpunkt dient.

Codebedeutung

- 1 Nord
- 2 Nordost
- 3 Ost
- 4 Südost
- 5 Süd
- 6 Südwest
- 7 West
- 8 Nordwest
- 9 nicht bestimmbar

MID 539 Fixpunktcode (Code)

Ziel

Angabe der genauen Bezeichnung des verwendeten Fixpunktes.

Codebedeutung

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Gebäude |
| 2 | Fels, Stein |
| 3 | Brücke |
| 4 | Wegkurve |
| 5 | Stützwerk |
| 6 | Lawinenverbauung |
| 7 | Nadelbaum |
| 8 | Laubbaum |
| 9 | Brunnen |
| 10 | Schacht |
| 11 | Mast |
| 12 | Kreuzung Weg/Weg |
| 13 | Kreuzung Weg/Rinne |
| 14 | Kreuzung Weg/Bach |
| 15 | Zusammenfluss Bach/Bach |
| 16 | Schnittpunkt Bestandesrand/Weg |
| 17 | Schnittpunkt PFZ-Höhe/Rinne |
| 18 | kein Objektbezug |

MID 549 Fixpunktbeschreibung (Text)

Ziel

Genaue Beschreibung des Fixpunktes in Worten, um den Fixpunkt bei einer nachfolgenden Inventur sicher wiederzufinden. Dient als Ergänzung zum Merkmal *MID 539 Fixpunktcode*.

3.2 Zugang und Auffinden der Probefläche

Vorgehen

Falls die Probefläche nicht eingemessen werden muss, marschiert die Feldaufnahmegruppe direkt auf die Probefläche und sucht nach den Versicherungspunkten aus der Vorinventur. Folgende Hilfsmittel stehen hierfür zur Verfügung:

- Situationskrokis der Vorinventuren mit Angaben über den Zugang und die Versicherungspunkte sowie einer Übersichtszeichnung der Probefläche
- Fotos der Probefläche von der Vorinventur
- Baumkrokis der Vorinventuren
- aktuelles Luftbild
- Landeskarte 1:25'000
- Verschiedene GNSS-Geräte
- Höhenmesser

MID 902 Gefahr bei Nässe (Code)

Ziel

Das Merkmal unterstützt eine effiziente und sichere Wochenplanung. Es warnt nachfolgende Feldaufnahmegruppen vor möglichen Gefahren bei Nässe oder Schnee auf dem Weg zu einer Probefläche oder bei der Arbeit auf der Probefläche.

Codebedeutung

- 1 ja, gefährlich
- 2 nein, ungefährlich

MID 810 Zugang (Code)**Definition**

Erreichbarkeit des PFZ für eine Feldaufnahmegruppe (= Zugänglichkeit).

Vorgehen

Falls ein PFZ im Verlauf der Einmessung oder Wiederauffindung nicht erreicht werden kann, soll – sofern sinnvoll – ein zweiter Versuch von einer anderen Richtung her ausgeführt werden (bei Einmessungen evtl. unter Wechsel des Fixpunktes). Sobald einer der beiden Feldmitarbeiter sämtliche potentiellen Zugänge als zu gefährlich einstuft wird der Zugangsversuch abgebrochen und die Probefläche als unzugänglich erklärt.

Es folgen die Darstellung und Beschreibung der Situation im Situationskroki. Wo möglich werden die erreichten Endkoordinaten angegeben und die berechnete/geschätzte Distanz und das Azimut zum PFZ auf dem Situationskroki festgehalten.

Codebedeutung

- 1 PFZ ist zugänglich
- 8 PFZ ist unzugänglich

MID 811 Grund Unzugänglichkeit (Code)**Ziel**

Angabe des Grundes, weshalb das PFZ nicht zugänglich ist.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID810 Zugang = Code 2 unzugänglich*.

Codebedeutung

- | | | |
|---|---------|--|
| 3 | Fels | PFZ liegt auf unzugänglichen Felsen oder in Schlucht |
| 4 | Wasser | PFZ liegt in Gewässer |
| 5 | Militär | PFZ liegt in militärischem Sperrgebiet |
| 6 | Gefahr | Zugang zur PFL zu gefährlich |
| 7 | andere | PFZ aus anderen Gründen nicht zugänglich |

MID 973 Dokumentation Abklärung Unzugänglichkeit (Text)**Ziel**

Gute Dokumentation von unzugänglichen Probeflächen und der Abklärungen die zum Unzugänglichkeit-Entscheid geführt haben.

Vorgehen

Das Merkmal muss beurteilt werden, falls *MID 810 Zugang = Code 2 unzugänglich*. Es wird durch obligatorische Texteingabe angegeben, welche Abklärungen zum Unzugänglichkeit-Entscheid geführt haben. Bei einem Abbruch des Zuganges im Feld müssen zudem die Koordinaten des letzten zugänglichen Punktes angegeben werden.

MID 974 Durchführbarkeit Wald-/Nichtwald-Entscheid bei unzugänglicher Probefläche (Code)

Ziel

Angabe, ob ein korrekter Wald-/Nichtwald-Entscheid bei unzugänglichen Probeflächen durchgeführt werden kann oder nicht.

Vorgehen

Das Merkmal muss beurteilt werden, falls *MID 810 Zugang = Code 2 unzugänglich*. Der Wald-/Nichtwald-Entscheid einer unzugänglichen Probefläche darf nur durchgeführt werden, wenn der letzte begehbbare Punkt eine Horizontalabstand zum PFZ von maximal 12.62 m hat und der Wald-/Nichtwald-Entscheid mit Sicherheit korrekt durchgeführt werden kann.

Codebedeutung

- 1 ja, Wald-/Nichtwald-Entscheid wird durchgeführt
- 2 nein, Wald-/Nichtwald-Entscheid wird nicht durchgeführt

MID 975 Wald-/Nichtwald-Entscheid bei unzugänglicher Probefläche (Code)

Ziel

Zuordnung unzugänglicher PFL zu Wald, Gebüschwald oder Nichtwald.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 974 Durchführbarkeit Wald-/Nichtwald-Entscheid bei unzugänglicher Probefläche = Code 1 Ja, Wald-/Nichtwald-Entscheid wird durchgeführt*. Basierend auf den Kriterien des LFI Wald-/Nichtwald-Entscheidung wird angegeben, ob das PFZ im Wald, Gebüschwald oder im Nichtwald liegt.

Codebedeutung

- 1 Wald
- 2 Gebüschwald
- 3 Nichtwald

MID 812 Begehrbarkeit (Code)

5

Ziel

Beurteilung der Begehrbarkeit der Probefläche (= 5-Aren-Kreis).

Codebedeutung

- | | | |
|---|----------------------|---|
| 1 | vollständig begehbar | Probefläche (= 5-Aren-Kreis) ist vollständig begehbar |
| 2 | teilweise begehbar | Probefläche (= 5-Aren-Kreis) ist teilweise begehbar |

MID 10 Probeflächenstatus (Code)

Ziel

Angabe über die Art des (Wieder-)Auffindens des PFZ.

Vorgehen

Der Probeflächenstatus wird aufgrund der Auffindbarkeit des PFZ sowie aufgrund allfällig verwendeter Fixpunkte bei (Neu-)Einmessungen bestimmt. Wenn das PFZ lokalisiert ist, muss der Status der Probefläche beschrieben werden. Falls das Aluminiumprofil aus der Vorinventur nicht gefunden wird, muss das PFZ mit Hilfe der Versicherungspunkte und eventuell der Polarkoordinaten der Probestämme rekonstruiert werden. Massgebend ist immer das letzte in einer Vorinventur eingeschlagene Profil. Wird zufällig ein älteres Profil gefunden, so wird diesem keine Beachtung für die Beurteilung geschenkt und es wird von der Felddatengruppe eingesammelt.

Codebedeutung

1	gefunden	Keine Einmessung; altes PFZ (Aluminiumprofil oder auf Fels gemaltes Kreuz) gefunden
2	rekonstruiert	Keine Einmessung; altes PFZ rekonstruiert und neues Aluminiumprofil eingeschlagen.
3	Einmessung von letztmaligem Fixpunkt, PFZ gefunden	Einmessung von letztmals verwendetem Fixpunkt; altes PFZ (Aluminiumprofil oder auf Fels gemaltes Kreuz) gefunden
4	Einmessung: von letztmaligem Fixpunkt, PFZ rekonstruiert	Einmessung von letztmals verwendetem Fixpunkt; altes PFZ rekonstruiert und neues Aluminiumprofil eingeschlagen.
5	Einmessung von anderem Fixpunkt, PFZ gefunden	Einmessung von anderem Fixpunkt; altes PFZ (Aluminiumprofil oder auf Fels gemaltes Kreuz) gefunden.
6	Einmessung von anderem Fixpunkt, PFZ rekonstruiert	Einmessung von anderem Fixpunkt; altes PFZ rekonstruiert und neues Aluminiumprofil eingeschlagen.
7	nicht gefunden	Alte PFL nicht gefunden; neues PFZ eingemessen und versichert
8	Erstaufnahme	LFI-Erstaufnahme (PFL wurde noch nie vorgegeben oder wurde zum ersten Mal zugänglich); PFZ eingemessen und versichert

MID 619 Aluminiumprofiltyp im PFZ (Code)**Vorgehen**

Das PFZ wird permanent versichert mit einem 20 cm langen Profil aus Aluminium, das in den Boden geschlagen wird. In jedem Inventurzyklus wird für neu zu versichernde Probeflächen ein Profiltyp mit charakteristischem Querschnitt verwendet. Falls kein Aluminiumprofil in den Boden geschlagen werden kann (z.B. aufgrund von felsigem Untergrund), darf das PFZ mit schwarzer Farbe (Kreuz, max. 10x10 cm gross) markiert werden.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | O-Profil (LFI1) |
| 2 | T-Profil (LFI2) |
| 3 | U-Profil (LFI3) |
| 4 | blaues Kreuz |
| 5 | L-Profil (LFI4) |
| 6 | H-Profil (LFI5) |
| 7 | schwarzes Kreuz |

3.3 Versicherung des PFZ**Ziel**

Um die Repräsentativität der PFL zu gewährleisten, ist es absolut wichtig, dass die Versicherung für Aussenstehende möglichst unauffällig ist. Das PFZ wird mit einem im Boden eingeschlagenen Aluminiumprofil permanent markiert und im LFI5 mit drei unauffälligen, schwarzen Versicherungspunkten versichert. Ausgehend von diesen Versicherungspunkten kann das PFZ wieder eingemessen werden.

Definition

In jedem LFI-Inventurzyklus wird ein Aluminium-Profil mit charakteristischem Querschnitt verwendet:

- Im LFI1 versicherte PFZ sind mit einem O-Profil markiert.
- Im LFI2 neu versicherte PFZ sind mit einem T-Profil markiert.
- Im LFI3 neu versicherte PFZ sind mit einem U-Profil markiert.
- Im LFI4 neu versicherte PFZ sind mit einem L-Profil markiert.
- Im LFI5 neu versicherte PFZ sind mit einem H-Profil markiert.

Vorgehen

Es wird jede PFL der terrestrischen Aufnahme versichert, egal ob es sich um eine Wald-PFL, um eine Gebüschwald-PFL oder um eine Nichtwald-PFL handelt.

Neue und rekonstruierte PFZ (*MID 10 Probeflächenstatus = Code 2, 4, 6, 7 oder 8*) werden mit einem H-Profil markiert.

Jedes PFZ wird mit drei schwarz gemalten Versicherungspunkten möglichst nahe dem PFZ versichert. Die Punkte haben einen maximalen Durchmesser von 3 cm was in etwa dem Durchmesser eines Fünffrankenstücks entspricht. Folgende Grundregeln gelten für die schwarz gemalten VP:

- Versicherungspunkte gut verteilt um das PFZ malen
- Versicherungspunkte zeigen in Richtung PFZ
- Versicherungspunkte an trockenen, geschützten Stellen malen (Fläche zuvor mit Drahtbürste reinigen)
- Versicherungspunkte an möglichst dauerhaften Stellen malen (z.B. am Stammanlauf von voraussichtlich noch länger stehenden Bäumen, an Felsen, an grossen Steinen oder Blöcken, oder an Mauern. Die Erfahrung zeigt, dass gemalte Versicherungspunkte auf Rinde länger sichtbar bleiben als auf der Witterung ausgesetztem Stein.

Sämtliche blau gemalten Versicherungspunkte von Vorinventuren sind mit Hilfe von Drahtbürste und wo nötig mit Tarnfarbe bestmöglich unsichtbar zu machen. Die im LFI4 zur Versicherung aufgehängten Recco-Reflektoren (2009-2012) und die im Boden versenkten Recco-Reflektoren (2009-2017) müssen eingesammelt werden.

MID 813 Art der Markierung (Code)

Ziel

Angabe der Art der Markierung eines VP.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------|
| 2 | blaue Farbe |
| 3 | Recco-Reflektor |
| 4 | schwarze Farbe |

MID 21 Status Versicherungspunkt (Code)

Ziel

Angabe der Brauchbarkeit von Versicherungspunkten.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-------------|--|
| 1 | brauchbar | Versicherungspunkt brauchbar, mit oder ohne Korrektur; neuer VP |
| 3 | unbrauchbar | Ungeeigneter Versicherungspunkt oder verschwundener Versicherungspunkt |

MID 22 Azimut Versicherungspunkt (gon, 0–399)

Ziel

Bestimmung der Lage des Versicherungspunktes in Bezug zum PFZ.

Definition

Azimut, gemessen vom PFZ zum Versicherungspunkt.

Vorgehen

Das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) bestimmt. Vorgegebene Daten sind für jeden Versicherungspunkt zu überprüfen und falls nötig zu korrigieren.

MID 23 Distanz Versicherungspunkt (m, 0.01–99.99)**Ziel**

Bestimmung der Lage des Versicherungspunktes in Bezug zum PFZ.

Definition

Schrägdistanz vom PFZ (Bodenhöhe) zum Zentrum des Versicherungspunktes.

Vorgehen

Die Schrägdistanz PFZ–Versicherungspunkt wird ausschliesslich mit dem Messband auf den cm genau gemessen.

Vorgegebene Daten sind für jeden VP zu überprüfen und falls nötig zu korrigieren.

MID 950 Neigung Versicherungspunkt (% , -200 – +200)**Ziel**

Bestimmung der Lage des Versicherungspunktes in Bezug zum PFZ.

Definition

Neigung in Prozent, gemessen vom Versicherungspunkt zum PFZ (Bodenhöhe).

Vorgehen

Die Neigung Versicherungspunkt–PFZ wird mit dem Handneigungsmesser auf das % genau bestimmt.

MID 24 Bezeichnung Versicherungspunkt (Text)**Ziel**

Angabe des Ortes wo der Versicherungspunkt liegt.

Vorgehen

Es erfolgt eine kurze, eindeutige Bezeichnung des Ortes des Versicherungspunktes (max. 30 Zeichen). Bei an Bäumen gemalten Versicherungspunkten wird die Baumart und der BHD angegeben. Beispiele: «Felsband 2 m hoch»; «Schacht Wegrand»; «Fichte BHD 44». Vorgegebene Daten sind für jeden Versicherungspunkt zu überprüfen und falls nötig zu korrigieren.

3.4 GPS-Messung am PFZ**Ziel**

Bestimmung der wahren Koordinaten des PFZ

Definition

Die Feldaufnahmeanleitung LFI5 verwendet gebräuchlichkeitshalber immer den Begriff „GPS“. Eigentlich wäre der korrekte Begriff „GNSS“, da bei den Messungen nicht nur das GPS-Satellitensystem verwendet wird.

Vorgehen

Die wahren Koordinaten des PFZ werden auch im LFI5 auf allen besuchten Probestellen mit Hilfe eines präzisen GPS-Geräts gemessen, unabhängig davon ob die Fläche Wald oder Nichtwald ist. Das GPS-Gerät wird direkt im PFZ oder in der Nähe des PFZ, möglichst an einer offenen Stelle mit guten Empfangsbedingungen für die Satellitensignale aufgestellt.

Die Messung sollte während mindestens 15 Minuten durchgeführt werden. Noch am gleichen Arbeitstag werden die vom GPS-Gerät gemessenen Daten auf das Datenerfassungsgerät kopiert und dort der entsprechenden PFL zugeordnet und mit allen übrigen Daten gesichert.

MID 870 GPS Filename PFZ (Name)

Ziel

Identifizierung des GPS-Files.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm zeigt den String CLNR_INVNR an. Dieser String wird von der Feldaufnahmegruppe als Filename auf dem GPS-Gerät eingetippt.

MID 871 GPS Status (Code)

Ziel

Angabe, ob die GPS-Messung des PFZ durchgeführt wird.

Codebedeutung

- 1 GPS-Messung ja
- 2 GPS-Messung nein

MID 875 GPS Azimut (gon, 0–399)

Ziel

Berechnung der exakten PFZ-Koordinaten.

Definition

Azimut in Neugrad, gemessen vom PFZ in Richtung zum GPS-Messpunkt.

Vorgehen

Das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf dem Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) bestimmt.

MID 874 GPS Distanz (m, 0.00–30.00)



Ziel

Berechnung der exakten PFZ-Koordinaten.

Definition

Horizontaldistanz zwischen PFZ und GPS-Messpunkt.

Vorgehen

Die Distanz wird in der Regel mit dem Messband horizontal gemessen.

MID 872 GPS Status Begründung (Text)

Ziel

Angabe warum die GPS-Messung des PFZ nicht durchgeführt werden konnte.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 871 GPS Status = Code 2 GPS-Messung nein*. Es muss eine Begründung angegeben werden warum keine GPS-Messung durchgeführt werden konnte (maximal 128 Zeichen, z.B. technischer Defekt des GPS-Geräts).

3.5 Situationskroki

Ziel

Erstellung einer Übersicht der Probefläche um deren Zufahrt, den Zugang und das Auffinden in künftigen Inventuren zu erleichtern.

Vorgehen

In den Inventuren LFI1–4 wurde für jede besuchte Probefläche ein neues Situationskroki erstellt. Im LFI5 wird nur noch in folgenden Fällen ein neues Situationskroki erstellt:

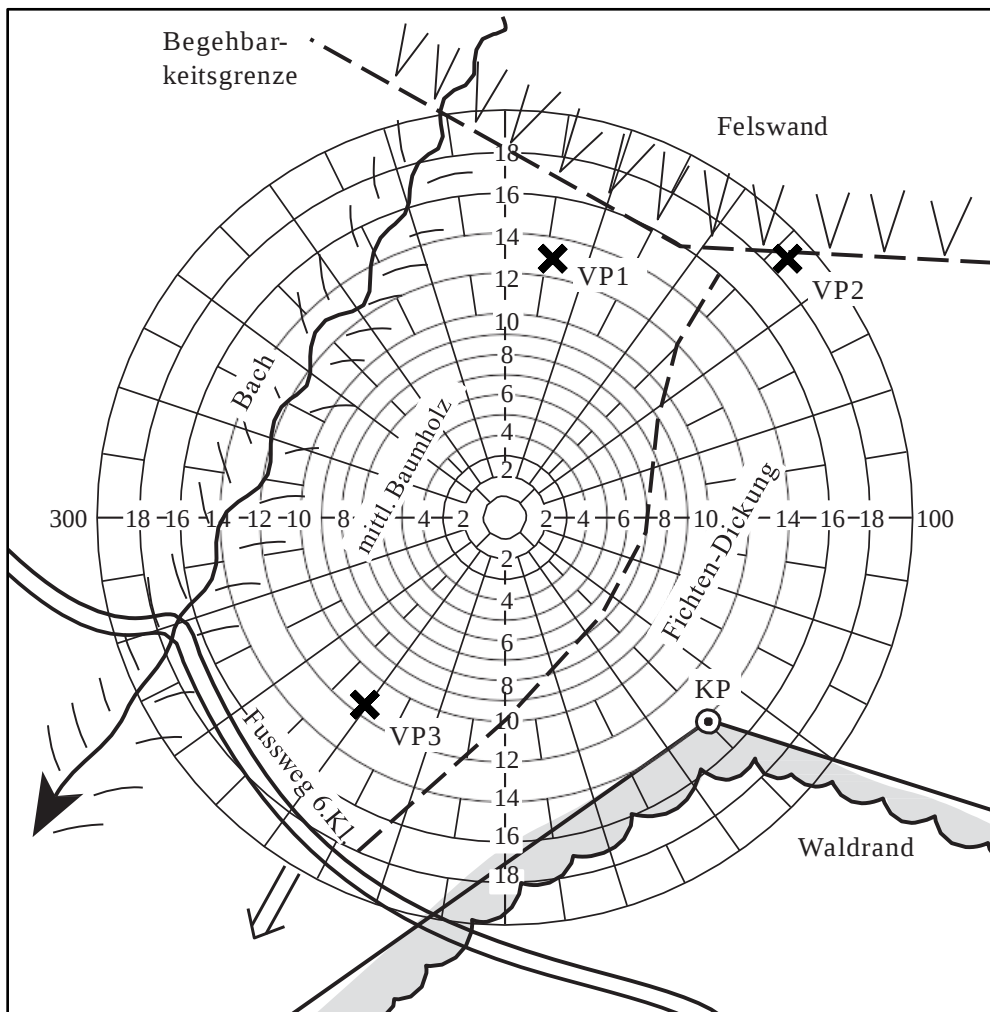
- bei neuen Probeflächen
- bei Probeflächen wo die Situation sich seit dem LFI4 entscheidend geändert hat (sich ändernde Bestandesgrenzen sind nicht relevant)
- bei Probeflächen wo das Situationskroki LFI4 Fehler aufweist oder wichtige Informationen fehlen (sich ändernde Versicherungspunkte sind nicht relevant)
- bei weiteren Probeflächen wo die Feldaufnahmegruppe eine Neuerstellung als sinnvoll erachtet

Auf der Vorderseite des Situationskrokis sind neben den allgemeinen Angaben zur Probeflächenaufnahme (PFL-Koordinate, Abmarschkoordinate, Höhe der PFL, Kanton, Landeskartennummer 1:25'000, Aufnahmedatum, Gruppennummer und Aufnahmepersonen) auch die Zufahrt zum Fahrzeugparkplatz, den Zugang zur PFL (bei schwierigen Verhältnissen mit einem Kartenausschnitt 1:25'000 dokumentiert) und weitere nützliche Bemerkungen zu notieren.

Auf der Rückseite des Formulars muss eine Situationsskizze der Probefläche gezeichnet werden auf der folgendes dargestellt wird:

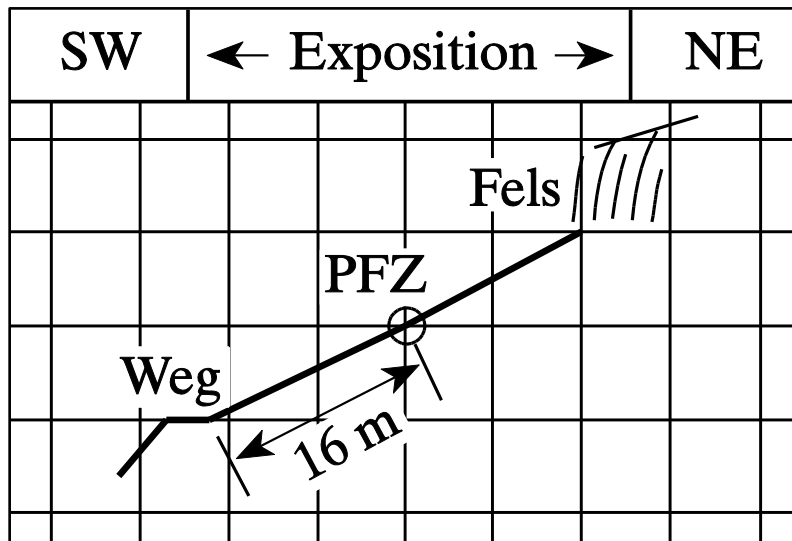
Situation:

- Alle Versicherungspunkte
- Geländeelemente auf der PFL, die ein Wiederauffinden der PFL erleichtern: Strassen, Wege, Bauten, Felsen, Bäche, Gräben, Kuppen, Begehrkeitsgrenzen usw.
- Charakteristische Elemente des Waldbestandes: vor allem Waldrand, Bestandesgrenzen, markante Bäume, Bestandeszusammensetzung
- Exposition in Richtung der Falllinie mit einem Doppelpfeil (=>)
- Bei knappen Wald-/Nichtwald-Entscheiden muss die Waldbegrenzungslinie massstäblich eingezeichnet werden unter Angabe der Horizontalabstände.



Querschnitt:

Der Querschnitt muss nicht unbedingt in der Falllinie gezeichnet werden. Die Richtung des Querschnittes durch das PFZ sollte so gewählt werden, dass die PFL einfach wiedergefunden wird.



3.6 Fotodokumentation

3.6.1 Fotos der Probefläche

Ziel

Dokumentation der PFL für Abklärungen der Einsatzleitung und für die Datenauswertung sowie für die Illustration von Untersuchungen, Berichten und Publikationen.

Vorgehen

Jede PFL wird mit fünf konventionellen Fotos dokumentiert (obligatorisch). Fotografiert wird vom PFZ aus in Richtung N, E, S, W sowie das PFZ selbst. Zusätzlich wird vom PFZ aus ein 360°-Foto erstellt (obligatorisch). Die Feldaufnahmegruppe entscheidet selbst, ob sie zusätzliche, weitere konventionelle Fotos (fakultativ) z.B. von aussergewöhnlichen Objekten auf der PFL aufnehmen will. Bei der Aufnahme der fünf obligatorischen konventionellen Fotos gelten folgende Regeln:

- Die zu verwendenden Kameraeinstellungen sind im Anhang 8 festgehalten. Um eine optimale Bildschärfe zu gewährleisten, muss die Kamera möglichst ruhig gehalten werden. Einhändige Fotoaufnahmen sind demzufolge nicht erlaubt.
- Vom PFZ aus wird je ein Foto in Richtung N, E, S und W aufgenommen. Der Kamerastandort liegt genau über dem PFZ, das Objektiv ist auf kleinstmögliche Brennweite ($f = \min$, Weitwinkelstellung) einzustellen. Nach der Aufnahme muss das Bild kontrolliert (Bildschärfe und Belichtung), und falls nötig wiederholt werden.
- Das PFZ wird inkl. Stativ mit Bussole und/oder mit einem Jalon am PFZ aus einer Richtung fotografiert, von der aus die PFL und der dahinter liegende, massgebende Bestand gut ersichtlich sind. Der Abstand zum PFZ sollte etwa 10–15 m betragen.
- Die Fotos sollten keine «fremden Objekte» wie Ausrüstungsgegenstände, Personen usw. beinhalten.

Bei der Aufnahme des 360°-Fotos gelten folgende Regeln:

- Die zu verwendenden Kameraeinstellungen sind in einem separaten Dokumentationsblatt festgehalten. Die Kamera wird auf dem Stativ am PFZ montiert und nach Norden ausgerichtet.
- Die Aufnahmehöhe beträgt in der Regel 1.30 m Höhe. Wo es infolge besserer Sichtbedingungen Sinn macht, kann die Aufnahmehöhe auch höher gewählt werden.
- Die Fotos sollten keine «fremden Objekte» wie Ausrüstungsgegenstände, Personen usw. beinhalten.

MID 884 Status PFL-Bildaufnahmen (Code)**Ziel**

Angabe, ob die obligatorischen sechs Fotos der PFL aufgenommen werden konnten.

Codebedeutung

- 1 ja, durchgeführt
- 2 nein, nicht durchgeführt

MID 886 Foto-Bildklasse (Code)**Ziel**

Klassierung der Fotos nach Bildmotiv.

Codebedeutung

- 1 Foto in Richtung N
- 2 Foto in Richtung E
- 3 Foto in Richtung S
- 4 Foto in Richtung W
- 5 Foto in Richtung PFZ
- 6 fakultatives Foto
- 7 sphärisches Foto vom PFZ aus

MID 890 Foto Bemerkung (Text)**Ziel**

Obligatorische Texteingabe (maximal 256 Zeichen) zur Bezeichnung von zusätzlichen, fakultativen Fotos der Probefläche.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 886 Foto-Bildklasse = Code 6 fakultatives Foto*.

3.6.2 Fotos des Jungwaldplots**Ziel**

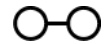
Dokumentation des Jungwaldplots, z.B. als Hilfe für die Bestimmung der Waldgesellschaft.

Vorgehen

Auf Probeflächen die im LFI4 unzugänglich oder Nichtwald waren und im LFI5 zugänglicher Wald oder Gebüschwald sind werden zwei Fotos (obligatorisch) des Jungwaldplots aufgenommen. Die Feldaufnahmegruppe entscheidet selbst, ob sie zusätzliche weitere Fotos (fakultativ) z.B. zur Vervollständigung der Krautarten auf dem Jungwaldplot aufnehmen will. Bei der Aufnahme der zwei obligatorischen Fotos gelten folgende Regeln:

- Die zu verwendenden Kameraeinstellungen sind in einem separaten Dokumentationsblatt festgehalten. Um eine optimale Bildschärfe zu gewährleisten, muss die Kamera möglichst ruhig gehalten werden, einhändige Fotoaufnahmen sind demzufolge nicht erlaubt.
- Das erste Foto zeigt einen Überblick und deckt (falls möglich) die ganze Jungwaldplot-Fläche ab. Der Aufnahmestandort liegt etwa in der Mitte der Strecke PFZ–Subplotzentrum. Das Subplotzentrum ist mit einem Jalon markiert. Das Kameraobjektiv wird auf maximale Weitwinkelstellung eingestellt. Ein anderer Aufnahmestandort darf dann gewählt werden, wenn dadurch ein deutlich besserer Überblick ermöglicht wird.
- Das zweite Foto zeigt einen Ausschnitt mit den Pflanzen der Krautschicht um das Subplotzentrum herum.

MID 918 Status Fotos Jungwaldplot (Code)



Ziel

Angabe, ob die zwei obligatorischen Fotos des Jungwaldplots aufgenommen wurden.

Codebedeutung

- 1 ja, durchgeführt
- 2 nein, nicht durchgeführt

MID 919 Fototyp Jungwaldplot (Code)



Ziel

Klassierung der Fotos nach Bildmotiv.

Codebedeutung

- 1 Übersichtsfoto
- 2 Detailfoto
- 3 fakultatives Foto

MID 924 Foto Kommentar Jungwaldplot (Text)



Ziel

Obligatorische Texteingabe (maximal 256 Zeichen) zur Bezeichnung von zusätzlichen, fakultativen Fotos des Jungwaldplots.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 919 Fototyp Jungwaldplot = Code 3 fakultatives Foto*.

3.6.3 Fotos des azonalen Standorttyps

Ziel

Dokumentation des azonalen Standorts, z.B. als Hilfe für die Verifizierung der Waldgesellschaft.

Vorgehen

Auf PFL die im LFI4 unzugänglich oder Nichtwald waren und im LFI5 zugänglicher Wald oder Gebüschwald sind sowie die Waldgesellschaft als azonal angegeben wurde, werden zwei Fotos (obligatorisch) des azonalen Standorts aufgenommen. Die Feldaufnahmegruppe entscheidet selbst, ob sie zusätzliche weitere Fotos (fakultativ) z.B. zur Vervollständigung der Indizien für einen azonalen Standort aufnehmen will.

Bei der Aufnahme der zwei obligatorischen Fotos gelten folgende Regeln:

- Die zu verwendenden Kameraeinstellungen sind in einem separaten Dokumentationsblatt festgehalten. Um eine optimale Bildschärfe zu gewährleisten, muss die Kamera möglichst ruhig gehalten werden, einhändige Fotoaufnahmen sind demzufolge nicht erlaubt.
- Das erste Foto (Übersichtsfoto) zeigt einen Überblick über den 5-Aren-Kreis mit jenen geomorphologischen Objekten oder Pflanzen (z.B. Blockschutt, Hangwasserausstoß, Zeigerpflanzen der Baum- und Strauchschicht usw.) die zur Klassifikation als «azonaler Standorttyp» geführt haben.
- Das zweite Foto (Detailfoto) zeigt einen Ausschnitt der Krautschicht mit den wichtigsten Zeigerpflanzen des Vegetationstyps der den Standort charakterisiert.

MID 925 Status Fotos azonaler Standorttyp (Code)**Ziel**

Angabe, ob die zwei obligatorischen Fotos des azonalen Standorttyps aufgenommen wurden.

Codebedeutung

- 1 ja, durchgeführt
- 2 nein, nicht durchgeführt

MID 926 Fototyp azonaler Standorttyp (Code)**Ziel**

Klassierung der Fotos nach Bildmotiv.

Codebedeutung

- 1 Übersichtsfoto
- 2 Detailfoto
- 3 fakultatives Foto

MID 931 Foto Kommentar azonaler Standorttyp (Text)**Ziel**

Obligatorische Texteingabe (maximal 256 Zeichen) zur Bezeichnung von zusätzlichen, fakultativen Fotos des azonalen Standorttyps.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 926 Fototyp Azonaler Standorttyp = Code 3 fakultatives Foto*.

3.7 Zusätzliche Gehölzarten

Die LFI5-Artenliste der Gehölze umfasst alle einheimischen Gehölze und die häufigsten Neophyten. Dennoch kann es vorkommen, dass ein Gehölz (Neophyt) zu erfassen ist, welches nicht in der Artenliste aufgeführt ist. In diesem Fall wird folgendermassen vorgegangen:

- Das Gehölz wird mit dem Code Temp A, respektive bei weiteren Arten ausserhalb der Artenliste mit Temp B oder Temp C erfasst. Wichtig ist, dass die neue Art bei allen Merkmalen mit demselben Code erfasst wird.
- Von verschiedenen, aussagekräftigen Pflanzenteilen (z.B. grüne oder dürre Blätter, Knospen, Blüten, Früchte usw.) werden Fotos gemacht und mit dem entsprechenden Codevermerk unter den fakultativen Fotos im Datenerfassungsprogramm gespeichert.
- Verschiedene, aussagekräftige Pflanzenteile (z.B. grüne oder dürre Blätter, Zweige mit Knospen, Blüten, Früchte usw.) werden gesammelt, ein paar Tage gepresst und direkt anschliessend mit dem entsprechenden Code- und PFL-Vermerk per A-Post an die Feldaufnahmeleitung gesendet.
- Falls die Aufnahmegruppe die Art kennt oder eine Vermutung hat um welche Art es sich handeln könnte, wird dies unter den PFL-Bemerkungen notiert.
- Die Feldaufnahmeleitung bestimmt anschliessend im Büro, zusammen mit Botanikexperten die Art anhand der Angaben der Feldaufnahmegruppe, den Fotos und den gesammelten Pflanzenteilen. Danach wird der temporäre Code in die bestimmte Art umgewechselt.

3.8 Anmerkungen zur Probeflächenaufnahme

Die Aufnahmegruppe hat die Möglichkeit, zusätzlich zu allen erfassten Merkmalen ihre Bemerkungen zur Probeflächenaufnahme schriftlich festzuhalten. Dazu gehören insbesondere auch Informationen zu fehlerhaften und unvollständigen Dateneingaben, speziellen Bedingungen während der Datenaufnahme, schwierige Bevölkerungselemente usw.

MID 579 Bemerkungen zur Probeflächenaufnahme (Text)

Vorgehen

Optionale Texteingabe (bitte in Deutsch) mit maximal 256 Zeichen.

4 Wald-/Nichtwald-Entscheid

Ziel

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid dient zur Bestimmung der Waldfläche. Er ist das Resultat der Beurteilung einer Landfläche nach genau definierten und nachvollziehbaren Regeln. Aus dem Wald-/Nichtwald-Entscheid gemäss den LFI-Kriterien geht hervor, ob das PFZ im Wald, im Gebüschwald oder im Nichtwald liegt. Der Wald-/Nichtwald-Entscheid im LFI ist ein Punkterscheid, der sich auf das Zentrum einer LFI-Probefläche bezieht und keine rechtliche Bedeutung hat.

4.1 Wann muss ein Wald-/Nichtwald-Entscheid getroffen werden?

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid wird bei der Interpretation der Luftbilder und – unabhängig davon – im Rahmen der Feldaufnahmen auf jeder terrestrisch besuchten PFL gefällt. Auf neuen PFL, die erstmals im aktuellen Inventurzyklus aufgenommen werden, wird der Wald-/Nichtwald-Entscheid vollumfänglich durchgeführt. Auf bisherigen PFL, d.h. im Rahmen einer LFI-Vorinventur bereits terrestrisch erfassten PFL, wird der Wald-/Nichtwald-Entscheid kurz überprüft und in knappen Fällen vollumfänglich durchgeführt.

Verdeckt stehen dem Datenerfassungsprogramm folgende Informationen zur Verfügung:

- Wald-/Nichtwald-Entscheid aus den Feldaufnahmen der LFI-Referenzinventur
- Wald-/Nichtwald-Entscheid aus der Luftbildinterpretation des aktuellen Inventurzyklus
- Deckungsgrad des durch die Waldbegrenzungslinie abgegrenzten Teils der Interpretationsfläche aus der Luftbildinterpretation des aktuellen Inventurzyklus

4.2 Bestockungsglieder und Waldbegrenzungslinie

4.2.1 Bestockungsglieder

Definition

Bestockungsglieder sind alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1), die mindestens 3 m hoch sind (Vertikaldistanz Pflanzenbasis-Spitze des höchsten Triebes). Sowohl lebende als auch tote Pflanzen sind zu berücksichtigen.

Ausnahmen:

- Legföhren und Alpenerlen sind immer Bestockungsglieder, auch wenn sie weniger als 3 m hoch sind.
- Obstbäume, Parkbäume und Christbäume auf Landwirtschaftsareal sind keine Bestockungsglieder.
- Bäume und Sträucher in Aufforstungen sind immer Bestockungsglieder, auch wenn sie weniger als 3 m hoch sind.
- Die äussersten Stöcke von Bäumen und Sträuchern in Verjüngungs-, Schlag-, Sturm- und Schadenflächen, werden für die Bestimmung der Waldbegrenzungslinie (WBL) und der Reduktionslinie wie Bestockungsglieder behandelt, wenn die Pflanzenhöhe vor dem Abgang geschätzt mindestens 3 m war (diese Regel gilt nicht in dauerhaft aufgelösten Waldbeständen).
- In dauerhaft aufgelösten Waldbeständen (z.B. infolge Wald/Weide-Bewirtschaftung oder entlang der oberen Waldgrenze) werden Stöcke infolge Nutzung oder Naturereignissen für die Bestimmung der WBL nicht als Bestockungsglieder behandelt.
- Liegende Bäume und Sträucher werden gleich wie die Stöcke behandelt, wobei die ursprüngliche Anwuchsstelle als Referenz gilt.

4.2.2 Waldbegrenzungslinie (WBL)

Definition

Die Waldbegrenzungslinie (WBL) ist die längste mögliche Verbindungslinie aller Waldrand bildenden und dem Wald vorgelagerten Bestockungsglieder, die auf Brusthöhe (BHD-Messhöhe) von Stammmitte zu Stammmitte gemessen horizontal höchstens 25 m voneinander entfernt sind. Die WBL ist ein Polygonzug, der zur Abgrenzung der für den Wald-/Nichtwald-Entscheid massgebenden Bestockung dient. Dieser Polygonzug verbindet diejenigen Bestockungsglieder, die am weitesten, aber höchstens 25 m voneinander entfernt sind. Die Waldbegrenzungslinie trennt immer Waldfläche von Nichtwaldfläche.

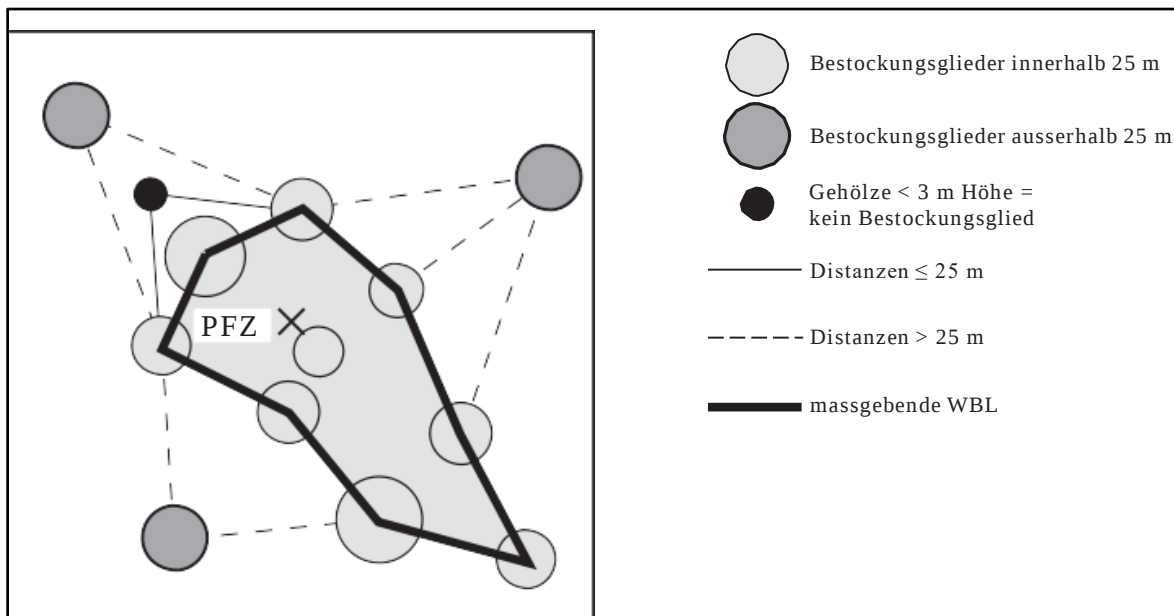
Erlaubte Schnittpunkte der WBL sind:

- Begehrkeitsgrenze
- Wald unter Brücken
- unterirdische und ebenerdige Bauten und Anlagen (z.B. Garagen, Stützmauern, Verbauungen, Bunker, Leitungen)
- Freileitungen, Luftseilbahnen
- Strassen und Wege bis 6 m befestigte Fahrbahnbreite
- Bankette
- Strassengräben
- Ausweich- und Kehrplätze, Kurvenverbreiterungen von Waldstrassen
- Holzlagerplätze
- Erholungsanlagen (Waldhütten, Rastplätze, Parkplätze usw.)
- Pflanzgärten (Forstpflanzgarten)
- bis 6 m breite Bäche
- Erosions-, Lawinen- und Reistzüge
- Wiesen, Weiden, Äcker
- andere Blößen (vernässte Stellen, Blockschuttflächen, Felsen usw.)
- Schlag-, Sturm- und Schadenflächen, Aufforstungen und Verjüngungen
- Parkwälder (forstliche Nutzung)

Nicht erlaubte Schnittpunkte der WBL sind:

- Strassen und Wege, deren befestigte Fahrbahn breiter als 6 m ist (genaue Bestimmungen siehe Kap. 12.2 Nutzungskategorie)
- Bäche breiter als 6 m
- Bahntrassen von Eisenbahnen, Standseilbahnen, Werkbahnen und dergleichen, Skilifttrassen
- oberirdische Bauten und Anlagen, wenn diese nicht der Waldnutzung dienen

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel des WBL-Verlaufs:



Vorgehen

Die WBL wird dort detailliert beurteilt, wo der Wald-/Nichtwald-Entscheid vollumfänglich durchgeführt werden muss. Die Feldaufnahmegruppe entscheidet, in welchen Fällen die Polygonpunkte einer WBL eingemessen und im Datenerfassungsprogramm erfasst werden. Obligatorisch ist eine Erfassung der WBL:

- Wo eine bisherige Wald- oder Gebüschwaldprobestfläche zu Nichtwald wird.
- Bei Wald-/Nichtwald-Entscheiden mit einem Abstand von 20–30 m und/oder einer Differenz von höchstens ± 5 m zwischen gemessener und berechneter minimal erforderlichen Breite.

MID 860 Status WBL-Aufnahme (Code)

Ziel

Angabe, ob die WBL-Aufnahme durchgeführt wird oder nicht.

Codebedeutung

- 1 WBL-Aufnahme durchgeführt
- 2 WBL-Aufnahme nicht durchgeführt

MID 861 WBL-Nummer (Zahl, 1–2)

Ziel

Unterscheidung von aufgenommenen WBLs.

Vorgehen

Die WBL-Nummer wird vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben.

MID 862 WBL-Knoten Nummer (Zahl, 1–10)

Ziel

Numerierung der Knotenpunkte einer WBL.

Vorgehen

Die WBL-Knoten Nummer wird vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben.

MID 863 WBL-Knoten Azimut (gon, 0–399)

Ziel

Dokumentation einer WBL durch Georeferenzierung von Knotenpunkten.

Definition

Azimut in Gon eines Bestockungsglieds (Stammzentrum auf 1.3 m Höhe) das als Knotenpunkt einer WBL dient, gemessen vom PFZ aus.

Vorgehen

Das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf dem Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) bestimmt.

MID 864 WBL-Knoten Distanz (m, 0.00–100.00)



Ziel

Dokumentation einer WBL durch Georeferenzierung von Knotenpunkten.

Definition

Horizontaldistanz zwischen dem PFZ und dem Knotenpunkt.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband oder dem Vertex bestimmt.

MID 865 WBL-Knoten Baumart (Code)

Ziel

Dokumentation einer WBL durch Artangabe des Bestockungsglieds das als Knotenpunkt dient.

Definition

Angabe der Baum- oder Strauchart eines Bestockungsglieds das als WBL Knotenpunkt dient.

Vorgehen

Artangabe der Nadel- und Laubbäume sowie der Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang). Falls die Art nicht mehr erkennbar ist, wird der *Code 999 Baumart nicht bestimmbar, toter Baum/Strauch/Stock* eingegeben.

MID 866 WBL-Knoten Stock (Code)

Ziel

Dokumentation einer WBL durch Angabe, ob es sich beim Knotenpunkt um einen Stock handelt.

Codebedeutung

- 1 Wert nicht ermittelt
- 1 Stock

MID 868 WBL-Knoten BHD (cm, 5–300)

Ziel

Dokumentation einer WBL, Angabe des BHD des Bestockungsglieds das als Knotenpunkt dient.

Definition

Durchmesser des Knotenpunkt-Bestockungsglieds auf den abgerundeten cm genau gemessen.

Vorgehen

Es wird entweder die Höhe oder der BHD eines Bestockungsglieds erfasst, das als Knotenpunkt einer WBL dient. Die Höhe des Bestockungsglieds wird in der Regel bis zu einer Höhe von 5.0 m angegeben und mit dem Vertex, Doppelmeter oder Jalon gemessen. Für höhere Bestockungsglieder ist die Angabe des BHD aussagekräftiger. Bei Stöcken wird weder Höhe noch BHD angegeben.

MID 867 WBL-Knoten Höhe (m, 3.00–60.00)**Ziel**

Dokumentation einer WBL durch Angabe der Höhe des Bestockungsglieds das als Knotenpunkt dient.

Definition

Höhe des Knotenpunkt-Bestockungsglieds auf den dm genau gemessen.

Vorgehen

Es wird entweder die Höhe oder der BHD eines Bestockungsglieds erfasst, das als Knotenpunkt einer WBL dient. Die Höhe des Bestockungsglieds wird in der Regel bis zu einer Höhe von 5.0 m angegeben und mit dem Vertex, Doppelmeter oder Jalon gemessen. Für höhere Bestockungsglieder ist die Angabe des BHD aussagekräftiger. Bei Stöcken wird weder Höhe noch BHD angegeben.

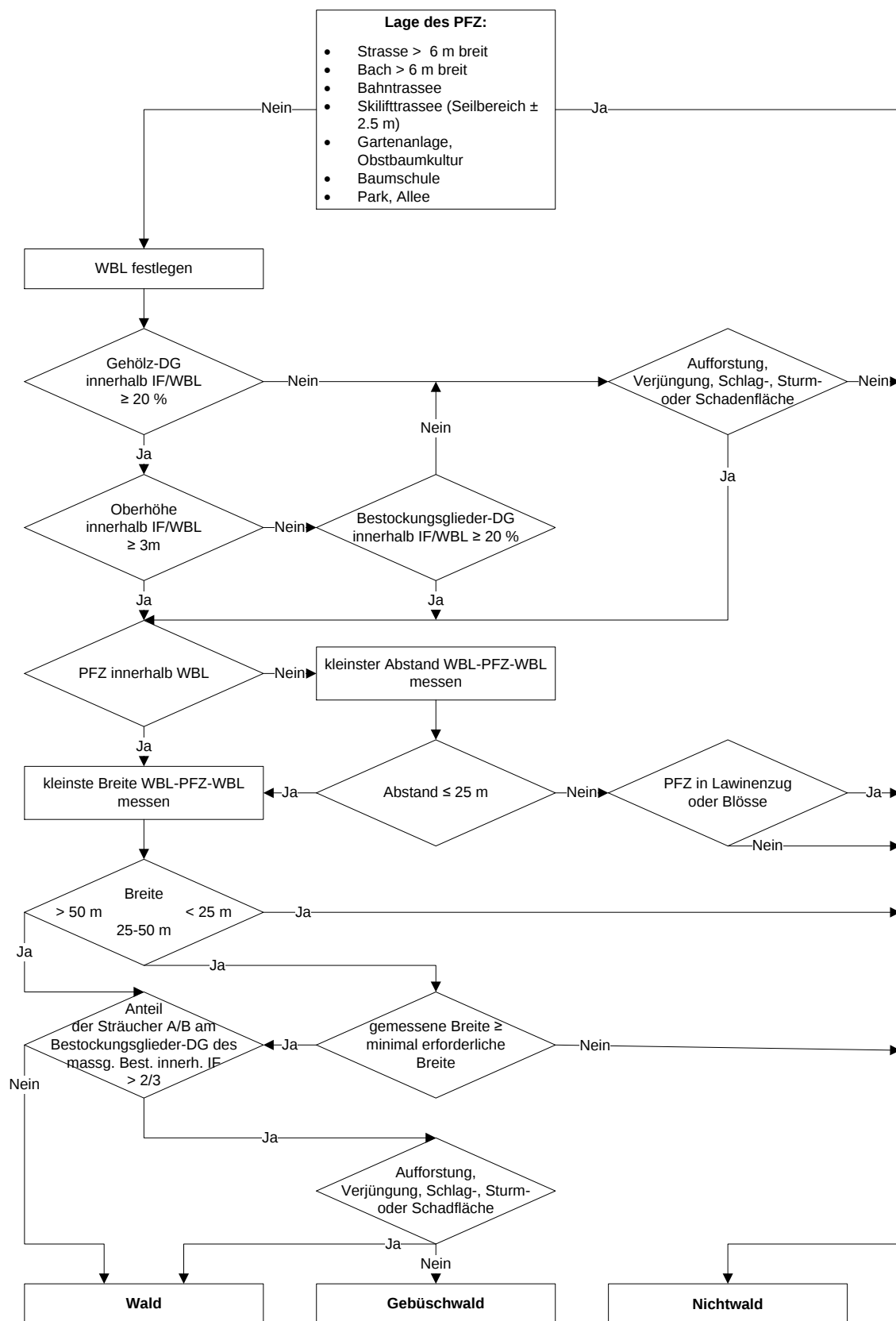
4.3 Walddefinition und Entscheidungsschema

Damit eine Probefläche als Wald- oder Gebüschwaldprobefläche gilt, müssen die folgenden drei Bedingungen erfüllt sein:

- Der Deckungsgrad der Gehölze muss mindestens 20 % betragen (Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Sturm- und Schadenflächen).
- Die durch das PFZ gemessene Breite der Bestockung muss mindestens 25–50 m betragen (abhängig vom Deckungsgrad der Gehölze).
- Die Oberhöhe muss mindestens 3 m betragen (Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Schlag-, Sturm- und Schadenflächen sowie Gebüschwald aus Legföhren und Alpenerlen).

Verschiedene Beispiele von Wald-/Nichtwald-Entscheiden sind im Anhang 3 dargestellt.

Der Wald-/Nichtwald-Entscheid wird nach dem folgenden Entscheidungsschema durchgeführt:



MID 574 Lage des PFZ für Wald-/Nichtwaldentscheid (Code)**Ziel**

Angabe, ob das PFZ per Definition an einem Nichtwaldstandort oder an einem möglichen Wald- oder Gebüschwaldstandort liegt.

CodebedeutungPZF an möglichem Waldstandort

- 1 PFZ nicht an Sonderstandort

PZF an Sonderstandort (Nichtwaldstandort)

- 2 Strasse > 6 m breit
 3 Bach > 6m breit
 4 Bahntrasse
 5 Skiliftrasse (Seilbereich $\pm$ 2.5m)
 6 Gartenanlage, Obstbaumkultur
 7 Baumschule
 8 Park, Allee

MID 390 Deckungsgrad geschätzt (%; 0–100)**Ziel**

Gutachtliche Schätzung des Deckungsgrades der Gehölze als wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Definition

Unter Deckungsgrad versteht man das Verhältnis der durch die Kronenprojektion von Gehölzen überschirmten Fläche zur Gesamtfläche innerhalb der WBL und innerhalb der Interpretationsfläche. Als Gehölze zählen alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1), unabhängig deren Grösse. Nachfolgend einige Anmerkungen zum Deckungsgrad:

- Der Zusammenhang von Deckungsgrad und erforderlicher minimaler Breite ist beim Merkmal *MID 571 Breite berechnet* dargestellt.
- Der Deckungsgrad muss im Normalfall mindestens 20 % betragen, damit eine Probefläche zu Wald bzw. Gebüschwald werden kann.
- In Schlag-, Sturm- und Schadenflächen sowie in Aufforstungen und Verjüngungen kann eine Probefläche trotz Deckungsgrad kleiner als 20% zu Wald (bzw. in seltenen Fällen zu Gebüschwald) werden, weil hier angenommen werden muss, dass dieser tiefe Wert offensichtlich nur ein vorübergehender Zustand ist.
- Hingegen gelten Flächen, in denen der Deckungsgrad dauernd weniger als 20 % beträgt (z.B. in Lawinenzügen) als Nichtwald.

Vorgehen

Dieses Merkmal oder *MID 590 Deckungsgrad berechnet aus Rasterpunkten* wird immer erfasst, auch dann, wenn kein detaillierter Wald-/Nichtwald-Entscheid erfolgt. Der Deckungsgrad wird im Feld gutachtlich geschätzt.

Ausnahme: Bei den äusserst selten vorkommenden Flächen die aufgrund von Aufforstung, Verjüngung, Schlag oder Schaden einen temporär reduzierten Deckungsgrad von 20–95% aufweisen und der langfristig vermutete Deckungsgrad zu einem anderen Wald-/Nichtwald-Entscheid führen würde (durch Reduktion der minimalen Breite infolge des höheren Deckungsgrads), wird der langfristig vermutete Deckungsgrad angegeben.

MID 554 Status Rasterpunktaufnahme (Code)

Ziel

Angabe, ob eine Rasterpunktaufnahme des Deckungsgrades durchgeführt wurde.

Vorgehen

Auf Probeflächen wo die gutachtliche Einschätzung von *MID 390 Deckungsgrad geschätzt* nicht mit Sicherheit ausreichend ist, um eine korrekte Unterscheidung von Wald und Nichtwald vorzunehmen (z.B. wo es entscheidend ist, ob der Deckungsgrad 60 % oder 70 % ist), muss der Deckungsgrad mit der Rasterpunktaufnahme bestimmt werden.

Codebedeutung

- 1 Rasterpunktaufnahme durchgeführt
- 2 Rasterpunktaufnahme nicht durchgeführt

MID 590 Deckungsgrad berechnet aus Rasterpunkten (% , 0–100)

Ziel

Objektive Bestimmung des Deckungsgrades der Gehölze mit Hilfe einer systematischen Stichprobenmessung als wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Vorgehen

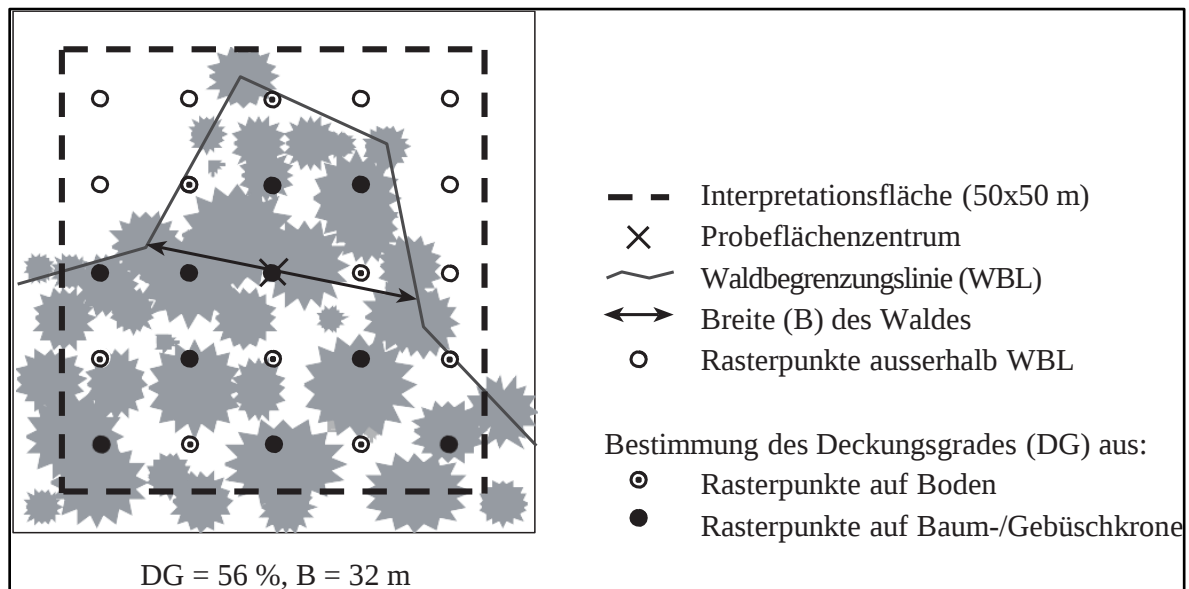
Auf Probeflächen wo die gutachtliche Einschätzung von *MID 390 Deckungsgrad geschätzt* nicht mit Sicherheit ausreichend ist, um eine korrekte Unterscheidung von Wald und Nichtwald vorzunehmen (z.B., wenn ein Deckungsgrad-Schätzfehler von +/- 10 % zu einem unterschiedlichen Ergebnis des Wald-/Nichtwaldentscheids führen könnte), muss der Deckungsgrad mit der Rasterpunktaufnahme bestimmt werden. Wird ein Deckungsgrad aus Rasterpunkten bestimmt, so wird dieser und nicht der geschätzte Deckungsgrad im Wald-/Nichtwald-Entscheid verwendet.

Das Rasterpunkteverfahren zur Bestimmung des Deckungsgrades beruht auf derselben Methode, nach der bei der Luftbildinterpretation der Deckungsgrad auf der Interpretationsfläche bestimmt wird. Der Deckungsgrad wird in 4 Schritten bestimmt:

1. Bestimmung des Verlaufs der WBL.
2. Einmessung der Rasterpunkte innerhalb der WBL. Das orthogonale Punkteraster ist nordorientiert und hat eine Maschenweite von 10 m (horizontal). Allfällige Kompassfehler sind bei der Einmessung der Rasterpunkte zu berücksichtigen. Die Distanzen werden mit dem Vertex oder dem Messband gemessen.
3. Klassifizierung der Rasterpunkte. An jedem Rasterpunkt innerhalb der WBL wird festgestellt, ob Bäume oder Sträucher den Himmel lotrecht über dem Rasterpunkt abdecken (*MID 553 Rasterpunktklasse*).
4. Das Datenerfassungsprogramm berechnet den Deckungsgrad automatisch.

Abbildungsbeispiel:

10 von 18 Rasterpunkten liegen unter Baumkronen. Der berechnete Deckungsgrad beträgt 56 %, die gemessene Breite 32 m. Bei dieser Probefläche handelt es sich um Wald (erforderliche Breite bei 55 % Deckungsgrad = 30.4 m).



MID 584 Rasterpunktnummer (Zahl, 1–25)

Ziel

Identifizierung einzelner Rasterpunkte.

Vorgehen

Die Rasterpunktnummer wird vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben.

MID 553 Rasterpunktklasse (Code)

Ziel

Klassifizierung der Rasterpunkte nach Art der Bedeckung.

Vorgehen

Falls eine Rasterpunktaufnahme durchgeführt wird, wird für jeden Rasterpunkt innerhalb der WBL angegeben, ob er von einem Baum oder von einem Strauch A oder B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) überschirmt ist.

Codebedeutung

1	Baum	Baum
2	Gebüsch	Strauch A oder B
3	Boden	Bestockbarer und nicht bestockbarer Boden (Fels, offene Erde, Krautvegetation, Strauch C, Sandfläche, Geröll etc.)

MID 577 Aufforstung, Verjüngung, Schlag-, Sturm-, Schadenfläche (Code)

Dieses Merkmal tritt an zwei Stellen des Wald-/Nichtwald-Entscheides auf und diese beiden Stellen haben einen unterschiedlichen Flächenbezug. Korrekterweise müsste das Merkmal eigentlich in zwei Merkmale aufgeteilt werden.

Ziel

Angabe, ob der Deckungsgrad der Gehölze (Stelle A) oder der Strauchanteil (Stelle B) nur temporären Charakter haben und somit den Wald-/Nichtwald-Entscheid oder den Wald-/Gebüschwald-Entscheid beeinflussen.

Vorgehen

Fall A: Falls der Deckungsgrad der Gehölze (MID 390 oder MID 590) kleiner als 20 % ist, gilt es anzugeben, ob dieser infolge einer Aufforstung, Verjüngung, Schlag-, Sturm oder Schadenfläche kleiner als 20% ist.

Fall B: Falls der Anteil der Sträucher A/B am Bestockungsglieder-DG im massgebenden Bestand (MID 576) grösser als 2/3 ist, gilt es anzugeben, ob dieser infolge einer Verjüngung, Schlag-, Sturm oder Schadenfläche grösser als 2/3 ist. Falls explizit mit Sträuchern aufgeforstet wurde, mit der Absicht einen langfristigen Strauchbestand zu haben, so wird dieser Bestand als Gebüschwald klassiert (z.B. als biologische Ausgleichsfläche unter einer Leitung).

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 572 Oberhöhe (Code)

Ziel

Gutachtliche Beurteilung der Oberhöhe als wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Definition

Die Oberhöhe ist die mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume und Sträucher pro Hektare, vertikal (Stockansatz bis Pflanzenspitze) gemessen, (d.h. der 25 stärksten Bäume und Sträucher auf der IF). Berücksichtigt werden alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1). Wird die Interpretationsfläche durch eine WBL reduziert, so reduzieren sich in gleichem Umfang auch die für die Oberhöhe zu beurteilenden Bäume (z.B. falls nur 18 Aren innerhalb der WBL sind, so werden auch nur die 18 stärksten Bäume und Sträucher zur Beurteilung der Oberhöhe berücksichtigt). Falls die Anzahl der erforderlichen Bäume und Sträucher auf der IF nicht vorhanden ist, dann wird der Mittelwert der vorhandenen Bäume und Sträucher verwendet.

Die Oberhöhe im Gebüschwald entspricht der mittleren Höhe der Oberschicht (vertikal (von Stockansatz bis Pflanzenspitze) gemessen, nicht senkrecht zur Bodenoberfläche).

Die Oberhöhe muss mindestens 3 m betragen, damit die PFL zur Wald- oder Gebüschwaldfläche gezählt werden kann. Ausnahmen sind Aufforstungen, Verjüngungen, Bestockungen aus Legföhren und Alpenerlen, Schlag-, Sturm- und Schadenflächen. Einwachsene Brachflächen zählen nicht als Verjüngung oder geplante Aufforstungen.

In seltenen Fällen kommen Aufforstungen mit Straucharten vor. Hier muss die minimale Oberhöhe von 3 m erreicht werden damit die Fläche zu Wald respektive zu Gebüschwald wird.

Vorgehen

Die Oberhöhe wird im Feld geschätzt.

Codebedeutung

- 1 < 3 m
- 2 ≥ 3 m

MID 942 Deckungsgrad der Bestockungsglieder innerhalb WBL (Code)**Ziel**

Angabe des Deckungsgrads der Bestockungsglieder als wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Definition

Verhältnis der durch die Kronenprojektion der Bestockungsglieder überschirmten Fläche zur Gesamtfläche innerhalb der WBL und innerhalb der IF.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 572 Oberhöhe = Code 1 < 3 m*. Der Deckungsgrad der Bestockungsglieder wird geschätzt.

Codebedeutung

- 1 < 20 %
- 2 ≥ 20 %

MID 573 WBL-Lage (Code)**Ziel**

Angabe, ob das PFZ innerhalb oder ausserhalb der WBL liegt als wichtiges Element für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

Codebedeutung

- 1 PFZ innerhalb WBL
- 2 PFZ ausserhalb WBL

MID 570 Abstand WBL–WBL gemessen (m, 0.00–60.00)**Ziel**

Angabe des Abstandes als wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

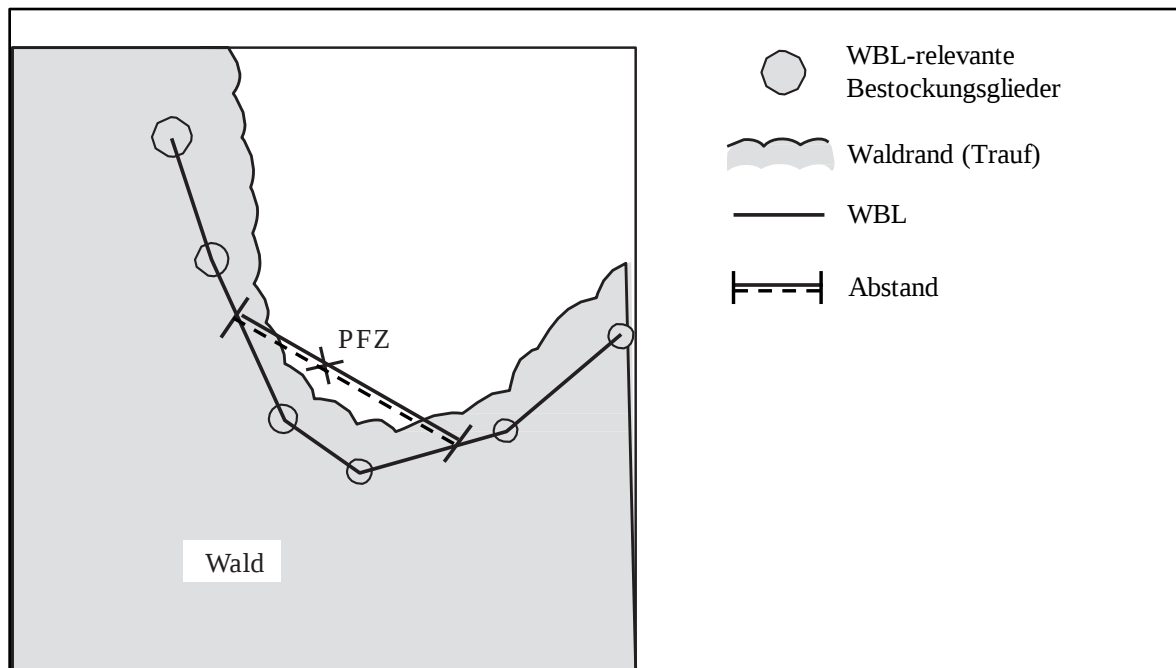
Definition

Kürzeste horizontaldistanz von WBL zu WBL durch das PFZ. Ist der Abstand > 25 m, so wird die Probefläche zu Nichtwald.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 573 WBL-Lage = Code 2 PFZ ausserhalb WBL*. Es muss der kürzeste Abstand durch das PFZ von WBL zu WBL mit dem Messband (und Neigungsmesser) oder dem Vertex gemessen werden. Die Abstandsmessung erfolgt hierbei auf dieselbe WBL, eine vorhandene WBL auf der anderen Seite eines linienförmigen Nichtwaldareals (z.B. Strasse oder Bach > 6 m Breite oder Bahntrasse) wird nicht berücksichtigt. Zur Überprüfung oder als Ersatz der Messung kann das hierfür separat entwickelte Excelfile verwendet werden, wobei die vier relevanten Bestockungsglieder der WBL vom PFZ aus eingemessen werden müssen (Azimut und Horizontaldistanz).

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der Abstandsmessung:



MID 586 Wald-/Nichtwald-Entscheid: Blösse oder Lawinenzug (Code)

Ziel

Zusatzinformation weshalb die Probestfläche bei der terrestrischen Aufnahme als Nichtwald beurteilt wurde.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 570 Abstand* gemessen > 25 m beträgt. Es wird angegeben, ob das PFZ in einem Lawinenzug oder in einer Blösse liegt.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 569 Breite WBL-WBL gemessen (m, 0.00–60.00)



Ziel

Angabe der Breite als wichtige Eingangsgröße für den Wald-/Nichtwald-Entscheid.

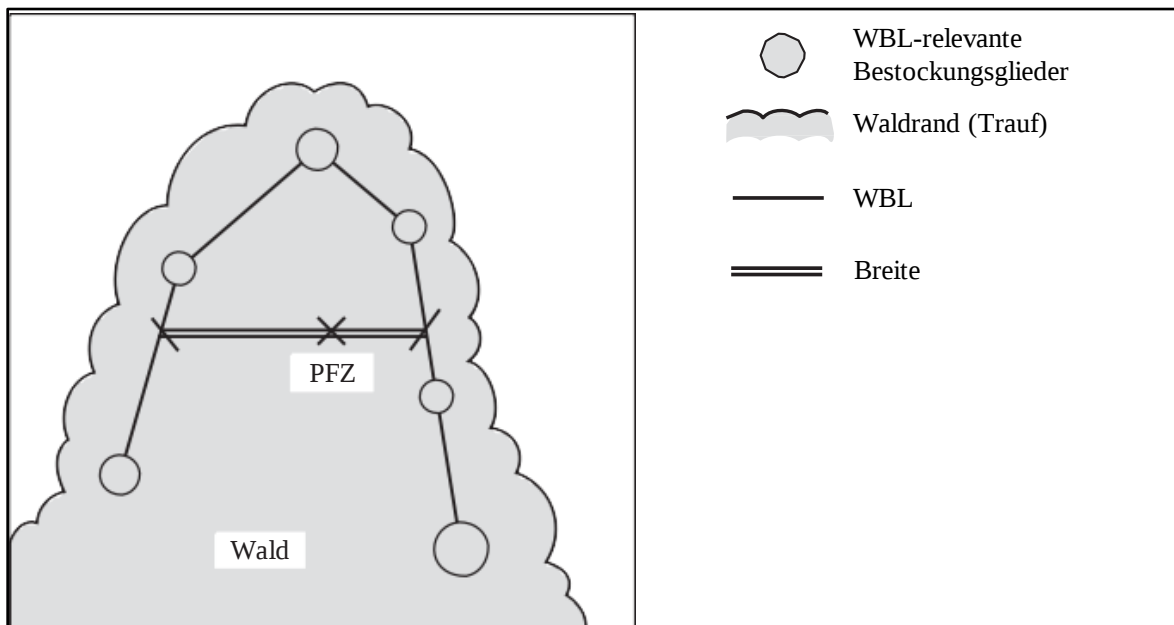
Definition

Kürzeste Horizontalstrecke von WBL zu WBL durch das PFZ. Die minimal für einen Wald- oder Gebüschwald-Entscheid erforderliche Breite ist abhängig vom Deckungsgrad und beträgt 25–50 m.

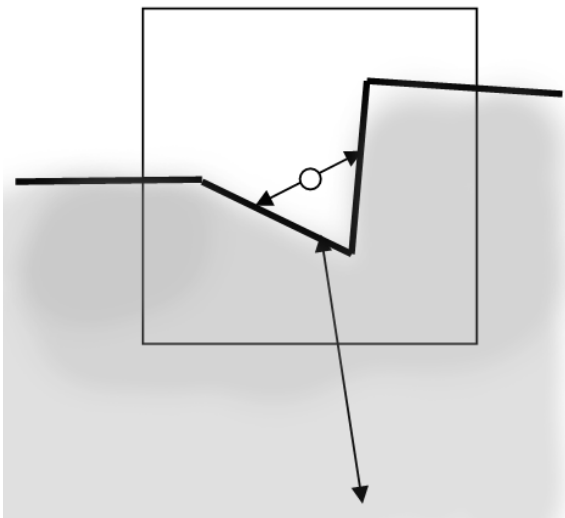
Vorgehen

PFZ innerhalb der WBL: Es wird die kürzeste Breite durch das PFZ von WBL zu WBL mit dem Messband (und Neigungsmesser) oder dem Vertex bestimmt. Breiten ≥ 50 m werden als 50 m angegeben.

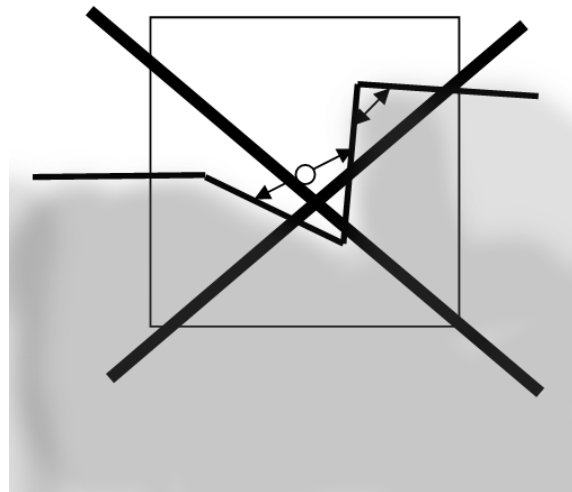
Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel:



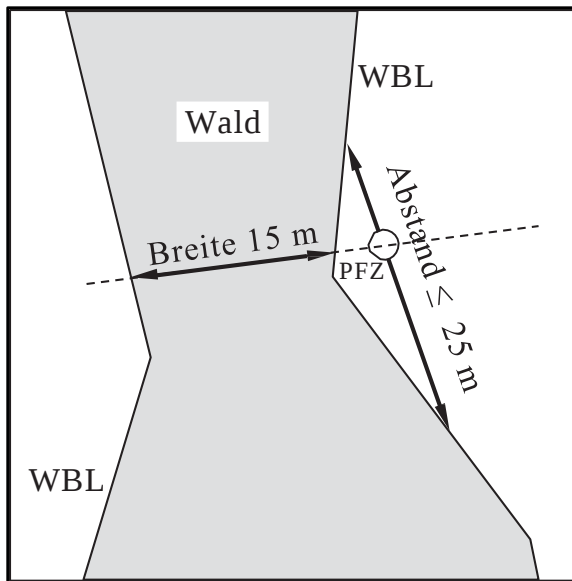
PFZ ausserhalb der WBL: Nachdem die Abstandsmessung (MID 570) einen Wert von ≤ 25 m ergeben hat, wird die kürzeste Breite von WBL zu WBL gemessen, wobei die Verlängerung der Messlinie durch das PFZ verlaufen muss. Die Messlinie der Breite darf nie in der Verlängerung der Messlinie des Abstandes liegen. Breiten ≥ 50 m werden im Datenerfassungsprogramm mit 50 m angegeben. Die folgende Abbildung zeigt die korrekte Messrichtung und zwei Beispiele:



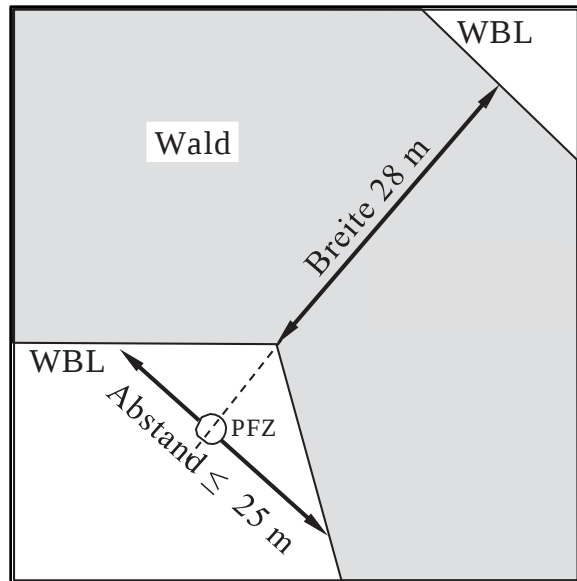
Die Breite wird in Richtung des Waldes gemessen und verbindet i.d.R. zwei verschiedene WBL.



Die Breite darf nicht in der gleichen Richtung wie die WBL gemessen werden.



Bsp. 1: Nichtwald da Breite < 25 m

Bsp. 2: Wald falls Deckungsgrad 70–100 %
Nichtwald falls Deckungsgrad 20–65 %

Zur Überprüfung oder als Ersatz der Breitenmessung kann das hierfür separat entwickelte Excelfile verwendet werden, wobei die vier relevanten Bestockungsglieder der WBL vom PFZ aus eingemessen werden müssen (Azimut und Horizontalabstand).

MID 571 Breite WBL–WBL berechnet (m, 25.00–50.00)

Ziel

Angabe der minimal erforderlichen Breite, abhängig vom Deckungsgrad, damit eine Fläche zu Wald oder Gebüschwald wird.

Definition

Die folgende Tabelle zeigt die erforderliche minimale Breite abhängig vom Deckungsgrad:

Deckungsgrad (%)	Breite (m)
< 20	Nichtwald
20	50.0
25	44.5
30	40.5
35	37.5
40	35.1
45	33.2
50	31.7
55	30.4
60	29.3
65	28.4
70	27.7
75	27.0
80	26.5
85	26.0
90	25.6
95	25.3
100	25.0

Vorgehen

Die minimale Breite wird vom Erfassungsprogramm vorgegeben und beim Wald-/Nichtwald-Entscheid berücksichtigt.

MID 576 Deckungsgrad Sträucher (Code)**Ziel**

Wichtige Eingangsgrösse für den Wald-/Nichtwald-Entscheid zur Unterscheidung von Wald und Gebüschwald.

Definition

Anteil der Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) und strauchförmig wachsender Weiden am Bestockungsglieder-Deckungsgrad im massgebenden Bestand.

Vorgehen

Der Anteil wird im massgebenden Bestand innerhalb der IF geschätzt.

Codebedeutung

- 1 ≤ 2/3
- 2 > 2/3

4.4 Resultat des Wald-/Nichtwald-Entscheids**MID 816 Wald-/Nichtwald-Entscheid (Code)****Definition**

Entscheid, ob das PFZ im Wald, im Gebüschwald oder im Nichtwald liegt.

Vorgehen

Aufgrund der Entscheidungen und Messungen im Verlauf des Wald-/Nichtwald-Entscheids setzt das Datenerfassungsprogramm den Code für den Wald-/Nichtwald-Entscheid automatisch.

Codebedeutung

- 1 Wald
- 2 Gebüschwald
- 12 Nichtwald

MID 817 Grund für Nichtwald-Entscheid (Code)**Ziel**

Angabe des Grundes, weshalb die Probefläche bei der terrestrischen Aufnahme als Nichtwald beurteilt wurde.

Vorgehen

Die Angabe wird bei Nichtwald-Probeflächen vom Datenerfassungsprogramm über den Wald-/Nichtwald-Entscheid automatisch erfasst.

Codebedeutung

3	PFZ ausserhalb	PFZ liegt ausserhalb der WBL bzw. Abstand (WBL–WBL durch PFZ) ist grösser als 25 m
4	Breite < 25 m	Breite des Waldes (WBL–WBL durch PFZ) ist kleiner als 25 m
5	DG < 20 %	Deckungsgrad ist kleiner als 20 %
6	DG und Breite	Kombination Deckungsgrad und Breite führt zu Nichtwald
7	Oberhöhe	Oberhöhe des Bestandes ist kleiner als 3 m
8	Strasse	PFZ liegt auf Strasse oder im Bach mit mehr als 6 m Breite
9	Blösse	PFZ liegt in Lawinenzug oder Blösse von mehr als 25 m Breite
10	Bahntrasse	PFZ liegt auf Bahntrasse
11	andere	andere Gründe

MID 555 Waldveränderung im Vergleich zur Referenzinventur (Code)

Ziel

Angabe über die Waldveränderung im Vergleich zur Vorinventur.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm gibt aufgrund des Wald-/Nichtwald-Entscheidung und Angaben der Referenzinventur an, wie sich die Situation im Vergleich zur Referenzinventur entwickelt hat.

Codebedeutung

1	Zunahme
2	Abnahme
3	unverändert

MID 474 Grund für Waldabnahme im Vergleich zur Referenzinventur (Code)

Ziel

Angaben über die Art von tatsächlichen und scheinbaren Veränderungen von Wald zu Nichtwald.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 555 Waldveränderung im Vergleich zur Referenzinventur = Code 2 Abnahme*. Die Feldaufnahmegruppe macht im Feld eine eigene Beurteilung, ob seit der Referenzinventur die Bestockung tatsächlich abgenommen hat bzw. abgenommen haben könnte, oder ob es sich um eine scheinbare Veränderung handelt. Nutzungen von Bäumen in Gebieten mit Wald/Weide-Wirtschaft und Windwürfe/Stammbrüche in Waldgrenzgebieten zählen, im Gegensatz zu den übrigen Schlag- bzw. Windwurfflächen, als Waldabnahme.

Codebedeutung

Tatsächliche Abnahme

- 1 Rodung (Bäume, oft inkl. Stöcke, durch Mensch entfernt)
- 2 Nutzung in Gebiet mit Wald/Weide-Wirtschaft, wo nicht offensichtlich wieder verjüngt wird (Bäume genutzt, aber Stöcke noch vorhanden)
- 3 Natürlicher Abgang (Bäume inkl. Stöcke durch natürliche Prozesse weg)
- 4 Natürlicher Wurf oder Bruch in Waldgrenzgebieten wie obere Waldgrenze, Lawinenzüge, dauernd aufgelöste Bestockungen usw. (Bäume geworfen oder Stammbruch).

Scheinbare Abnahme

- 5 Veränderung seit der Referenzinventur nicht erklärbar (möglicherweise infolge Veränderung der Lage des PFZ oder infolge eines Fehlers im Wald/Nichtwald-Entscheid der Referenzinventur)

MID 475 Grund für Waldzunahme im Vergleich zur Referenzinventur (Code)**Ziel**

Angaben über die Art von tatsächlichen und scheinbaren, methodisch bedingten Veränderungen von Nichtwald zu Wald.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 555 Waldveränderung im Vergleich zur Referenzinventur = Code 1 Zunahme*. Die Feldaufnahmegruppe macht im Feld eine eigene Beurteilung, ob seit der Referenzinventur die Bestockung tatsächlich zugenommen hat, bzw. haben könnte, oder ob es sich um eine scheinbare Veränderung handelt.

Codebedeutungtatsächliche Zunahme

- 1 Aufforstung (Pflanzung von Bäumen und Sträuchern auf Nichtwaldareal)
- 2 natürlicher Einwuchs, Zunahme des Deckungsgrades
- 3 natürlicher Einwuchs, Verlagerung der WBL
- 4 natürlicher Einwuchs, Verlagerung der WBL und Zunahme des Deckungsgrades

scheinbare Zunahme:

- 5 Veränderung seit der Referenzinventur nicht erklärbar (möglicherweise infolge Veränderung der Lage des PFZ oder infolge eines Fehlers im Wald/Nichtwald-Entscheid der Referenzinventur)

MID 476 Vornutzung bei Waldzunahme (Code)**Ziel**

Angaben über die Art der früheren Nutzung des ehemaligen Nichtwaldareals. Das Merkmal liefert Angaben darüber, welcher Nutzungswandel zur Bewaldung geführt haben könnte.

Definition

Als Vornutzung gilt jene Bodennutzung, deren Extensivierung zur Wiederbewaldung geführt hat.

Vorgehen

Die Vornutzung wird dann abgeklärt, wenn eine Nichtwaldprobestfläche der Referenzinventur neu zu Wald geworden ist.

Die Feldaufnahmegruppe macht im Feld eine eigene Beurteilung anhand von Spuren (Vegetation, Weidespuren, alte Mauern und Zäune usw.) oder Befragungen ortsansässiger Leute.

Codebedeutung

- 1 Siedlungsgebiet und Verkehrswege (Gebäudeareal und Umschwung, Parks, Gärten, Schrebergärten, Strassen und Bahnböschungen usw.)
- 2 Abbaugelände (Kiesgruben, Steinbrüche, Erzabbau usw.)
- 3 Rebbau, Obstbau, Gartenbau (inkl. Baumschulen und Christbaumkulturen ausserhalb des Waldes)
- 4 Mähwiese, Ackerbau, Heimweiden
- 5 Alpwirtschaftliche Grasnutzung (Maiensässen, Alp- und Juraweiden, Heuwiesen, Schafalpen, Wildheufluren)
- 6 Alpwirtschaftliche Holznutzung (Nutzung einzelner Bäume)
- 7 Wytweide (gemischte Weide- und Holznutzung)
- 8 unproduktive Vegetation (unproduktive Gras- und Krautvegetation, Gebüsch- und Strauchvegetation sowie Nassstandorte)
- 9 vegetationslose Flächen (Rutsch- und Erosionsflächen, Blockschutt, Fels, Gletschervorland, Flussbänke sowie Verlandungsgebiete)

MID 547 Qualität der Informationen über die Vornutzung (Code)

Ziel

Angaben über die Aussagekraft der in *MID 476 Vornutzung bei Waldzunahme* erhobenen Informationen.

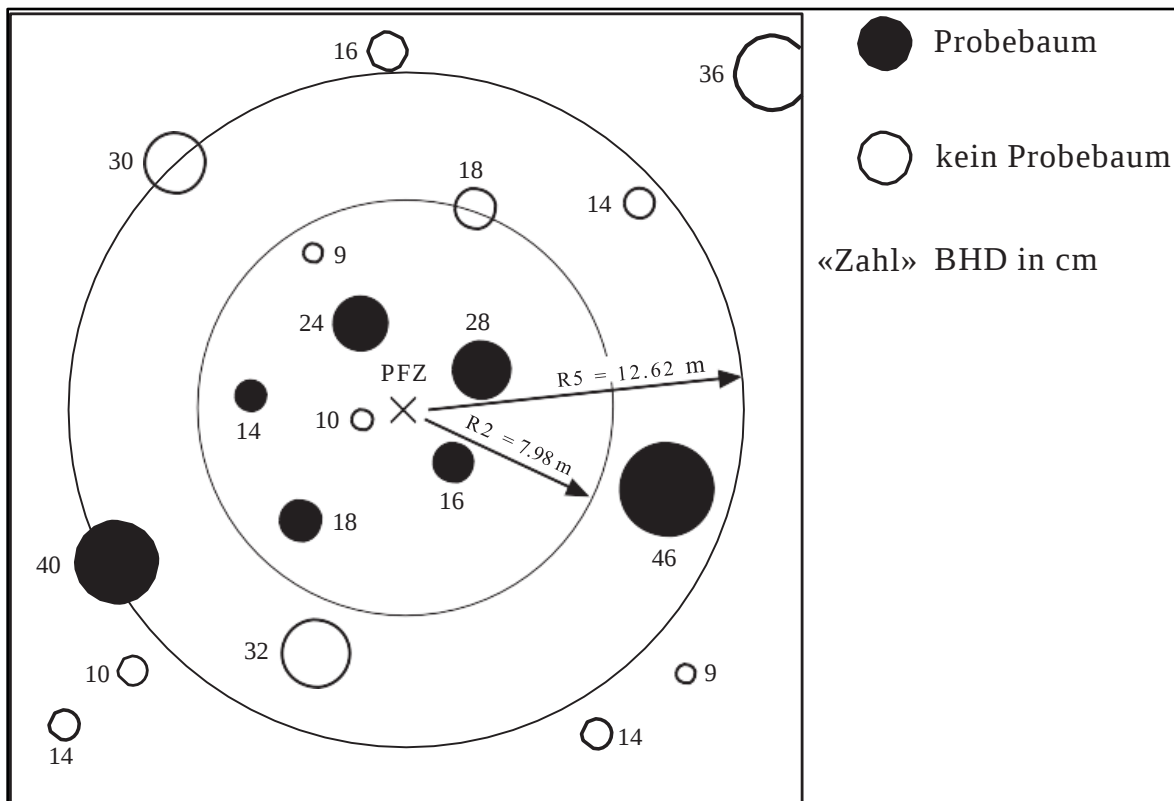
Codebedeutung

- | | | |
|---|----------|---|
| 1 | gut | Informationen über die Vornutzung basieren auf offensichtlichen Spuren und/oder verlässlichen Informationen von Dritten |
| 2 | mässig | kaum Spuren und/oder unsichere Einschätzung durch Dritte |
| 3 | schlecht | reine Vermutung ohne Spuren und Drittinformationen |

4.5 Neigung und Probekreisradien

Definition

Die LFI-Probefläche besteht aus zwei konzentrischen Kreisen von 2 Aren und 5 Aren horizontalprojizierter Fläche. Der Radius des 2-Aren-Kreises (R2) beträgt im ebenen Gelände 7.98 m; der Radius des 5-Aren-Kreises (R5) 12.62 m. Die Radien werden im geneigten Gelände so korrigiert (vergrössert), dass die Horizontalprojektion der Aufnahmefläche wieder 2 Aren bzw. 5 Aren umfasst.



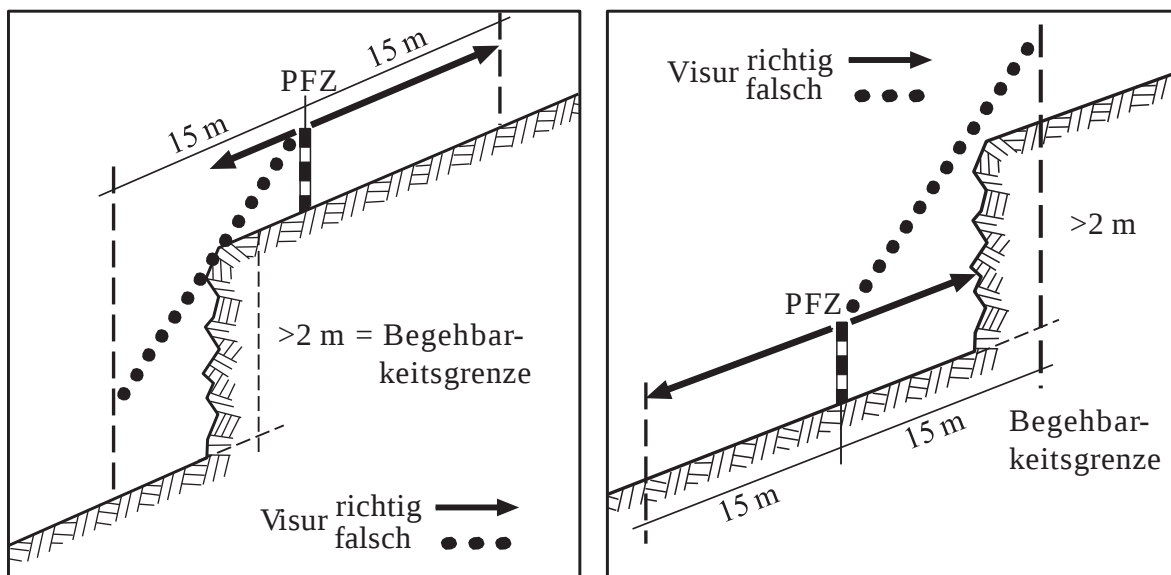
Vorgehen

Für bestehende LFI-Probeflächen sind die Neigungen bereits erfasst und die Probekreisradien werden vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben und sind unveränderbar. Auch offensichtliche Fehler werden nicht korrigiert. Solche Fälle sollen aber im Merkmal *MID 579 Bemerkungen zur Probeflächenaufnahme* und auf dem Situationskroki vermerkt werden.

Für neue Probeflächen werden die Probekreisradien vom Datenerfassungsprogramm aus *MID 16 Neigung der Probefläche* folgendermassen berechnet:

Neigung (%)	2-Aren-Radius (m)	5-Aren-Radius (m)	Neigung (%)	2-Aren-Radius (m)	5-Aren-Radius (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			

Bei den Neigungsmessungen gilt folgende Regel im Falle einer Begehbarkeitsgrenze:



MID 17 Neigung hangabwärts (%; 0–200)

Ziel

Eingangsgrösse für die Berechnung von *MID 16 Neigung der Probefläche*.

Vorgehen

Das Merkmal wird auf neuen Wald- oder Gebüschwaldprobeflächen mit dem Hand-Gefällsmesser erfasst. Die Neigung wird vom PFZ aus hangabwärts zum tiefsten Punkt in 15 m Entfernung auf das % genau gemessen. Neigungsmessung bei Übergang zu Steilhang (Spezialfall): Hindernisse, die mehr als 2 m hoch sind, werden bei der Neigungsmessung nicht berücksichtigt.

MID 18 Neigung hangaufwärts (% , 0–200)

Ziel

Eingangsgrösse für die Berechnung von *MID 16 Neigung der Probefläche*.

Vorgehen

Das Merkmal wird auf neuen Wald- oder Gebüschwaldprobeflächen mit dem Hand-Gefällsmesser erfasst. Die Neigung wird vom PFZ aus hangaufwärts zum höchsten Punkt in 15 m Entfernung auf das % genau gemessen. Neigungsmessung bei Übergang zu Steilhang (Spezialfall): Hindernisse, die mehr als 2 m hoch sind, werden bei der Neigungsmessung nicht berücksichtigt.

MID 16 Neigung der Probefläche (% , 0–200)

Ziel

Wert für die Berechnung der hangkorrigierten Probekreisradien *MID 20 Probekreisradius gross* und *MID 583 Probekreisradius klein*.

Definition

Mittlere Hangneigung der Probefläche, berechnet aus *MID 17 Neigung hangabwärts* und *MID 18 Neigung hangaufwärts*.

Vorgehen

Der Wert wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch berechnet und vorgegeben.

MID 583 Probekreisradius klein (m)

Ziel

Anzuwendender Aufnahmeradius der in der Horizontalprojektion eine Fläche (Ellipse) von zwei Aren ergibt.

Definition

2-Aren-Radius abhängig von *MID 16 Neigung der Probefläche*.

Vorgehen

Der Wert wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch berechnet und vorgegeben.

MID 20 Probekreisradius gross (m)

Ziel

Anzuwendender Aufnahmeradius der in der Horizontalprojektion eine Fläche (Ellipse) von fünf Aren ergibt.

Definition

5-Aren-Radius abhängig von *MID 16 Neigung der Probefläche*.

Vorgehen

Der Wert wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch berechnet und vorgegeben.

5 Grenzen und Waldrandbeschreibung

Ziel

Im Rahmen der LFI-Probeflächenaufnahme werden verschiedene Grenzen erfasst.

Die Bestandesgrenze wird gebraucht um den massgebenden Bestand von anderen Beständen abzugrenzen und definiert somit die zu beurteilende Fläche für die Bestandesansprache.

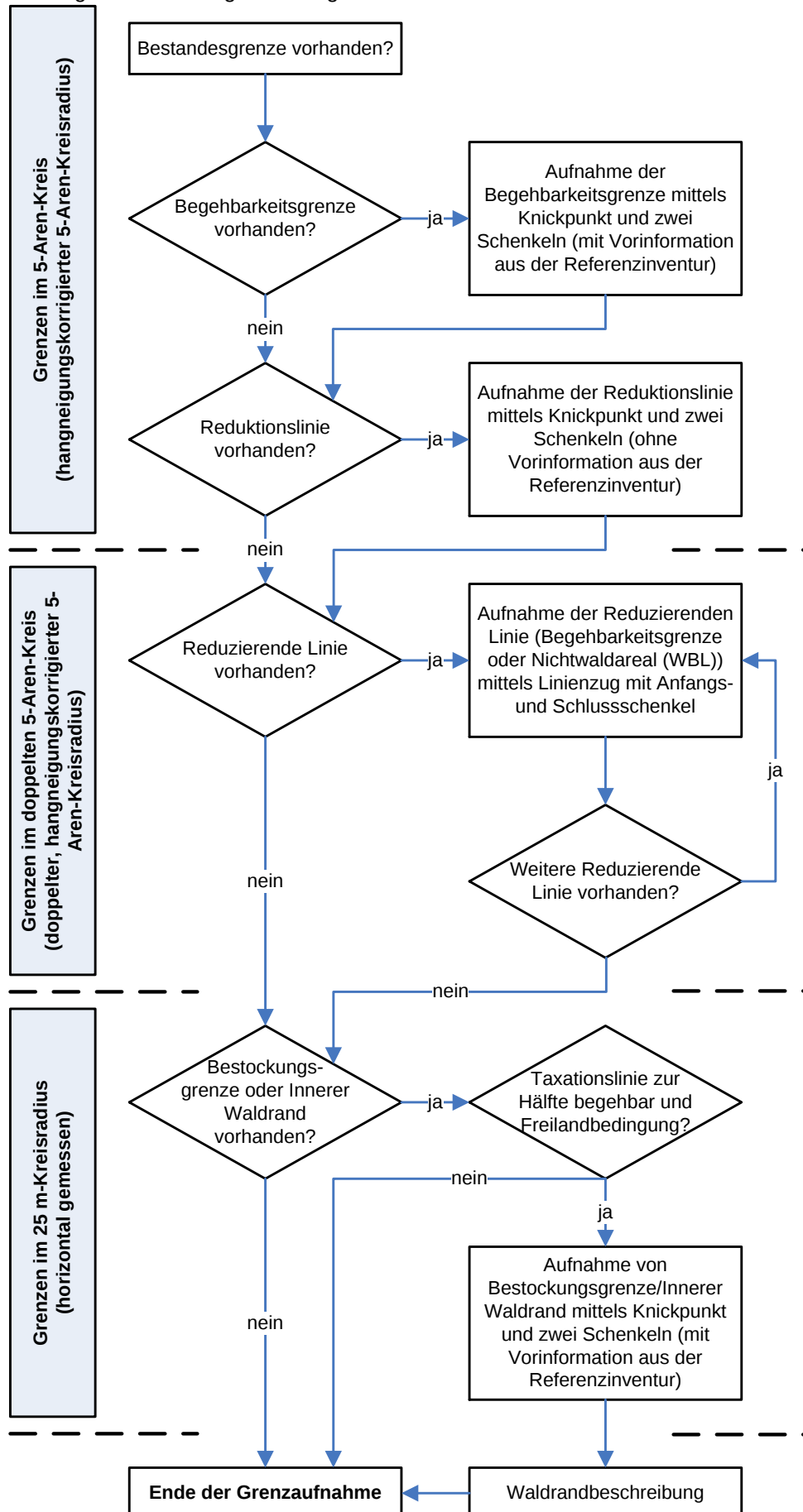
Die Reduktionslinie und die Begehrkeitsgrenze reduzieren den 5-Aren-Kreis auf die tatsächlich beurteilte Fläche und dienen somit als Korrektur für den Hochrechnungsfaktor von innerhalb des 5-Aren-Kreises erhobenen Merkmalen.

Um den Hochrechnungsfaktor von jedem einzelnen Probebaum korrekt berechnen zu können, ist die Reduzierende Linie innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius nötig.

Die Waldrandbeschreibung entlang der Bestockungsgrenze oder des Inneren Waldrandes bezweckt eine ökologische Bewertung dieses wichtigen Lebensraumes.

Verschiedene Beispiele von aufzunehmenden Grenzen (ohne Reduzierende Linien) sind im Anhang 4 dargestellt.

Das folgende Flussdiagramm zeigt den Ablauf bei der Aufnahme der Grenzen:



5.1 Grenzarten innerhalb des 5-Arenkreisradius bzw. des 25 m-Radius

MID 27 Art der Grenze (Code)

Ziel

Angabe welche Grenzen innerhalb des 5-Arenkreisradius bzw. des 25 m-Radius vorhanden sind.

Definition

Grenzen innerhalb des 5-Aren-Kreisradius

Bestandesgrenze:

Die Bestandesgrenze trennt den massgebenden Bestand (= Bestand der das PFZ beinhaltet) von anderen auf dem 5-Aren-Kreis vorkommenden Beständen ab. Sie ist eine Unterscheidung von Baumkollektiven, die in Bezug auf Baumartenzusammensetzung, Alter und Aufbau $\pm$ einheitlich sind (berücksichtigt werden alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1)). Im Zweifelsfall werden die Baumkollektive für die drei Kriterien:

- Mischungsgrad (vereinfachend für Baumartenzusammensetzung),
- Baumdimensionen (vereinfachend für Alter),
- Bestandesstruktur (vereinfachend für Aufbau),

nach den folgenden Kriterien und Kategorien beurteilt:

	Bestandesgrenze (BG) falls Unterschied innerhalb eines Kriteriums mind. 2 Kategorien		BG falls unterschiedliche Kategorie
Kategorie	Mischungsgrad	d _{dom}	Bestandesstruktur
1	0–10 %	< 0 cm (h _{dom} < 130 cm)	einschichtig
2	11–30 %	1–10 cm	zweischichtig OS/MS
3	31–50 %	11–20 cm	zweischichtig OS/US
4	51–70 %	21–30 cm	dreischichtig
5	71–90 %	31–40 cm	stufig
6	91–100 % Nadelbäume	41–50 cm	Rottenstruktur
7		51–60 cm	
8		> 60 cm	

Baumkollektive werden nur dann als unterschiedliche Bestände betrachtet, wenn sie sich mindestens in einem Kriterium unterscheiden, und zwar bezüglich d_{dom} und Mischungsgrad um mindestens zwei Kategorien oder bezüglich Bestandesstruktur um mindestens eine Kategorie.

Tote Bäume und Sträucher sind kein zwingendes Kriterium für eine Bestandesgrenze. Sie werden bei den Schichtdeckungsgraden berücksichtigt. Innerhalb eines uniformen Bestandes kann also auch ein grosses Käferloch enthalten sein, ohne dass deswegen eine Bestandesgrenze gezogen werden muss.

Verläuft eine Strasse mit befestigter Fahrbahnbreite ≥ 3 m oder ein Bach von 3-6 m Gerinnebreite durch die Probefläche, so ist eine Bestandesgrenze anzugeben, auch wenn sich die Bestände links und rechts der Strasse nicht unterscheiden.

Der Verlauf der Bestandesgrenze ist:

- gegenüber anderen Beständen die Verbindungslinie der Kronenprojektionen des höheren Bestandes
- gegenüber anderen Nutzungskategorien die tatsächliche Grenze wie Strassenrand, Zaun, Bachufer oder eine andere, bei der Definition der Nutzungskategorien erwähnte Grenze; sonst wie gegenüber Beständen.

Die Bestandesgrenze wird nicht wie die übrigen Grenzarten geometrisch eingemessen. Der Verlauf der Grenze wird indirekt erfasst, indem bei der Einzelbaumbeurteilung bei jedem Probebaum vermerkt wird, ob er zum massgebenden Bestand gehört oder nicht.

Begehrbarkeitsgrenze:

Die Begehrbarkeitsgrenze reduziert den 5-Aren-Kreis auf den begehrbaren Teil. Sie trennt die begehrbare Fläche von der nicht begehrbaren Fläche. Nicht begehrbar kann beispielsweise eine Felswand, ein nicht begehrbarer Steilhang, ein Bach oder ein Fluss, ein See, eine Mauer, ein Zaun oder ein ähnliches für LFI-Aufnahmen nur schwer oder nicht überwindbares Hindernis sein. Ausserhalb der Begehrbarkeitsgrenze werden im 5-Aren-Kreis keine Aufnahmen gemacht. Die Begehrbarkeitsgrenze wird geometrisch eingemessen und anhand eines Knickpunktes mit zwei Schenkeln definiert. Falls zwei Begehrbarkeitsgrenzen vorkommen wird eine von beiden als Reduktionslinie, die andere als Begehrbarkeitsgrenze aufgenommen.

Reduktionslinie:

Die Reduktionslinie reduziert den 5-Aren-Kreis auf den bestockten Teil. Sie trennt die bestockte Fläche von der Nichtwaldfläche. Sie entspricht der Waldrandlinie LFI1 und ist die Verbindungslinie aller waldrandbildenden Bestockungsglieder (Definition siehe Kapitel 4.2.1). Die Reduktionslinie ist nicht identisch mit der Waldbegrenzungsline (WBL) und der Bestockungsgrenze, kann sich aber mit ihnen decken. Im Bereich des 5-Aren-Kreises deckt sich die Reduktionslinie oft mit der Reduzierenden Linie (siehe Kapitel 5.3). Ausserhalb der Reduktionslinie (im nicht bestockten Teil) werden im 5-Aren-Kreis keine Aufnahmen gemacht. Die Reduktionslinie wird geometrisch eingemessen und anhand eines Knickpunktes mit zwei Schenkeln definiert. Falls zwei Reduktionslinien vorkommen wird eine von beiden als Reduktionslinie, die andere als Begehrbarkeitsgrenze aufgenommen.

Grenzen innerhalb des 25 m-Kreisradius

Bestockungsgrenze:

Die Bestockungsgrenze wird im Bereich eines 25 m-Kreisradius (horizontal um das PFZ gemessen) gegenüber Nichtwaldareal erfasst. Sie ist die Aussentangente (auf Brusthöhe) an die Stämme der äussersten waldrandbildenden Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI 5 (siehe Anhang 1) ab 12.0 cm BHD. Bei einer Schlagfläche am Waldrand die kleiner als 5 Aren oder schmaler als 10 m (Minimalbreite Trauf-Stöcke, z.B. nach einer Waldrandpflege) ist die Bestockungsgrenze die Aussentangente entlang der äussersten Bäume und Sträucher mit BHD $\geq$ 12.0 cm. Die Bestockungsgrenze ist nicht identisch mit der Waldbegrenzungsline. Die Bestockungsgrenze ist massgebend für die Waldrandaufnahme. Falls die Taxationsstrecke (Strecke entlang der Bestockungsgrenze beidseits des Knickpunktes je 25 m) mindestens zur Hälfte begehrbar ist und Freilandbedingungen herrschen, wird sie eingemessen und anhand eines Knickpunktes mit zwei Schenkeln definiert. Angrenzend an Gebüschwaldbestände werden keine Bestockungsgrenzen aufgenommen und somit auch keine Waldrandbeschreibungen durchgeführt. Existieren zwei Bestockungsgrenzen oder Innere Waldränder innerhalb des 25 m-Kreises, so ist die dem PFZ am nächsten gelegene Grenze welche die Bedingungen für eine Waldrandbeschreibung erfüllt (Begehrbarkeitsbedingung, Freilandbedingung) zu erfassen.

Innere Waldrand:

Der Innere Waldrand wird im Bereich eines 25 m-Kreisradius (horizontal um das PFZ gemessen) erfasst. Grenzen dauernd aufgelöste Bestockungen oder einwachsende Flächen an einen geschlossenen Bestand mit Waldmantel und ist die aufgelöste Bestockung oder einwachsende Fläche weniger als 100 m breit, gilt dies als innerer Waldrand. Die Breite kann anhand von Luftbild oder Karte geschätzt und im Zweifelsfall im Gelände gemessen werden. Im Alpenraum ist der geschlossene Bestand oftmals durch einen Weidezaun von der vorgelagerten, aufgelösten Bestockung abgetrennt. Identisch zur Bestockungsgrenze wird der innere Waldrand als Aussentangente (auf Brusthöhe) an die Stämme der äussersten waldrandbildenden Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) ab 12.0 cm BHD des geschlossenen Bestandes aufgenommen. Der innere Waldrand ist massgebend für die Waldrandaufnahme. Der innere Waldrand wird geometrisch eingemessen und anhand eines Knickpunktes mit zwei Schenkeln definiert. Existieren zwei Bestockungsgrenzen oder Innere Waldränder innerhalb des 25 m-Kreises, so ist die dem PFZ am nächsten gelegene Grenze welche die Bedingungen für eine Waldrandbeschreibung erfüllt (Begehrbarkeitsbedingung, Freilandbedingung) zu erfassen.

Vorgehen

Sämtliche vorhandenen Grenzen werden angegeben.

Codebedeutunginnerhalb des 5-Aren-Kreisradius

- 2 Begehbarkeitsgrenze
- 5 Bestandesgrenze
- 6 Reduktionslinie

innerhalb des 25 m-Kreisradius

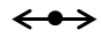
- 3 Bestockungsgrenze
- 4 Innerer Waldrand

MID 28 Waldrand (Code)**Ziel**

Angabe, ob eine Bestockungsgrenze oder ein innerer Waldrand innerhalb des 25 m-Kreises vorhanden ist, als eine der Voraussetzungen für die Waldrandaufnahme.

Codebedeutung

- 1 Bestockungsgrenze oder innerer Waldrand vorhanden
- 2 keine Bestockungsgrenze oder innerer Waldrand vorhanden

MID 1000 Begehbarkeit der Taxationsstrecke (Code)**Ziel**

Angabe, ob mindesten die Hälfte der Taxationsstrecke begehbar ist, als eine der Voraussetzungen für die Waldrandaufnahme.

Definition

Die volle Taxationsstrecke beträgt 50 m entlang der Bestockungsgrenze oder des inneren Waldrandes, je 25 m beidseits des Knickpunktes.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 27 Art der Grenze = Code 3 Bestockungsgrenze* oder *Code 4 Innerer WR*.

Codebedeutung

- 1 ja Taxationsstrecke ist mindestens zur Hälfte (≥ 25 m) begehbar
- 2 nein Taxationsstrecke ist weniger als die Hälfte (< 25 m) begehbar

MID 999 Freilandbedingung der Taxationsstrecke (Code)**Ziel**

Angabe, ob die Freilandbedingung für die Taxationsstrecke gegeben ist, als eine der Voraussetzungen für die Waldrandaufnahme entlang einer Bestockungsgrenze.

Definition

Die Bedingung für Freiland ist gegeben, falls die Entfernung (Trauf-Trauf) zur nächsten Bestockung, welche die LFI-Waldkriterien erfüllt mindestens 50 m beträgt. Bei grossen Waldlichtungen muss der mittlere Durchmesser mindestens 50 m betragen. Bei einem Inneren Waldrand wird immer der *Code 1, ja Freilandbedingung vorhanden* angegeben.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 27 Art der Grenze = Code 3 Bestockungsgrenze* oder *Code 4 Innerer WR*.

Codebedeutung

- 1 ja, Freilandbedingung vorhanden
- 2 nein, Freilandbedingung nicht vorhanden

5.2 Erfassungsmethode von Grenzen innerhalb des 5-

Arenkreisradius bzw. des 25 m-Radius

Definition

Der Verlauf der Grenzlinien (Bestockungsgrenze, Innerer Waldrand, Begehrkeitsgrenze und Reduktionslinie) wird durch einen Knickpunkt und zwei davon ausgehende Azimute (Schenkel) bestimmt. Der Knickpunkt und die beiden Azimute werden so gewählt, dass der Verlauf der Grenze innerhalb der relevanten Fläche möglichst genau widerspiegelt wird. Der Knickpunkt ist definiert durch den horizontalen Abstand und das Azimut zum PFZ. Das Azimut 1 bestimmt den von aussen her rechts gesehene Verlauf der Grenze, das Azimut 2 den von aussen her links gesehene Verlauf der Grenze. Der Knickpunkt darf nicht identisch mit dem PFZ sein und die beiden Schenkel dürfen das PFZ nicht schneiden.

Vorgehen

Begehrkeitsgrenze (Definition siehe MID 27 Art der Grenze):

Die Begehrkeitsgrenze soll den Verlauf der Linie zwischen begehbarem und unbegehbarem Areal des 5-Aren-Kreises möglichst genau aufzeigen. Wurde bereits in der Vorinventur eine Begehrkeitsgrenze aufgenommen, wird diese vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben. Diese Vorgaben werden überprüft und nur bei eindeutigen Abweichungen zur momentanen Situation angepasst.

Reduktionslinie (Definition siehe MID 27 Art der Grenze):

Die Reduktionslinie soll den Verlauf der Linie der äussersten Bestockungsglieder (Stammmitte auf Brusthöhe, Definition Bestockungsglieder siehe Kapitel 4.2.1 *Bestockungsglieder*) des 5-Aren-Kreises möglichst genau aufzeigen. Alle Bestockungsglieder des 5-Aren-Kreises müssen sich innerhalb oder auf der Reduktionslinie befinden. Der Knickpunkt darf nicht identisch dem PFZ sein. Die Reduktionslinie ist immer neu zu beurteilen. Wurde bereits in der Vorinventur eine Reduktionslinie aufgenommen, so wird diese vom Datenerfassungsprogramm nicht vorgegeben.

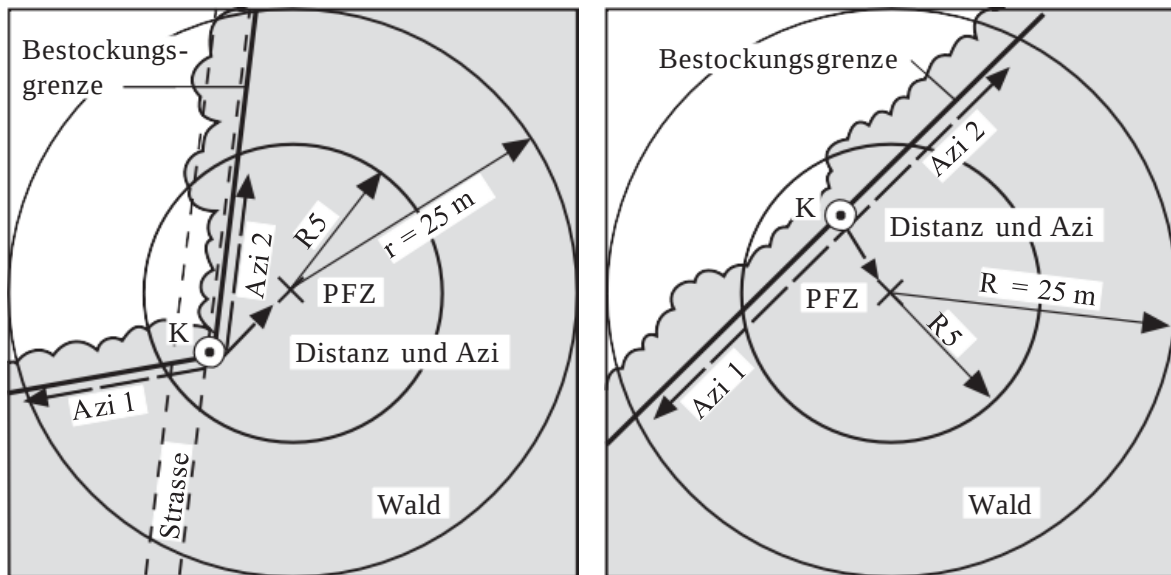
Bestockungsgrenze (Definition siehe MID 27 Art der Grenze):

Die Bestockungsgrenze soll den Verlauf der Aussentangente (auf Brusthöhe) an die Stämme der äussersten waldrandbildenden Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) ab 12.0 cm BHD aufzeigen, im Bereich von 25 m um den gewählten Knickpunkt. Wurde bereits in einer Vorinventur eine Bestockungsgrenze aufgenommen, wird diese vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben. Diese Vorgaben werden überprüft und nur bei sehr grossen Abweichungen zur momentanen Situation angepasst. Wird eine Bestockungsgrenze angepasst, so muss das vorgegebene Azimut Knickpunkt–PFZ möglichst beibehalten werden.

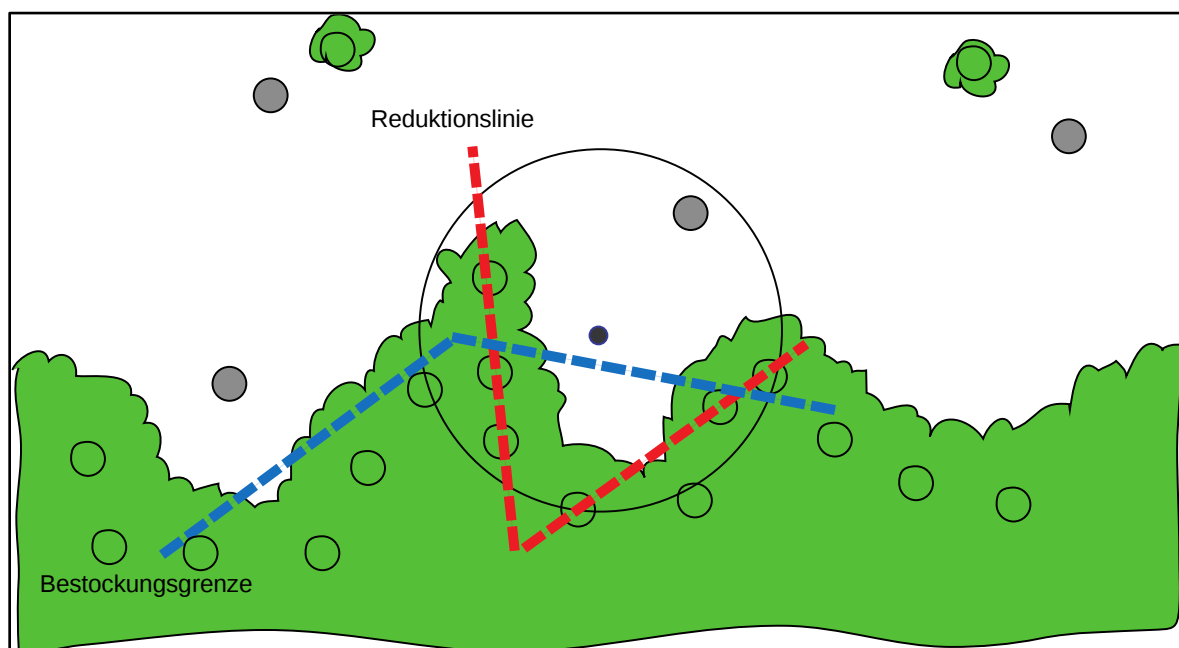
Innerer Waldrand (Definition siehe MID 27 Art der Grenze):

Gleich wie bei der Bestockungsgrenze soll der Verlauf der Aussentangente (auf Brusthöhe) an die Stämme der äussersten waldrandbildenden Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) ab 12.0 cm des geschlossenen Bestandes aufzeigen, im Bereich von 25 m um den gewählten Knickpunkt. Wurde bereits in einer Vorinventur ein Innerer Waldrand aufgenommen, wird dieser vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben. Diese Vorgaben werden überprüft und nur bei sehr grossen Abweichungen zur momentanen Situation angepasst. Wird ein Innerer Waldrand angepasst, so muss das vorgegebene Azimut Knickpunkt–PFZ möglichst beibehalten werden.

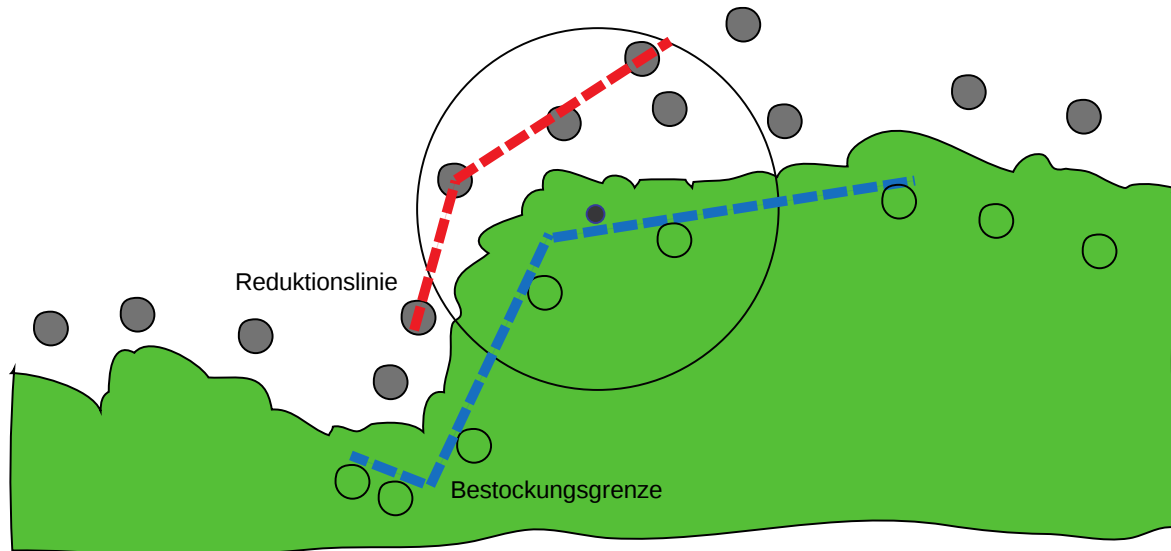
Die folgende Abbildung zeigt zwei Beispiele für die Einmessung der Bestockungsgrenze mit Knickpunkt und zwei Azimuten (dasselbe Vorgehen erfolgt auch beim Inneren Waldrand, der Reduktionslinie und der Begehrkeitsgrenze):



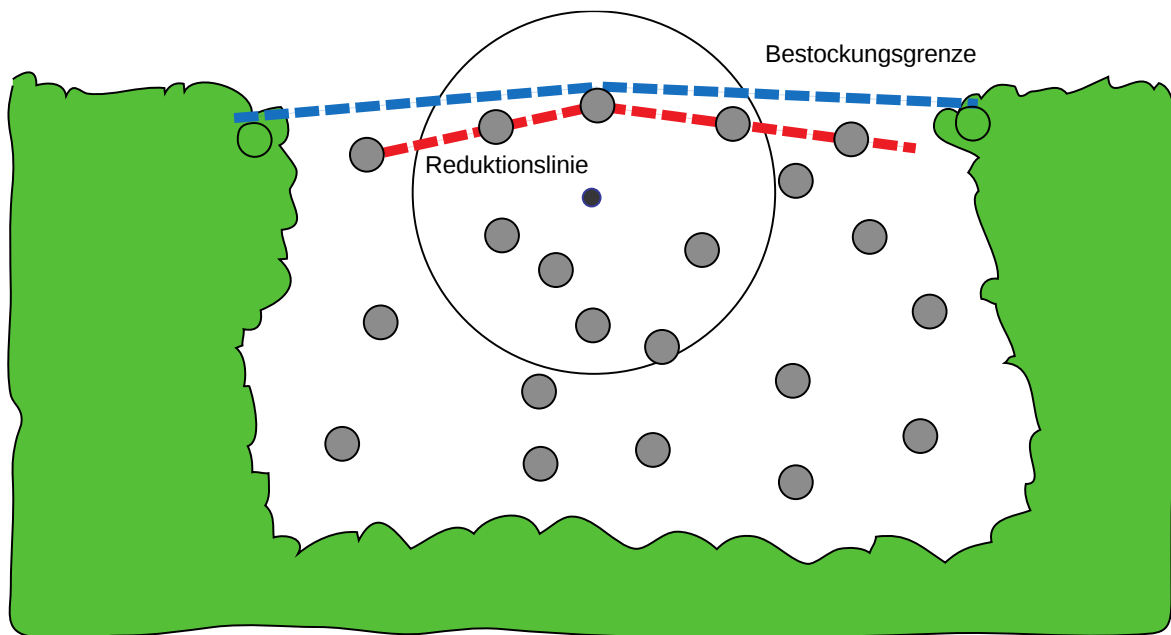
Spezialfall 1: Das PFZ liegt in der Nähe des Waldrandes. Waldbuchten und Waldzungen sind stellenweise schmaler als 10 m, die Bestockungsgrenze kann dort gestreckt werden. Bezüglich der Lage des Knickpunktes der Bestockungsgrenze gibt es mehrere richtige Lösungen. Die vorgelagerten Stöcke stehen vereinzelt und gehören nicht zu einer Schlagfläche. Sie werden bei keiner Grenze berücksichtigt.



Spezialfall 2: Ist eine Schlagfläche am Waldrand kleiner als 5 Aren oder schmaler als 10 m (Minimalbreite Trauf-Stöcke, z.B. nach einer Waldrandpflege), so ist die Bestockungsgrenze die Aussentangente auf Brusthöhe entlang der äussersten Bäume mit BHD ≥ 12.0 cm. Die Reduktionslinie verläuft immer von Stammmitte zu Stammmitte auf Brusthöhe entlang der äussersten Gehölze von mindestens 3 m Höhe oder entlang der Zentren der äussersten Stöcke, falls die gefällten Bäume und Sträucher vor dem Eingriff mindestens 3 m Höhe (geschätzt) aufgewiesen haben.



Spezialfall 3: Ist eine (ehemalige) Schlagfläche am Waldrand grösser als 5 Aren, oder breiter als 10 m, (Minimalbreite Trauf-Stöcke), so ist die Bestockungsgrenze, unabhängig von Höhe und Durchmesser der verbleibenden oder neuen Bestockung, die Aussentangente entlang der äussersten Stöcke, wenn die gefällten Bäume und Sträucher vor dem Eingriff mindestens 12.0 cm BHD (geschätzt) aufgewiesen haben. Die Reduktionslinie verläuft immer von Stammmitte zu Stammmitte auf Brusthöhe entlang der äussersten Gehölze von mindestens 3 m Höhe oder entlang der Zentren der äussersten Stöcke, falls die gefällten Bäume und Sträucher vor dem Eingriff mindestens 3 m Höhe (geschätzt) aufgewiesen haben.



MID 32 Azimut Knickpunkt-PFZ (gon, 0–399)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des PFZ vom Knickpunkt her gemessen.

Vorgehen

Das Azimut des PFZ wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

MID 31 Distanz Knickpunkt–PFZ (m, 0.01–50.00)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Horizontaldistanz zwischen Knickpunkt und PFZ.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband oder dem Vertex auf den dm genau gemessen.

MID 33 Azimut 1 (gon, 0–399)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des von der nicht bestockten oder der begehbaren Fläche her gesehen rechten Grenzverlaufs vom Knickpunkt aus gemessen.

Vorgehen

Das Azimut 1 wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

MID 34 Azimut 2 (gon, 0–399)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des von der nicht bestockten oder der begehbaren Fläche her gesehen linken Grenzverlaufs vom Knickpunkt aus gemessen.

Vorgehen

Das Azimut 2 wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

MID 35 Lage des PFZ (Code)**Ziel**

Angabe, ob das PFZ im bestockten oder nicht bestockten Teil des 5-Aren-Kreises liegt.

Definition

Lage des PFZ in Bezug zur Reduktionslinie.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 27 Art der Grenze = Code 6 Reduktionslinie*.

Codebedeutung

- 1 PFZ innerhalb der Bestockung
- 2 PFZ ausserhalb der Bestockung

5.3 Erfassung der Reduzierenden Linie innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius

Ziel

Die Erfassung der Reduzierenden Linie wird gebraucht, um im Waldrandbereich und im Bereich von Begehrkeitsgrenzen jedem Probestaum einen korrekten Hochrechnungsfaktor zuzuordnen zu können. Es ist eine Vervollständigung der Methode mittels Aufnahme der herkömmlichen Begehrkeitsgrenzen und Reduktionslinien.

Definition

Zwischen allen möglichen Waldpunkten (inkl. Gebüschwaldpunkten) und Nichtwaldpunkten ist eine Linie denkbar, die bei der Feldaufnahme nicht genau bekannt ist, jedoch grob abgeschätzt werden kann. Diese Linie sei „Wald-Nichtwaldlinie“ genannt. Da sie aus unendlich vielen, gedachten Wald-Nichtwaldentscheiden erfolgt, ist sie auch durch die gleichen Merkmale beeinflusst wie der Wald-/Nichtwald-Entscheid (WBL, Deckungsgrad, Oberhöhe). Um die «Wald-Nichtwaldlinie» im Büro anschliessend an die Feldaufnahme herleiten zu können, wird am Waldrand eine Reduzierende Linie aufgenommen (in Form einer Waldbegrenzungsline (Definition siehe Kapitel 4.2.2)). Ebenfalls besteht eine Reduzierende Linie entlang vom Übergang von begehbar zu nicht begehbar Gebiet innerhalb des Waldareals. Eine Reduzierende Linie wird als Linienzug mit einem Anfangs- und Schlussschenkel erfasst.

Vorgehen

Liegt innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius (Schrägdistanz) um das PFZ Nichtwaldareal oder nicht begehbares Areal, muss dies in jedem Fall mit einer Reduzierenden Linie abgegrenzt werden. Dazu wird ein oder mehrere Linienzüge mit Anfangs- und Schlussschenkeln erfasst. Werden mehrere Reduzierende Linien aufgenommen, so dürfen sich diese innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius um das PFZ nicht überschneiden. Bei der Aufnahme von Reduzierenden Linien gelten die folgenden Regeln:

- Grundsätzlich deckt sich die Reduzierende Linie mit der Waldbegrenzungsline oder der Linie zwischen begehbar und nicht begehbar Areal (wie bei der Begehrkeitsgrenze im 5-Aren-Kreis).
- Bei Waldspitzen darf die Reduzierende Linie jedoch auch bestocktes Nichtwaldareal einschliessen, da dies nachträglich per Algorithmus abgeschnitten wird. Die Waldspitze muss aber mit der Reduzierenden Linie soweit abgebildet sein, dass sie eine vollständige nachträgliche Reduktion durch Abstandsmessungen ermöglicht.
- Bei linienförmigen LFI-Nichtwaldgebieten (vgl. Skizze, z.B. bei einer Strasse > 6 m Breite) innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius um das PFZ muss nur die dem PFZ näher gelegene Reduzierende Linie aufgenommen werden. Es sollen nur Probestäume innerhalb des so reduzierten Waldareals aufgenommen werden.
- Liegt ein Nichtwaldgebiet vollständig innerhalb des doppelten 5-Aren-Kreisradius, z.B. ein eingezäuntes Gebäude, so muss auch diese Fläche mittels einer Reduzierenden Linie (Nichtwaldareal (WBL)) reduziert werden.
- Liegt in einer Lücke Nichtwaldareal vor, das den Kreis um das PFZ mit dem doppelten 5-Aren-Kreisradius schneidet, muss auch dieses reduziert werden.

Verschiedene Beispiele von Reduzierenden Linien sind im Anhang 5 dargestellt.

MID 1003 Lage des PFZ zur Reduzierenden Linie (Code)

Ziel

Korrekte Hochrechnung verschiedener Werte bezogen auf die Probestäume.

Definition

Lage des Probeflächenzentrums in Bezug auf die Reduzierende Linie.

Vorgehen

Falls *MID 1004 Grund für Reduzierende Linie = Code 2 Begehrbarkeitsgrenze* wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch der *Code 1 PFZ liegt innerhalb des begehrbaren Waldareals* gesetzt.

Codebedeutung

- 1 PFZ liegt innerhalb des begehrbaren Waldareals
- 2 PFZ liegt ausserhalb des begehrbaren Waldareals

MID 1003 Aufnahmeverfahren der Reduzierenden Linie (Code)**Ziel**

Unterscheidung von im Feld eingemessenen Reduzierenden Linien und im Feld auf dem Luftbild eingezeichneten Reduzierenden Linien.

Vorgehen

Im Normalfall werden die Reduzierenden Linien im Feld als Linienzug mit einem Anfangsschenkel und einem Schlussschenkel eingemessen. Wo das Einmessen der Reduzierenden Linie als zu gefährlich erscheint, kann sie auf dem Luftbild von Hand eingezeichnet werden. Der Verlauf muss hierbei klar ersichtlich sein und es muss angegeben werden, ob es sich um eine Nichtwaldarealgrenze handelt oder um eine Begehrbarkeitsgrenze. Danach muss das Papier unverzüglich an die Feldaufnahmeleitung gesendet werden. Die von Hand aufgenommenen Grenzen werden dann anschliessend im Büro georeferenziert.

Codebedeutung

- 1 Feldaufnahme
- 2 Auf Papier erfasst.

MID 1002 Nummer der Reduzierenden Linie (Zahl, 1–∞)**Ziel**

Unterscheidung von erfassten Reduzierenden Linien.

Vorgehen

Die Nummer der Reduzierenden Linie wird vom Datenerfassungsprogramm vergeben.

MID 1004 Grund für die Reduzierende Linie (Code)**Ziel**

Angabe des Grundes warum eine Reduzierende Linie aufgenommen wird.

Codebedeutung

- 2 Begehrbarkeitsgrenze
- 3 Nichtwaldareal (WBL)

MID 1010 Reduzierende Linie – Knoten Nummer (Zahl, 1–∞)**Ziel**

Nummerierung der Knotenpunkte einer Reduzierenden Linie, die als Linienzug erfasst wird.

Vorgehen

Die Knoten Nummer wird vom Datenerfassungsprogramm vergeben.

MID 1011 Reduzierende Linie – Knoten Azimut (gon, 0–399)

Ziel

Georeferenzierung der Reduzierenden Linie, die als Linienzug erfasst wird.

Definition

Azimut in Gon eines Knoten der Reduzierenden Linie, gemessen vom PFZ aus.

Vorgehen

Das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf dem Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) auf das Gon genau gemessen.

MID 1012 Reduzierende Linie – Schrägdistanz Knoten–PFZ (m, 0.01–50.00)

Ziel

Georeferenzierung der Reduzierenden Linie, die als Linienzug erfasst wird.

Definition

Schrägdistanz eines Knoten der Reduzierenden Linie zum PFZ. Die Distanz des ersten Knoten und des letzten Knoten muss grösser als der doppelte 5-Aren-Kreisradius sein.

Vorgehen

Die Schrägdistanz wird mit dem Vertex oder dem Messband auf den cm genau bestimmt.

MID 1013 Reduzierende Linie – Neigung Knoten–PFZ (% , -200 – +200)

Ziel

Georeferenzierung der Reduzierenden Linie, die als Linienzug erfasst wird.

Definition

Neigung in % vom Knoten der Reduzierenden Linie zum PFZ.

Vorgehen

Die Neigung wird mit dem Handneigungsmesser vom Knoten aus auf das % genau gemessen.

MID 1065 Reduzierende Linie – Schenkel 1 (gon, 0–399)

Ziel

Vereinfachung der Aufnahme zur Georeferenzierung der Reduzierenden Linie.

Definition

Azimut welches den Verlauf der Reduzierenden Linie vor dem ersten Knotenpunkt abbildet. Mit dem Azimut wird vom Datenerfassungsprogramm ein fiktiver Knotenpunkt in 99.99 m Entfernung vom PFZ berechnet. Das Merkmal wird nicht in der Datenbank abgespeichert.

Vorgehen

Das Azimut wird vom ersten Knotenpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

MID 1066 Reduzierende Linie – Schenkel 2 (gon, 0–399)

Ziel

Vereinfachung der Aufnahme zur Georeferenzierung der Reduzierenden Linie.

Definition

Azimut welches den Verlauf der Reduzierenden Linie nach dem letzten Knotenpunkt abbildet. Mit dem Azimut wird vom Datenerfassungsprogramm ein fiktiver Knotenpunkt in 99.99 m Entfernung vom PFZ berechnet. Das Merkmal wird nicht in der Datenbank abgespeichert.

Vorgehen

Das Azimut wird vom letzten Knotenpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

5.4 Waldrandbeschreibung**Ziel**

Beurteilung von Aufbau und ökologischer Qualität von Waldrändern.

Definition

Der Waldrand muss beschrieben werden, falls das PFZ im Waldrandbereich liegt, d.h. wenn der 25 m-Kreis (horizontal um das PFZ gemessen) eine Bestockungsgrenze oder einen inneren Waldrand schneidet und die Taxationsstrecke mindestens zur Hälfte begehbar ist. Zudem muss bei Bestockungsgrenzen die Freilandbedingung erfüllt sein.

Waldrand:

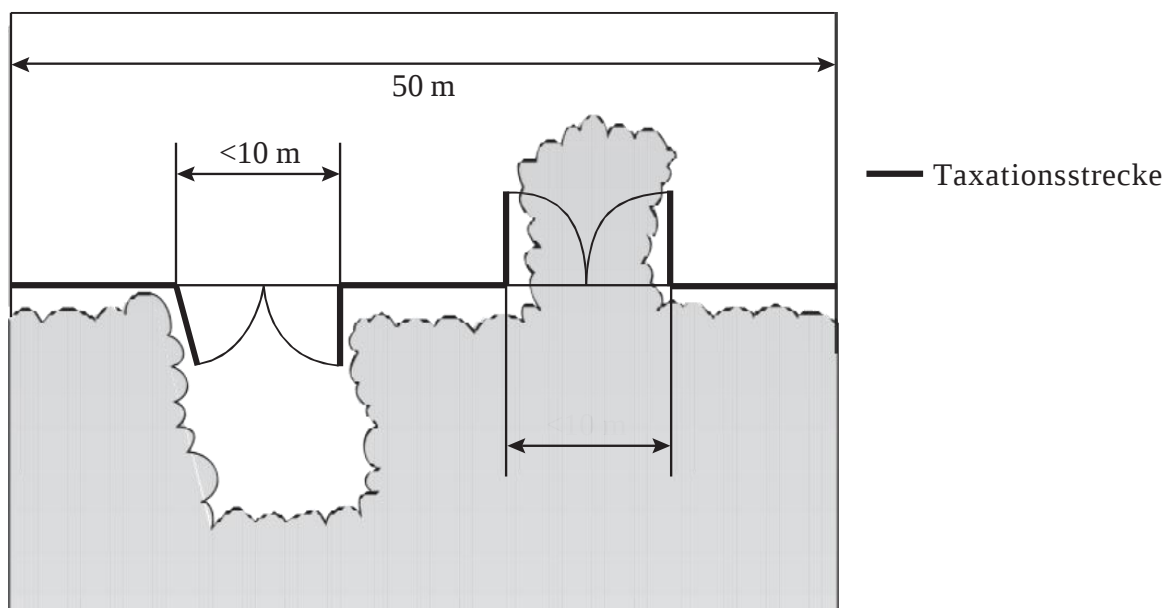
Grenzbereich zu anderen Elementen der Landschaft, in der Regel mit einer dafür charakteristischen Struktur (Waldmantel, Strauchgürtel) als ökologischer Zwischenbereich zwischen Wald und Flur. Für die Waldrandbeschreibung ist die Bestockungsgrenze (oder der innere Waldrand) die massgebende Grenzlinie.

Taxationsstrecke:

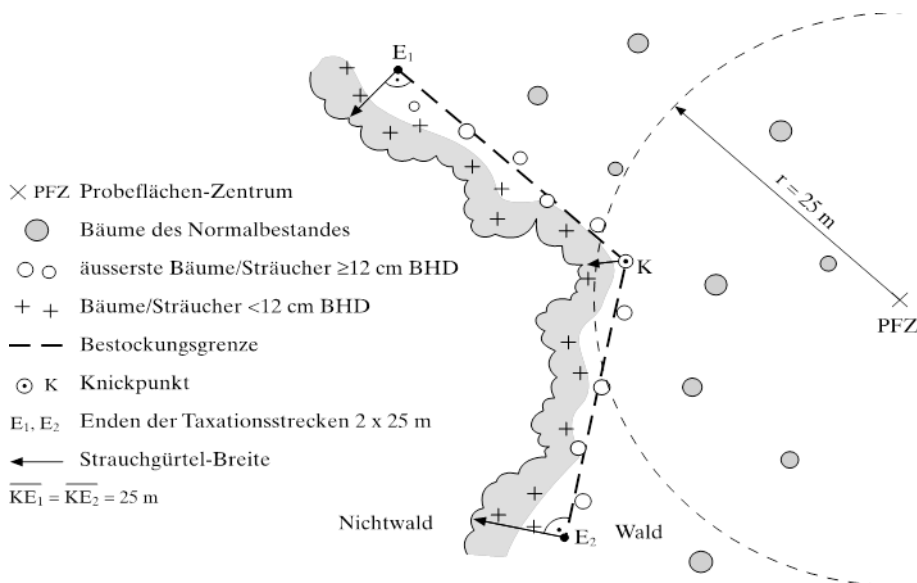
Die Waldrandbeschreibung bezieht sich auf die Taxationsstrecke von in der Regel 50 m Länge. Die Lage der Taxationsstrecke ist gegeben durch den Knickpunkt der Bestockungsgrenze (oder des inneren Waldrandes). Die Endpunkte der Taxationsstrecke liegen beidseits vom Knickpunkt in einer Entfernung von je 25 m (Schrägdistanz). Falls innerhalb der eigentlich 50 m langen Taxationsstrecke eine Begehbarkeitsgrenze auftritt, so endet die Taxationsstrecke an dieser Stelle und die effektive Länge ist somit kleiner als 50 m.

Vorgehen

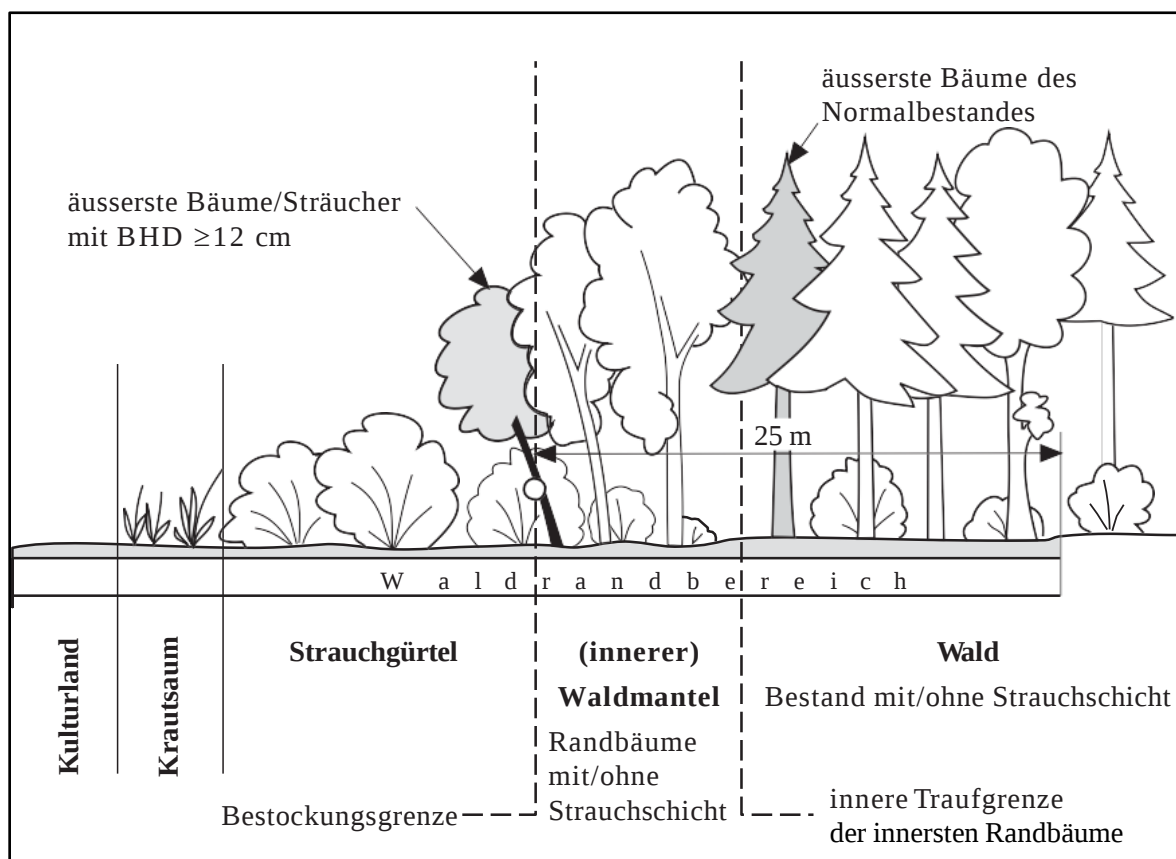
Die Endpunkte der Taxationsstrecke werden mit dem Messband oder Vertex eingemessen, entlang der wesentlichen Richtungsänderungen auf der Bestockungsgrenze. Der Knickpunkt und die Endpunkte der Taxationsstrecke sollten zur besseren Übersicht während der Waldrandaufnahme mit einem Jalon markiert werden. Beim Festlegen der Endpunkte der Taxationsstrecke werden schmale Buchten (Distanz Trauf–Trauf < 10 m) oder schmale, hervorspringende Gehölzbestände (Distanz Trauf–Trauf < 10 m, ≠ Strauchgürtel) übersprungen. Die Linie für die Aufnahme der Pflanzenarten und deren Anteile folgt der Bucht oder Waldecke beidseits auf der halben Länge der übersprungenen Breite. Damit wird die Artenaufnahme auf maximal 50 m Länge durchgeführt. Die folgende Abbildung zeigt den Verlauf der Taxationsstrecke bei Buchten und Waldecken:



An den beiden Endpunkten und dem Knickpunkt der Taxationsstrecke werden die Breiten von Waldmantel, Strauchgürtel und Krautsaum auf Brusthöhe in Horizontalabständen gemessen. Die Breiten sind additiv, es gibt keine Überlappungen. Die folgende Abbildung zeigt die Waldrandbeschreibung im Überblick:



Die folgende Abbildung zeigt den Querschnitt eines gut strukturierten Waldrandes:



Zusätzlich werden entlang der Taxationsstrecke weitere, für die Charakterisierung eines Waldrandes wichtige Merkmale erfasst. Ebenfalls erfolgt eine Gehölzartaufnahme entlang der Taxationsstrecke sowie eine Deckungsgradschätzung der erhobenen Gehölzarten.

MID 29 Waldrandbeschreibung (Code)**Ziel**

Angabe, ob eine Waldrandbeschreibung durchgeführt wird.

Definition

Der Waldrand muss beschrieben werden, falls das PFZ im Waldrandbereich liegt, d.h. wenn der 25 m-Kreis (horizontal um das PFZ gemessen) eine Bestockungsgrenze oder einen inneren Waldrand schneidet und die Taxationsstrecke mindestens zur Hälfte begehbar ist. Zudem muss bei Bestockungsgrenzen die Freilandbedingung erfüllt sein.

Existieren zwei Bestockungsgrenzen oder Innere Waldränder innerhalb des 25 m-Kreises, so ist für die dem PFZ am nächsten gelegene (Distanz Knickpunkt–PFZ) Grenze welche die Bedingungen für eine Waldrandbeschreibung erfüllt (Begehbarkeitsbedingung, Freilandbedingung) eine Waldrandbeschreibung durchzuführen.

Vorgehen

Der Code wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch gesetzt.

Codebedeutung

- 1 WR-Beschreibung durchgeführt
- 2 WR-Beschreibung nicht durchgeführt

MID 980 Länge der Taxationsstrecke (m, 25.00–50.00)**Ziel**

Angabe auf welcher Länge die Waldrandbeschreibung effektiv durchgeführt wurde.

Vorgehen

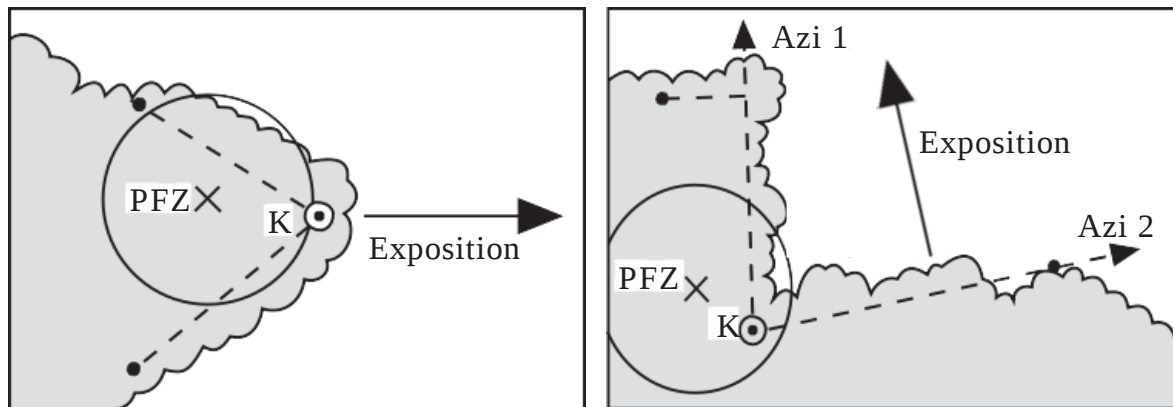
Normalerweise beträgt die Länge 50.00 m. Bei Waldrandbeschreibungen wo die Taxationsstrecke infolge Unbegehbarkeit kleiner als 50.00 m ist, wird die tatsächlich beurteilte Länge (Schrägdistanz) auf den dm genau gemessen.

MID 36 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 Standortmerkmal).

Definition

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.



● — ○ — ● Taxationsstrecke

Vorgehen

Die Exposition wird dem Handkompass auf das Gon genau gemessen.

MID 37 Waldrand–Aufbau (Code)**Ziel**

Ökologische Beurteilung des Waldrandes hinsichtlich seiner Struktur und Tiefe.

Definition

Der Waldrandaufbau beschreibt die Ausbildung des Überganges vom Wald zum Freiland. Die Einteilung erfolgt in sieben Klassen. Ein sehr gut strukturierter Waldrand ist stufig und weist einen Waldmantel mit Strauchgürtel auf (siehe Code 7 = WM gestuft).

Waldmantel:

Der Waldmantel besteht aus den Randbäumen und evtl. einer darunter liegenden Strauchschicht. Randbäume haben einen BHD ≥ 12.0 cm und sind in der Regel erkennbar am Schiefstand oder den einseitigen, gegen aussen tiefer beasteten Kronen (Randeinfluss). Der (innere Waldmantel) erstreckt sich von der BHD-Messstelle (Stammaussenseite) der äussersten Randbäume bis zum inneren Trauf der innersten Randbäume. Ein Waldmantel ist vorhanden, wenn auf mehr als der halben Taxationsstrecke mindestens eine Reihe von Randbäume/Sträucher mit BHD ≥ 12.0 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 auf mindestens 50 % der Taxationsstrecke die Beastung der Randbäume mehr als 6 m ins Freiland hinausragt (Distanz Stammmitte–Traufgrenze).

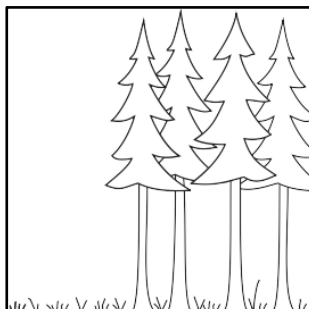
Strauchgürtel:

Der Strauchgürtel besteht aus Laub- und Nadelbäumen sowie den Sträuchern A, B und C gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) mit BHD < 12.0 cm und einer Höhe von mindestens 0.5 m. Der Strauchgürtel ist dem (inneren) Waldmantel vorgelagert. Ein Strauchgürtel ist vorhanden, wenn die Breite von 1.0 m (Distanz Bestockungsgrenze–äusserste Strauchzweige) auf mehr als der halben Taxationsstrecke (i.d.R. > 25 m) erreicht wird.

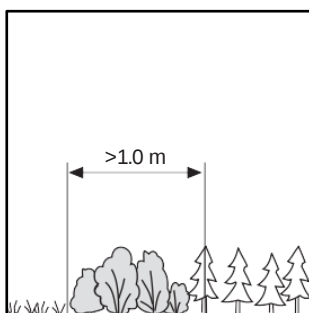
Blößen (Schlagflächen) und Jungwald am Waldrand haben oft keinen Waldmantel, d.h. Bäume ab 12.0 cm BHD fehlen. In diesem Fall ist die Mindestbreite von 1.0 m für den Strauchgürtel durch die Stockgrenze des Waldbestandes (Stammmitte der äussersten Jungwaldpflanzen) und die äusseren Zweige der Sträucher bestimmt.

Codebedeutung

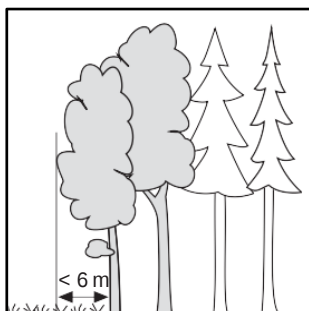
1 kein Waldmantel / kein Strauchgürtel



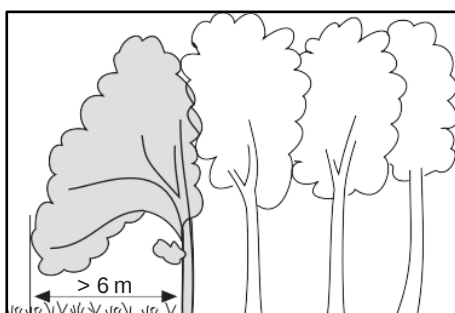
2 kein Waldmantel / mit Strauchgürtel



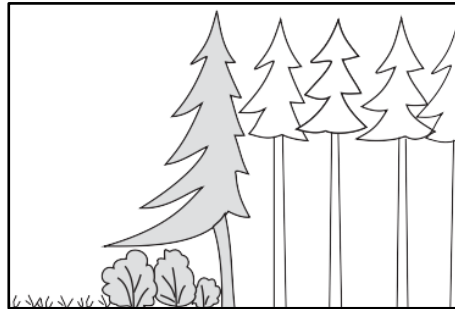
3 Waldmantel steil / kein Strauchgürtel



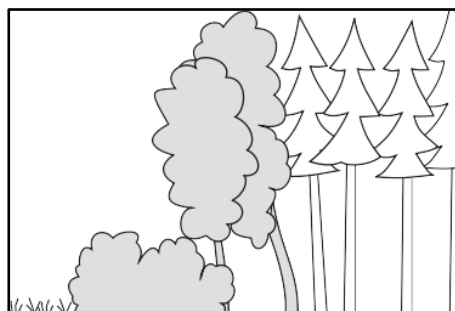
4 Waldmantel ausladend / kein Strauchgürtel



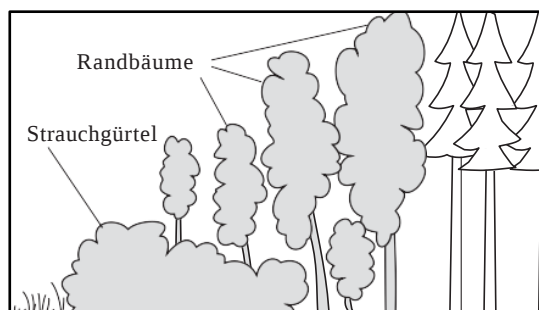
5 Waldmantel / mit Strauchgürtel (hauptsächlich im Trauf des Waldmantels)



6 Strauchgürtel vor Waldmantel (Strauchgürtel deutlich vor dem Trauf des Waldmantels)



7 Waldmantel gestuft (Strauchgürtel und lockerer, gestufter Waldmantel)



MID 38 (Innere) Waldmantel-Breite (m, 0.0–50.0)



Ziel

Mit der Breite des (inneren) Waldmantels wird die Tiefenausdehnung dieses speziellen Lebensraumes erhoben.

Definition

Die Breite des inneren Waldmantels ist die horizontale Distanz von der Bestockungsgrenze (Stammaussenseite auf 1.3 m Höhe der äussersten Gehölze mit BHD ≥ 12.0 cm) bis zum inneren Trauf der innersten Randbäume.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 37 Waldrand-Aufbau* = Code 3, 4, 5, 6 oder 7. Es wird die innere Waldmantelbreite an den beiden Endpunkten der Taxationsstrecke und beim Knickpunkt mit dem Messband oder Vertex auf den dm genau gemessen. Das Datenerfassungsprogramm berechnet aus den drei Messungen den Mittelwert.

MID 39 Strauchgürtel-Breite (m, 0.0–50.0)**Ziel**

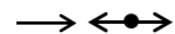
Mit der Strauchgürtel-Breite wird die Tiefenausdehnung dieses speziellen Lebensraumes erhoben.

Definition

Die Breite des Strauchgürtels ist die Horizontaldistanz von der Bestockungsgrenze zu den äussersten Zweigspitzen des Strauchgürtels. Zum Strauchgürtel gehören alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A, B und C gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) mit BHD < 12.0 cm und einer Höhe von mindestens 0.5 m (Zwergsträucher und Gehölzpflanzen unter 0.5 m Höhe zählen nicht zum Strauchgürtel sondern zum Krautsaum). Der Deckungsgrad der verholzten Pflanzen im Strauchgürtel muss mindestens 25 % betragen.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 37 Waldrand-Aufbau = Code 2, 5, 6 oder 7*. Die Strauchgürtelbreite wird an den beiden Endpunkten der Taxationsstrecke und im Knickpunkt mit dem Messband oder Vertex auf den dm genau gemessen. Das Datenerfassungsprogramm berechnet aus den drei Messungen den Mittelwert.

MID 41 Krautsaum-Breite (m, 0.0–50.0)**Ziel**

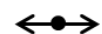
Mit dem Krautsaum soll die Breite der Pufferzone zwischen dem Wald und dem intensiv bewirtschafteten Kulturland erhoben werden. Der Krautsaum ist ein wichtiger Lebensraum für Insekten, Kleinsäuger, Reptilien und Amphibien.

Definition

Die Breite des Krautsaums ist die Horizontaldistanz vom Strauchgürteltrauf bis zum intensiv bewirtschafteten Kulturland. Wird kein Strauchgürtel aufgenommen, so ist die Breite des Krautsaums die Horizontaldistanz von der Bestockungsgrenze bis zum intensiv bewirtschafteten Kulturland. Der Krautsaum besteht aus Gräsern, Kräutern, Stauden, Zwergstrauchheiden, Heidelbeere, Erika oder Alpenrose und ist dem Strauchgürtel bzw. dem (inneren) Waldmantel vorgelagert. Der Krautsaum wird nicht gedüngt und nicht oder nur extensiv gemäht oder beweidet (Magerweiden). Am Waldrand gelegene, extensiv genutzte Wiesentypen und angrenzendes Brachland, Naturschutzgebiet, Ried, Magermähwiese, Magerweide, Zwergstrauchheide usw. gehören ebenfalls zum Krautsaum.

Vorgehen

Wenn ein Krautsaum auf mehr als der halben Taxationsstrecke (i.d.R. > 25 m) vorhanden ist, so muss die Breite gemessen werden. Die Krautsaumbreite wird an den beiden Endpunkten der Taxationsstrecke und im Knickpunkt mit dem Messband oder Vertex auf den dm genau gemessen. Das Datenerfassungsprogramm berechnet aus den drei Messungen den Mittelwert.

MID 42 Waldrand-Verlauf (Code)**Ziel**

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

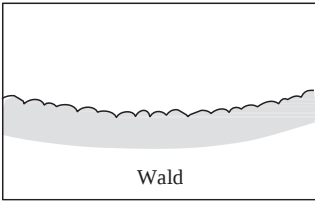
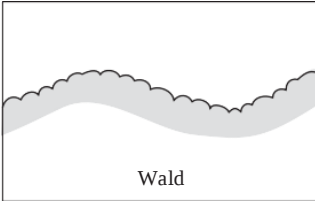
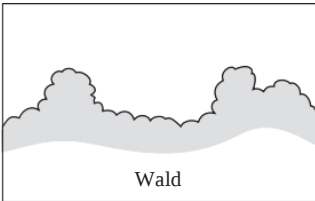
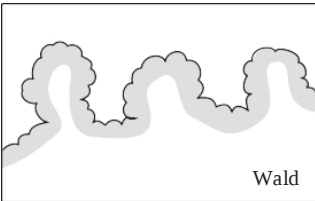
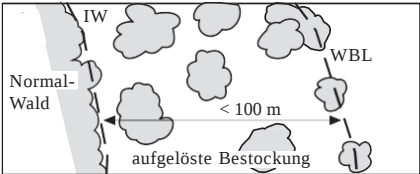
Definition

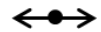
Für den Waldrandverlauf ist eine Strecke von 100 m (je 50 m entlang der Bestockungsgrenze beidseits des Knickpunktes) massgebend.

Vorgehen

Beurteilt wird der Verlauf des Waldrandes (Waldmantel + Strauchgürtel) im unteren Bereich, d.h. auf Brusthöhe. Einfache Waldecken werden in der Regel als *Code 2 = geschwungen* klassiert. Bei einem Inneren Waldrand wird der *Code 5 = aufgelöst* angegeben.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-----------------|--|
| 1 | gerade | Waldrand ist gerade, evtl. leicht gebogen, aber ohne Gegenkurve |
| | | <p>100 m</p>  |
| 2 | geschwungen | Waldrand ist leicht kurvig, ohne vorspringende Bäume oder Sträucher, evtl. mit einer markanten Waldecke |
| | | <p>100 m</p>  |
| 3 | gebuchtet | Waldrand ist gebuchtet mit 1–2 vorspringenden Gruppen oder 2 markanten Waldecken |
| | | <p>100 m</p>  |
| 4 | stark gebuchtet | Waldrand ist stark gebuchtet mit mehr als 2 vorspringenden Gruppen |
| | | <p>100 m</p>  |
| 5 | aufgelöst | Waldrand mit vorgelagerten, isolierten Einzelbäumen bzw. Baum- oder Strauchgruppen (aufgelöste Bestockungen) |
| | |  <p>WBL = Waldbegrenzungslinie
IW = Grenzlinie innerer Waldrand</p> |

MID 43 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

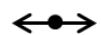
Dichte des Waldrandes (Waldmantel + Strauchgürtel) entlang der ganzen Taxationsstrecke im Bereich der unteren zwei Meter. Massgebend ist der belaubte Zustand. Jungwüchse und Dickungen, die ohne Waldmantel ans Kulturland grenzen, sind in der Regel als «offen» zu taxieren.

Vorgehen

Die Dichte der Sträucher und untersten Baumbeastung wird vom Freiland her mit Blick in den Bestand beurteilt.

Codebedeutung

- 1 offen (0–25 %)
- 2 lückig (26–50 %)
- 3 locker (51–75 %)
- 4 dicht (76–100 %)

MID 44 Waldrand-Zustand (Code)**Ziel**

Erfassung der Art und Intensität von menschlichen Eingriffen (Viehweide = indirekter menschlicher Eingriff) am Waldrand (Randbäume und Strauchgürtel) als Einflussnahme auf die Waldrandentwicklung.

Definition

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 | gemäht | 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 (z.B. gepflügt, Wiese bis zum Waldrand gedüngt); unterer Waldrandbereich von aussen her bis auf die Grenze zurückgesetzt. Durch die weiter oben ausladenden Äste kann es zur typischen Ausbildung von Laubengängen kommen. |
| 4 | ausgeholzt | Sträucher entfernt, Bäume (teilweise) aufgeastet: Waldrand von aussen her in der ganzen Höhe auf Grenze zurückgesetzt. Dies hat einen Steilrand zur Folge. |
| 5 | gerodet | Einwachsende Flächen geschwendet oder Teile des Waldrandes gerodet; Sträucher entfernt/verbrannt, Bäume gefällt, Wald teilweise geschlagen. Dies hat eine Verminderung der Waldfläche zur Folge. |
| 6 | durchforstet | Einzelne oder alle Waldrandbäume von «innen» entfernt im Rahmen eines normalen forstlichen Eingriffes des Waldbestandes (Durchforstung, Lichtung, Räumung usw.). |
| 7 | gepflegt | Waldrandpflege: Waldmantel, Strauchgürtel und evtl. auch Waldbestand wurden im Sinne einer gezielten Waldrandbehandlung gestaffelt aufgelichtet. |
| 8 | kein Einfluss | Letzte Einflussnahme durch Mensch oder Vieh ist kaum mehr erkennbar (keine Stöcke am Waldrand, andere Spuren mind. 10 Jahre alt, vorgelagerte Sträucher, Waldrandstrassen/-wege wegen Ästen kaum mehr befahrbar usw. sind Anzeichen einer laufenden Ausdehnung der Waldfläche). |

MID 46 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.

Unterscheidungsmerkmale für Fett- und Magerwiesen sind:

Magerwiesen (Code 8)	Fettwiesen (Code 3 und 4)
Farbe eher bräunlich	Raygras
artenreich, Margerite ist typisch	artenarm
mehr basiton verzweigte Kräuter	vor allem Grasproduktion
ungedüngt	gedüngt

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), Kiesgruben, Steinbrüche

MID 982 Art der Waldrandbegrenzung (Code)**Ziel**

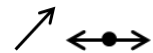
Waldrandbegrenzungen können den Zugang oder Austritt von einzelnen Tierarten oder dem Menschen erschweren oder verunmöglichen. Auch die Ausbreitung des Strauchgürtels und des Krautsaumes kann durch Waldrandbegrenzungen eingeschränkt werden. Daher werden die einzelnen Waldrandbegrenzungen quantitativ erfasst.

Vorgehen

Aufnahme aller am Waldrand gelegenen Begrenzungen und der Strecke ohne Begrenzung entlang der Taxationsstrecke. Die Begrenzungen müssen direkt anschliessend an die Bestockungsgrenze, den Strauchgürtel oder den Krautsaum liegen. Überlagern sich mehrere Grenzen (z.B. Weidezaun und Fahrweg), so wird jeder Begrenzungstyp einzeln erfasst. Unbegehbare Wege (verwachsen oder abgerutscht, sowie morastige Traktorspuren) werden nicht erfasst. Eine Spur gilt als Weg, wenn ein Trasse erkennbar ist.

Codebedeutung

1	ohne Begrenzung	keine der nachfolgenden Begrenzungen
2	Strasse	Strassen und Plätze mit Asphalt- oder Betonbelag (i.d.R. 1. bis 3.-Kl.-Strassen)
3	Fahrweg	Fahrwege und Plätze mit Kiesbett, ohne Hartbelag (i.d.R. 4.-Kl.-Strassen)
4	Feldweg	Feld-, Alp- und Fusswege, ungekiest, höchstens traktorbefahrbar (i.d.R. 5. bis 6.Kl.-Wege)
5	Zaun	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	Gewässer	See, Fluss, Bach (ab 2 m Breite)

MID 984 Länge der Waldrandbegrenzung (m, 0.0–50.0)**Ziel**

Waldrandbegrenzungen können den Zugang oder Austritt von einzelnen Tierarten oder dem Menschen erschweren oder verunmöglichen. Auch die Ausbreitung des Strauchgürtels und des Krautsaumes kann durch Waldrandbegrenzungen eingeschränkt werden. Daher werden die einzelnen Waldrandbegrenzungen quantitativ erfasst.

Vorgehen

Für jede unter *MID 982 Art der Waldrandbegrenzung* erfasste Begrenzung wird die Länge (Schrägdistanz) im Bereich der Taxationsstrecke auf den dm genau gemessen.

MID 985 Wichtigste Waldrandbegrenzung (Code)**Ziel**

Angabe der wichtigsten Barriere am Waldrand für die Aufrechterhaltung der Vergleichbarkeit mit dem Merkmal *MID 45 Waldrand-Begrenzung* früherer Inventurzyklen.

Vorgehen

Wenn der Anteil der Taxationsstrecke mit Begrenzung grösser oder gleich 25 % ist, so wird bei den unter *MID 982 Art der Waldbegrenzung* angegebenen Begrenzungsarten angegeben, welches die wichtigste Begrenzung ist. Im Falle mehrerer Begrenzungen gelten folgende Prioritäten: Strasse/Weg vor Zaun/Mauer vor Graben/Bach.

Codebedeutung

-1	Wert nicht ermittelt
1	ja, wichtigste Waldrandbegrenzung

MID 568 Pflanzenarten am Waldrand (Code)



Ziel

Ermittlung der botanischen Vielfalt (Diversität) und Erfassung von wichtigen Lebensräumen verschiedener Tierarten sowie Grundlage für ästhetische Wertung (Erholungsfunktion).

Definition

Als Pflanzenarten am Waldrand werden Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A, B und C gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) der Vertikalprojektion des Waldrandes erfasst. Es werden nur jene Gehölzpflanzen berücksichtigt, die mindestens mit einem Teil der Blätter/Nadeln in direktem Kontakt mit dem Freilandklima stehen (Waldrand-Oberfläche). Tote Pflanzen werden bei der Artenaufnahme am Waldrand nicht berücksichtigt. Im Folgenden wird das Vorgehen zweier Spezialfälle erklärt:

- Grenzt ein Jungwuchs oder eine Dickung 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 Bodennähe (0–1.3 m über Boden), so werden an diesen Stellen die dahinter liegenden Pflanzen nicht mehr berücksichtigt.

Vorgehen

Die Taxationsstrecke wird von aussen her abgelaufen, und sämtliche Gehölzarten werden erfasst, unabhängig von deren Grösse.

MID 47 Artenanteil am Waldrand (Code)



Ziel

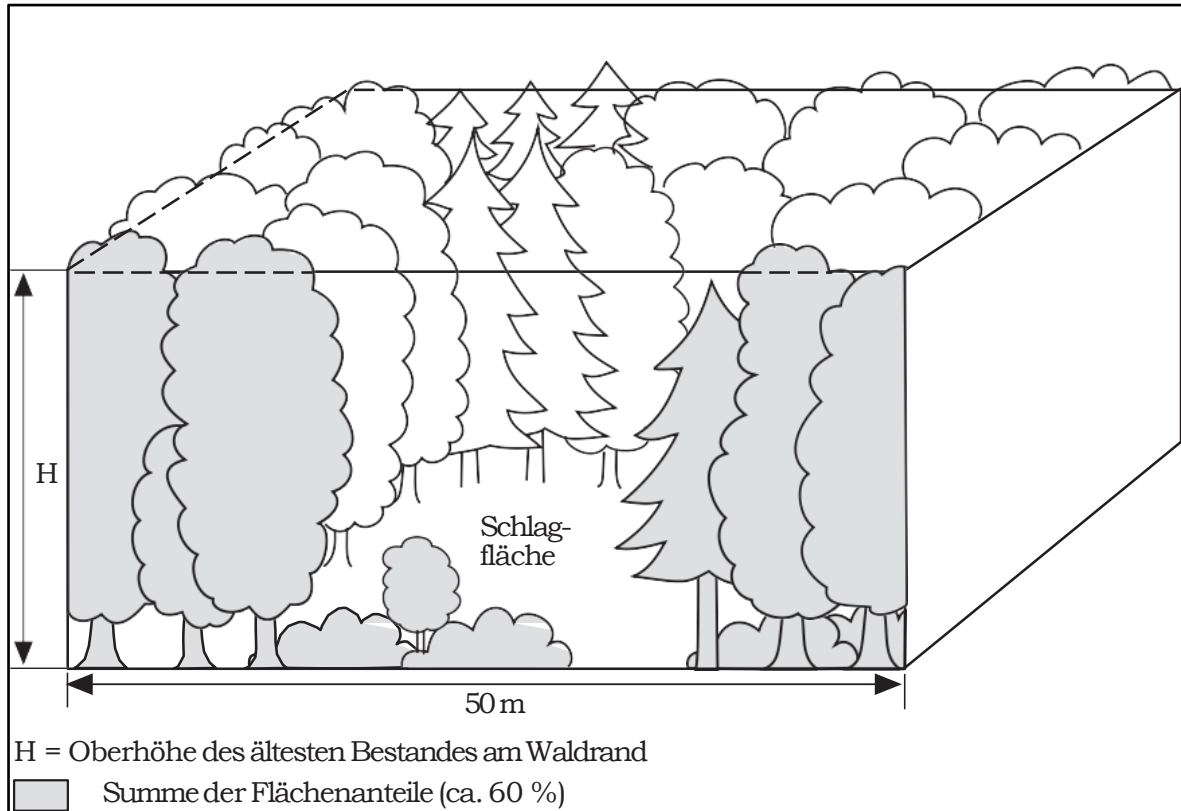
Ermittlung der botanischen Vielfalt (Diversität) und Erfassung von wichtigen Lebensräumen verschiedener Tierarten sowie Grundlage für ästhetische Wertung (Erholungsfunktion).

Definition

Anteil der unter *MID 568 Pflanzenarten am Waldrand* erfassten Gehölze an der Vertikalprojektion des Waldrandes. Es werden nur jene Waldrand-Gehölzpflanzen berücksichtigt, die mindestens mit einem Teil der Blätter/Nadeln in direktem Kontakt mit dem Freilandklima stehen (Waldrand-Oberfläche). In Anlehnung an Braun-Blanquet wird für jede Gehölzart deren Flächenanteil an der Vertikalprojektion (Aufriss) des Waldrandes beurteilt.

Vorgehen

Der Flächenanteil in Prozent jeder Art wird 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 (i.d.R. 50 m) und die Oberhöhe (h_{dom}) des höchsten Bestandes am Waldrand. Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel der Vertikalprojektion eines Waldrandes:



Codebedeutung

1	sehr selten	Flächenanteil < 1 %, nur ein Exemplar welches kleiner als 1.3 m ist.
2	spärlich	Flächenanteil < 1 %, mehrere Exemplare oder ein Exemplar, das $\geq 1.3\text{m}$ hoch ist.
3	1–5 %	Flächenanteil 1–5 %
4	6–25 %	Flächenanteil 6–25 %
5	26–50 %	Flächenanteil 26–50 %
6	51–75 %	Flächenanteil 51–75 %
7	76–100 %	Flächenanteil 76–100 %

6 Erhebungen am Einzelbaum

Ziel

Erfassung von Gehölzarten, Vorrat, Zuwachs, Nutzung und Totholz sowie des Zustandes und der langjährigen Entwicklung von Einzelbäumen.

Definitionen

Probebäume sind alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1), die im 2-Aren-Kreis und 5-Aren-Kreis zu beurteilen sind und an denen Messungen gemacht werden. Die Probebäume können stehend oder liegend sein und sowohl lebend als auch tot. Im 2-Aren-Kreis sind alle Bäume und Sträucher mit BHD ≥ 12.0 cm Probebäume. Ausserhalb des 2-Aren-Kreises aber innerhalb des 5-Aren-Kreises sind alle Bäume und Sträucher mit BHD ≥ 36.0 cm Probebäume. Probebäume sind durch ihre Polarkoordinaten (Azimut, Schrägdistanz und Neigung in Bezug auf das PFZ) identifizierbar.

Vorgehen

Vor den Messungen an Probebäumen wird die messende Person identifiziert. Im PFZ, genau über dem Aluminiumprofil wird das Dreibeinstativ mit der Bussole (Wyssen-Kompass) aufgestellt. Zur Vereinfachung der Arbeitsschritte sollte die Bussole möglichst 1.3 m über dem Boden positioniert sein. Probebäume aus der Referenzinventur werden vom Datenerfassungsprogramm mit Azimut, Schrägdistanz und Neigung vorgegeben. Die Lage neu hinzugekommener Probebäume muss eingemessen werden. Von Azimut 0° an aufsteigend werden für jeden Probebaum die Baumart, Polarkoordinaten (Azimut, Schrägdistanz und Neigung in Bezug auf das PFZ), Baumstatus sowie der Baumzustand bestimmt. Damit ist die Identifikation des Probebaumes abgeschlossen. Die anschliessende, detaillierte Beurteilung umfasst den BHD (bzw. der Umfang), Baumeigenschaften, Bestandeszugehörigkeit, Schichtzugehörigkeit, Kronenlänge, eine Baumalterschätzung, Schäden, Baummikrohabitate sowie verschiedene Merkmale zur Beschreibung des Totholzes.

In einem anschliessenden Arbeitsgang bestimmt das Datenerfassungsprogramm welche der aufgenommenen Probebäume Tarifprobabäume sind. Bei den Tarifprobabäumen muss zusätzlich noch die Baumhöhe, die Höhe des Kronenansatzes sowie der Stammdurchmesser in 7 m Höhe gemessen werden.

MID 938 Messart (Code)

5

Ziel

Dokumentation einer Messung am Probebaum.

Definition

Die Messart bezeichnet das Merkmal, das am Probebaum von einer Person gemessen wird.

Codebedeutung

- 1 BHD-Messung
- 2 D7-Messung
- 3 Baumhöhenmessung

MID 939 Messende Person (Code)

5

Ziel

Dokumentation einer Messung am Probebaum.

Definition

Die messende Person ist diejenige Person, die eine Messung mit einem Messgerät durchführt. LFI-Mitarbeiter sind mit Namen und Personalnummer (Code) eindeutig identifizierbar.

6.1 Identifikation und Herkunft des Probebaums

Mit Hilfe des Datenerfassungsprogramms kann die Position der aus Vorinventuren vorgegebenen Probebäume zusammen mit den Probekreisradien grafisch dargestellt werden.

MID 48 Baumreihenfolge (Zahl, 1–99)

5

Definition

Laufende Baumnummer auf der Probefläche, beginnend beim Probebaum mit dem kleinsten Azimut. Bei Probebäumen mit gleichem Azimut hat der Probebaum mit der kleineren Distanz zum PFZ die niedrigere Baumnummer.

Vorgehen

Jeder Probebaum erhält eine Baumnummer. Das Datenerfassungsprogramm vergibt die laufenden Baumnummern automatisch.

MID 54 Baumstatus (Code)

5

Ziel

Angabe über die Präsenz von LFI-Probepflanzen.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst.

Codebedeutung

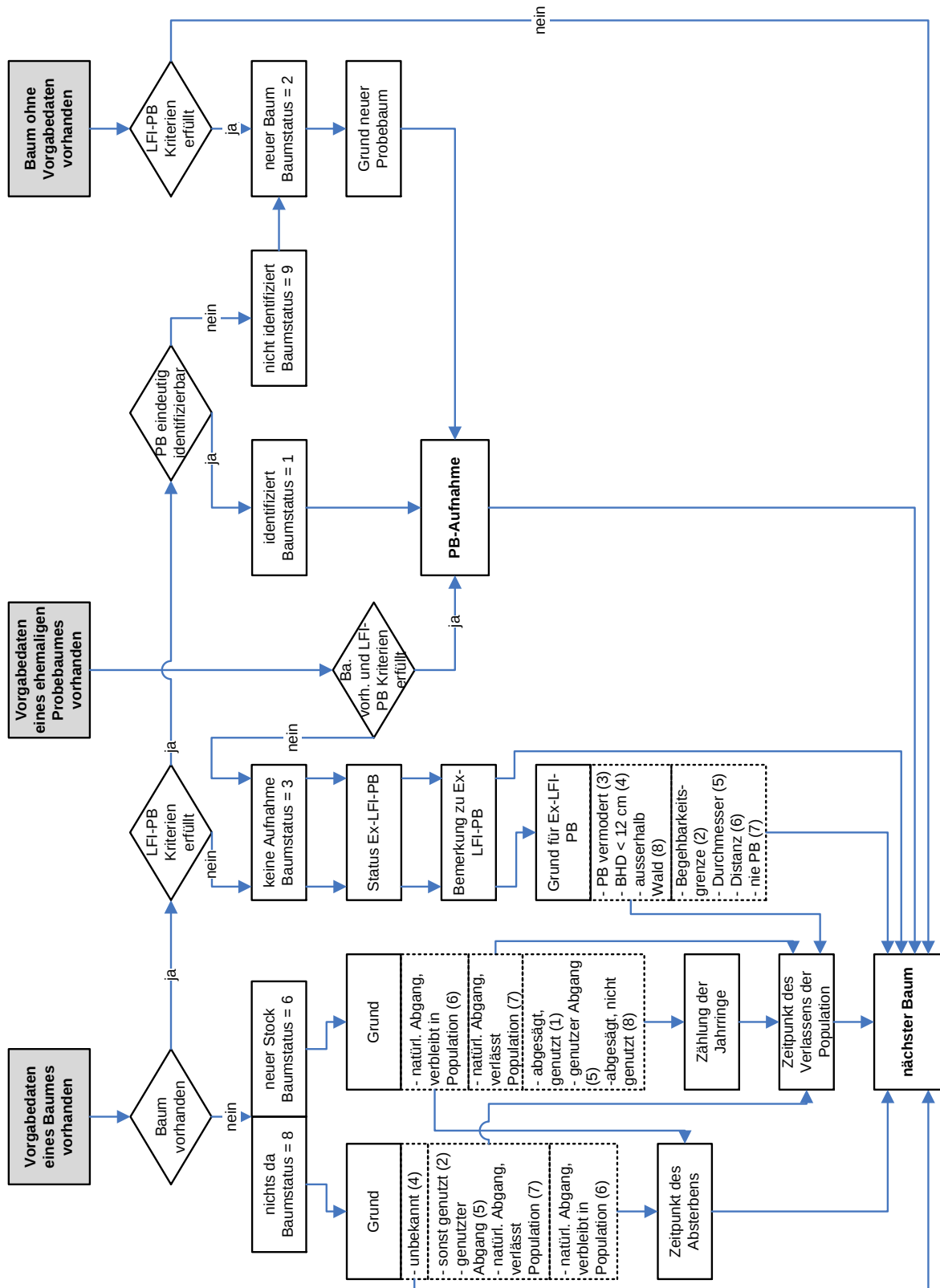
Baum vorhanden

1	identifiziert	Der vorgegebene Baum der Referenzinventur ist eindeutig identifizierbar und weiterhin ein Probebaum. Der Baum behält seine ID-Nummer.
2	neuer Baum	Vorhandener Probebaum, ohne Vorgabedaten.
3	keine Aufnahme	Der vorgegebene Baum der Referenzinventur ist eindeutig identifizierbar, wird aber nicht mehr aufgenommen, da er kein Probebaum mehr ist. Einige dieser Bäume könnten wieder ein Probebaum werden, dies ist aber keine Bedingung.
9	nicht eindeutig identifizierbar	Der vorgegebene Baum gehört zu einer Menge von mindestens zwei Probepflanzen der Referenzinventur die zwar noch als Probebaum vorhanden aber nicht eindeutig identifizierbar sind (z.B. in einer unübersichtlichen Windwurffläche mit Bäumen ähnlichen Durchmessers). Die Baum-ID des vorgegebenen Baumes wird aufgegeben. Als Ersatz muss aus der Menge der nicht identifizierbaren aber vorhandenen Probepflanzen der Referenzinventur ein neuer Probebaum mit <i>MID 54 Baumstatus =2 neuer Baum</i> und <i>MID 818 Grund neuer Probebaum = Code 3 bisheriger PB mit neuer ID</i> erfasst werden.

Vorgabedaten vorhanden, aber kein entsprechender Baum

6	nicht gefunden und neuer Stock	Von einem vorgegebenen Baum der Referenzinventur ist nur der Stock vorhanden. Er kann mit Sicherheit nie mehr ein Probebaum werden.
8	nicht gefunden und nichts da	Von einem vorgegebenen Baum der Referenzinventur sind weder Stock noch Baum auffindbar. Er kann mit Sicherheit nie mehr ein Probebaum werden.

Nachfolgend ist das Flussdiagramm der Merkmale *MID 54 Baumstatus*, *MID 55 Grund*, *MID 818 Grund neuer Probebaum*, *MID 899 Status Ex-LFI-Probebaum*, *819 Bemerkung zu Ex-LFI-Probebaum* und *820 Grund für Ex-LFI-Probebaum* abgebildet:



MID 50 Baumart (Code)

5

Ziel

Angabe der Art von Probeebäumen und neuen Stöcken um das Vorkommen und die Häufigkeit der Gehölzarten im Schweizer Wald zu bestimmen.

Definition

Erfasst werden Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1 inkl. Codierung).

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst. Die Art der in der Referenzinventur als lebend erfassten Bäume und Sträucher wird als Hilfsinformation angezeigt. Ist die angezeigte Art falsch, muss sie korrigiert werden.

Im Zweifelsfall bestimmt die Feldaufnahmegruppe die Baumart mit Hilfe der Bestimmungsunterlagen (Excel-File, Flora Helvetica, Bestimmungsbücher). Die Baumart von toten Probeebäumen und neuen Stöcken wird nur bestimmt, falls diese noch eindeutig erkennbar ist. Ansonsten wird der *Code 999 = Baumart nicht bestimmbar, toter Baum/Strauch/Stock* angegeben.

Codebedeutung

Die Codebezeichnungen sind im Anhang 1 ersichtlich.

MID 552 Wuchsform (Code)

5

Ziel

Unterscheidung von baumförmig und strauchförmig wachsenden Salix-Arten.

Definition

Baumförmig wachsend:

- meist eine durchgehende Stammachse (monoaxial)
- Hauptachse (Leittrieb) verlängert sich bis ins hohe Alter, max. Höhe > 5 m
- Verzweigung im Bereich der Krone (akroton)

Strauchförmig wachsend:

- häufig mehrere Stammachsen mit ähnlicher Konkurrenzkraft (polyaxial)
- Achsen mit begrenztem Höhenwachstum, max. Höhe < 5 m
- Verzweigung im Bereich der Stammbasis (basiton)

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 50 Baumart = Code 80 Salix sp.*

Codebedeutung

- 1 baumförmiger Wuchs
- 2 strauchförmiger Wuchs

MID 818 Grund neuer Probebaum (Code)

5

Ziel

Angabe warum ein neuer Probebaum entstand.

Definition

Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 54 Baumstatus = Code 2 neuer Baum.*

Codebedeutung

1	Einwuchs	Baum, der seit der Referenzinventur den BHD von 12.0 cm bzw. 36.0 cm überwachsen hat, und damit die Kriterien für einen neuen Probebaum erfüllt. Falls er zusätzlich auch noch im Bereich einer Grenzverschiebung liegt, wird er dennoch unter diesem <i>Code 1 Einwuchs</i> erfasst.
2	hineinbewegt	Einwuchs infolge Lageveränderung des Baumes (kippen, rollen, etc.) oder infolge minimaler Lageabweichung des PFZ. Baum hatte bei letztmaliger Baumaufnahme vermutlich einen BHD ≥ 12.0 cm bzw. ≥ 36.0 cm.
3	bisheriger Probebaum mit neuer ID	Kein Einwuchs. Baum existiert in bisherigen Inventuren mit anderer ID, kann allerdings nicht mehr eindeutig zugeordnet werden.
5	neue Probefläche	Neuer Probebaum auf Probefläche die neu als Wald oder Gebüschwald klassiert ist. Dies ist der Fall falls <i>MID 10 Probeflächenstatus = Code 7 oder 8</i> . In beiden Fällen gibt es keine Baumvorgaben.
6	Grenzverschiebung	Neuer Probebaum infolge Grenzverschiebung. Baum hatte bereits in der Referenzinventur einen BHD ≥ 12.0 cm bzw. ≥ 36.0 cm.
7	In letzter Inventur übersehen	Probebaum bei letztmaliger Baumaufnahme vermutlich übersehen und daher nicht erfasst.

MID 53 Azimut (gon, 0–399)

5

Ziel

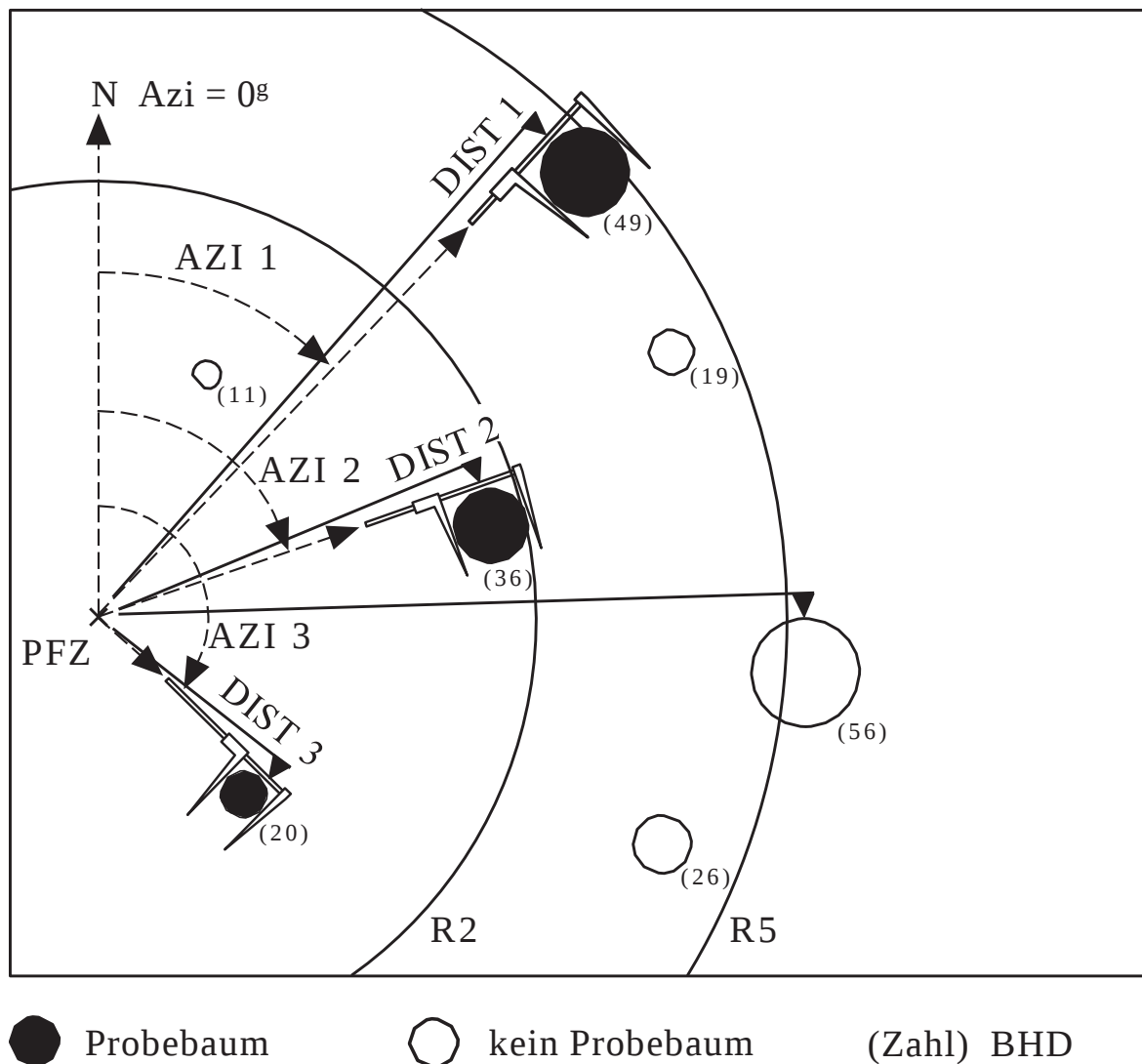
Bestimmung der Polarkoordinaten eines Probebaums.

Definition

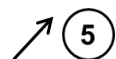
Azimut in Gon eines Probebaumes vom PFZ aus gemessen. Die Messung erfolgt bei stehenden Probebäumen auf den linken Stammrand in Brusthöhe (BHD-Messstelle). Bei liegenden Probebäumen erfolgt die Messung auf den Reisserstrich.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst. Das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf dem Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) bestimmt. Azimute von Probebäumen aus Vorinventuren werden vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben und nötigenfalls überprüft. Abweichungen von mehr als 5 Gon, z. B. infolge Baumverschiebung oder Fehlangaben in der Referenzinventur, müssen korrigiert werden. Bei der Messung gilt es zu beachten, dass Schiefstand der Bussole, störende Metallteile an Brillen oder elektronische Geräte die Messung verfälschen können. Die folgende Abbildung zeigt die Distanz- und Azimutmessung von Probebäumen:



MID 51 **Distanz (m, 0.00–30.00)**



Ziel

Bestimmung der Polarkoordinaten eines Probebaums.

Definition

Die Distanz ist die Schrägdistanz eines Probebaumes vom PFZ (1.3 m Höhe) zur Baummitte im Bereich der BHD-Messstelle. Die Baummitte im Bereich der BHD-Messstelle muss innerhalb des 2-Aren-Kreises (für Bäume von 12.0–35.9 cm BHD) bzw. des 5-Aren-Kreises (für Bäume ab 36.0 cm BHD) liegen, damit die Bedingung für einen Probebaum erfüllt ist.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst. Die Distanz wird mit dem Messband auf den cm genau gemessen. Distanzen von Probebäumen aus Referenzinventuren werden vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben und nötigenfalls überprüft. Abweichungen von mehr als 20 cm, z.B. infolge Baumverschiebung oder Fehlangaben, müssen korrigiert werden. Bäume, die sich in der Nähe des relevanten Kreisradius befinden (sog. „Grenzbäume“) müssen immer mit dem Messband auf den cm genau überprüft werden. Probebäume der Referenzinventur, die neu ausserhalb des relevanten Kreisradius liegen, werden nicht als Probebäume erfasst (*MID 54 Baumstatus = Code 3 keine Aufnahme*), die Distanz und allenfalls das Azimut werden aber dennoch korrigiert. Bei liegenden oder stark geneigten Probebäumen gilt es zu beachten, dass das Ende der Schrägdistanz im PFZ sich auf derselben Höhe befindet wie die BHD-Messstelle, i. d. R. also deutlich tiefer als 1.3 m Höhe.

MID 897 Neigung PB–PFZ (% , -300 – +300)

5

Ziel

Bestimmung der Polarkoordinaten eines Probebaums.

Definition

Neigung wird in % vom Probebaum zum PFZ gemessen. Massgebend ist die Neigung entlang der Schrägdistanzmessung, i.d.R. also vom Reisser zum PFZ in 1.3 m Höhe.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend oder Code 1 Dürrständer*.

6.2 Allgemeine Beurteilung von Probebäumen**MID 556 Erfassungsmethode BHD (Code)****Ziel**

Angabe, ob die BHD-Eingabe auf einer Messung oder auf einer Schätzung basiert.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst, bei dem der BHD nicht mit dem Umfangmessband bestimmt wird. In jenen Fällen, in denen weder mit der Kluppe noch mit dem Umfangmessband vorschriftsgemäss gemessen werden kann (z.B. bei verwachsenen Probebäumen oder bei gewissen liegenden Bäumen), wird der BHD an der vorgeschriebenen Messstelle (Messvorschriften siehe *MID 60 Brusthöhendurchmesser*) geschätzt. Als Hilfsmittel kann beispielsweise der Doppelmeter eingesetzt werden. Der *Code 1 Kluppe* ist als Default gesetzt, mit Änderungsmöglichkeit.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-----------|---|
| 1 | Kluppe | Messung mit der Baumkluppe (Default) |
| 2 | Schätzung | Schätzung des BHD mit Hilfsmitteln (Doppelmeter, Messband etc.) |

MID 60 Brusthöhendurchmesser (cm, 12.0–60.9 (gem.), 12.0–200.0 (gesch.))

5

Ziel

Grundlage für die Berechnung von Einzelbaumvolumen, Vorrat und Zuwachs.

Definition

Der Brusthöhendurchmesser (BHD) ist der Stammdurchmesser eines Probebaumes in Brusthöhe (1.3 m Höhe über dem Boden). Die Kluppierungsschwelle im 2-Aren-Kreis beträgt 12.0 cm. Die Kluppierungsschwelle im 5-Aren-Kreis beträgt 36.0 cm.

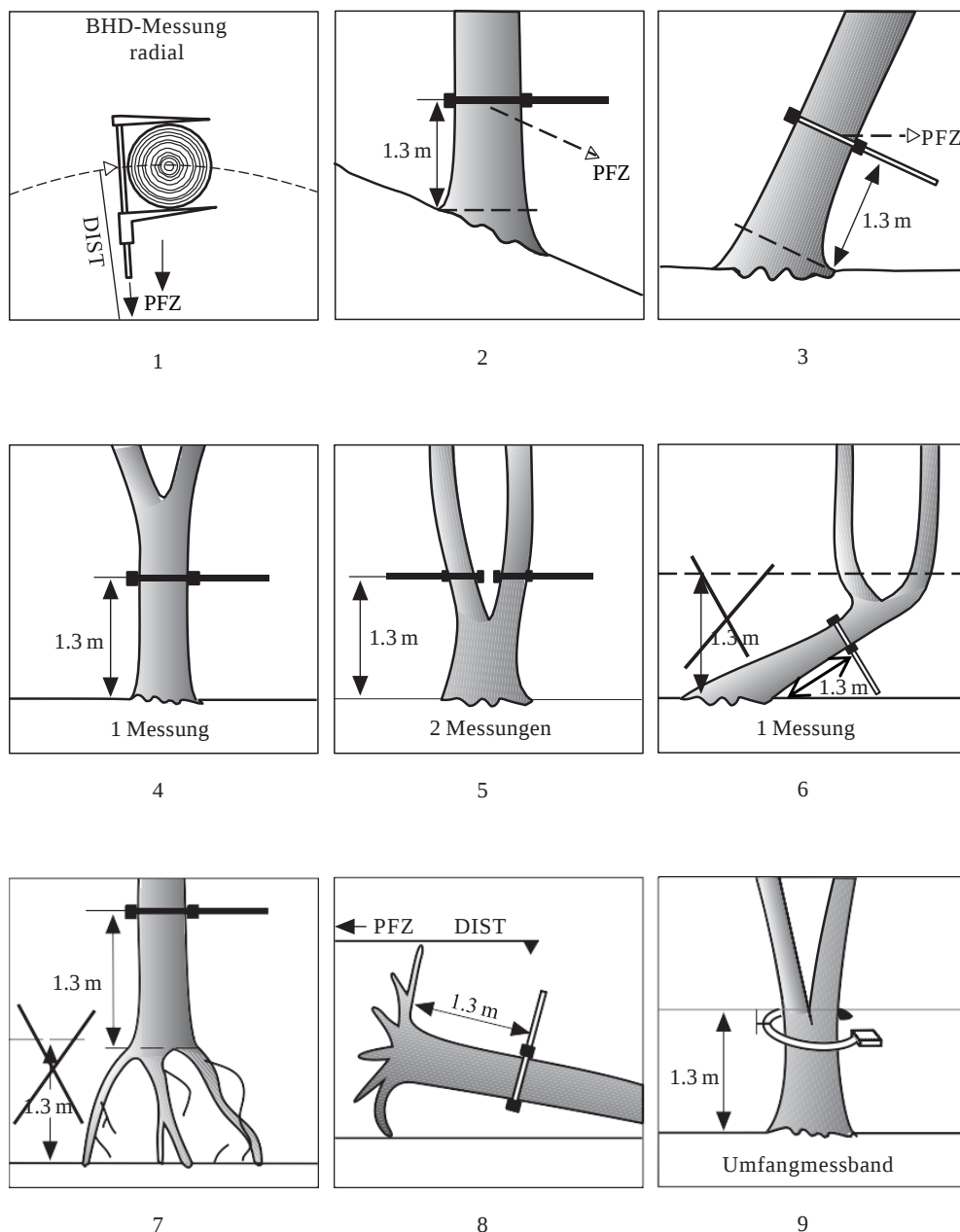
Vorgehen

Das Merkmal wird grundsätzlich für jeden Probebaum erfasst, bei dem der BHD nicht mit dem Umfangmessband bestimmt wird (Ausnahme: Dort wo die Kluppenmessung einen BHD von 55.0–60.9 cm ergibt, erfolgt eine Doppelmessung BHD/Umfang). Es gelten folgende Regeln:

- Der BHD wird mit der Kluppe gemessen im Messbereich von 12.0–60.9 cm.
- Die Ablesung erfolgt auf abgerundete mm genau.
- Das Kluppenlineal muss immer auf das PFZ gerichtet sein (vgl. Bsp. 1).
- Am Hang wird die Brusthöhe bergseits bestimmt (vgl. Bsp. 2).
- Wo vorhanden, wird immer auf dem Reisserstrich aus der Referenzinventur gemessen.
- Bei schief stehenden Bäumen wird die Kluppe rechtwinklig zur Stammachse angelegt (vgl. Bsp. 3).
- Bei einem über 1.3 m verzweigten Stamm den Baum als einen Probebaum behandeln (vgl. Bsp. 4 und 6).

- Bei einem unter 1.3 m verzweigten Stamm jeden Teilstamm als Probebaum behandeln (vgl. Bsp. 5).
- Wenn mit der Kluppe nicht vorschriftsgemäss gemessen werden kann (z.B. bei BHD ≥ 61.0 cm oder Zwieseln im Bereich der Brusthöhe), bleibt der Eintrag für BHD leer und es erfolgt eine Umfangmessung.
- Wenn weder Kluppenmessung noch Umfangmessung vorschriftsgemäss durchgeführt werden können, wird der BHD geschätzt (z.B. unter Zuhilfenahme des Doppelmeters).
- Bei Probebäumen, die auf 1.3 m verzweigt sind, Messstelle tiefer wählen und nur den Umfang messen (vgl. Bsp. 9).
- Bei Ästen, Kröpfen, Wülsten oder Überwallungen an der eigentlichen BHD-Messstelle wird in gleichem Abstand zur eigentlichen BHD-Messstelle über und unter der Stammver dickung gemessen und die Messwerte gemittelt (*MID 556 Erfassungsmethode BHD = Code 1 Kluppe*).
- Bäume welche in der Referenzinventur als zwei verschiedene Probebäume angeschaut wurden und (nun) im Bereich der BHD-Messstelle verwachsen werden weiterhin als zwei Probebäume behandelt und die BHDs werden geschätzt (z.B. unter Zuhilfenahme des Doppelmeters).

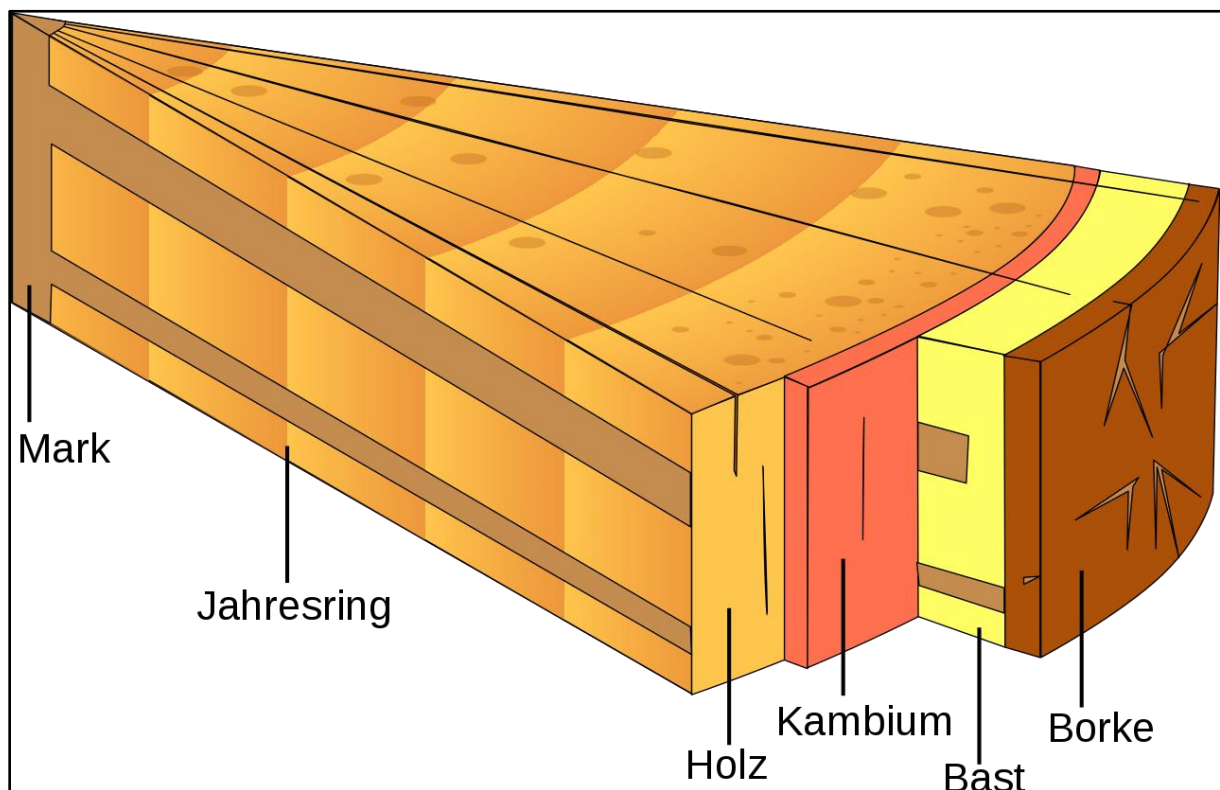
Die folgende Abbildung zeigt das Vorgehen bei der BHD- und Umfangmessung in verschiedenen Situationen:



Damit in Folgeinventuren der BHD wieder an der exakt gleichen Stelle gemessen wird sind Probestämme mit einem Reisserstrich zu markieren. Es hat sich gezeigt, dass Bäume auf diesen Eingriff reagieren, insbesondere wenn neben der Borke auch der Bast oder gar das nur wenige Zellen dicke Kambium verletzt wird. Diese Reaktion/Schädigung gilt es zu minimieren. Es gelten folgende Regeln bei der Anlegung des Reissers:

- Die Reisserstriche sind genau auf 1.30 m Höhe in radialer Richtung zum PFZ anzubringen, üblicherweise an der linken Baumseite vom PFZ aus gesehen (dort wo die Azimut-Messung des Probestammes erfolgt).
- Reisserstriche an neu erfassten Probestämmen werden mit einem Horizontalstrich (und nicht wie bei Vorinventuren mit einem zusätzlichen Schrägstrich) von 2–3 cm Länge bei dünnen Bäumen und von maximal 5 cm Länge bei dickeren Bäumen angelegt.
- Reisserstriche müssen möglichst in der Schicht der Borke angelegt werden. Verletzungen des Basts, oder noch schlimmer des Kambiums, sind zu vermeiden. Insbesondere bei Buchen oder anderen dünnborkigen Bäumen wird die Borke hierfür nur fein «gekratzt» und nicht geschnitten.
- Reisserstriche an bereits bestehenden Probestämmen werden nur dann aufgefrischt, wenn sie kaum mehr ersichtlich sind, und das Auffinden des Reisserstrichs in der Folgeinventur somit gefährdet ist. Auch hier wird möglichst nur gekratzt (gesäubert) anstatt geschnitten.
- Der Schliff des Reissers erfolgt nur auf der Aussenseite des Reissers und wird von der Feldaufnahmeleitung organisiert. Periodisch werden den Feldaufnahmegruppen neu geschliffene Reisser abgegeben und die bisherig eingesetzten Reisser eingesammelt.

Die folgende Abbildung zeigt den systematischen Aufbau eines Stammes (5-jährige Föhre – Thomas Steiner [CC BY-SA 3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)]):



MID 62 Umfang (cm, 30.0–999.9)

5

Ziel

Grundlage für die Herleitung eines BHD für die Berechnung von Einzelbaumvolumen, Vorrat und Zuwachs.

Definition

Der Umfang ist der Stammumfang eines Probebaumes in Brusthöhe (1.3 m Höhe über Boden) mit dem Umfangmessband auf den abgerundeten mm genau gemessen. Der Minimalumfang für Probebäume im 2-Aren-Kreis beträgt 30.0 cm. Der Minimalumfang für Probebäume im 5-Aren-Kreis beträgt 113.0 cm.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probebaum erfasst, bei dem der BHD mit der Kluppe nicht vorschriftsgemäss gemessen werden kann, oder bei dem der BHD ≥ 55.0 cm beträgt (vgl. Vorgehen in *MID 60 Brusthöhendurchmesser*). Dort wo die Kluppenmessung einen BHD von 55.0–59.9 cm ergibt, erfolgt eine Doppelmessung BHD/Umfang.

- Der Umfang wird mit dem Umfangmessband gemessen im Messbereich von 30.0–999.9 cm.
- Die Ablesung erfolgt auf abgerundete mm genau.
- Am Hang wird die Brusthöhe bergseits bestimmt (vgl. Bsp. 2 von *MID 60 Brusthöhendurchmesser*).
- Wo vorhanden, wird immer auf dem Reisserstrich aus der Vorinventur gemessen.
- Bei schief stehenden Bäumen wird das Messband rechtwinklig zur Stammachse angelegt (siehe Bsp. 3 von *MID 60 Brusthöhendurchmesser*).
- Bei einem über 1.3 m verzweigten Stamm den Baum als einen Probebaum behandeln (siehe Bsp. 4 und 6 vgl. von *MID 60 Brusthöhendurchmesser*).
- Bei einem unter 1.3 m verzweigten Stamm jeden Teilstamm als Probebaum behandeln, (siehe Bsp. 5 von *MID 60 Brusthöhendurchmesser*).
- Wenn weder Kluppenmessung noch Umfangmessung vorschriftsgemäss durchgeführt werden können, wird der BHD geschätzt (z.B. unter Zuhilfenahme des Doppelmeters).
- Bei Probebäumen, die auf 1.3 m verzweigt sind, Messstelle tiefer wählen und den Umfang messen (siehe Bsp. 9 von *MID 60 Brusthöhendurchmesser*).
- Bei Ästen, Kröpfen, Wülsten oder Überwallungen an der eigentlichen BHD-Messstelle wird in gleichem Abstand zur eigentlichen BHD-Messstelle über und unter der Stammverdickung gemessen und die Messwerte gemittelt (*MID 556 Erfassungsmethode BHD = Code 1 Kluppe*).
- Bäume welche in der Vorinventur als zwei verschiedene Probebäume angeschaut wurden und (nun) im Bereich der BHD-Messstelle verwachsen werden weiterhin als zwei Probebäume behandelt und der BHD geschätzt (z.B. unter Zuhilfenahme des Doppelmeters).

MID 1023 Sägefähige Stammholzlänge (m, 0.00 und 3.00–50.00)

5

Ziel

Abschätzung des sägefähigen Baumvolumens.

Definition

Gesamtlänge der Stammabschnitte mit einer Mindestlänge von 3 m, welche die Bedingungen für sägefähiges Rundholz erfüllen, in Anlehnung an die schweizerischen Holzhandelsgebräuche für Rundholz. Als Fehler und somit nicht sägefähig gelten:

- Zwiesel
- Grobe Äste (maximal erlaubter Durchmesser bei Laubholz: 7 cm grün, 5 cm tot, bei Arve/Föhre: 7 cm grün, 7 cm tot)
- Faulstellen $\geq$ eine Handfläche
- Spechthöhlen
- Grosse (Ast-)Beulen und Krebse
- Starke Krümmung
- Grobe Schäden (z.B. gesplitteter Holzkörper)
- Risse im Holzkörper

Vorgehen

Das Merkmal wird nur an lebenden sowie kürzlich abgestorbenen (*MID 419 Totholz Festigkeit = Code 1 Frischholz* oder *Code 2 Totholz*) Laubbäumen, Arven (*P. cembra*) und Föhren (*P. mugo arborea*, *P. nigra*, *P. silvestris*, *P. strobus*) mit einem BHD ≥ 30.0 cm erfasst. Die Beurteilung erfolgt bis zu einem Zopfdurchmesser von 20 cm. An den übrigen Nadelbäumen wird das Merkmal nicht erfasst, da insbesondere Fichten und Tannen in der Regel bis zum minimalen Zopfdurchmesser sägefähig sind. Zuerst werden die sägefähigen Stammabschnitte bestimmt. Danach wird die Höhe bis zur Obergrenze des höchsten Stammabschnittes gemessen. Von dieser Höhe werden nicht sägefähige Stammabschnitte abgezogen. Dabei kann man entweder einen pauschalen Abzug von 1 m pro Fehler vornehmen oder die nicht sägefähige Gesamtlänge messen und in Abzug bringen. Wenn es oberhalb eines Fehlers sägefähige Stammabschnitte gibt, dann werden diese erfasst. Falls es oberhalb eines Zwiesels sägefähige Stammachsen gibt, und diese mehr als 2/3 des restlichen Schaftvolumens ausmachen, werden diese ebenfalls erfasst. Falls mehrere Stammachsen oberhalb eines Zwiesels sägefähig sind, so wird die mittlere obere Höhe dieser Abschnitte erfasst.

MID 1018 Baumzustand (Code)

5

Ziel

Unterscheidung von lebenden und toten sowie von stehenden und liegenden Probestämmen.

Definition

Im Gegensatz zu stehenden Probestämmen stehen liegende Probestämme nie aus eigener Kraft und haben in der Regel Bodenkontakt. Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

Das Merkmal wird für jeden Probestamm erfasst.

Codebedeutung

0	stehend lebend	Stehender, lebender Probestamm
1	Dürrständer	Stehender, toter Probestamm
10	liegend dürr	Liegender, toter Probestamm: BHD-Messstelle liegt im Probekreis und ist eindeutig erkennbar. Der Probestamm steht nicht aus eigener Kraft und hat meistens Bodenkontakt. Auch liegende Bäume mit (stellenweise) grüner Belaubung/Benadelung zählen als „liegend dürr“, sofern sie keine Überlebenschancen haben (z.B. eine vollständig entwurzelte Fichte). Ebenfalls werden abgesägte Bäume, die offensichtlich im Wald belassen werden als "liegend dürr" erfasst. Alpenerlen und Legföhren sind in der Regel «stehend».
11	liegend grün	Liegender, grüner Probestamm: BHD-Messstelle liegt im Probekreis. Der Baum steht nicht aus eigener Kraft und hat meistens Bodenkontakt. Der Probestamm hat noch Überlebenschancen (z.B. eine Weide die zwar liegend aber nur teilweise entwurzelt ist). Alpenerlen und Legföhren sind in der Regel «stehend».

MID 1022 Baumeigenschaften (Code)

5

Ziel

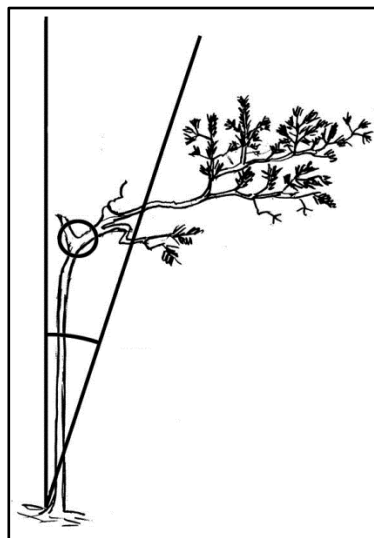
Angabe über besondere Eigenschaften des Probebaums.

Vorgehen

Sämtliche zur Auswahl stehenden Baumeigenschaften werden beurteilt und bei Vorhandensein erfasst. Abhängig vom erfassten Code bei *MID 1018 Baumzustand* können nur bestimmte Codes ausgewählt werden (*Code 0 Stehend lebend*: 12, 13, 14, 15, 16, 17 und 18; *Code 1 Dürrständer*: 12, 13, 14, 15, 17 und 18; *Code 10 Liegend dürr*: 14, 17 und 18; *Code 11 Liegend grün*: 14, 16, 17 und 18). Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung. Die folgende Abbildung zeigt die Bedingungen für den *Code 13 Schiefer Probebaum*:



schiefer Baum



kein schiefer Baum

Codebedeutung

12	gebogener Baum	Krone des Probebaums heruntergebogen, gehört nicht mehr der ursprünglichen Schicht an.
13	schiefer Baum	Baum, der 18° (20°) und mehr von der Lotrechten abweicht.
14	Stockausschlag	Aus dem Stock eines geschlagenen oder natürlicherweise entfernten Baumes aufgewachsener neuer Baum; Gegensatz zu Kernwuchs.
15	Überhälter	Überhälter/Voranbau
16	Dürrastanteil	Dürrastanteil am Probebaum > 20 % der gesamten Astmasse
17	Capitozzi	Probepflanzen, deren Stammachse sich anthropogen bedingt unter 7 m in mehrere Stammachsen auflöst. Im Zweifelsfall wird die Höhe mit dem Vertex überprüft.
18	Zwiesel	Zwischen 1.3 m und 9.0 m Höhe verzweigte Bäume. Massgebend ist die Höhe des Zwieselsattels (Punkt wo der Kontakt zwischen den einzelnen Teilstämmen abbricht). Im Zweifelsfall wird die Höhe mit dem Vertex überprüft.

MID 477 Bestandeszugehörigkeit (Code)

5

Ziel

Angabe über die Bestandeszugehörigkeit jedes Probebaumes.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 27 Art der Grenze* = *Code 5 Bestandesgrenze*. Es muss für jeden Probebaum angegeben werden, ob er zum massgebenden Bestand oder zu einem anderen Bestand gehört.

Codebedeutung

- 1 massgebender Bestand
- 2 anderer Bestand

MID 63 Kronenlänge (Code)

5

Ziel

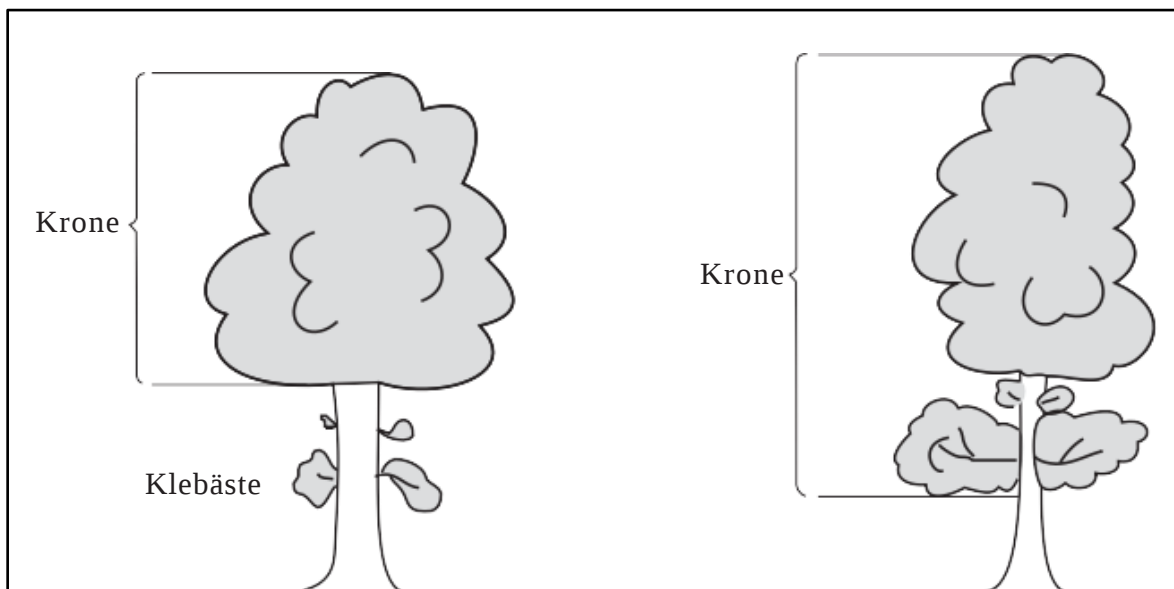
Grundlage für die Berechnung des Kronenvolumens und die oberirdische Biomasse.

Definition

Die Krone reicht vom ersten grünen Ast, der noch im Zusammenhang mit der Krone steht, bis zum Gipfel. Die Krone ist das «zusammenhängende Grün» der Nadel- bzw. Blattmasse ohne Klebäste am Stamm. Die folgende Abbildung zeigt den Kronenbereich von zwei Beispielen:

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Die Kronenlänge wird geschätzt. Die folgende Abbildung zeigt zwei Beispiele von Kronenlängen:



Codebedeutung

- 1 langkronig Die Kronenlänge beträgt mehr als die halbe Baumlänge.
- 2 mittelkronig Die Kronenlänge beträgt ein Viertel bis die Hälfte der Baumlänge.
- 3 kurzkrönig Die Kronenlänge beträgt weniger als ein Viertel der Baumlänge.

MID 65 Schicht (Code)

5

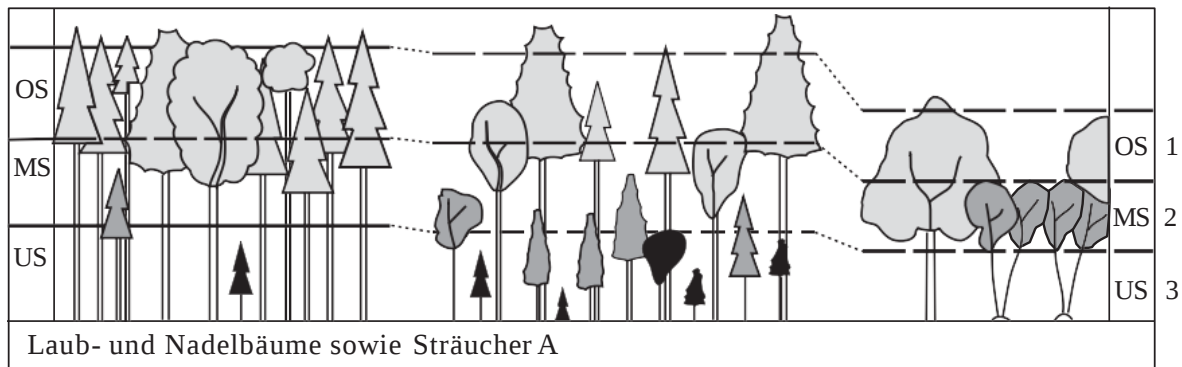
Ziel

Angabe eines wichtigen Merkmals für Tariffunktionen. Angabe des Schichtzugehörigkeitsverlaufs über die verschiedenen Inventurzyklen.

Definition

Die Schichtzugehörigkeit des Probebaumes ist abhängig von der Lage der Baumkrone im Bestand in Bezug auf die Oberhöhe (= mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume/ha). Die Ansprache der Schichtzugehörigkeit eines Baumes erfolgt immer in Bezug auf den Bestand, in dem der Baum steht.

Die folgende Abbildung zeigt die Einteilung der Schichten in einem Bestand:



- 1 Oberschicht OS = $> \frac{2}{3}$ der Oberhöhe
- 2 Mittelschicht MS = $\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ der Oberhöhe
- 3 Unterschicht US = $< \frac{1}{3}$ der Oberhöhe

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend oder Code 1 Dürrständer.

Codebedeutung

- 1 Oberschicht
- 2 Mittelschicht
- 3 Unterschicht
- 4 keine Schicht, Überhälter

MID 826 Baualter (Zahl, 1–999)

5

Ziel

Angabe zum Alter eines Probebaumes.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend. Das Baualter wird auf das Jahr genau bestmöglich bestimmt oder geschätzt. Wo eine potentiell zuverlässige Bestandesalterschätzung aus einer Referenzinventur vorhanden ist, wird diese als Hilfsinformation vom Datenerfassungsprogramm angezeigt.

MID 828 Bestimmungsmethode und Schätzungsgrundlage Baualter (Code)

5

Ziel

Angabe über die angewandte Methode zur Bestimmung oder Schätzung des Baualters.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend. Baualterbestimmungen aufgrund der vom Datenerfassungsprogramm angezeigten Hilfsinformation, werden mit dem Code 1 Beurteilung aufgrund BHD/Baumhöhe/sozialer Stellung angegeben.

Codebedeutung

- 1 Beurteilung aufgrund BHD/Baumhöhe/sozialer Stellung
- 2 Jahrringzählung an vergleichbarem Stock
- 3 Astquirlzählung

MID 1030 Schaftbruch oder Schaftschnitt liegend grün (Code)

5

Ziel

Berechnung des Holzvolumens von liegend grünen Probebäumen.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 11 liegend grün*. Es wird beurteilt ob der liegend grüne Probebaum durch natürliche oder anthropogene Einflüsse einen oder mehrere Schaftbrüche/Trennschnitte innerhalb des Derbholzes aufweist.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 1031 Stücklänge liegend grün (m, 0.01–60.00)

5

Ziel

Berechnung des Holzvolumens von liegend grünen Probebäumen.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1030 Schaftbruch oder Schaftschnitt liegend grün = Code 1 ja, Schaftbruch oder Trennschnitt vorhanden*. Es wird die Länge des Probebaumes bis zum ersten Schaftbruch oder Trennschnitt mit dem Vertex oder Messband auf den cm genau gemessen.

MID 1027 Baumschadenart (Code)

5

Ziel

Angabe über Art und Ausmass von Schäden und Krankheiten am stehend lebenden Probebaum.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Der Probebaum wird begutachtet und sämtliche Schäden aufgenommen (*Merkmale MID 1027 Baumschadenart, MID 1028 Baumschadenort und MID 1029 Baumschadenursache*). Der bedeutendste Schaden wird als erster aufgenommen, der zweitbedeutendste Schaden als zweiter usw. Bei zusammenhängenden Schäden die sich über zwei Schadenorte erstrecken, ist der Schadenort in dem der grössere Anteil des Schadens liegt massgebend. Folgende Kombinationen von Schaden, Schadenort und Schadenursache sind möglich:

Schadenbild/-grösse		Schadenort		Schadenursache	
11	Holz frei <1 Handfläche	1	Wurzel	10	Rücken
12	Holz frei 1–4 Handfläche	2	Stamm	11	Fällen
13	Holz frei >4 Handfläche	3	Schaft	23	Rücken oder Fällen (falls nicht eind. unterscheidbar)
				12	Mensch andere
				13	Vieh
				8	Wild
				14	Insekten
				2	Feuer
				3	Steinschlag
				22	Niederwild, Nager
				9	Unbestimmbare Ursache

21	Riss <1 m	1	Wurzel	10	Rücken
22	Riss >1 m	2	Stamm	11	Fällen
		3	Schaft	23	Rücken oder Fällen (falls nicht eind. unterscheidbar)
				12	Mensch andere
				3	Steinschlag
				5	Rutsch, Erosion
				16	Wind, Schneelast, Raureif
				17	Schneebewegung, Lawinen
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				9	Unbestimmbare Ursache
76	Einschluss	1	Wurzel	12	Mensch andere
		2	Stamm	3	Steinschlag
		3	Schaft	9	Unbestimmbare Ursache
77	Harzfluss	1	Wurzel	10	Rücken
		2	Stamm	11	Fällen
		3	Schaft	23	Rücken oder Fällen (falls nicht eind. unterscheidbar)
				12	Mensch andere
				13	Vieh
				8	Wild
				14	Insekten
				15	Pilze
				2	Feuer
				3	Steinschlag
				5	Rutsch, Erosion
				16	Wind, Schneelast
				17	Lawinen
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				21	Vögel
				22	Niederwild, Nager
				9	unbestimmbar
31	Schaftbruch <1/2	3	Schaft	11	Fällen
32	Schaftbruch >1/2			12	Mensch andere
				3	Steinschlag
				5	Rutsch, Erosion
				16	Wind, Schneelast, Raureif
				17	Schneebewegung, Lawinen
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				22	Niederwild, Nager
				9	Unbestimmbare Ursache
33	Stammbruch	2	Stamm	11	Fällen
				12	Mensch andere
				3	Steinschlag
				5	Rutsch, Erosion
				16	Wind, Schneelast, Raureif
				17	Schneebewegung, Lawinen
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				22	Niederwild, Nager
				9	Unbestimmbare Ursache
51	Krebs <1/2	1	Wurzel	15	Pilze, Bakterien, Viren
52	Krebs >1/2	2	Stamm		
		3	Schaft		

71	Rindennekrose	2	Stamm	15	Pilze, Bakterien, Viren
		3	Schaft	18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				9	Unbestimmbare Ursache
78	Insektenschaden	1	Wurzel	14	Insekten
		2	Stamm		
		3	Schaft		
		4	Krone		
41	<1/2 belaubt	4	Krone	14	Insekten
				15	Pilze, Bakterien, Viren
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				9	Unbestimmbare Ursache
44	Gipfeldürr	3	Schaft	11	Fällen
		4	Krone	12	Mensch andere
				14	Insekten
				15	Pilze, Bakterien, Viren
				2	Feuer
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				9	Unbestimmbare Ursache
91	Pilzfruchtkörper	1	Wurzel	15	Pilze, Bakterien, Viren
		2	Stamm		
		3	Schaft		
85	Hauptast weg	1	Wurzel	10	Rücken
		2	Stamm	11	Fällen
		3	Schaft	23	Rücken oder Fällen (falls nicht eind. unterscheidbar)
				12	Mensch andere
				3	Steinschlag
				5	Rutsch, Erosion
				16	Wind, Schneelast, Raureif
				17	Schneebewegung, Lawinen
				18	Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
				9	Unbestimmbare Ursache
92	Vogelschaden	1	Wurzel	21	Vögel
		2	Stamm		
		3	Schaft		

Codebedeutung

- 11 Holz frei < 1 Handfläche
- 12 Holz frei 1–4 Handflächen
- 13 Holz frei > 4 Handflächen
- 21 Riss < 1 m
- 22 Riss > 1 m
- 76 Einschluss
- 77 Harzfluss
- 31 Schaftbruch < ½
- 32 Schaftbruch > ½
- 33 Stammbruch
- 51 Krebs < ½
- 52 Krebs > ½
- 71 Rindennekrose
- 78 Insektenschaden
- 41 < ½ belaubt
- 44 Gipfeldürr

- 91 Pilzfruchtkörper
- 85 Hauptast weg
- 92 Vogelschaden

MID 1028 Baumschadenort (Code)

5

Ziel

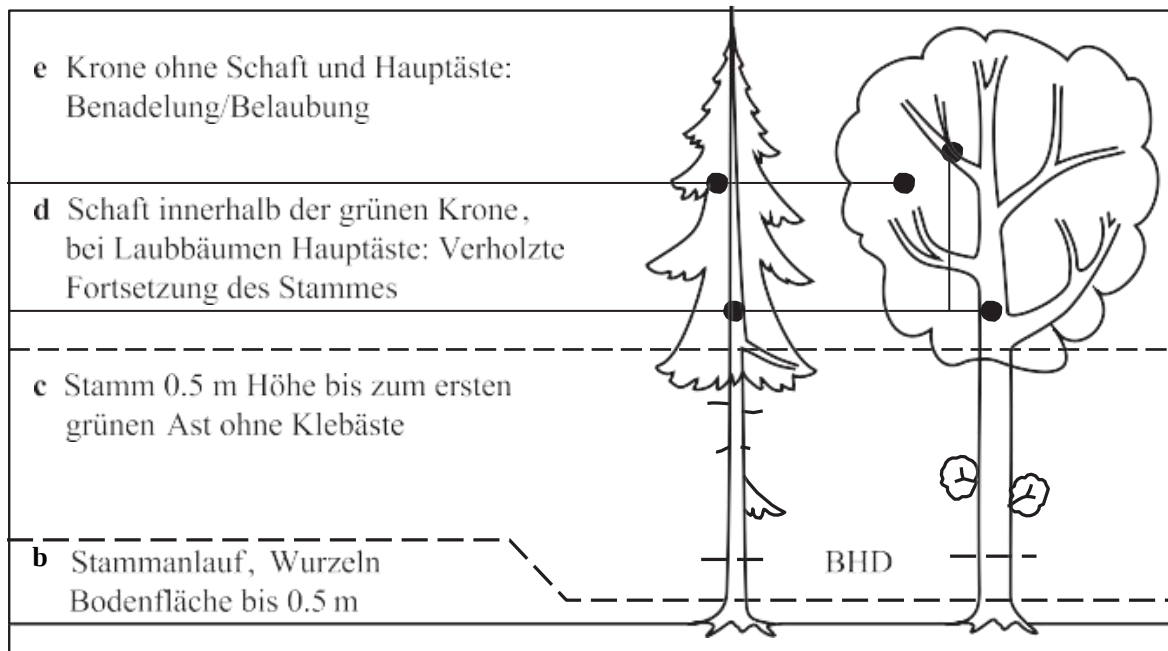
Angabe über den Ort des Schadens am stehend lebenden Probebaum.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Der Probebaum wird begutachtet und sämtliche Schäden aufgenommen (*Merkmale MID 1027 Baumschadenart, MID 1028 Baumschadenort und MID 1029 Baumschadenursache*). Der bedeutendste Schaden wird als erster aufgenommen, der zweitbedeutendste Schaden als zweiter usw. Bei zusammenhängenden Schäden die sich über zwei Schadenorte erstrecken, ist der Schadenort in dem der grössere Anteil des Schadens liegt massgebend. Die erlaubten Kombinationen sind unter MID 1027 Baumschadenart aufgeführt.

Definition

Die folgende Abbildung zeigt die Abgrenzung der verschiedenen Schadenorte:



Codebedeutung

- 1 Wurzel, Stammanlauf
- 2 Stamm
- 3 Schaft
- 4 Krone

MID 1029 Baumschadenursache (Code)

5

Ziel

Angabe über die Ursache des Schadens am stehend lebenden Probebaum.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Der Probebaum wird begutachtet und sämtliche Schäden aufgenommen (*Merkmale MID 1027 Baumschadenart, MID 1028 Baumschadenort und MID 1029 Baumschadenursache*). Der bedeutendste Schaden wird als erster aufgenommen, der zweitbedeutendste Schaden als zweiter usw. Bei zusammenhängenden Schäden die sich über zwei Schadenorte erstrecken, ist der Schadenort in dem der grössere Anteil des Schadens liegt massgebend. Die erlaubten Kombinationen sind unter MID 1027 Baumschadenart aufgeführt.

Codebedeutung

- 10 Rücken
- 11 Fällen
- 23 Rücken oder Fällen (falls nicht eindeutig unterscheidbar)
- 12 Mensch andere
- 13 Vieh
- 8 Wild
- 14 Insekten
- 15 Pilze
- 2 Feuer
- 3 Steinschlag
- 5 Rutsch, Erosion
- 16 Wind, Schneelast
- 17 Lawinen
- 18 Frost, Sonne, Blitz, Trockenheit, Hagel
- 21 Vögel
- 22 Niederwild, Nager
- 9 unbestimmbar

MID 829 Schafthöhe gebrochener Probebaum (m, 1.30–60.00)

5

Ziel

Volumenberechnung bei lebenden Probebäumen mit gebrochenen oder abgetrennten Schäften.

Definition

Schafthöhe, gemessen am stehenden, lebenden Probebaum falls *MID 1027 Baumschadenart = Code 31, 32 oder 33* (Schaft- oder Stammbruch).

Vorgehen

Bei Probebäumen mit den in der Definition beschriebenen Schäden wird die Schafthöhe mit dem Vertex oder Doppelmeter auf den dm genau gemessen.

MID 830 Gipfel genutzt (Code)

5

Ziel

Volumenberechnung bei Probebäumen mit gebrochenen oder abgetrennten Schäften.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1027 Baumschadenart = Code 31, 32 oder 33* (Schaft- oder Stammbruch). Die *Code 2 nicht genutzt* wird gewählt, wenn der Gipfel eindeutig zugeordnet werden kann und grösstenteils noch vorhanden ist.

Codebedeutung

- 1 Gipfel genutzt
- 2 Gipfel nicht genutzt

6.3 Zusätzliche Beurteilung an toten Probebäumen**MID 900 Absterbezeitpunkt des PB (Datum)**

5

Ziel

Herleitung der Mortalität auf die einzelnen Jahre bezogen.

Definition

Jahr des Absterbens eines Probebaumes.

Vorgehen

Der Absterbezeitpunkt des Probebaumes wird geschätzt für Probebäume mit:

- *MID 54 Baumstatus = Code 1 identifiziert und MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer oder Code 11 liegend dürr*
- *MID 54 Baumstatus = Code 2 neuer Baum und MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer oder Code 11 liegend dürr*
- *MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock und MID 55 Grund = Code 6 natürlicher Abgang verbleibt in der Population*
- *MID 54 Baumstatus = Code 8 nichts da und MID 55 Grund = Code 6 natürlicher Abgang verbleibt in der Population*

MID 412 Zustand toter Probebäume (Code)

5

Ziel

Beobachtung der Abbauphasen eines toten Baumes. Unterscheidungsmerkmal für Baum- und/oder Stockbeschreibung bei den folgenden qualitativen Merkmalen von Totholz. Beurteilung von menschlichen Einflüssen.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer oder Code 11 liegend dürr*. Es wird beurteilt, ob der Baum noch vollständig vorhanden ist, oder ob der Stamm vom Stock getrennt ist. Der Grund einer Trennung wird ebenfalls erfasst. Als Stock gilt der Baumteil unterhalb der BHD-Messstelle. Falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* so setzt das Datenerfassungsprogramm automatisch den *Code 1 Probebaum inkl. Stock*.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-----------------------------|--|
| 1 | Probebaum inkl. Stock | Probebaum mit Wurzelstock verbunden. |
| 2 | gefallter Probebaum | Nur gefällter (Säge, Axt) Probebaum liegt in PFL (2-Aren-Kreis oder 5-Aren-Kreis (BHD-abhängig)); Stock fehlt oder ausserhalb PFL. |
| 3 | abgebrochener Probebaum | Nur abgebrochener Probebaum in PFL (2-Aren-Kreis oder 5-Aren-Kreis (BHD-abhängig)); Stock fehlt oder ausserhalb PFL. |
| 4 | Stock + gefällter Probebaum | Stock und gefällter PB auf PFL (2-Aren-Kreis oder 5-Aren-Kreis (BHD-abhängig)). |
| 5 | Stock + abgebr. Probebaum | Stock und abgebrochener PB auf PFL (2-Aren-Kreis oder 5-Aren-Kreis (BHD-abhängig)). |

MID 411 Totholz-Baumart (Code)

5

Ziel

Beobachtung der Abbauphasen eines toten Baumes.

Vorgehen

Bei Probebäumen mit *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* oder *Code 10 liegend dürr* und *MID 50 Baumart = Code 999 nicht bestimmbar* wird beurteilt, ob sie noch eindeutig als Nadel- oder Laubholz identifiziert werden können, oder ob der Abbau soweit fortgeschritten ist, dass dies nicht mehr möglich ist.

Codebedeutung

- 1 Nadelholz
- 2 Laubholz
- 3 nicht bestimmbar

MID 413 Schaftbruch oder Schaftschnitt (Code)

5

Ziel

Beurteilung, ob ein Stamm durch menschliche oder natürliche Einflüsse in mehrere Teile zerlegt wurde. Parameter für die Geschwindigkeit des Totholzabbaus (Teilstücke werden schneller zersetzt als ein ganzer Stamm).

Definition

Der Bruch oder Schnitt der zum Fall des Baumes geführt hat wird nicht gezählt. Massgebend für die Beurteilung ist der Stamm/Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser).

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* oder *Code 10 liegend dürr*. Diese Bäume werden auf Schaftbrüche oder Trennschnitte hin untersucht. Falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* ist nur die Angabe der Codes 1–3 möglich.

Codebedeutung

- 1 kein Schaftbruch oder Trennschnitt
- 2 ein Schaftbruch
- 3 ein Trennschnitt
- 4 mehrere Schaftbrüche an liegendem Probebaum
- 5 mehrere Trennschnitte an liegendem Probebaum
- 6 sowohl mindestens ein Schaftbruch wie auch mindestens ein Trennschnitt an liegendem Probebaum

MID 415 Stüchlänge liegender Probebäume (m, 0.01–60.00)

5

Ziel

Volumenberechnung bei liegend toten Probebäumen.

Definition

Gesamtlänge aller (Teil-)Stücke bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser) die eindeutig zum liegenden, toten Probebaum gehören.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls MID 413 Schaftbruch oder Schaftschnitt = Code 2, 3 oder 4. Mit dem Messband oder Vertex wird die Summe der Längen der massgebenden Stücke bestimmt.

MID 414 Schafthöhe gebrochener Dürrständer (m, 1.30–60.00)

5

Ziel

Volumenberechnung bei Dürrständern mit gebrochenen oder abgetrennten Schäften.

Definition

Schafthöhe, gemessen an Dürrständern mit Stamm- oder Schaftbruch.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 413 Schaftbruch oder Schaftschnitt = Code 2 oder 3*. Mit dem Vertex oder dem Doppelmeter wird die Schafthöhe auf den cm genau gemessen.

MID 418 Totholz Rindendeckung (% , 0–100)

5

Ziel

Beurteilung der frühen Abbaustadien von Totholz und des Lebensraumangebots für Insektenarten (viele Lebewesen können nur vom Totholz profitieren solange noch Rinde vorhanden ist).

Definition

Rindenanteil am Stamm eines Dürrständers oder eines liegend toten Baumes.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* oder *Code 10 liegend dürr*. Es wird geschätzt, wie viel Prozent der sichtbaren Stamm- /Schaftoberfläche bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser) von Rinde bedeckt ist.

MID 419 Totholz Festigkeit (Code)

5

Ziel

Beurteilung der Abbaustadien von Totholz, Beurteilung des Lebensraumangebotes (holzabbauende Pilze und xylobionte Käfer sind während ihrer Entwicklung auf Totholz in bestimmten Abbauphasen angewiesen), Beobachtung des Zerfallsvorgangs von Totholz.

Definition

Stadium des Totholzabbaus von Dürrständern und liegenden toten Bäumen im Bereich der BHD-Messstelle.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 1 Dürrständer* oder *Code 10 liegend dürr*. Es wird mit dem Taschenmesser (Victorinox, Model Picknicker) die Holzfestigkeit ermittelt. Es ist wichtig, immer diesen Messertyp mit definierter Klinge zu verwenden. Dabei wird geprüft, wie hoch der Widerstand des Holzkörpers gegenüber der Messerklinge ist. Mit «im Bereich der BHD-Messstelle» ist der Umfang auf BHD-Messhöhe gemeint. Der überwiegende Aspekt dieser Zone ist massgebend für die Beurteilung.

Codebedeutung

1	Frischholz	saftführend
2	Totholz	saftlos, fest, die Klinge dringt in Faserrichtung nur sehr schwer ein
3	Morschholz	weniger fest, die Klinge dringt in Faserrichtung leicht ein, nicht aber quer
4	Moderholz	weich, die Klinge dringt in jeder Richtung leicht ein
5	Mulmholz	sehr locker oder pulverig, kaum noch zusammenhängend

MID 425 Totholz Strauchpflanzen (Anzahl, 0–999)

5

Ziel

Beschreibung der Besiedlung von Totholz durch Sträucher (Pflanzensukzession).

Definition

Anzahl von Sträuchern A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) mit mindestens 10 cm Höhe auf dem Stamm eines liegend toten Baumes.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = 10 liegend dürr*. Es wird gezählt, wie viele Sträucher auf dem Stammanlauf, Stamm und Schaft wurzeln. Beurteilt wird der Stammanlauf/Stamm/Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser). Nicht berücksichtigt werden Pflanzen auf der Erde des Wurzelballens und lose Überdeckungen, die nicht auf dem Stammanlauf, Stamm oder Schaft wurzeln (z.B. Brombeerdecke).

MID 426 Verjüngung auf Totholz (Anzahl, 0–999)

5

Ziel

Beschreibung der Besiedlung von Totholz durch Baumarten. Beurteilung der Bedeutung von Totholz als Substrat für Verjüngung, Rannen- oder Ronenverjüngung (Pflanzensukzession).

Definition

Anzahl junger Bäume mit mindestens 10 cm Höhe und maximal 11.9 cm BHD auf einem Totholzstamm.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = 10 liegend dürr*. Es wird gezählt, wie viele Bäume auf dem Stammanlauf, Stamm und Schaft wurzeln. Nicht berücksichtigt werden Pflanzen auf der Erde des Wurzelballens. Beurteilt wird der Stammanlauf, Stamm und Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser).

6.4 Beurteilung ehemaliger Probebäume**MID 55 Grund (Code)**

5

Ziel

Angabe warum der Probebaum verschwunden ist.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock* oder *Code 8 nichts da*. Falls *MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock* so sind die Codes 1, 5, 6 und 7 wählbar. Falls *MID 54 Baumstatus = Code 8 nichts da* so sind die Codes 2, 4, 5, 6 und 7 wählbar.

Codebedeutung

1	abgesägt (genutzt)	Anthropogener Tod und anthropogener Abtransport (Abtransport ist schon erfolgt oder steht unmittelbar bevor): Sägefallschnitt sichtbar, Stock vorhanden, unter Umständen auch ausserhalb der PFL (bei sehr dichten, unüberschaubaren Brombeerteppichen reicht auch die Vermutung hierfür).
2	sonst genutzt	Offensichtlich genutzter Baum (z.B. infolge von Strassenbau oder anderer Bautätigkeit), weder Stock noch Baum vorhanden
4	unbekannt	Unbekannter Grund für das Fehlen des Probebaums, fälschlicherweise aufgenommener Baum.
5	genutzter Abgang	Anthropogener Abtransport nach natürlichem Ereignis wie z.B. Windwurf, Insektenschäden, Erosion, Rutschungen, Lawinen,

		Steinschlag oder Waldbrand. Probebaum befindet sich nicht mehr im Wald oder Gebüschwald (= nicht mehr in der Population).
6	natürlicher Abgang, verbleibt in Population	Natürlicher Tod und natürlicher Abtransport. Natürlicher Abgang infolge von Windwurf, Erosion, Rutschung, Lawine, Steinschlag oder Waldbrand, z.B. geworfene oder abgebrochene Bäume. Der Probebaum ist immer noch Teil der Population: Er befindet sich im Wald oder Gebüschwald mit BHD ≥ 12.0 cm.
7	natürlicher Abgang, verlässt Population	Natürlicher Tod und natürlicher Abtransport. Natürlicher Abgang infolge von Windwurf, Erosion, Rutschung, Lawine, Steinschlag oder Waldbrand, z.B. geworfene oder abgebrochene Bäume. PB ist nicht mehr Teil der Population: Er befindet sich nicht mehr im Wald oder Gebüschwald und/oder BHD < 12.0 cm.
8	abgesägt (nicht genutzt)	Anthropogener Tod ohne Abtransport: Sägefällschnitt sichtbar, Stock vorhanden, unter Umständen auch ausserhalb der PFL. Die ganze Baummasse wurde vermutlich nicht genutzt, und befindet sich noch im Wald oder Gebüschwald. Die BHD-Stelle ist aber nicht mehr auffindbar.

MID 56 Anzahl Jahrringe (Zahl, 0–500)

5

Ziel

Altersbestimmung des aktuellen Bestandes durch Jahrringzählung an genutzten Probebäumen.

Definition

Anzahl Jahrringe vom Mark bis zum Kambium von Stöcken genutzter Probebäume.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock* und *MID 55 Grund = Code 1 abgesägt oder Code 5 genutzter Abgang*. Die Jahrringe werden gezählt. Die Anzahl Jahrringe wird nur angegeben, wenn diese auf effektiv gezählt werden kann. Ansonsten erfolgt keine Angabe, Schätzungen sind nicht erlaubt.

MID 901 Austrittszeitpunkt des PB aus der Population (Datum)

5

Ziel

Herleitung des Abgangs auf die einzelnen Jahre bezogen.

Definition

Jahr in dem der Probebaum die Population verliess, z.B. weil er genutzt wurde oder die Bedingungen für einen Probebaum an der BHD-Messstelle nicht mehr gegeben waren.

Vorgehen

Der Austrittszeitpunkt des Probebaumes aus der Population wird geschätzt für Probebäume mit:

- *MID 54 Baumstatus = Code 3 keine Aufnahme* und *MID 820 Grund für Ex-LFI-PB = Code 3 vermodert* oder *Code 4 BHD < 12.0* oder *Code 8 ausserhalb Wald*
- *MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock* und *MID 55 Grund = Code 1 abgesägt, genutzt* oder *Code 5 genutzter Abgang* oder *Code 7 nat. Abgang verlässt Population*
- *MID 54 Baumstatus = Code 8 nichts da* und *MID 55 Grund = Code 2 sonst genutzt* oder *Code 7 nat. Abgang verlässt Population*

MID 899 Status Ex-LFI Probebaum (Code)

5

Ziel

Eindeutige Identifizierung von ehemaligen Probebäumen, die durch äussere Einflüsse (z.B. Verschiebung durch Windwurf) wieder in die Probefläche gelangen und die Voraussetzungen für ein Probebaum wieder erfüllen. Dadurch soll vermieden werden, dass Probebäume mit mehreren ID's in der Datenbank geführt werden.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-----------------------|--|
| 1 | vorgeben | Der ehemalige Probebaum ist identifizierbar und weist immer noch eine BHD-Messstelle auf, die irgendwann wieder in den Probekreis gelangen könnte (z.B. durch Bewegung des Probebaumes durch Windwurf o.ä.). |
| 2 | nicht mehr vorzugeben | Der ehemalige Probebaum ist nicht mehr vorhanden (z.B. infolge Holzerei) bzw. identifizierbar oder er liegt so weit ausserhalb der Probefläche, dass eine Bewegung in die Probefläche ausgeschlossen werden kann oder die BHD-Messstelle kann die Bedingungen für einen Probebaum nie mehr erfüllen. |
| 3 | doppelter Probebaum | Probebaum ist schon in einer früheren Inventur wieder in die Stichprobe gelangt (mit einer neuen ID). |

MID 819 Bemerkung zu Ex-LFI-Probebaum (Code)

5

Ziel

Angabe in welcher Form der Ex-Probebaum vorhanden ist.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 54 Baumstatus = Code 3 keine Aufnahme*.

Codebedeutung

- | | |
|---|----------------|
| 1 | stehend lebend |
| 2 | Dürrständer |
| 3 | liegend grün |
| 4 | liegend dürr |

MID 820 Grund für Ex-LFI-Probebaum (Code)

5

Ziel

Angabe warum ein Baum kein Probebaum mehr ist.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 54 Baumstatus = Code 3 keine Aufnahme*.

Codebedeutung

- | | | |
|---|--|--|
| 2 | Begehrkeitsgrenze oder Reduktionslinie | Probebaum wird infolge Verschiebung einer Begehrkeitsgrenze oder Reduktionslinie nicht mehr aufgenommen |
| 3 | Probebaum vermodert | Im Bereich der BHD-Messstelle ist der Probebaum in fortgeschrittenem Zersetzungsstadium. Es ist kein fester Kern mehr feststellbar, die Holzfestigkeit entspricht nicht mehr Mulmholz (= sehr locker oder pulverig) und ist kaum noch zusammenhängend. Probebaum wurde Teil des Bodensubstrats. Der Probebaum wird nicht mehr vorgegeben und definitiv aus der Population entlassen. |
| 4 | BHD < 12.0 | Ex-Probebaum, BHD < 12.0 cm |

5	BHD < 36.0	Ex-Probbaum, BHD $\geq$ 12.0 cm aber < 36.0 cm (z.B. durch Schwinden oder Zersetzung bei toten Bäumen)
6	Distanzkriterium nicht mehr erfüllt	Ex-Probbaum mit BHD $\geq$ 12.0 cm aber Distanz > R2, oder Ex-Probbaum mit BHD $\geq$ 36.0 cm aber Distanz > R5 (z.B. durch Rollen, Kippen, Messungenauigkeit).
7	nie Probbaum	Probbaum wurde in der Referenzinventur fälschlicherweise erfasst
8	ungenutzt ausserhalb Wald	Probbaum wurde aus dem Wald oder Gebüschwald bewegt aber nicht genutzt. Er ist somit nicht mehr Teil der Population.

6.5 Baummikrohabitate

Ziel

Baummikrohabitate sind Kleinstlebensräume für zahlreiche waldbewohnende (Tier-)Arten. Sie finden zunehmend Beachtung im Waldnaturschutz und -monitoring, wobei den Höhlen die grösste Bedeutung zugemessen wird. Die im *Kapitel 6.5 Baummikrohabitate* aufgeführten Mikrohabitate sind eine Ergänzung zu den entsprechenden bisherigen Merkmalen, die hauptsächlich über Schäden am Probbaum (*MID 1027 Baumschadenart*, *MID 1028 Baumschadenort*, *MID 1029 Baumschadenursache*) und das Merkmal *MID 1022 Baumeigenschaften* erfasst werden. Die Grafiken in diesem Kapitel sind mit freundlicher Genehmigung der Autoren (Kraus et al. 2016, Larrieu et al. 2017) dem Katalog der Baummikrohabitate entnommen.

Vorgehen

Die Erhebung der Einzelbaumschäden und der Baummikrohabitate erfolgt völlig unabhängig. So kann es sein, dass gewisse Phänomene sowohl als Schaden wie auch als Mikrohabitat erfasst werden.

MID 1035 Pilzfruchtkörper (Code)

5

Ziel

Angabe, ob Pilzfruchtkörper der im LFI5 aufzunehmenden Pilzarten vorhanden sind. Pilzfruchtkörper bieten Lebensräume und Nahrung für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, andere Pilze und Moose. Zudem liefern sie je nach Art Informationen über den Abbaugrad des Holzes und Pilzsukzessionen.

Vorgehen

Bei sämtlichen Probebäumen wird beurteilt, ob Pilzfruchtkörper der im LFI5 aufzunehmenden Pilzarten (siehe *MID 1036 Pilzart*) vorhanden sind oder nicht. Beurteilt wird der Stammanlauf, Stamm und Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser).

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1036 Pilzart (Code)

5

Ziel

Angabe welche der im LFI5 aufzunehmenden Pilzarten vorhanden sind. Pilzfruchtkörper bieten Lebensräume und Nahrung für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, andere Pilze und Moose. Zudem liefern sie je nach Art Informationen über den Abbaugrad des Holzes und über Pilzsukzessionen.

Definition

Eine detaillierte Beschreibung der Einzelnen Pilzarten (Codes) befindet sich im Anhang 2.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1035 Pilzfruchtkörper = Code (1) vorhanden*. Es werden alle mit Pilzfruchtkörper vertretenen der im LFI5 aufzunehmenden Pilzarten erfasst. Beurteilt wird am Stammanlauf, Stamm und Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser).

Codebedeutung

- 1 Spaltblättling, *Schizophyllum commune*
- 2 Striegelige Tramete, *Trametes hirsuta*
- 3 Echter Zunderschwamm, *Fomes fomentarius*
- 4 Rotrandiger Baumschwamm, *Fomitopsis pinicola*
- 5 Flacher Lackporling, *Ganoderma lipsiense*
- 6 Schwefelporling, *Laetiporus sulfureus*
- 7 Feuerschwämme, *Phellinus* sp.
- 8 Buckeltramete, *Trametes gibbosa*
- 9 Schmetterlingstramete, *Trametes versicolor*
- 11 Fenchelporling, *Gloeophyllum odoratum*
- 12 andere ausdauernde Pilzarten (oder infolge fortgeschrittener Zersetzung unbestimmbar)

MID 1037 Grosser, mehrjähriger Pilzfruchtkörper (Code)

5

Ziel

Angabe, ob grosse, mehrjährige Pilzfruchtkörper vorhanden sind. Grosse mehrjährige Pilzfruchtkörper bieten Lebensräume und Nahrung für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, andere Pilze und Moose.

Definition

Grosse, mehrjährige Pilzfruchtkörper haben eine minimale Breite oder Höhe oder Tiefe von 5 cm.



mehrfähriger Porling

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1035 Pilzfruchtkörper = Code (1) vorhanden*. Es wird beurteilt, ob mehrjährige Pilzfruchtkörper vorhanden sind oder nicht. Beurteilt wird am Stammanlauf, Stamm und Schaft bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser).

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1038 Bewuchs des Stammes (Code)

5

Ziel

Angabe, ob der Stamm in einem Mass von Moosen, 3D-Flechten und Lianen bedeckt ist, und somit bedeutende Lebensräume und Nahrung bietet für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, Vögel, Säugetiere und Pilze.

Vorgehen

Bei sämtlichen Probestämmen wird beurteilt, ob Moose, 3D-Flechten und Lianen zusammen mehr als 10 % des Stammanlaufs, Stamms und Schafts bedecken oder nicht. Beurteilt wird bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser). Bei liegenden Probestämmen wird nur der sichtbare Teil des Probestammes beurteilt.

Codebedeutung

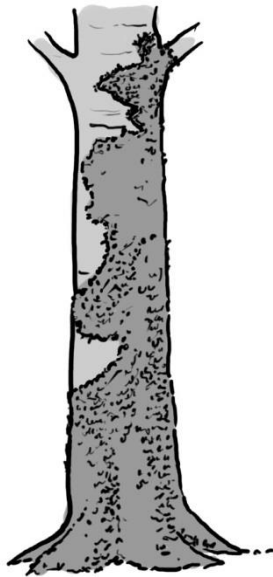
- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1039 Moos am Stamm (Code)

5

Ziel

Angabe, ob der Stamm in bedeutendem Mass von Moosen bedeckt ist.

Definition**Vorgehen**

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1038 Bewuchs des Stammes = Code (1) vorhanden*. Es wird beurteilt, ob Moose mehr als 10 % des Stammanlaufs, Stamms und Schafts bedecken oder nicht. Beurteilt wird bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser). Bei liegenden Probestämmen wird nur der sichtbare Teil des Probestammes beurteilt.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1040 Flechten am Stamm (Code)

Ziel

Angabe, ob der Stamm in bedeutendem Mass von 3D-Flechten bedeckt ist.

Definition

Erfasst werden Blatt- und Strauchflechten, aber auch Becher- und Bartflechten. Sie bewachsen die Rinde oder das Holz oft relativ locker und buschig, bilden also eine dritte Dimension (3D-Flechten) und können deshalb Kleinlebewesen als Lebensraum dienen. Krustenflechten, die in der Regel nur eine sehr dünne, kompakte Schicht bilden, werden dagegen nicht erfasst.



Vorgehen

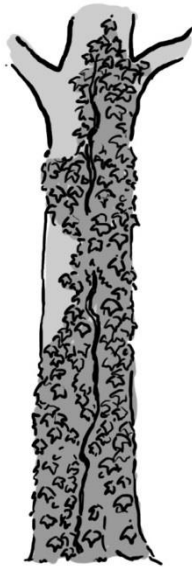
Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1038 Bewuchs des Stammes = Code (1) vorhanden*. Es wird beurteilt, ob Blatt- Strauch-, Becher- und Bartflechten mehr als 10 % des Stammanlaufs, Stamms und Schafts bedecken oder nicht. Beurteilt wird bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser). Bei liegenden Probestämmen wird nur der sichtbare (oberirdische) Teil des Probestammes beurteilt.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1041 Efeu am Stamm (Code)**Ziel**

Angabe, ob der Stamm in bedeutendem Mass von Efeu bedeckt ist.

Definition**Vorgehen**

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1038 Bewuchs des Stammes = Code (1) vorhanden*. Es wird beurteilt, ob Efeu mehr als 10 % des Stammanlaufs, Stamms und Schafts bedeckt oder nicht. Beurteilt wird bis zur Derbholzgrenze (7 cm Durchmesser). Bei liegenden Probebäumen wird nur der sichtbare Teil des Probebaumes beurteilt.

Codebedeutung

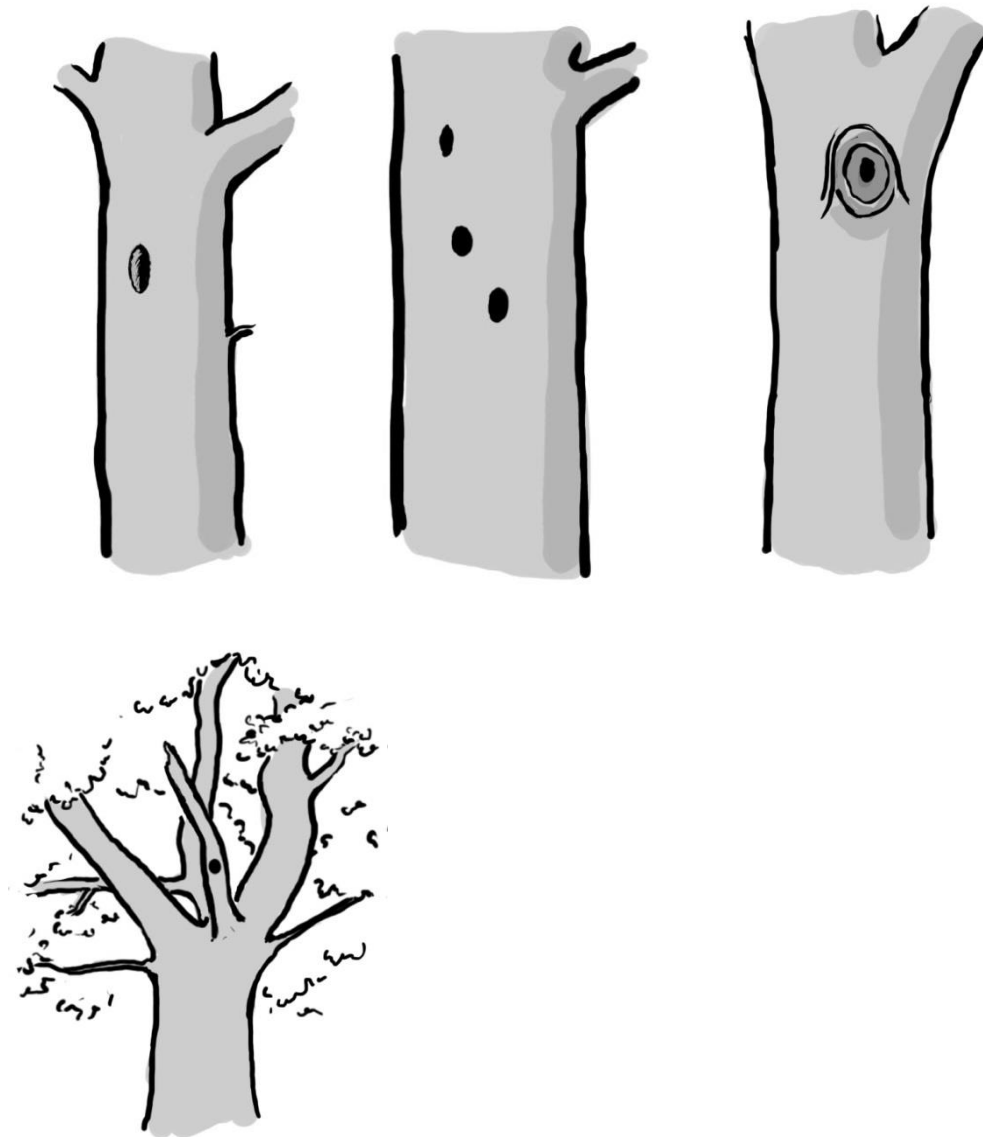
- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1042 Spechtbruthöhle (Code)**Ziel**

Angabe, ob (ehemalige) Bruthöhlen von Spechten vorhanden sind. (Ehemalige) Bruthöhlen von Spechten bieten Lebensräume für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, Vögel, Säugetiere und Pilze.

Definition

Spechtbruthöhleneingänge haben einen Durchmesser von > 3.0 cm. Falls infolge der geringen Tiefenausdehnung eine Spechtbruthöhle ausgeschlossen werden kann, so wird *Code 2 nein, Spechtbruthöhle nicht vorhanden* angegeben.

**Vorgehen**

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = *Code 0 stehend lebend* oder *Code 1 Dürrständer*. Es wird beurteilt, ob am Stammanlauf, Stamm, Schaft oder in der Krone mindestens eine aktuelle oder ehemalige Spechtbruthöhle vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

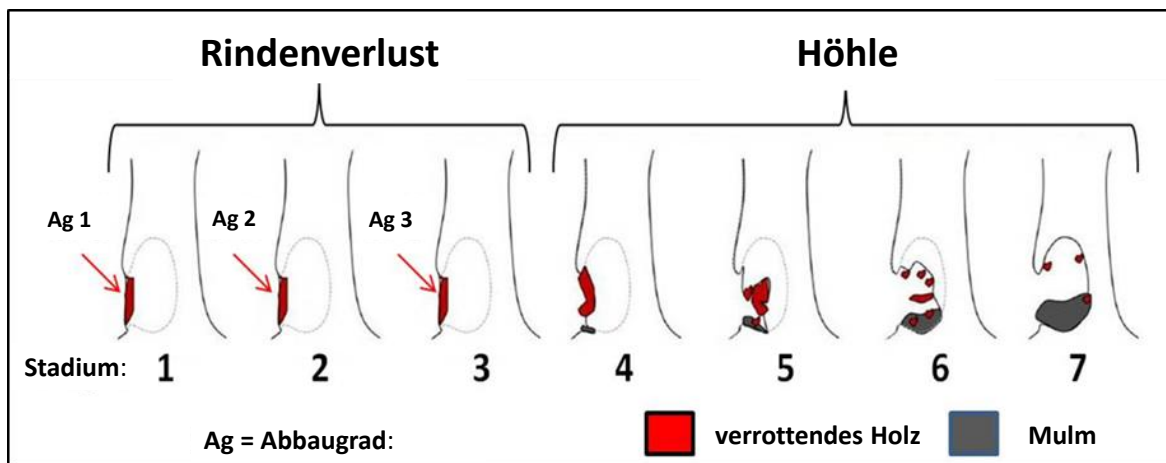
- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1043 Flache Baumhöhle (Code)**5****Ziel**

Angabe, ob flache Baumhöhlen vorhanden sind. Es handelt sich in der Regel um das Vorstadium der tiefen Höhlen.

Definition

Die Entwicklung zu einer Baumhöhle kann man in sieben Stadien aufteilen. Das im LFI relevante Entwicklungsstadium 4 entspricht dem *Code 4 Moderholz: weich, die Klinge dringt in jeder Richtung leicht ein* von MID 419 Totholz Festigkeit. Zusätzlich muss aber auch bereits Materialverlust und somit eine Einbuchtung im Holz erfolgt sein. Die folgende Abbildung zeigt die sieben Entwicklungsstadien einer Höhlenbildung gemäss Larrieu:



Stadium	Definition	Typ
1	FrISCHE Verletzung (≤ 1 Jahr alt), Holz hart und nicht zersetzt. Eine Messerklinge tritt nicht ins Holz ein.	Rinden-Verlust
2	2-3 Jahre alte Verletzung, Holz immer noch hart. Eine Messerklinge tritt nur sehr wenig und nur parallel zu den Holzfasern ein.	Rinden-Verlust
3	Holz fängt an sich zu zersetzen. Die Verletzungsfläche ist weich, aber das innere Holz ist noch nicht zersetzt. Eine Messerklinge tritt > 1 cm, mindestens parallel zu den Holzfasern, ein. Es besteht noch kein Materialverlust und somit noch kein Hohlraum.	Rinden-Verlust
4	Holz ist eindeutig zersetzt. An manchen Stellen kann eine Messerklinge bis zum Anschlag eindringen. Durch erste Materialverluste bildet sich ein Hohlraum (Vertiefungsrate beträgt $< 20\%$). Fäulnisholz bildet die Wände des Hohlraums.	Höhle
5	Großer Materialverlust, aber die Vertiefungsrate beträgt immer noch $< 50\%$. Vorhandensein von einigen Zentimetern Mulmholz auf dem Boden. Fäulnisholz bildet die Wände des Hohlraums.	Höhle
6	Großer Materialverlust und die Vertiefungsrate beträgt $50-80\%$. Dicke Schicht von Mulmholzstücken unterschiedlicher Grösse auf dem Boden. Fäulnisholz bildet die Wände des Hohlraums.	Höhle
7	Vertiefungsrate $> 80\%$. Dicke Schicht von feinen Mulmholzstücken auf dem Boden. Hartes Totholz bildet hauptsächlich die Wände des Hohlraums.	Höhle

Als flache Baumhöhle gilt freigelegtes Holz, bei dem die Holzeinbuchtung eine Tiefe von maximal 5 cm aufweist und die durch Zersetzung entstandene Öffnung der Einbuchtung (Entwicklungsstadien 4–7) an der breitesten Stelle mindestens 10 cm misst.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = *Code 0 stehend lebend* oder *Code 1 Dürrständer*. Es wird beurteilt, ob am Stammanlauf, Stamm oder Schaft mindestens eine flache Baumhöhle vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) vorhanden

MID 1033 Tiefe Baumhöhle (Code)

5

Ziel

Angabe, ob tiefe Baumhöhlen vorhanden sind. Tiefe Baumhöhlen bieten je nach Typ Lebensräume für Insekten, Spinnentiere, Schnecken, Vögel, Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Pilze, Moose und Flechten.

Definition

Als tiefe Baumhöhle gilt freigelegtes Holz, bei dem die Holzeinbuchtung eine Tiefe von mehr als 5 cm aufweist und die durch Zersetzung entstandene Öffnung der Einbuchtung (Entwicklungsstadien 4–7) an der breitesten Stelle mindestens 10 cm misst.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = *Code 0 stehend lebend* oder *Code 1 Dürrständer*. Es wird beurteilt, ob am Stammanlauf, Stamm oder Schaft mindestens eine tiefe Baumhöhle vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) vorhanden

MID 1032 Baumhöhlentyp (Code)

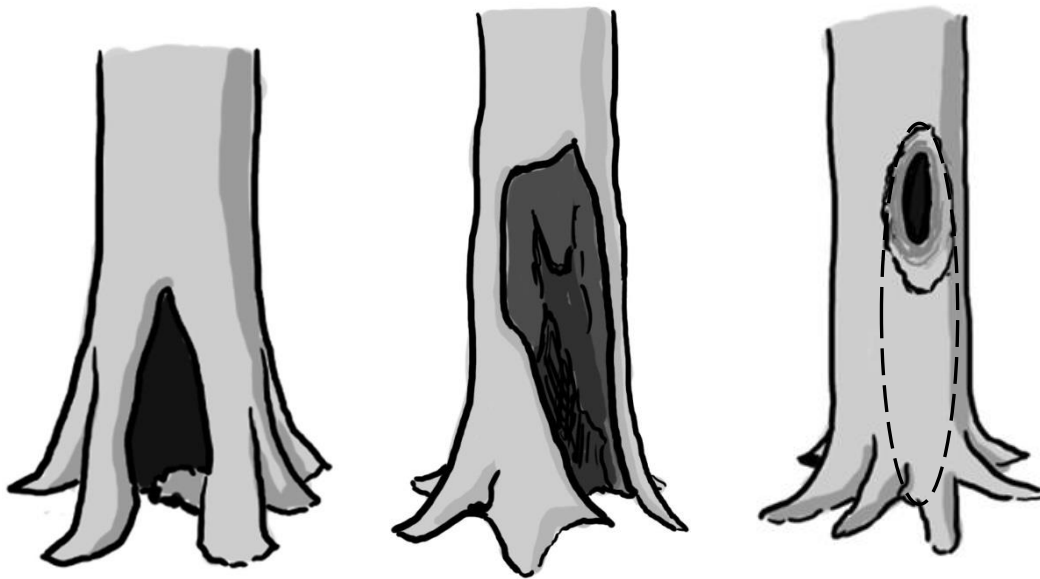
5

Ziel

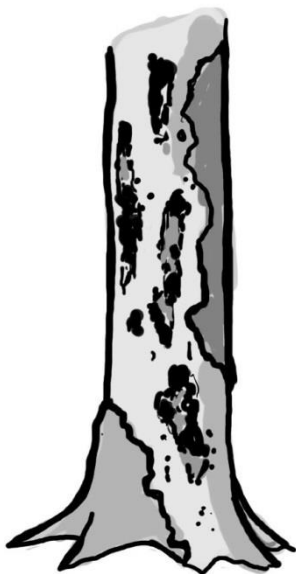
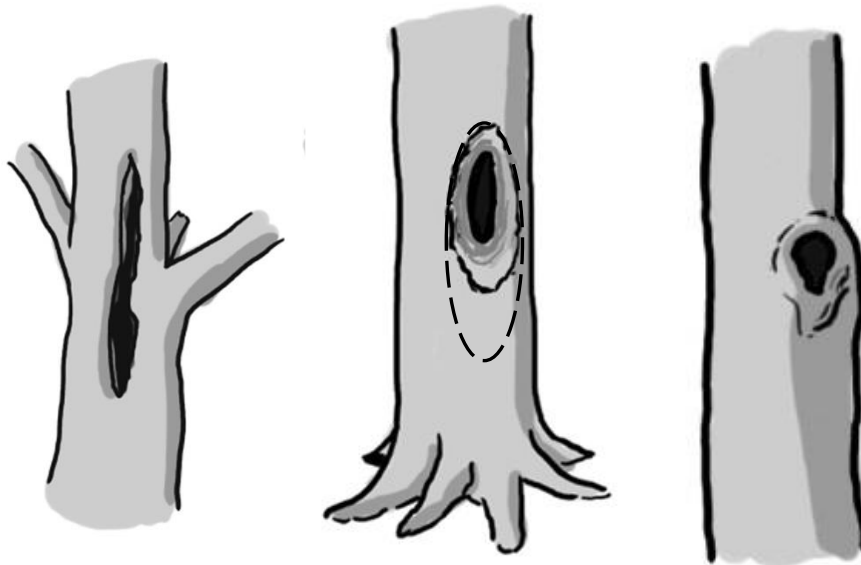
Angabe über die Ausprägung von tiefen Baumhöhlen.

Definition

Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung. Eine Höhle hat Bodenkontakt, wenn sie offensichtlich (äusserlich) oder mutmasslich (innerlich) den Boden kontaktiert. Die Öffnung einer Höhle ist nach oben ausgerichtet, wenn der Öffnungswinkel gegen oben mehr als 20° von der Lotrechten abweicht und der Baum damit nach oben geöffnet ist, was typischerweise nach Stamm- oder Schaftbrüchen eintreten kann. Bei tiefen Höhlen wird zudem differenziert nach Öffnungsdurchmesser (ÖD) grösser 10 cm und grösser 30 cm.



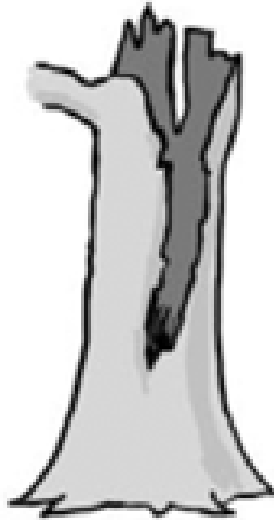
Baumhöhlen mit Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben (Codes 1 und 2)



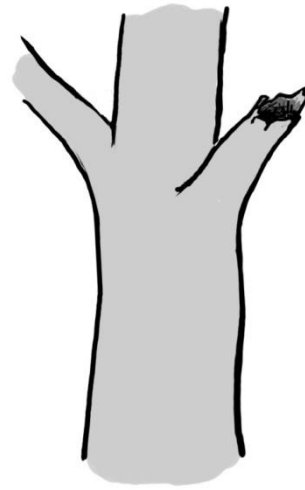
Baumhöhlen ohne Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben (Codes 5 und 6)



Baumhöhle mit Öffnung nach oben und Bodenkontakt (Codes 3 und 4)



Baumhöhle mit Öffnung nach oben ohne Bodenkontakt (Codes 7 und 8)



Baumhöhle in einem grossen Ast (Code 9)

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1033 Tiefe Baumhöhle = Code 1 vorhanden*. Es werden sämtliche Typen der vorhandenen, tiefen Baumhöhlen aufgenommen.

Codebedeutung

- (1) mit Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben, ÖD 10–30 cm
- (2) mit Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben, ÖD > 30 cm
- (3) mit Bodenkontakt, mit Öffnung nach oben, ÖD 10–30 cm
- (4) mit Bodenkontakt, mit Öffnung nach oben, ÖD > 30 cm
- (5) ohne Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben, ÖD 10–30 cm
- (6) ohne Bodenkontakt, ohne Öffnung nach oben, ÖD > 30 cm
- (7) ohne Bodenkontakt, mit Öffnung nach oben, ÖD 10–30 cm
- (8) ohne Bodenkontakt, mit Öffnung nach oben, ÖD > 30 cm
- (9) in einem grossen Ast, ÖD > 10 cm

MID 1044 Stammfusshöhlen (Code)

5

Ziel

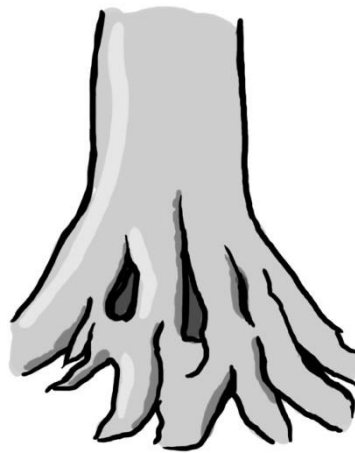
Angabe, ob Stammfusshöhlen vorhanden sind. Stammfusshöhlen bieten Lebensräume für Amphibien, Reptilien und Säugetiere.

Definition

Natürlicher Hohlraum am Stammfuss zwischen Boden und Baum, der sich durch den Wuchs der Baumwurzeln gebildet hat. Eine Stammfusshöhle beginnt dort, wo sie beidseitig begrenzt ist und ein Dach von weniger als 45° Neigung hat. Damit eine Stammfusshöhle erfasst wird, muss sie zusätzlich noch mindesten 10 cm tief sein. Falls die Stammfusshöhle auch die Bedingungen für eine flache oder tiefe Baumhöhle erfüllt, so wird sie als solche und nicht als Stammfusshöhle erfasst.



Öffnung der Höhle durch Wurzel und Boden begrenzt (häufig)



Öffnung der Höhle vollständig durch Wurzeln begrenzt (selten)

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend oder Code 1 Dürrständer. Es wird beurteilt, ob mindestens eine Stammfusshöhle vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) ja, Stammfusshöhle vorhanden
- (2) nein, Stammfusshöhle nicht vorhanden

MID 1045 Breiter Spalt (Code)

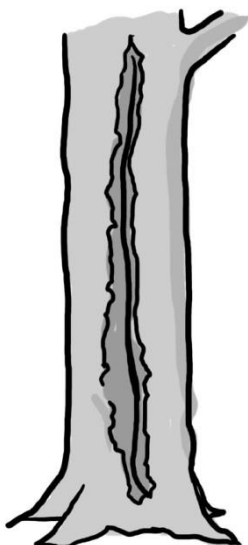
5

Ziel

Angabe, ob offene, breite Holzspalten vorhanden sind. Breite, tiefe Holzspalten bieten Lebensräume für Insekten, Schnecken, Vögel, Säugetiere und Pilze.

Definition

Breite Spalten im Holz weisen mindestens 30 cm Länge, eine Breite > 1 cm und eine Tiefe > 10 cm auf. Breite Spalten dürfen nicht gegen Oben offen sein. Auch ein stammdurchdringender Spalt mit beidseitiger Öffnung gilt als Breiter Spalt, sofern die Dimensionen erreicht sind.



Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend oder Code 1 Dürrständer. Es wird beurteilt, ob am Stammanlauf, Stamm oder Schaft mindestens eine tiefe Spalte vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1046 Rindentasche (Code)

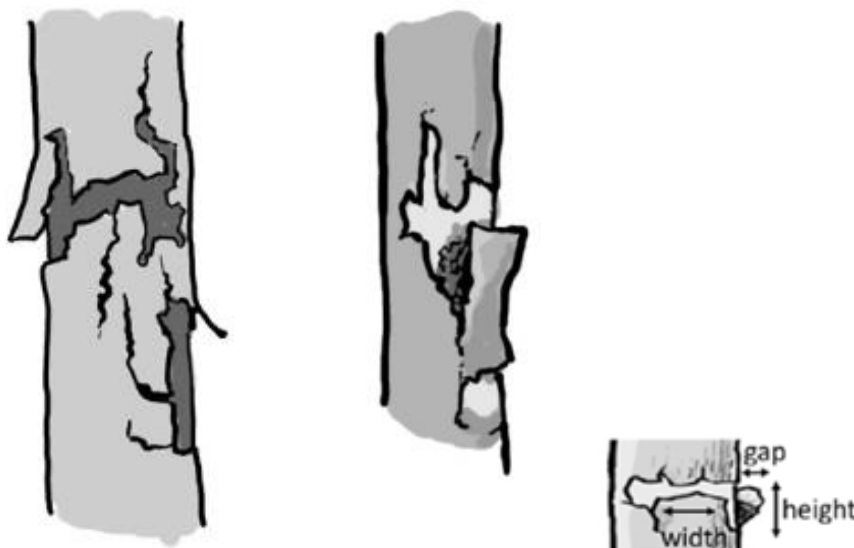
5

Ziel

Angabe, ob Rindentaschen vorhanden sind. Abstehende Rindenstücke können Mulm enthalten und als Unterschlupf dienen. Sie bieten somit Lebensräume für Insekten und Säugetiere (insb. Fledermäuse).

Definition

Rindentaschen müssen mindestens an einer Stelle der Öffnung > 1 cm vom Holz abstehen sowie eine Breite > 10 cm und eine Höhe > 10 cm haben. In welche Richtung die Tasche geöffnet ist (nach links, rechts, oben oder unten), ist für die Erfassung nicht relevant.



Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 stehend lebend oder Code 1 Dürrständer. Es wird beurteilt, ob am Stammanlauf, Stamm oder Schaft mindestens eine Rindentasche vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

MID 1047 Frischer Bruch (Code)**Ziel**

Angabe, ob frische Brüche vorhanden sind. Frische Brüche bieten Lebensräume für Insekten, Schnecken, Vögel, Säugetiere und Pilze.

Definition

FrISCHE Brüche (Abbaustadien 1–3), in der Regel resultierend aus einem Stammbruch (Durchmesser > 20 cm) oder einem Kronen-/Starkastbruch (Bruchfläche > 300 cm² (≈ Format A5)). Brüche mit Abbaustadien 4–7, welche die Bedingungen für eine flache oder tiefe Höhle erfüllen, werden als solche erfasst und nicht als frischer Bruch. Trennschnitte werden gleichbehandelt wie ein Bruch, da sie einen ähnlichen Lebensraum bieten.



Stammbruch/Schaftbruch



Kronenbruch/Zwieselabbruch

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand* = Code 0 *stehend lebend* oder Code 1 *Dürrständer*. Es wird beurteilt, ob am Stamm oder Schaft mindestens ein frischer Bruch vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

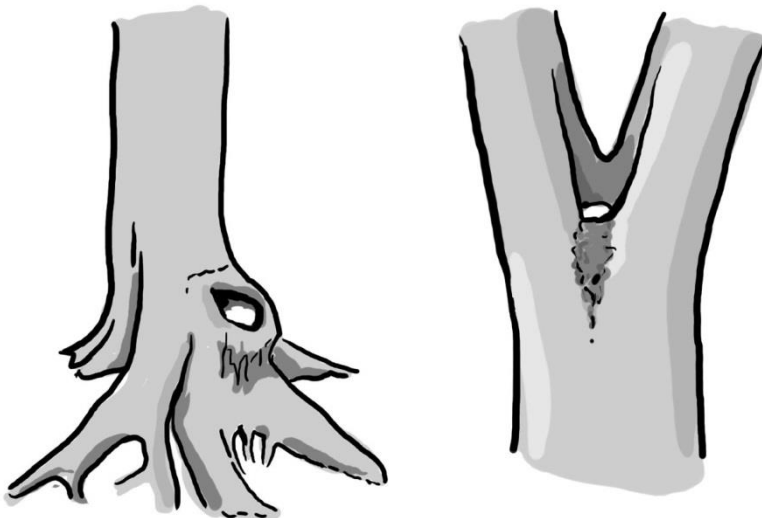
MID 1048 Dendrotelm (Code)

Ziel

Angabe, ob Dendrotelme vorhanden sind. Dendrotelme bieten Lebensräume für Insekten.

Definition

Dendrotelme sind topfförmige Stammwölbungen die sich bei Niederschlag mit Wasser füllen (das Wasser fließt nicht ab) und anschliessend wieder austrocknen können. Beurteilt werden nur Dendrotelme mit einem Durchmesser > 15 cm an der breitesten Stelle und bis in eine Baumhöhe von 2 m.



Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Es wird beurteilt, ob auf den untersten 2 m eines Baumes mindestens ein Dendrotelm vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

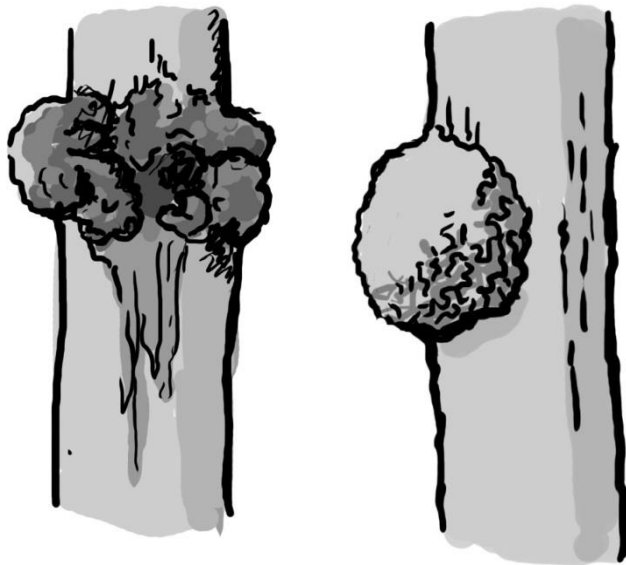
MID 1049 Krebs oder Maserknollen (Code)

Ziel

Angabe, ob Krebse oder Maserknollen vorhanden sind. Krebse und Maserknollen bieten Lebensräume für Insekten, Pilze und Moose.

Definition

Der Minstdurchmesser eines Krebses oder eines Maserknollens beträgt 20 cm. Maserknollen müssen zudem sich mindestens 5 cm von der „Normalform“ abheben.



Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 1018 Baumzustand = Code 0 stehend lebend*. Es wird beurteilt, ob mindestens ein Krebs oder Maserknollen vorhanden ist oder nicht.

Codebedeutung

- (1) vorhanden
- (2) nicht vorhanden

6.6 Tarifprobebaum

Ziel

Sammeln der Datengrundlage für die Erarbeitung von Volumenfunktionen/Tarifen für unterschiedliche Gehölzarten, Gebiete und Höhenlagen. Ausserdem dienen die Messungen am Tarifprobebaum für eine biaskorrigierte Holzvolumenschätzung.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm gibt die Tarifprobebäume vor. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Probebaum – der die Voraussetzungen erfüllt (siehe *MID 68 Daten-Status*) – als Tarifprobebaum ausgewählt wird ist abhängig von seinem Brusthöhendurchmesser (BHD). Die Aufnahmewahrscheinlichkeit für den Tarifprobebaum-Kandidaten i (π_i) wird nach folgenden Formeln berechnet:

$$\pi_i = 5.625 \times 10^{-6} \times (\text{BHD}_i)^{2.00} \times 50 \quad \text{wenn } 12.0 \leq \text{BHD}_i \leq 35.9$$

$$\pi_i = 1.125 \times 10^{-8} \times (\text{BHD}_i)^{3.75} \times 20 \quad \text{wenn } 36.0 \leq \text{BHD}_i \leq 59.9$$

$$\pi_i = 1 \quad \text{wenn } \text{BHD}_i \geq 60.0$$

Die Auswahl der Tarifprobebäume innerhalb der Probekreise erfolgt über Kreissektoren. Der Baum wird als Tarifprobebaum gewählt, wenn er sich innerhalb des Kreissektors befindet, also innerhalb eines bestimmten Abschnittes des Probekreises. Der Öffnungswinkel des Kreissektors hängt vom BHD des Probebaums ab und wird so gewählt, dass das Verhältnis von Fläche des Kreissektors zu Fläche des Probekreises gleich π_i ist. Für die Tarifprobebaumauswahl wird ein Azimut verwendet, das sich von *MID 53 Azimut* unterscheiden kann. Es wird beim erstmaligen Auftreten des Probebaumes auf der Probefläche initialisiert und bleibt dann unverändert in der Datenbank. Bei Tarifprobepäulen werden die Baumhöhe, die Höhe des Kronenansatzes sowie der Durchmesser in 7 m Höhe gemessen.

MID 68 Daten-Status (Code)

5

Ziel

Prüfung der Messdaten, ob ein Probebaum als Tarifprobebaum qualifiziert ist oder nicht.

Definition

Die Voraussetzungen um in die Tarifprobebaum-Auswahl zu gelangen sind:

- MID 54 Baumstatus = Code 1 identifiziert oder Code 2 neuer Baum.
- MID 50 Baumart = Laubbaum, Nadelbaum oder Code 8 *Prunus padus* (siehe Anhang 1).
- MID 1018 Baumzustand darf folgende Ausprägungen (Codes) nicht enthalten:
Code 1 Dürrständer
Code 10 liegend dürr
Code 11 liegend grün
- MID 1022 Baumeigenschaften darf folgende Ausprägungen (Codes) nicht enthalten:
Code 12 Gebogener Baum
Code 13 Schiefer Baum
Code 17 Capitozzi
- MID 1027 Baumschadenart darf folgende Ausprägungen (Codes) nicht enthalten:
31 Schaftbruch < ½
32 Schaftbruch > ½
33 Stammbruch

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm ermittelt das Merkmal automatisch und gibt das Resultat wider.

Codebedeutung

- | | | |
|---|---------------|--|
| 1 | erfüllt | Kriterien der Tarifprobebaum-Auswahl sind erfüllt. Der Probebaum ist zur Ziehung freigegeben. |
| 2 | nicht erfüllt | Kriterien der Tarifprobebaum-Auswahl sind nicht erfüllt. Der Probebaum wird nicht in die Auswahl einbezogen. |

MID 69 Tarifprobebaum-Auswahl (Code)

5

Ziel

Angabe, ob ein Probebaum als Tarifprobebaum gewählt wird oder nicht.

Definition

Tarifprobebäume sind Probebäume welche die Voraussetzungen für einen Tarifprobebaum erfüllen (MID 68 Daten-Status = Code 1 erfüllt) und vom Datenerfassungsprogramm ausgewählt wurden.

Codebedeutung

- | | | |
|---|---------------|--|
| 0 | nicht gewählt | Zufallsauswahl wurde durchgeführt, PB wurde nicht gewählt |
| 1 | gewählt | Zufallsauswahl wurde durchgeführt, PB wurde gewählt |
| 2 | keine Auswahl | Zufallsauswahl wurde nicht durchgeführt, da Ziehungskriterien laut Daten-Status nicht erfüllt sind |

MID 71 Baumhöhe (m, 1.3–60.0)

5

Ziel

Angabe der Baumhöhe für die Berechnung von Einzelbaumvolumen und Zuwachs.

Definition

Höhe der Baumspitze (Wipfel), bzw. des höchsten Triebes.

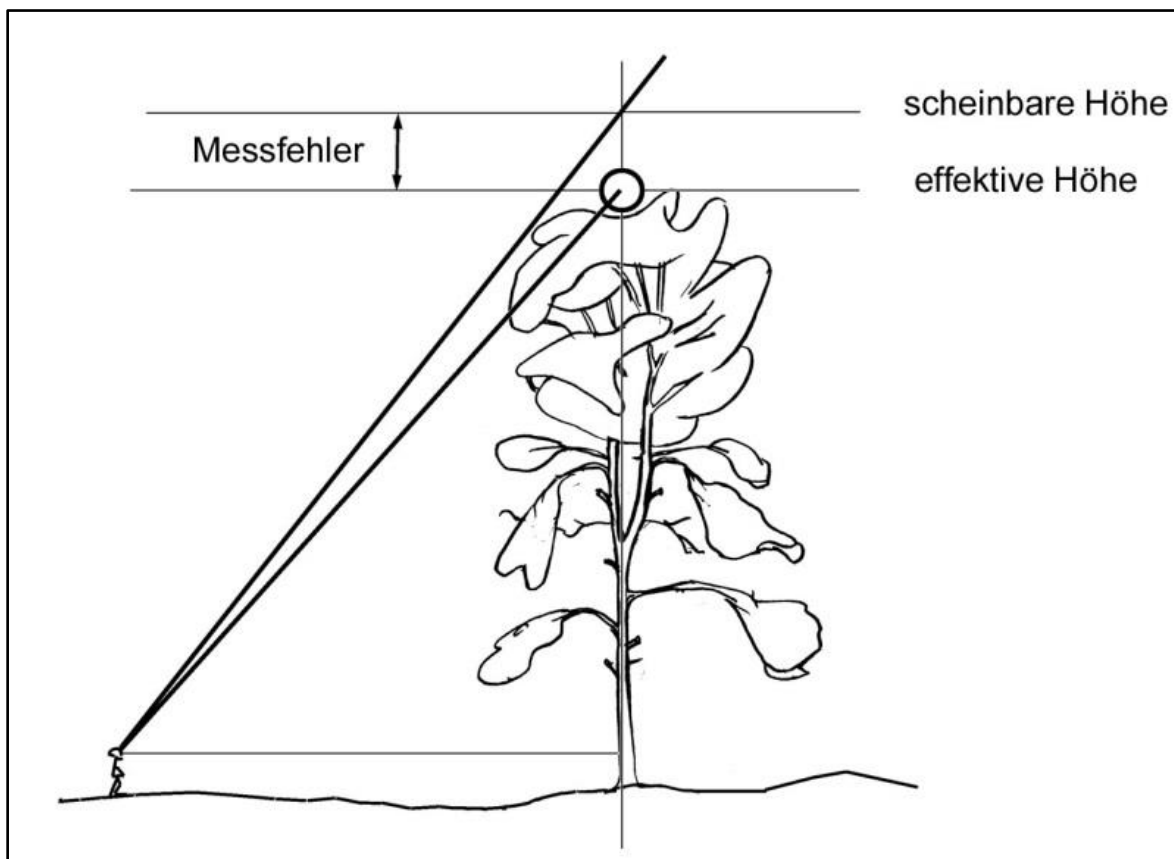
Vorgehen

Mit dem Vertex wird die Höhe der Baumspitze (H1) bzw. des höchsten Triebes auf den dm genau gemessen.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- Der Beobachtungspunkt genügend weit vom Baum entfernt gewählt werden, wo möglich eine Baumlänge.
- Oftmals ist die Lage der Baumspitze auf Grund des Beobachtungswinkels nicht genau erkennbar. Die obersten Äste täuschen eine höhere Baumspitze vor. Der Beobachter muss sich in diesem Fall die effektive Lage des Wipfels vorstellen (siehe untenstehende Abbildung).
- Messung an Zwieseln: Höhe am höheren Teilstamm messen.
- Auch ein unbelaubter, unbenadelter oder gipfeldürre Wipfel gilt als Baumspitze.
- Bei einem abgebrochenen Stamm gilt die Bruchstelle als Baumspitze, sofern sich noch keine Ersatzkrone gebildet hat.
- Bei Laubbäumen gelten die höchsten Triebe als Baumspitze.
- Schief stehende Bäume sind von der Seite her zu messen.
- Am Hang werden Baumhöhen möglichst bergseits gemessen.

Die folgende Abbildung zeigt eine Fehlerquelle bei der Höhenmessung:



MID 77 **Höhe des Kronenansatzes (m, -2.0 – +60.0)**

5

Ziel

Abschätzung der Kronengröße.

Definition

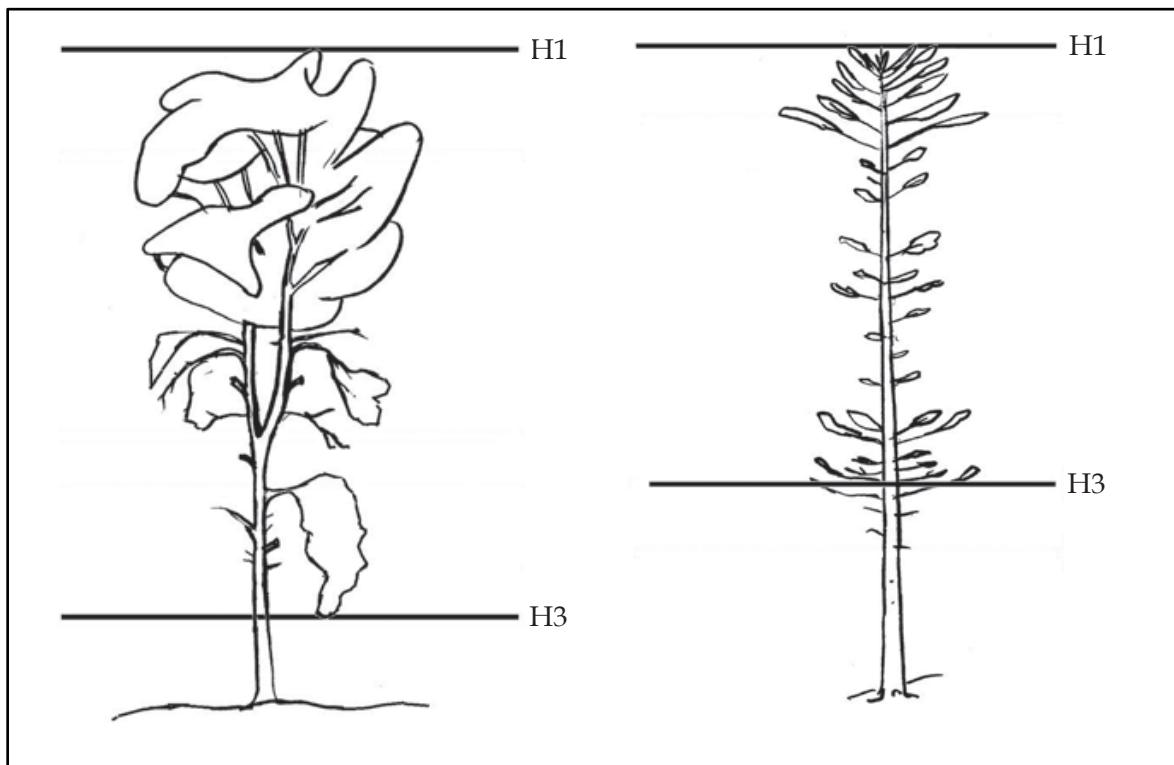
Untere Begrenzung der Krone.

Vorgehen

Mit dem Vertex wird die Höhe des Kronenansatzes (H3) auf den dm genau gemessen. Folgende Punkte sind zu beachten:

- Für die Höhe des Kronenansatzes (H3) ist die grüne Mantelfläche massgebend und nicht der Astansatz am Stamm. Bei hängenden Ästen ist darum der Kronenansatz tiefer als die Stelle, wo der unterste Ast aus dem Stamm wächst (bei aufrecht gewachsenen Ästen sinngemäss höher).
- Die untersten, oft spärlich benadelten/belaubten und langsam absterbenden Zweige einer nach unten ausdünnenden Schattenkrone werden nicht mehr zur Krone gezählt.
- Klebäste gehören dann zur Krone, wenn sie etwa gleich lang sind wie die Äste der Hauptkrone und die Baumsilhouette somit eine stetige Kurve bildet.
- Bei einer einseitigen Krone gelten die untersten, grünen Äste der längeren Kronenhälfte als Kronenansatz.

Die folgende Abbildung zeigt die Positionen der Höhen H1 und H3 anhand von zwei Beispielen:



MID 70 Durchmesser in 7 m Höhe (cm, 0–200)

5

Ziel

Angabe des Durchmessers in 7 m Höhe (D7) als Grundlage für die Berechnung von Einzelbaumvolumen und Zuwachs.

Definition

Stammdurchmesser eines Tarifprobebaums in 7 m Höhe (D7).

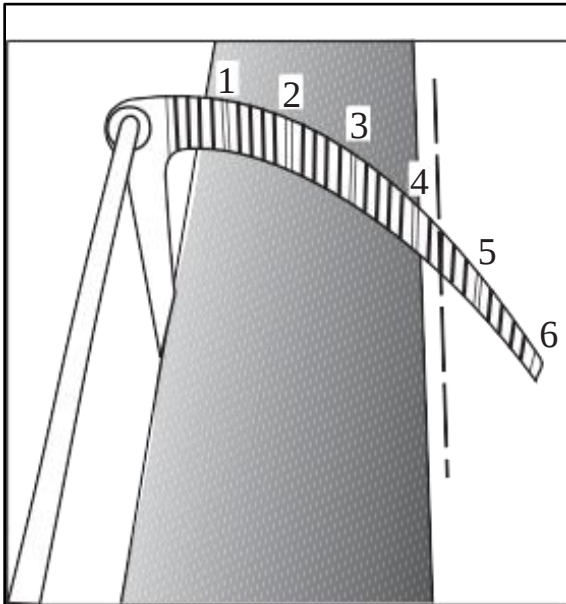
Vorgehen

Bei der Bestimmung des D7 gelten folgende Regeln:

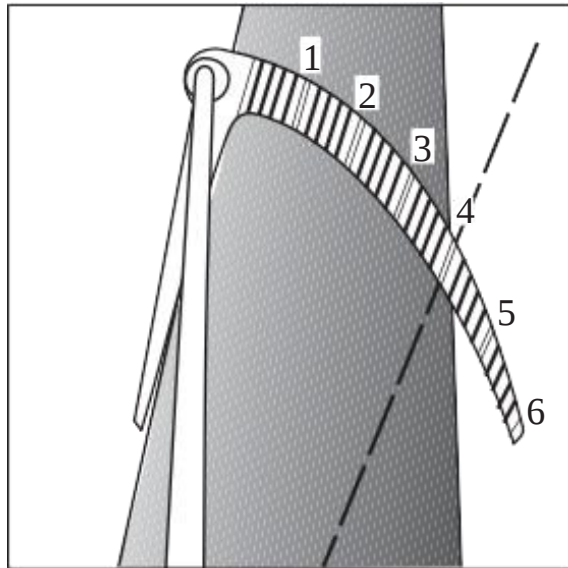
- Die Messung des Durchmessers in 7 m Höhe erfolgt mit der auf der Teleskopstange befestigten Finnenkluppe, radial zum PFZ (gleiche Messrichtung wie beim BHD).
- Die Ablesung erfolgt auf den cm genau, die Skala der Finnenkluppe ist gerundet.
- Bei D7 über 60 cm wird der D7 geschätzt werden.
- Am Hang wird die Höhe von 7 m bergseits bestimmt (vgl. MID 60 Brusthöhendurchmesser, Bsp. 2).

- Bei einem unter 7 m verzweigten Stamm wird der D7 am höheren Teilstamm gemessen.
- Bei Bäumen deren Stammachse sich unterhalb von 7 m Höhe auflöst (aufgelöste Stammachse = keine klare Fortsetzung des Stammes feststellbar) erfolgt keine D7-Messung.
- Bei Bäumen an denen der D7 nicht einwandfrei gemessen werden kann, z.B. wegen Ästen, Verdickungen, Verwachsungen oder starkem Efeubewuchs erfolgt keine D7-Messung.

Für Bäume mit ungewöhnlich grossem Unterschied zwischen BHD und D7, (d.h. mehr als 15 cm oder D7 grösser als BHD) wird die Feldaufnahmegruppe vom Datenerfassungsprogramm aufgefordert, die Werte für BHD und D7 zu überprüfen und die Richtigkeit der beiden Messungen zu bestätigen. Die folgende Abbildung zeigt das korrekte Vorgehen beim Ablesen der Finnenkluppe:



Skala parallel zu rechter Stammkante.
Ablesung richtig!



Skala nicht parallel zu rechter Stammkante, verschiedene Ablesungen möglich.
Ablesung falsch!
Beobachtungsstandpunkt verschieben.

7 Stockinventur

Ziel

Berechnung des oberirdischen Volumens der Stöcke, differenziert nach Holzfestigkeit (Abbaustadium), als Ergänzung zur Totholzmenge LFI3 und als Grundlage zur Abschätzung der Biomasse.

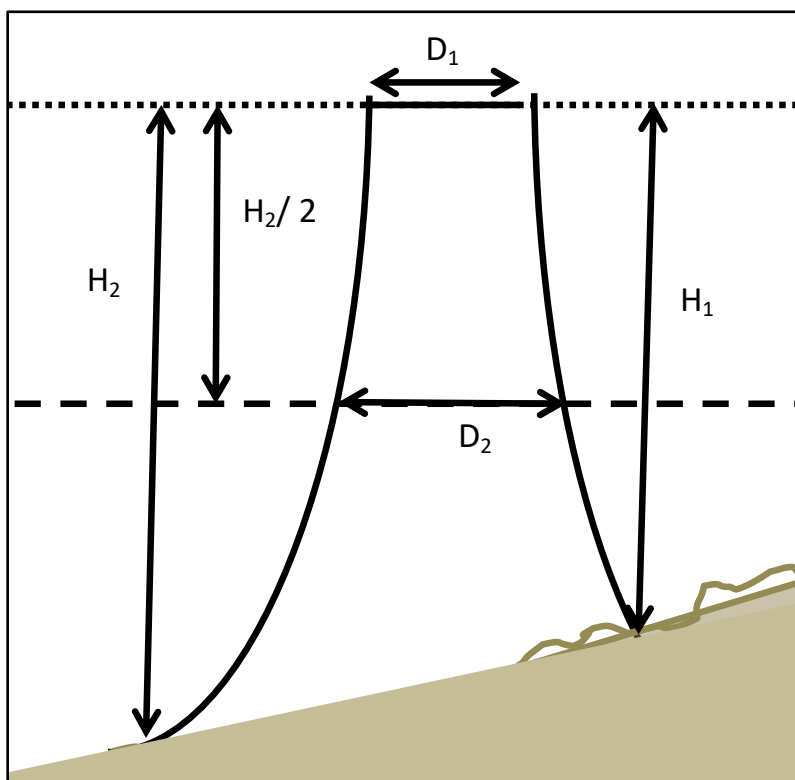
Definition

Bei der Stockaufnahme geht es um den oberirdischen, holzigen, verbleibenden Teil eines Baumes oder Strauches, der nach seinem Fällen oder natürlichen Abgang/Zerfall aus dem Erdreich ragt. Stöcke werden aufgenommen, wenn sie eine Höhe von maximal 1.29 m (dort wo die Höhe der BHD-Messung bestimmt würde) aufweisen. Sowohl verwurzelte wie auch entwurzelte Stöcke werden erfasst. Auch Stöcke mit Stockausschlägen werden erfasst, solange diese noch deutlich als Stock erkennbar sind. Im 3.99 m Radius um das PFZ (0.5-Aren-Kreis) werden alle Stöcke von mindestens 7 cm oberem Durchmesser (Durchmesser an der Schnitt- oder Bruchfläche) aufgenommen. Im 7.98 m Radius um das PFZ (2-Aren-Kreis) werden alle Stöcke von mindestens 20 cm oberem Durchmesser aufgenommen.

Vorgehen

Es werden sämtliche Stöcke im entsprechenden Kreissradius erhoben, wobei das geometrische Zentrum des Stockes (Zentrum der Schnitt oder Bruchfläche) innerhalb des Kreises liegen muss (analog zur BHD-Messstelle der Probestämme). Wenn eine Reduktionslinie oder eine Begehrbarkeitsgrenze durch den 2-Aren-Kreis verläuft, wird die Aufnahme nur innerhalb dieser Grenzen durchgeführt.

Stöcke, die seit der Vorinventur aus ehemaligen Probestämmen entstanden sind (*MID 54 Baumstatus* = 6), werden vom Datenerfassungsprogramm anhand der Informationen aus der Einzelbaumaufnahme vorgegeben. Damit sind auch die Informationen zur Lage vorhanden (Azimut und Schrägdistanz vom PFZ) und somit der Link zur Probebaumgeschichte gewährleistet (bei entwurzelten Stöcken werden Azimut und Schrägdistanz nicht korrigiert). Die restlichen vorhandenen Stöcke werden ohne Information zur Lage erfasst. Die Messungen werden möglichst zerstörungsfrei durchgeführt (d.h. beispielsweise Moos nicht wegnehmen). Falls die Messungen nicht vorschriftsgemäss durchführbar sind (z.B. Stock teilweise zerstört, Moosbedeckung, dichter Brombeerteppich usw.), werden die Dimensionen geschätzt. Die folgende Abbildung zeigt die durchzuführenden Messungen an einem Stock:



MID 960 Stocknummer (Code)**2****Ziel**

Identifikation von aufgenommenen Stöcken.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm vergibt die laufenden Stocknummern automatisch.

MID 961 Status Aufnahme an Probebaumstock (Code)**2****Ziel**

Angabe, ob ein vorgegebener Probebaumstock aufgenommen wird oder nicht.

Vorgehen

Stöcke, die seit der Vorinventur aus ehemaligen Probebäumen entstanden sind (*MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock*), werden vom Datenerfassungsprogramm vorgegeben. Es ist anzugeben, ob diese Stöcke die Bedingungen für eine Stockaufnahme erfüllen oder nicht.

Codebedeutung

- 1 ja, Probebaumstock wird aufgenommen (Default)
- 2 nein, Probebaumstock wird nicht aufgenommen

MID 962 Grund für keine Aufnahme an Probebaumstock (Code)**2****Ziel**

Begründung warum ein vorgegebener Probebaumstock nicht aufgenommen wird.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 961 Status Aufnahme an Probebaumstock = Code 2 Nein, Probebaumstock wird nicht aufgenommen*.

Codebedeutung

- 1 oberer Durchmesser zu klein
- 2 Probebaumstock ausserhalb des 2-Aren-Kreises
- 3 andere

MID 964 Entwurzelter, umgekippter Stock Stockinventur (Code)**2****Ziel**

Angabe, ob ein Stock der Definition für liegendes Totholz (siehe *Kapitel 10.2*) entspricht oder nicht. Entwurzelte Stöcke werden, im Gegensatz zu verwurzelten Stöcken, auch als liegendes Totholz auf den Transekten erhoben.

Definition

Ein entwurzelter Stock ist ein umgekippter Stock mit einer Länge von maximal 1.29 m (oberirdischer Teil, Stammanlauf und unterster Stammabschnitt), der nur noch zum Teil oder gar nicht mehr mit dem Boden verwurzelt ist. Meist ist ein grosser Teil des Wurzelwerks sichtbar.

Vorgehen

Es wird angegeben, ob es sich beim aufgenommenen Stock um einen entwurzelten, umgekippten Stock handelt oder nicht. Das Datenerfassungsprogramm setzt automatisch den *Code 1 nein* als Default (mit Änderungsmöglichkeit).

Codebedeutung

- 1 ja, Stock ist entwurzelt und umgekippt
- 2 nein, Stock ist nicht entwurzelt und umgekippt

MID 965 Stockhöhe 1 (cm, 0–129)

2

Ziel

Wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des Stockvolumens.

Definition

Stockhöhe an der niedrigsten Stelle (in Hanglage bergseits). Bei einer nicht horizontalen Trennfläche (z. B. infolge einer Fallkerbe) wird das obere Ende der Höhe so definiert, dass das vorhandene Holzvolumen einem Kegelstumpf dieser Höhe entspräche. Hohlräume sind bei der Höhenbestimmung nicht zu berücksichtigen, sie werden mit dem Merkmal *MID 969 Restvolumen* erfasst.

Vorgehen

Die Höhe des Stockes wird mit dem Doppelmeter auf den nächsten cm genau bestimmt. Nicht genau messbare Höhen (z.B. aufgrund dicker Moos- oder Brombeerenbedeckung oder weil der Stock zersplittert ist) werden geschätzt.

MID 966 Stockhöhe 2 (cm, 1–300)

2

Ziel

Wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des Stockvolumens.

Definition

Stockhöhe an der höchsten Stelle (in Hanglage talseits). Bei einer nicht horizontalen Trennfläche (z. B. infolge einer Fallkerbe) wird das obere Ende der Höhe so definiert, dass das vorhandene Holzvolumen einem Kegelstumpf dieser Höhe entspräche. Hohlräume sind bei der Höhenbestimmung nicht zu berücksichtigen, sie werden mit dem Merkmal *MID 969 Restvolumen* erfasst.

Vorgehen

Die Höhe des Stockes wird mit dem Doppelmeter auf den nächsten cm genau bestimmt. Nicht genau messbare Höhen (z.B. aufgrund dicker Moos- oder Brombeerenbedeckung oder weil der Stock zersplittert ist) werden geschätzt.

MID 967 Oberer Stockdurchmesser (cm, 7–300)

2

Ziel

Wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des Stockvolumens.

Definition

Stockdurchmesser im Bereich der Schnitt- bzw. Bruchfläche.

Vorgehen

Der Durchmesser des Stockes wird mit dem Doppelmeter oder der Kluppe auf den nächsten cm genau gemessen. Die Messung wird radial in Richtung auf das PFZ (analog zur BHD-Messung) durchgeführt. Bei konkaven Schnitt- oder Bruchflächen (z.B. infolge von Wurzelanläufen) wird der Durchmesser so angegeben, dass dessen Kreisfläche die Schnitt- oder Bruchfläche repräsentiert. Nicht messbare Durchmesser (z.B. aufgrund dicker Moos- oder Brombeerenbedeckung oder weil der Stock zersplittert ist) werden geschätzt. Hohlräume sind bei der Durchmesserbestimmung nicht zu berücksichtigen, sie werden mit dem Merkmal *MID 969 Restvolumen* erfasst.

MID 968 Stockdurchmesser auf halber Stockhöhe 2 (cm, 7–300)

2

Ziel

Wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des Stockvolumens.

Definition

Stockdurchmesser auf halber Höhe (halbe Stockhöhe 2).

Vorgehen

Der Durchmesser des Stockes wird mit der Kluppe auf den nächsten cm gemessen. Im flachen Gelände wird die Messung im rechten Winkel zur Messrichtung des oberen Stockdurchmessers durchgeführt. Im geneigten Gelände wird die Messung im rechten Winkel zur Geländefalllinie durchgeführt. Bei konkaven „Schnittflächen“ (z.B. infolge von Wurzelanläufen) wird der Durchmesser so angegeben, dass dessen Kreisfläche die „Schnittfläche“ repräsentiert. Nicht messbare Durchmesser (z.B. aufgrund dicker Moos- oder Brombeerenbedeckung oder weil der Stock zersplittert ist) werden geschätzt. Hohlräume sind bei der Durchmesserbestimmung nicht zu berücksichtigen, sie werden mit dem *Merkmal MID 969* Restvolumen erfasst.

MID 969 Restvolumen (% , 1–100)

2

Ziel

Möglichst genaue Berechnung des Stockholzvolumens unter Berücksichtigung von eventuell vorhandenen Hohlräumen.

Definition

Schätzung des noch vorhandenen Holzvolumens in % im Verhältnis zum gesamten gemessenen Stockvolumen, definiert durch die beiden gemessenen Höhen und Durchmesser.

Vorgehen

Nach der Eingabe der Stockdimensionen (zwei Höhen und zwei Durchmesser) wird geschätzt, wie viel Prozent vom Volumen des gesamten, natürlich geformten Stocks noch vorhanden ist, respektive durch Zersetzung abhanden ging.

MID 971 Stocktotholz Festigkeit (Code)

2

Ziel

Beobachtung des Zerfallsvorgangs vom Stockholz. Wichtige Eingangsgrösse zur Berechnung der im Stock gespeicherten Kohlenstoffmenge.

Definition

Stadium des Totholzabbaus der Stöcke.

Vorgehen

Auf halber Stockhöhe 2 (wo die Messung *MID 968 Stockdurchmesser auf halber Stockhöhe 2* durchgeführt wird) wird mit dem Sackmesser (Victorinox, Model Picknicker) die Holzfestigkeit ermittelt. Dabei wird geprüft, wie hoch der Widerstand des Holzkörpers gegenüber der Messerklinge im Bereich der Messstelle ist (der überwiegende Aspekt in diesem Bereich ist massgebend).

Codebedeutung

1	Frischholz	saftführend
2	Totholz	saftlos, fest, die Klinge dringt in Faserrichtung nur sehr schwer ein
3	Morschholz	weniger fest, die Klinge dringt in Faserrichtung leicht ein, nicht aber quer
4	Moderholz	weich, die Klinge dringt in jeder Richtung leicht ein
5	Mulmholz	sehr locker oder pulverig, kaum noch zusammenhängend

MID 970 Stocktotholz-Baumart (Code)

2

Ziel

Durch die Unterscheidung von Laub- und Nadelholz kann die im Stock gespeicherte Kohlenstoffmenge genauer berechnet werden.

Vorgehen

Es wird angegeben um was für eine Art von Holz es sich handelt. Vorgaben aus dem Datenerfassungsprogramm können hierfür miteinbezogen werden.

Codebedeutung

- 1 Nadelholz
- 2 Laubholz
- 3 nicht bestimmbar

MID 972 Verjüngung auf Stocktotholz (Zahl, 1–100)

2

Ziel

Beschreibung der Besiedlung von Stöcken durch Baumarten; Beurteilung der Bedeutung von Stockholz als Substrat für Verjüngung.

Definition

Anzahl junger, generativ entstandener Laub- und Nadelbäume mit mehr als 10 cm Höhe auf einem Stock. Stockausschläge werden somit nicht gezählt.

Vorgehen

Es wird gezählt, wie viele Bäume auf dem Stock wachsen.

8 Artenpräsenz

8.1 Präsenz von Gehölzarten

MID 283 Präsenz von Gehölzarten (Code)

2

Ziel

Erfassung der Gehölzartenvielfalt und deren Entwicklung auf einer einheitlichen Bezugsfläche. Grundlage für die Verbreitung (geographisch, ökologisch) der Straucharten.

Definition

Alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A, B und C gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) werden auf dem 2-Aren-Kreis erfasst, unterteilt nach den beiden Grössenklasse 0.4–1.29 m Höhe und 1.3 m Höhe bis 11.9 cm BHD. Der Fusspunkt einer Pflanze (Kontaktpunkt der Stammachse mit dem Boden) ist relevant, um zu entscheiden, ob sie innerhalb oder ausserhalb des 2-Aren-Kreises liegt. Die Höhe einer Pflanze ist der Vertikalabstand zwischen Fusspunkt und dem höchsten Trieb. Es werden nur lebende Pflanzen berücksichtigt.

Vorgehen

Der 2-Aren-Kreis-Kreis wird systematisch und vollständig nach relevanten Pflanzen abgesucht.

MID 542 Grössenklasse der präsenten Gehölzarten (Code)

2

Ziel

Angabe der Grössenklasse der unter *MID 283 Präsenz von Gehölzarten* auf dem 2-Aren-Kreis erfassten Gehölzarten.

Definition

Die Höhe einer Pflanze ist der Vertikalabstand zwischen Fusspunkt und dem höchsten Trieb.

Codebedeutung

- 9 Pflanzenhöhe 0.40–1.29 m
- 10 Pflanzenhöhe ≥ 1.30 m mit BHD 0.1–11.9 cm

8.2 Präsenz von invasiven, krautigen Neophyten

Ziel

Angaben zur Verbreitung und Dominanz von krautigen, invasiven Neophyten im Wald.

Vorgehen

Auf dem 5-Aren-Kreis wird der Deckungsgrad der im LFI5 aufzunehmenden krautigen, invasiven Neophytenarten bei voller Entwicklung der Vegetationsperiode, geschätzt oder prognostiziert.

MID 993 Art der krautigen, invasiven Neophyten (Code)

5

Ziel

Artbestimmung der im LFI5 erfassten krautigen, invasiven Neophyten.

Vorgehen

Auf dem 5-Aren-Kreis wird das Vorkommen der vier vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) vorgegebenen, problematischen Arten (Gattungen) von krautigen, invasiven Neophyten erfasst.

Codebedeutung

- 1 *Heracleum mantegazzianum* (Riesenbärenklau)
- 2 *Impatiens glandulifera* (Drüsiges Springkraut)
- 3 *Reynoutria* sp. (Staudenknöteriche)
- 4 *Solidago* sp. (ausländische Goldruten)

MID 994 Deckungsgrad von krautigen, invasiven Neophyten (% , 1–100)

5

Ziel

Bestimmung des Deckungsgrades von krautigen, invasiven Neophyten.

Vorgehen

Für die unter *MID 993 Art der krautigen, invasiven Neophyten* erfassten Arten wird der für die Vegetationsperiode geschätzte oder prognostizierte Deckungsgrad auf dem 5-Aren-Kreis auf das % genau geschätzt (10 % = 50 m²). Bedeckte Flächen von 0–7.5 m² Grösse werden mit 1 % angegeben.

9 Jungwaldaufnahme

Ziel

Dem Jungwald kommt als zukünftigem Waldbestand grosse Bedeutung zu. Die Jungwaldaufnahme liefert Angaben über die Waldverjüngung und deren Zustand, die Pflanzenzahlen, Baum- und Straucharten, Schutzmassnahmen und Informationen über verjüngungsfördernde und verjüngungshemmende Faktoren. Mit dem Einbezug von Straucharten kann der Zustand und die Entwicklung der Strauchschicht erfasst werden. Mit der Aufnahme von toten Jungwaldpflanzen, können Angaben zu Totholzvolumen und der darin gespeicherten Biomasse gemacht werden.

Definition

In der Jungwalderhebung werden alle lebenden Laub- und Nadelbäume (mit einer Pflanzenlänge von mindestens 10 cm bis zu einem BHD von 11.9 cm) sowie die lebenden Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (mit einem BHD von 0.1-11.9 cm) erfasst. Zusätzlich werden auch tote Pflanzen erfasst, welche einen BHD von 0.1-11.9 cm aufweisen und den Laub- oder Nadelbäumen oder den Sträuchern A oder den Sträuchern B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) angehören.

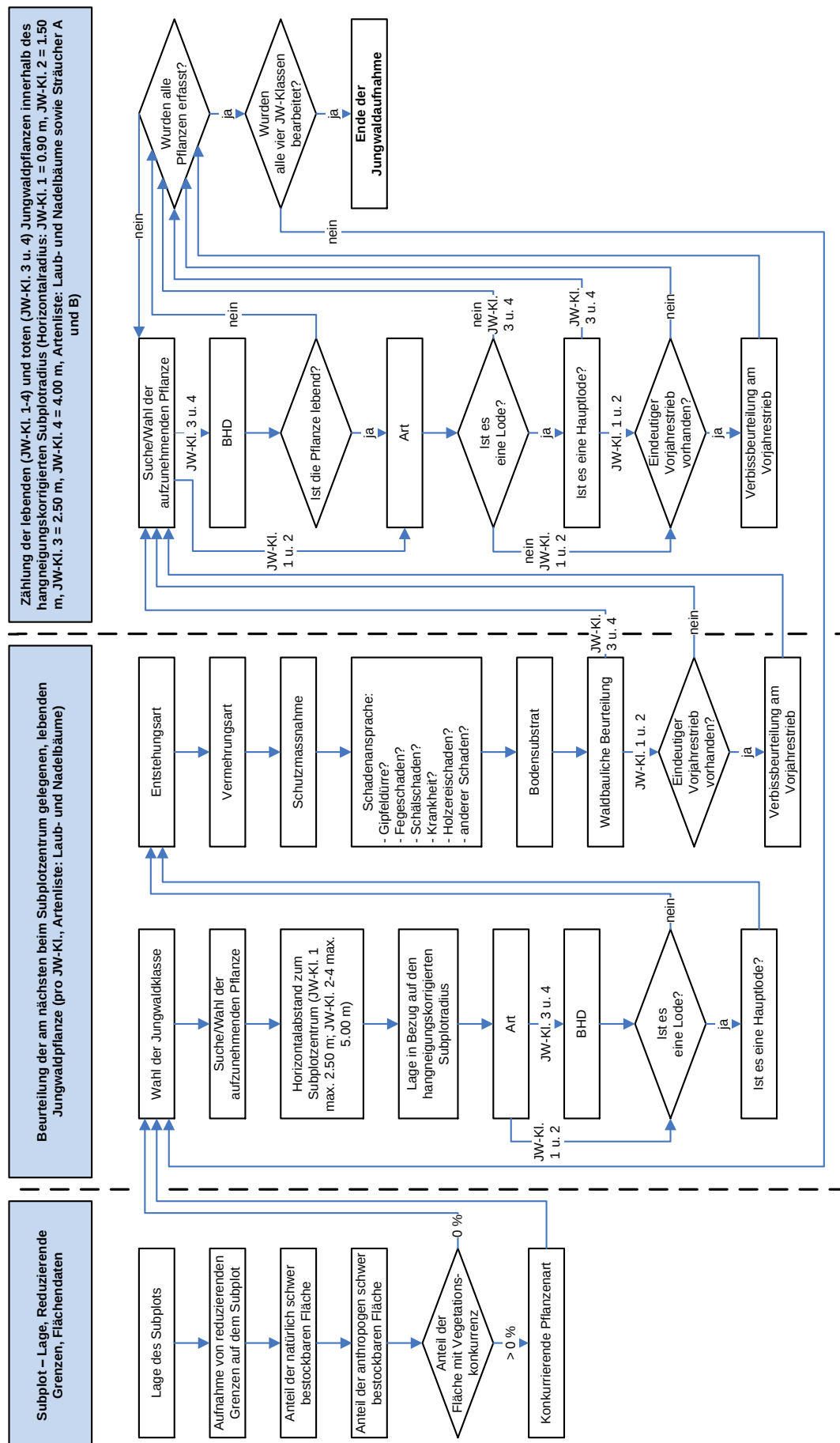
Vorgehen

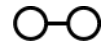
Die Jungwalderhebung wird auf jeder als Wald- oder Gebüschwald klassierten Probefläche durchgeführt. Sie erfolgt auf einer Teilprobefläche, dem sogenannten Subplot welcher sich i.d.R. 10 m westlich des PFZ befindet.

Die Jungwaldaufnahme gliedert sich in folgende Arbeitsschnitte:

- Einmessung und Lage der Subplotfläche
- Erfassung von reduzierenden Grenzen auf dem Subplot
- Erfassung von Subplot-Flächendaten
- Beurteilung von am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanzen – für jede Jungwaldklasse wird der Baum mit dem kürzesten Horizontalabstand zum Subplotzentrum gesucht und näher beurteilt.
- Pflanzenzählung – für jede Jungwaldklasse werden die Bäume (JW-Klasse 1–4) und die Sträucher A, B sowie tote Pflanzen (JW-Klasse 3–4) im dazugehörigen Probekreis gezählt.

Das folgende Flussdiagramm zeigt den Ablauf bei der Jungwaldaufnahme:



MID 507 Jungwaldklasse (Code)**Ziel**

Mit der Jungwalderhebung wird die Verjüngung in vier Jungwald-Klassen beurteilt.

Codebedeutung

1	JW-Klasse 1	Pflanzenlänge 0.10–0.39 m
9	JW-Klasse 2	Pflanzenlänge 0.40–1.29 m
11	JW-Klasse 3	Pflanzenlänge ≥ 1.30 m und BHD 0.1– 3.9 cm
12	JW-Klasse 4	Pflanzenlänge ≥ 1.30 m BHD 4.0–11.9 cm

9.1 Einmessung und Lage der Subplotflächen**Definition**

Das Subplotzentrum (SPZ) liegt in 10 m Schrägdistanz vom PFZ entfernt, in der Regel in Richtung 300 gon (Westen). Um die Jungwaldaufnahme durchzuführen, muss das SPZ im Waldareal liegen (siehe Kapitel 4.3) und begehbar sein.

Vorgehen

Normalerweise wird die Jungwaldaufnahme auf dem Subplot in 300 gon durchgeführt. Kommt das Subplotzentrum in Nichtwaldareal zu liegen oder ist es nicht begehbar, so wird die Richtung in vordefinierter Reihenfolge so lange geändert, bis das SPZ in begehbarem Waldareal liegt. Die folgende Tabelle zeigt die Reihenfolge:

Reihenfolge	Richtung	Gon
1	Westen	300
2	Osten	100
3	Norden	0
4	Süden	200
5	NO	50
6	SW	250
7	SO	150
8	NW	350
9	NNO	25
10	SSW	225
11	ONO	75
12	WSW	275
13	OSO	125
14	WNW	325
15	SSO	175
16	NNW	375

MID 109 Subplot-Bezeichnung (Code)**Ziel**

Identifikation der Subplotfläche.

Definition

Richtung des SPZ vom PFZ her gesehen.

Vorgehen

Die Distanz (Schrägdistanz) und das Azimut wird vom PFZ aus mit einer auf dem Stativ montierten Bussole (Wyssen-Kompass) gemessen.-Während der Jungwaldaufnahme wird das SPZ temporär mit einem Jalon versichert. Nach Abschluss der Jungwaldaufnahme wird der Jalon im Zentrum des Subplots durch einen in den Boden gesteckten Ast oder Zweig ersetzt, damit allfällige, nachfolgende Wiederholungsaufnahmen vom selben SPZ aus messen können.

Codebedeutung

- 1 Subplot Ost (100 gon)
- 2 Subplot West (300 gon)
- 3 Subplot verschoben (gemäss Reihenfolge)

MID 112 Lage des Subplots (Code)



Ziel

Angabe über die Lage des SPZ in Bezug auf das Wald- oder Nichtwaldareal, den Bestand, die Nutzungskategorie und die Begehbarkeit.

Definition

Wird

Codebedeutung

- 1 SPZ massgebender Bestand
- 2 SPZ anderer Bestand
- 3 SPZ nicht zugänglich
- 5 SPZ in Nutzungskategorie A
- 6 SPZ in Nichtwald

9.2 Erfassung von reduzierenden Grenzen auf dem Subplot

Ziel

Korrekte Hochrechnung der bei der Jungwaldaufnahme erhobenen Daten.

Vorgehen

Reduzierende Grenzen auf dem Subplot werden in Bezug auf den Kreis von 4 m Radius um das SPZ aufgenommen. Es werden zwei Arten von reduzierenden Grenzen auf dem Subplot erfasst. Einerseits sind dies vorhandene Reduktionslinien (Definition siehe Kapitel 5.1, *MID 27 Art der Grenze*). Andererseits werden vorhandene Begehbarkeitsgrenzen erfasst. Begehbarkeitsgrenzen werden allerdings nur aufgenommen, wenn eine vollständige Aufnahme der Jungwaldpflanzen (nächste Pflanzen und Pflanzenzählung) nicht möglich ist, d.h. gewisse relevante Jungwaldpflanzen nicht aufgenommen werden können. Reduzierende Grenzen werden geometrisch eingemessen und anhand eines Knickpunktes mit zwei Schenkeln definiert. Es kann maximal eine Reduktionslinie und eine Begehbarkeitsgrenze erfasst werden.

MID 1057 Subplot – Grenzart (Code)



Ziel

Angabe von der Art der reduzierenden Grenze auf dem Subplot.

Vorgehen

Angabe der Art der reduzierenden Grenze.

Codebedeutung

- 1 Begehbarkeitsgrenze
- 2 Reduktionslinie

MID 1060 Azimut Grenzknickpunkt–SPZ (gon, 0–399)

Ziel

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des SPZ vom Knickpunkt her gemessen.

Vorgehen

Das Azimut des SPZ wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das Gon genau gemessen.

MID 1061 Distanz Grenzknickpunkt–SPZ (m, 0.01–10.00)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Horizontaldistanz zwischen Knickpunkt und SPZ.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband auf den cm genau gemessen.

MID 1058 Subplot – Grenzazimut 1 (gon, 0–399)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des von der nicht bestockten oder der begehbaren Fläche her gesehen rechten Grenzverlaufs vom Knickpunkt aus gemessen.

Vorgehen

Das Azimut wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das gon genau gemessen.

MID 1059 Subplot – Grenzazimut 2 (gon, 0–399)**Ziel**

Georeferenzierung der aufzunehmenden Grenze.

Definition

Azimut des von der nicht bestockten oder der begehbaren Fläche her gesehen linken Grenzverlaufs vom Knickpunkt aus gemessen.

Vorgehen

Das Azimut wird vom Knickpunkt aus mit der Handbussole auf das gon genau gemessen.

MID 1062 Lage des SPZ zur Grenze (Code)**Ziel**

Angabe, ob das SPZ im bestockten (nicht reduzierten) oder nicht bestockten (reduzierten) Teil des Subplot-Kreises liegt.

Definition

Lage des SPZ in Bezug zur reduzierenden Grenze.

Vorgehen

Falls *MID 1057 Subplot – Grenzart = Code 1 Begehbareitsgrenze* wird vom Datenerfassungsprogramm automatisch der *Code 1 SPZ innerhalb der Bestockung* gesetzt.

Codebedeutung

- 1 SPZ innerhalb der Bestockung
- 2 SPZ ausserhalb der Bestockung

9.3 Subplot-Flächendaten

Ziel

Aufnahme von verjüngungshemmenden Einflüssen auf dem Subplot.

Vorgehen

Die verjüngungshemmenden Einflüsse werden auf einer Kreisfläche mit Radius 4.0 m (horizontal um das Subplotzentrum gemessen) aufgenommen. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, erfolgt die Beurteilung nur innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche.

MID 513 Natürlich schwer bestockbare Fläche (% , 0–100)



Ziel

Erfassung schwer bestockbarer Flächen (mit natürlichen Ursachen) mit dementsprechend spärlicher Verjüngung.

Definition

Natürlicherweise nicht (oder schwer) bestockbare Flächen sind Gewässer (Tümpel, Weiher, Bäche, Flüsse), vernässte Stellen (Hochmoore), geomorphologische Objekte (Geröll, Blockschutt, Felsbrocken und -bänder, Karren, Dolinen usw.) und Mulden mit langer Schneebedeckung. Überdeckungen von natürlichen und anthropogenen Bestockungerschwernissen werden nur einmal und zwar bei der bedeutenderen berücksichtigt. Die Summe aus MID 513 Natürlich schwer bestockbare Fläche und MID 514 Anthropogen schwer bestockbare Fläche darf 100% nicht überschreiten.

Vorgehen

Der Anteil der natürlich schwer bestockbaren Fläche wird auf das % genau geschätzt, bezogen auf die maximale Subplotfläche (4 m Radius). Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, erfolgt die Beurteilung nur innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche.

MID 514 Anthropogen schwer bestockbare Fläche (% , 0–100)



Ziel

Erfassung der Fläche, welche in Folge menschlicher Aktivitäten schwer bestockbar ist und wo deshalb nur eine spärliche Verjüngung zu erwarten ist.

Definition

Anthropogen dauernd oder vorübergehend schwer (oder nicht) bestockbare Flächen sind Waldstrassen, Fusswege, Wanderwege, Rückegassen, Traktorrinnen, Schlagabraum, Asthaufen, die Umgebung von Erholungseinrichtungen und Flächen mit eindeutigen Beweidungsspuren (z.B. Wytweiden). Überdeckungen von natürlichen und anthropogenen Bestockungerschwernissen werden nur einmal und zwar bei der bedeutenderen berücksichtigt. Die Summe aus MID 513 Natürlich schwer bestockbare Fläche und MID 514 Anthropogen schwer bestockbare Fläche darf 100% nicht überschreiten.

Vorgehen

Der Anteil der anthropogen schwer bestockbaren Fläche wird bezogen auf die maximale Subplotfläche (4 m Radius) auf das % genau geschätzt. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, erfolgt die Beurteilung nur innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche.

MID 591 Anteil leicht bestockbare Fläche (% , 0–100)

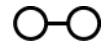


Definition

Der Anteil der leicht bestockbaren Fläche ist die Differenz der Summe von natürlicherweise und anthropogen schwer (oder nicht) bestockbarem Flächenanteil zum Gesamtanteil von 100 %.

Vorgehen

Das Merkmal wird von Datenerfassungsprogramm automatisch berechnet.

MID 515 Flächenanteil mit Vegetationskonkurrenz (%; 0–100)**Ziel**

Erfassung der Fläche mit starker Vegetationskonkurrenz für die Verjüngung, wo deshalb nur eine spärliche Verjüngung zu erwarten ist.

Definition

Flächen mit starker Vegetationskonkurrenz sind bestockbare Flächen, welche aufgrund des flächigen Vorkommens bestimmter Arten oder Artengruppen die Ansamung und das Aufwachsen von Waldbäumen stark erschweren oder gar verunmöglichen. Bei Hochstauden wirkt die Konkurrenz hauptsächlich durch Beschattung, bei Gräsern (evtl. auch Seggen und Simsen) verhindert der Wurzelfilz die Verjüngung. Brombeeren und Kleinsträucher decken den Boden flächig ab, so dass die Verjüngung deutlich erschwert ist. Farnblätter entziehen der Verjüngung Licht und drücken sie beim Absterben zu Boden.

Vorgehen

Der Flächenanteil mit Vegetationskonkurrenz wird bezogen auf die leicht bestockbare Fläche innerhalb der maximalen Subplotfläche (4 m Radius) auf das % genau geschätzt. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, erfolgt die Beurteilung nur innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche.

MID 516 Konkurrierende Pflanzenart (Code)**Ziel**

Angabe der Art oder Artengruppe, welche starke Vegetationskonkurrenz ausübt.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls MID 515 Flächenanteil mit Vegetationskonkurrenz > 0 %. Die Artengruppe mit dem grössten Flächenanteil auf der maximalen Subplotfläche (4.0 m Radius) und innerhalb der leicht bestockbaren Fläche wird aufgenommen. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, erfolgt die Beurteilung nur innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche. Alpenerlen und Legföhren zählen nicht zu den konkurrierenden Pflanzenarten.

Codebedeutung

1	Rubusarten	flächig vorkommende Brombeeren/Himbeeren
2	Farne	v.a. Adlerfarn
3	Gräser	Gräser, Seggen, Simsen, wenn ein Wurzelfilz feststellbar ist
4	Hochstauden	z.B. <i>Achillea m.</i> , <i>Adenostyles</i> , <i>Petasites</i>
5	Zwergsträucher	Heidelbeere, Alpenrosen, Wachholder, Ginster usw.

9.4 Beurteilung von am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanzen

Ziel

Aussagen über Anteile gesunder Pflanzen und Pflanzen mit Schäden und Verbissspuren. Erhalt von Informationen über die Art der Verjüngung sowie getroffenen Schutzmassnahmen.

Definition

Der „Schaft“ oder „Leittrieb“ ist der Spross der vom Stammfuss zum Gipfel die geringste Richtungsänderung zeigt und die höchste Spitze bildet. Der „Endtrieb“ ist der zuletzt gebildete Teil des Leittriebes. Seitentriebe können zu Leittrieben werden, wenn sie den Wachstumscharakter eines Astes verloren haben.

Vorgehen

In jeder Jungwaldklasse wird der am nächsten beim Subplotzentrum gelegene Nadel- oder Laubbaum mit einer ausführlichen Beurteilung erfasst. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, werden nur Pflanzen innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche erfasst.

MID 164 Distanz Subplotzentrum–Pflanze (m, 0.01–2.50/5.00)**Ziel**

Grundlage für die Berechnung der Verjüngungsdichte.

Definition

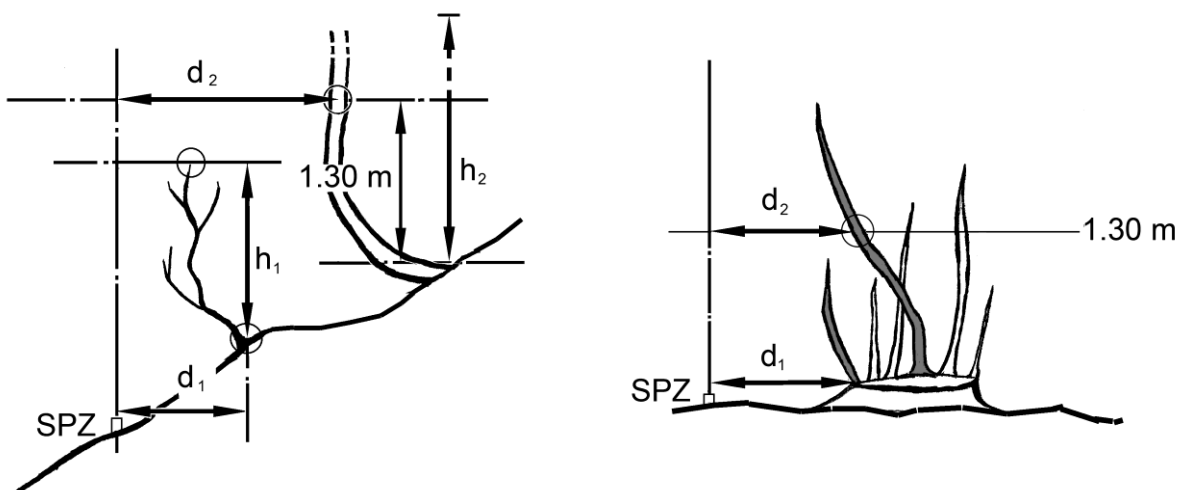
Die Distanz Subplotzentrum–Pflanze entspricht der gemessenen Horizontaldistanz zwischen Subplot-Zentrum und dem nächstgelegenen lebenden Laub- oder Nadelbaum der beurteilten Jungwaldklasse. Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, werden nur Pflanzen innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche erfasst. Die maximal aufgenommenen Distanzen in den einzelnen JW-Klassen betragen:

- JW-Klasse 1: 2.50 m (horizontal gemessen)
- JW-Klassen 2–4: 5.00 m (horizontal gemessen)

Die nächste Pflanze kann somit auch ausserhalb der Fläche liegen, die durch *MID 132 Subplot-Radius* begrenzt wird. Bei den JW-Klassen 1 und 2 wird die horizontale Distanz vom Subplotzentrum zum Fusspunkt der Pflanze gemessen, bei den JW-Klassen 3 und 4 die horizontale Distanz vom Subplotzentrum zur BHD-Messstelle (Ausnahme Gebüschwaldentscheid: Auf diesen Flächen wird auch in den JW-Klassen 3 und 4 die horizontale Distanz vom Subplotzentrum zum Fusspunkt der Pflanze gemessen – unabhängig davon ob das Subplotzentrum im massgebenden Bestand liegt oder nicht). Bei Stockausschlägen wird immer der dem Subplotzentrum am nächsten liegende Stockausschlag der entsprechenden JW-Klasse berücksichtigt.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband oder dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen. Falls keine Pflanze innerhalb der maximal aufgenommenen Distanz vorhanden ist, erfolgt kein Eintrag in das Datenerfassungsprogramm. Die folgende Abbildung dient als Entscheidungshilfe zur Bestimmung der Pflanzenauswahl und zeigt wie bei der Messung der Jungwaldpflanzen vorzugehen ist:

**MID 941 Lage der am nächsten beim Subplotzentrum gelegenen Jungwaldpflanze (Code)****Ziel**

Grundlage für die Berechnung der Verjüngungsdichte.

Definition

In jeder Jungwaldklasse wird die am nächsten beim Subplotzentrum gelegene Pflanze erfasst und beurteilt. Dabei wird unterschieden zwischen Pflanzen innerhalb bzw. ausserhalb der Kreisfläche die durch den vorgegebenen Subplotradius (*MID 132 Subplot-Radius*) begrenzt wird.

Codebedeutung

- 1 innerhalb Subplotfläche
- 2 ausserhalb Subplotfläche

MID 1050 Jungwaldpflanzenart – nächste Pflanze (Code)**Ziel**

Artbestimmung der nächsten Pflanze pro JW-Klasse.

Definition

Erfasst werden alle lebenden Laub- und Nadelbäume.

Vorgehen

Die Jungwaldpflanzenart wird bestimmt.

Codebedeutung

Die Codebezeichnungen sind im Anhang 1 ersichtlich.

MID 852 Jungpflanzen-BHD2 (cm, 0–11)**Ziel**

Messung des BHD der ausgewählten Pflanze zur Erweiterung der Stammzahl-Abnahmekurve um den Messbereich von BHD 0–11 cm.

Definition

BHD von Pflanzen der JW-Klassen 3 und 4 gemessen in 1.3 m Höhe.

Vorgehen

Dieses Merkmal wird sowohl bei der Beurteilung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze als auch bei der Pflanzenzählung erfasst. Analog zum BHD bei regulären Probestämmen wird bei Pflanzen der JW-Klassen 3 und 4 der BHD in 1.3 m Höhe mit einer Kluppe gemessen. Die Messrichtung ist radial zum Subplotzentrum. Die BHD-Messung wird auf den nächsten cm abgerundet. Dies hat auch zur Folge, dass eine BHD-Messung zwischen 0 cm und 1 cm auf 0 cm abgerundet wird.

MID 856 Einzelpflanze – Lode (Code)**Ziel**

Unterscheidung von Einzelpflanze (meistens Kernwuchs) und Lode eines Stockausschlags.

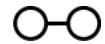
Vorgehen

Dieses Merkmal wird sowohl bei der Beurteilung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze als auch bei der Pflanzenzählung erfasst. Falls *MID 976 Jungwaldpflanze-Lebendigkeit = Code 2 nein, Pflanze ist tot* muss das Merkmal nicht aufgenommen werden.

Codebedeutung

- 1 Lode
- 2 Einzelpflanze

MID 855 Hauptlode (Code)



Ziel

Bezeichnung der höchsten oder stärksten Lode eines Stockausschlags.

Definition

Pro Stock existiert immer genau eine – und nur eine – Hauptlode. Im Bereich der JW-Klassen 1 und 2 ist die höchste lebende Lode die Hauptlode, im Bereich der JW-Klassen 3 und 4 ist die stärkste lebende Lode – also jene mit dem grössten BHD-Wert – die Hauptlode.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 856 Einzelpflanze-Lode = Code 1 Lode*. Dieses Merkmal wird sowohl bei der Beurteilung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze als auch bei der Pflanzenzählung erfasst.

Codebedeutung

- 1 Hauptlode
- 2 Nebenlode

MID 186 Entstehungsart (Code)



Ziel

Beschreibung der Entstehungsart der Verjüngung.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 Naturverjüngung
- 2 Pflanzung

MID 853 Vermehrungsart (Code)



Ziel

Unterscheidung von vegetativer und generativer Vermehrung der Verjüngung.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 vegetativ Stockausschlag Wurzelbrut, andere vegetative Vermehrung
- 2 generativ Kernwuchs

MID 187 Einzelpflanzenschutz (Code)



Ziel

Angaben über Schutzmassnahmen an der Verjüngung gegen Wildschäden.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- | | | |
|---|--------------|--|
| 1 | ungeschützt | Keine Schutzmassnahmen gegen Wildschäden |
| 2 | Zaun | Die Pflanze wächst in umzäunter Jungwuchsfläche |
| 3 | Einzelschutz | Die Pflanze ist individuell geschützt (Knospenschutz mit chemischen Mitteln oder Hanf, Einzelschutz mit Stachelbaum, Drahtkorb oder Plastikhülse). |

MID 172 Gipfeldürre Jungpflanze (Code)**Ziel**

Aussagen über den Anteil von Gipfeldürre betroffener Verjüngung. Die Gipfeldürre gibt einen Anhaltspunkt, weshalb der Schaft nicht mehr wächst.

Definition

JW-Klassen 1 und 2: Sind die obersten zwei Jahrestriebe abgestorben, so ist die Pflanze gipfeldürr. Auch Pflanzen mit einem einzigen Jahrestrieb (z.B. Keimling) der abgestorben ist sind gipfeldürr. JW-Klassen 3 und 4: Sind mehr als 50 % der Kronenlänge dürr, so ist die Pflanze gipfeldürr.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | ja, vorhanden |
| 2 | nein, nicht vorhanden |

MID 977 Jungwaldpflanze Fegeschaden (Code)**Ziel**

Aussagen über den Anteil von Fegeschäden betroffener Pflanzen.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze. Erfasst werden Schäden, welche durch das Fegen von Hirschen (Cervidae – das Reh gehört hier ebenfalls dazu) entstanden sind.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | ja, vorhanden |
| 2 | nein, nicht vorhanden |

MID 978 Jungwaldpflanze Schältschaden (Code)**Ziel**

Aussagen über den Anteil von Schältschäden betroffener Verjüngung.

Definition

Erfasst werden Schäden, welche durch das Schälen (Abnagen von Rindenstücken (meist im Sommer) oder Abziehen von ganzen Rindenstreifen (meist im Winter)) von Hirschen (Cervidae – in der Schweiz fast ausschliesslich durch den Rothirsch) entstanden sind.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 ja, vorhanden
- 2 nein, nicht vorhanden

MID 184 Krankheit (Code)



Ziel

Aussagen über den Anteil von Krankheit betroffener Verjüngung.

Definition

Unter Krankheit wird der Befall der Pflanze durch Pilze, Bakterien und Viren verstanden. Aufgenommen werden Beschädigungen der Pflanze durch Krankheiten am Leittrieb und an Seitentrieben. Krankheiten an Nadelbaumarten sind z.B. Schneeschimmel, Rost und Schütte. Zu den Krankheiten an Laubbaum- und Straucharten gehört z.B. der bakterielle Feuerbrand (befällt Rosaceen, evtl. Elsbeere). Blattkrankheiten (Verfärbungen oder Verformungen hervorgerufen durch Blattläuse und dergleichen) an Laubgehölzen beeinträchtigen zwar eine Pflanze, aber diese Beeinträchtigung genügt nicht, um die gesamte Pflanze als krank einzustufen. Laubgehölzen mit Blattkrankheiten werden darum als *Code 2 nicht krank* beurteilt.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 ja, Pflanze mit Krankheitszeichen
- 2 nein, Pflanze ohne Krankheitszeichen

MID 183 Holzereischaden (Code)



Ziel

Aussagen über den Anteil durch Holzerei geschädigter Verjüngung.

Definition

Aufgenommen werden Beschädigungen an der Pflanze, die auf Holzereiarbeiten zurückzuführen sind, z.B. niedergedrückte oder geknickte Pflanzen oder Pflanzen mit freigelegtem Holzkörper. Deutlich sichtbare Rückespuren im Gelände sind ein Hinweis auf Holzereischäden.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 ja, vorhanden
- 2 nein, nicht vorhanden

MID 185 anderer Schaden (Code)



Ziel

Aussagen über den Anteil geschädigter Verjüngung.

Definition

Erfasst werden: Verformungen und Beschädigungen durch Rutschungen, Erosion, Steinschlag oder Schneegleiten (erkennbar an: Schiefstand, Aufsplintern des Stammes infolge Schneedruckes), oder anderer Schaden, der sich keinem der genannten Schäden zuordnen lässt (z.B. Verbissschaden an Pflanzen die grösser als 1.3 m hoch sind).

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- 1 ja, vorhanden
- 2 nein, nicht vorhanden

MID 188 Substrat (Code)**Ziel**

Angabe zum Substrat auf dem die Verjüngung wächst.

Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | Boden | Pflanze wächst direkt auf dem Boden |
| 2 | Stock oder Wurzelteller | Pflanze wächst auf einem Stock oder unmittelbar daneben |
| 3 | Totholz | Pflanze wächst auf liegendem Totholz |
| 4 | Felsritze | Pflanze wächst in einer Felsritze |

MID 433 Waldbauliche Beurteilung (Code)**Ziel**

Waldbauliche Beurteilung der Verjüngung.

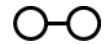
Vorgehen

Beurteilt wird das Merkmal – pro JW-Klasse – an der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze. Die waldbauliche Bedeutung der Pflanze mit Bezug auf das ganze Kollektiv wird gutachtlich bestimmt.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-------------------------|--|
| 1 | Jungwuchs | Die Pflanze gehört zu einer flächigen, nicht von einem Altbestand überschirmten Verjüngung. Die Pflanze gehört zu einem Kollektiv, das gute Zukunftsaussichten hat. |
| 2 | Nachwuchs | Nachwuchs in plenterartigen Beständen. Die Verjüngung hat gute Entwicklungschancen. |
| 3 | Verjüngung unter Schirm | Entwicklungsfähige Verjüngung unter aufgelichtetem Schirm. Die Pflanze gehört zu einer flächigen, überschirmten Verjüngung, welche vom Waldbauer absichtlich mit einer Aufflichtung des Altbestandes eingeleitet, oder nach Naturereignissen bewusst gefördert wurde. Die Verjüngung hat gute Entwicklungschancen. |
| 4 | Unterwuchs | Unterwuchs unter geschlossenem Hauptbestand. Die Pflanze gehört zu einer stark beschatteten Verjüngung unter dem Hauptbestand. Die Verjüngung wird kaum je den Hauptbestand bilden. |
| 5 | zurückgeblieben | Die Pflanze hat etwa das gleiche Alter wie der Hauptbestand, ist aber im Wachstum zurückgeblieben. Die Pflanze gehört eigentlich nicht zur Verjüngung und wird höchstwahrscheinlich nie den Hauptbestand bilden. |

MID 893 Jungwald-Pflanzentyp (Code)



Ziel

Angabe weshalb der Verbiss des Vorjahrestriebs nicht beurteilt werden kann.

Definition

Ein Keimling ist eine Pflanze mit nur einem Jahrestrieb, der in der aktuellen Wachstumssaison gebildet wurde (Trieb 0).

Vorgehen

Dieses Merkmal wird nur bei den Jungwaldklassen 1 und 2 sowohl bei der Beurteilung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze als auch bei der Pflanzenzählung erfasst.

Codebedeutung

- 1 Trieb vorhanden
- 2 kein Vorjahrestrieb, Keimling
- 3 kein Vorjahrestrieb, anderer Grund

MID 565 Triebnummer (Zahl, 1)



Ziel

Klare Abgrenzung der vorhandenen Triebe.

Definition

Trieb 1 ist der Trieb der letzten Saison (rel. zu Trieb 0).

Vorgehen

Es werden nur Merkmale an Trieb 1 (letzte Saison) erfasst.

Codebedeutung

- 1 Trieb 1 Trieb der letzten Saison (rel. zu Trieb 0)

MID 174 Verbiss des Leittriebes (Code)



Ziel

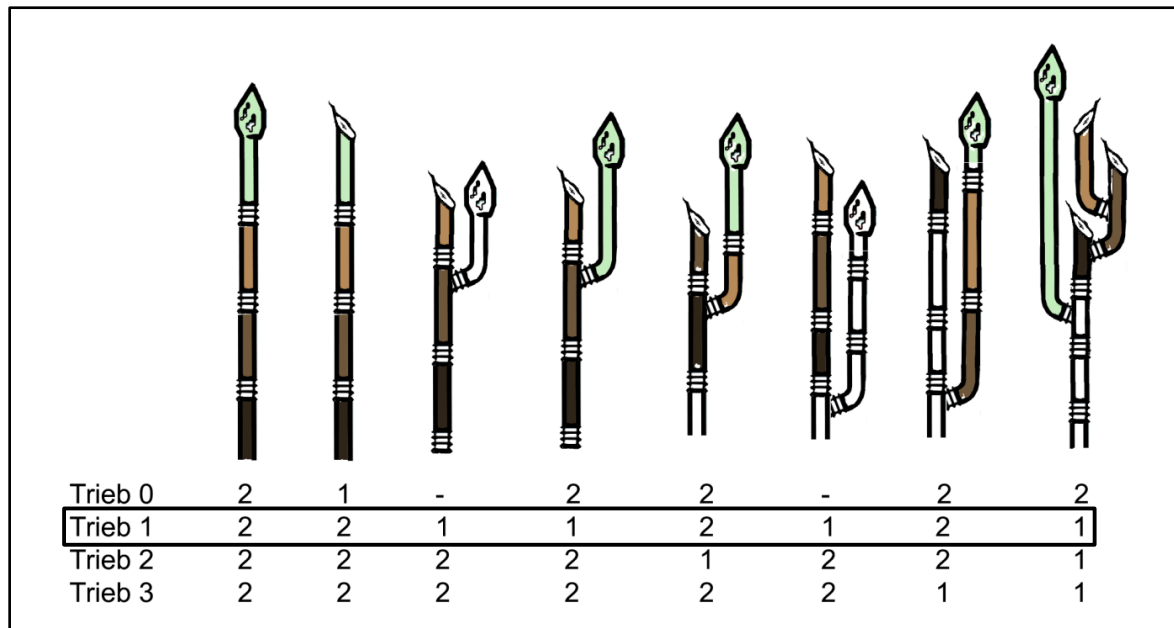
Beurteilung der Verbissintensität als eine der wichtigsten Beeinflussung der Waldverjüngung.

Vorgehen

Dieses Merkmal wird nur bei den Jungwaldklassen 1 und 2 sowohl bei der Beurteilung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Pflanze als auch bei der Pflanzenzählung erfasst, falls *MID 893 Jungwald-Pflanzentyp = Code 2 oder 3*. Es wird festgestellt, ob der Trieb der letzten Saison (= Trieb 1) verbissen ist oder nicht. Bei der Verbissbeurteilung gelten folgende Regeln:

- Bei Keimlingen wird der Verbiss nicht beurteilt.
- Es wird der Leittrieb beurteilt (höchste Spitze, aber keine Seitenzweige).
- Es wird angenommen, dass pro Jahr ein Haupttrieb gebildet wird.
- Ein Ersatztrieb wird nur gebildet, wenn der Leittrieb abstirbt oder verbissen wird. Andere Verzweigungen gelten als Zwiesel oder Seitenäste.
- Es wird angenommen, dass ein Ersatztrieb im Jahr nach dem Verbissereignis gebildet wird.
- Der Ersatztrieb gilt als neuer Leittrieb, wenn er den alten Leittrieb überragt. Massgebend ist die Knospenbasis.
- Ist ein Ersatztrieb vorhanden, wird dieser beurteilt.

Die folgende Abbildung zeigt Beispiele verschiedener Verbissbeurteilungen bezogen auf die letzten vier Jahrestriebe (1 = verbissen; 2 = nicht verbissen).



Codebedeutung

- 1 verbissen
- 2 nicht verbissen

9.5 Zählung der Jungwaldpflanzen

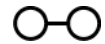
Ziel

Grundlage für die Berechnung der Verjüngungsdichte und Verbissintensität als wichtige waldbauliche Grundlage. Erfassung des Zustandes der Strauchschicht.

Vorgehen

Pro Jungwaldklasse werden die innerhalb des entsprechenden Subplotradius stehenden Pflanzen erfasst (JW-Klassen 1 und 2: alle lebenden Laub- und Nadelbäume; JW-Klassen 3 und 4: alle lebenden und toten Laub- und Nadelbäume sowie lebende und tote Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1)). Falls reduzierende Grenzen vorhanden sind, werden nur Pflanzen innerhalb der bestockten und begehbaren Fläche erfasst. Der Schrägabstand des Fusspunktes einer Pflanze ist massgebend für die Zählung in den JW-Klassen 1 und 2, bzw. der Schrägabstand der BHD-Messstelle für Pflanzen der JW-Klassen 3 und 4 (Ausnahme bei Gebüschwaldentscheid: Auf diesen Probestellen ist auch in den JW-Klassen 3 und 4 der Schrägabstand des Fusspunktes massgebend für die Zählung – unabhängig davon, ob das Subplotzentrum im massgebenden Bestand liegt oder nicht). Die nachfolgende Tabelle zeigt auf, welche Merkmale in den verschiedenen JW-Klassen bei der Zählung aufgenommen werden (einige davon sind bereits im Kapitel 9.3 beschrieben):

JW-Klasse	lebend/tot (MID 976)	Art (MID 1050)	BHD (MID 852)	Lode (MID 856)	Hauptlode (MID 855)	Pflanzentyp (MID 893)	Verbiss (MID 174)
1	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja
2	nein	ja	nein	ja	ja	ja	ja
3	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein
4	ja	ja	ja	ja	ja	nein	nein

MID 132 Subplot-Radius (m)**Definition**

Der Subplot-Radius definiert die Fläche, innerhalb der Jungwaldpflanzen einer JW-Klasse gezählt werden. Die folgende Tabelle zeigt die angestrebten Horizontalradien der einzelnen JW-Klassen

JW-Klasse	Pflanzenlänge	BHD	JW-Probekreisradius (horizontal gemessen)
1	0.10–0.39 m	-	0.9 m
2	0.40–1.29 m	-	1.5 m
3	-	0.1–3.9 cm	2.5 m
4	-	4.0–11.9 cm	4.0 m

In horizontalem Gelände gelten die oben aufgeführten Radien. In geneigtem Gelände wird die Probeflächenneigung mitberücksichtigt und die Radien entsprechend angepasst. Das Datenerfassungsprogramm gibt pro JW-Klasse den jeweils gültigen Wert vor.

MID 1051 Jungwaldpflanzenart – Zählung (Code)**Ziel**

Artbestimmung in der Pflanzenzählung der jeweiligen JW-Klasse.

Vorgehen

Die Jungwaldpflanzenart wird bestimmt (alle Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B sowie Code 999 gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1)). Tote und somit automatisch mit Code 999 zu beziffernde Pflanzen werden nur in den JW-Klassen 3 und 4 berücksichtigt, und falls davon ausgegangen werden kann, dass sie einer Baumart oder einer Strauchart A oder B angehören.

Codebedeutung

Die Codebezeichnungen sind im Anhang 1 ersichtlich.

MID 976 Jungwaldpflanze – Lebendigkeit (Code)**Ziel**

Unterscheidung von lebenden und toten Pflanzen bei der Zählung der Jungpflanzen in den JW-Klassen 3 und 4.

Definition

Eine Jungwaldpflanze gilt als tot, wenn bei sämtlichen oberirdischen Pflanzenteilen kein Leben mehr vermutet wird.

Vorgehen

Das Merkmal wird nur bei der Zählung in den JW-Klassen 3 und 4 erhoben.

Codebedeutung

- 1 ja, Pflanze lebt
- 2 nein, Pflanze ist tot

10 Liegendes Totholz und Bodenschäden

Ziel

Totholz

Totholz ist eine wichtige Komponente von Waldökosystemen. Informationen über Menge, Dimensionen und Abbaustadien von Totholzvorkommen sind wichtige Eingangsgrößen für Lebensraumbewertungen, Kohlenstoffberechnungen und Modellierungen.

Totholz ist Nahrung und Lebensraum für Pilze, Pflanzen und Tiere. So sind zum Beispiel etwa 1340 der 5700 in der Schweiz vorkommenden Käferarten während ihrer Entwicklung auf Totholz in verschiedenen Zerfallsphasen angewiesen. Verholzte und krautige Pflanzen finden oft auf zerfallendem Totholz beste Keimbedingungen. Zudem ist Totholz ein wichtiges Strukturelement im Wald und kann als solches auch zur Stabilisation eines Hanges oder zum Steinschlagschutz beitragen. Der im Totholz gespeicherte Kohlenstoff trägt zur Minderung des Treibhausgaseffektes bei. Totholz wird über die Einzelbaumaufnahme, die Jungwaldaufnahme und die Stockaufnahme erfasst. Das auf dem Waldboden liegende Totholzvorkommen (= liegendes Totholz) wird mit einer Transektaufnahme (=Linienstichprobe) erhoben.

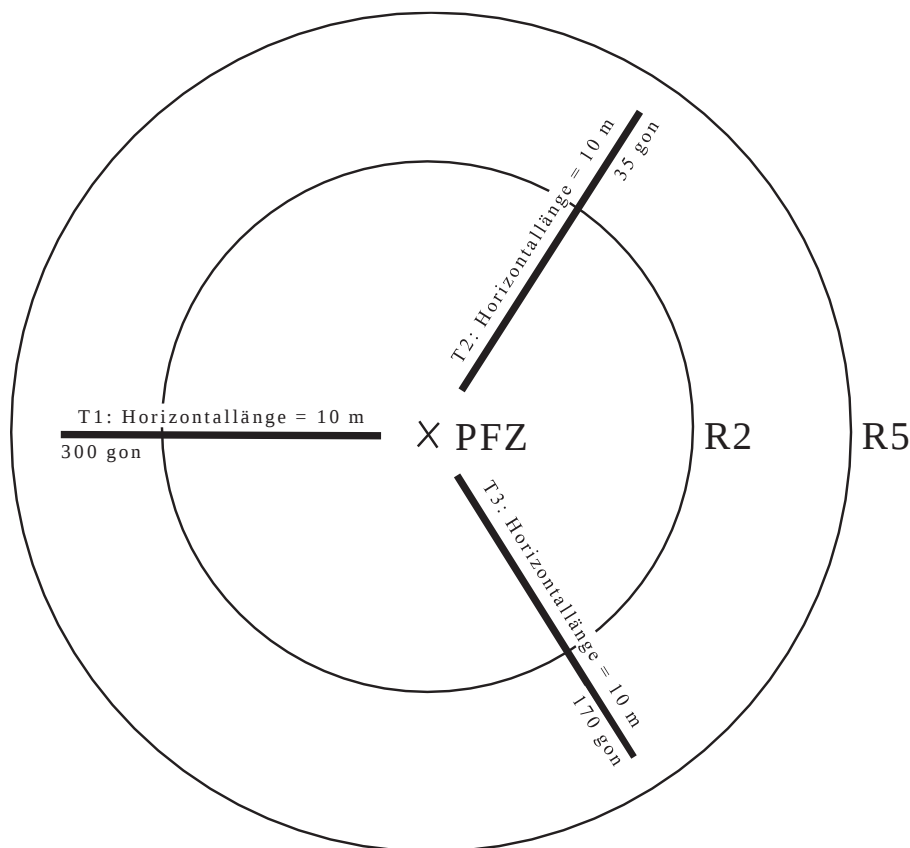
Bodenschäden

Die Schädigung des Bodens bei der Holzernte hat Einfluss auf den Wasserhaushalt, die Nährstoffverfügbarkeit, die Bodenentwicklung und damit auf die nachhaltige Waldentwicklung. Bei den Bodenschäden ist die Erfassung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche von primärer Bedeutung. Zusätzlich ist es wichtig, die beeinträchtigte Fläche in verschiedene Schädigungsgrade einteilen zu können und zu wissen, ob die Schädigung auf dem Netz der Feinerschliessung oder im offenen Bestand erfolgte.

Vorgehen

Die Erhebung des liegenden Totholzes und der Bodenschäden werden auf jeder zugänglichen, als Wald- oder Gebüschwald klassierten Probefläche durchgeführt. Die Erfassung erfolgt grundsätzlich auf drei Transekten mit je einer Horizontallänge von 10 m. Die Transekte verlaufen in vorgegebenen Richtungen, jeweils 1 m (Schrägdistanz) vom PFZ entfernt beginnend.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der drei Transekte:



Ist die Lage des Transekts festgelegt, so arbeitet man vom Transekt-Endpunkt aus zum PFZ hin. Von jedem Totholzstück, das die Aufnahmebedingungen erfüllt werden zwei Durchmesser mit einer Kreuzmessung erfasst. Zusätzlich erfolgen noch weitere holzcharakteristische Merkmale. Zusätzlich zur Totholzaufnahme werden entlang der Transekte die Schnittlängen mit geschädigtem Boden erfasst sowie einige bodenschädencharakterisierende Merkmale.

10.1 Einrichtung der Transekte

Vorgehen

Die horizontale Länge eines Transekts beträgt 10 m. Ein Transekt beginnt in einem Meter Abstand (Schrägdistanz) vom PFZ. Eine Person misst vom PFZ mit einem Messband zunächst 11 m in die entsprechende Richtung (Schrägdistanz = 1+10 m). Dann wird die Hangneigung auf dieser Strecke mit dem Hand-Neigungsmesser gemessen und in das Datenerfassungsprogramm eingegeben. Das Datenerfassungsprogramm berechnet dann die hangkorrigierte Länge des Transekts. Kann wegen geländebedingter Hindernisse (z.B. Begehrkeitsgrenze) ein Transekt nicht vollständig aufgenommen werden, so wird das Transekt nur bis zum Beginn des Hindernisses aufgenommen. Die Länge des aufgenommenen Transekt-Teilstücks und dessen Neigung werden im Datenerfassungsprogramm eingegeben. Falls das PFZ innerhalb der bestockten Fläche liegt, aber das Transekt über den Waldrand hinausreicht, so endet das Transekt an der Reduktionslinie. Die Länge des aufgenommenen Transekt-Teilstücks und dessen Neigung wird im Datenerfassungsprogramm erfasst.

Liegt das PFZ ausserhalb der bestockten Fläche, so werden nur jene Transekte erfasst, die eine Reduktionslinie schneiden und somit in den «bestockten Teil» hineinreichen. Das Transekt wird nur vom Transekt-Endpunkt in Richtung zum PFZ bis zur Reduktionslinie aufgenommen. Die Länge des aufgenommenen Transekt-Teilstücks + 1 m und dessen Neigung wird im Datenerfassungsprogramm eingegeben.

MID 453 Transektnummer (Code)

Ziel

Identifikation des aufgenommenen Transekts.

Codebedeutung

- | | | |
|---|------------|----------------------------------|
| 1 | Transekt 1 | Transekt mit Ausrichtung 300 gon |
| 2 | Transekt 2 | Transekt mit Ausrichtung 35 gon |
| 3 | Transekt 3 | Transekt mit Ausrichtung 170 gon |

MID 903 Status Transekt-Aufnahme (Code)

Ziel

Beurteilung, ob ein Transekt aufgenommen wird, oder nicht.

Vorgehen

Ein Transekt wird nur dann nicht aufgenommen, wenn das PFZ ausserhalb der bestockten Fläche liegt und der Transekt keine Reduktionslinie schneidet, und somit nicht in eine bestockte Fläche hineinreicht.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Ja, Transekt wird erhoben |
| 2 | Nein, Transekt wird nicht erhoben |

MID 455 Transektneigung (% , 0–200)

Ziel

Grundlage für die Berechnung der Transektlänge im (geneigten) Gelände damit eine Horizontallänge von 10 m erreicht wird. Zudem kann die Horizontallänge von reduzierten Transekten berechnet werden.

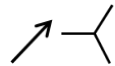
Definition

Neigung in % des tatsächlich aufgenommenen Transekts.

Vorgehen

Die Neigung wird mit dem Hand-Neigungsmesser entlang der Transektlinie 11 m (Schrägdistanz) vom PFZ entfernt zum PFZ hin auf das % genau gemessen. Bei reduzierten Transekten wird die Neigung vom Transektende zum Transektbeginn bestimmt.



MID 456 Transektlänge (m, 10.00–22.36)**Ziel**

Vorgabe der berechneten Transektlänge.

Vorgehen

Die Transektlänge wird vom Datenerfassungsprogramm in Abhängigkeit von *MID 455 Transektneigung* und der definierten Horizontallänge von 10 m berechnet. Um den berechneten Endpunkt des Transekts anzugeben, addiert das Datenerfassungsprogramm einen Meter zum berechneten Wert dazu.

MID 454 Transekt-Aufnahme (Code)**Ziel**

Angabe, ob ein Transekt in voller oder reduzierter Länge aufgenommen wird.

Definition

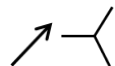
Grund für die Reduktion eines Transekts ist ein geländebedingtes Hindernis (Begehbarkeitsgrenze) oder ein Waldrand (Reduktionslinie).

Vorgehen

Schneidet ein Transekt eine Begehbarkeitsgrenze oder eine Reduktionslinie, so wird *Code 2 nein, Transekt wird nur zum Teil aufgenommen* gewählt.

Codebedeutung

- 1 Ja, Transekt wird in voller Länge aufgenommen.
- 2 Nein, Transekt wird nur zum Teil aufgenommen.

MID 580 Effektiv verwendete Transektlänge (m, 0.01–22.36)**Ziel**

Berechnung der effektiv verwendeten Transektlänge.

Definition

Normalerweise entspricht die effektiv verwendete Transektlänge der vollen Transektlänge. Wird nur ein reduziertes Transekt aufgenommen, so reduziert sich auch die effektiv verwendete Transektlänge.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 454 Transektaufnahme = Code 2 nein, Transekt wird nur zum Teil aufgenommen*. Liegt das PFZ in der bestockten Fläche und trifft der Transekt auf eine Reduktionslinie oder Begehbarkeitsgrenze, so wird die Schrägdistanz vom effektiven Endpunkt (Schnittpunkt von Transekt und Grenze) zum PFZ im Datenerfassungsprogramm angegeben.

Liegt das PFZ ausserhalb der bestockten Fläche, und trifft der Transekt auf eine Reduktionslinie, so wird als effektiv verwendete Transektlänge die Schräglänge des Transekts innerhalb der bestockten Fläche addiert mit einem Meter angegeben (subtrahiert man vom Abstand des effektiven Endpunktes einen Meter, so ergibt sich die effektiv verwendete Transektlänge).

10.2 Aufnahme des liegenden Totholzes

Definition

Als aufzunehmendes, liegendes Totholz gelten Stämme, Stammstücke, Äste und andere Holzteile, die sich am Waldboden befinden und deren gemittelter Durchmesser ≥ 7 cm beträgt (im Schnittpunkt mit der Transektachse, zwei Durchmesser übers Kreuz gemessen die jeweils auf den nächsten Zentimeter abgerundet werden). Liegendes Totholz kann sich in verschiedenen Zersetzungsphasen befinden.

Zum liegenden Totholz zählen:

- Entwurzelte oder gefällte Stämme und Stammstücke die am Boden liegen, und keine Überlebenschancen mehr haben (z.B. eine vollständig entwurzelte Fichte)
- Äste die vom stehenden Stamm getrennt sind
- Gebrochene Schäfte
- Entwurzelte Stöcke

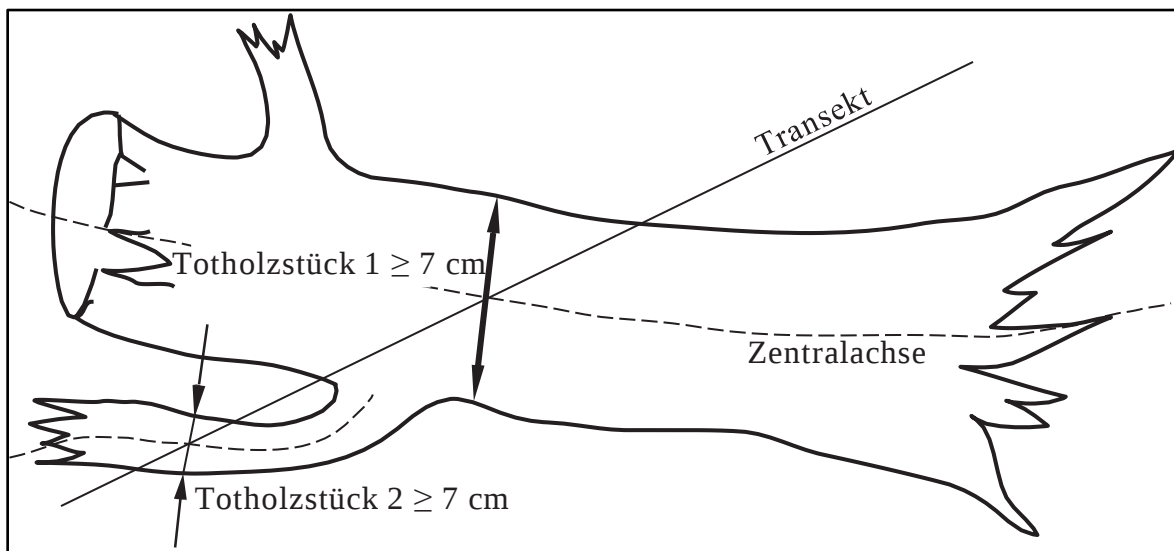
Nicht zum liegenden Totholz zählen:

- Holz das noch Überlebenschancen hat (z.B. eine Weide die zwar liegend, aber nur teilweise entwurzelt ist)
- Tote Äste an stehenden Bäumen
- Äste oder Stämme die am Schnittpunkt mit der Transektachse vom Erdboden bedeckt sind
- Geerntete Stämme, die offensichtlich noch aus dem Wald entfernt werden
- Hackholzhaufen, die offensichtlich noch aus dem Wald entfernt werden
- Verwurzelte Stöcke
- Dürrstände (die aus eigener Kraft noch stehen)
- Rindenstücke
- Holz, das bereits zu Bodensubstrat verwittert ist

Vorgehen

Sämtliche Totholzstücke welche die Aufnahmekriterien erfüllen und ein Transekt schneiden werden aufgenommen. Schneidet ein Transekt die Zentralachse eines liegenden Totholzstücks mehrmals (z.B. zuerst den Stamm und danach einen mit dem Stamm verbundenen Ast), oder wird die Zentralachse eines liegenden Totholzstück von mehreren Transekten geschnitten, so wird das Totholzstück an jedem Schnittpunkt der die Aufnahmekriterien erfüllt neu erhoben.

Keine Aufnahme erfolgt, wenn das Transekt die Zentralachse der Totholzstücks nicht schneidet oder das Totholzstück im Bereich des Schnittpunkts mit dem Transekt unterhalb der Bodenoberfläche liegt. Schneidet ein Transekt einen Asthaufen in dem nicht alle (vermuteten) Totholzstücke messbar sind, so wird die Länge der Schnittlinie Asthaufen/Transekt aufgenommen. Im Asthaufen werden Totholzstücke die die Aufnahmebedingungen erfüllen genau gleich erhoben wie auf dem übrigen Transekt. Messbare Totholzstücke werden gemessen (z.B. die obersten Elemente eines Asthaufens), bei den anderen werden sämtliche Merkmale geschätzt. Die folgende Abbildung zeigt ein Transekt mit zwei Schnittpunkten zu Totholzstücken:



MID 533 Transekt/Asthaufen (Code)**Ziel**

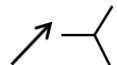
Angabe von Vorkommen von nicht vollständig messbarer Asthaufen auf dem Transekt.

Definition

Asthaufen sind kompakte Totholzhaufen (z.B. Windwurf, Schlagabraum, Asthaufen nach Erntemassnahmen, Holzhaufen durch Erdrutsch/Lawinen usw.), die Totholzstücke mit mittlerem Durchmesser ≥ 7 cm enthalten, und in denen es nicht möglich ist, die Durchmesser und Neigungen aller aufzunehmenden Totholzstücke individuell zu messen. Die nicht messbaren müssen also geschätzt werden.

Codebedeutung

- 1 Nein, kein Asthaufen auf Transekt vorhanden
- 2 Ja, Asthaufen auf Transekt vorhanden

MID 457 Schnittlänge Transekt/Asthaufen (m, 0.01–15.00)**Ziel**

Erfassung der Schnittlänge des Transekts mit einem nicht vollständig messbaren Asthaufen.

Definition

Angabe der Länge (Schrägdistanz) des Teilstücks eines Transekts, das durch einen nicht vollständig messbaren Asthaufen verläuft.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 533 Transekt/Asthaufen = Code 2 ja, Asthaufen auf Transekt vorhanden*. Die Länge der Schnittlinie Transekt/Asthaufen wird auf den cm genau gemessen. Die Messung beginnt an dem Punkt wo das erste (vermutete) nicht messbare Totholzstücke liegt und endet wo das letzte (vermutete) nicht messbare Totholzstück liegt.

MID 831 Zugehörigkeit Totholzstück (Code)**Ziel**

Unterscheidung von Totholzstücken die auf dem messbaren Transekt liegen und Totholzstücken die im nicht vollständig messbaren Asthaufen liegen. Es gilt zu beachten, dass auch vollständig messbare Totholzstücke zu einem Asthaufen gehören können (z.B. bei Lage an der Asthaufenoberfläche).

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 533 Transekt/Asthaufen = Code 2 ja, Asthaufen auf Transekt vorhanden*.

Codebedeutung

- 1 im Asthaufen
- 2 nicht im Asthaufen, einzeln

MID 461 Winkel Totholzstück (°, 0–89)**Ziel**

Berechnung der Aufnahmewahrscheinlichkeit eines Totholzstücks als wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des liegenden Totholzvolumens.

Definition

Winkel in Grad zwischen der Zentralachse des liegenden Totholzstücks und der Horizontalen beim Transektschnittpunkt.

Vorgehen

Mit dem Hand-Gefällsmesser wird der Winkel am Schnittpunkt eines Totholzstücks mit dem Transekt auf das Grad genau gemessen. Bei gerade geformten Holzstücken kann der Gefällsmesser hierfür auf das Holzstück gelegt werden. Bei Winkeln ab 40° ist eine besonders sorgfältige und genaue Messung erforderlich. Wo der Winkel nicht messbar ist (z.B. tief in einem Asthaufen) wird er geschätzt.

MID 459 Transekt-Durchmesser 1 (cm, 1–200)**Ziel**

Angabe des Durchmessers als wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des liegenden Totholzvolumens.

Definition

Erste Durchmessermessung oder -schätzung am Totholzstück beim Transektschnittpunkt. Der Durchschnitt der beiden Durchmesser muss mindestens 7 cm betragen, damit ein Totholzstück erfasst wird.

Vorgehen

Am Schnittpunkt der Zentralachse des liegenden Totholzstücks mit dem Transekt wird der Kreuzdurchmesser erfasst, indem der Transekt-Durchmesser 1 und der Transekt-Durchmesser 2 senkrecht auf einander gemessen werden. Die beiden Durchmesser werden jeweils auf den nächsten Zentimeter abgerundet. Als Messgerät wird i.d.R. die Kluppe eingesetzt. Kann ein Durchmesser nicht gemessen werden (z.B. tief in einem Asthaufen), erfolgt eine Schätzung.

MID 532 Messtyp Transekt-Durchmesser 1 (Code)**Ziel**

Unterscheidung von gemessenen und geschätzten Durchmesserwerten als Information für die Berechnung des liegenden Totholzvolumens.

Codebedeutung

- 1 Wert gemessen
- 2 Wert geschätzt

MID 460 Transekt-Durchmesser 2 (cm, 1–200)**Ziel**

Angabe des Durchmessers als wichtige Eingangsgrösse für die Berechnung des liegenden Totholzvolumens.

Definition

Erste Durchmessermessung oder -schätzung am Totholzstück beim Transektschnittpunkt. Der Durchschnitt der beiden Durchmesser muss mindestens 7 cm betragen, damit ein Totholzstück erfasst wird.

Vorgehen

Am Schnittpunkt der Zentralachse des liegenden Totholzstücks mit dem Transekt wird der Kreuzdurchmesser erfasst, indem der Transekt-Durchmesser 1 und der Transekt-Durchmesser 2 senkrecht auf einander gemessen werden. Die beiden Durchmesser werden jeweils auf den nächsten Zentimeter abgerundet. Als Messgerät wird i.d.R. die Kluppe eingesetzt. Kann ein Durchmesser nicht gemessen werden (z.B. tief in einem Asthaufen), erfolgt eine Schätzung.

MID 543 Messtyp Transekt-Durchmesser 2 (Code)



Ziel

Unterscheidung von gemessenen und geschätzten Durchmesserwerten als Information für die Berechnung des liegenden Totholzvolumens.

Codebedeutung

- 1 Wert gemessen
- 2 Wert geschätzt

MID 905 Entwurzelter Stock (Code)



Ziel

Klare Unterscheidung von entwurzelten Stöcken und dem übrigen liegenden Totholz zur Berechnung der jeweiligen Volumenanteile.

Definition

Als Stock gilt der oberirdisch gewachsene Teil eines Baumes bis zur Schnitt- oder Bruchstelle von maximal 1.29 m Höhe, unabhängig davon ob der Rest des Baumes noch vorhanden ist oder nicht. Ein entwurzelter Stock ist ein umgekippter Stock der nur noch teilweise oder gar nicht mehr mit dem Boden verwurzelt ist. Meist ist ein grosser Teil des Wurzelwerks sichtbar.

Der unterirdisch gewachsene Teil eines entwurzelten Stocks (= sichtbares Wurzelwerk) wird als übriges Totholz klassiert.

Vorgegeben

Es wird angegeben ob es sich bei dem aufgenommenen Totholzstück um einen entwurzelten Stock handelt oder nicht.

Codebedeutung

- 1 ja
- 2 nein

MID 906 Totholz-Stück gemäss Cost E43 (Code)



Ziel

Im LFI werden Totholzstücke mit mittlerem Durchmesser ≥ 7 cm unabhängig von der Länge erfasst. In internationalen Studien (z.B. Cost E43) hingegen, werden Totholzstücke mit vorgegebenem Minstdurchmesser und vorgegebener Mindestlänge erfasst. Aus Gründen der Vergleichbarkeit werden die Totholzstücke in zwei Längenklassen eingeteilt.

Definition

Ein Totholzstück gemäss Cost E43 enthält einen Abschnitt von mindestens 1 m Länge mit minimalem Kreuzdurchmesser ≥ 10 cm.

Vorgehen

Es wird angegeben ob das erhobene Totholzstück einen Abschnitt von mindestens 1 m Länge und minimalem Kreuzdurchmesser ≥ 10 cm beinhaltet oder nicht.

Codebedeutung

- 1 nein
- 2 ja

MID 904 Element der LFI-Baumpopulation (Code)**Ziel**

Unterscheidung vom liegenden Totholzvolumen der LFI-Baumpopulation und dem liegenden Totholzvolumen von den übrigen Totholzstücken. Ausserdem wird mit der Angabe das LFI-Modell des liegenden toten Derbholzes überprüft.

Definition

Sämtliche, oberirdisch gewachsene Baumteile (auch z.B. abgetrennte Äste) von toten, liegenden Bäumen und Sträuchern mit einem BHD ≥ 12.0 cm und der BHD-Messstelle innerhalb des Waldareals (innerhalb der Reduktionslinie) gehören zur LFI-Baumpopulation.

Vorgehen

Es wird angegeben ob das erhobene Totholzstück ein Element der LFI-Baumpopulation ist oder nicht.

Codebedeutung

- 1 ja
- 2 nein

MID 907 LIS-Totholz: Laub- oder Nadelholz (Code)**Ziel**

Angabe die als wichtige Eingangsgrösse zur Berechnung des im liegenden Totholzvolumen gebundenen Kohlenstoffs dient.

Codebedeutung

- 1 Nadelholz
- 2 Laubholz
- 9 nicht bestimmbar

MID 908 LIS-Totholz: Festigkeit (Code)**Ziel**

Beurteilung des Lebensraumangebotes (z.B. sind holzabbauende Pilze und xylobionte Käfer während ihrer Entwicklung auf Totholz in bestimmten Abbauphasen angewiesen) und wichtige Eingangsgrösse zur Berechnung des im liegenden Totholzvolumen gebundenen Kohlenstoffs.

Vorgehen

Beim erhobenen Totholzstück wird die überwiegende Holzfestigkeit im Bereich des Schnittpunktes mit dem Transekt mit dem Taschenmesser (Victorinox, Model Picknicker) bestimmt. Es ist wichtig, immer diesen Messertyp mit definierter Klinge zu verwenden. Dabei wird geprüft, wie hoch der Widerstand des Holzkörpers gegenüber der Messerklinge ist.

Codebedeutung

- | | | |
|---|------------|--|
| 1 | Frischholz | saftführend |
| 2 | Totholz | saftlos, fest, die Klinge dringt in Faserrichtung nur sehr schwer ein |
| 3 | Morschholz | weniger fest, die Klinge dringt in Faserrichtung leicht ein, nicht aber quer |
| 4 | Moderholz | weich, die Klinge dringt in jeder Richtung leicht ein |
| 5 | Mulmholz | sehr locker oder pulverig, kaum noch zusammenhängend |

10.3 Aufnahme der Bodenschäden

Ziel

Erfassung von Bodenschäden, welche durch Rückefahrzeuge oder das Schleifen von Holz (inkl. Seilkraneinsatz) erzeugt wurden. Zumeist werden diese Schäden während der Holzernte oder beim Holztransport erzeugt.

Bei den Bodenschäden ist die Erfassung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche von primärer Bedeutung. Durch die Erfassung der Bodenschäden mit Hilfe von Transekten ist es möglich, den Anteil der befahrenen Waldfläche im befahrbaren Gelände zu quantifizieren. Zusätzlich zur Erfassung der befahrenen Fläche, wird die befahrene Fläche in verschiedene Schädigungsgrade eingeteilt, und einer Umgebung zugeordnet.

Vorgehen

Auf den drei LIS-Transekten (normalerweise je 10 m Horizontallänge) werden sämtliche Bodenschäden vermessen und beurteilt. Falls die Fläche zwischen zwei Rads Spuren ungestört ist, so wird diese nicht zur Schadenfläche gezählt.

MID 953 Bodenschadennummer (Zahl, 1–∞)

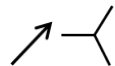
Ziel

Identifikation von aufgenommenen Bodenschäden.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm vergibt die laufenden Bodenschadennummern automatisch.

MID 956 Schadenanfang LIS (m, 1.00–21.00)



Ziel

Angabe zur Lokalisierung eines Bodenschadens.

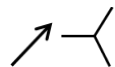
Definition

Schrägdistanz zwischen PFZ und dem am nächsten zum PFZ liegenden Punkt eines geschädigten Transektabschnittes.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband auf den cm genau bestimmt.

MID 957 Länge des Schadens LIS (m, 0.01–20.00)



Ziel

Die Länge des geschädigten Transektabschnittes dient als Eingangsgrösse für die Berechnung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche.

Definition

Schrägdistanz zwischen dem am nächsten zum PFZ entfernten Punkt eines geschädigten Transektabschnittes und dem am weitesten zum PFZ entfernten Punkt eines geschädigten Transektabschnittes. Als ungestört beurteilte Flächen zwischen zwei Rads Spuren zählen nicht zur geschädigten Fläche.

Vorgehen

Die Distanz wird mit dem Messband auf den cm genau bestimmt.

MID 958 Tiefe des Schadens LIS (m, 0.01–1.00)**Ziel**

Die Schadentiefe dient als Eingangsgrösse für die Einteilung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche in verschiedene Schädigungsgrade.

Definition

Als Schadenstiefe gilt die tiefste Stelle eines geschädigten Transektabschnittes

Vorgehen

Die Tiefe wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau bestimmt.

MID 954 Bodenschadentyp LIS (m, 0.01–1.00)**Ziel**

Der Bodenschadentyp dient als Eingangsgrösse für die Einteilung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche in verschiedene Schädigungsgrade.

Definition

Der Bodenschadentyp ist abhängig von Spurtiefe, Störung des Oberbodens sowie der Verformung und Vermischung des Bodens. Die folgende Abbildung zeigt die Einteilung in die drei Spurtypen:

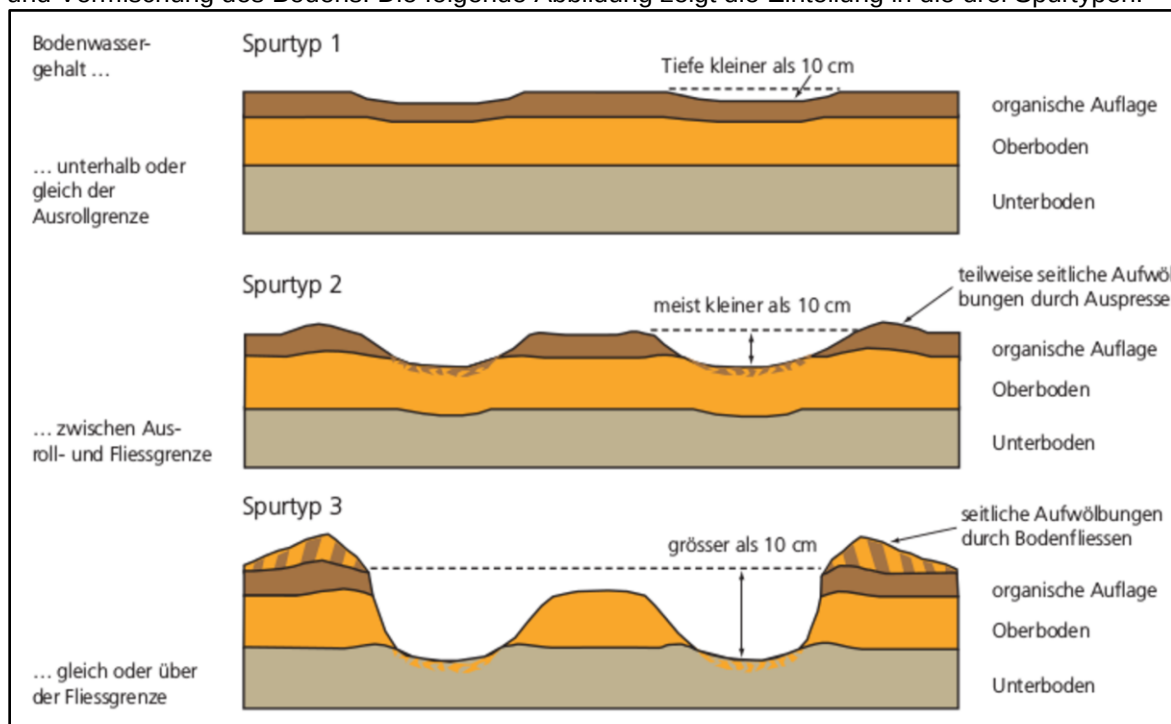


Abbildung 1: Spurtypen (Quelle: Merkblatt für die Praxis Nr. 45. Lüscher, P.; Frutig, F.; Sciacca, S.; Spjevak, S.; Thees, O., 2010: Physikalischer Bodenschutz im Wald. Bodenschutz beim Einsatz von Forstmaschinen. 2. Aufl. 12 Seiten.

Vorgehen

Der Bodenschadentyp wird auf dem geschädigten Transektabschnitt beurteilt.

Codebedeutung

1	leicht gestört	Spurtyp 1
2	mittel gestört	Spurtyp 2
3	stark gestört	Spurtyp 3



MID 955 Schadenumgebung LIS (Code)

Ziel

Die Schadenumgebung dient als Eingangsgrösse für die Zuteilung der durch Befahrung beeinträchtigten Waldfläche zu verschiedenen Umgebungen.

Definition

Als Schadenumgebung wird die Lage des geschädigten Transektabschnittes verstanden.

Vorgehen

Die Schadenumgebung wird für den geschädigten Transektabschnitt beurteilt.

Codebedeutung

- 1 Bestand
- 2 Rückegasse (Bäume entfernt)
- 3 Maschinenweg (Bäume entfernt, Boden bearbeitet)
- 4 Reistweg

11 Flächenbeurteilung

Ziel

Aufnahme von Standortfaktoren, von Rutsch-, Erosions-, Steinschlags-, Schneebewegungs-, Brand- und Beweidungsspuren sowie die Erfassung von holzerntetechnisch relevanten Flächenmerkmalen und die Beschreibung von ökologischen Merkmalen auf der Interpretationsfläche.

Vorgehen

Die Merkmale der Flächenbeurteilung beziehen sich in der Regel auf die quadratische Interpretationsfläche von 50x50 m um das PFZ, wobei die Beweidung und Lücken im Wald nur innerhalb der Bestockungsgrenzen erfasst werden.

11.1 Standort und Spuren

MID 190 Exposition (Code)



Ziel

Angabe über die Bestimmbarkeit des wichtigen Standortfaktors Exposition.

Definition

Als Exposition wird die Richtung der Falllinie (= Richtung der grössten Neigung hangabwärts) auf der Interpretationsfläche verstanden.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 10 Probeflächenstatus = Code 7 nicht gefunden oder Code 8 Erstaufnahme*. Andernfalls werden die bereits in einer Vorinventur erhobenen Angaben weiterverwendet.

Codebedeutung

- | | | |
|---|--------------|--|
| 1 | bestimmbar | Die Exposition der Interpretationsfläche ist bestimmbar und das Azimut der Exposition kann gemessen werden. |
| 2 | unbestimmbar | Die Exposition der Interpretationsfläche ist unbestimmbar, sofern die Neigung $\leq 10\%$ (Ebene) oder das PFZ auf einer Kante, einer Kuppe bzw. in einer Mulde liegt und somit mehrere Falllinien möglich sind. |

MID 191 Azimut der Exposition (gon, 0–399)



Ziel

Angabe des Azimuts der Exposition als wichtiger Standortsfaktor.

Definition

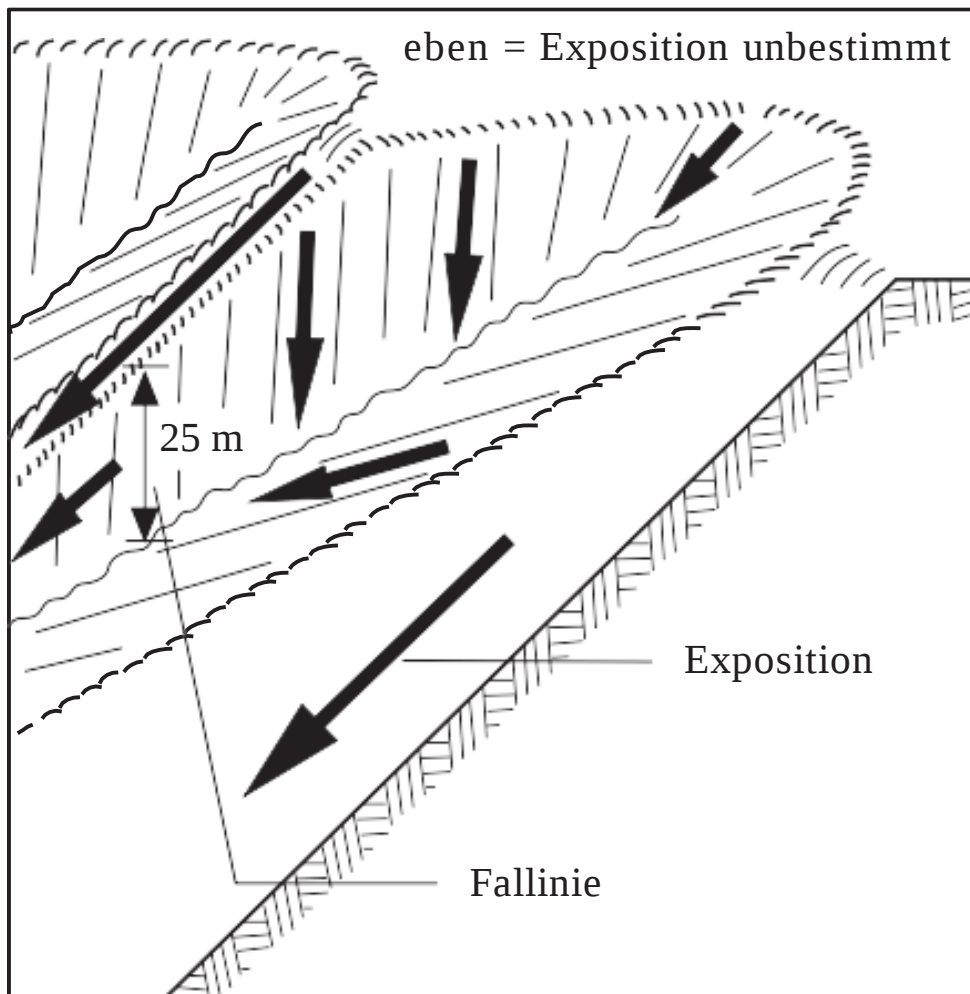
Das Azimut der Exposition ist das Azimut der Richtung der Falllinie (= Richtung der grössten Neigung hangabwärts) auf der Interpretationsfläche in Neugrad gemessen.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst *MID 190 Exposition = Code 1 bestimmbar*. Bereits in einer Vorinventur erhobene Angaben werden weiterverwendet. Das Azimut der Exposition wird mit der Bussole auf das Gon genau bestimmt. Hierbei gelten folgende Regeln:

- Das Azimut der Exposition bei Hanglängen > 25 m ist die Richtung der Falllinie (= Richtung der grössten Neigung hangabwärts).
- Das Azimut der Exposition bei Hanglängen < 25 m ist die Richtung der Falllinie des übergeordneten Reliefs.
- Die Hanglänge muss mindestens 25 m betragen, damit ein Hang für die Bestimmung der Exposition von Bedeutung ist. Dabei ist es nicht wichtig, wo im Bereich dieser 25 m sich das PFZ befindet.

Die folgende Abbildung zeigt die Exposition bei verschiedenen Geländesituationen:



MID 192 Relief (Code)

Ziel

Beschreibung des Reliefs als wichtiger Standortsfaktor.

Definition

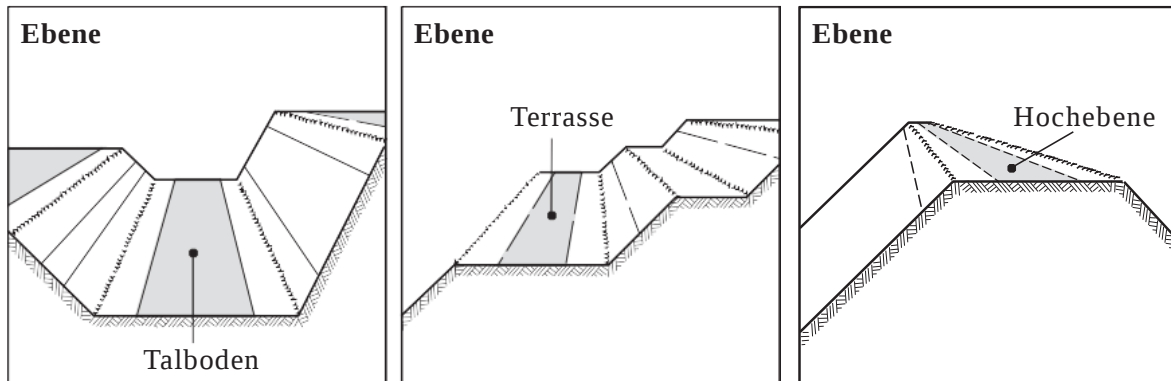
Das Relief ist die Geländeform, deren Ausdehnung mindestens die Grösse der Interpretationsfläche hat.

Vorgehen

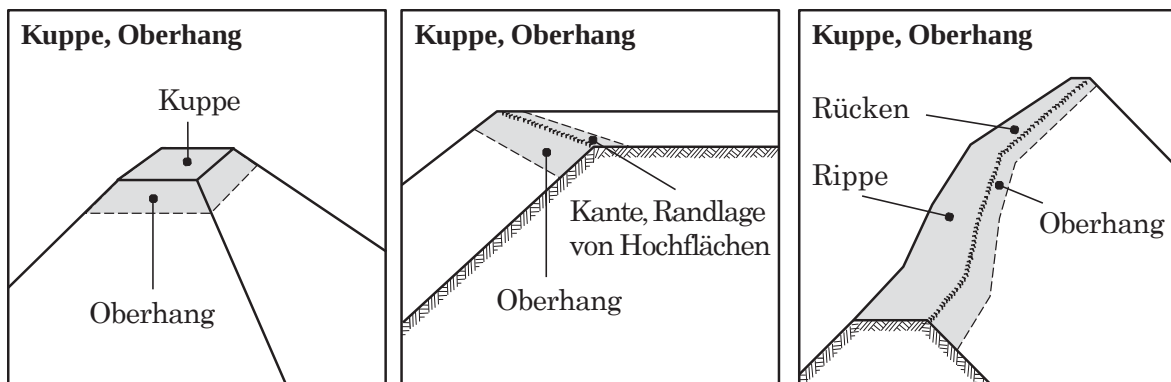
Das Merkmal wird erfasst, falls *MID 10 Probeflächenstatus = Code 7 nicht gefunden oder Code 8 Erstaufnahme*. Andernfalls werden die bereits in einer Vorinventur erhobenen Angaben weiterverwendet.

Codebedeutung

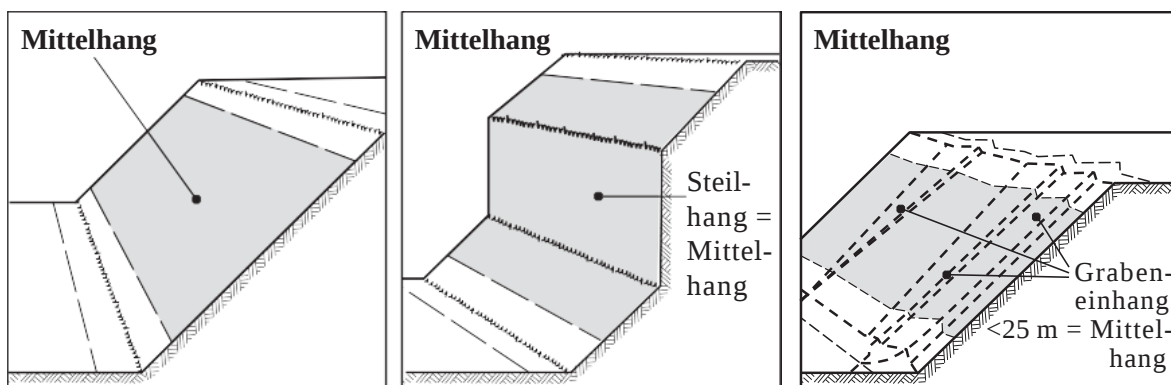
- 1 ebene Fläche Neigung $\leq 10\%$: Ebene, Hochebene, Terrasse, Talboden.



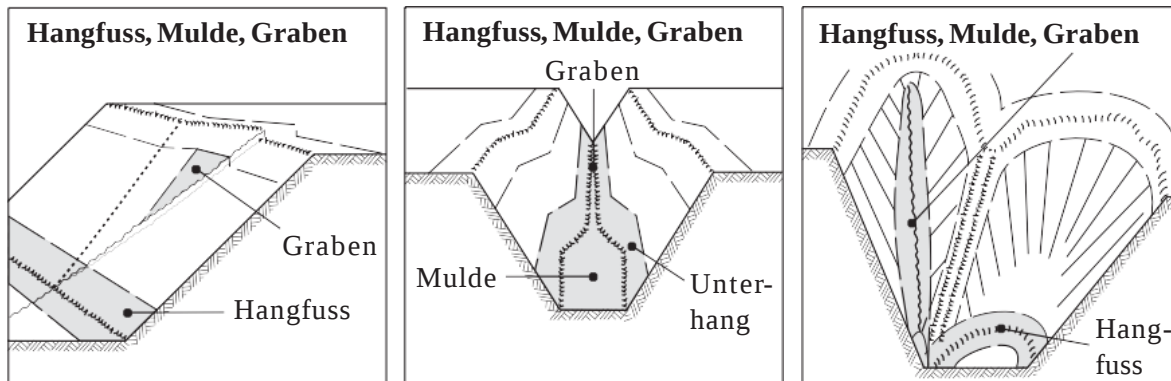
- 2 Kuppe, Oberhang Konvexe Formen, überwiegend Wasserabfluss: Kuppe, Grat, Rücken, Rippe, Wall, Kantenlage von Hochebene und Terrasse.



- 3 Mittelhang Geneigte Fläche ≥ 50 m, Wasserzufluss und Wasserabfluss $\pm$ ausgeglichen: Mittelhang, Schutt- und Schwemmkegel, Blockhalde, Steilhang.



- 4 Hangfuss, Mulde Konkave Formen, überwiegend Wasserzufluss: Hangfuss, Unterhang, Hangmulde, Mulde, Kessel, Graben, Schlucht.



- 5 unbestimmbar Keine eindeutige Zuordnung zu den Codes 1 bis 4 möglich, z.B. im Bergsturzgebiet mit stark wechselnden Neigungen und Expositionen.

MID 193 Rutschung (Code)



Ziel

Erfassung von Rutschspuren als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Rutschung ist eine Kriech-, Gleit- oder eigentliche Rutschbewegung einer Erdmasse auf einer Gleitfläche. Anzugeben sind nur eindeutige, sichtbare Rutschspuren (z.B. bergwärts geneigte Bäume, Stauchwülste, Risse sowie Abbrüche an der Bodenoberfläche). Vermutete, tiefgründige Rutschungen ohne Anzeichen an der Bodenoberfläche oder an Bäumen werden nicht erfasst. Rutschflächen kleiner als eine Are (100 m²) werden ebenfalls nicht erfasst. Ursache für deformierten Baumwuchs können Rutschungen, aber auch Schneebewegungen oder andere Phänomene sein!

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Rutschungen vorhanden sind oder nicht. Für eine Angabe von *Code 1 Gerinne* oder *Code 2 andere* müssen in der Regel mehrere Merkmale beobachtet werden.

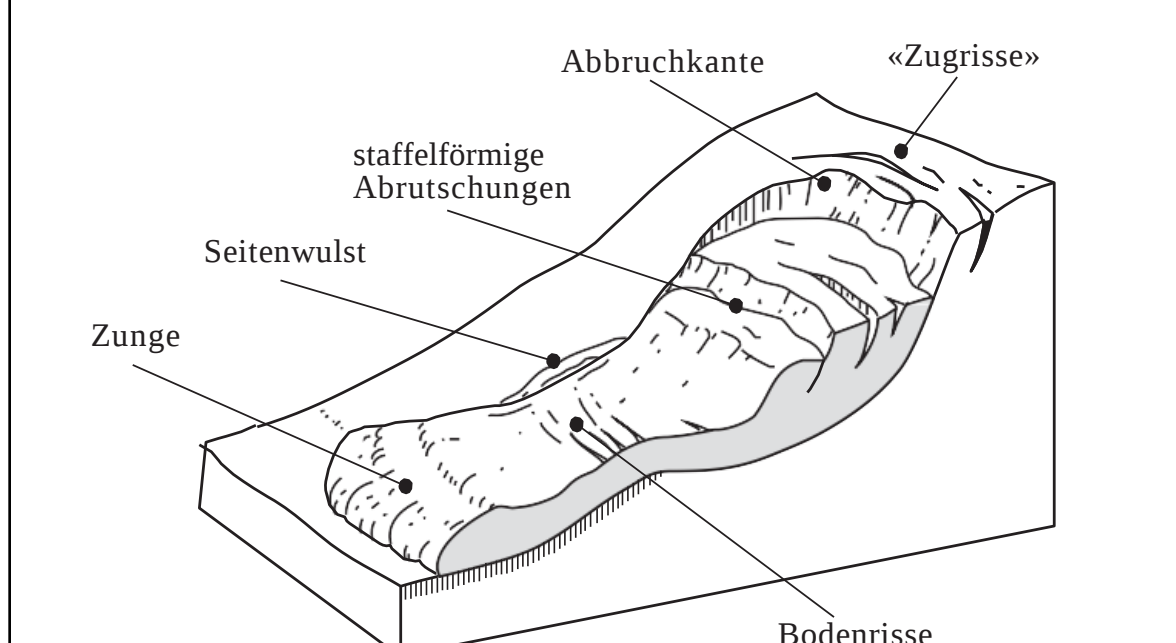
Die folgenden Abbildungen dienen als Beurteilungshilfe:

Merkmale von Rutschungen:

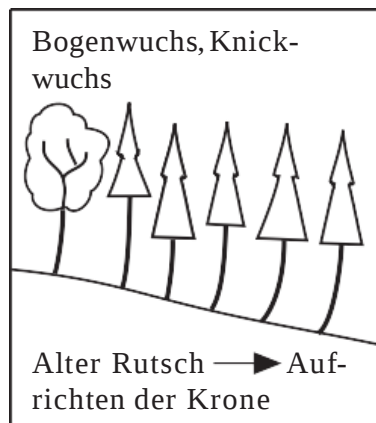
Überlagerung von mehreren Rutschungen

→ «wulstiges, welliges» Gelände

Alte, «verwaschene» Formen



Rutschspuren vorhanden



Rutschspuren vorhanden



Rutschspuren nicht vorhanden

Codebedeutung

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | Gerinne | Rutschung durch Gerinne-Erosion verursacht |
| 2 | andere | Andere, als durch Gerinne-Erosion verursachte Rutschung |
| 3 | keine | keine Rutschspuren vorhanden oder Rutschung < 100 m ² |

MID 194 Erosion durch Wasser (Code)**Ziel**

Erfassung von Erosionsspuren als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Unter Erosion durch Wasser werden der Abtrag und die Ausfurchung des Bodens durch abfließendes Wasser verstanden. Erosion durch Wasser ist erkennbar an: Rinnen, Bächen und Gräben mit vegetationsarmen Rändern, Unterspülungen sowie Bachböschungen mit «Tropfnasen» (Achtung: keine Strassenböschungen). Aber auch flächiges Wegwaschen der obersten Feinerdeschicht (Denudation) gilt als Erosion durch Wasser. Kleine Gerinne mit stabiler Sohle und stabilen Einhängen sowie felsige Gerinne ohne nennenswerten Bodenabtrag gelten nicht als durch Wasser erodierte Flächen. Um Erosionsspuren anzugeben muss die Summe der erodierten Teilflächen auf der Interpretationsfläche mindesten eine Are (100 m²) betragen. Die folgende Abbildung zeigt eine erodierte Bachböschungsfläche mit sogenannten „Tropfnasen“:

**Vorgehen**

Auf der Interpretationsfläche wird beurteilt, ob eindeutig sichtbare, durch Wasser erodierte Flächen vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 4 Keine Erosionsspuren $\geq 100 \text{ m}^2$ vorhanden
- 11 Erosionsspuren $\geq 100 \text{ m}^2$ vorhanden

MID 195 Steinschlag (Code)**Ziel**

Erfassen von aktuellen Steinschlagspuren auf der Interpretationsfläche als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes und dessen Schutzpotential.

Definition

Als Steinschlag/Blockschlag bezeichnet man das Herabstürzen von isolierten Steinen ($\varnothing < 0.5\text{m}$) und Blöcken ($0.5\text{m} < \varnothing < 2.0\text{m}$). Voraussetzungen für Steinschlag sind:

- Hanglage der Interpretationsfläche (unter Umständen auch ebene Flächen am Hangfuss oder auf Terrassen).
- Vorhandensein von Steinschlagquellen oberhalb der Interpretationsfläche (verwitterndes Muttergestein).

Steinschlag ist erkennbar an:

- Steinschlagrinnen
- herumliegenden Steinbrocken
- bergseitig am Stammfuss aufgehäuften Steinen
- bergseitigen und seitlichen Verletzungen an Stamm und Stammfuss (bis ca. 2 m Höhe)

Steinschlag ist nur dann vorhanden, wenn offensichtliche Spuren und Verletzungen (Holzkörper frei) an Bäumen zu beobachten sind. Es gelten folgende Regeln:

- Nur «echten» Steinschlag beurteilen: Schäden am Stammfuss und Stamm können auch durch Holzernte und Strassenbau entstehen.
- Nur aktuellen Steinschlag beurteilen; völlig überwallte Schäden an Bäumen nicht berücksichtigen.

Vorgehen

Es wird angegeben ob auf der Interpretationsfläche aktuelle Steinschlagspuren vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 998 Steinaufnahme (Code)



Ziel

Stein-, Blockgrössen und Blockformen geben Hinweise auf die Bewegungsarten (Rollen, Springen) und auf die dabei auftretenden Energien bei Steinschlagprozessen; sie erlauben dadurch Rückschlüsse auf den minimal wirksamen, erforderlichen Baumdurchmesser. Im SilvaProtectCH-Steinschlagschutzwald (Schadenpotenzial Infrastruktur) ist sowohl die Anzahl von kleinen Steinen als auch das Vorhandensein und die Grösse von Blöcken für die Zustandsbeurteilung entscheidend. Im SilvaProtectCH-Gerinneschutzwald mit Steinschlagprozessen (direktes Schadenpotenzial Gerinne) sind kleine Steine vernachlässigbar. Daher wird dort auf die Steinaufnahme verzichtet.

Vorgehen

Das Merkmal wird nur im Steinschlagschutzwald gemäss SilvaProtectCH erfasst. Innerhalb der Interpretationsfläche wird die Anzahl Steine abgeschätzt, bei welchen mindestens eine der drei Achsen zwischen 0.1 und 0.49 m beträgt und keine der drei Kantenlängen ≥ 0.5 m beträgt.

Codebedeutung

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 1 | keine Steine vorhanden | |
| 2 | 1–20 Steine vorhanden | 1–20 Steine mit Kantenlänge 0.1–0.49 m kommen auf IF vor |
| 3 | 21–50 Steine vorhanden | 21–10 Steine mit Kantenlänge 0.1–0.49 m kommen auf IF vor |
| 4 | > 50 Steine vorhanden | mehr als 50 Steine mit Kantenlänge 0.1–0.49 m kommen auf IF vor |

MID 196 Steinblockstatus (Code)



Ziel

Stein-, Blockgrössen und Blockformen geben Hinweise auf die Bewegungsarten (Rollen, Springen) und auf die dabei auftretenden Energien bei Steinschlagprozessen; sie erlauben dadurch Rückschlüsse auf den minimal wirksamen, erforderlichen Baumdurchmesser. Im SilvaProtectCH-Steinschlagschutzwald (Schadenpotenzial Infrastruktur) ist sowohl die Anzahl von kleinen Steinen als auch das Vorhandensein und die Grösse von Blöcken für die Zustandsbeurteilung entscheidend. Im SilvaProtectCH-Gerinneschutzwald mit Steinschlagprozessen (direktes Schadenpotenzial Gerinne) sind kleine Steine vernachlässigbar. Daher wird dort auf die Steinaufnahme verzichtet.

Vorgehen

Das Merkmal wird nur im Steinschlagschutzwald sowie im Gerinneschutzwald mit Steinschlagprozessen gemäss SilvaProtectCH erfasst. Es werden die drei grössten Blöcke innerhalb der Interpretationsfläche vermessen, bei denen eine der drei Achsen mindestens 0.50 m beträgt. Blöcke mit einem geschätzten Volumen von mehr als 8 m³ werden nicht berücksichtigt.

Codebedeutung

1 Blockschlag vorhanden mindestens 1 Steinblock auf der Interpretationsfläche, Steinblockaufnahme wird durchgeführt

MID 518 Steinblocknummer (Zahl, 1–3)

☐

Ziel

Identifikation von aufgenommenen Steinblöcken

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID Steinblockstatus = Code 1 Blockschlag vorhanden*. Das Datenerfassungsprogramm setzt die Steinblocknummern automatisch.

MID 519 1. Hauptachse (m,)

☐

Ziel

Erfassung der Steinblockabmessung.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID Steinblockstatus = Code 1 Blockschlag vorhanden*. Die Länge der 1. Hauptachse wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 520 2. Hauptachse (m,)

☐

Ziel

Erfassung der Steinblockabmessung.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID Steinblockstatus = Code 1 Blockschlag vorhanden*. Die Länge der 2. Hauptachse wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 521 3. Hauptachse (m,)

☐

Ziel

Erfassung der Steinblockabmessung.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls *MID Steinblockstatus = Code 1 Blockschlag vorhanden*. Die Länge der 3. Hauptachse wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 522 Rundungsgrad (Code)

☐

Ziel

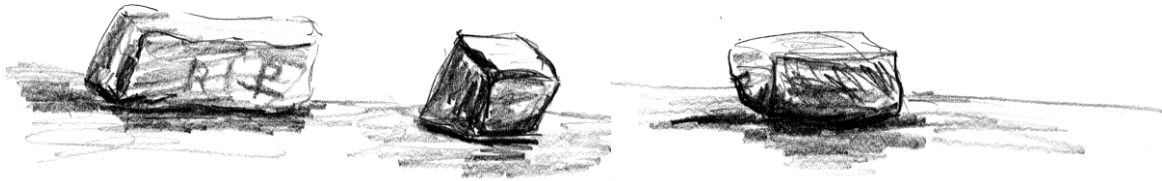
Der Rundungsgrad dient der genaueren Berechnung des Blockvolumens und des Sturzverhaltens von natürlichen Blöcken.

Vorgehen

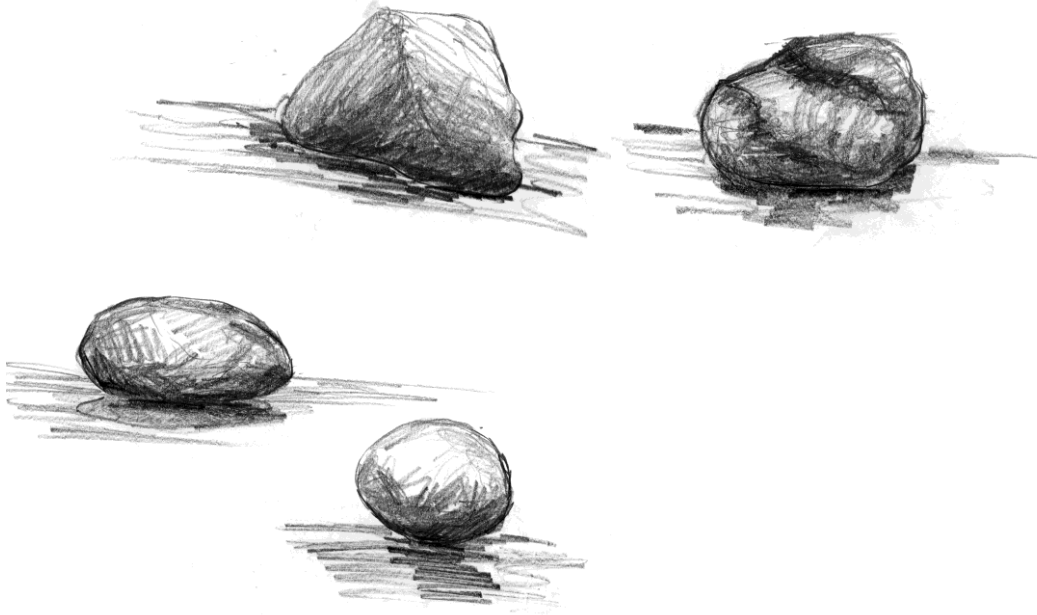
Die Form wird visuell beurteilt und einem der beiden Codes zugeordnet.

Codebedeutung

6 eckig (ehemalige Codes 1 und 2)



7 rund (ehemalige Codes 3,4, und 5)



MID 202 Langsame Schneebewegung (Code)

**Ziel**

Erfassung von Spuren von Schneebewegungen als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Schneekriechen: Kriechen innerhalb der Schneedecke (mm bis cm/Tag)

Schneegleiten: Gleiten der gesamten Schneedecke am Boden (mm bis m/Tag)

Langsame Schneebewegungen sind am Hang erkennbar an:

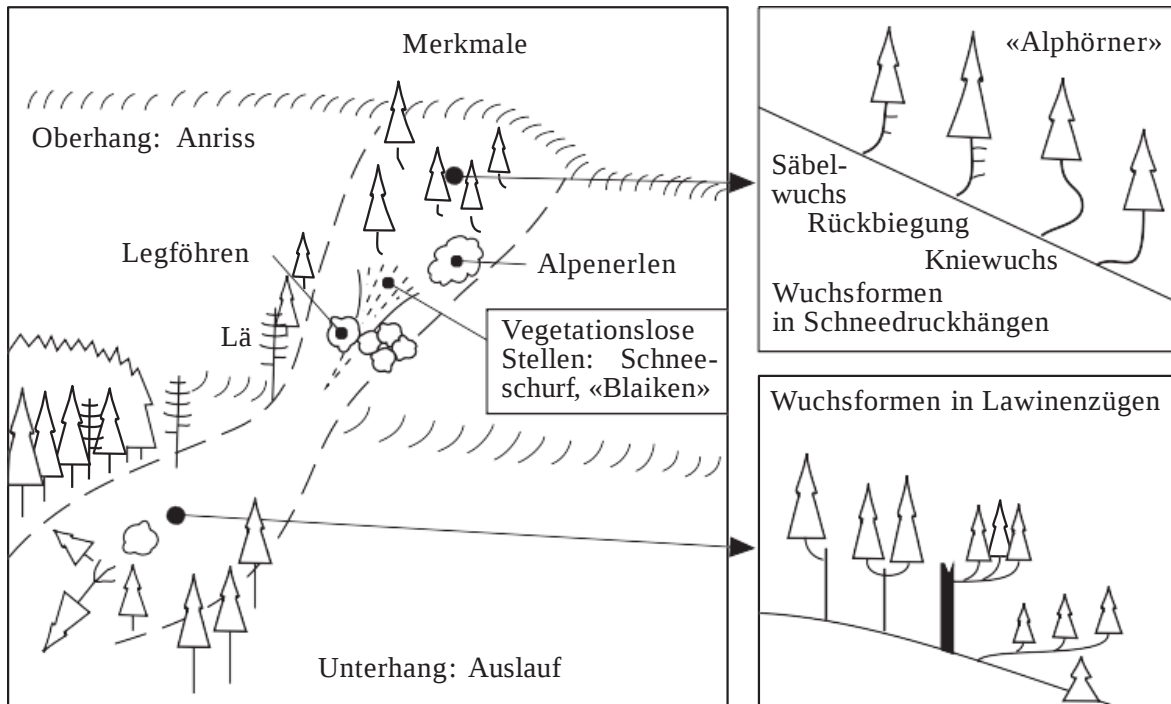
- langhalmigem, hohem Gras, nur wenig Zwergsträucher
- vegetationslosen Stellen («Blaiken»)
- bergseits abgerissenen Ästen
- Säbelwuchsform des Stammfusses (Alphorn)
- faserparallelen Aufspaltungen der Stammbasis in Jungwuchs/Dickung und Stangenholz
- Entwurzelung und Verschiebung ganzer Bäume oder Baumgruppen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

Langsame Schneebewegungen sind in der Ebene erkennbar an:

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

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche wird beurteilt, ob langsame Schneebewegungen vorhanden sind oder nicht. Bei der Beurteilung gilt es zu beachten, dass auch Rutschungen Ursache von deformiertem Baumwuchs sein können. Die folgende Abbildung zeigt Merkmale an denen Schneebewegungen erkennbar sind:

**Codebedeutung**

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 400 Lawinenspuren (Code)**Ziel**

Erfassung von Lawinenspuren als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Lawinen sind charakterisiert durch schnelle Schneebewegungen (m/s) mit erheblichen Einwirkungen auf Bestockung und Standort. Schäden treten meist in konkaven Geländeformen auf. Lawinenspuren sind erkennbar an:

- baumfreien Zügen, häufig mit gleichaltrigem Jungwuchs oder Reitgras-Zwergstrauch-Gesellschaften
- häufigem Vorkommen von Alpendorferle, Legföhre oder 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
- Lawinenholz, mitgerissene und abgelagerte Stamm- und Astfragmente

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Lawinenspuren vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 203 Brandspuren (Code)**Ziel**

Erfassung von Waldbrandspuren als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Erfasst werden flächenhaft auftretende Brandspuren als Folge von Waldbränden. Waldbrände sind Bodenfeuer (Lauffeuer), Gipfelfeuer (Kronenfeuer) oder Erdfeuer, welche die Vegetation ganz oder teilweise zerstören. Waldbrände sind erkennbar an:

- verbrannter Bodenvegetation
- schwarzer, verkohlter Bodenschicht
- (bergseits) verkohlten Baumteilen (Stamm, Äste, Stöcke)
- Schwärzungen der Rinde (Russ)

Brandspuren an Einzelbäumen (z.B. infolge Schlagräumung oder Lagerfeuer) werden nicht unter diesem Merkmal erfasst, sondern als Schaden am Probebaum aufgenommen.

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Brandspuren vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 204 Beweidungsart (Code)**Ziel**

Erfassung von Beweidungsspuren zur Berechnung der beweideten Waldfläche und als Hinweis auf die Gefährdung von Waldbeständen und deren Verjüngung.

Definition

Beweidungsspuren sind erkennbar an:

- Anwesenheit von Weidevieh im Wald (Pferde, Esel, Rinder, Ziegen, Schafe, Schweine, und andere Weidetiere, wie Dam-Hirsche, Yaks, Lamas)
- Trittspuren (nur frische Trittspuren)
- Kot
- Weidezäunen: das PFZ muss innerhalb des Zaunes, d.h. in der beweideten Fläche liegen
- Verbiss- und Fegespuren (durch Weidevieh verursacht)
- Lägern zum Beispiel unter grossen Bäumen, Weidevieh-Einständen
- abgerissenen Haaren an Bäumen: Kratz- und Reibebäume

Vorgehen

In Bezug auf das PFZ wird beurteilt, ob Beweidungsspuren vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 1 keine Beweidungsspuren vorhanden
- 2 Rinder und Kühe
- 3 Pferde
- 4 Ziegen
- 5 Schafe
- 6 nicht bestimmbare oder übrige Weidetiere

MID 205 Beweidungsintensität (Code)

Ziel

Erfassung von Beweidungsspuren zur Berechnung der beweideten Waldfläche und als Hinweis auf die Gefährdung des Waldes.

Definition

Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

Das Merkmal erfasst, falls *MID 204 Beweidungsart = Code 2–6*.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-------------------------|---|
| 1 | extensiv, nicht aktuell | Nur Kuhwege oder Trampelpfade im Wald. Die letzte Beweidung fand aber in der vorletzten Saison oder früher statt. |
| 2 | extensiv, aktuell | Nur Kuhwege oder Trampelpfade im Wald. Die letzte Beweidung fand in dieser oder der letzten Saison statt. Frische Tritt- oder Kotsuren sind vorhanden. |
| 3 | intensiv, nicht aktuell | Spuren von intensiver, aktiver und flächenhafter Beweidung im Wald. Die letzte Beweidung fand aber in der vorletzten Saison oder früher statt. |
| 3 | intensiv, aktuell | Spuren von intensiver, aktiver und flächenhafter Beweidung im Wald. Die letzte Beweidung fand in dieser oder der letzten Saison statt. Frische Tritt- oder Kotsuren sind vorhanden. |

MID 206 Hindernisse (Code)



Ziel

Erfassung der Bodenrauhigkeit als Grundlage zur Berechnung des Holzernteaufwandes.

Definition

Hindernisse auf der Interpretationsfläche, welche die Holzernte (Fällen und Rücken) beeinträchtigen, insbesondere die Befahrbarkeit. Hindernisse sind Steine, Blöcke, Gräben, Rippen, Höcker und Begehrbarkeitsgrenzen.

Erholungseinrichtungen und -Installationen (z.B. Bänke, Vita-Parcours) werden in einem speziellen Merkmal erfasst. Sie werden daher nicht als Hindernisse taxiert, obwohl sie die Holzerei behindern.

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche wird der Anteil der Fläche mit Hindernissen geschätzt.

Codebedeutung

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | < 10 % der Fläche |
| 2 | 10–25 % der Fläche |
| 3 | 26–75 % der Fläche |
| 4 | > 75 % der Fläche |

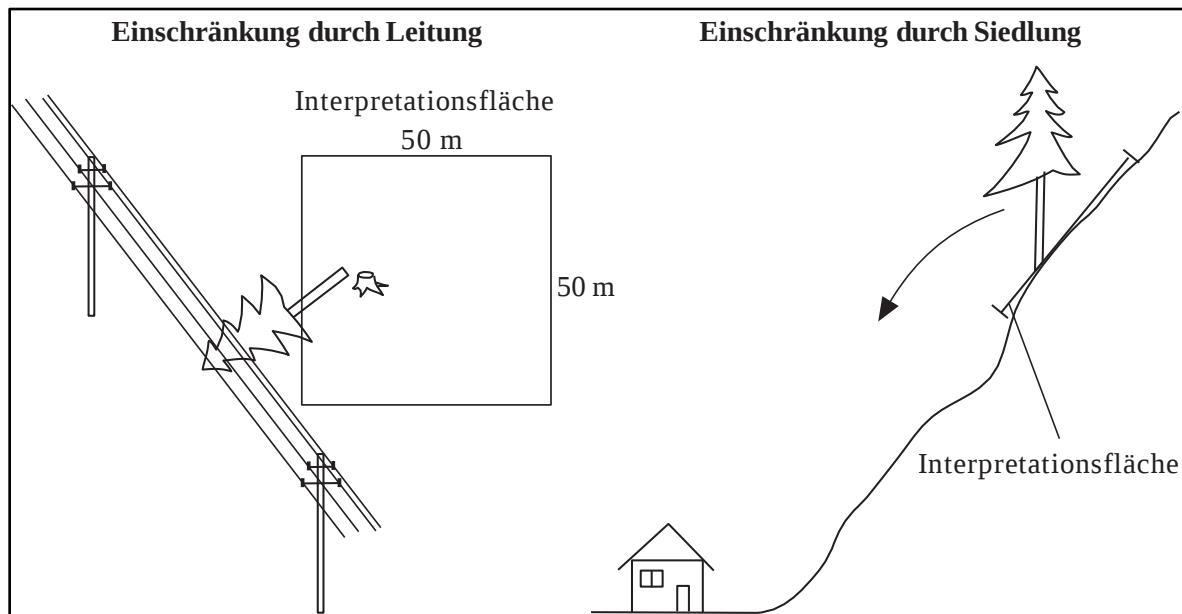
MID 207 Einschränkungen für die Holzhauerei (Code)



Definition

Einschränkungen für die Holzhauerei sind Bahnlinien, Hauptstrassen, Leitungen sowie Siedlungen im Bereich der Interpretationsfläche. Nicht als Einschränkungen gelten Bauten, die der forstlichen Bewirtschaftung dienen, wie Geräteschuppen, Holzschöpfe, Waldhütten der Forstbetriebe und forstliche Anlagen wie Stützmauern von Waldwegen und Verbauungen.

Die folgende Abbildung zeigt zwei Situationen von eingeschränkter Holzhauerei:



Vorgehen

Es wird beurteilt, ob die Holzhauerei auf der Interpretationsfläche durch (Infrastruktur-) Bauten eingeschränkt wird oder nicht. Bei mehreren vorhandenen Einschränkungen wird die bedeutendste angegeben.

Die Beurteilung der Einschränkungen erfolgt unabhängig vom gegenwärtigen Waldzustand, und unabhängig davon, ob in absehbarer Zeit Holznutzungen zu erwarten sind.

Codebedeutung

1	keine	Keine Einschränkung (evtl. forstliche Anlagen und Bauten)
2	Bahnlinie	Eisenbahnlinien, Seilbahnen, Ski- und Sessellifte
3	Hauptstrasse	Autobahnen, Kantonsstrassen, wichtige Verbindungsstrassen
4	Leitungen	Hochspannungsleitungen, Telefonleitungen, Druckwasserleitungen (Kraftwerke), oberirdische Pipelines usw.
5	Siedlungen	Wohnquartiere, Industrie-, Gewerbe-, Dienstleistungsanlagen, Ferienhäuser, landwirtschaftliche Gebäude usw.

MID 227 Wurzeltellerklasse (Code)



Ziel

Stehende (aufgeklappte) Wurzelteller sind wichtige Zeugen massiver natürlicher Störungen. Sie bereichern den Standort mit neuen Lebensräumen für zahlreiche Tiere, und Pflanzen.

Definition

Wurzelteller – mit oder ohne daran haftende Erde – sind schildartig hochgeklappte Teile des Wurzelwerks von umgestürzten Bäumen. Wurzelteller und davon abstammende Erdhaufen werden nur dann erfasst, wenn sie sich noch mindestens 30 cm über den gewachsenen Boden erheben.

Vorgehen

Es wird angegeben, welche Wurzeltellerklassen auf der Interpretationsfläche mindestens einmal vorhanden sind. Mehrfachnennungen sind möglich.

Codebedeutung

- 1 grosser Wurzelteller vorhanden (über 1.0 m Höhe)
- 2 kleiner Wurzelteller vorhanden (0.3–1.0 m Höhe)
- 3 ehemaliger Wurzelteller erkennbar (mindestens 0.3 m Höhe)

MID 401 Gewässer (Code)



Ziel

Ökologische Beurteilung des Waldstandortes. In Gewässernähe sind die Böden feucht, vernässt oder gelegentlich überflutet.

Vorgehen

Es wird das bedeutendste Gewässer erfasst, das ganz oder teilweise auf der Interpretationsfläche liegt.

Codebedeutung

- 1 kein Gewässer
- 2 Tümpel (1–200 m², Kleingewässer, bisweilen austrocknend)
- 3 Weiher, See (> 200 m²)
- 4 schmaler Bach (Gerinnebreite < 2 m)
- 5 breiter Bach (Gerinnebreite 2–5 m)
- 6 Fluss (Gerinnebreite > 5 m)

MID 209 Asthaufen (Code)



Ziel

Ökologische Beurteilung des Bestandes. Asthaufen sind unter anderem wichtige Lebensräume für Tiere.

Definition

Holz- und Asthaufen sind kompakte (d.h. Boden nicht sichtbar), mindestens 30 cm hohe Holzansammlungen mit mindestens 3 m² Fläche. Bereitgestelltes Büschelholz ist kein Asthaufen.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Asthaufen vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- 1 vorhanden
- 2 nicht vorhanden

MID 210 Stöcke (Code)



Ziel

Ökologische Beurteilung des Bestandes. Stöcke und grosse liegende Bäume sind unter anderem wichtige Lebensräume für Tiere und Pilze.

Definition

Es werden nur Stöcke von mindestens 30 cm Durchmesser und einer Minimalhöhe von 20 cm berücksichtigt. Der Zersetzungsgrad ist nicht relevant.

Ein liegender Baum muss mindestens 30 cm BHD aufweisen (entspricht ca. 0,6 m³ Stockholz oder liegendem Totholz). Ist nur ein Teil eines liegenden Baumes vorhanden, so muss dieser 1,3 m oberhalb des dickeren Endes mindestens einen Durchmesser von 30 cm aufweisen und ein Volumen von mindestens 0,6 m³ aufweisen.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob mindestens 5 Baumstöcke und/oder ein liegender Baum vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- | | | |
|---|-----------------|---|
| 1 | vorhanden | Mindestens 5 Baumstämme und/oder ein liegender Baum vorhanden |
| 2 | nicht vorhanden | Weniger als 5 Baumstämme und kein liegender Baum vorhanden |

MID 211 Dürrständer (Code)**Ziel**

Ökologische Beurteilung des Bestandes. Dürrständer sind unter anderem wichtige Lebensräume für Tiere und Pilze.

Definition

Die Bedingung für das Merkmal Dürrständer ist erfüllt, sofern die Summe aller Dürrständer auf der Interpretationsfläche mindestens 1 m³ Vorrat ergibt. Nur Dürrständer ab einem BHD von 20 cm werden berücksichtigt. Als Berechnungshilfe dient die folgende Tabelle:

BHD	Durchschnittsvolumen
20 cm	0.25 m ³
25 cm	0.55 m ³
30 cm	0.75 m ³
35 cm	1.1 m ³

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob die Bedingung für das Merkmal Dürrständer erfüllt ist oder nicht.

Codebedeutung

- | | |
|---|-----------------|
| 1 | vorhanden |
| 2 | nicht vorhanden |

MID 217 Trockenmauer und Steinhäufen (Code)**Ziel**

Ökologische Beurteilung des Waldstandortes. Trockenmauern und Steinhäufen sind wichtige Lebensräume für Tiere, aber auch Hinweise auf aktuelle oder vergangene Nutzungsformen sowie Störungen durch den Menschen.

Definition

Trockenmauern umfassen mörtellose Bauwerke wie Gebäuderuinen, Stützmauern, Terrassenmauern und Grenzmauern. Eine Ruine unterscheidet sich von einem intakten Gebäude durch das Fehlen eines intakten Giebels. Bei Trockenmauern muss der «Maueraspekt» klar erkennbar sein. Steinhäufen sind Anhäufungen von Steinen anthropogenen Ursprungs (häufig Lesesteine) ohne eindeutig erkennbare Ausrichtung. Sowohl Trockenmauern als auch Steinhäufen müssen im einzelnen Objekt mindestens 1 m³ Steine enthalten.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Trockenmauern und/oder Steinhäufen vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

- | | | |
|---|------------------|---|
| 1 | Trockenmauer | Trockenmauer auf Interpretationsfläche vorhanden |
| 2 | Steinhäufen | Steinhäufen auf Interpretationsfläche vorhanden |
| 3 | beides vorhanden | Trockenmauer und Steinhäufen auf Interpretationsfläche vorhanden |
| 4 | nichts vorhanden | Weder Trockenmauer noch Steinhäufen auf Interpretationsfläche vorhanden |

MID 219 Überbelastung und Störungen (Code)**Ziel**

Erhebung von Spuren einer relevanten Belastung für den Bestand oder Waldstandort durch übermässige Erholungsnutzung und andere menschliche Einflüsse/Störungen (exkl. Holzernte und Waldweide, welche bereits über andere Merkmale erfasst werden)

Definition

Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Überbelastungen und Störungen vorhanden sind oder nicht. Bei mehreren Überbelastungen bzw. Störungen hat der niedrigste Code Priorität.

Codebedeutung

1	keine	Keine Überbelastungen oder Störungen vorhanden
2	Erholung	Sehr intensive Erholungsbelastung (inkl. Skisport): Bedeutende Schäden an Bäumen (Holzkörper freigelegt) und/oder Verjüngung/Bodenvegetation auf mehr als 10% der Fläche zerstört. Permanente Erholungsinstallationen gelten nur in Verbindung mit obigen Schadbildern als Überbelastung.
3	andere	Andere Überbelastungen, verursacht durch Strassen- und Leitungsbau, Militär, Jagd usw., mit bedeutenden Schäden an Bäumen (Holzkörper freigelegt, Schussverletzungen, Nägel im Stamm) und/oder Verjüngung/Bodenvegetation auf mehr als 10 % der Fläche zerstört, Permanente militärische Bauten und Hindernisse gelten nur in Verbindung mit obigen Schadbildern als Überbelastung.
4	Deponie	Deponien (Baumaterial oder waldfremde org./anorg. Abfälle): «Grosse» Deponien, mit bedeutenden Schäden an Bäumen und/oder mit zerstörter Verjüngung/Bodenvegetation auf mehr als 10 % der Fläche, werden mit <i>Code 3 andere Überbelastung</i> erfasst. «Kleine» Deponien, mit bedeutenden Schäden an Bäumen und/oder mit zerstörter Verjüngung/Bodenvegetation auf maximal 10 % der Fläche, werden mit <i>Code 4 Deponie</i> erfasst.
5	alte Entwässerung	Alte, nicht mehr unterhaltene Flächenentwässerung (z.B. überwachsen)
6	neue Entwässerung	Neue oder unterhaltene Flächenentwässerung
7	Bauten	Bauten und Anlagen (Häuser, Reservoirs, Leitungen, usw.)

MID 221 Lückentyp (Code)**Ziel**

Beschreibung der im Wald vorhandenen Lücken. Im Gebirge können Lücken Einfluss auf die Schutzfunktionen haben (Funktionstauglichkeit des Bestandes). Lücken können auch ökologisch von Bedeutung sein (innere Ränder, Waldwiesen).

Definition

Eine Lücke ist innerhalb der Bestockten Fläche und hat keinen direkten Kontakt zum Nichtwaldareal. Eine Lücke hat horizontal gemessen mindestens 10x10 m Ausdehnung (Traufgrenze) und einen Gehölzdeckungsgrad (Laub- und Nadelbäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang)) von maximal 20 % (Strassen, Gebäude oder Gewässer sind keine Lücken/Blössen). Erfasst wird die vorherrschende Oberfläche der grössten Lücke oder Blösse auf der Interpretationsfläche. Es wird immer die gesamte Fläche einer Lücke beurteilt, also auch der Teil, der ausserhalb der Interpretationsfläche liegt.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Lücken vorhanden sind oder nicht.

Codebedeutung

1	keine	Keine Lücken vorhanden
2	nicht bestockt	Vorübergehend nicht bestockter Waldboden (Windwurf, Holzschlag usw.)
3	Waldwiese	Waldwiese, Weide, Hochstaudenflur, Sumpf ohne Sträucher oder junge Bäumchen
4	einwachsend	Einwachsende Wiese, Weide, Hochstaudenflur, Sumpf, Waldboden mit einzelnen Sträuchern oder jungen Bäumchen
5	Blockschutt	Blockschutt
6	Rutsch	Erosions- und Rutschflächen, Sackungen
7	Fels	Anstehender Fels
8	Schneise	Rinne, Zug, Schneise, Murgänge, (dauernd nicht bestockt)

MID 220 Erholungseinrichtungen (Code)**Ziel**

Hinweise auf die Erholungsfunktion des Waldes.

Definition

Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche werden alle vorhandenen Erholungseinrichtungen angegeben.

Codebedeutung

2	Spuren	Spuren von Erholungsnutzung vorhanden: wilde Feuerstellen, Schnitzereien, Abfälle, Baumhütten, Pferdespuren (wilde Reitwege), Trampelpfade usw.
3	Wege	Fuss-, Wander-, Reit- oder Radweg (oft mit Schildern signalisiert) oder Strasse der Klasse 4–6 vorhanden.
4	Parcours	Vitaparcours, Finnenbahn oder anderer eingerichteter Parcours vorhanden.
5	Skilift, Piste, Loipe	Ski- oder Sessellift, Skipisten oder Loipe (soweit erkennbar) vorhanden.
6	Bank	Sitzbank, Papierkorb, feste Feuerstelle, Spielgeräte, Campingplatz, usw. vorhanden. In der Regel kombiniert mit Weg/Strasse, inklusive Umschwung von Wohn- und Ferienhäusern

MID 218 Geomorphologische Objekte, Kleinrelief (Code)**Ziel**

Ökologische Beurteilung des Waldstandortes. Geomorphologische Objekte sind bedeutende Standortsfaktoren, aber auch von ökologischer Bedeutung (Lebensräume).

Definition

Geomorphologische Objekte und Kleinreliefe sind offenliegende, felsige Stellen, Aufschlüsse und Gerinne einer gewissen minimalen Ausdehnung. Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche wird beurteilt, ob Geomorphologische Objekte vorhanden sind oder nicht. Bei mehreren Arten von Geomorphologischen Objekten hat jenes mit dem grössten Flächenanteil Vorrang.

Codebedeutung

1	keine	Keine geomorphologischen Objekte vorhanden
2	Geröll	Offene Rutschflächen mit Steindurchmesser < 0.20 m, oder Geröllhalden (Steindurchmesser 0.20–0.60 m) vorhanden. Die Form der Steine (kantig oder gerundet) wird nicht beurteilt.
3	Blockschutt	Blockschutt (Steindurchmesser 0.61–2.00 m) vorhanden
4	Felsbrocken	Einzelne Felsbrocken (> 3 m ² Projektionsfläche) vorhanden
5	Felsband	Fels-, Sandstein- und Mergelbänder, Felsrippen (> 3 m ²)
6	Karren	Karren, Karst vorhanden
7	Doline	Dolinen, Felshöhlen (Ø > 1 m) vorhanden
8	Tuff	Kalktuffstein (> 3 m ²) vorhanden
9	Gruben	Gruben, geologischer Aufschluss (Steinbrüche, Kies- und Lehmgruben, Erzgruben, Sandgruben) vorhanden
10	Schlucht	Schlucht, steiles Tobel oder Schründe vorhanden
11	Rinne	Rinne, Graben ab 0.80 m Tiefe bis max. 25 m Grabeneinhang (nie oder selten wasserführend; ≠ Flächenentwässerung) vorhanden

MID 997 Schwer bestockbarer Flächenanteil (%; 0–100)**Ziel**

Angabe des Anteils kaum oder nicht bestockbarer Waldfläche, um die waldbauliche Bestockungsfähigkeit in Wäldern mit Schutzfunktion beurteilen zu können.

Definition

Als kaum oder nicht bestockbare Waldfläche gelten beispielsweise Gewässer, stark vernässter Boden, Waldstrassen, Maschinenwege, Rückegassen, Lawenzüge, Bauten, Erholungseinrichtungen, anstehender Fels und übrige bestockungsfeindliche, geomorphologische Objekte. Vegetationskonkurrenz (z.B. infolge einer dichten Krautschicht) und Beweidung werden nicht berücksichtigt.

Vorgehen

Der prozentuale Anteil an kaum oder nicht bestockbarer Fläche wird innerhalb des Waldareals (Reduktionslinie) auf der Interpretationsfläche geschätzt.

MID 222 Azonale Standortstypen (Code)

5

Ziel

Erfassung der Waldstandorte, auf welchen nicht die aufgrund des Allgemeinklimas zu erwartende Schlussgesellschaft (zonale Waldgesellschaft) vorherrscht, sondern eine durch stark abweichenden Wasserhaushalt oder durch mechanische Faktoren geprägte, extrazonale oder azonale Vegetation. Für solche Standorte kann die Vegetation nicht mit Hilfe von Höhenlage, Exposition, Bodenacidität und Bodenfeuchte abgeleitet bzw. modelliert werden. Sie muss deshalb terrestrisch erfasst werden.

Definitionen

Auf «mittleren» Standorten ohne extreme Eigenschaften oder Wirkfaktoren ist die zonale Vegetation Ausdruck des Allgemeinklimas der betreffenden Gegend oder Zone (nach Ellenberg 1980). Extrazonale Vegetation stellt sich durch die lokale Abweichung des Allgemeinklimas ein, insbesondere also durch das Relief. Dieses hat zur Folge, dass sich an steilen Südhängen und an Nordhängen eine andere Vegetation einstellt als in flachen Lagen oder in West- und Ostexposition. In Flussauen und auf nassen Böden kann sich die zonale Vegetation nicht einstellen, weil ihre Exponenten

(Schlusswaldarten) dort grösstenteils nicht zu gedeihen vermögen. Man spricht dann von einer azonalen Vegetation, wenn sie von extremen Bodenverhältnissen geprägt sind. Konkret heisst dies, dass nur jene Vegetationstypen als zonal bezeichnet werden dürfen, in welchen die Schlusswaldarten Buche (kollin/submontan, untermontan und obermontan), Tanne (obermontan), Fichte (hochmontan und subalpin) und Lärche/Arve (obersubalpin) ohne Einfluss des Menschen vorherrschen würden. Alle anderen Vegetationstypen sind dann extrazonal oder azonal. Die Standorte mit extrazonaler und jene mit azonaler Vegetation werden zu Sonderwaldstandorten zusammengefasst.

Kennzeichen von dauernd oder vorübergehend vernässten Standorten

- keine natürliche Dominanz der Baumarten Buche (submontan/montan), Tanne (montan), Fichte (obermontan/subalpin) oder Lärche (obersubalpin)
- Standorte in der Nähe von Bächen oder Flüssen, von Hangwasserausstössen oder von Mulden
- Zeigerarten für feuchte bis nasse Standorte vorhanden

Nässezeiger der Krautschicht	Feuchte- bis Nässezeiger der Baum- & Strauchschicht
<i>Caltha palustris</i> (Sumpfdotterblume)	<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarzerle)
<i>Carex acutiformis</i> (scharfkantige Segge)	<i>Alnus incana</i> (Weisserle)
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohldistel)	<i>Alnus viridis</i> (Grünerle)
<i>Crepis paludosa</i> (Sumpfixpunktippau)	<i>Betula pubescens</i> (Moorbirke)
<i>Equisetum maximum</i> , <i>E. sylvaticum</i> , <i>E. telmateia</i> (Schachtelhalm)	<i>Fraxinus excelsior</i> (Esche) *
<i>Eriophorum vaginatum</i> (Scheidiges Wollgras)	<i>Frangula alnus</i> (Pulverholz)
<i>Filipendula ulmaria</i> (Spierstaude)	<i>Pinus sylvestris</i> (Waldföhre) *
<i>Molinia caerulea</i> (blaues Pfeifengras)	<i>Pinus mugo</i> ssp. <i>uncinata</i> (aufrechte Bergföhre) *
<i>Scirpus sylvaticus</i> (Waldbinse)	<i>Populus nigra</i> (Schwarzpappel)
<i>Sphagnum</i> sp. (Torfmoose)	<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)
<i>Valeriana dioica</i> (Sumpfbaldrian)	<i>Salix alba</i> (Weissweide)
<i>Vaccinium uliginosum</i> , <i>V. oxycoccus</i>	<i>Ulmus</i> sp. (Ulmen)

* Diese Baumarten können auch auf sehr trockenen Standorten vorkommen.

Kennzeichen von Trockenstandorten

- keine natürliche Dominanz der Baumarten Buche (submontan/montan), Tanne (montan) oder Fichte (obermontan/subalpin)
- Standorte auf durchlässigen Böden, in Südexposition, auf Kuppen und Rippen
- Zeigerarten für trockene Standorte vorhanden

Trockenheitszeiger auf sauren Standorten	Trockenheitszeiger auf basischen Standorten
<i>Arnica montana</i> (Arnika)	<i>Campanula rapunculoides</i> (Ackerglockenblume)
<i>Calluna vulgaris</i> (Besenheide)	<i>Carex alba</i> (Weisssegge), <i>Carex montana</i> (Bergsegge)
<i>Campanula barbata</i> (Glockenblume)	<i>Cephalanthera rubra</i> (Rotes Waldvögelein)
<i>Luzula luzuloides</i> (Weissliche Hainsimse)	<i>Convallaria majalis</i> (Maiglöckchen)
<i>Luzula nivea</i> (Schneesimse)	<i>Cotoneaster interregimus</i> , <i>C. tomentosus</i> (Steinmispel)
<i>Laserpitium halleri</i> (Laserkraut)	<i>Erica carnea</i> (Erika)
<i>Melampyrum sylvaticum</i> (Waldwachtelweizen)	<i>Hepatica nobilis</i> (Leberblümchen)
<i>Melampyrum pratense</i> (Wiesenwachtelweizen)	<i>Melitis melissophyllum</i> (Immenblatt)
<i>Phyteuma betonicifolium</i> (Rapunzel)	<i>Melica nutans</i> (Nickendes Perlgras)
<i>Silene rupestris</i> (Felsenleimkraut)	<i>Polygala chamaebuxus</i> (buchsblättrige Kreuzblume)
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> (Preiselbeere)	<i>Prunus mahaleb</i> (Steinweichsel)
<i>Veronica officinalis</i> (Ehrenpreis)	<i>Sesleria caerulea</i> (Blaugras)
Baumarten auf trockenen, sauren Standorten	Baumarten auf trockenen, basischen Standorten
<i>Pinus silvatica</i> , <i>Pinus mugo</i> *	<i>Pinus silvatica</i> , <i>Pinus mugo</i> *
<i>Quercus</i> sp. *	<i>Quercus</i> sp. *
	<i>Fraxinus ornus</i>
	<i>Ostrya carpinifolia</i>
	<i>Sorbus aria</i>
	<i>Sorbus torminalis</i>
	<i>Tilia cordata</i>

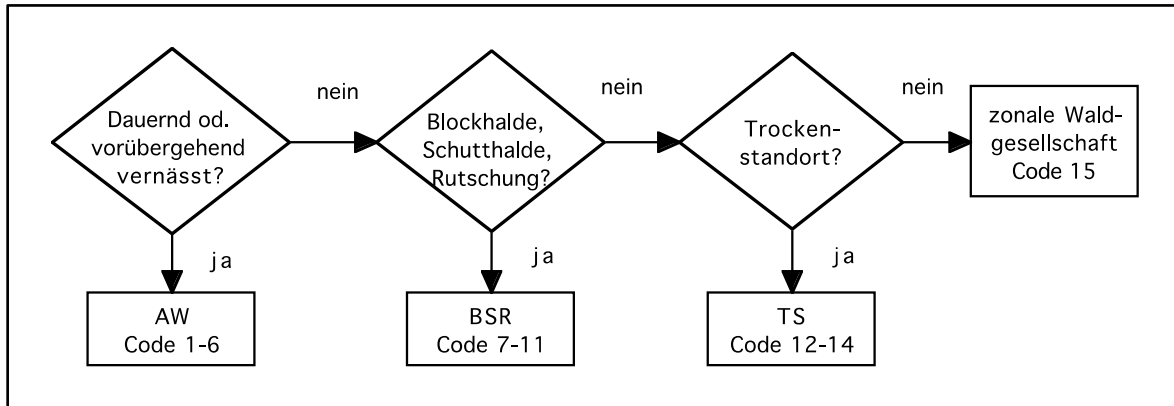
* Diese Baumarten können auch auf sehr feuchten Standorten vorkommen.

E&K-Nr.: Nummer der Waldgesellschaft nach Ellenberg und Klötzli (1972). Die Waldgesellschaften 24*, 25*, 47H, 57 BI und 58 BI stammen aus Ott et al. (1997) und gehen auf Erhebungen von Frey (1993) im St. Galler Berggebiet zurück.

Die Merkmale der einzelnen Sonderwaldstandorte sind unter der Codebedeutung detailliert erklärt.

Vorgehen

Zuordnung des massgebenden Bestandes innerhalb des 5-Aren-Kreises zu einem der beschriebenen Sonderwaldstandorte oder zu zonaler Waldgesellschaft, gemäss folgender Aufnahmeanleitung:



Codebedeutung

Auwälder und übrige stark wasserbeeinflusste Standorte (AW, Codes 1 bis 6)

Standorte, welche aufgrund der vorübergehenden oder dauernden Nässe nicht von der Buche (in Tieflagen), Tanne (montan) oder Fichte (in Hochlagen) beherrscht sind.

- 1 Bacheschenwald Standorte in der Nähe kleiner Waldbäche mit geringen Wasserstandsschwankungen und auf quellnassen Hangpartien: Seggen-Bacheschenwald (E&K 27).

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin / submontan	27	Esche, Schwarzerle, Bergahorn, Traubenkirsche, Gew. Schneeball	Lamium galeobdolon, Impatiens noli-tangere, Carex sylvatica, Athyrium filix-femina

- 2 Weichholzaue Standorte im regelmässig überfluteten Bereich von Fliessgewässern (bis 4 Monate Überflutung), welche einen grossen Anteil von Weichlaubhölzern (Silberweide, Schwarzpappel, Grauerle) aufweisen:
Schachtelhalm-Grauerlenwald (E&K 31)
Landschilf-Grauerlenwald (E&K 32)
Silberweiden-Auenwald (E&K 43)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
montan / subalpin	32	Weisserle, Esche, Weiden, Hartriegel, Geissblatt	Rubus caesius, Geranium robertianum, Brachypodium sylvaticum, Stachys sylvaticum
submontan	31	Weisserle, Weissweide, Schwarzerle Schwarzpappel, Hartriegel, Traubenkirsche	Rubus caesius, Carex acutiformis, Solidago serotina, Urtica dioica, Filipendula ulmaria
kollin	43	Weissweide, Purpurweide, Traubenkirsche, Schwarzer Holunder	Urtica dioica, Rubus caesius, Poa trivialis, Impatiens noli-tangere, Carex acutiformis

3 Hartholzaue

Sporadisch von Spitzenhochwassern überschwemmte Standorte mit Esche, Traubenkirsche, Ulme, Stieleiche:
Typischer Ulmen-Eschenwald (E&K 28)
Zweiblatt-Eschenmischwald (nur teilweise, E&K 29)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin / submontan	28	Esche, Ulmen, Weisslerle, Eichen, Pappeln, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Traubenkirsche, Gew. Schneeball	Rubus caesius, Equisetum hyemale, Brachypodium sylvaticum, Aegopodium podagraria
kollin/ submontan	29	Esche, Bergahorn, Eichen, Weisslerle, Haselstrauch, Gewöhnliches Geissblatt	Deschampsia caespitosa, Brachypodium sylvaticum, Viola reichenbachiana, Polygonatum multiflorum, Mercurialis perennis, Aegopodium podagraria

4 Bruchwald

Standorte auf Torfboden mit dauernd hohem Grundwasserstand, häufig in Waldsenken oder im Uferbereich stehender Gewässer:
Seggen-Schwarzerlenbruch (E&K 44)
Föhren-Birkenbruchwald (E&K 45)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin/ submontan	44	Schwarzerle, Esche, Birke, Traubenkirsche, Faulbaum	Lysimachia vulgaris, Carex acutiformis, C. elata, Lythrum salicaria, Thelypteris palustris, Filipendula ulmaria

5 Hochmoor

Dauernd vernässte, nährstoffarme Standorte in ebener Lage, ohne seitlichen Wasser- oder Nährstoffzufluss, im Randbereich von Hochmooren, auf rein organischem Substrat:
Typischer Torfmoos-Fichtenwald (E&K 56)
Torfmoos-Bergföhrenwald (E&K 71)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
montan / subalpin	71	Bergföhre, (Fichte, Waldföhre, Birke)	Vaccinium myrtillus, V. uliginosum, V. vitis-idaea, Eriophorum vaginatum, Molinia caerulea
montan	56	Fichte, Tanne, Bergföhre	Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Listera cordata, Dryopteris dilatata, D. spinulosa, Equisetum sylvaticum
kollin	45	Waldföhre, Moorbirke	Vaccinium myrtillus, Dryopteris dilatata, Molinia litoralis, M. caerulea, Calluna vulgaris, Rubus sp.

6 übrige Nassstandorte

Dauernd vernässte, nährstoffreiche Standorte mit Wasser- und Nährstoffzufluss, häufig als Quellsümpfe oder in nassen Mulden:
Zweiblatt-Eschenmischwald (nur teilweise, E&K 29)
Traubenkirschen-Eschenwald (E&K 30)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin / submontan	30	Esche, Schwarzerle, Tanne, Fichte, (Eichen)	Dryopteris dilatata, D. spinulosa, Carex brizoides, Ajuga reptans, Oxalis acetosella, Athyrium filix-femina

Schutthalden, Blockhalden, Steilhänge (BSR, Codes 7 bis 11)

Standorte mit lose abgelagertem Schutt oder grossen Blöcken. Es ist nur wenig Feinerde vorhanden, und zwischen den Blöcken sind meist Hohlräume zu erkennen. Schutthalden sind von Laubwäldern bestockte Standorte mit bewegtem Feinschutt ($\emptyset < 30$ cm), der ständig nachrieselt, häufig direkt unterhalb von Felswänden (Codes 7 und 8). Blockhalden sind von Nadelwäldern bestockte Standorte mit grossen, ruhenden Blöcken (Codes 9 und 10). Steilhänge sind Standorte mit Hangneigung > 70 % und Tendenz zur oberflächlichen Rutschung (Code 11).

7 kühlfeuchte Schutthalde mit Laubbäumen

Kühle, eher feuchte Standorte in schattigen Lagen mit hoher Luftfeuchtigkeit. Schutthalden mit bewegtem, ± feinem Schutt, von Laubwäldern bestockt (dominiert von Bergahorn, Esche, Linden), häufig direkt unterhalb von Felswänden. Der Feinschutt ($\varnothing < 30$ cm) rieselt ständig nach:
Hirschzungen-Ahornwald (E&K 22, auch auf grobblockigem Schutt)
Turinermeister-Ahorn-Schluchtwald (E&K 24)
Ulmen-Ahornwald (E&K 24*)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
montan	22	Bergahorn, Esche, Linden, Berg-Ulme, Hasel, Holunder	Geranium robertianum, Phyllitis scolopendrium, Dryopteris filix-mas, Galium odoratum, Urtica dioica, Mercurialis perennis
montan	24	Bergahorn, Esche, Weisslerle, Mehlbeere, Linden, Spitz-/Feldahorn	Primula elatior, Phyteuma spicatum, Hochstauden (Chaerophyllum villarsii, Petasites albus), Farne (Dryopteris, Athyrium)
montan/subalpin	24*	Bergahorn, Berg-Ulme, Esche	Lunaria rediviva, Anthriscus nitida, Cicerbita alpina, Urtica dioica, Cirsium oleraceum

8 trockenwarme Schutthalde mit Laubbäumen

Warme, mittlere bis trockene Standorte. (Kalk-)Schutthalden mit bewegtem, ± feinem Schutt, von Laubwäldern bestockt (dominiert von Bergahorn, Linden, Esche und Ulmen), häufig direkt unterhalb von Felswänden. Der Feinschutt ($\varnothing < 30$ cm) rieselt ständig nach:
Mehlbeeren-Ahornwald (E&K 23)
Turinermeister-Lindenmischwald (E&K 25, trockene Variante 25*)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
hochmontan bis subalpin	23	Bergahorn, Mehlbeere, Esche, Ulme	Rosa pendulina, Corylus avellana, Rhamnus alpina, Mercurialis perennis, Lathyrus vernus, Heracleum sphondylium, Valeriana montana, Galium odoratum
kollin bis submontan	25	Linde, Esche, Eichen, Ulmen, Feldahorn, Mehlbeere	Kalksträucher, Carex digitata, Viola reichenbachiana, Mercurialis perennis, Hedera helix, Hepatica nobilis
kollin bis montan	25*	Linde, Esche, Eichen, Ulmen, Feldahorn	Wie 25, zusätzlich mit Trockenheitszeigern

9 trockenwarme Blockhalde mit Nadelbäumen

Trockene, warme Blockhalden im silikatischen Gestein, geringer Kältespeicherung und wenig organischer Auflage auf den Blöcken. Schutthalden mit grossen, ruhenden Blöcken, von Nadelwäldern bestockt:
Zypressenschlafmoos-Fichtenwald (Ott et al. 47H)
Preiselbeer-Fichtenwald, Blockausbildung (Ott et al. 58*)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
subalpin	58BI	Fichte, Lärche	Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Calamagrostis villosa, Linnaea borealis, div. Moose
montan	47H	Fichte, (Tanne, Lärche), Vogelbeere	Moose (Hypnum cupressiformae, Paraleucobryum longifolium), Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Luzula nemorosa

10 kühle Blockhalde

Blockhalden mit kühlem Charakter, grosse Kältespeicherung, Blöcke von einer mächtigen organischen Auflage meist vollständig bedeckt. Schutthalden mit grossen, ruhenden Blöcken, von Nadelwäldern bestockt:
Alpenlattich-Fichtenwald, Blockausbildung (Ott et al. 57BI)
Blockschutt-Tannen-Fichtenwald (E&K 48)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
subalpin	57BI	Fichte, Vogelbeere, evtl. Bergföhre, Schwarzes Geissblatt	div. Moose, Vaccinium myrtillus, div. Farne, Homogyne alpina, Listera cordata
montan	48	Fichte, Tanne, Buche, Vogelbeere, Schwarzes Geissblatt	Vaccinium myrtillus, Oxalis acetosella, div. Farne und Moose

11 wechsellückiger Rutschhang mit Föhren Standorte auf wechsellückigen Steilhängen, welche zu Rutschungen neigen und von Föhren dominiert sind:
Pfeifengras-Waldföhrenwald (E&K 61)
Orchideen-Waldföhrenwald (E&K 62)
Knollendistel-Bergföhrenwald (E&K 63)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin bis montan	61	Waldföhre, Mehlbeere, Wolliger Schneeball, Wacholder, Hartriegel	Molinia litoralis, Carex flacca, C. montana, Calamagrostis varia, Sesleria caerulea, Polygonatum chamaebuxus
kollin bis montan	62	Waldföhre, Mehlbeere, Bergföhre, Esche, (Eibe), wolliger Schneeball	Molinia litoralis, Carex flacca, C. montana, Brachypodium pinnatum, Sesleria caerulea, Lonicera xylosteum,
montan	63	Bergföhre, Waldföhre, Mehlbeere, Wacholder	Calamagrostis varia, Sesleria caerulea, Festuca altissima, Carex flacca, Molinia litoralis

Trockenstandorte (TS, Codes 12 bis 14)

Standorte, auf welchen die zonalen Schlusswaldarten Buche (kollin bis montan), Tanne (montan) und Fichte (montan bis subalpin) aufgrund periodischer Trockenheit nicht aufkommen oder zumindest nicht dominieren.

12 Trockenstandort mit Eichen- (Kastanien-) Dominanz

Trockenstandorte mit Eichendominanz (Zentralalpen und Alpennordseite) bzw. Kastaniendominanz (Alpensüdseite):
Turmkressen-Flaumeichenwald (E&K 38)
Kronwicken-Eichenmischwald (E&K 39)
Leimkraut-Eichenmischwald (E&K 40)
Platterbsen-Eichenmischwald (E&K 41)
Rapunzel-Eichenmischwald mit Edelkastanie (E&K 42)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin/ submontan	38	(Flaum-)Eiche, Mehlbeere, Feldahorn, Schneeballblättriger Ahorn, Wildbirne	Teucrium chamaedrys, Hedera helix, Fragaria vesca, Primula veris, Melitis melissophyllum, Melica uniflora, Hepatica triloba
kollin/ submontan	39	Eichen, Mehlbeere, Buche, Feldahorn, Linde, Waldföhre	Melitis melissophyllum., Campanula persicifolia, Trifolium rubens, T. medium, Hypericum montanum, Lathyrus vernus, Geranium sanguineum
kollin/ submontan	40	Eichen, Mehlbeere, Hasel, Liguster, Wolliger Schneeball, Kalksträucher	Vincetoxicum officinale, Polygonatum officinale, Carex humilis, Aster amellus, Trifolium rubens/medium, Geranium sanguineum
kollin/ submontan	41	Eichen, Els-/Mehlbeere, Waldföhre, Schneeballblättr. Ahorn, Geissblatt, Liguster, weitere Kalksträucher	Hieracium murorum, Fragaria vesca, Festuca heterophylla, Carex montana, Melampyrum pratense, Veronica officinalis, Lathyrus niger
kollin/ submontan	42	Edelkastanie, Eichen, Birken, Hasel, Faulbaum	Molinia litoralis, Pteridium aquilinum, Solidago virgaurea, Hieracium murorum, Melampyrum pratense, Luzula nivea, Calluna vulgaris, Festuca ovina

13 Trockenstandort mit Föhren-Dominanz

Trockenstandorte mit Föhrendominanz:
Schneeheide-Waldföhrenwald (E&K 65)
Schneeheide-Bergföhrenwald (E&K 67)
Besenheide-Waldföhrenwald (E&K 68)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin bis montan	65	Waldföhre, Fichte, Mehlbeere, Wacholder, Felsenbirne	Molinia litoralis, Carex flacca, C. montana, Calamagrostis varia, Sesleria caerulea, Polygonatum chamaebuxus
obermontan bis subalpin	67	Bergföhre, Fichte, Waldföhre, Mehlbeere	Erica carnea, Calamagrostis varia, Polygala chamaebuxus, Sesleria caerulea, Lotus corniculatus, Vaccinium vitis-idaea
montan	68	Waldföhre, Fichte, Eichen, Mehlbeere, Vogelbeere, Hasel	Vaccinium myrtillus, V. vitis-idaea, Molinia litoralis, Calluna vulgaris, Solidago virga-aurea, Prenanthes purpurea, Pteridium aquilinum

14 Trockenstandort mit Mannaeschen-/Hopfenbuchen-Dominanz

Trockenstandorte mit Hopfenbuchendominanz (Alpensüdseite):
Mannaeschen-Hopfenbuchenwald (E&K 37)

Höhenstufe	E&K-Nr.	Gehölzarten	Arten der Krautschicht
kollin bis montan	37	Hopfenbuche, Eichen, Mannaesche, Mehlbeere, Goldregen, Kastanie, div. Kalksträucher (Hartriegel, Schneeball, Liguster, Hasel, Strauchwicke)	Cyclamen europaeum, Brachypodium pinnatum, Coronilla emerus, Carex digitata, C. humilis, Melitis melissophyllum, Rubus sp., Hedera helix, Euphorbia dulcis

15 kein Sonderwaldstandort, zonale Waldgesellschaft

MID 544 Fahrzeugspuren (Code)

2

Ziel

Erfassung von Bodenschäden als Folge von Holzernteaktivitäten.

Definition

Mit dem Merkmal "Fahrzeugspuren" werden sämtliche von Fahrzeugen im Zusammenhang mit der Holzerei verursachten Spuren am Waldboden erfasst.

Die Fahrspur ist das Spurenpaar das ein zweispuriges Fahrzeug auf dem Boden hinterlässt. Die Mittellinie der Fahrspur heisst Fahrspurachse.

Vorgehen

Schneidet mindestens eine Fahrspurachse den 2-Aren-Kreis, dann gilt "Fahrzeugspur vorhanden oder vermutet". Flussdiagramm Fahrzeugspur zeigt das Vorgehen.

Codebedeutung

- 1 eine oder mehrere deutlich erkennbare Fahrzeugspuren vorhanden
- 2 keine Fahrzeugspuren vorhanden
- 3 Fahrzeugspur oder -spuren vermutet (schwach erkennbar).

MID 545 Schadenumgebung (Code)

2

Ziel

Beschreibung der Umgebung in der Bodenschäden vorkommen.

Vorgehen

Erfasst wird die Schadenumgebung mit dem grössten Flächenanteil.

Codebedeutung

- 1 Bestand
- 2 Rückegasse (Bäume entfernt)
- 3 Maschinenweg (Bäume entfernt und Boden bearbeitet)
- 4 Reistweg

MID 506 Deckungsgrad Bodenschaden (% , 10–100 (in Zehnerstufen))**2****Ziel**

Angabe über die durch Bodenschäden betroffene Fläche.

Vorgehen

Der Flächenanteil des 2-Aren-Kreises, welcher durch Fahrspuren oder Schleifspuren betroffen ist, wird auf 10% genau geschätzt. Die Fläche zwischen einem Radspurenpaar, welche ungestört erscheinen kann, wird zur betroffenen Fläche gerechnet.

MID 496 Bodenschadentyp (Code)**2****Ziel**

Die Schädigung des Oberbodens kann als Indiz für eine Verdichtung tieferer Bodenschichten betrachtet werden. Klassiert wird die Schädigung auf Grund von sichtbaren Spuren an der Oberfläche.

Definitionen

L-, F- und H-Horizonte sind die organischen Auflagehorizonte.

L = Streu, weitgehend unzersetztes, organisches Ausgangsmaterial, (L für Laub, litière, litter.)

F = Fermentierte, d.h. teilweise zersetzte Streu, Herkunft noch erkennbar.

H = Humifizierte, d.h. weitgehend zersetzte und abgebaute Streu, Herkunft nicht mehr erkennbar.

A = Mineralischer Oberboden (Sand, Silt, Lehm).

Ah = Mineralischer Oberboden (Sand, Silt, Lehm) mit Humusstoffen innig durchmischt.

B = Verwitterte Mineralerde mit fast keiner organischer Substanz.

Vorgehen

Beurteilt wird die Fahrspur, welche den geringsten Abstand zum Probeflächenzentrum aufweist.

Codebedeutung

- | | | |
|---|----------------|--|
| 1 | leicht gestört | Spurtiefe auf ganzer Länge < 0.10m, organische Auflagehorizonte (L-, F-, H-,) intakt. |
| 2 | mittel gestört | Spurtiefe auf 1/2 der Spurlänge > 0.10m, organische Auflagehorizonte (L-, F-, H-,) mit A oder Ah-Horizont vermischt. Die Farbe des Bodenmaterials ist dunkel bis schwarz. Seitliche Aufwölbungen teilweise vorhanden. |
| 3 | stark gestört | Spurtiefe auf ganzer Länge > 0.10m, organische Auflagehorizonte (L-, F-, H-,) fehlend oder mit A-, und B-Horizonten vermischt. Häufig zeigt der Boden eine grau-bläuliche Farbe mit Linsen von schwarzer organischer Substanz. Seitliche Aufwölbungen sind fast immer vorhanden. |

11.2 Präsenz von Waldameisen

Ziel

Die Waldameisenarten der *Formica rufa*-Gruppe wurden als erste Schweizer Insekten unter Schutz gestellt. Auch heute stehen noch 3 der 6 heimischen Arten auf der Roten Liste der gefährdeten Tierarten der Schweiz. Vor allem im Mittelland sind die Ameisenhaufen nur noch an wenigen Orten zu finden.

Eine längerfristige Aufnahme der gut sichtbaren Ameisenhaufen im Rahmen der systematischen Stichprobenerhebung des LFI wird die verfügbaren Informationen zur Biodiversität in der Schweiz erweitern und Aussagen zur Verbreitung und Gefährdung der Waldameisen in der Schweiz ermöglichen. Zudem können Präsenz/Absenz von Ameisenhaufen mit den ebenfalls im LFI erhobenen Bestandesdaten in Zusammenhang gebracht werden.

Vorgehen

Auf dem 5-Aren-Kreis werden sämtliche Waldameisenhaufen erfasst und beschrieben (Lage, Form und Aktivität). Im Gegensatz zum LFI4 erfolgt im LFI5 keine Artbestimmung anhand von eingesammelten Ameisen. Darum ist es umso wichtiger, vorhandenen Ameisen richtig zu Bestimmen.

MID 837 Nummer Ameisenhaufen (Zahl, 1–∞)

5

Ziel

Identifikation der vorhandenen Ameisenhaufen.

Vorgehen

Das Datenerfassungsprogramm vergibt die Nummern automatisch.

MID 838 Azimut Ameisenhaufen (gon, 0–399)

5

Ziel

Angabe der Lage der Ameisenhaufen in Bezug zum PFZ.

Definition

Azimut in Gon des Zentrums des Ameisenhaufens (höchster Punkt des Ameisenhaufens, in Falllinie zur Bodenoberfläche gemessen), vom PFZ aus gemessen.

Vorgehen

Das Azimut wird auf das Gon genau mit dem sich auf dem Dreibeinstativ befindenden Bussole (Wyssen-Kompass) gemessen.

MID 839 Distanz Ameisenhaufen (m, 0.00–20.00)

↗ 5

Ziel

Angabe der Lage der Ameisenhaufen in Bezug zum PFZ.

Definition

Schrägdistanz vom PFZ zum Zentrum des Ameisenhaufens (höchste Erhebung des Ameisenhaufens, in Falllinie zur Bodenoberfläche gemessen).

Vorgehen

Die Schrägdistanz wird mit dem Messband oder dem Vertex auf den cm genau gemessen.

MID 840 Durchmesser Ameisenhaufen D1 (m, 0.01–5.00)

→ 5

Ziel

Erfassung der Abmessungen vorhandener Ameisenhaufen.

Definition

Der Durchmesser D1 (= Horizontaldistanz) verläuft über das Zentrum des Ameisenhaufens und wird senkrecht zur Verbindungslinie PFZ–Ameisenhaufen gemessen. Die Grenze zur Vegetation oder der Übergang zum Waldboden gilt als Aussenrand des Ameisenhaufens.

Vorgehen

Der Durchmesser wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 841 Höhe Ameisenhaufen D1_H1 (m, 0.00–3.00)

5

Ziel

Erfassung der Abmessungen vorhandener Ameisenhaufen.

Definition

Die Höhe des Ameisenhaufens D1_H1 wird am linken Ende (vom PFZ aus gesehen) der Durchmesserstrecke D1 vertikal vom Boden bis zur höchsten Erhebung des Ameisenhaufens gemessen.

Vorgehen

Die Höhe wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 842 Höhe Ameisenhaufen D1_H2 (m, 0.00–3.00)

5

Ziel

Erfassung der Abmessungen vorhandener Ameisenhaufen.

Definition

Die Höhe des Ameisenhaufens D1_H2 wird am rechten Ende (vom PFZ aus gesehen) der Durchmesserstrecke D1 vom Grund bis zur höchsten Erhebung des Ameisenhaufens gemessen.

Vorgehen

Die Höhe wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 843 Durchmesser Ameisenhaufen D2 (m, 0.01–5.00)

→ 5

Ziel

Erfassung der Abmessungen vorhandener Ameisenhaufen.

Definition

Der Durchmesser D2 (=Horizontaldistanz) verläuft über das Zentrum des Ameisenhaufens und wird auf der Verbindungslinie PFZ –Ameisenhaufen – also senkrecht zum Durchmesser D1 – gemessen. Die Grenze zur Vegetation oder der Übergang zum Waldboden gilt als Aussenrand des Ameisenhaufens.

Vorgehen

Der Durchmesser wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 844 Höhe Ameisenhaufen D2_H1 (m, 0.00–3.00)

5

Ziel

Erfassung der Abmessungen des Ameisenhaufens.

Definition

Die Höhe des Ameisenhaufens D2_H1 wird am näher zum PFZ liegenden Ende (der Durchmesserstrecke D2) vertikal vom Boden bis zur höchsten Erhebung des Ameisenhaufens gemessen.

Vorgehen

Die Höhe wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 845 Höhe Ameisenhaufen D2_H2 (m, 0.00–3.00)

5

Ziel

Erfassung der Abmessungen des Ameisenhaufens.

Definition

Die Höhe des AH D2_H2 wird gemessen am vom PFZ weiter entfernt liegenden Ende der Durchmesserstrecke D2 vom Grund bis zur höchsten Erhebung des Ameisenhaufens gemessen.

Vorgehen

Die Höhe wird mit dem Doppelmeter auf den cm genau gemessen.

MID 846 Aktivität Ameisenhaufen (Code)

5

Ziel

Unterscheidung von aktiven und inaktiven Ameisenhaufen.

Definition

Code 1 aktiv, Ameisen sichtbar wird angegeben falls Ameisen entweder auf der Oberfläche oder nach vorsichtigem Stochern in den obersten 1–2 cm sichtbar sind. *Code 2 inaktiv, keine Ameisen sichtbar* wird angegeben falls obiges nicht zutrifft.

Codebedeutung

- 1 aktiv, Ameisen sichtbar
- 2 inaktiv, keine Ameisen sichtbar

12 Bestandesbeurteilung

Ziel

Beschreibung und Beurteilung des massgebenden.

Definitionen

Der "Bestand" ist ein in Bezug auf Artenzusammensetzung, Entwicklungsstufe, Alter, Struktur und Aufbau mehr oder weniger einheitliches Baumkollektiv. Die Mindestfläche eines Bestandes nach LFI beträgt 5 Aren. Der „massgebende Bestand“ ist jener Bestand in dem das PFZ liegt.

Falls das PFZ in einer Bestockung liegt, welche die Mindestfläche von 5 Aren nicht erreicht wird diese Bestockung zu jenem angrenzenden Bestand gefügt, der dem PFZ am nächsten liegt und als Teil dieses Bestandes betrachtet. Ist die Bestockung, welche die Mindestfläche von 5 Aren nicht erreicht, umgeben von dauernd oder vorübergehend nicht bestockter Waldfläche, so wird die Bestockung als Teil dieser Fläche betrachtet. Die Definition der Abgrenzung unterschiedlicher Bestände (Bestandesgrenze) ist unter *MID 27 Art der Grenze* definiert. Die in der Bestandesbeurteilung erfassten Merkmale beziehen sich i.d.R. auf den massgebenden Bestand innerhalb der Interpretationsfläche.

12.1 Nutzungskategorie

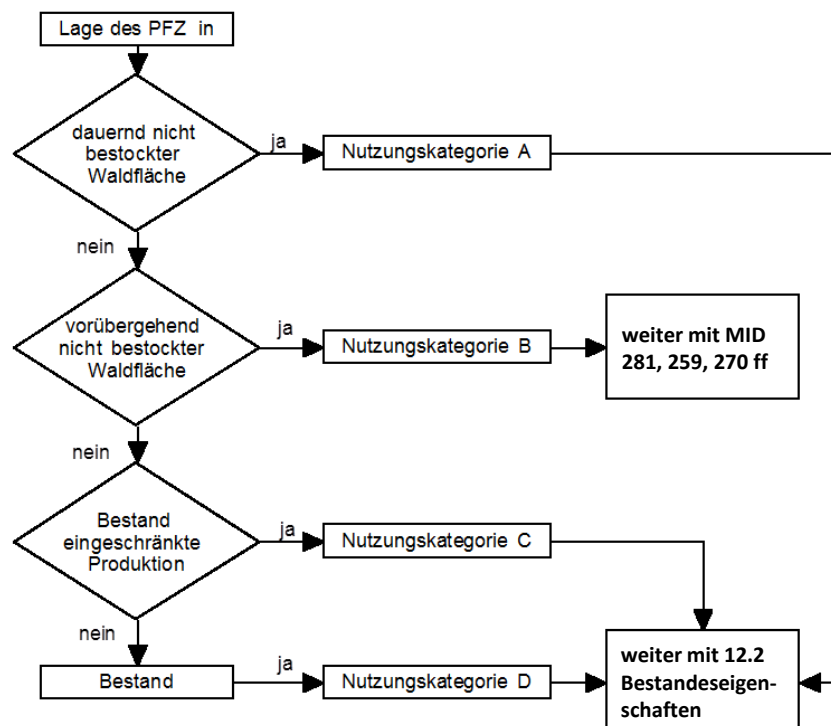
MID 255 Nutzungskategorie (Code)

Ziel

Abgrenzung des Waldbestandes gegenüber anders genutzter Waldfläche.

Definition

Die Nutzungskategorie beschreibt die Art der Nutzung der Waldfläche. Für die *Codes 7–15* gelten dieselben Ausmasse wie für die Bestände (Mindestfläche = 5 Aren). Die Wahl der Nutzungskategorie beeinflusst auch, welche Merkmale in der Folge aufgenommen werden. Dies ist im folgenden Flussdiagramm dargestellt:



Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

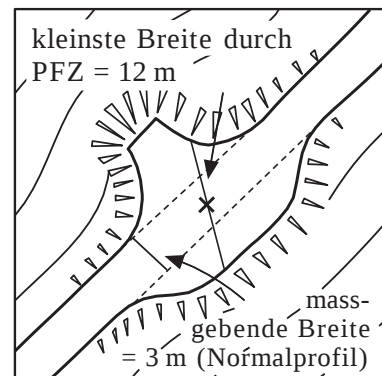
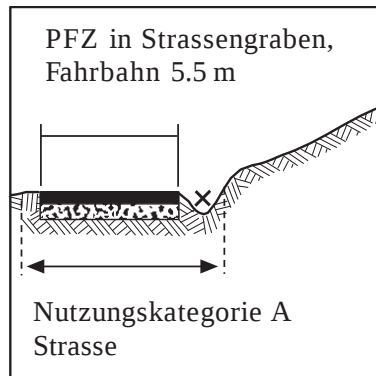
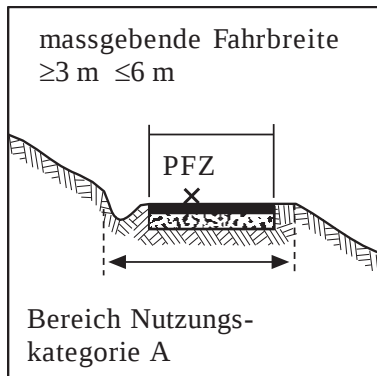
Vorgehen

Es wird beurteilt in welcher Nutzungskategorie sich das PFZ befindet.

Codebedeutung**NUTZUNGSKATEGORIE A: Dauernd nicht bestockte Waldfläche**

Bei der Nutzungskategorie A wird die Bestandesbeschreibung für jenen benachbarten Bestand gemacht, der den grössten Anteil an der Probefläche (5-Aren-Kreis) ausmacht. Falls dies keine Schlag-, Sturm- oder Schadenfläche ist, wird anschliessend mit den Merkmalen *MID 281 Innenränder* ff weitergefahren. Falls dies ein Schlag-, Sturm- oder Schadenfläche ist, wird anschliessend mit den Merkmalen *MID 281 Innenränder*, *MID 259 Bestandesgrösse*, *MID 270 Verjüngungsdeckungsgrad* ff weitergefahren.

- | | | |
|---|---------|--|
| 1 | Strasse | Waldstrassen mit minimal 3 m und maximal 6 m befestigter Fahrbahnbreite (Kofferrung). PFZ kann auf Bankett oder im Strassengraben liegen. Unbefestigte oder weniger als 3 m breite Waldwege gehören nicht zur Nutzungskategorie A. Strassen breiter als 6 m sind Nichtwald. Bei Wegverbreiterungen (Ausweichstellen, Kehrplätze, Kurvenverbreiterungen) gilt als massgebende Breite diejenige des Normalprofils. |
|---|---------|--|



- | | | |
|---|-----------------|--|
| 2 | Lagerplatz | Dauernd verwendete, kleine Lagerplätze, ohne Befestigung nur bis 4 m breit vom Wegrand. PFZ auf unbefestigtem Lagerplatz und >4 m vom Wegrand ergibt Nutzungskategorie 12 = Bestand. Für sehr grosse Lagerplätze (z. B. nach Lothar) muss generell die Walddefinition erfüllt sein. Sind Stöcke unter dem Holzlager erkennbar, so ist die Fläche als vorübergehend nicht bestockte Fläche zu betrachten. |
| 3 | Erholungsanlage | Waldhütten, Rastplätze, Parkplätze, andere Erholungsanlagen > 3 m Breite. |
| 4 | Pflanzgarten | Gartenareal eines Forstpflanzgartens sowie 2 m vom Beetrand oder falls vorhanden bis zum Zaun. |
| 5 | Bach | Bach mit Gerinnebreite (= Erosionsbereich) von 3–6 m (Bäche < 3 m Gerinnebreite = Bestand, Bäche > 6 m Gerinnebreite = Nichtwald). |
| 6 | Zug | Erosions-, Lawinen-, Reist- oder anderer Zug: Nicht bestockte Fläche von 12–25 m Breite. Breitere Züge = Nichtwald). |
| 7 | Wiese | Wiese, Weide oder Acker. Diese Kategorie gilt nicht für (beweidete) aufgelöste Bestockungen (Wytweiden) und andere Blößen im Wald. |
| 8 | übrige Blösse | Vernässte Stellen, Blockschuttfächen oder Felsen. |

NUTZUNGSKATEGORIE B: Vorübergehend nicht bestockte Waldfläche

Vorübergehend nicht bestockte Waldflächen sind Waldflächen, welche durch waldbauliche Eingriffe oder durch Schadenereignisse vorübergehend einen Deckungsgrad aller Bäume sowie der Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) von weniger als 20 % aufweisen. Anschliessend wird mit den Merkmalen *MID 281 Innenränder*, *MID 259 Bestandesgrösse*, *MID 270 Verjüngungsdeckungsgrad* ff weitergefahren.

- | | | |
|----|--------------|---|
| 13 | Schlagfläche | Vorübergehend nicht bestockte Waldfläche infolge regulärer forstlicher Nutzung. |
|----|--------------|---|

- | | | |
|----|---------------|--|
| 14 | Sturmfläche | Vorübergehend nicht bestockte Waldfläche infolge Windwurf oder Windbruch. |
| 15 | Schadenfläche | Vorübergehend nicht bestockte Waldfläche infolge anderer Naturereignisse (Brand, Borkenkäfer, Rutschung usw.). |

NUTZUNGSKATEGORIE C: Bestand mit eingeschränkter Produktion:

Anschliessend wird mit den Merkmalen *MID 281 Innenränder ff* weitergefahren.

- | | | |
|----|------------|--|
| 10 | Schneisen | Seilbahn- und Leitungsschneisen, Servitutsstreifen (z.B. entlang von Bahnlinien, Autobahnen und Hauptstrassen) sowie unter Hochspannungsleitungen. |
| 11 | Böschungen | Strassenböschungen, breiter als 4 m, Bestockung nur beschränkt möglich. |

NUTZUNGSKATEGORIE D: Bestand:

Anschliessend wird mit den Merkmalen *MID 281 Innenränder ff* weitergefahren.

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 12 | Bestand, normal | Liegt das PFZ in einem Bestand oder in einer kleineren Bestockung und fällt unter keine der oben angeführten Nutzungskategorien, so wird der <i>Code 12 Bestand, normal</i> angegeben. |
|----|-----------------|--|

12.2 Bestandeseigenschaften

MID 281 Innenränder (Code)



Ziel

Ausgeprägte vertikale Bestandesränder im Wald (Innenränder) bilden für die Vögel, die Insektenwelt und das Wild (Äsung) ähnlich bedeutende Saumbiotope wie Waldränder.

Definition

Als Innenrand gilt der Grenzbereich zwischen zwei Beständen von sehr unterschiedlicher Entwicklungsstufe bzw. Bestandeshöhe, was sich auf das Lichtangebot und das Bestandesklima auswirkt. In der Regel tritt ein Innenrand als Grenzlinie von Altbeständen zu Jungwuchs/Dickung oder Blößen auf. Innenränder zwischen Stangen- und Baumhölzern bzw. zwischen unterschiedlich hohen Baumhölzern liegen nur dann vor, wenn der Unterschied zwischen den Bestandesmittelhöhen mindestens 10 m beträgt. Innenränder können auch zu Strassen, Gewässern oder Fels auftreten, wenn die minimale Distanz von Trauf zu Trauf 10 m beträgt.

Vorgehen

In Bezug auf die Interpretationsfläche werden vorhandene Bestandesränder beurteilt. Bestandesränder müssen Bestände von mindesten 5 Aren Grösse abgrenzen. Massgebend für den Typ des Innenrandes ist immer der niedrigere Bestand. Liegen mehrere Innenränder vor, hat der niedrigste Typ Vorrang.

Codebedeutung

- | | |
|---|--|
| 1 | kein Innenrand |
| 2 | dauernd vegetationslos (Strasse, Gewässer, Fels) |
| 3 | Blösse, Lücke mit Bodenvegetation |
| 4 | Jungwuchs bis 1.3 m Höhe |
| 5 | Dickung bis 5 m Höhe |
| 6 | Bestockung über 5 m Höhe |

MID 259 Bestandesgrösse (Code)

Ziel

Differenzierung von Kleinbeständen gemäss LFI (Minimalgrösse = 5 Aren) und Beständen im Sinne der Waldbautheorie (Minimalgrösse = 50 Aren).

Definition

Horizontalfläche des gesamten massgebenden Bestandes, unabhängig von der Interpretationsfläche. Bei der Bestandesabgrenzung gelten dieselben Kriterien wie für die Festlegung von Bestandesgrenzen (siehe *MID 27 Art der Grenze*).

Vorgehen

Schätzung der Gesamtfläche des massgebenden Bestandes.

Codebedeutung

- 1 Gruppe (5–9 Aren)
- 2 Horst (10–49 Aren)
- 3 Bestand (≥ 50 Aren)

MID 257 Waldtyp (Code)



Ziel

Unterscheidung von aufgelöster Bestockung und Normalwald.

Definition

Dauernd aufgelöste Bestockungen weisen aufgrund der Standortbedingungen (obere Waldgrenze, felsige oder vernässte Gebiete, Lawinenrutschen, Windgassen, schneereiche Mulden) oder als Folge von Beweidung einen Deckungsgrad von 20–60 % auf. Der Deckungsgrad des massgebenden Bestandes ist das Verhältnis der durch die Kronenprojektionen überschirmten Fläche zur Gesamtfläche.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird der Deckungsgrad des massgebenden Bestandes geschätzt, und danach entschieden, ob es sich beim massgebenden Bestand um Normalwald oder um eine aufgelöste Bestockung handelt. Falls *MID 816 Wald-/Nichtwald-Entscheid* = Code 2 *Gebüschwald*, setzt das Datenerfassungsprogramm automatisch den Code = 12 *Gebüschwald*.

Codebedeutung

- | | | |
|----|-----------------------|--|
| 1 | Normalwald | Alle Waldtypen ausser aufgelöste Bestockungen und Gebüschwald. |
| 2 | aufgelöste Bestockung | Dauernd aufgelöste Bestockung. Deckungsgrad von 20–60 % (z.B. Wytweiden, Weidewälder an der oberen Waldgrenze, Wälder in felsigen Gebieten). |
| 12 | Gebüschwald | Bei Flächen mit <i>MID 816 Wald-/Nichtwald-Entscheid</i> = Code 2 <i>Gebüschwald</i> |

MID 260 Waldform (Code)



Ziel

Beschreibung der Entstehungsart und der Bewirtschaftungsform des massgebenden Bestandes.

Definition

Die Waldform ist definiert durch die Art und Weise der Entstehung der Bäume (generativ oder vegetativ). Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung.

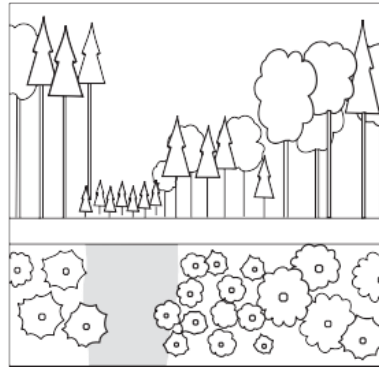
Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird die Waldform des massgebenden Bestandes bestimmt.

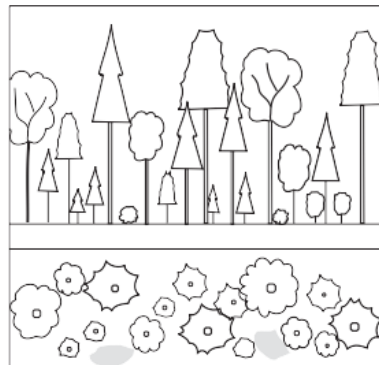
Codebedeutung**1 Hochwald**

Hochwald: Aus Kernwüchsen (= aus Samen (generativ)) entstandene Bäume.

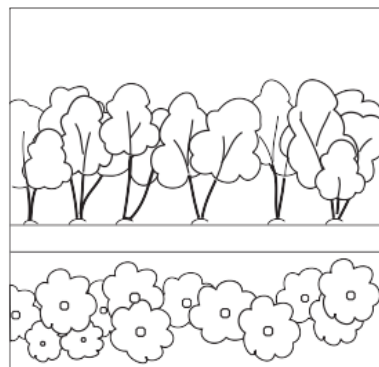
Schlagweiser Hochwald: Durch Femel-, Saum-, Schirm-, Kahlschlag oder durch Aufforstung begründete Bestände; Verjüngung flächenweise (räumliche und zeitliche Ordnung).



Plenterwald: Verjüngung grossflächig gestreut und dauernd vom Altbestand geschützt; auf kleiner Fläche alle Stärkeklassen (Einzelpenterung) oder Entwicklungsstufen (Gruppenpenterung oder Gebirgspenterwald).

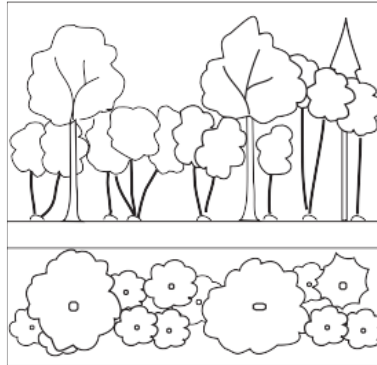
**2 Niederwald**

Wald aus Stockausschlägen (= aus vegetativer Vermehrung) entstandene Bäume. Niederwald ist eine Waldform, die auch natürlich entstehen kann (z.B. als Folge von Steinschlag). Ehemaliger Niederwald und Niederwald in Betrieb (Bestandesentstehung ist massgebend!)



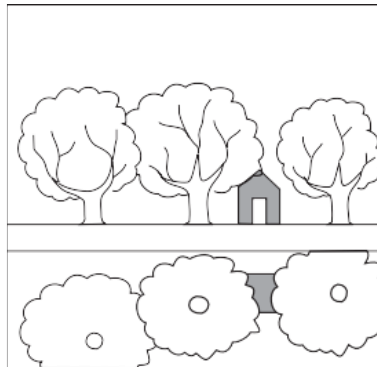
3 Mittelwald

Mischform aus Hoch- und Niederwald; Kernwüchse in der Regel als Oberschicht und Stockausschläge als Mittel- oder Unterschicht (= Hauschicht). Ehemaliger Mittelwald oder Mittelwald in Betrieb. Beim Mittelwald muss der menschliche Einfluss, also die durch die Bewirtschaftungsform entstandene typische Struktur, noch erkennbar sein. Plantagen, in denen Stockausschläge (unter Umständen bis in die Oberschicht) aufwachsen, sind keine Mittelwälder. Spezialfall Alpensüdseite: Kastanien-Niederwälder mit Kernwüchsen, die mindestens 20 % DG aufweisen werden ebenfalls als Mittelwald aufgenommen.



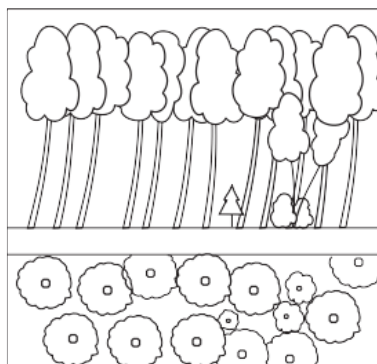
4 Selve

Kastanien- oder Nussbaumselven: Selven wurden früher, oder werden heute noch, auf Holz, Früchte und Gras genutzt. Die frühere Bewirtschaftung muss noch gut erkennbar sein. Insbesondere muss der Wiesen-Aspekt noch vorhanden sein (lichte Struktur, Graswuchs). Alte Kastanien oder Nussbäume in geschlossenen Beständen sind nicht als Selven anzusprechen. Kastanien in Selven sind in der Regel gepfropft.



5 Plantage

Pappel- oder Weidenplantagen: Keine zusätzliche, landwirtschaftliche Nutzung und keine Bodenbearbeitung (natürlicher Unterwuchs). Pappel- oder Weidenvorbau gehört zum Hochwald; Plantagen mit Stockausschlägen siehe Mittelwald.



MID 857 Bestandes-Oberhöhe im massgebenden Bestand (m, 0.1–60.0)**Ziel**

Hilfsgrösse zur Abschätzung der vertikalen Bestandesstruktur im massgebenden Bestand.

Definition

Die Bestandes-Oberhöhe im massgebenden Bestand ist die mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume und Sträucher pro Hektare, vertikal gemessen. Berücksichtigt werden alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1).

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird die Oberhöhe des massgebenden Bestandes geschätzt.

MID 285 Bestandesschicht (Code)**Ziel**

Charakterisierung der vertikalen Bestandesstruktur im massgebenden Bestand.

Definition

Als Oberschicht wird der Kronenraum in 2/3 bis 3/3 der Oberhöhe verstanden.

Als Mittelschicht wird der Kronenraum in 1/3 bis 2/3 der Oberhöhe verstanden.

Als Unterschicht wird der Kronenraum von 0.40 m Höhe bis 1/3 der Oberhöhe verstanden.

Codebedeutung

- 1 Unterschicht
- 2 Mittelschicht
- 3 Oberschicht

MID 286 Deckungsgrad der Bestandesschicht (% , 0–100)**Ziel**

Charakterisierung der vertikalen Bestandesstruktur im massgebenden Bestand.

Definition

Der Deckungsgrad ist der Anteil der durch Nadel- und Laubbäume sowie der Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang) überdeckten Fläche an der Gesamtfläche, d.h. mit einem Maximum von je 100 %. Auch tote Individuen zählen zum Deckungsgrad.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand mit Hilfe der geschätzten Bestandes-Oberhöhen (*MID 857 Bestandes-Oberhöhe im massgebenden Bestand*) die Schichtgrenzen festgelegt und der Deckungsgrad pro Schicht auf 5 % genau geschätzt. Bei der Schätzung des Deckungsgrades der Oberschicht sind allfällige Lücken (und ihre Ausdehnung) im Kronendach hilfreich.

MID 524 Schlussart der Bestandesschicht (Code)**Ziel**

Charakterisierung der vertikalen Bestandesstruktur im massgebenden Bestand sowie zweifelsfreie Unterscheidung von dreischichtigen und stufigen Beständen.

Definition

Die Schlussart ist schichtig, wenn alle Baumkronen derselben Schicht $\pm$ gleiche Ober- und Untergrenzen aufweisen und sie sich deutlich von den Kronen der benachbarten Schichten abgrenzen. Die Schlussart ist stufig, wenn die Baumkronen derselben Schicht unterschiedliche Ober- und Untergrenzen aufweisen und sich kaum von den Kronen der benachbarten Schichten abgrenzen lassen.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand mit Hilfe der geschätzten Bestandes-Oberhöhe (*MID 857 Bestandes-Oberhöhe im massgebenden Bestand*) die Schichtgrenzen festlegt und die Schlussart pro Schicht bestimmt.

Codebedeutung

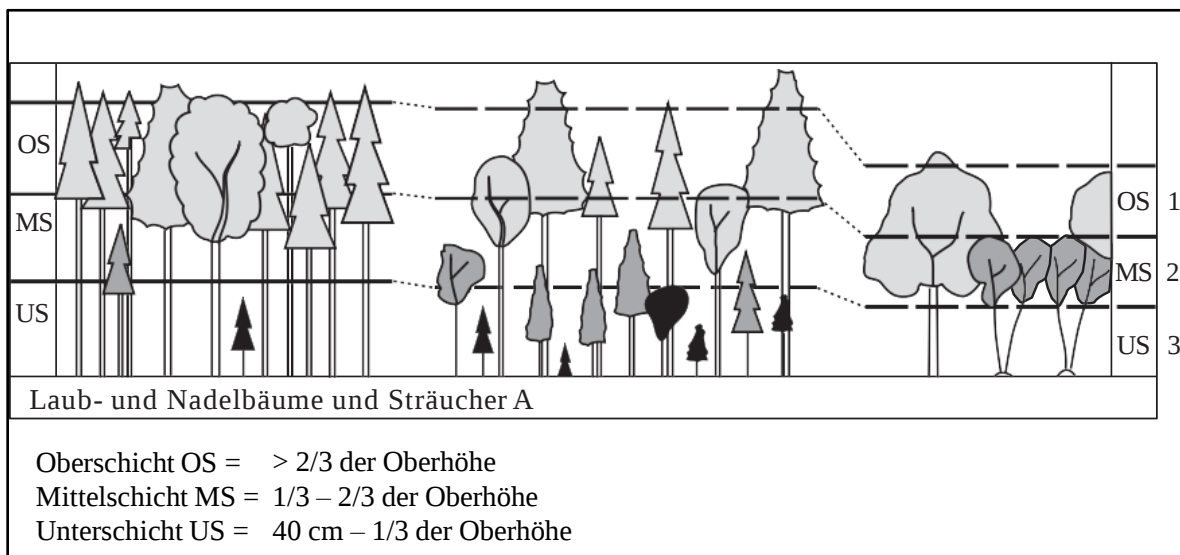
- 1 schichtig
- 2 stufig

MID 267 Bestandesstruktur (Code)**Ziel**

Beschreibung des vertikalen Aufbaus (der Schichtung) des massgebenden Bestandes.

Definition

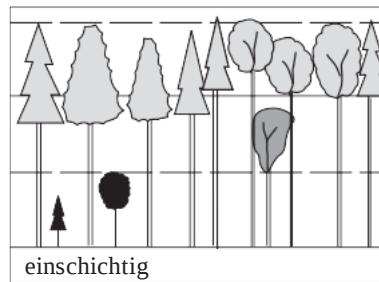
Die Bestandesstruktur wird durch die Anteile der verschiedenen Schichten definiert. Die Abgrenzung der drei Schichten, Oberschicht, Mittelschicht und Unterschicht bezieht sich auf die Oberhöhe h_{dom} (= mittlere Höhe der 100 stärksten Bäume/ha). Für die Angabe der Bestandesstruktur beträgt der minimale Deckungsgrad pro 20 %. Für die Schätzung des Deckungsgrades werden alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) berücksichtigt. Die Voraussetzungen für die einzelnen Codes stehen bei der Codebedeutung. Die Einteilung der verschiedenen Bestandesschichten ist in der folgenden Abbildung dargestellt:

**Vorgehen**

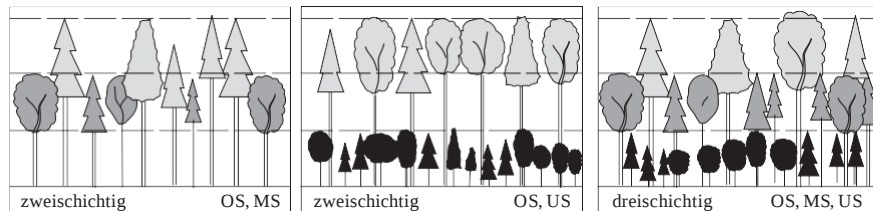
Innerhalb der Interpretationsfläche wird im massgebenden Bestand die Bestandesstruktur bestimmt. Falls keine «Schicht» 20 % erreicht, ist *Code 3 stufig* oder *4 Rottenstruktur* anzugeben.

Codebedeutung**1** einschichtig

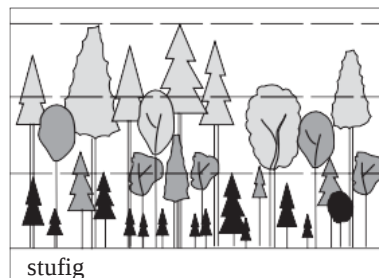
Kronen der bestandesbildenden Bäume in der Oberschicht, Kronenschluss horizontal, gleichförmige Bestände. Deckungsgrad der Mittelschicht und Unterschicht je < 20 %.

**2** mehrschichtig

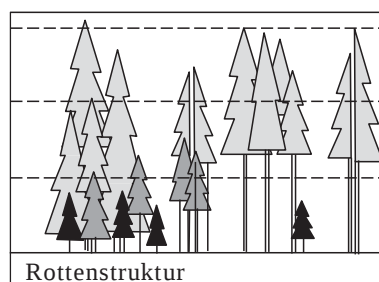
Zwei- oder mehrschichtig regelmässig, (meist aufgelockerte) Oberschicht und davon zu unterscheidender Mittel- oder Unterschicht. Deckungsgrad der Mittelschicht und/oder der Unterschicht ≥ 20 %.

**3** stufig

Bestandesbildende Laub oder Nadelbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) in mehreren, nicht voneinander zu unterscheidenden Schichten. Horizontalschluss höchstens gruppenweise. Unterschicht- und Mittelschicht-Bäume können in die Oberschicht aufwachsen (z.B. Plenterwald und plenterartige Bestände).

**4** Rottenstruktur

Gedrängt stehende Baumkollektive, Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) innerhalb der Gruppen unterschiedlich hoch, einseitig und relativ tief bestockt (z.B. Rotten an der Waldgrenze oder auf Wytweiden).



MID 261 Entwicklungsstufe (Code)**Ziel**

Beurteilung der Entwicklungsstufe des massgebenden Bestandes.

Definition

Die Entwicklungsstufe wird anhand des dominanten Brusthöhendurchmessers d_{dom} (= mittlerer BHD der 100 stärksten Bäume pro Hektare) des massgebenden Bestandes bestimmt. Die Entwicklungsstufe bezieht sich auf die herrschende Schicht des massgebenden Bestandes, sofern diese mindestens 20 % Deckungsgrad erreicht. Bei der Beurteilung werden Überhälter, Altholzreste kleiner als Bestandesgrösse, Vorbau und Vorwüchse mit $DG < 20 \%$ nicht berücksichtigt.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Entwicklungsstufe bestimmt.

Codebedeutung

1	Jungwuchs/Dickung	$d_{dom} < 12 \text{ cm}$
2	Stangenholz	$d_{dom} = 12\text{--}30 \text{ cm}$
3	schwaches Baumholz	$d_{dom} = 31\text{--}40 \text{ cm}$
4	mittleres Baumholz	$d_{dom} = 41\text{--}50 \text{ cm}$
5	Starkes Baumholz	$d_{dom} > 50 \text{ cm}$
6	gemischt	Bäume verschiedener Stärkeklassen, keine Stärkeklasse vorherrschend oder Gruppen verschiedener Entwicklungsstufen, die kleiner sind als Bestandesgrösse (5 a). Im Zweifelsfall wird die PFL dann dem <i>Code 6 Gemischt</i> zugewiesen, wenn das Kollektiv der 100 stärksten Bäume pro ha im massgebenden Bestand über mindestens 3 Stärkeklassen streut.

MID 264 Bestandesalter (Jahre, 1–500)**Ziel**

Angabe des Alters des massgebenden Bestandes als Grundlage für Betrachtungen zur Nachhaltigkeit der Holzproduktion.

Definition

Das Bestandesalter bezieht sich auf die herrschende Schicht des massgebenden Bestandes, sofern diese 20 % Deckungsgrad erreicht. Bei der Beurteilung werden Überhälter, Altholzreste kleiner als Bestandesgrösse (5a), Vorbau und Vorwüchse mit $DG < 20 \%$ nicht berücksichtigt.

Vorgehen

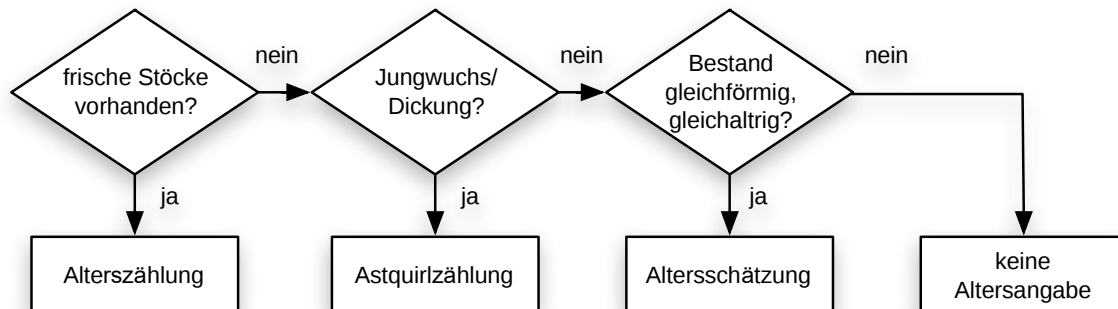
Das Merkmal wird erfasst, wenn *MID 261* $\neq$ *Code 6 gemischt*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand das Bestandesalter bestimmt.

MID 263 Methode der Altersbestimmung (Code)**Ziel**

Angabe der für die Bestandesalterbestimmung verwendeten Grundlage.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 264 Bestandesalter = Code 6 Gemischt*. Das folgende Flussdiagramm zeigt das Entscheidungsschema für die Altersbestimmungsmethode:



Die Jahrringzählung kann erfolgen an Stöcken von genutzten LFI-Probeebäumen (*MID 54 Baumstatus = Code 6 neuer Stock*) oder an Stöcken des massgebenden Bestandes. Wenn möglich sollte die Alterszählung an mindestens drei Stöcken durchgeführt werden. Die Astquirlzählung erfolgt als Schätzung des Bestandesalters in Jungwüchsen und Dickungen, wenn keine frischen Stöcke dieser Entwicklungsstufe vorhanden sind. Die ausschliessliche Schätzung des Bestandesalters erfolgt in gleichförmigen, gleichaltrigen Beständen.

Codebedeutung

- 1 Schätzung
- 2 Jahrringzählung
- 3 Astquirlzählung

MID 265 Mischungsgrad (Code)**Ziel**

Bestimmung der Basalflächenanteile von Nadel- und Laubbäumen im massgebenden Bestand.

Definition

Der Mischungsgrad ist das Basalflächenverhältnis von Nadelbäumen zu Laubbäumen, ausgedrückt in Nadelholzprozentanteile. Der Mischungsgrad bezieht sich auf die herrschende Schicht des massgebenden Bestandes, sofern diese 20 % Deckungsgrad erreicht. Bei der Beurteilung werden Überhälter, Altholzreste kleiner als Bestandesgrösse (5a), Vorbau und Vorwüchse mit DG < 20 % nicht berücksichtigt.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Mischungsgrad in Prozentklassen geschätzt.

Codebedeutung

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

MID 266 Schlussgrad (Code)**Ziel**

Angaben über den Standraum der Bäume und die Konkurrenzverhältnisse im massgebenden Bestand. Grundlage für die Ableitung der Eingriffsdringlichkeit.

Definition

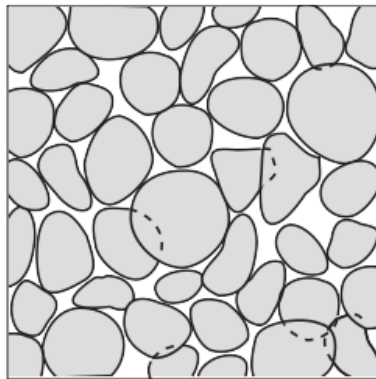
Der Schlussgrad ist ein Mass für die gegenseitige Bedrängung der Baumkronen eines Bestandes (Kronenschluss). Es werden keine Mittelwerte gebildet, massgebend ist der überwiegende Aspekt. Der Schlussgrad bezieht sich auf die herrschende Schicht des massgebenden Bestandes, sofern diese 20 % Deckungsgrad erreicht. Bei der Beurteilung werden Überhälter, Altholzreste kleiner als Bestandesgrösse (5a), Vorbau und Vorwüchse mit DG < 20 % nicht berücksichtigt.

Vorgehen

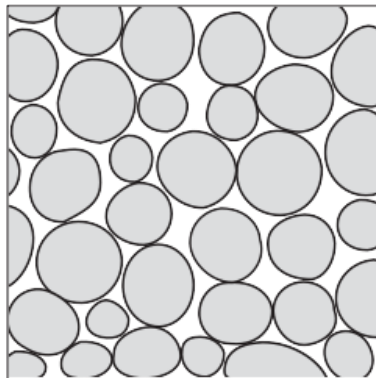
Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Schlussgrad bestimmt.

Codebedeutung

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

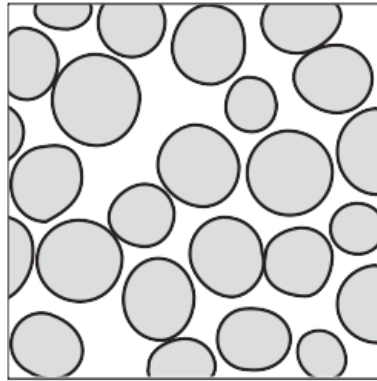


- | | |
|---------------|--|
| 2 normal | Normale Entwicklung der Kronen, keine bis leichte gegenseitige Beeinflussung und Berührung (Beschattung und Berührung bei Wind). |
|---------------|--|



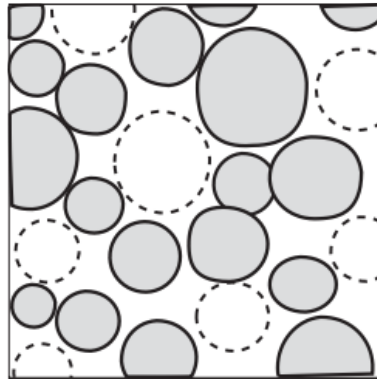
3 locker

Nur kleine Lücken, kein Einschieben von Kronen möglich.



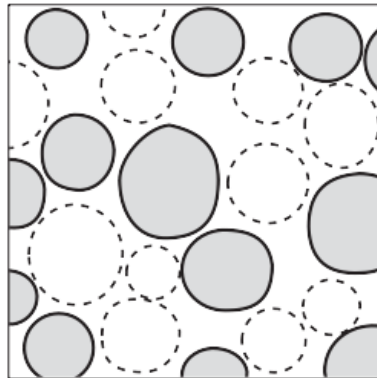
4 räumig

Kronen regelmässig verteilt bis grössere Unterbrechungen des Kronenschlusses, Einschieben von einzelnen bis mehreren Kronen möglich.

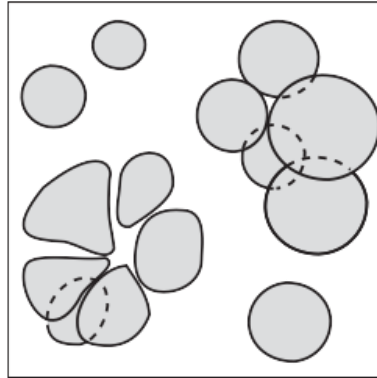


5 aufgelöst

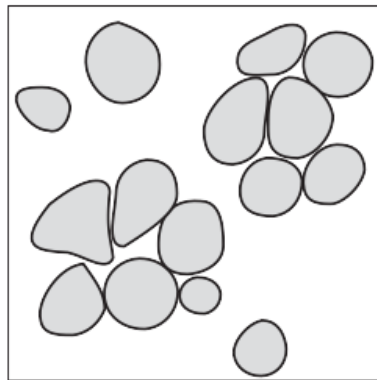
Mit Einzelbäumen wenig zusammenhängend bestockte Fläche.



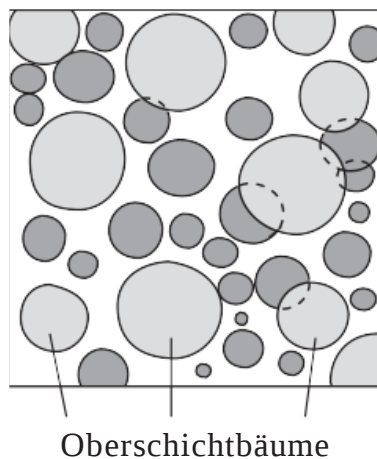
- 6 gedrängt gruppiert Gehölzgruppen mit gedrängtem Kronenschluss, ohne Zusammenhang untereinander, z.B. Rotten, Wytweiden, nicht jedoch Niederwälder.



- 7 normal gruppiert Gehölzgruppen mit normalem Kronenschluss, ohne Zusammenhang untereinander.



- 8 Stufenschluss Stufig aufgebaute Bestände, Beeinflussung der Kronen hauptsächlich vertikal, horizontale Konkurrenz gering; Oberschichtbäume schützen untere Schichten.



MID 268 Eingriffsart (Code)



Ziel

Nutzungsprognose, Nutzungspotential und Pflegeaufwand für den massgebenden Bestand aus der Sicht der Feldaufnahmegruppe.

Definition

Art des nächsten, waldbaulich angezeigten Eingriffes (Pflege/Nutzung) in den nächsten 20 Jahren. Sanitärmaßnahmen (Entfernen von Käferbäumen usw.) werden nicht berücksichtigt. Sie sind in den angegebenen Massnahmen eingeschlossen. Die Eingriffsart muss unabhängig von den wirtschaftlichen, rechtlichen und betrieblichen Möglichkeiten beurteilt werden (also z.B. auch im Nationalpark).

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Eingriffsart bestimmt.

Codebedeutung

1	Pflege	Eingriff in Jungwüchsen, Dickungen und schwachen Stangenhölzern, in der Regel ohne Ertrag. In Plantagen in der Regel einziger Eingriff (Astung) vor Räumung.
2	Durchforstung	Eingriff in Stangen- und Baumhölzern (Auslese), Überführungsdurchforstungen. (In aufgelösten Bestockungen ist die Eingriffsart normalerweise eine Durchforstung).
3	Lichtung	Eingriff 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	Eingriff in Plenterwäldern zur Erhaltung und Verbesserung der Struktur und zur dauernden Verjüngung.
6	Gebirgswalddurchforstung	Eingriff in Gebirgswäldern der oberen montanen und der subalpinen Stufe zur Erhaltung und Verbesserung der Struktur, zur Verjüngung und zur Stabilitätsförderung.
7	kein Eingriff	In den nächsten 20 Jahren ist kein waldbaulicher Eingriff notwendig.

MID 269 Eingriffsdringlichkeit (Code)**Ziel**

Nutzungsprognose, Nutzungspotential und Pflegeaufwand aus der Sicht der Feldaufnahmegruppe.

Definition

Zeitraum, in dem der unter *MID 286 Eingriffsart* angegebene Eingriff im massgebenden Bestand ausgeführt werden soll. Die Eingriffsdringlichkeit muss unabhängig von den wirtschaftlichen, rechtlichen und betrieblichen Möglichkeiten beurteilt werden.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 268 Eingriffsart = Code 7 kein Eingriff innert 20 Jahren*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Eingriffsdringlichkeit bestimmt. Falls *MID 268 Eingriffsart = Code 7 kein Eingriff innert 20 Jahren* muss die Eingriffsdringlichkeit nicht angegeben werden.

Codebedeutung

1	sofort (spätestens nächstes Kalenderjahr)
2	in 2–5 Jahren
3	in 6–10 Jahren
4	in 11–20 Jahren

MID 242 Baumart in der Oberschicht (Code)**Ziel**

Der Anteil von Baumarten in der Oberschicht des massgebenden Bestandes erlaubt Aussagen zur Dominanz von Baumarten. Er ist eine wichtige Grundlage für waldbauliche Nachhaltigkeitsüberlegungen und für die Typisierung von Beständen.

Definition

Erfasst werden alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) in der Oberschicht. In schichtigen Beständen bilden die vorherrschenden, herrschenden und mitherrschenden Bäume zusammen die Oberschicht. In stufigen Beständen zählen alle Bäume und Sträucher, welche grösser sind als zwei Drittel der Bestandesoberhöhe, zur Oberschicht.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand alle vorhandenen Baumarten der Oberschicht angegeben.

MID 243 Relativer Baumart-Anteil am Deckungsgrad (% , 1–100)**Ziel**

Der Anteil von Baumarten in der Oberschicht des massgebenden Bestandes erlaubt Aussagen zur Dominanz von Baumarten. Er ist eine wichtige Grundlage für waldbauliche Nachhaltigkeitsüberlegungen und für die Typisierung von Beständen.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand für alle unter *MID 242 Baumart in der Oberschicht* erfassten Bäume und Sträucher der Anteil am Kronendeckungsgrad in der Oberschicht auf das % genau geschätzt. Die Summe der geschätzten Deckungsgradanteile muss genau 100 % ergeben.

MID 270 Verjüngungs-Deckungsgrad (Code)**Ziel**

Quantifizierung der Verjüngung im massgebenden Bestand.

Definition

Als Verjüngung gelten alle lebenden Laub- und Nadelbäume (keine Straucharten!) mit einer Höhe von mindestens 0.1 m und einem BHD von maximal 11.9 cm.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Deckungsgrad der Verjüngung in Prozentklassen geschätzt.

Codebedeutung

1	< 1 %	keine Verjüngung vorhanden
7	1–4 %	Deckungsgrad 1 bis 4 %
8	5–9 %	Deckungsgrad 5 bis 9 %
3	10–25 %	Deckungsgrad 10 bis 25 %
4	26–50 %	Deckungsgrad 26 bis 50 %
5	51–75 %	Deckungsgrad 51 bis 75 %
6	76–100 %	Deckungsgrad 76 bis 100 %

MID 273 Deckungsgrad der gesicherten Verjüngung (Code)**Ziel**

Quantifizierung der sogenannt "gesicherten Verjüngung" im massgebenden Bestand.

Definition

Als gesicherte Verjüngung gelten alle lebenden Laub- und Nadelbäume (keine Straucharten!) mit einer Höhe von mindestens 1.3 m und einem BHD von maximal 11.9 cm.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 270 Verjüngungs-Deckungsgrad = Code 1 keine Verjüngung vorhanden*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Deckungsgrad der gesicherten Verjüngung in Prozentklassen geschätzt.

Codebedeutung

1	< 1 %	keine gesicherte Verjüngung vorhanden
2	1-4 %	Deckungsgrad 1 bis 4 %
3	1-9 %	Deckungsgrad 5 bis 9 %
4	10-25 %	Deckungsgrad 10 bis 25 %
5	26-50 %	Deckungsgrad 26 bis 50 %
6	51-75 %	Deckungsgrad 51 bis 75 %
7	76-100 %	Deckungsgrad 76 bis 100 %

MID 275 Verjüngungsart (Code)**Ziel**

Beurteilung der Entstehungsart der Verjüngung im massgebenden Bestand.

Definition

Als Verjüngung gelten alle Laub- und Nadelbäume (aber keine Sträucher!) mit einer Höhe von mindestens 0.1 m und einem BHD von maximal 11.9 cm.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 270 Verjüngungs-Deckungsgrad = Code 1 keine Verjüngung vorhanden*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Verjüngungsart bestimmt. Das Merkmal Verjüngungsart wird sowohl als Bestandes- wie auch als Jungwald-Satellitenmerkmal erhoben.

Codebedeutung

1	Naturverjüngung	Jungwald aus natürlicher Ansamung, (inkl. Saat, da nicht unterscheidbar von natürlicher Ansamung) oder aus Stockausschlägen. Verteilung unregelmässig.
2	Pflanzung	Jungwald aus Pflanzung. Verteilung meist regelmässig, d.h. ein Pflanzverband muss deutlich erkennbar sein. Flächen mit weniger als 20% beigemischter Naturverjüngung (Deckungsgrad) gelten als Pflanzung.
3	gemischt	Pflanzung mit mehr als 20% dazwischen aufkommender Naturverjüngung oder Naturverjüngung mit zum Teil ausgepflanzten Lücken.

MID 276 Verjüngungsschutz (Code)**Ziel**

Angaben über Schutzmassnahmen gegen Wildschäden bei der Verjüngung im massgebenden Bestand.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 270 Verjüngungs-Deckungsgrad = Code 1 keine Verjüngung vorhanden*. Das Merkmal Verjüngungsschutz wird sowohl als Bestandes- wie auch als Jungwald-Subplotmerkmal erhoben.

Codebedeutung

- | | | |
|---|--------------|--|
| 1 | ungeschützt | Keine Schutzmassnahmen gegen Wildschäden im massgebenden Bestand innerhalb der Interpretationsfläche |
| 2 | Zaun | Das PFZ liegt in einer eingezäunten Jungwuchsfläche. |
| 3 | Einzelschutz | Die Jungwaldpflanzen sind einzeln geschützt (z.B. Knospenschutz mit chemischen Mitteln oder Hanf usw., Einzelschutz mit Stachelbaum, Drahtkorb, Plastikrohr, usw.). Es genügt eine einzige mit Einzelschutz versehene Pflanze im massgebenden Bestand innerhalb der Interpretationsfläche. |

MID 995 Gehölz-Deckungsgrad (% , 0–100)**Ziel**

Das Merkmal beschreibt die Überschirmung des Bodens respektive der Krautschicht und somit die Lichtverhältnisse in diesem Lebensraum im massgebenden Bestand. Lichte Wälder beherbergen in der Regel eine hohe Biodiversität und eine Vielzahl seltener Tier- und Pflanzenarten.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Deckungsgrad der Bäume sowie Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) auf das % genau geschätzt.

MID 277 Strauchschicht-Deckungsgrad (Code)**Ziel**

Angabe des Deckungsgrades der Strauchschicht im massgebenden Bestand. Die Strauchschicht ist von Bedeutung im Schutzwald und aus ökologischer Sicht (Deckung für Wild, Bestandesklima). Für die Holzhauerei stellt die Strauchschicht eine Behinderung dar.

Definition

Für den Strauchschicht-Deckungsgrad werden alle Nadel- und Laubbäume sowie die Sträucher A und B gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) von 0.5 m bis 3.0 m Höhe sowie die Äste höherer Individuen derselben Arten in diesem Bereich berücksichtigt.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Strauchschicht-Deckungsgrad in Prozentklassen geschätzt.

Codebedeutung

- | | |
|---|----------|
| 1 | < 1 % |
| 2 | 1–9 % |
| 3 | 10–25 % |
| 4 | 26–50 % |
| 5 | 51–75 % |
| 6 | 76–100 % |

MID 278 Bodenvegetations-Deckungsgrad (Code)**Ziel**

Angabe des Bodenvegetations-Deckungsgrads im massgebenden Bestand. Der Bodenvegetations-Deckungsgrad gibt Hinweise auf Verjüngungsprobleme (Verdämmung durch Bodenvegetation) und kann zur Beurteilung der Lawinen-Anrissgefahr (Gleithorizont, "Luftkissen") verwendet werden.

Definition

Für den Bodenvegetations-Deckungsgrad werden alle Farne, Gräser, Kräuter (keine Moose), *Rubus* sp., (Hoch-)Stauden sowie Zwergsträucher wie *Vaccinium* sp., Alpenrosen und Wacholder berücksichtigt. Massgebend ist der (potentielle) Deckungsgrad in voller Vegetation.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Bodenvegetations-Deckungsgrad in Prozentklassen geschätzt. Je nach Zeitpunkt der LFI-Aufnahme (Frühjahr, Spätsommer) sind nicht unbedingt alle Pflanzen sichtbar. Daher sind auch allfällige trockene Pflanzenreste (Farne, Gräser usw.) zu berücksichtigen.

Codebedeutung

- 0 Schnee (keine Beurteilung möglich)
- 1 < 1 %
- 2 1–9 %
- 3 10–25 %
- 4 26–50 %
- 5 51–75 %
- 6 76–100 %

MID 279 Beerensträucher-Deckungsgrad (Code)**Ziel**

Angabe des Beerensträucher-Deckungsgrads im massgebenden Bestand. Früchte der *Rubus*- und *Vaccinium*-Arten sind mögliche Nahrungsquellen für Tiere und Menschen (*Vaccinium* sp. z.B. für Auerwild). Dichte Brombeerteppiche behindern die Waldverjüngung.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 278 Bodenvegetations-Deckungsgrad = Code 1 keine Bodenvegetation*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand der Beerensträucher-Deckungsgrad in Prozentklassen geschätzt.

Codebedeutung

- 0 Schnee (keine Beurteilung möglich)
- 1 < 1 %
- 2 1–9 %
- 3 10–25 %
- 4 26–50 %
- 5 51–75 %
- 6 76–100 %

MID 280 Beerensträucher-Hauptart (Code)**Ziel**

Angabe der *Rubus*- oder *Vaccinium*-Art mit dem grössten Anteil am Beerensträucher-Deckungsgrad im massgebenden Bestand.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 279 Beerensträucher-Deckungsgrad = Code 1 Keine Rubus-/Vaccinium-Arten vorhanden*. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Beerensträucher-Art mit dem grössten Deckungsgrad angegeben.

Codebedeutung

120	Brombeeren	Gemeine/bereifte Brombeere <i>Rubus fruticosus spec.</i>
121	Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
125	Heidelbeere	<i>Vaccinium myrtillus</i>
126	Preiselbeere	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
127	Moorbeere	Moorbeere oder Rauschbeere, <i>Vaccinium uliginosum</i>
128	Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>

MID 1070 Hauptbaumart der gesicherten Verjüngung (Code)**Ziel**

Grundlage für die Überprüfung der Verjüngungs-Sollwerte NaiS im massgebenden Bestand.

Vorgehen

Erfasst werden alle Laub- und Nadelbäume sowie die Sträucher A gemäss Artenliste LFI5 (siehe Anhang 1) in der Oberschicht. In schichtigen Beständen bilden die vorherrschenden, herrschenden und mitherrschenden Bäume zusammen die Oberschicht. In stufigen Beständen zählen alle Bäume und Sträucher, welche grösser sind als zwei Drittel der Bestandesoberhöhe, zur Oberschicht.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand alle vorhandenen Hauptbaumarten der gesicherten Verjüngung angegeben.

Codebedeutung

1	Fichte
2	Tanne
3	Föhre
4	Lärche
5	Arve
6	Übriges Nadelholz
7	Buche
8	Ahorn
9	Esche
10	Eiche
11	Kastanie
12	Übriges Laubholz

MID 1071 DG-Anteil der Hauptbaumart an der ges. Verjüngung (%; 1–100)**Ziel**

Grundlage für die Überprüfung der Verjüngungs-Sollwerte NaiS im massgebenden Bestand.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand für alle unter *MID 1070 Hauptbaumart der gesicherten Verjüngung* erfassten Hauptbaumarten der Anteil am Kronendeckungsgrad der gesicherten Verjüngung auf das % genau geschätzt. Die Summe der geschätzten Deckungsgradanteile muss genau 100 % ergeben.

12.3 Vorinformationen für die Umfrage

MID 587 Schadenflächennummer (Code)

Codebedeutung

- 1 Schadenfläche 1
- 2 Schadenfläche 2

MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme (Code)

Ziel

Angaben über Schadenflächen auf der Probestfläche aus Sicht der Feldaufnahmegruppe für Schadenanalysen, für Risikoabschätzungen (z.B. im Schutzwald) und als Mass für die "Disturbance" (biotische, abiotische und menschliche Störungen der Waldentwicklung). Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Definition

Eine Schadenfläche liegt dann vor, wenn seit dem Referenzdatum ein Teil (beginnend bei 1 %) der bewaldeten Interpretationsfläche durch ein Schadenereignis sehr stark geschädigt wurde. Als sehr stark geschädigt gelten tote Bäume und Bäume, die mit grosser Wahrscheinlichkeit infolge der erfolgten Schädigung absterben. Massgebend für die Ermittlung der Schadenfläche ist der Deckungsgrad im Hauptbestand bzw. in den Hauptbeständen im Falle mehrerer Bestände innerhalb der Interpretationsfläche.

Vorgehen

Auf der Interpretationsfläche werden seit dem Referenzdatum aufgetretene Schadenereignisse erfasst. Es können maximal zwei Schadenereignisse erfasst werden. Sind mehr als zwei Schadenereignisse aufgetreten, so sind die beiden massgebenden anzugeben (d.h. jene Ursachen, welche hauptsächlich zu den Schadenflächen geführt haben). Das grössere Schadenereignis wird als erster Schaden eingetragen.

Codebedeutung

- 1 Wind, Sturm
- 2 Schneelast
- 3 Lawinen
- 4 Berg- und Blocksturz, Steinschlag
- 5 Rutschung, Murgang
- 6 Hochwasser
- 7 Feuer, Waldbrand
- 8 Vitalität, Trockenheit, Dürre
- 9 Insekten
- 10 Phytopathogene (Pilze, Viren, Bakterien)
- 11 Wild (Wildtiere)
- 12 Vieh (Haustiere)
- 13 Holzernte
- 14 andere menschliche Ursache (Bautätigkeit, Erholung, Militär usw.)
- 15 Schadenursache nicht erkennbar

MID 859 Entstehungszeitpunkt der Schadenfläche, Feldaufnahme (Code)**Ziel**

Angabe des Zeitpunkts der Entstehung der bedeutendsten Schadenfläche. Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls unter *MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme* Schadenflächen erfasst wurden. Für die bedeutendste auf der Interpretationsfläche seit dem Referenzdatum aufgetretene Schadenfläche (Schadenfläche 1) wird der Zeitpunkt der Entstehung geschätzt.

Codebedeutung

- 1 dieses Kalenderjahr
- 2 letztes Kalenderjahr
- 3 vorletztes Jahr Kalenderjahr
- 4 vor 3 oder mehr Kalenderjahren (und vor höchstens der Anzahl Jahre seit dem Referenzdatum)

MID 601 Ausmass der Schadenfläche, Feldaufnahme (%; 1–100)**Ziel**

Angaben über die Grösse der gesamten Schadenfläche. In Kombination mit *MID 996 Fläche des Schadens am PFZ* kann die «Intensität» des Schadens abgeschätzt werden. Diese Angaben dienen für Schadenanalysen, für Risikoabschätzungen (z.B. im Schutzwald) und als Mass für die «Disturbance» (biotische, abiotische und menschliche Störungen der Waldentwicklung).

Definition

Gesamtanteil der unter *MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme* erfassten Schadenflächen an der bewaldeten Interpretationsfläche. Geräumte Schadflächen zählen sowohl zur bewaldeten Interpretationsfläche als auch zum Flächenschaden.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls unter *MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme* Schadenflächen erfasst wurden. Innerhalb der bewaldeten Interpretationsfläche wird das Ausmass der Flächenschäden geschätzt.

MID 996 Fläche des Schadens am PFZ (Code)**Ziel**

Schätzung der tatsächlichen Grösse der Schadenflächen und deren Unterteilung in Klassen von Schadengrössen.

Definition

Ausmass (Fläche) der zusammenhängenden Schadenfläche, in der sich das PFZ befindet. Die Abgrenzung zur nicht beschädigten Fläche geschieht über die Kronenprojektion der angrenzenden nicht beschädigten Bestände.

Vorgehen

Es wird beurteilt, ob das Probeflächenzentrum innerhalb einer Schadenfläche liegt, und teilt diese nach ihrer zusammenhängenden Fläche (unabhängig der Interpretationsfläche) einer Grössenklasse zu.

Codebedeutung

- 1 keine Schadenfläche am PFZ
- 2 < 500 m² (Einzelbäume bis zu Kleingruppen, entspricht „kleiner Streuschaden“)
- 3 500–1000 m² (Gruppe, entspricht „grosser Streuschaden“)
- 4 1001–5000 m² (Ausmass bis zu einer halben Hektare, entspricht „kleiner Flächenschaden“)
- 5 > 5000 m² (Ausmass grösser als eine halbe Hektare, entspricht „grosser Flächenschaden“)

MID 256 Räumungszustand (Code)**Ziel**

Angabe des Räumungszustands vorhandener Schadenflächen auf der Interpretationsfläche.

Vorgehen

Das Merkmal wird erfasst, falls unter *MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme* Schadenflächen erfasst wurden. Innerhalb der Interpretationsfläche wird für die unter *MID 346 Art der Schadenfläche, Feldaufnahme* angegebenen Schadenflächen der Räumungszustand angegeben.

Codebedeutung

- 1 keine Schadenfläche seit Referenzdatum erkennbar (Default)
- 2 Schadenfläche nicht geräumt (weniger als 10 % der Schadenfläche)
- 3 Schadenfläche teilweise geräumt (10–90 % der Schadenfläche)
- 4 Schadenfläche vollständig geräumt (mehr als 90 % der Schadenfläche)

MID 334 Anzahl Jahre seit dem letzten Eingriff, Feldaufnahme (Zahl 0–999)**Ziel**

Angabe des Zeitpunkts des letzten forstlichen Eingriffes im massgebenden Bestand aus Sicht der Feldaufnahmegruppe. Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Definition

Anzahl Jahre seit dem letzten forstlichen Eingriff. Als forstliche Eingriffe gelten Nutzungs- und Pflegeeingriffe sowie Pflanzungen und Aufforstungen. Bei natürlich eingewachsenen Flächen («Neuwald») ohne forstliche Eingriffe und bei neuen Probestflächen, die immer schon Wald waren und vermutlich nie genutzt wurden, wird das Bestandesalter angegeben. Bei Eingriffen die maximal 12 Monate zurückliegen, wird der Wert 0 angegeben.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche werden für den massgebenden Bestand die Anzahl Jahre seit dem letzten Eingriff geschätzt (anhand genutzter Probestbäume, Stöcke im massgebenden Bestand, Alter der Pflanzung usw.). Als Hilfestellung liegen die in der Referenzinventur erhobenen Daten zu Zeitpunkt und Art des letzten Eingriffs vor.

MID 333 Art des letzten Eingriffes seit Referenzdatum (Code)**Ziel**

Angaben über Art des letzten ausgeführten forstlichen Eingriffes im massgebenden Bestand aus Sicht der Feldaufnahmegruppe. Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Vorgehen

Innerhalb der Interpretationsfläche wird für den massgebenden Bestand die Art des letzten Eingriffes seit Referenzdatum angegeben. Die Art des letzten Eingriffes seit Referenzdatum muss nur erhoben werden, falls der letzte Eingriff nach dem Referenzdatum der Vorinventur erfolgte.

Codebedeutung

1	kein Eingriff	Kein Eingriff seit dem Referenzdatum
2	Pflege	Pflegeeingriff in Jungwüchsen, Dickungen sowie in schwachen Stangenhölzern
3	Durchforstung	Durchforstung in starken Stangenhölzern und Baumhölzern
4	Lichtung	Lichtung, vor allem zur Einleitung der Verjüngung
5	Räumung	Räumung
6	Plenterung	Plenterung
7	Gebirgswaldurchforstung	Gebirgswald-Durchforstung/Gebirgsplenterung
8	Nieder- oder Mittelwaldschlag	Nieder- oder Mittelwaldschlag
9	Überführungsdurchforstung	Überführungsdurchforstung
10	Umwandlung	Umwandlung
11	Sanitärhieb	Reine Entnahme (> 80 % der Nutzungsmenge) von geworfenen, geschädigten oder abgestorbenen Bäumen
12	Dauerwalddurchforstung	Eingriff im Dauerwald, einzelstammweise Nutzung in Laubmischwäldern
13	Waldrandpflege	Waldrandpflege
14	Pflanzung	Pflanzungen, Saat, Aufforstung
15	agroforstlicher Eingriff	Entnahme von Bäumen/Gebüsch in Selven, Wytweiden und Alpbestockungen (Schwenden) inkl. Waldrand zurückschneiden

MID 595 Intensität der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme (Code)**Ziel**

Angabe des Ausmasses der Erholungsnutzung aus Sicht der Feldaufnahmegruppe als Indikator für ökologischen Stress (Belastung) und aktuelle Bedeutung der Erholungsnutzung. Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Definition

Durchschnittliche tägliche Besucherfrequenz bezogen auf alle Arten aktueller Erholungsnutzung pro Jahr bzw. in der massgebenden Saison. Sie wird grob eingeschätzt für «normale» Tage- Extreme wie Massenveranstaltungen gelten nicht als «normale» Tage. Besucher werden nur erfasst, wenn der Erholungsaspekt im Zentrum steht. Berufsverkehr und Transifahrten, sowie Autobahn- und Zugfahrten gelten generell nicht als Erholungsnutzung. Fahrten auf Transportanlagen, die überwiegend dem Tourismus dienen (z.B. Rigi Bahnen, Luftseilbahn Schwägalp-Säntis usw.) gelten als Erholungsnutzung. Die Jagd ist eine flächendeckende, temporäre Nutzung und wird hier nicht erfasst.

Vorgehen

Die Intensität der aktuellen Erholungsnutzung wird für die Wälder inkl. eines Buffers von 10 m (Reduktionslinie + 10 m) welche im Radius von 100 m um das PFZ liegen abgeschätzt. Wird ein Erholungsort (Strasse, Weg, Spielplatz usw.) angeschnitten, so wird dieser in die Schätzung mit einbezogen.

Codebedeutung

1	keine aktuelle Erholungsnutzung (< 10 Personen pro Jahr)
2	sehr gering (weniger als 1 Person pro Tag)
3	gering (1 bis 10 Personen pro Tag)
4	mässig (11 bis 100 Personen pro Tag)
5	gross (101 bis 500 Personen im Tag)
6	sehr gross (> 500 Personen pro Tag)

MID 593 Art der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme (Code)

Ziel

Angabe der Art der aktuellen Erholungsnutzung aus Sicht der Feldaufnahmegruppe als Indikator für ökologischen Stress (Belastung) und aktuelle Bedeutung der Erholungsnutzung. Die Angabe dient als Grundlage für die Försterumfrage.

Definition

Erholungsnutzung hat Flächencharakter, auch wenn sich die Erholungssuchenden i.d.R. auf Strassen und Wegen bewegen. Touristische Transportanlagen im Wald (inkl. Seilbahnen) gelten als Erholungsnutzung. Die Jagd ist eine flächendeckende, temporäre Nutzung und wird hier nicht erfasst.

Vorgehen

Das Merkmal wird nicht erfasst, falls *MID 595 Intensität der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme = Code 1 kein*. Erfasst werden alle Erholungsarten der bei *MID 595 Intensität der aktuellen Erholungsnutzung, Feldaufnahme* berücksichtigten Besucher. Bezugsfläche sind die Wälder inkl. eines Buffers von 10 m (Reduktionslinie + 10 m) welche im Radius von 100 m um das PFZ liegen.

Codebedeutung

- 1 Spaziergang (inkl. Hundespaziergang)
- 2 Wandern inkl. Transportanlagen
- 3 Joggen
- 4 Radfahren
- 5 Biken
- 6 Ski, Snowboard inkl. Transportanlagen
- 7 Langlauf
- 8 Schneeschuh
- 9 Reiten
- 10 Lagern, Camping, Picknicken, Festen (inkl. Waldhütten)
- 11 andere Aktivitäten (Pilze, OL, Bergsteigen, etc.)

12.4 Bestandesstabilität

Ziel

Gutachtliches Urteil der Feldaufnahmegruppe über die Stabilität des Waldbestandes auf der LFI-Probefläche bzw. der Interpretationsfläche. Die Stabilitätsbeurteilung wird bei der Auswertung den angesprochenen und den gemessenen Daten gegenübergestellt und soll es erlauben, den Zusammenhang zwischen den erhobenen Daten und dem "Götterblick" der Feldaufnahmegruppen darzustellen.

Definition

Die Bestandesstabilität ist die zu erwartende Beständigkeit des massgebenden Bestandes gegenüber störenden Einflüssen für einen Zeitraum von 10 Jahren (Mittelland, Jura, Voralpen) bzw. 20 Jahren (Alpen, Alpensüdseite). Unter "Bestandesstabilität" versteht man im LFI nur die mechanische Stabilität des Bestandes. Die ökologische Stabilität (Artenvielfalt, Provenienz, Naturnähe usw.) und langfristige Stabilitätsfragen (Verjüngungsprobleme, Nachhaltigkeit, Folgen der Boden- und Luftbelastung usw.) werden dabei nicht berücksichtigt.

Vorgehen

Die Bestandesstabilität wird für den massgebenden Bestand innerhalb der Interpretationsfläche beurteilt. Die Bestandesstabilität wird überall beurteilt, auch auf Flächen mit Nutzungskategorie B (= vorübergehend nicht bestockte Waldfläche) und im Gebüschwald. Auf Flächen mit Nutzungskategorie C (= Bestand mit eingeschränkter Produktion, z.B. eine Leitungsschneise mit Niederhaltungsservitut) wird die Bestandesstabilität genau gleich beurteilt wie bei einem Bestand der ungehindert wachsen kann. Das Servitut wird als besondere Nutzungsart betrachtet und wird nicht speziell in die Beurteilung mit einbezogen.

Die Beurteilung der Bestandesstabilität erfolgt rein gutachtlich und basiert auf dem folgenden Grundsatz: Die Stabilität ist das Ergebnis des Kräftespiels zwischen Belastung und Widerstandskraft des Bestandes.

Zuerst werden alle in Frage kommenden Belastungstypen einzeln auf den Grad der Belastung beurteilt. Dieses Belastungsprofil soll unabhängig vom bestehenden, massgebenden Bestand geschätzt werden. Massgebend für die Bestandesstabilität sind Stärke und Häufigkeit der Belastungen. Bei Gefährdungen durch Wind, Schneelast und Schneebewegungen sind die periodischen Maximalbelastungen (Stärke und Häufigkeit) von Bedeutung. Es ist hier zu berücksichtigen, dass die Widerstandskraft des Bestandes sich diesen Belastungen entsprechend ausbildet. Häufige, starke Belastungen (in rauen, exponierten Lagen) erzwingen eine dauernde Anpassung der Widerstandskraft auf hohem Niveau. Sie verursachen in der Regel zahlreiche, aber begrenzte Schäden. Sie sind also weniger negativ zu werten als gelegentliche grosse Ereignisse mit extremen Belastungen, die erfahrungsgemäss zu schwerwiegenden Flächenschäden führen (z.B. in wüchsigen Lagen mit möglichen extremen Schneefällen, Föhnstürmen usw.).

Bei Gefährdungen durch Brand, Beweidung und Wildschäden ist dagegen keine derartige Anpassung zu erwarten. Je stärker und häufiger die Belastung vorkommt, desto stärker ist sie zu gewichten. Anschliessend an die verschiedenen Belastungen wird die Widerstandskraft des Bestandes beurteilt. Unter Widerstand versteht man sowohl die Fähigkeit, eine Belastung ohne Schäden aufzunehmen, als auch die Regenerationsfähigkeit nach einem Schadenereignis. Je nach Belastungsprofil erhält jedes widerstandsrelevante Bestandesmerkmal (= "Widerstandstyp") eine unterschiedliche Bedeutung. Jedes Merkmal ist daher unter Berücksichtigung der massgebenden Belastungen zu taxieren. Das Ergebnis ist eine Gesamtbeurteilung der Bestandesstabilität, die auf dem Profil der Widerstandskraft beruht. Der Gesamteindruck entspricht nicht dem Mittel der Wertungen aller Bestandesmerkmale, sondern diese Einflussfaktoren sollen nach ihrer Bedeutung gewichtet werden. Konkret wird für jeden Belastungstyp der entsprechende Belastungsgrad auf der Skala von 1 bis 10 eingetragen. Dies ergibt das Belastungsprofil. Aufgrund dieses Belastungsprofils wird für jeden Widerstandstyp (= widerstandsrelevantes Bestandesmerkmal) der entsprechende Widerstandsgrad auf der Skala von 1 bis 10 eingetragen. So erhält man das Widerstandsprofil des massgebenden Bestandes. Schliesslich wird aufgrund des Belastungsprofils und des Widerstandsprofils die Gesamtstabilität beurteilt und ebenfalls auf der Skala von 1 bis 10 eingetragen.

MID 289 Belastungstyp (Code)



Ziel

Beurteilung der verschiedenen Belastungen zur Herleitung der Bestandesstabilität.

Vorgehen

Schneelast: Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Schneelast gefährdet? Beurteilung des Standortes nach Höhenlage (Nassschnee), Windrichtung (Windschatten), Relief, Schneeablagerungsorte (Talkessel, Mulde) und Exposition (Nordhang/Südhang).

Wind: Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Wind gefährdet? Beurteilung nach Hauptwindrichtung und "Windcharakter" (mögliche Föhn- oder Westwindstürme, eher "ständige" West- und/oder Nordwindbelastung usw.) sowie nach Exposition und Relief.

Rutschung (Definition siehe Kap. 11.1, MID 193): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Rutschung gefährdet? Beurteilung von Spuren im Gelände und an der Bestockung.

Steinschlag (Definition siehe Kap. 11.1, MID 195): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Steinschlag gefährdet? Beurteilung von Spuren im Gelände und an der Bestockung.

Schneebewegung (Definition siehe Kap. 11.1, MID 202 & 400): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Schneebewegung gefährdet? Beurteilung von Spuren im Gelände und an der Bestockung.

Brand (Definition siehe Kap. 11.1, MID 203): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Brand gefährdet? Beurteilung des Standortes in Bezug auf mögliche Brandauslöser (Blitz, Zigaretten, offenes Feuer) und leicht brennbares Material (Bodenvegetation, Schlagabraum, Dürholz am Boden, Dürrständer mit Reisig und Zweigen und Rohhumus) sowie Windrichtung und Exposition.

Beweidung (Definition siehe Kap. 11.1, MID 204 & 205): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Beweidung gefährdet? Beurteilung der Lage der Bestockung in Bezug auf Alpweiden, Zäune und nach Spuren im Gelände (Viehtritt, Kot).

Wild: Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch Wildschäden gefährdet? Beurteilung der Spuren im Gelände (Wildwechsel, Kot, Verbiss, Schäl- und Fegeschäden, Trittschäden).

Anthropogene Belastung (Definition siehe Kap. 11.1, MID 219 & 220): Wie stark ist die mechanische Bestandesstabilität durch menschliche Belastung gefährdet? Beurteilung von Spuren extremer Überbelastung durch menschliche Tätigkeit (Erholungsnutzung, Militär, Bautätigkeit).

Codebedeutung

- 1 Schneelast
- 2 Wind
- 3 Rutschung
- 4 Steinschlag
- 5 Schneebewegung
- 6 Brand
- 7 Beweidung
- 8 Wild
- 9 anthropogene Belastung

MID 290 Belastungsgrad (Zahl, 1–10)



Ziel

Beurteilung der verschiedenen Belastungen zur Herleitung der Bestandesstabilität.

Vorgehen

Beurteilung der Belastungen, die auf die Interpretationsfläche und ihre Bestockungen einwirken, unter dem Gesichtspunkt ihrer Bedeutung für die mechanische Stabilität. Die Beurteilung wird für jeden Code von *MID 289 Belastungstyp* vorgenommen. Die Wertung erfolgt durch Zuteilung des Belastungstyps in eine von 10 Stufen. Je höher der Wert, desto stärker wirkt die Belastung auf die Bestockung am beurteilten Standort ein und umso grösser ist die Gefährdung der Bestandesstabilität.

Wert 1: Der Belastungsgrad ist sehr gering, der beurteilte Belastungstyp stellt eine sehr geringe Gefährdung der Bestandesstabilität dar.

Wert 10: Der Belastungsgrad ist sehr hoch, der beurteilte Belastungstyp stellt eine sehr hohe Gefährdung der Bestandesstabilität dar. Ist der Belastungstyp am beobachteten Standort ausgeschlossen (z.B. Schneebewegung oder Steinschlag in ebenen Lagen im Mittelland), so wird der Belastungsgrad "1" (= sehr gering) gewählt.

MID 299 Widerstandstyp (Code)



Ziel

Beurteilung der verschiedenen Widerstandstypen zur Herleitung der Bestandesstabilität.

Vorgehen

Baumarten: Wie wirken sich die Stabilitätstauglichkeit, der Mischungsgrad und die Mischungsart, unter Berücksichtigung von Schneelast, Wind, Steinschlag, Brand, anthropogene Belastung, Beweidung und Wild, auf die Stabilität aus? Beurteilung der Stabilitätstauglichkeit der Baumarten.

Stabilitätstauglichkeit: wie widerstandsfähig sind die Baumarten auf dem betreffenden Standort gegen die beurteilten Belastungen? (Achtung: die ökologische Standortstauglichkeit wird hier nicht beurteilt) Beurteilung des Mischungsgrades in Bezug auf die mechanische Stabilität (Rein-/Mischbestand, Risikoverteilung).

Beurteilung der Mischungsart in Bezug auf die mechanische Stabilität (Artenvielfalt, Laub-/Nadelholzanteile).

Schlankheitsgrad: Wie wirkt sich der Schlankheitsgrad der Gerüstbäume, unter Berücksichtigung von Schneelast und Wind, auf die Stabilität aus? Schlankheitsgrad = Verhältnis Höhe (m)/BHD (cm) (h/d) eines Baumes. $h/d < 0.8$ gilt als günstig, $h/d > 0.8$ gilt als eher ungünstig in Bezug auf die Stabilität. Beurteilung des h/d-Wertes der Gerüstbäume (= die 100 stärksten Bäume pro Hektare) im Zusammenhang mit Struktur und Entwicklungsstufe.

Kronenlänge: Wie wirken sich die Kronenlängen der Gerüstbäume, unter Berücksichtigung von Schneelast, Wind, Mensch und Steinschlag, auf die Stabilität aus? Kronenlänge = Länge der grünen Krone (bis zum untersten grünen Ast, ohne Klebäste) im Verhältnis zur gesamten Baumlänge. Beurteilung des Verhältnisses genügend langer Kronen zu kurzen Kronen unter den Gerüstbäumen, im Zusammenhang mit der Entwicklungsstufe (Kronenlänge über $\frac{1}{3}$ der Baumlänge gilt als günstig, unter $\frac{1}{4}$ als ungünstig).

Kronenform: Wie wirken sich die Formen der Kronen, unter Berücksichtigung von Schneelast und Wind, auf die Stabilität aus? Kronenform = Geometrische Form (Durchmesser, Symmetrie im Vergleich mit der Idealform) der Kronen. Beurteilung des Verhältnisses gut ausgeformter, symmetrischer, nicht deformierter Kronen zu einseitigen, deformierten, gedrängten Kronen unter den Gerüstbäumen.

Schiefstand: Wie wirkt sich der Schiefstand der Gerüstbäume, unter Berücksichtigung der Schneelast, Wind und Rutschung, auf die Stabilität aus? Schiefstand = Abweichung der Stammachse von der Lotrechten. Beurteilung des Verhältnisses der Lotrechten zu den schiefstehenden Bäumen, besonders unter den Gerüstbäumen.

Verankerung: Wie wirkt sich die Verankerung der Gerüstbäume, unter Berücksichtigung der Schneebewegung, Schneelast und Wind auf die Stabilität aus? Verankerung = Stärke der Befestigung des Baumes im Boden. Beurteilung der Verankerung des Wurzelwerkes sowie der Ausbildung der Wurzelanläufe.

Entwicklungsstufe (Definition siehe Kap. 12.2, MID 261): Wie stabil ist die gegenwärtige Entwicklungsstufe gegenüber Wild, Beweidung, Schneebewegung, Rutschung, Schneelast und Wind? Beurteilung der potentiellen Widerstandskraft des Bestandes gegen die beurteilten Belastungen in Bezug auf die gegenwärtige Entwicklungsstufe.

Schlussgrad/Lücken (Definition siehe Kap. 12.2 und 11.1, MID 266 & 221): Wie wirkt sich der Schlussgrad des Bestandes unter Berücksichtigung der Beweidung, Wind, Schneelast und Schneebewegung auf die Stabilität aus? Beurteilung der horizontalen Verteilung und der Dichte des Bestandes. Der Einfluss eventueller Blößen, Schneedruck-, Windwurf- oder Insektenlöcher wird hier mitberücksichtigt.

Bestandesstruktur/Steilrand (Definition siehe Kap. 12.2, MID 267): Wie wirkt sich die Bestandesstruktur, unter Berücksichtigung von Wind, Schneebewegung und Schneelast, auf die Stabilität aus? Beurteilung des vertikalen Aufbaus des Bestandes. Der Einfluss eventueller Steilränder wird hier mitberücksichtigt.

Vitalität: Wie wirkt sich die Vitalität des Bestandes allgemein auf die Stabilität aus? Vitalität ist der durch Gesundheit und Wüchsigkeit eines Baumes gekennzeichnete Zustand. Beurteilung der Form, der Farbe und des Gesundheitszustandes der Kronen, der Dichte der Benadelung/Belaubung, der Beastung, der Länge der Jahrestriebe, des Regenerations- und Reaktionsvermögens.

Schäden und Krankheiten (Definition siehe Kap. 6.2): Wie wirken sich die Schäden an Bäumen allgemein auf die Bestandesstabilität aus? Berücksichtigt werden nur stabilitätsrelevante Schäden, nicht aber reine Qualitätsmängel. Dies sind vor allem grössere Schäden, besonders an der unteren Stammhälfte und am Wurzelstock. Beurteilung des Verhältnisses der gesunden Bäume zu den geschädigten/kranken (Beschädigungsgrad), besonders unter den Gerüstbäumen.

Codebedeutung

- 1 Baumarten
- 2 Schlankheitsgrad
- 3 Kronenlänge
- 4 Kronenform
- 5 Schiefstand
- 6 Verankerung
- 7 Entwicklungsstufe
- 8 Schlussgrad/Lücken
- 9 Bestandesstruktur/Steilrand
- 10 Vitalität
- 11 Schäden und Krankheiten

MID 300 Widerstandsgrad (Zahl, 1–10)**Ziel**

Beurteilung der verschiedenen Widerstandstypen zur Herleitung der Bestandesstabilität.

Vorgehen

Beurteilung des Widerstandsgrads des massgebenden Bestandes innerhalb der Interpretationsfläche gegenüber den Belastungen. Die Beurteilung wird für jeden Code von *MID 299 Widerstandstyp* vorgenommen. Die Wertung erfolgt durch Zuteilung des Widerstandstyps in eine von 10 Stufen. Je höher der Wert, umso günstiger ist die Ausprägung des Merkmals für die Stabilität

Wert 1: Der Widerstandsgrad ist gering, die Ausprägung des Merkmals ist in Bezug auf die Stabilität sehr kritisch.

Wert 10: Der Widerstandsgrad ist gross, die Ausprägung des Merkmals ist in Bezug auf die Stabilität optimal. Ist der Widerstandstyp an der vorhandenen Bestockung nicht beurteilbar (z.B. auf Kahlfächen), so wird der Widerstandsgrad «10» gewählt.

MID 310 Gesamtstabilität (Code)**Ziel**

Die Beurteilung der Gesamtstabilität des Bestandes ist eine Risikoabschätzung für die nächsten 10 Jahre (Mittelland, Jura, Voralpen) bzw. 20 Jahre (Alpen, Alpensüdseite).

Vorgehen

Es wird abgeschätzt, mit welcher Wahrscheinlichkeit der Bestand im Beurteilungszeitraum unter Massenschäden leiden oder zusammenbrechen wird.

- 1 90 % Wahrscheinlichkeit
- 2 80 % Wahrscheinlichkeit
- 3 70 % Wahrscheinlichkeit
- 4 60 % Wahrscheinlichkeit
- 5 50 % Wahrscheinlichkeit
- 6 40 % Wahrscheinlichkeit
- 7 30 % Wahrscheinlichkeit
- 8 20 % Wahrscheinlichkeit
- 9 10 % Wahrscheinlichkeit
- 10 0 % Wahrscheinlichkeit

Anhang 1: Artenliste LFI5

Nadelbäume		Code	Erhebung									
<i>Abies alba</i>	Tanne	11										
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche	146										
<i>Larix kaempferi</i>	Japanische Lärche	147										
<i>Picea abies</i>	Fichte	10										
<i>Pinus cembra</i>	Arve	19										
<i>Pinus mugo ssp. arborea</i>	Aufrechte Berg-Föhre	18										
<i>Pinus nigra</i>	Schwarz-Föhre	16										
<i>Pinus strobus</i>	Weymouths-Kiefer	17										
<i>Pinus sylvestris</i>	Wald-Föhre	15										
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasfichte	22										
<i>Taxus baccata</i>	Eibe	25										
Exotische Nadelbäume		Code	Erhebung									
<i>Abies sp.</i>	Tannen	30										
<i>Cedrus sp.</i>	Zedern	31										
<i>Chamaecyparis sp.</i>	Scheinzypressen	32										
<i>Cryptomeria sp.</i>	Sicheltannen	33										
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	Urweltmammutbaum	34										
<i>Picea sp.</i>	Fichten	35										
<i>Pinus sp.</i>	Föhren	36										
<i>Sequoiadendron giganteum</i>	Riesenmammutbaum	37										
<i>Thuja sp.</i>	Thujen	38										
<i>Tsuga sp.</i>	Hemlocktannen	39										
Laubbäume		Code	Erhebung									
<i>Acacia dealbata</i>	Falsche Mimose	301										
<i>Acer campestre</i>	Feldahorn	56										
<i>Acer negundo</i>	Eschen-Ahorn	302										
<i>Acer opalus</i>	Schneeballblättriger Ahorn	59										
<i>Acer platanoides</i>	Spitz-Ahorn	57										
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn	58										
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Roskastanie	89										
<i>Ailanthus altissima</i>	Götterbaum	161										
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle	63										
<i>Alnus incana</i>	Grau-Erle	64										
<i>Betula pendula</i>	Hänge-Birke	65										
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke	66										
<i>Carpinus betulus</i>	Hagebuche	67										
<i>Castanea sativa</i>	Edel-Kastanie	62										
<i>Celtis australis</i>	Zürgelbaum	68										
<i>Cinnamomum camphora</i>	Kampferbaum	162										
<i>Diospyros lotus</i>	Lotuspflaume	322										
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche	50										
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche	60										
<i>Fraxinus ornus</i>	Manna-Esche	61										

[illegible]

Sträucher B		Code	Erhebung										
<i>Amelanchier ovalis</i>	Felsenmispel	102											
<i>Amorpha fruticosa</i>	Bastardindigo	304											
<i>Berberis vulgaris</i>	Gemeine Berberitze	100											
<i>Buddleia sp.</i>	Sommerflieder	173											
<i>Buxus sempervirens</i>	Buchs	101											
<i>Chamaerops humilis</i>	Zwergpalme	189											
<i>Colutea arborescens</i>	Blasenstrauch	194											
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche	105											
<i>Cornus sanguinea</i>	Hartriegel	104											
<i>Cornus sericea</i>	Seidiger Hornstrauch	305											
<i>Coronilla emerus</i>	Strauchwicke	195											
<i>Cotinus coggygria</i>	Perückenstrauch	209											
<i>Cotoneaster divaricatus</i>	Spreizende Steinmispel	325											
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Korallenstrauch	320											
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	Gewöhnliche Steinmispel	196											
<i>Cotoneaster salicifolius</i>	Weidenblättrige Steinmispel	319											
<i>Cotoneaster tomentosa</i>	Filzige Steinmispel	197											
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weissdorn	171											
<i>Crataegus oxyacantha</i>	Zweigrifflicher Weissdorn	172											
<i>Cytisus scoparius</i>	Besenginster	198											
<i>Daphne alpina</i>	Alpen-Seidelbast	199											
<i>Daphne laureola</i>	Lorbeer-Seidelbast	200											
<i>Daphne mezereum</i>	Echter Seidelbast	201											
<i>Euonymus europaeus</i>	Gemeines Pfaffenhütchen	169											
<i>Euonymus latifolius</i>	Breitblättriges Pfaffenhütchen	170											
<i>Ficus carica</i>	Feigenbaum	174											
<i>Forsythia x intermedia</i>	Forsythie	323											
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Sanddorn	113											
<i>Juniperus sabina</i>	Sefistrauch	203											
<i>Laburnum alpinum</i>	Alpen-Goldregen	175											
<i>Laurus nobilis</i>	Edel-Lorbeer	176											
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gemeiner Liguster	110											
<i>Lonicera alpigena</i>	Alpen-Heckenkirsche	165											
<i>Lonicera caerulea</i>	Blaue Heckenkirsche	167											
<i>Lonicera nigra</i>	Schwarze Heckenkirsche	166											
<i>Lonicera nitida</i>	Immergrüne Heckenkirsche	318											
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche	164											
<i>Mahonia aquifolium</i>	Mahonie	306											
<i>Mespilus germanica</i>	Echte Mispel	177											
<i>Myricaria germanica</i>	Deutsche Tamariske	204											
<i>Philadelphus coronarius</i>	Pfeifenstrauch	316											
<i>Prunus cerasus</i>	Sauerkirsche	205											
<i>Prunus laurocerasus</i>	Kirschlorbeer	178											
<i>Prunus mahaleb</i>	Felsenkirsche	117											
<i>Prunus serotina</i>	Herbst-Traubenkirsche	179											
<i>Prunus spinosa</i>	Schwarzdorn	116											
<i>Rhamnus alpina</i>	Alpen-Kreuzdorn	180											

Tote Gehölze und Stöcke ohne erkennbare Art	Code	Erhebung						
Baumart nicht bestimmbar, toter Baum/Strauch/Stock	999							

Legende:

	Erhebung von Probebäumen
	Erhebung von Tarifprobebäumen
	Erhebung der sägefähigen Stammholzlänge von Probebäumen
	Erhebung von Baumarten in der Oberschicht des massgebenden Bestandes
	Erhebung der am nächsten beim Subplotzentrum stehenden Jungwaldpflanze
	Erhebung aller Jungwaldpflanzen innerhalb des Subplot-Radius
	Erhebung der Gehölzarten im 2-Aren-Kreis
	Erhebung der Gehölzarten am Waldrand
	Neophyt

Anhang 2: Pilzarten LFI5

Schizophyllum commune

Spaltblättling

Code 1



Beschreibung

Fruchtkörper 1–5 cm im Durchmesser, nieren-, muschel- bis fächerförmig, zur Ansatzstelle hin oft stielartig verschmälert, lederartig-zäh, Oberfläche feucht grau, trocken weisslich, feinfilzig bis stark behaart, Rand oft gerippt- wellig. Unterseite mit «Lamellen» rosa-fleischfarben, rötlichgrau bis violettlich, mit gespaltener «Schneide», die bei Trockenheit auseinanderklafft, wobei sich die beiden Teile seitlich gegeneinander abbiegen, umrollen und bei Feuchtigkeit wieder strecken. Fleisch zäh.

Häufig in Kahlschlagfluren, Holzlagerplätzen, auf absterbenden, z.B. durch «Sonnenbrand» geschädigten Flächen lebender Buchenstämmen. Hochgradig trockenheits- und hitzeresistenter Holzbewohner.

Ökologie

- An Laub- und seltener an Nadelholz
- An liegenden, seltener stehenden Bäumen, Stämmen, Ästen und Zweigen, Stöcken
- Gegen starke Besonnung und Trockenheit resistent
- In der Initialphase der Vermorschung
- Erzeugt Weissfäule
- Einjährige Fruchtkörper, jedoch ganzjährig und in mehreren Schüben, zudem sind die Fruchtkörper ausdauernd und verfaulen nicht sehr rasch.

Kurze Charakterisierung

Kleiner weisser Pilz mit falschen Lamellen

Trametes hirsuta

Striegelige Tramete

Code 2



Beschreibung

Fruchtkörper halbrund, fächerförmig, breit anwachsend, 3–10 cm breit, vom Substrat absteehend, an der Anwachsstelle 0.5–1 cm dick, **Oberseite konzentrisch gezont, zonenweise stark striegelig-borstig** oder haarig-filzig, weisslich, oft durch Algen grün, Rand scharf. Unterseite fein porig, weisslich. Poren rundlich-eckig 2–4 mm. Fleisch weisslich. Einzeln aber meist reihenweise.

Ökologie

- An liegenden Stämmen, Ästen, Stöcken
- Gegen starke Besonnung und Trockenheit resistent.
- Erzeugt Weissfäule
- Einjährige Fruchtkörper, jedoch ganzjährig und in mehreren Schüben, zudem sind die Fruchtkörper ausdauernd und verfaulen nicht sehr rasch.

Kurze Charakterisierung

Tramete mit striegeliger Hutoberfläche. Unterseite rundlich-porig, nicht längsgezogen. Kleiner und weniger dick als Buckeltramete, dicker und grösser als Schmetterlingstramete.

Fomes fomentarius**Echter Zunderschwamm****Code 3****Beschreibung**

Fruchtkörper hufförmig, breit am Substrat angewachsen, 10–25 cm breit und ebenso hoch, Oberseite konzentrisch wellig-rinnig gezont, **glatt**, mit harter, kahler Kruste, jung ocker bis rotbraun, später hell- bis **dunkelgrau**, Unterseite porig, Poren rundlich, 3–4 pro mm, ockerfarben. Fleisch korkig, zähfaserig, **hellbraun**. An der Anwachsstelle (Abschneiden resp. entzwei schneiden!) befindet sich der weiche, weisslich marmorierte Mycelialkern. Einzeln oder zu mehreren, insbesondere an liegenden Stämmen, seltener an stehenden Stämmen.

Bei Unsicherheiten Fruchtkörper entzwei schneiden und Farbe des Fleisches prüfen: **hell!**

Ökologie

- An Laubbäumen, insbesondere Buchen.
- Fruchtkörper finden sich in der Initial- bis späten Optimalphase der Vermorschung.
- Erzeugt aktive Weissfäule
- Mehrjährige Fruchtkörper

Kurze Charakterisierung

Grauer, hartfleischiger, knollenförmiger Pilz, im Anschnitt hell lederbraun.

Fomitopsis pinicola

Rotrandiger Baumschwamm

Code 4



Beschreibung

Fruchtkörper konsolen- bis hufförmig, breit am Substrat angewachsen, 5–20 (bis 40) cm breit, 5–10 (bis 20) cm abstehend, an der Anwachsstelle 3–15 cm dick, Oberseite gleichmässig buckelig bis höckerig, mit konzentrisch angeordneten, breiten Zuwachszonen, glatt, krustig, hart durch **harzige Oberfläche welche in der Hitze (Zündholz) schmilzt**, alt grau bis schwärzlich, **neue Zuwachszonen orange-rot** bis gelb oder graurosa mit weisslichem Rand. Rand abgerundet. Unterseite porig, cremefarben, jung auch gelblich, alt bräunlich; Poren rundlich 3–4 pro mm. Im aktiven Wachstum mit Guttationströpfchen auf Poren und Rand. Fleisch bis 4 cm dick an der Anwachsstelle, cremefarben bis ocker, hart, zäh. Geruch bei jungen Fruchtkörpern intensiv säuerlich. Geschmack bitter. Einzeln bis mehrere, dachziegelig über- oder nebeneinander.

Ökologie

- Vor allem an Fichte, seltener an anderen Nadelhölzern und gelegentlich auch an Laubhölzern (Erle)
- An stehenden und liegenden Stämmen und Stümpfen
- Sehr häufig, von der Initial- bis zur Finalphase der Vermorschung, typisch für die Optimalphase
- Erzeugt Braunftäule mehrjährige Fruchtkörper

Kurze Charakterisierung

Einer der häufigsten Porlinge an Nadelholz. Gelegentlich aber auch an Laubholz zu finden **Sehr vielgestaltig und deshalb müssen die Kennmerkmale gut überprüft werden.**

Ganoderma lipsiense**Flacher Lackporling****Code 5****Beschreibung**

Fruchtkörper hutförmig, am Substrat breit angeheftet, 10–30 (bis 70) cm lang und 5–40 cm breit, an der Anwuchsstelle bis 5 (–9) cm dick. Hutoberfläche grau- bis dunkelbraun, Oberfläche hart, mit dünner, brüchiger, eindrückbarer Kruste, **oft mit hell bis kakaobraunem Sporenpulver bedeckt**, das durch Luftströmungen von den Poren nach oben gewirbelt wird. Hutrand jung abgerundet, weiss, bei ausgewachsenem Fruchtkörper **scharf und dünn. Porenoberfläche frisch weisslich**, nach Druck alt und kakaobraun, **leicht ritzbar** (Zeichnung!), Poren rund, 4–6 pro mm. Hutfleisch unter der Kruste zimt- bis hellbraun, dicht über den Röhren dunkelbraun, manchmal weiss gesprenkelt.

An den Poren finden sich häufig tönnchenförmige Zitzengallen, verursacht durch die Larven der Pilzfliege *Agathomyia wankowiczi*. Da diese Gallen nur bei dieser Pilzart auftreten, liefern sie ein gutes zusätzliches Erkennungsmerkmal.

In nahezu allen mitteleuropäischen Waldformationen. Fast an allen Baumarten.

Ökologie

- An Laub-, seltener an Nadelholz
- Parasiten und Totholzabbauer auf lebenden und toten stehenden oder liegenden Stämmen, Strünken, in allen Abbaustadien
- Erzeugen Weissfäule
- Mehrjährige Fruchtkörper

Kurze Charakterisierung

Grosse hutförmige Fruchtkörper mit schmalen Rand, Unterseite weiss, leicht ritzbar.

Laetiporus sulfureus

Schwefelporling

Code 6



Beschreibung

Fruchtkörper flach hutförmig, ungestielt, fächer- bis halbkreisförmig, oft zu mehreren dachziegelartig übereinander, **zitronen- schwefel- bis orangegelb**, ganz alt weiss, 10–30 cm breit und 2–4 cm dick, frisch weich, saftig, trocken käseartig brüchig, alt watteartig, Hüte ungezont, am Rand stumpf und wellig gelappt. Poren klein, 3–5 per mm, rundlich bis labyrinthisch, schwefelgelb.

Der Pilz lebt viele Jahre in seinem Substrat und produziert jedes Jahr neue Fruchtkörper.
Jung essbar.

Ökologie

- Ein Wund- und Schwächeparasit an Laubbäumen (Eichen, Kirsche), seltener auch an Nadelholz (Lärche) verbreitet
- An stehenden, lebenden Bäumen
- Späte Initialphase bis späte Finalphase, typisch für Optimalphase
- Verursacht intensive Braunfäule
- Einjährige Fruchtkörper, alt weisslich und knochenhart

Kurze Charakterisierung

Frisch fleischige, weiche Fruchtkörper, an der gelben Farbe eindeutig zu erkennen, immer dachziegelig.

Phellinus sp.**Feuerschwämme****Code 7****Beschreibung**

Mehrjährige, konsolenförmige Porlinge mit geschichteten Röhren und oft harter Kruste. Poren klein, eng, meist isodiametrisch, braun. Kontext trocken, sehr hart, braun. Fruchtkörper oft klobig, wuchtig, konsolig bis hufförmig, 5–30cm lang, 3–25cm breit und 5–25cm hoch. Oberseite im Laufe der Jahre häufig von Grünalgen überlagert, mit breiten konzentrischen Zonen, alt meist mit tiefen Längs- und Querrissen. An der Unterseite von Ästen abgestorbener, stehender oder liegender Bäume können sich auch völlig langgestreckte Fruchtkörper bilden ("Astkriecher").

Ökologie

- an Laub- oder Nadelholz, je nach Art. Viele sind sehr wirtsspezifisch.
- Schwächeparasiten und Zersetzer von toten Stämmen und dicken Ästen, oft an stehenden Bäumen.
- Erzeugen Weissfäule.
- Mehrjährige Fruchtkörper.
- Zahlreiche Arten gelten als Indikatoren von Naturwäldern.

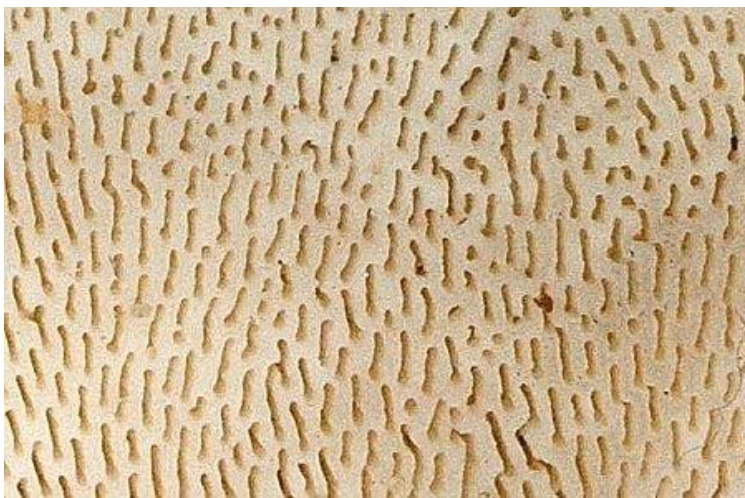
Kurze Charakterisierung

Grosse, sehr hartfleischige, konsolenförmige Fruchtkörper, im Anschnitt dunkelbraun.

Trametes gibbosa

Buckeltramete

Code 8



Beschreibung

Fruchtkörper einzeln bis dachziegelig, konsolenförmig, bis 20 cm breit. Oberseite konzentrisch gezont, scharfkantig, an der Ansatzstelle mit charakteristisch knaufigem Buckel, jung zottig behaart, grauweisslich, später verkahlend und infolge Besiedlung durch Grünalgen häufig grünlich überfärbt.

Unterseite weiss bis creme, älter strohfarben, mit radial gestreckten 1–5 mm langen und 0.5–1 mm breiten zur Ansatzstelle hin fast lamellig-labyrinthischen Poren.

FrISChe Fruchtkörper strömen einen säuerlichen Geruch aus. Fleisch weiss, ungezont, jung zäh-biegsam, alt knochenhart, wird jedoch oft von Insektenlarven befallen und zerfressen.

Ökologie

- An Laubholz, vor allem Buche, verbreitet
- An Stümpfen und liegenden, dicken Stämmen, selten an stehenden Bäumen im Initial bis frühe Finalphase der Vermorschung
- Erzeugt Weissfäule
- Ein- bis zweijährig, abgestorbene Fruchtkörper noch lange erkennbar

Kurze Charakterisierung

Weisse Tramete mit scharfer Kante und lamelliger Unterseite.

Trametes versicolor

Schmetterlingstramete

Code 9



Beschreibung

Fruchtkörper dachziegelig bis fast rosettenartig übereinander, schmal konsolid, flügel- bis fächerförmig, 3–8 cm breit, 2–5 cm vom Substrat abstehend, 1–3 mm dick. Oberseite gelblich, bräunlich, grau bis schwärzlich gezont, mit meist hellem fast weissem Rand; fein filzig, später mit seidigen Glanzzonen. Poren 2–5 pro mm, weisslich bis gelblich, rundlich bis schwach eckig, manchmal zerrissen oder zahnartig zerschlitzt. Fleisch dünn, weiss, lederartig, zäh, biegsam.

Ökologie

- An Laubholz, vor allem Buche, sehr verbreitet
- An Stümpfen und liegenden Stämmen und Ästen sowie lagerndem Buchenholz in Initial bis frühe Finalphase der Vermorschung
- Erzeugt Weissfäule
- In typischer Vergesellschaftung
- Einjährig, aber mit langsam verwesenden Fruchtkörpern und mit Kolonien, welche über Jahre immer wieder neue Fruchtkörper bilden

Kurze Charakterisierung

Weisse Tramete mit scharfer Kante und lamelliger Unterseite.

Gloeophyllum odoratum**Fenchelporling****Code 11****Beschreibung.**

Fruchtkörper 8–15 cm breit, 2–6 cm vom Substrat abstehend und 2–6 cm dick, anfangs knollig, später konsolenförmig, frische Zuwachskanten rundlich, deutlich orange, später rotbraun, ältere Teile grauschwarz werdend. Hutoberseite stark runzelig, uneben, kurzfilzig. Poren rundlich-eckig, 1–2 pro mm, zimtfarben bis fahlbraun. Hut und Röhrenfleisch kräftig rotbraun. Frische Exemplare riechen auffällig süsslich nach Fenchel oder Anis.

Ökologie

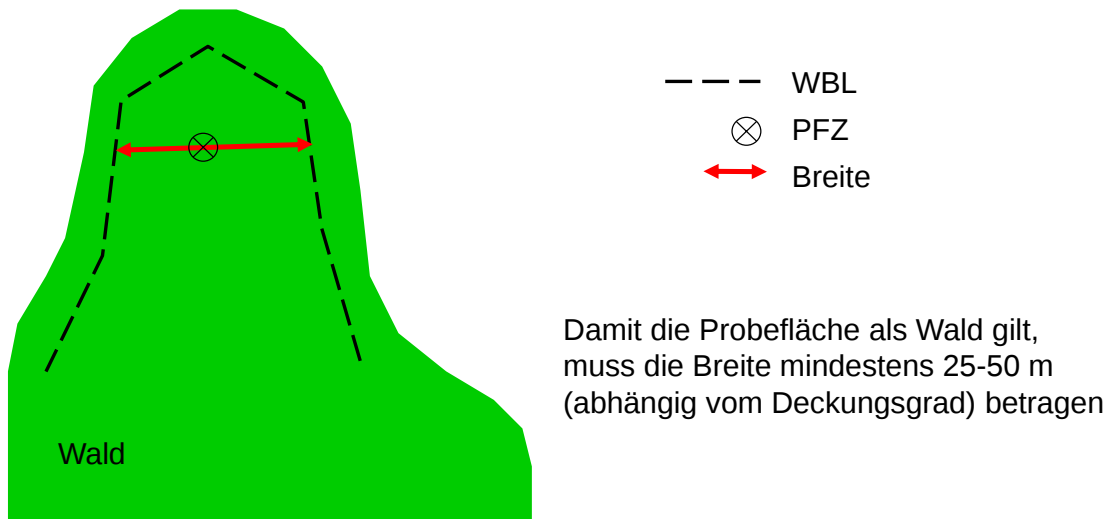
- Vorwiegend an Stümpfen und liegenden Stämmen, auch an freiliegenden Wurzelansätzen
- von der Optimal- bis Finalphase der Vermorschung
- Erzeugt Braunfäule
- Das ganze Jahr hindurch, nicht selten finden sich junge, frische Fruchtkörper neben alten, überständigen. Fruchtkörper mehrjährig.

Kurze Charakterisierung

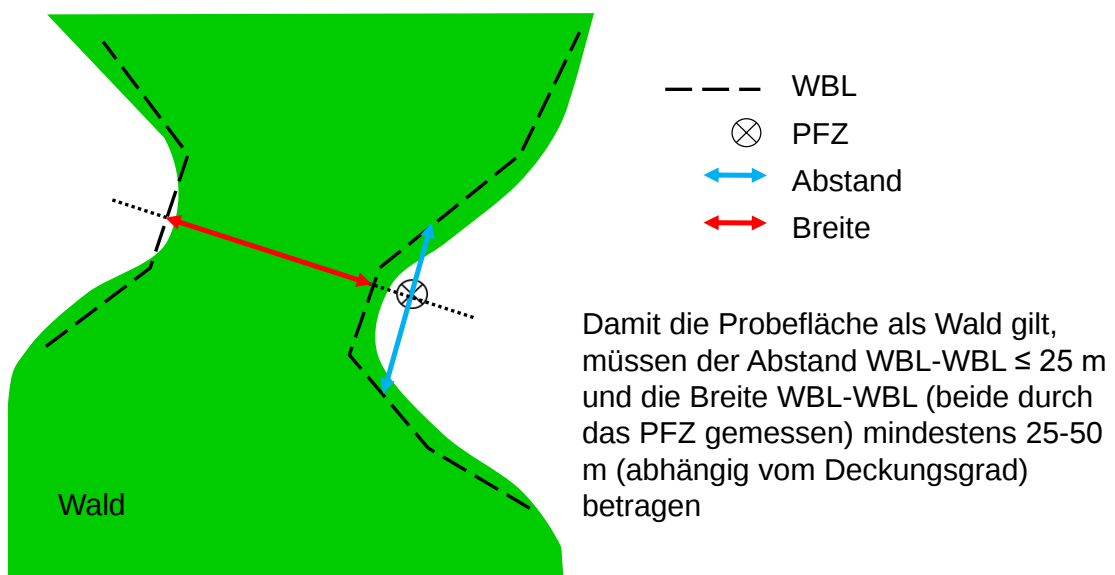
Geruch nach Anis/Fenchel, gelb-gelbbraun.

Anhang 3: Beispiele Wald-/Nichtwald-Entscheid

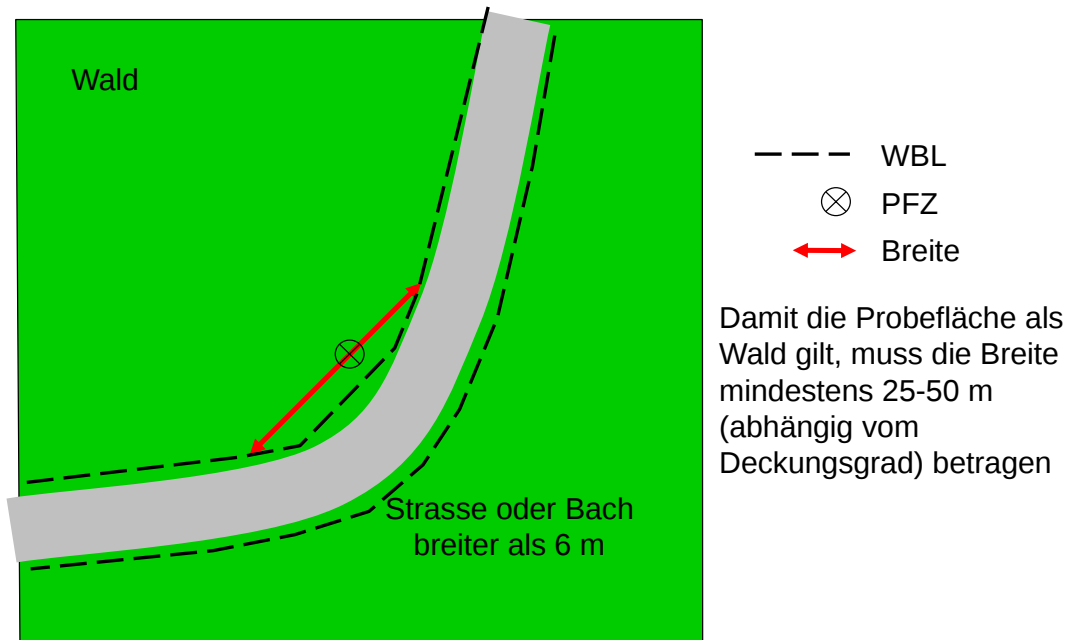
Beispiel 1: PFZ innerhalb WBL



Beispiel 2: PFZ ausserhalb WBL



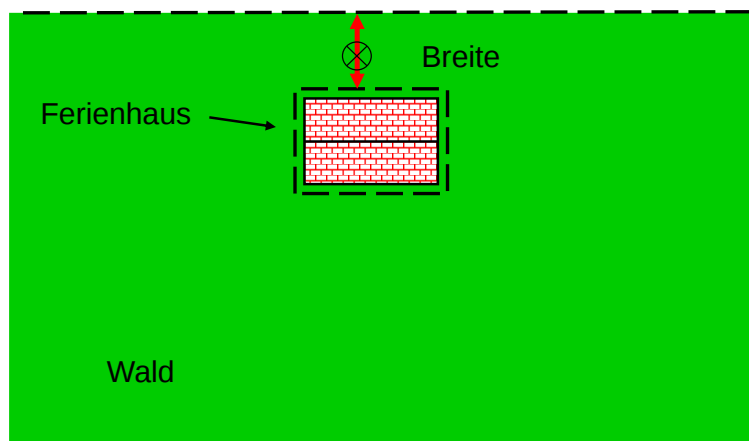
Beispiel 3: PFZ innerhalb WBL bei linienförmigem Nichtwaldareal



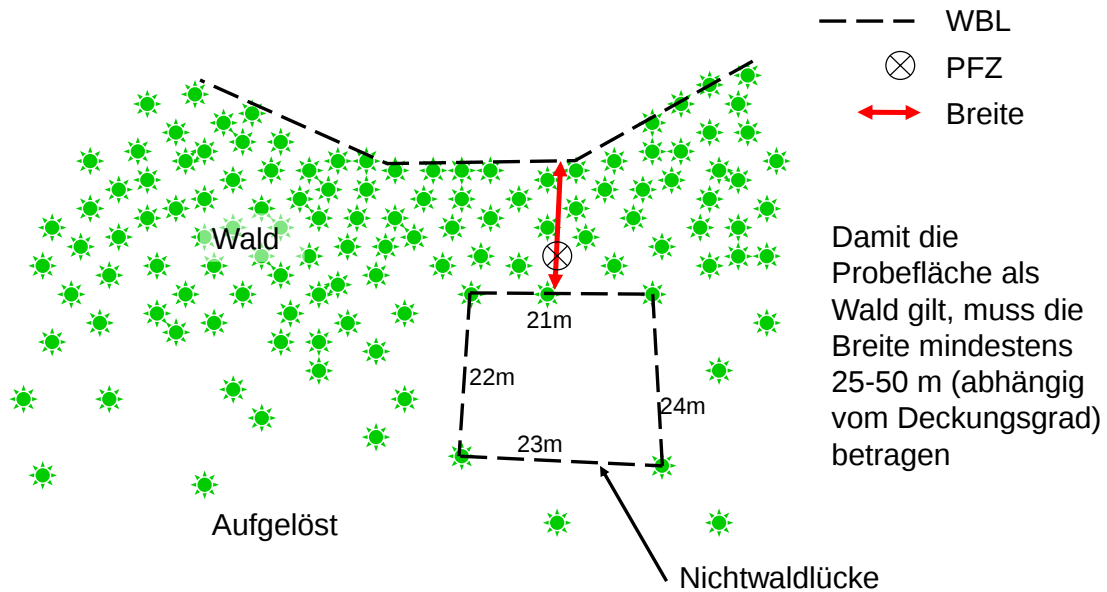
Beispiel 4a: PFZ innerhalb Waldrand-WBL und Nichtwaldareal-WBL

Damit die Probefläche als Wald/Gebüschwald gilt, muss die Breite mindestens 25-50 m (abhängig vom Deckungsgrad) betragen

--- WBL
⊗ PFZ
↔ Breite



Beispiel 4b: PFZ innerhalb Waldrand-WBL und Nichtwaldareal-WBL

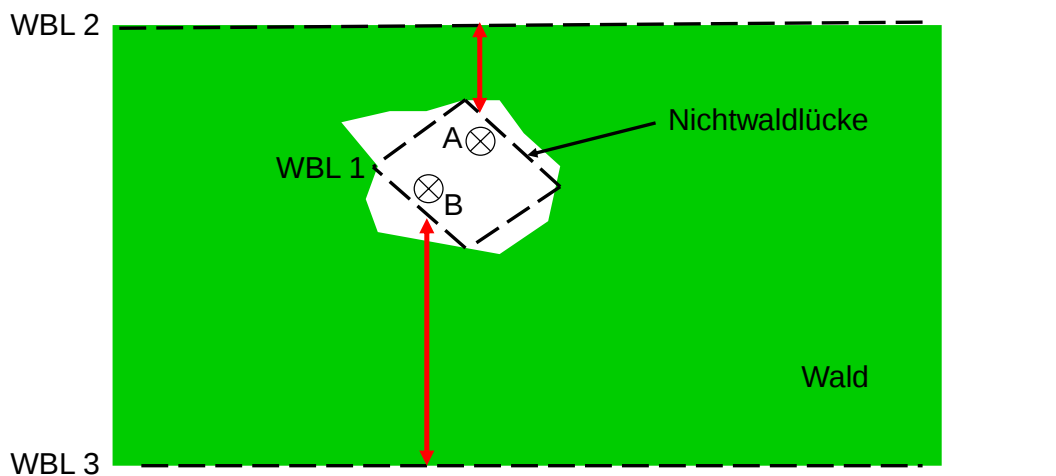


Beispiel 5: PFZ in einer Waldlücke und Abstand ≤ 25 m

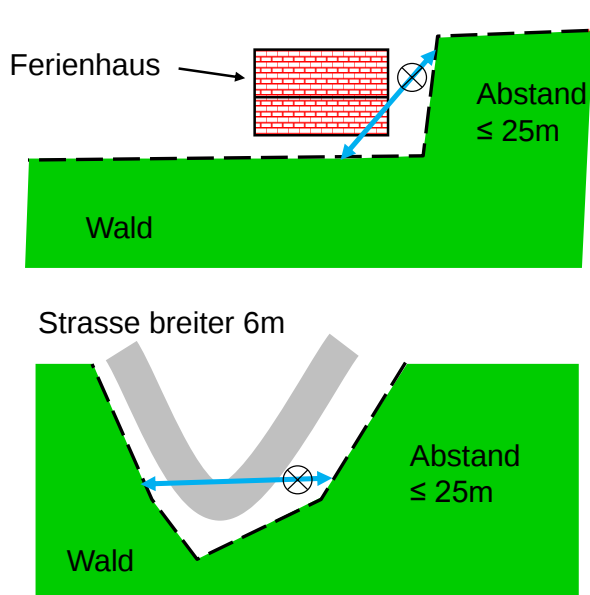
Die Breite wird am nächsten bei PFZ gelegenen WBL-Abschnitt gemessen!

A: Breite < 25m $\Rightarrow$ Nichtwald!

B: Breite ≥ 25 m $\Rightarrow$ Wald!



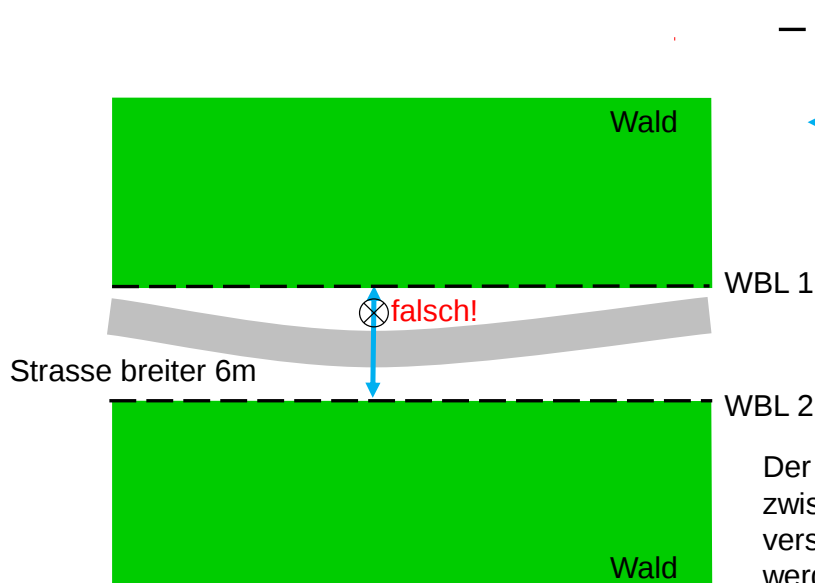
Beispiel 6: Erlaubte Schnittpunkte des Abstandes innerhalb derselben WBL



- - - WBL
 ⊗ PFZ
 ↔ Abstand

Abstand darf in beiden Fällen
 „WBL-nicht erlaubte
 Schnittpunkte“ schneiden!
 Falls Abstand $\leq 25\text{m}$ $\Rightarrow$ Wald!
 (angenommen die Breite ist
 genügend gross)

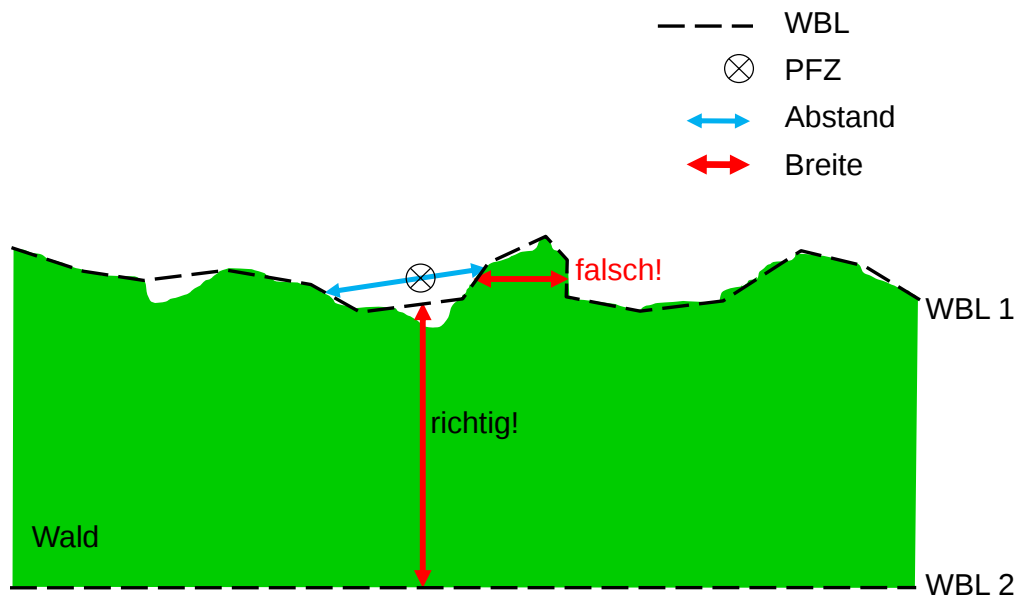
Beispiel 7: PFZ ausserhalb WBL bei linienförmigem Nichtwaldareal - nicht erlaubte Schnittpunkte des Abstandes zwischen zwei verschiedenen WBL



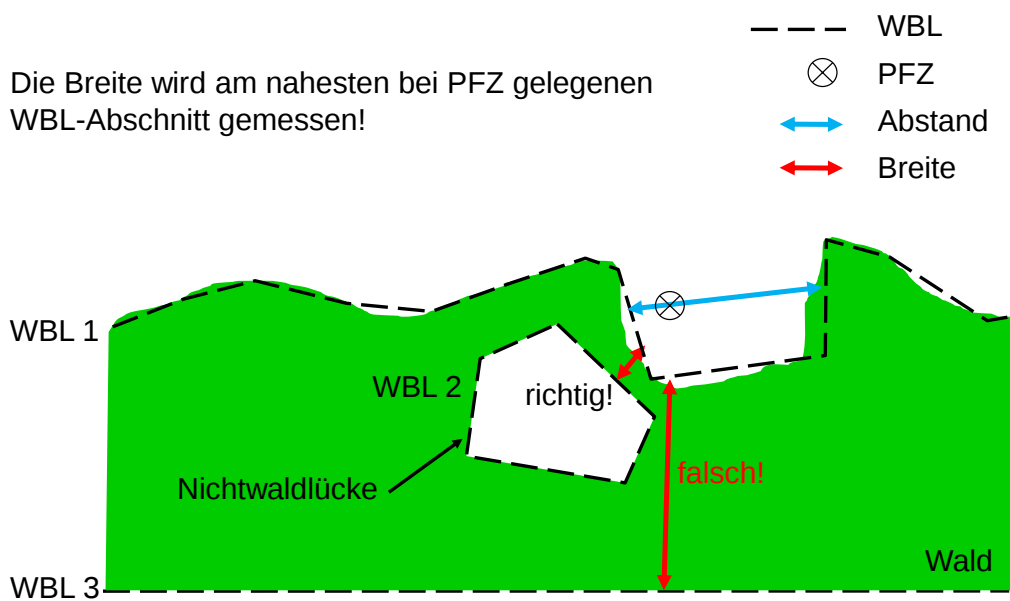
- - - WBL
 ⊗ PFZ
 ↔ Abstand

Der Abstand darf nicht
 zwischen zwei
 verschiedenen WBL gemacht
 werden $\Rightarrow$ im abgebildeten
 Fall also Nichtwald!

Beispiel 8: PFZ ausserhalb WBL – Breitemessung erfolgt innerhalb zwei verschiedener WBL

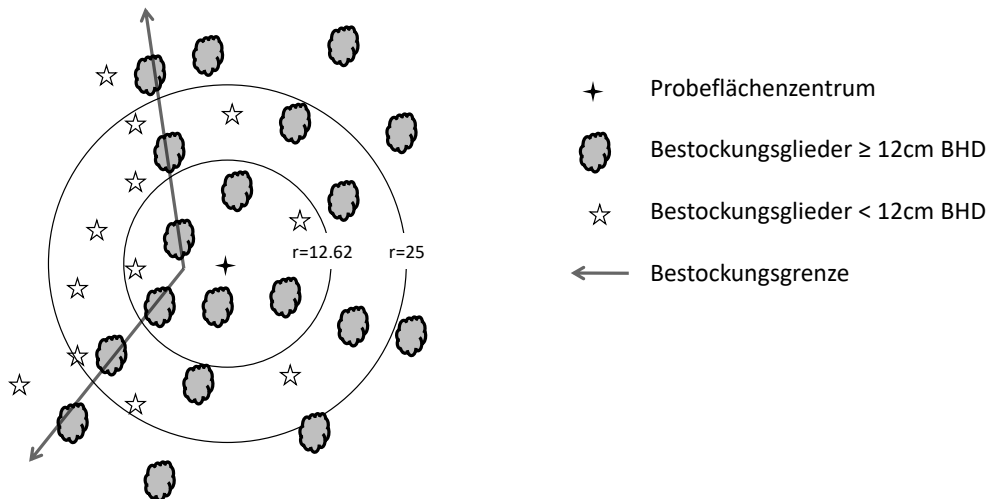


Beispiel 9: PFZ ausserhalb WBL – Breitemessung erfolgt innerhalb zwei verschiedener WBL



Anhang 4: Beispiele Grenzen (ohne Reduzierende Linien)

Beispiel 1: Die äussersten Bestockungsglieder mit einem BHD $\geq 12\text{cm}$ liegen innerhalb des 25m-Kreises, die äussersten Bestockungsglieder mit einer Höhe $\geq 3\text{m}$ ausserhalb des 5-Aren-Kreises.

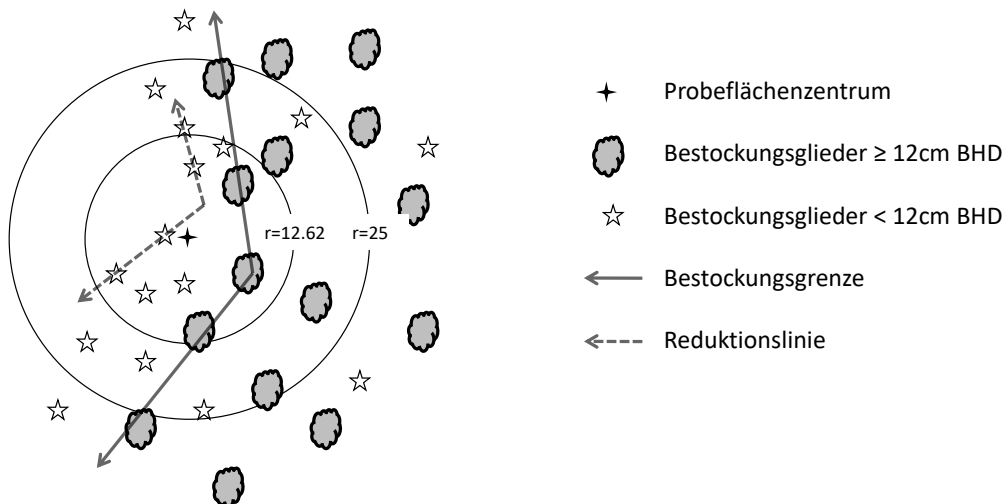


Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm}$ BHD begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

Beispiel 2: Die äussersten Bestockungsglieder liegen innerhalb des 5-Aren-Kreises.



Reduktionslinie aufnehmen

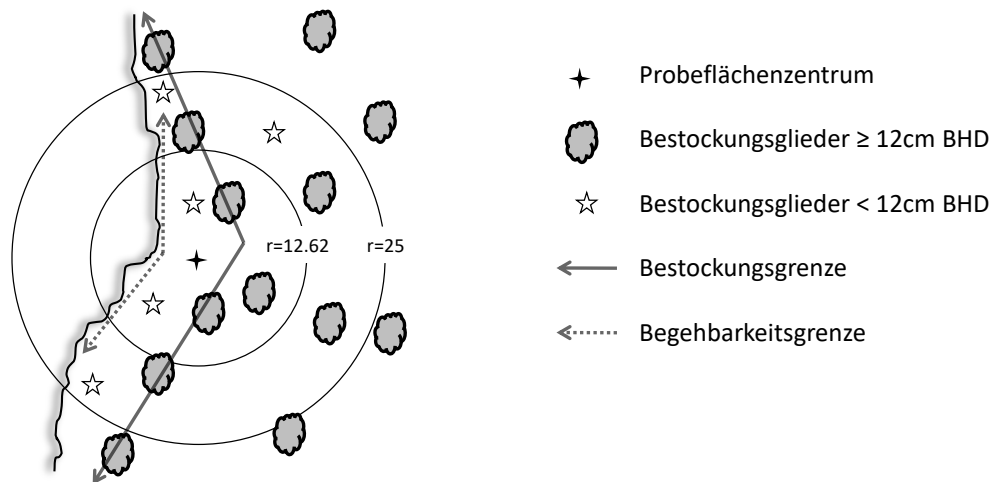
Liegen die äussersten Bestockungsglieder mit BHD $\geq 12\text{cm}$ innerhalb des 25m-Kreises, dann

Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm}$ BHD begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

Beispiel 3: Die Probefläche liegt oberhalb einer Felswand, ein Teil des 5-Aren-Kreises ist nicht begehbar. (Gleiches Vorgehen bei unbegehbarem Bach/Fluss/See, nicht passierbarem Zaun/Mauer und unbegehbare Strasse)



Begehrkeitsgrenze aufnehmen

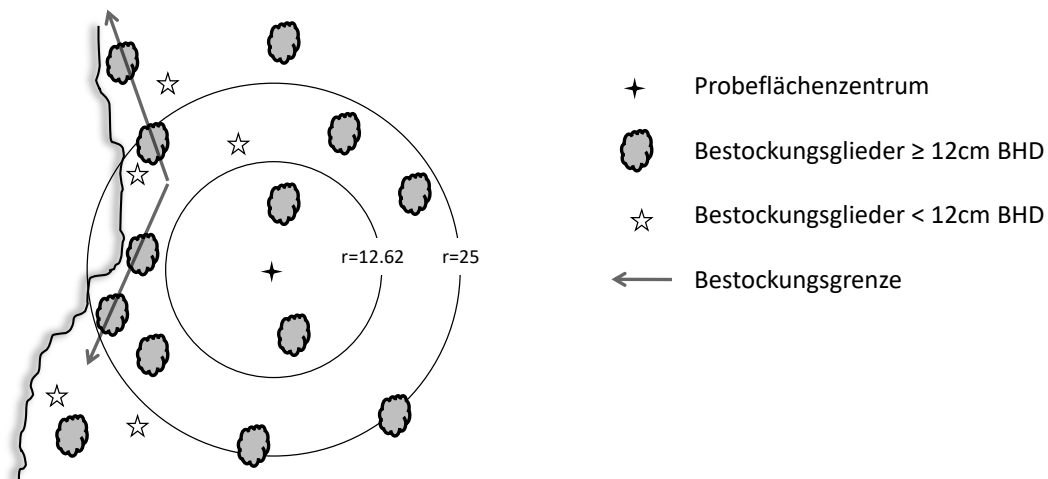
Liegen die äussersten Bestockungsglieder mit $\text{BHD} \geq 12\text{cm}$ innerhalb des 25m-Kreises, dann

Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm BHD}$ begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer Begehrkeitsgrenze entlang des Übergangs von begehbarem zu unbegehbarem Areal)

Beispiel 4: Die Probefläche liegt oberhalb einer Felswand, der 5-Aren-Kreis ist vollständig begehbar aber ein Teil des 25m-Kreises ist nicht begehbar. (Gleiches Vorgehen bei unbegehbarem Bach/Fluss/See, nicht passierbarem Zaun/Mauer und unbegehbare Strasse)



Keine Begehrkeitsgrenze aufnehmen

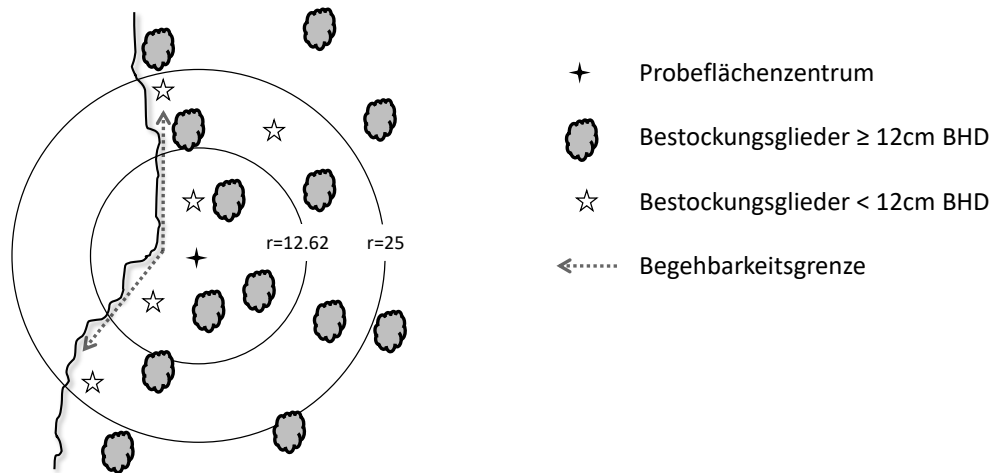
Liegen die äussersten Bestockungsglieder mit $\text{BHD} \geq 12\text{cm}$ innerhalb des 25m-Kreises, dann

Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm BHD}$ begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer Begehrkeitsgrenze entlang des Übergangs von begehbarem zu unbegehbarem Areal)

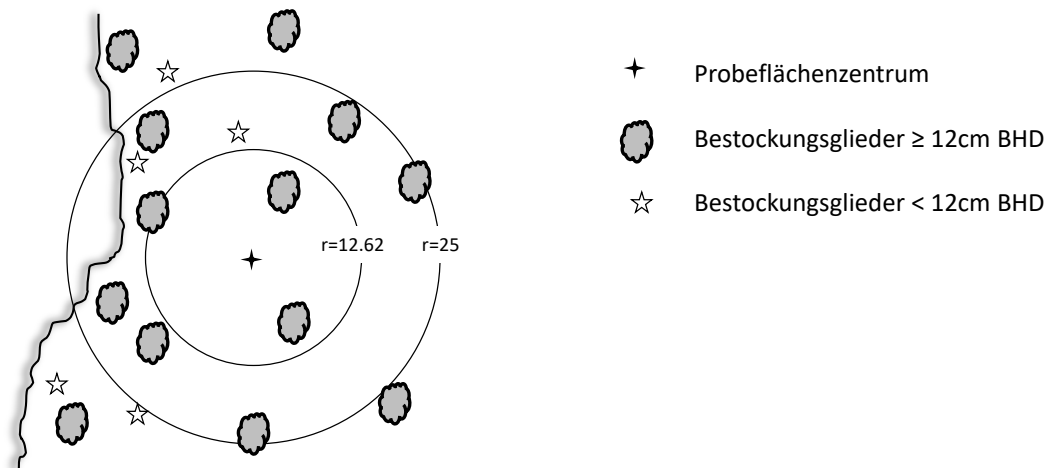
Beispiel 5: Die Probefläche liegt unterhalb einer Felswand, ein Teil des 5-Aren-Kreises ist nicht begehbar.



Begehbarkeitsgrenze aufnehmen

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer Begehbarkeitsgrenze entlang des Übergangs von begehbarem zu unbegehbarem Areal)

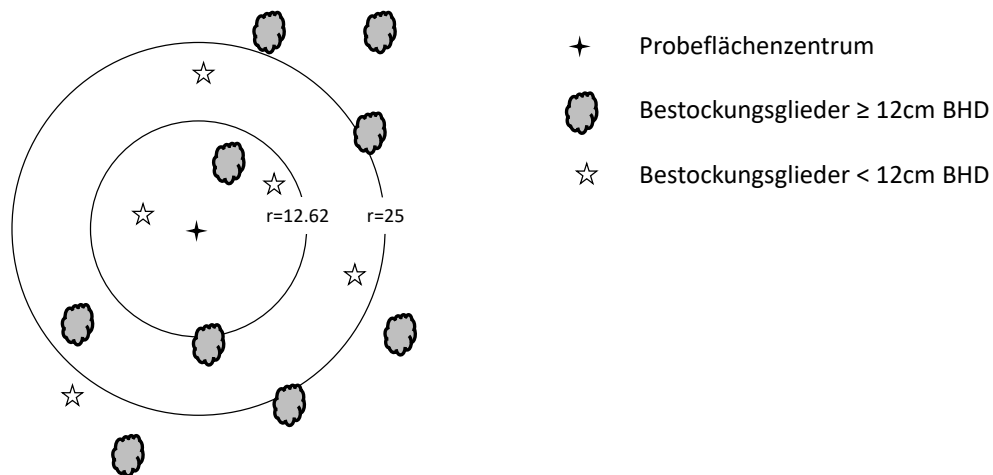
Beispiel 6: Die Probefläche liegt unterhalb einer Felswand, der 5-Aren-Kreis ist vollständig begehbar, aber ein Teil des 25m-Kreises ist nicht begehbar.



Keine Grenze aufnehmen

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer Begehbarkeitsgrenze entlang des Übergangs von begehbarem zu unbegehbarem Areal)

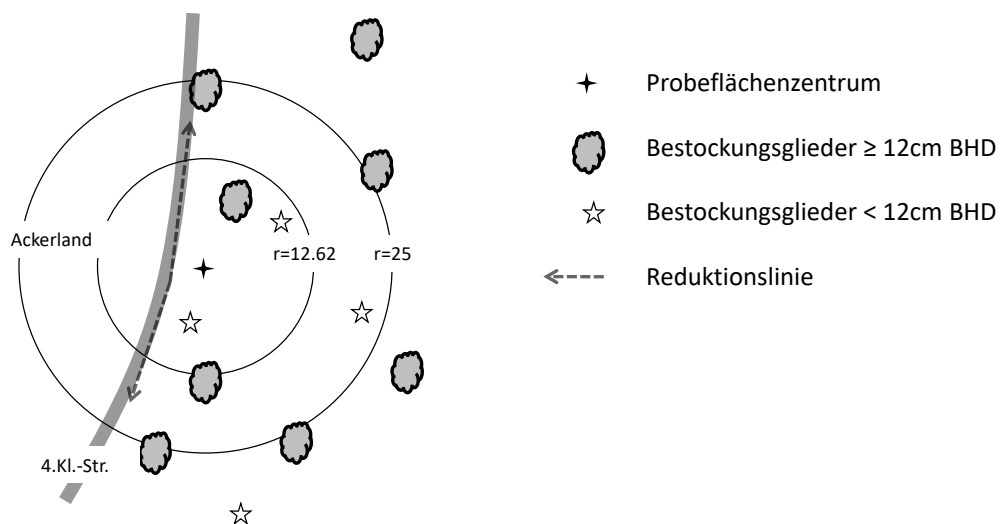
Beispiel 7: Aufgelöste Bestockung: Die äussersten Bestockungsglieder liegen im 25m-Kreis, eine klare Grenze welche den Wald vom Nichtwald trennt ist aber nicht ersichtlich.



Keine Grenze aufnehmen

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

Beispiel 8: Aufgelöste Bestockung: Die äussersten Bestockungsglieder liegen im Bereich des 5-Aren-Kreises. Eine klare Grenze welche den Wald vom Nichtwald unterscheidet verläuft durch den 5-Aren-Kreis (als Abbildungsbeispiel: 4.Kl.-Strasse der die aufgelöste Bestockung von Ackerland trennt).

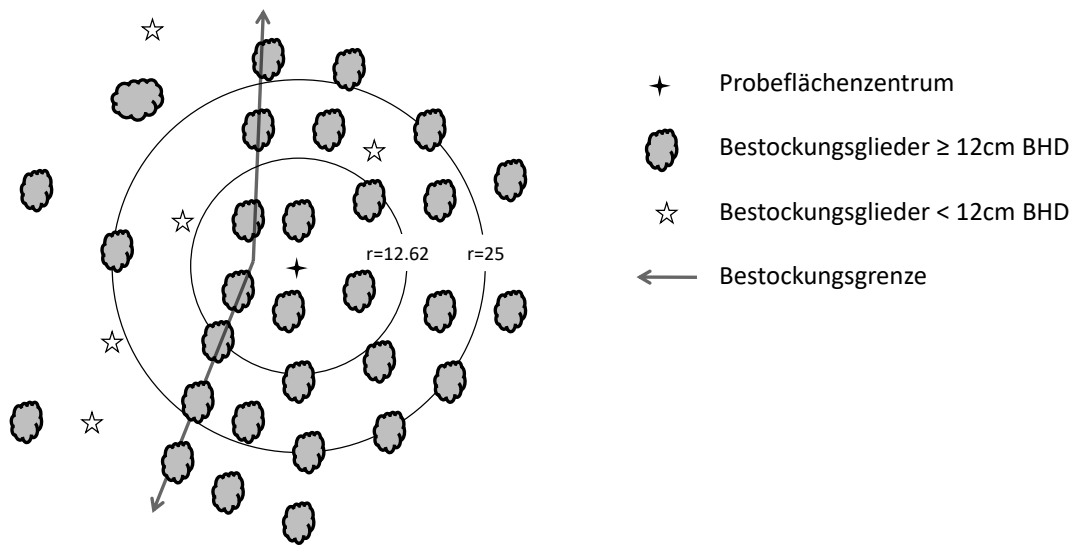


Reduktionslinie aufnehmen

Keine Bestockungsgrenze, keine Waldrandaufnahme

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

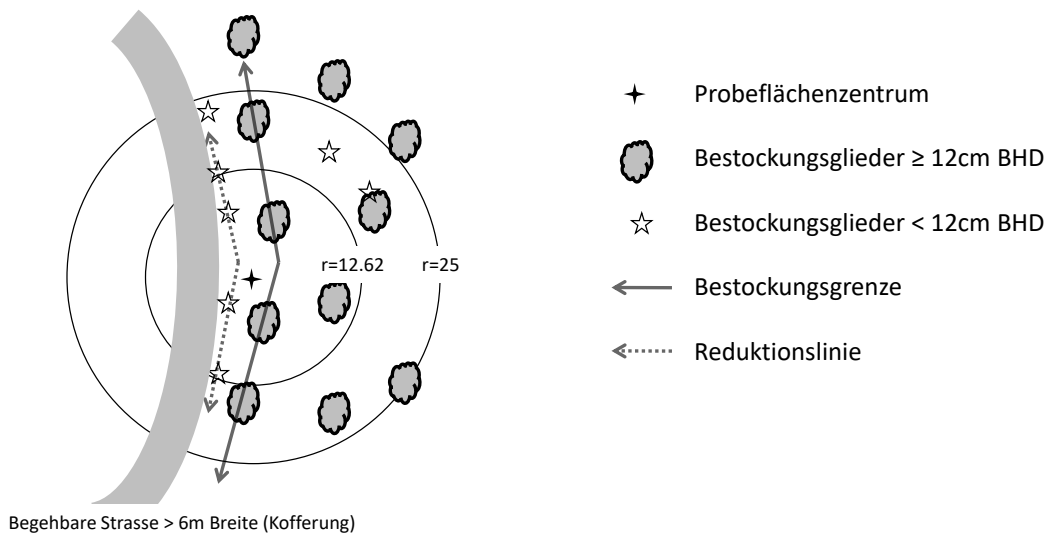
Beispiel 9: Innerhalb des 25m-Kreises wechselt der Bestand zwischen Normalwald und aufgelöster Bestockung, und die aufgelöste Bestockung ist schmäler als 100m.



Bestockungsgrenze und anschliessend innerer Waldrand aufnehmen

(Reduzierende Linien: Nein)

Beispiel 10: Durch den 5-Aren-Kreis verläuft eine begehbare Strasse $> 6\text{m}$ Breite (Kofferrung). (Gleiches Vorgehen bei anderen begehbaren Nichtwaldarealen wie begehbarem Bach/Fluss $> 6\text{m}$, Bahntrasse, Skilifttrasse, Gartenanlage, Baumschule, Park und Allee.)



Reduktionslinie aufnehmen

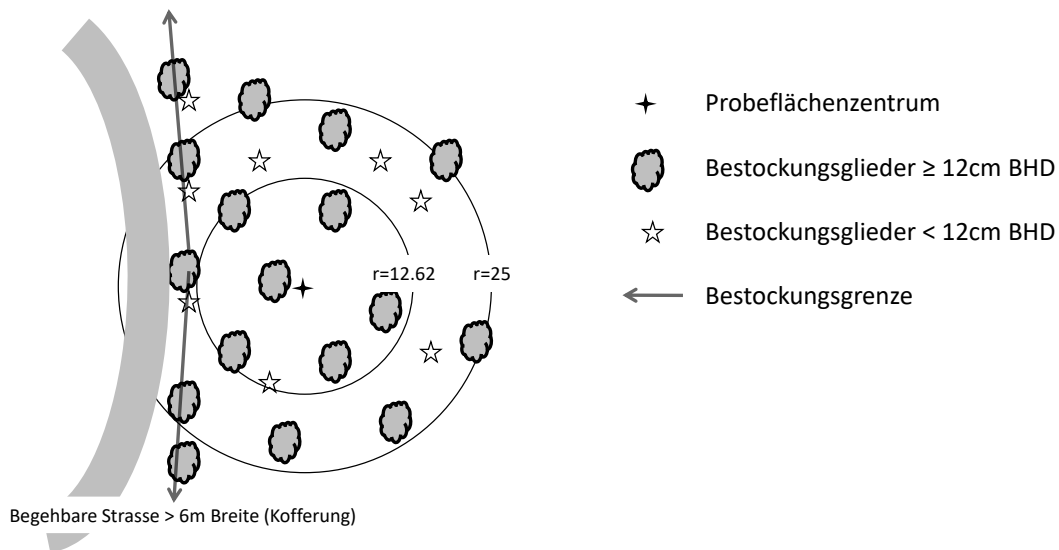
Liegen die äussersten Bestockungsglieder mit BHD $\geq 12\text{cm}$ innerhalb des 25m-Kreises, dann

Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm BHD}$ begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

Beispiel 11: Ausserhalb des 5-Aren-Kreises aber innerhalb des 25m-Kreises verläuft eine begehbare Strasse > 6m Breite (Koffering). (Gleiches Vorgehen bei anderen begehbaren Nichtwaldarealen wie begehbaren Bach/Fluss >6m, Bahntrasse, Skilifttrasse, Gartenanlage, Baumschule, Park oder Allee.)

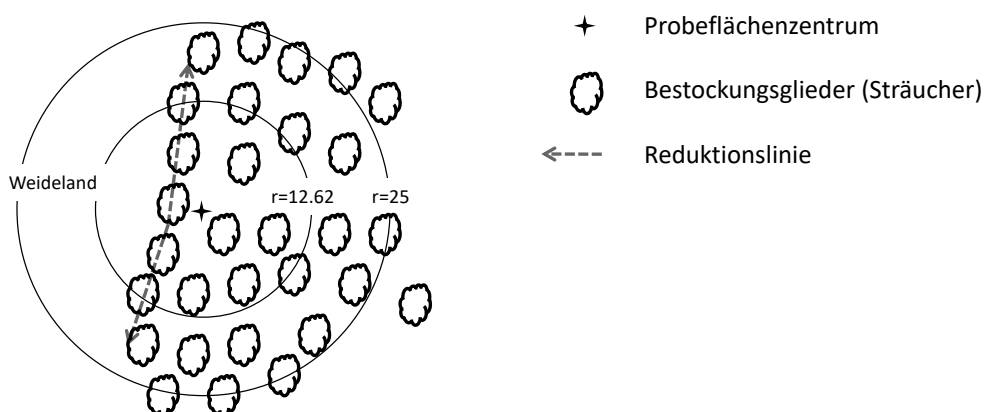


Liegen die äussersten Bestockungsglieder mit BHD $\geq 12\text{cm}$ innerhalb des 25m-Kreises, dann Bestockungsgrenze aufnehmen

Falls die Freilandbedingung erfüllt ist und mindestens die Hälfte der Taxationsstrecke gefahrlos vor den äussersten Bestockungsglieder $\geq 12\text{cm BHD}$ begehbar ist, wird eine Waldrandbeschreibung durchgeführt

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

Beispiel 12: Gebüschwald: Die äussersten Bestockungsglieder liegen im Bereich des 5-Aren-Kreises. Eine klare Grenze welche den Gebüschwald vom Nichtwald unterscheidet verläuft durch den 5-Aren-Kreis.

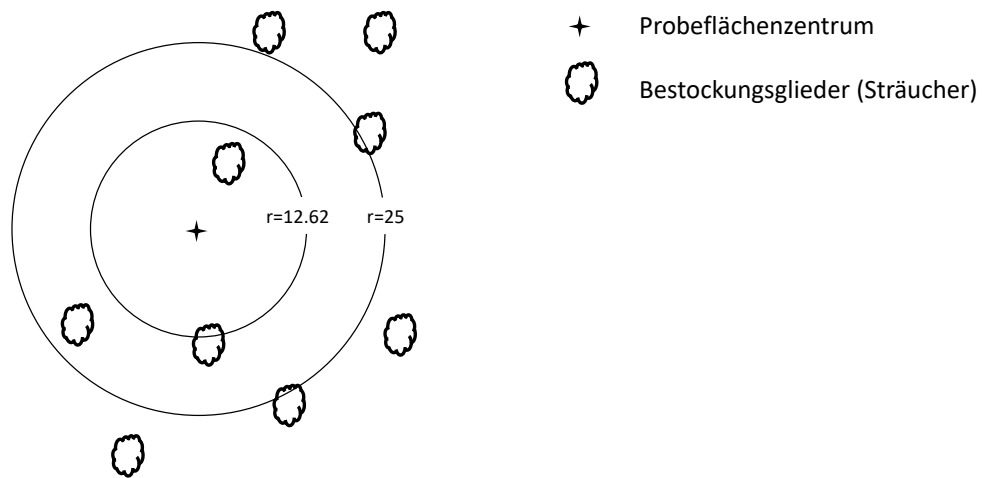


Reduktionslinie aufnehmen

Weder Bestockungsgrenze aufnehmen noch Waldrandbeschreibung

(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

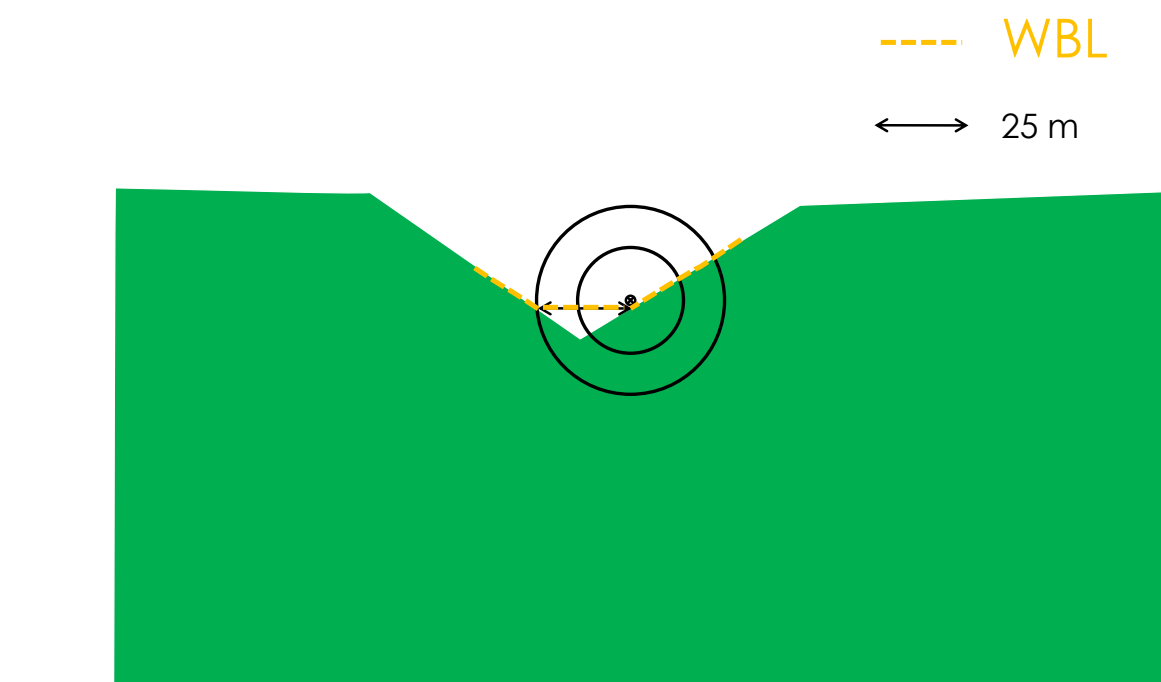
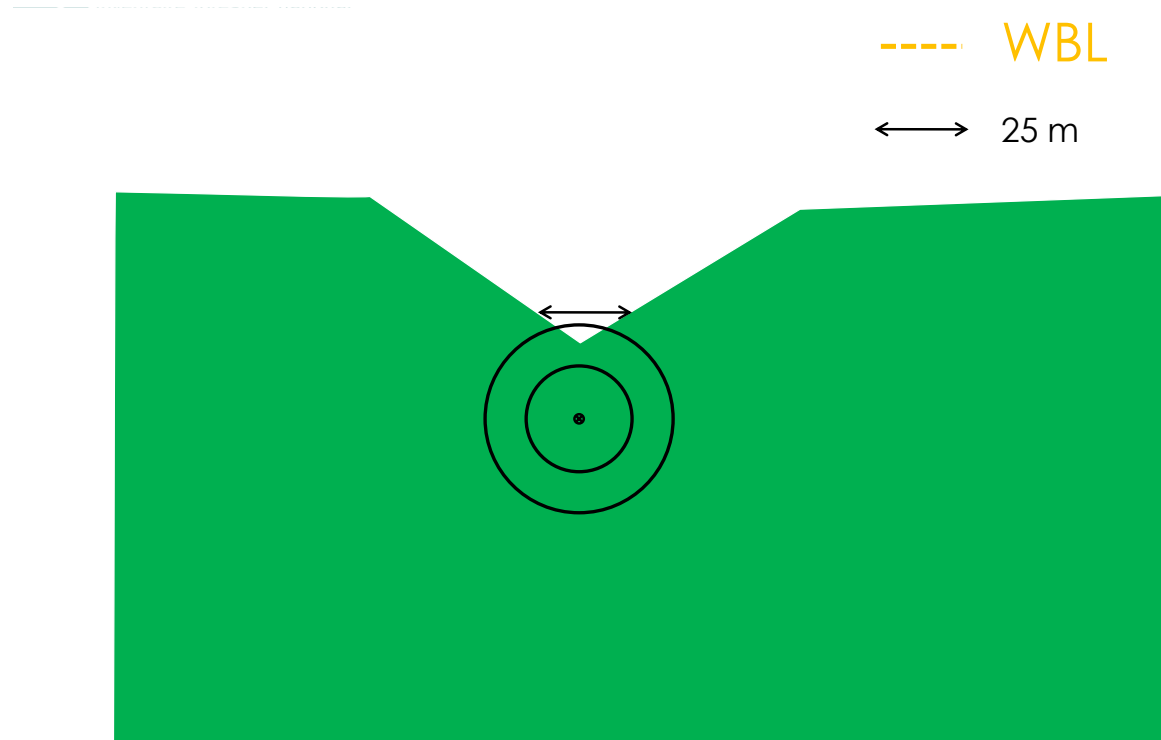
Beispiel 13: Gebüschwald: Der Gebüschwald hat den Charakter einer aufgelösten Bestockung. Die äussersten Bestockungsglieder liegen im 25m-Kreis, eine klare Grenze welche den Gebüschwald vom Nichtwald trennt ist aber nicht ersichtlich.

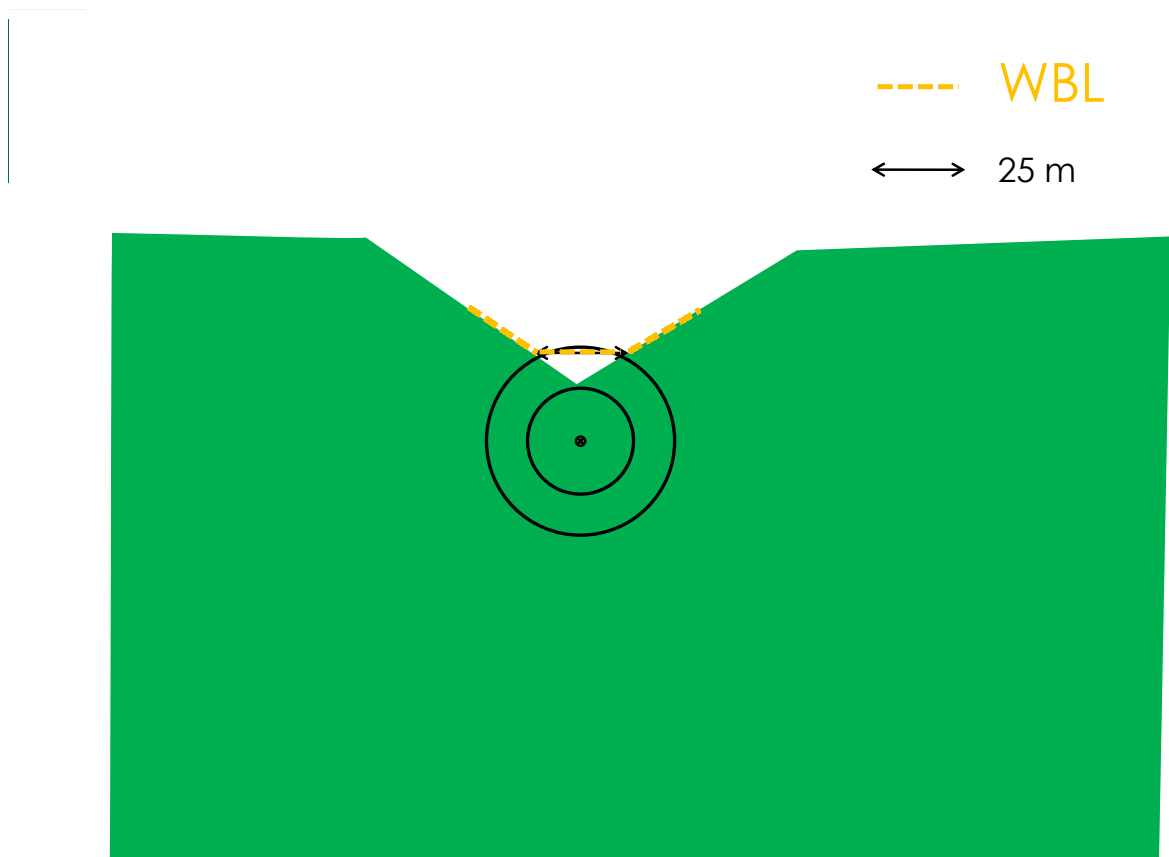
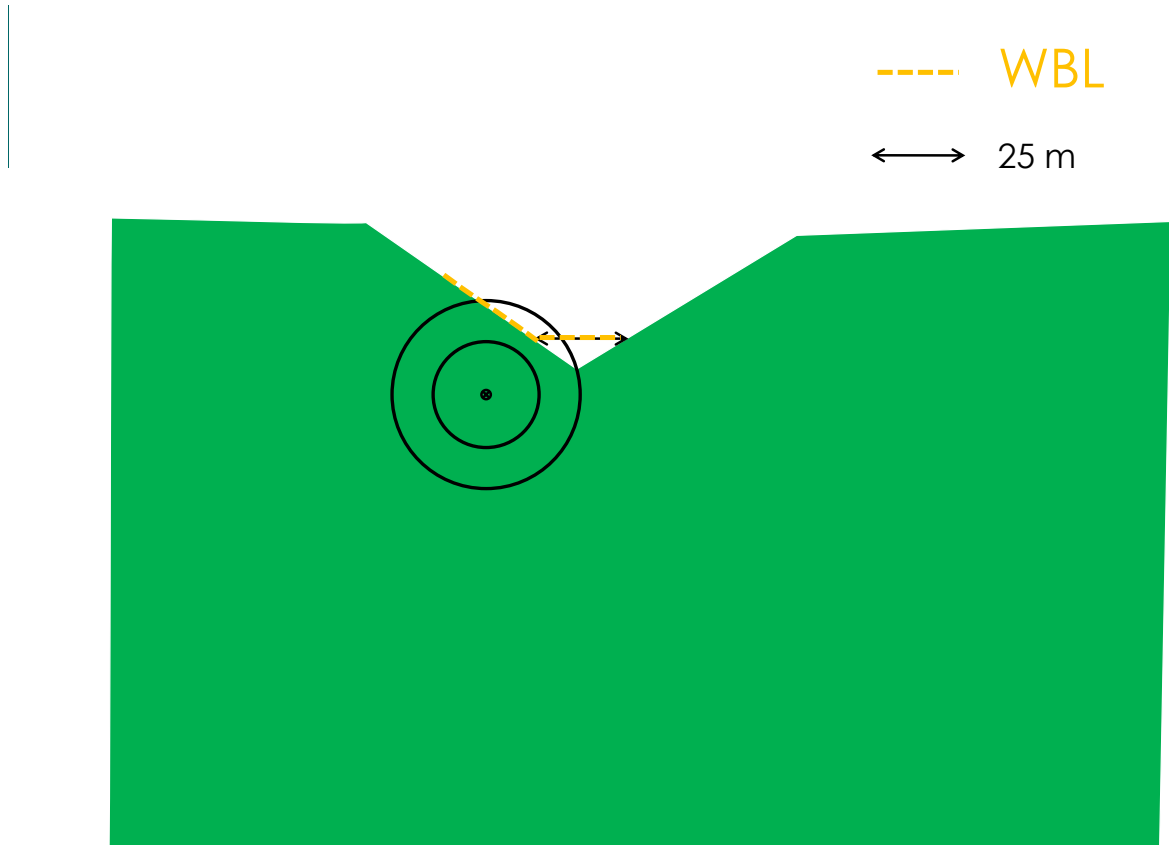


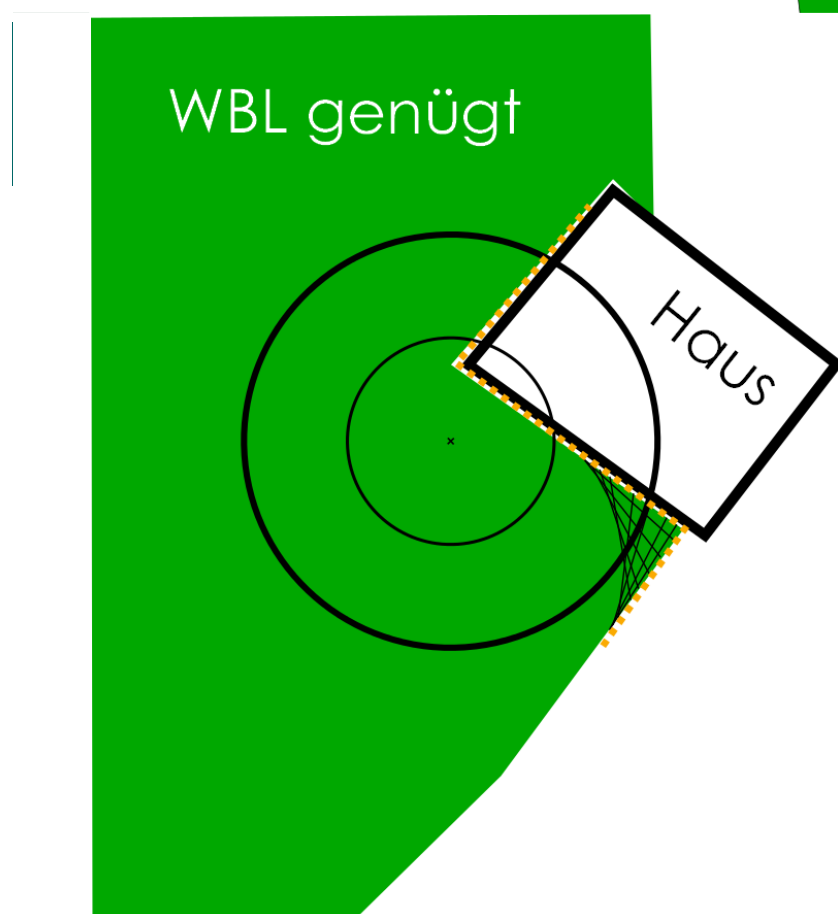
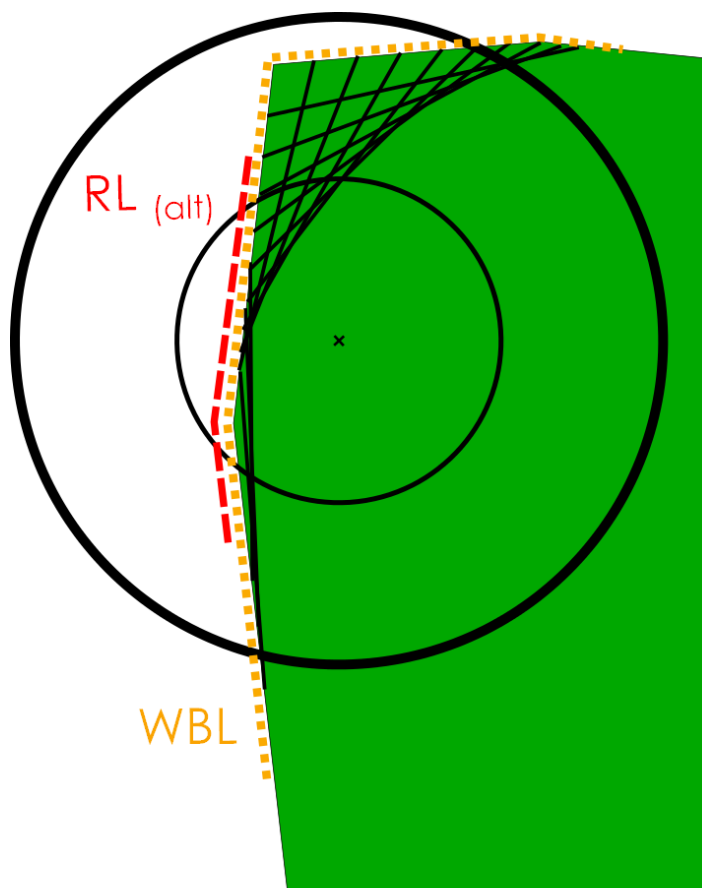
Weder Grenzen aufnehmen noch Waldrandbeschreibung durchführen

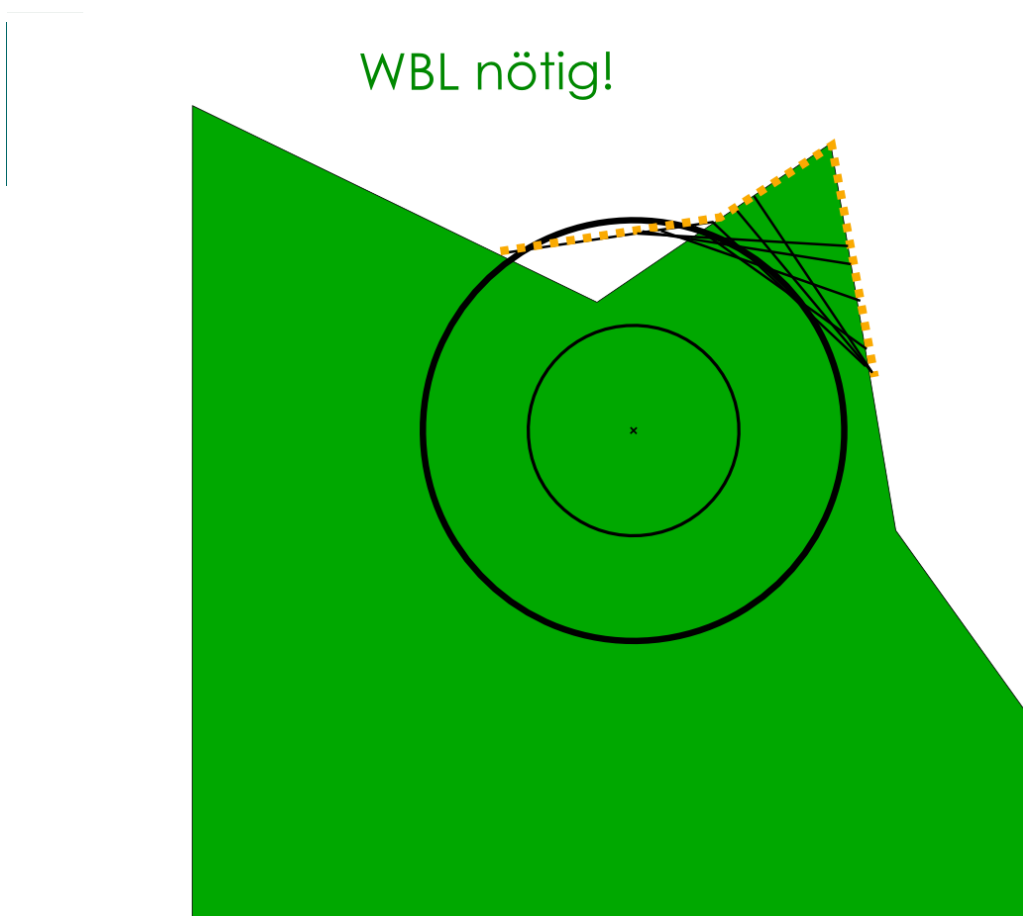
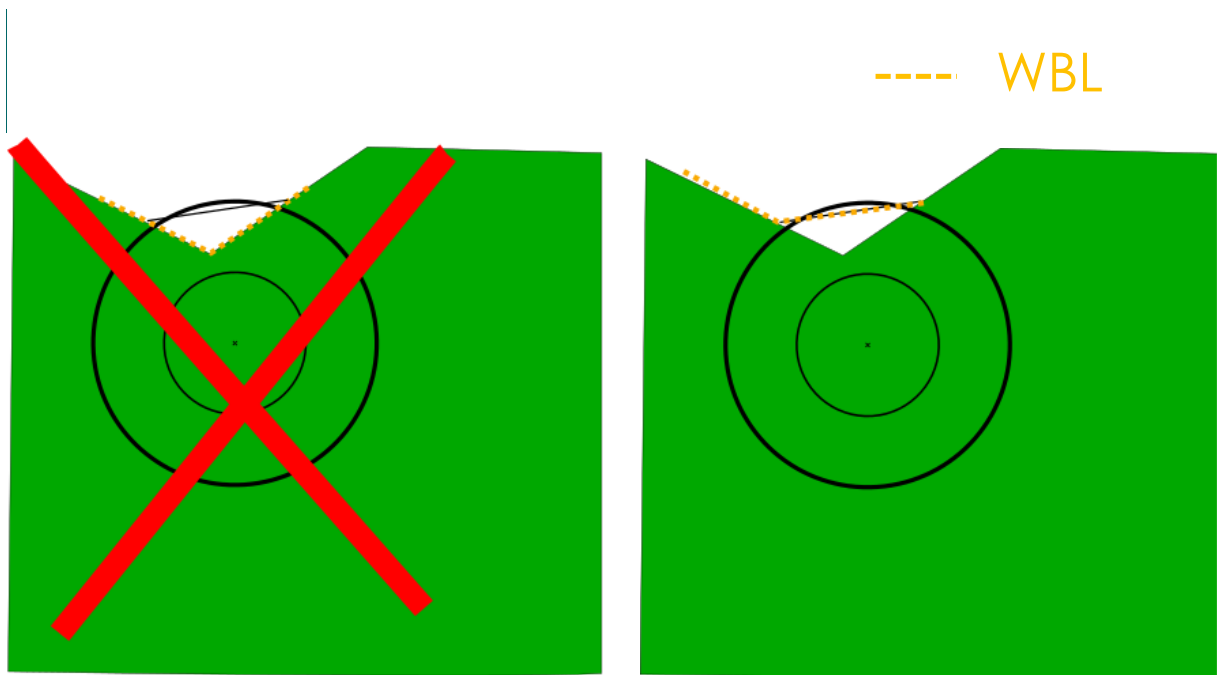
(Reduzierende Linien: Ja, in Form einer WBL entlang der äussersten Bestockungsglieder)

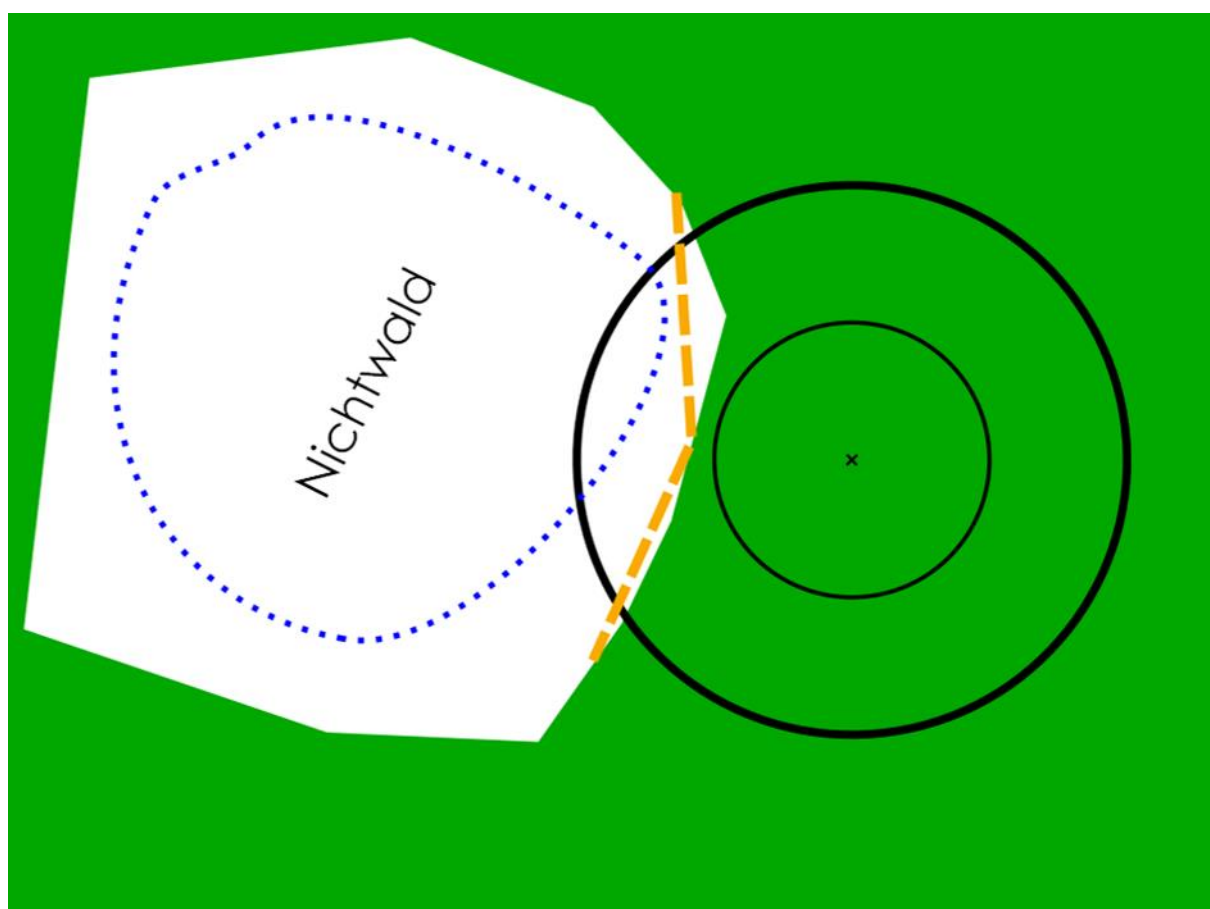
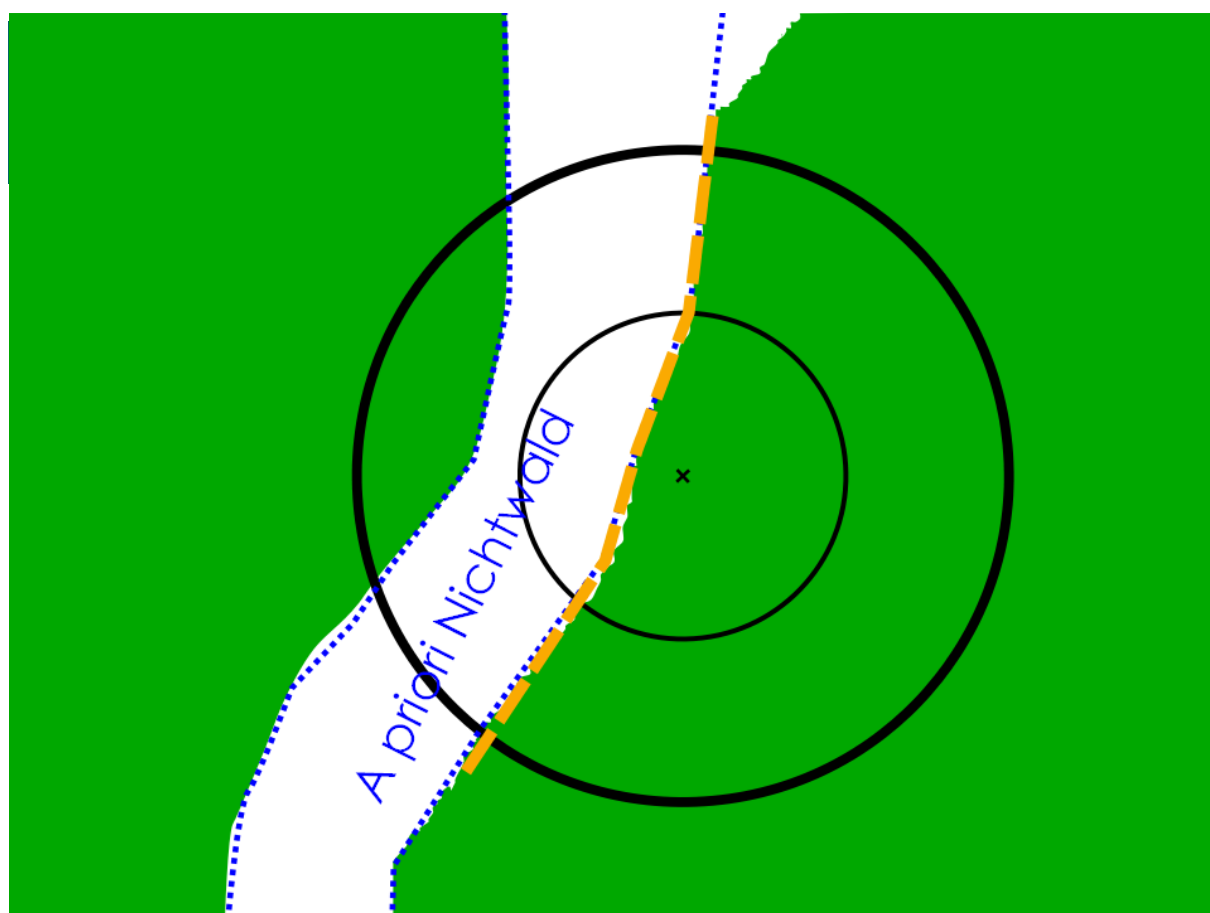
Anhang 5: Beispiele Reduzierende Linien

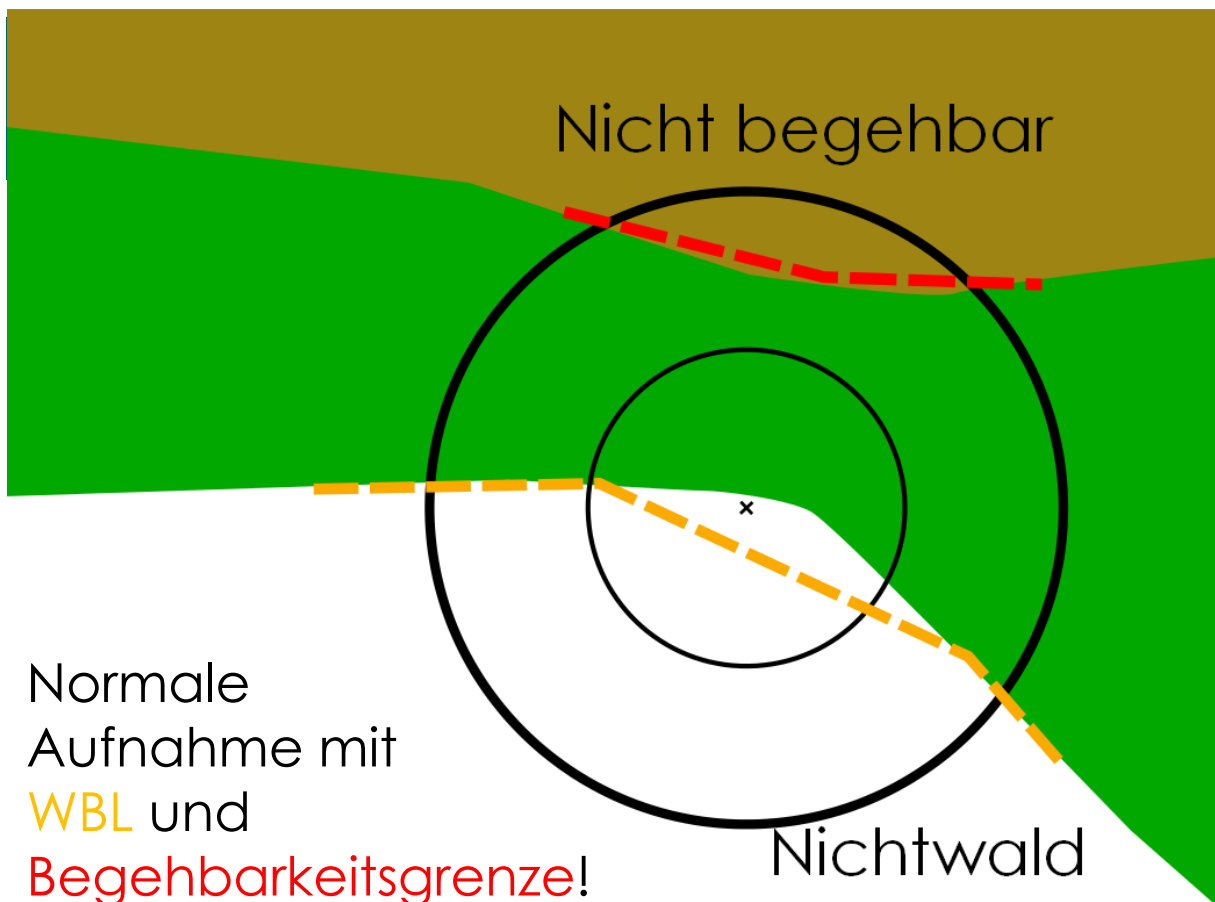
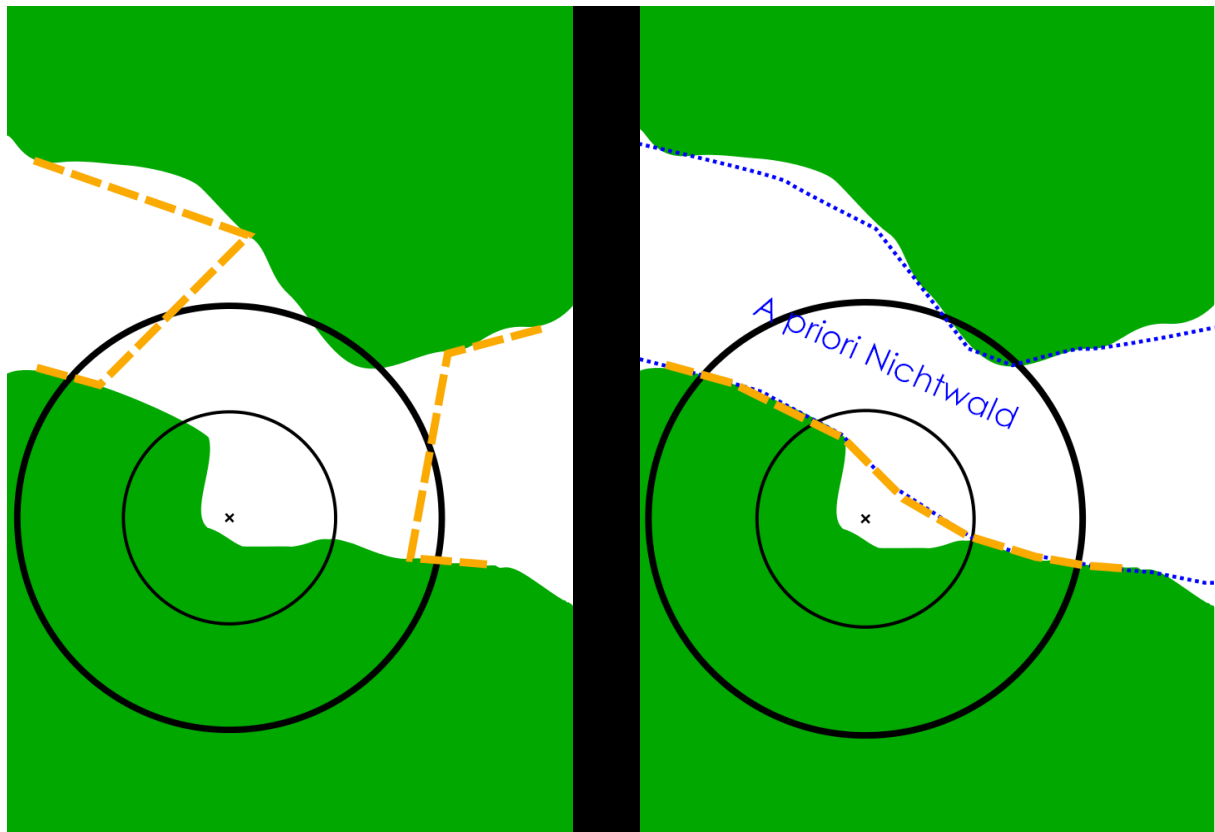












Anhang 6: Aufnahmeausrüstung

Unterlagen und Bücher	
Feldaufnahme-Anleitung LFI5	
Vollständiger Landeskartensatz 1:25'000	
Karte und Liste der aufzunehmenden Probeflächen*	
Situationskroki LFI4, Baumkroki LFI4 und Luftbild der aufzunehmenden Probeflächen*	
Pflanzenbestimmungsbücher	
Prospektbox mit LFI-Faltblatt	
Aufnahmeausrüstung und Werkzeuge	
	Anzahl
Rucksack (DEUTER, Guide 45+)	2
Erste-Hilfe-Set	1
REGA Notfunkgerät	2
Smartphone mit hinterlegten Landeskarte, Luftbildern und aufzunehmenden Probeflächen (MOTO G5 Plus, Navigationsprogramm OruxMaps)	1
GNSS-Empfänger (GARMIN, eTrex 10)	1
Höhenmesser (THOMMEN TX22)	1
Arbeitsweste	2
Arbeitshandschuhe	2
Gertel	1
Klappsäge	1
Taschenmesser (Victorinox: SwissTool)	1
Flachfeile	1
Maurerhammer	1
Metalldetektor (SECON UWM 20)	1
Drahtbürste	1
Farbdosen mit Pinsel und schwarzer (RAL 9005) und olivgrauer (RAL 7002) Farbe	2
Aluprofil zur Versicherung des PFZ	40
Taschenlampe	1
Stirnlampe	2
Verlängerungskabel	1
Steckdosenleiste	1
Schirm	1
Reinigungs- und Pflegematerial	
Messgeräte	
	Anzahl
Handkompass (SUUNTO, KB-14, 400g)	1
Hand-Gefällsmesser (SUUNTO, PM-5, 400PC)	1
Universalkompass (WYSEN, MI-4007)	1
Dreibeinstantiv zu Universalkompass (Gitzo GT2531LVL)	1
Distanz- und Baumhöhenmesser (VERTEX IV)	1
Feldstecher (NIKON, 8x25)	1
Digitalkamera (LUMIX, DMC-LX7)	1

360°-Kamera (Ricoh THETA V)	1
GNSS-Empfänger (TRIMBLE, Geo7X)	1
Jalon (2 m)	3
Messband 50 m (Glasfaser)	1
Messband 25 m (Stahl)	1
Messband 20 m (Stahl)	1
Umfangmessband 10 m (Stahl)	1
Doppelmeter	2
Taschenmesser (Victorinox: Picknicker)	1
Reisshaken	1
Messkluppe 60 cm	1
Messkluppe 30 cm	1
Finnenkluppe-Teleskopstange (7 m)	1
Finnenkluppen (30, 40 und 60 cm)	3
Datenerfassung und -übermittlung	
Tablet PC und Zubehör (PANASONIC, Toughpad FZ-G1)	
USB Memory Stick 16 GB*	
Fahrzeug	
VW, T6 Kombi RS*	
Forstdienstschilder (d,f,i)	
Weiteres Fahrzeugzubehör (Starthilfebatterie, Spannungsumwandler, Winterketten, Abschleppseil, Spannset, Plastikkisten, Strassenkarte usw.)*	

*nicht auf der folgenden Abbildung dargestellt





Anhang 7: Inhalt Feldapotheke

- Notfallblatt (Erste Hilfe/Notfallnummern)
- Schere
- Pinzette
- Zeckenzange
- Plastikhandschuhe
- Rettungsdecke
- Desinfektionsmittel
- Pflaster in verschiedenen Grössen
- Selbsthaftende Universalbinden
- Dreiecktuch
- Heftpflasterrolle
- Blasenpflaster
- Kühlungsverband
- Kühlungsverband Brandwunden
- Fenistilsalbe
- Essigsäure Tonerde
- Allergie-Notfalltablettenset
- Augentropfen
- Sicherheitsnadeln
- Feuerzeug
- Signalpfeife

Anhang 8: Kameraeinstellungen

Panasonic Lumix DMC-LX7

Es sind immer möglichst die folgenden Kameraeinstellungen zu verwenden, damit die Fotos innerhalb der Inventur und zwischen verschiedenen Inventuren vergleichbar sind. Diese Einstellungen sind von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

- Korrektes Datum und Uhrzeit setzen
- Bildverhältnis: 4:3
- Fokus: AF
- Mit grösstem Weitwinkel (nicht zoomen!)
- Modus: A
- Bildstil: Standard
- Bildgrösse: 10 Megapixel
- Qualität: ::: (nicht RAW!)
- Max. ISO-Wert: 800
- ISO-Stufen: 1EV
- Erweiterte ISO: OFF
- Gesichtserk.: OFF
- AF-Modus: [1-Feld-Fokussierung] - Mitte
- Quick-AF: OFF
- AF/AE Speicher: AF/AE
- Messmethode: (·) [Mehrfeld-Messung]
- i.Dynamik: OFF
- i.Auflösung: OFF
- i.Zoom: OFF
- Digitalzoom: OFF
- Schrittzoom: OFF
- Stabilisator: ON
- AF Hilfslicht: ON
- Blitz: AUTO
- Blitzsynchro: 1ST
- Blitzkorr.: 0
- Rote-Aug.-Red.: OFF
- Opt. Sucher: OFF
- Format-Serie: OFF
- Datum ausd.: OFF

Rico THETA V

Die Kameraeinstellungen werden auf dem Smartphone mit der App „THETA“ vorgenommen. Es sind immer die folgenden Kameraeinstellungen zu verwenden, damit die Fotos die höchste Qualität in Bezug auf Waldbilder erzielen. Diese Einstellungen sind von Zeit zu Zeit zu überprüfen.

- Modus „ISO-Priorität“
 - ISO = 64
 - WA = Auto
 - BW = 0
- Standbildaufnahme-einstellungen
 - Aufnahmemethode = Normale Aufnahme
 - Auslöseanzeige = „ein“
 - Selbstauslöser = 10 Sek.