

## Allegato 8: **Esempi applicativi di «Weesen - Amden», SG e «Ritzingen», VS**

Gli esempi presentati qui di seguito illustrano alcuni aspetti trattati nelle presenti istruzioni. Si rinuncia ad illustrare nel dettaglio i progetti considerati.

La metodologia proposta nelle istruzioni è stata messa in pratica negli scorsi anni nelle località di Amden, Weesen e Ritzingen, in stretta collaborazione con molti colleghi.

### 1 **Progetto selvicolturale Amden - Weesen, Canton San Gallo**

- 1.1 Il perimetro di pianificazione
  - 1.2 Le basi pianificatorie
  - 1.3 Comparti con uguale obiettivo e unità d'intervento
  - 1.4 Esempi di superfici tipo
  - 1.5 Pianificazione degli interventi e stima dei costi
  - 1.6 Priorità
  - 1.7 Attuazione e controllo dell'eseguito
- Appendice: Formulari da 1 a 4 delle superfici tipo «Sitenwald» e «Chluffenwald»



Fig. 1: Particolare del perimetro di pianificazione del progetto selvicolturale «Amden-Weesen» con le due superfici tipo presentate in questa sede (1) «Sitenwald» e (2) «Chluffenwald».

## 1.1 Il perimetro di pianificazione

Il territorio dei Comuni di Amden e di Weesen, all'estremità inferiore del Walensee, è molto variato a livello geologico, topografico e climatico. La pianificazione di un progetto selvicolturale diventa dunque un compito complesso, che grazie all'utilizzo delle istruzioni può essere facilitato.

Il perimetro di pianificazione comprende il territorio dei Comuni di Amden e di Weesen, con una superficie complessiva di 5'211 ha. La parte boscata è di 1'787 ha pari al 34%. La superficie del bosco di protezione ammonta a 514.81 ha pari al 29% della superficie complessiva. Nella parte meridionale del Canton San Gallo, i boschi sono soprattutto di proprietà dei Comuni politici (CP). La superficie del bosco di protezione è ripartita come segue tra i proprietari di bosco:

Tab. 1: Superficie del bosco di protezione

Superficie del bosco di protezione	Proprietario di bosco			
	CP Amden	CP Weesen	Privati	Totale
BPPF (ha)	100.82	78.87	11.71	191.39
BFP (ha)	209.51	98.16	15.75	323.41
<b>TOTALE (ha)</b>	<b>310.33</b>	<b>177.02</b>	<b>27.45</b>	<b>514.81</b>
Proporzione della superficie in %	60.28%	34.39%	5.33%	100.00%

BPPF = bosco con particolare funzione protettiva/BFP = bosco con funzione protettiva

## 1.2 Le basi pianificatorie

**Cartografia del bosco di protezione:** la carta del bosco di protezione indica le superfici del bosco di protezione, suddivise in base al pericolo naturale.

**Cartografia delle stazioni:** è disponibile una cartografia stazionale per tutto il territorio. Sono cartografate in tutto 241 stazioni forestali che, nell'ambito della delimitazione di comparti con uguale obiettivo, sono state raggruppate in 10 unità stazionali.

**Cartografia dei popolamenti:** i popolamenti sono stati delimitati sulla foto aerea e verificati sul terreno.

## 1.3 Comparti con uguale obiettivo e unità d'intervento

All'interno del perimetro si riscontrano tutti i pericoli naturali e una molteplicità di condizioni stazionali. Questo comporta la delimitazione di molti comparti con uguale obiettivo, e la sovrapposizione con la carta dei popolamenti porta a un numero molto elevato d'unità d'intervento. Per raggruppare le stazioni sono state prese in considerazione innanzitutto le mescolanze delle specie e le condizioni di crescita simili (cfr. Allegato 2C). Nel caso presente non è stato possibile selezionare una superficie tipo per tutte le unità d'intervento. Con la selezione operata, sono rappresentati i più importanti comparti con uguale obiettivo. Le superfici tipo sono state collocate nei popolamenti più rilevanti per la determinazione della necessità d'intervento: in tutto ne sono state allestite 8. In questo tipo di procedura è importante che in seguito, al momento dell'attuazione, per ogni unità d'intervento sia fatta una valutazione (p. es. con il Formulario 2) che tenga conto delle condizioni specifiche



Legenda relativa alla Fig. 2

Tab. 2: Comparti con uguale obiettivo (con la rispettiva quota della superficie). I toponimi indicano le superfici tipo selezionate. Nonostante la varietà, i più importanti comparti con uguale obiettivo e gran parte del perimetro di pianificazione sono rappresentati dalle 8 superfici tipo.

Unità stazionali	Pericoli naturali in ha				Totale
	Erosione	Valanghe	Caduta sassi	Piene	
1 Faggete xerofile	24.85	2.77	2.67	0	30.29
2 Faggete della fascia submontana e montana inferiore	17.43	15.97	19.9	0	53.3
3 Abieti-faggete dei suoli fertili	26.18	98.75	0	43.38	168.31
4 Abieti-faggete con alternanza di stati umidi-secchi	14.8	32.51	0	3.22	50.53
5 Abieti-peccete mesofile e umide, su substrato acido	3.36	9.95	0	48.81	62.12
6 Boschi di latifoglie umidi della fascia montana inferiore/submontana	1	0	0.04	0	1.04
7 Boschi di latifoglie umidi della fascia montana intermedia	1.87	0.14	0	0.37	2.38
8 Boschi di latifoglie umidi della fascia montana superiore/subalpina	0.25	0.12	0	6.18	6.55
9 Tiglieti mesofili e umidi	5.34	0.7	26.12	0	32.16
10 Tiglieti xerofili	3.18	0.64	34.22	0	38.04
11 Nessun intervento	1.08	7.54	10.96	0.78	20.36
12 Troppo piccole per un comparto con uguale obiettivo	3.49	7.5	2.19	1	14.1
13 Rimanenti (stadi di sviluppo 0 e 19)	13.1	9.74	6.17	6.53	35.54
<b>TOTALE ha</b>	<b>115.93</b>	<b>186.33</b>	<b>102.27</b>	<b>110.27</b>	<b>514.8</b>

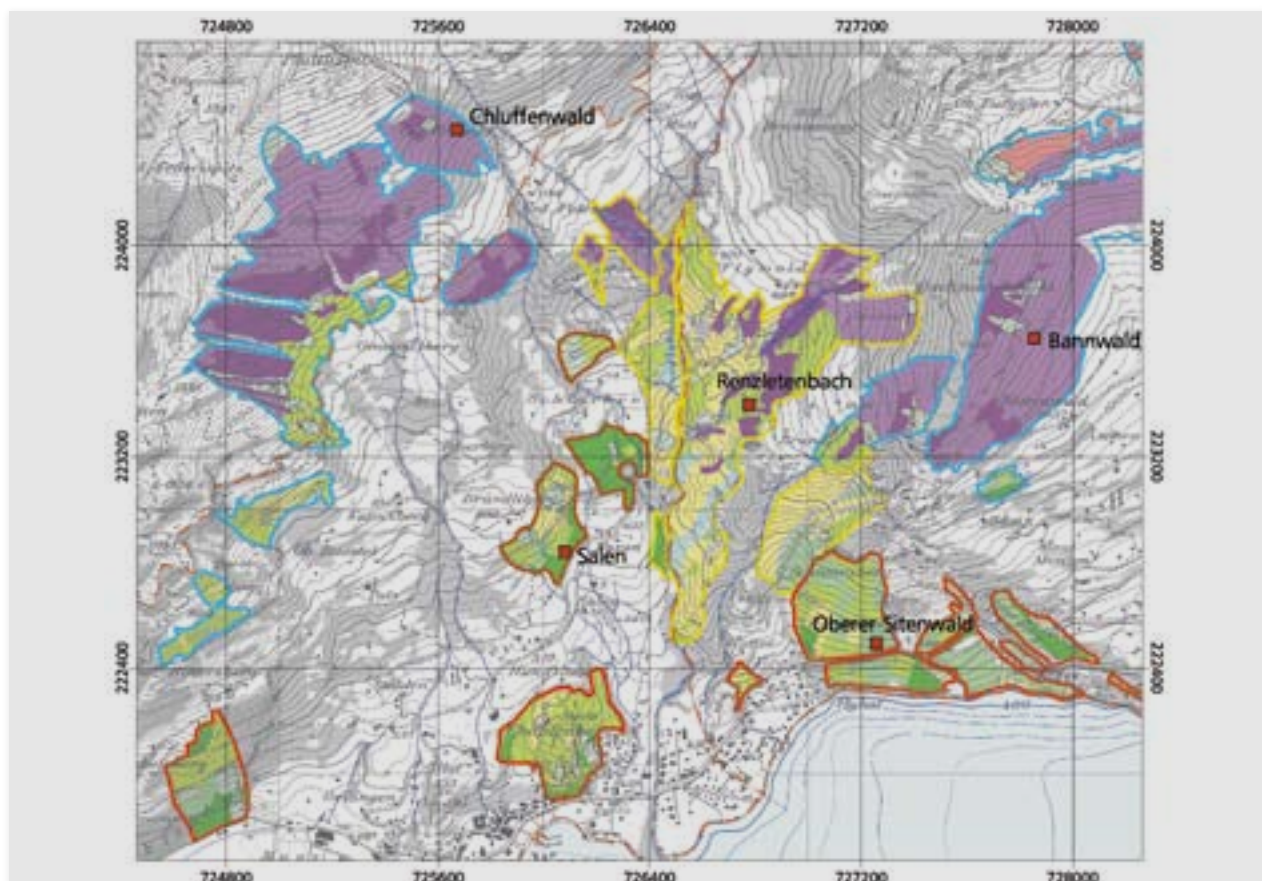


Fig. 2: Estratto cartografico indicante i comparti con uguale obiettivo (scala 1: 33'333)

## 1.4 Esempi di superfici tipo

### Superficie tipo «Sitenwald» (cfr. Formulari)

Stazione: 25\* Tiglieto xerofilo con acero (9 Faggeta a cicerchia).

Pericolo naturale: caduta sassi, zona di transito, pendenza ca. 75%, dimensione determinante dei sassi fino a 50 cm di diametro, sporadici blocchi più grandi.

**Paragone tra stato auspicato e stato reale:** l'elevata proporzione di conifere è riconducibile a precedenti piantagioni. Tempeste e cadute di sassi rendono i pecci e i pini neri vulnerabili: questi eventi naturali ne determinano la scarsa presenza nel popolamento. Numerosi alberi grossi inclinati aumentano il potenziale di pericolo su questo pendio detritico. L'attecchimento è sporadicamente presente sotto copertura, manca invece la crescita. L'influsso della selvaggina non è chiaro, ma si presume importante.

**Provvedimenti:** nei luoghi in cui l'attecchimento è presente, devono essere create delle aperture (ca. 20x25 m), che ren-

dono possibile anche la crescita di polloni. Gli alberi molto inclinati e grossi vanno allontanati. Quanto più legname possibile va sistemato diagonalmente sul pendio; solo i tronchi più pregiati vanno esboscati con l'elicottero. Il numero di alberi non deve essere ridotto più del necessario. L'influsso della selvaggina va osservato con una recinzione di controllo.

**Obiettivi parziali:** questi servono a seguire l'evoluzione a breve e a medio termine. Nel presente caso si tratta innanzitutto dell'evoluzione del numero d'alberi (cavalletamento totale) e della rinnovazione.

**Osservazione:** la successiva analisi degli obiettivi dovrà fornire delle risposte alle domande seguenti (vedi Formulario 1):

- ▶ Fino a che diametro della ceppaia si sviluppano polloni stabili?
- ▶ Come evolvono le latifoglie aduggiate?
- ▶ Quanta luce ci vuole per la semenzatura?
- ▶ Influsso della selvaggina?



Fig. 3. Superficie tipo «Sitenwald», Comune di Amden, bosco di protezione dalla caduta di sassi

### Superficie tipo «Chluffenwald» (cfr. Formulari)

Stazione: 18M Abieti-faggeta dei suoli carbonatici.

Pericolo naturale: valanghe (la superficie è a sua volta danneggiata dalle valanghe sui margini).

**Paragone tra stato auspicato e stato reale:** il popolamento si trova in uno stato molto vicino a quello naturale. La rinnovazione delle specie sensibili alla brucatura (abete bianco e acero di monte) non è garantita. È difficile valutare l'azione esercitata dalle valanghe e dallo scivolamento della neve.

**Provvedimenti:** le possibilità d'influsso selvicolturale sulla dinamica naturale sono ridotte. Al momento non è possibile dimostrare una necessità d'intervento. La rinnovazione dell'abete bianco deve essere osservata con una recinzione di controllo.

**Obiettivi parziali:** si prevede che le spessine di faggio presenti si sviluppino favorevolmente, nonostante le sollecitazioni meccaniche esercitate dalla neve. Sono possibili crolli puntuali di alberi vecchi, ma non si prevedono schianti su una superficie estesa.

**Osservazione:** benché non soggetta ad interventi, questa superficie richiede particolare attenzione, considerate le incertezze. La successiva analisi degli obiettivi dovrà fornire delle risposte alle domande poste nel Formulario 1:

- ▶ Dai gruppi di spessina si sviluppano alberi stabili?
- ▶ Qual è il tempo di sopravvivenza degli alberi vecchi?  
→ Osservazione degli alberi che cadono!
- ▶ AbB e AcM possono rinnovarsi?



Fig. 4: Superficie tipo «Chluffenwald», Comune di Weesen, bosco di protezione dalle valanghe

## 1.5 Pianificazione degli interventi e stima dei costi

Dalla sovrapposizione dei comparti con uguale obiettivo con la carta dei popolamenti risultano le unità d'intervento. Nonostante la loro varietà, queste possono essere rappresentate in forma di tabella con l'aiuto del SIG. Le unità di trattamento costituiscono la base per la quantificazione degli interventi e per la stima dei costi (Tab. 3).

La tabella seguente mostra il comparto con uguale obiettivo «tiglieti xerofili / caduta sassi», suddiviso per stadi di sviluppo. La superficie tipo «Sitenwald» appartiene alla fustaia adulta. I provvedimenti rappresentati in questa colonna corrispondono agli interventi determinati sulla superficie tipo. Per le altre unità di trattamento (stadi di sviluppo), gli interventi devono essere modificati a seconda della situazione. Più informazioni si potranno ricavare dalla cartografia dei popolamenti (descrizione dei popolamenti), più precisa sarà la pianificazione degli interventi. Le conoscenze dei forestali di settore relative alla situazione locale sono molto importanti. Potrebbero essere inoltre necessari ulteriori sopralluoghi.

## 1.6 Priorità

Vanno fissate delle priorità affinché, nell'ambito dell'attuazione, sia possibile decidere a quali superfici accordare la precedenza. La seguente attribuzione non vale in senso generale e riguarda solo questo progetto.

Comparti con uguale obiettivo di diversa importanza per quanto riguarda gli interventi di cura:

- ▶ I pericoli naturali che rappresentano una minaccia diretta, come la caduta di sassi o le valanghe, hanno un grado di priorità più elevato rispetto a processi continui e dall'andamento lento. L'influsso degli interventi selvicolturali è generalmente elevato sulle stazioni a crescita rapida. La loro stabilità può cambiare in modo relativamente veloce. Nel perimetro di pianificazione, i boschi di protezione dalle valanghe situati su stazioni fertili sono perciò attribuiti al livello di «elevata priorità».
- ▶ I boschi di protezione dalla caduta di sassi si trovano prevalentemente su stazioni intermedie e sono attribuiti

Tab. 3: Stima dei costi sull'arco di 10 anni per le unità di trattamento del comparto con uguale obiettivo «tiglieti xerofili / caduta sassi»

Stima dei costi								
Comparto con uguale obiettivo: tiglieti xerofili / caduta sassi								
Unità di trattamento / Provvedimenti	Importo	Novelleto / forfettario	Perticaia spessina	Fustaia	Fustaia giovane	Fustaia adulta	Disetaneo matura	Totale
Superficie in ha		0.33	–	15.97	14.76 (Sitenwald)	0.09	3.07	34.22
<b>Recinzioni di controllo</b> m'	Frs 70.–	–	–	–	1'750.–	–	–	1'750.–
<b>Cure al bosco giovane</b> are	Frs 35.–	1'155.– 33	–	–	–	–	–	1'155.– 33
<b>Abbattimento</b> m <sup>3</sup> /ha	Frs 60.–	–	–	47'910.–	70'848.–	432.–	14'736.–	133'926.–
m <sup>3</sup> totale		0	0	799	1181	7	246	2232
<b>Esbosco - elicottero</b> m <sup>3</sup> /ha (20 %)	Frs 130.–	–	–	20'761.–	30'700.80	187.20	6'385.60	58'034.60
m <sup>3</sup> totale		0	0	159.7	236.16	1.44	49.12	446.42
<b>Premunizioni sul posto</b> m <sup>3</sup> /ha	Frs 20.–	–	–	12'776.–	18'892.80	115.20	3'929.60	35'713.60
m <sup>3</sup> totale		0	0	638.8	944.64	5.76	196.48	1785.68
<b>Interventi tecnici</b>	Frs 150.–							22'500.–
Brillatura di blocchi / m <sup>3</sup>							150	
<b>Altri provvedimenti</b>								
<b>Costi complessivi</b>							<b>253'079.20</b>	
Ricavo dalla vendita del legname m <sup>3</sup> /ha	Frs 60.–	–	–	3'194.–	4'723.20	28.80	982.40	8'928.40
m <sup>3</sup> totale		0	0	159.7	236.16	1.44	49.12	446.42
<b>Costi netti Frs/ha</b>	<b>7'134.74</b>							<b>totale 244'150.80</b>

al livello di «media priorità», dove si situano anche le superfici soggette a erosione e frane.

► In ragione della dinamica naturale del bosco, della loro relazione con il pericolo naturale e delle possibilità d'ingresso selvicolturale, i boschi con funzione protettiva contro le piene, appartenenti al perimetro di pianificazione Amden-Weesen, sono attribuiti al livello di «scarsa priorità». Alcune tra le stazioni presenti nella zona si sviluppano molto lentamente e le possibilità di migliorare la loro stabilità con interventi selvicolturali sono scarse. Perciò anch'esse rientrano nel livello di «scarsa priorità».

Unità di trattamento con urgenza diversa per quanto riguarda gli interventi di cura:

► La valutazione dell'urgenza dipende soprattutto dallo stato iniziale del bosco. L'urgenza è elevata quando l'azione protettiva è insufficiente, quando la rinnovazione manca e nel caso in cui si preveda un'evoluzione sfavorevole.

► Per alcune superfici, la valutazione non ha determinato una necessità d'intervento per i prossimi 10 anni. Tra queste si annoverano soprattutto i popolamenti con una struttura seminaturale e con un elevato potenziale d'autoregolazione («Chluffenwald»).

Le priorità per il perimetro di pianificazione sono fissate come segue:

Elevata priorità	97.94 ha
Media priorità	179.14 ha
Scarsa priorità	138.93 ha
Assenza d'interventi	98.79 ha
<b>Perimetro totale</b>	<b>514.80 ha</b>

## 1.7 Attuazione e controllo dell'eseguito

Nel programma annuale si selezionano i popolamenti che saranno effettivamente trattati. Questo modo di pianificare permette di tener conto a breve termine delle condizioni aziendali generali, della situazione del mercato del legno e anche della disponibilità di crediti.

Gli obiettivi e gli interventi devono essere determinati per ogni unità d'intervento in base a una valutazione attuale. Le decisioni prese sulle superfici tipo servono generalmente da riferimento per tutte le unità d'intervento. Nel presente caso, in molte situazioni non sarà disponibile una superficie tipo rappresentativa. I provvedimenti possono essere determinati immediatamente prima dell'intervento, in modo analogo alla procedura sulle superfici tipo (Formulario 2). Dal momento che, contrariamente a quanto accade per le superfici tipo, su queste superfici non si faranno osservazioni a lungo termine, i requisiti relativi al grado di dettaglio e alla precisione dei rilevamenti sono ridotti.

In questo modo si raccolgono anche le informazioni necessarie per il controllo dell'eseguito sul terreno:

- il piano d'attuazione in cui sono tracciate le superfici trattate;
- la descrizione degli interventi eseguiti, per esempio mediante il Formulario 2.

# Allegato: Formulare relativi alle superfici tipo «Sitenwald» e «Chluffenwald»

Versione: 16/01/03	
<b>Progetto selvicolturale Amden - Weesen</b>	<b>Formulario 1 / Descrizione</b>
Comune: Amden	Luogo: Oberer Sitenwald
Coordinate: 727'255/222'493	Quota s.l.m.: 550 m
Sup. tipo n. 5	Area (ha): 1.16
Allegati: Form. 2	Form. 3
Form. 4	Form. 4
Data: 17/4/02	Responsabile: gruppo NaIS
Carta 1: 5'000	Documentazione fotografica
	Altro:

**Schizzo planimetrico**

<p><b>Funzione(i) del bosco</b></p> <p>Bosco di protezione - caduta sassi</p>	<p><b>Motivazione della superficie tipo</b> (validità ed elementi da valutare)</p> <p>Rappresentativa per boschi misti a tiglio xerofili con caduta sassi. Fino a che diametro della ceppaia si sviluppano polloni stabili? Come evolvono le latifoglie aduggiate? Quanta luce ci vuole per la sementazione? Influsso della selvaggina?</p>
<p><b>Aspetto del popolamento</b> (schizzo del profilo, breve descrizione)</p>	



**Formulario 2 / Determinazione della necessità d'intervento**

Comune: Amden    Luogo: Oberer Sitenwald    Sup. tipo n. 5    Data: 17/4/02    Responsabile: Ehrbar, Schwitler, Frehner, Wasser

**1. Stazione:** 25\* Tiglieto xerofilo con acero (9 Faggeta a cicerchia)

**2. Pericolo naturale + efficacia:** caduta sassi - zona di transito ca. 75%, diametro determinante dei sassi da 0 a 50 cm, contributo potenziale grande

**3. Stato, tendenza evolutiva e provvedimenti**

Caratteristiche di popolamento e alberi singoli	Profilo minimo (con piccoli naturali)	Stato 1997	Stato attuale / evoluzione tra 10 e 50 anni	Provvedimenti efficaci	Proporzio- nalo	6. Obiettivi parziali e parametri di controllo
specie, forma e grado	Ti, Ac, Fra, Ci, Sofar, altre latifoglie 90 - 100% conifere 0 - 10 %	Ti, Ac, Fra, OIM, div., PIN, La, Pe latifoglie 60%, Pe 15%, PIN, La 25% Arbusti di nocciolo				Verifica tra 10 anni (2012). Ti, Ac, Fra, OIM, div., PIN, La, Pe Lat 75%, Pe 10%, PIN-La 15% Arbusti di nocciolo
Tessitura verticale	Sufficienti alberi con capacità di sviluppo in 2 classi di DPU Solo sporadici alberi > 50 cm	Classi di DPU 20 - 40 cm ben rappresentate 45 conifere/ha > 52 cm 9 latifoglie/ha > 52 cm				Classi di DPU 20 - 40 cm ben rappresentate
Tessitura orizzontale	Aperture in linea di caduta < 20 m n. alberi > 24 almeno 300/ha Legname giacente nelle aperture	Alberi singoli, grande differenza tra le età n. alberi > 24 ca. 320/ha Aperture Lothar con alberi a terra				Classe di DPU > 50 ridotta n. alberi > 24 almeno 300/ha
Alberi stabili	Almeno la metà delle chiome con struttura regolare. Perlopiù alberi con buon ancoraggio, solo sporadici alberi molto inclinati	Molte chiome deformate Pecco non stabile Sporadici alberi inclinati		Eliminare gli alberi molto inclinati e quelli grossi	X	Assenza di alberi molto inclinati e grossi
Rinnovazione	Presenza di microstazioni riparate dal movimento dei detriti. Superficie con forte concorrenza della vegetazione per Fra < 1/3	Solo scarsa concorrenza della vegetazione		Legname del taglio 2003 giacente obliquo sul pendio (tondoni di conifere in parte esboscati con elicottero)		
Rinnovazione	Attecchimento presente nelle aperture	Presenza di piantine isolate su tutta la superficie		Aperture 20 x 25 m (anche per polloni) Recinzione di controllo	X	Attecchimento sotto copertura su metà della superficie, mescolanza in conformità all'obiettivo (proporzione Ti e AcM: almeno 30%)
Rinnovazione	Almeno 2 ciuffi/ha (2-5 a, in media ogni 75 m) oppure grado di copertura = almeno 4% Mescolanza conforme all'obiettivo	Solo sporadiche piantine aduggiate di latifoglie				Crescita in aperture: ca. 1.5 m Mescolanza secondo obiettivo

pessimo    minimo    ideale

**4. Necessità d'intervento**    sì    X    no

**5. Urgenza**    scarsa    media    X    elevata



Progetto selvicolturale Amden - Weesen		Formulario 3 / Descrizione dettagliata dello stato	
Comune: Amden	Luogo: Oberer Sitenwald	Sup. tipo n. 5	Data: 17/4/02
<b>Storia del popolamento</b> I pini neri costituiscono un inizio di rimboschimento.		Responsabile: gruppo NaiS <b>Strato erbaceo e arbustivo</b> Specie che determinano l'aspetto Copertura in %  Altre specie:	
<b>Sollecitazioni</b> Per informazioni inerenti la caduta di sassi vedi GEOTEST. La superficie è esposta al vento (cfr. Seerenwald).		<b>Strato superiore del suolo</b> <p>             Humus grezzo Humus intermedio Humus dolce              Fasi di decomposizione dei resti di vegetazione              plurifennale di un anno              lettiera L-(F)              L-F(H)              Ah/Ahh Ah              Attività biologica del suolo in aumento           </p>	
<b>Danni</b> Ferite da caduta di sassi nel peccio. Brucatura della selvaggina: forte brucatura della sementazione sotto copertura, attecchimento assente, la brucatura causa la perdita di Ti e AcM.		<b>Sottosuolo</b> <p>schizzo del profilo</p>	
		<b>Provvigione, accrescimento, produzione di legname</b>  Annesso: verbale del cavallettiamento X si Annesso: verbale della martellata X si <b>Stadio di sviluppo/struttura</b>	

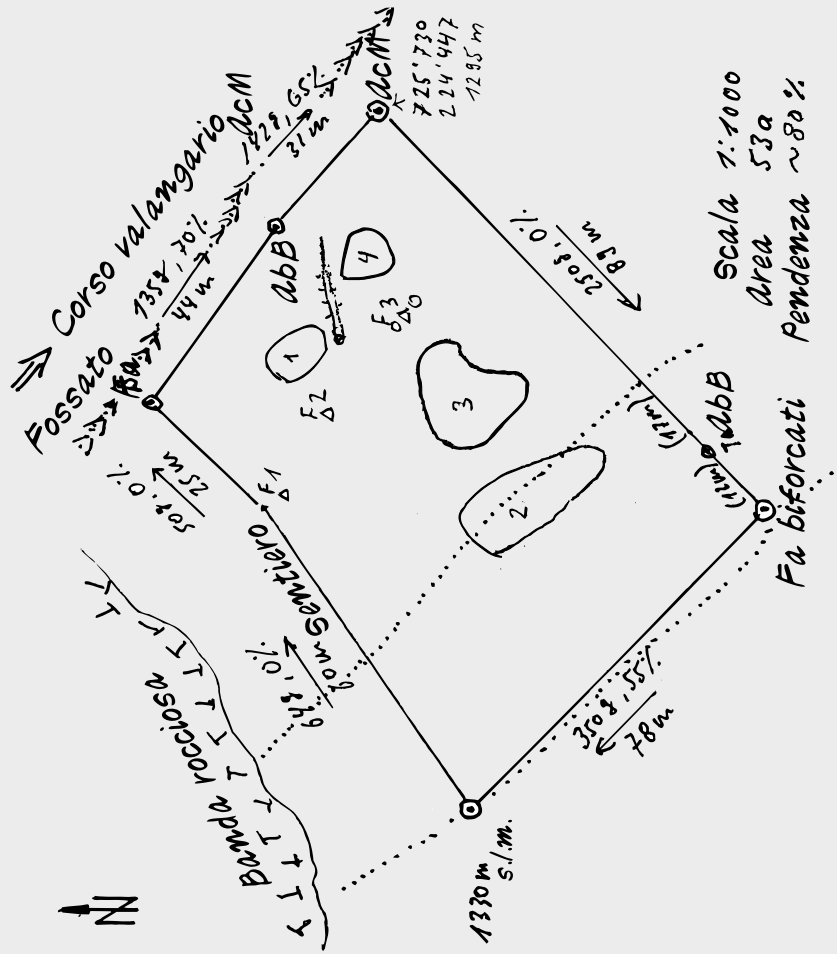


**Formulario 1 / Descrizione**

**Progetto selvicolturale Amden - Weesen**

Comune: Weesen	Luogo: Chluffenwald	Sup. tipo n. 3	Area (ha): 0.53	Data: 16/4/02	Responsabile: gruppo NaiS
Coordinate: 725669/224435	Quota s.l.m.: 1320 m	Allegati: Form. 2	Form. 3	Form. 4	Carta 1: 5'000
			Documentazione fotografica	Altro:	

**Schizzo planimetrico**



**Funzione(i) del bosco**

Bosco di protezione - valanghe

**Comparto con uguale obiettivo**

Abieti-faggete vigorose

**Motivazione della superficie tipo** (validità ed elementi da valutare)

Dinamica del popolamento  
 Dai gruppi di spessina si sviluppano alberi stabili?  
 Qual è il tempo di sopravvivenza degli alberi vecchi? Osservazione degli alberi che cadono!  
 AbB e AcM possono rinnovarsi?

**Aspetto del popolamento** (schizzo del profilo, breve descrizione)

- 1) Spessina di Fa, DPU max. 6 cm, altezza dominante 8 m, forte sciabolatura, baricentro spostato d'almeno 40 cm, --> foto 1.
- 2) Spessina di Fa, gli alberi più grossi, con DPU >10 cm, sono stati spezzati da una valanga in bosco (1999?), sciabolatura più forte che nel caso 1.
- 3) Spessina di Fa, alcuni Fa con debole sciabolatura, nella spessina ci sono pochi Fa con DPU 5, --> foto 3, C, D.
- 4) Spessina di Fa, DPU max. 6 cm, altezza dominante 6 m, alcuni alberi hanno capacità di sviluppo.

**Formulario 2 / Determinazione della necessità d'intervento**

Comune: Weesen/ Luogo: **Chuffenwald** Sup. tipo n. 3 Data: 17/4/02 Responsabili: Ehrbar, Fehner, Schwitter, Wasser

**1. Stazione:** 18M Abieti-faggeta dei suoli carbonatici

**2. Pericolo naturale + efficacia:** valanghe (scioglimento della neve), grande contributo potenziale

3. Stato, tendenza evolutiva e provvedimenti		Stato	Stato attuale / evoluzione tra 10 e 50 anni	Provvedimenti efficaci	Proportio- nato	6. Obiettivi parziali e parametri di controllo
Caratteristiche di popolamento e alberi singoli	Profilo minimo (con pericoli naturali)	Stato	Stato attuale / evoluzione tra 10 e 50 anni	Provvedimenti efficaci	Proportio- nato	Verifica tra 10 anni (2012).
<b>Composizione e mescolanza</b> specie, forma e grado	Fa 30 - 80% AcM alberi da seme AbB 10 - 60% Pe 0 - 30%	Fa 85% AcM 5% AbB 10% Pe 2%				Fa 85% AcM 5% AbB 10% Pe 2%
<b>Tessitura verticale</b> distribuzione dei DPU	Sufficienti alberi con capacità di sviluppo in 2 classi di DPU	Sufficienti alberi con capacità di sviluppo in 2 classi di DPU, soprattutto a partire dalle classi di DPU > 40 cm				In ognuno dei gruppi di rinnovazione 1, 2, 3, 4 (cfr. Situazione) almeno 2 Fa con DPU di 10-20 cm, stabili, diritti, senza danni
<b>Tessitura orizzontale</b> grado di copertura, largh. delle aperture, n. d'alberi	Microcollettivi, alberi singoli Grado di copertura > 50% Aperture in linea di caduta < 40 m	Alberi singoli Grado di copertura ca. 80% Aperture max. 40 m				Aperture max. 40 m Grado di copertura > 50%
<b>Alberi stabili</b> - sviluppo delle chiome - rapporto h/d - ø minimo per l'utilizzazione	Lungh. chiome Pe > 1/2, AbB > 2/3 h/d < 80, alberi a piombo con buon ancoraggio, solo sporadici alberi molto inclinati	Lungh. chiome 1/2-1/3, AbB fino a 3/4, h/d < 80 Molte sciabolature, buon ancoraggio		Scarse possibilità d'influsso selvicolturale nei confronti della dinamica naturale		Stato come nel 2002, sono caduti al massimo ancora 4 alberi
<b>Rinnovazione</b> - substrato germinativo	Superficie con forte concorrenza della vegetazione < 1/3	Non c'è forte concorrenza della vegetazione				Non c'è forte concorrenza della vegetazione
<b>Rinnovazione</b> - sementazione/ attacco (altezza da 10 a 40 cm)	Per Ø < 0.6 almeno 10 Fa-AbB/a (in media ogni 3 m) AcM presente nelle aperture	Fa AcM, AbB, Pe solo in forma isolata		Caccia Recinzione di controllo		Proporzione di AcM e AbB nell'attecchimento almeno 10%
<b>Rinnovazione</b> - crescita (stadio di spessina compreso, h 40 cm fino a DPU 12 cm)	Almeno 1 ciuffo/ha (2-5 a, in media ogni 100 m) o grado di copertura = almeno 4% Mescolanza conforme all'obiettivo	25 % della superficie con spessina di Fa, AbB, Pe; AcM manca ampiamente				In tutti i 4 ciuffi di rinnovazione ci sono diversi Fa con capacità di sviluppo Singoli AcM nella crescita

**4. Necessità d'intervento**    sì        no   

**5. Urgenza**    scarsa        media        elevata   



Progetto selvicolturale Amden - Weesen		Formulario 3 / Descrizione dello stato: dettagli	
Comune: Amden	Luogo: Chluffenwald	Sup. tipo n. 5	Data: 17/4/02
<b>Storia del popolamento</b> Gli alberi vecchi sembrano risultare da condizioni analoghe a quelle attuali. La rinnovazione di AbB manca da molto tempo: ci sono solo singoli fusti. È almeno dal 1964 che non si effettuano interventi (avvicendamento del forestale).		Responsabile: gruppo NaiS <b>Strato erbaceo e arbustivo</b> Specie che determinano l'aspetto Copertura in % _____ _____ _____ _____ Altre specie: _____ _____ _____	
<b>Sollecitazioni</b>		<b>Superficie del terreno</b> Quantità della neve - Stazione IMIS di Amden La valanga in area boscata proveniente dalle lastre rocciose sovrastanti causa fratture nella perticcia. I movimenti meccanici della neve portano alla sciabolatura. L'inverno 1999 può essere considerato come elemento di paragone per la stabilità: nel popolamento non ci sono stati danni di rilievo.	
<b>Danni</b> Molte rotture della cima sono guarite bene anche in alberi più vecchi. La brucatura della selvaggina causa la perdita di AbB e AcM.		<b>Strato superiore del suolo</b> 	
<b>Rinnovazione</b>		<b>Provvigione, accrescimento, produzione di legname</b>  <b>Stadio di sviluppo/struttura</b>	
<b>Sottosuolo</b>			



## 2 Il «Bawald» di Ritzingen, Canton Vallese

- 2.1 Il «Bawald»
- 2.2 Controllo dell'eseguito
- 2.3 Analisi dell'effetto
- 2.4 La procedura successiva

### 2.1. Il «Bawald»

Il «Bawald» di Ritzingen è un importante bosco di protezione dalle valanghe (Fig. 5). Qui, nel 1986, il Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna ha discusso durante due giorni sul trattamento «appropriato» di questo bosco di protezione, prima di proporre interventi concreti.

**Pericolo naturale:** il «Bawald» protegge il paese di Ritzingen soprattutto dalle valanghe (potenziale zona di stacco): si tratta di un bosco con particolare funzione protettiva. Dalla cosiddetta «Wasserschluucht» le colate di fango possono anche inoltrarsi fin nel paese.

**Stazione:** la parte preponderante del «Bawald» è costituita dalla pecceta a veronica (55). Al di sopra di circa 1750 m, il carattere della stazione diventa viepiù subalpino e in pochi punti (nelle conche) s'incontra un'abieti-pecceta a cavolaccio (50) della fascia montana superiore.

**Comparti con uguale obiettivo:** poiché in tutto il «Bawald» vale lo stesso pericolo determinante e poiché la maggior parte della superficie può essere attribuita alla stessa stazione, è stato delimitato un solo comparto con uguale



Fig. 5: Il «Bawald» di Ritzingen (foto panoramica scattata da Fredy Zuberbühler nel 1985)



obiettivo: «pecceta a veronica con priorità di protezione dalle valanghe».

### Unità di

**trattamento:** sulla base della carta dei popolamenti del 1985, sono state delimitate 4 unità di trattamento (Fig. 6).

**Superfici tipo:** dal 1986, l'evoluzione del substrato germinativo, della rinnovazione e del popolamento sono stati osservati e documentati ripetutamente su due superfici tipo.

**Attuazione:** nel corso degli ultimi anni, gli interventi nei boschi hanno avuto luogo nell'ambito di un progetto selvicolturale sotto la guida del forestale di settore Fredy Zuberbühler.

Grazie alla documentazione a disposizione, nell'ambito del convegno estivo 2003, il Gruppo selvicoltura di montagna ha potuto eseguire sia un controllo dell'eseguito, sia un'analisi dell'effetto e quindi verificare le proprie previsioni iniziali e le relative proposte d'intervento.

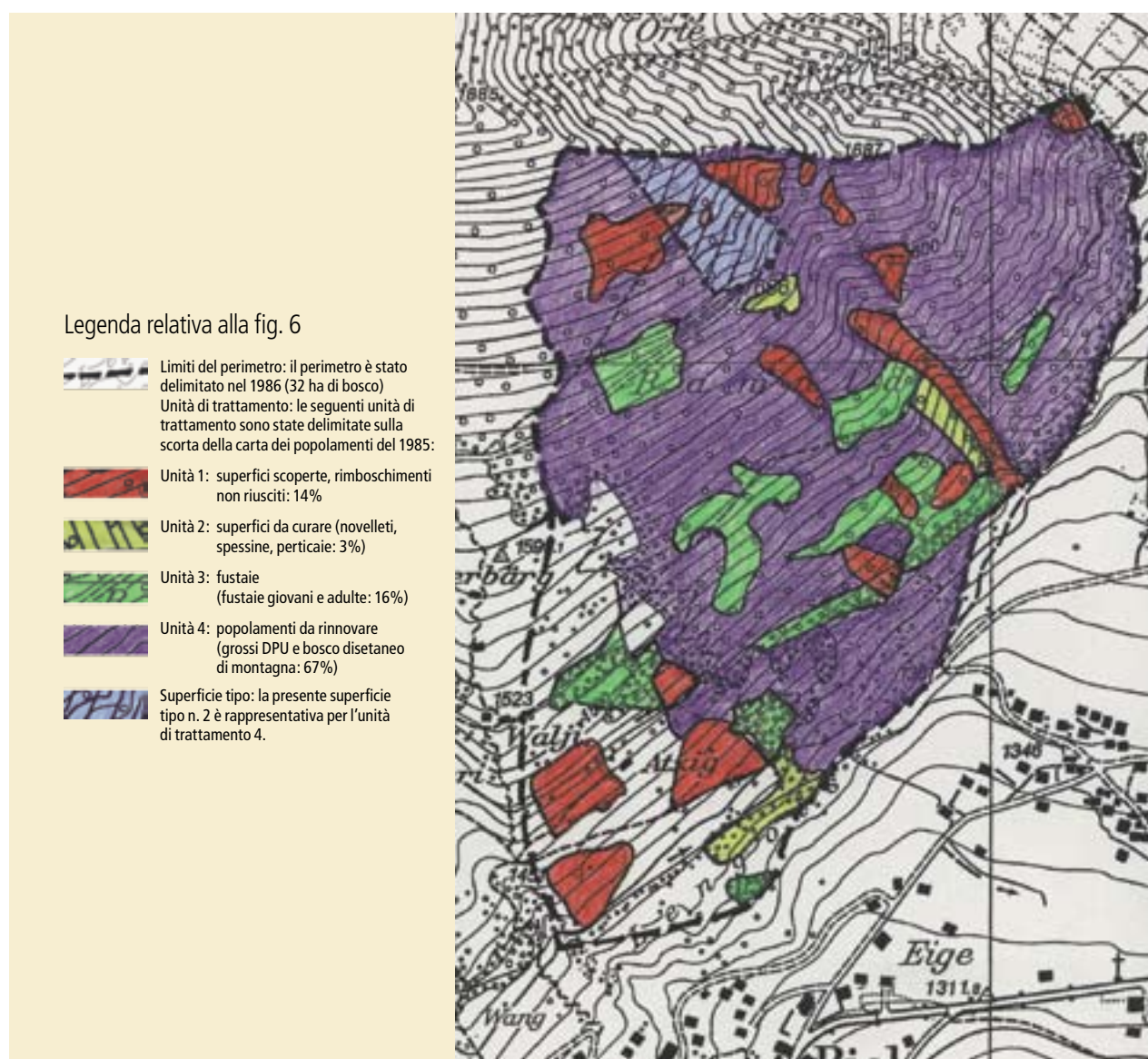


Fig. 6: Perimetro, unità di trattamento e superficie tipo (scala 1 : 5'000)

## 2.2 Controllo dell'eseguito

**Definizione:** il controllo dell'eseguito verifica se i provvedimenti previsti sono stati realizzati al posto giusto e a regola d'arte. Si effettua su campioni scelti.

**Basi:**

- descrizione dei «provvedimenti efficaci» nel Formulario 2 (Tab. 4: Formulario 2 per la superficie tipo n. 2);
- piano d'esecuzione (Fig. 8: Interventi ed eventi nel «Bawald» dal 1990 al 1995).

**Procedura:** in occasione del convegno 2003, i membri del Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna hanno controllato l'esecuzione degli interventi nell'ambito della superficie tipo n. 2, avvalendosi della documentazione di base.

(Nota: il controllo dell'eseguito si compie normalmente molto prima, preferibilmente appena dopo l'intervento. Il Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna s'è incontrato a Ritzingen nell'agosto 2003 per informarsi sulle possibilità di effettuare l'analisi dell'effetto. In questa occasione è stata allestita anche la cronologia degli interventi finora eseguiti.)

### Constatazioni (cfr. Fig. 8)

- Abbattimento 1991: è stato eseguito un taglio nel luogo indicato dal piano d'intervento del 1991. Il taglio del legname è stato eseguito con cura (non ci sono segni di danni, il tracciato della teleferica deve essere cercato). Come previsto, sono state lasciate delle ceppaie alte ed è stato sistemato del legname sulla linea di caduta (vedi Fig. 7). Dal momento che non si vedono alberi inclinati, si può supporre che questi siano stati abbattuti, come previsto.
- Piantagioni di La: è stato possibile trovare i larici piantati, come indicato nel piano d'esecuzione. Questi sono stati piantati a ciuffi (vedi anche Analisi dell'effetto).
- Incremento degli attecchimenti: la maggior parte degli accenni di rinnovazione del 1986 è stata favorita con l'intervento del 1991. In alcuni punti, dei tronchi giacenti proteggono la crescita dallo scivolamento della neve.
- Rastrelliere da neve: le rastrelliere da neve segnate nel piano d'esecuzione sono state eseguite con cura e sono tuttora intatte e stabili, nonostante un sovraccarico di neve molto importante nell'inverno 1999.

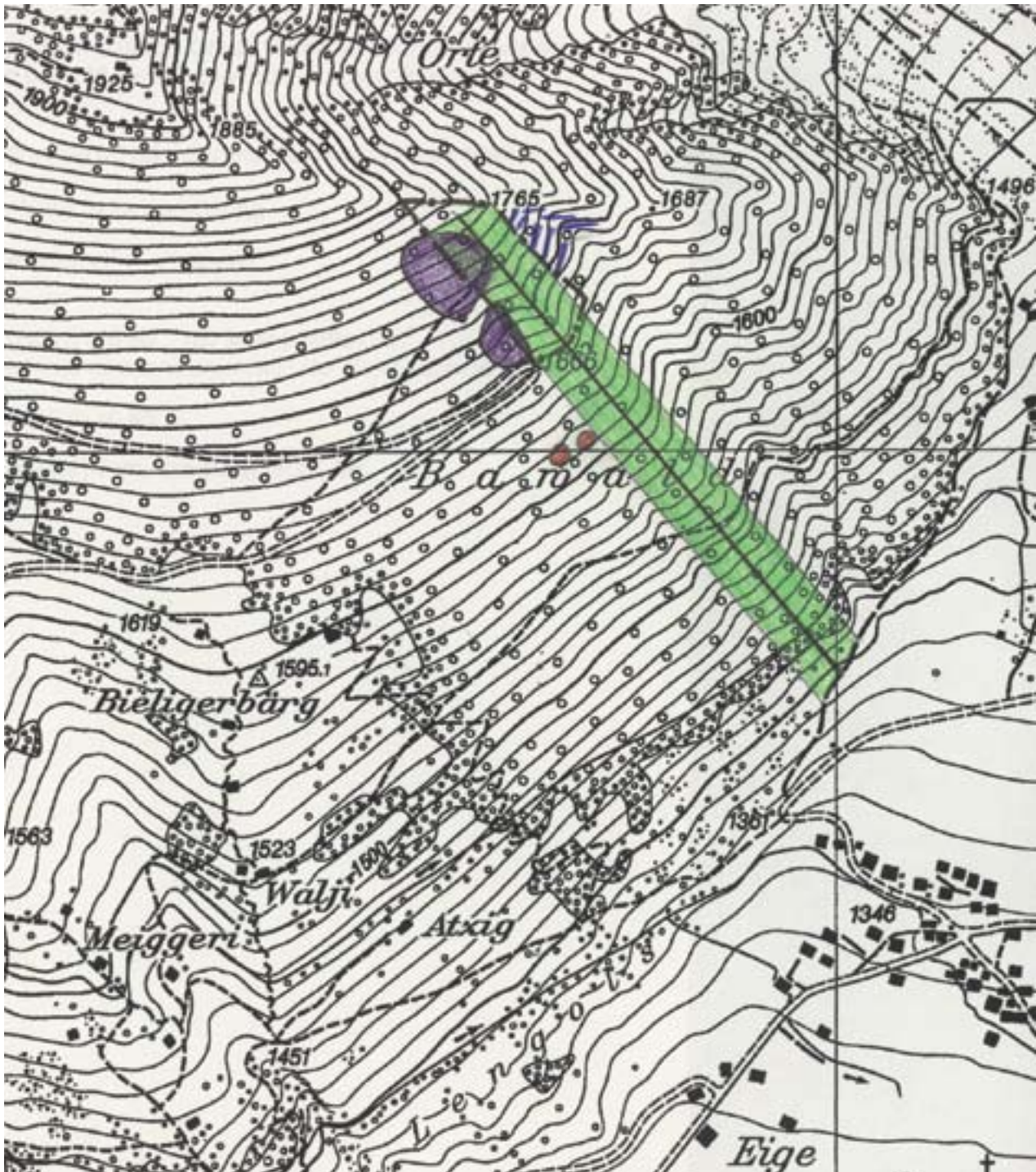


Fig. 7: Per frenare i movimenti della neve nei luoghi aperti sono stati sistemati degli alberi interi.

### Valutazione complessiva

Tutti gli interventi proposti e registrati nel piano d'esecuzione sono stati eseguiti nel posto previsto e in modo accurato.





### Interventi ed eventi nel «Bawald» di Ritzingen

- 1990 **Danni sparsi ca. 100 m<sup>3</sup>**, a causa della tempesta Vivian. I danni erano distribuiti su tutto il «Bawald». In un secondo tempo, il legname è stato parzialmente allestito.
- 1991 **Taglio di 390 m<sup>3</sup> di legname** (in autunno), esbosco verso valle con teleferica tradizionale. Costi: Frs 160.-/m<sup>3</sup>, compresa la sistemazione dello spoglio.
- 1992 **Piantagioni di larice** (plantule selvatiche in vaso).
- Due buchi da coleotteri.
- 1993 **Rastrelliere da neve** (Hk. 2.6), 10 pzi.  
**Recinzioni di protezione dalla selvaggina.**  
 Tutti gli interventi eseguiti in cima alla Wasserschluecht.
- 1994 **Rastrelliere da neve** (Hk. 2.6), 10 pzi.
- 1995 **Rastrelliere da neve** (Hk. 2.6), 9 pzi. Cavalletti treppiedi, 1 pzo.

Fig. 8: Interventi ed eventi nel «Bawald» dal 1990 al 1995

## 2.3 Analisi dell'effetto

Definizione: con l'analisi dell'effetto si verifica se gli interventi selvicolturali eseguiti o la loro omissione consapevole hanno prodotto l'effetto previsto. È svolta sulle superfici tipo dai responsabili forestali del posto.

### Basi:

- documentazione dello stato e previsioni di sviluppo del 1986 (p. es. Tab. 4: Formulario 2 «Determinazione della necessità d'intervento» relativa alla superficie tipo n. 2);
- piani d'attuazione dal 1986 al 2003 (p. es. Fig. 8: Interventi ed eventi nel «Bawald» dal 1990 al 1995);
- cronaca degli eventi importanti;
- risultati delle osservazioni sulla superficie tipo n. 2 negli anni 1993, 1995, 1999 e 2002 (fotografie, rilevamenti semplici e descrizioni).

**Procedura:** i partecipanti al convegno hanno percorso la superficie, rilevando lo stato del 2003 sul Formulario 5 (Tab. 5). Avvalendosi della documentazione di base citata in precedenza, hanno ricostruito lo stato del 1986 e l'evoluzione intervenuta da allora, soprattutto sui luoghi delle riprese fotografiche (diversi membri del Gruppo svizzero per la selvicoltura di montagna erano già presenti nel 1986). Dopo la visita e il rilevamento dello stato, il gruppo ha commentato sia il raggiungimento degli obiettivi che l'analisi dell'effetto e ha riportato i risultati di tale discussione sul Formulario 5 (Tab. 5). Con il competente forestale di settore, sono state registrate le constatazioni più importanti e le conseguenze selvicolturali.

### Constatazioni relative alla rinnovazione e alla fase d'attecchimento e di crescita:

Nelle tipologie a *Luzula nivea* e a *Calamagrostis sp.*, le perdite sono numerose fino a quando la rinnovazione raggiunge un'altezza approssimativa di 10 cm. In seguito, le perdite diminuiscono, tuttavia la rinnovazione non è ancora garantita. Le seguenti constatazioni sono importanti:

- ▶ **La sollecitazione meccanica esercitata dalla neve sull'attecchimento e sulla crescita è intensa.** Su tutto il versante, la sollecitazione meccanica esercitata dalla neve sulla rinnovazione è intensa. Da quanto osservato si evince che nelle seguenti condizioni non è più possibile ottenere un albero stabile dalla rinnovazione:

- quando le radici vengono strappate dal terreno;
- quando il pedale viene fessurato o rotto;
- quando l'incurvamento parallelo al pendio supera 0,5 m.

- ▶ **La protezione della rinnovazione dalle azioni meccaniche esercitate dalla neve è molto importante; le ceppaie e gli alberi sistemati sulla linea di caduta offrono una buona protezione.**

È dimostrato che i tronchi sistemati sulla linea di caduta e le ceppaie assorbono in gran parte i carichi di neve e possono perciò garantire un attecchimento e una crescita sicuri. Senza protezione, nella tipologia a *Calamagrostis sp.* non può crescere una rinnovazione stabile, ma anche nella tipologia a *Luzula nivea* è praticamente impossibile rinunciare a questa protezione.

- ▶ **La rinnovazione, presente a valle, di alberi con grande chioma è minacciata dalla neve che scivola dalla chioma.**

Soprattutto dopo l'inverno con abbondanza di neve del 1999, nel «Bawald» s'è visto che una rinnovazione promettente può essere danneggiata o addirittura distrutta dalla neve che scivola dalle grandi chiome degli alberi situati a monte.

- ▶ **Per potersi sviluppare in alberi stabili, i larici hanno bisogno d'almeno 4 ore d'insolazione diretta durante il periodo vegetativo, non devono inoltre essere aduggiati dai pecci.**

**La pressione della selvaggina, accanto alla sollecitazione esercitata dalla neve, costituisce la più importante causa della perdita d'individui a livello d'attecchimento e di crescita.**

In seguito alla sua netta riduzione dopo il 1986, dal 2002 la pressione della selvaggina è tornata ad aumentare in modo importante. Al momento attuale dai larici attecchiti non è possibile ottenere lo sviluppo di alberi stabili (soprattutto a causa di danni da sfregamento) e molti pecci sono intensamente brucati.

- ▶ **Nonostante alcuni inverni con abbondanza di neve, dal 1986 un numero sufficiente d'individui, sia a livello d'attecchimento che di crescita, ha acquisito stabilità e raggiunto un'altezza che li preserva dalla brucatura della selvaggina.** È una conseguenza sia degli interventi selvicolturali che dei provvedimenti venatori.

**Analisi dell'effetto**

**Nais / Formulario 5**

Comune: Ritzingen		Luogo: Bawald	Sup. tipo n. 2	Data: 18/08/2003	Responsabile: GSSM
Caratteristiche di popolamento e alberi singoli		Profilo minimo (con pericoli naturali)	Stato 1986	Stato 2003	<b>Analisi dell'effetto</b>
			<b>Raggiungimento degli obiettivi</b>		<b>Analisi dell'effetto</b>
			Obiettivi parziali		→ Che cosa è cambiato? → Quali sono le cause? → I provvedimenti sono stati efficaci?
			Come nel 1986		
<b>Composizione e mescolanza</b> (specie, forma e grado)	Pe 50 -100% La 0 - 50%, soprattutto su dossi e costoni SoU: alberi da seme	Pe 95% La 5%	Come nel 1986	si	
<b>Tessitura verticale</b> - distribuzione dei DPU	Sufficienti alberi con capacità di sviluppo in almeno due classi di diametro (> 50 cm)	Alberi con capacità di sviluppo quasi solo in una classe di diametro (> 50 cm)	Come nel 1986, aggiunta di 5 gruppi di perticaia con buona stabilità	si	Aumento dei gruppi di perticaia Accrescimento e liberazione I provvedimenti sono stati efficaci
<b>Tessitura orizzontale</b> - grado di copertura, lunghezza delle aperture, numero d'alberi)	Collettivi e alberi singoli, lunghezza aperture < 45 m, grado di copertura > 50%	Alberi singoli e pochi collettivi copertura circa 60% Lungh. max. aperture: 45 m	Alberi singoli e pochi collettivi Copertura circa 50% 1 apertura di circa 50 m	si	Alcuni collettivi e alberi singoli si presentano ben formati L'intervento è stato efficace
<b>Alberi stabili</b> - sviluppo delle chiome - rapporto h/d - Ø minimo per l'utilizzazione	Lunghezza chiome almeno 2/3 alberi a piombo e solo pochi alberi inclinati	Lunghezza chiome: Pe 1/2-2/3, La > 2/3, circa il 10% dei tronchi è inclinato	Come nel 1986, tuttavia senza alberi inclinati Pochissimi alberi inclinati	si	Il popolamento pare più stabile La lunghezza delle chiome si mantiene grazie all'intervento Utilizzazione degli alberi inclinati (parz. schianto da neve) L'intervento è stato efficace
<b>Rinnovazione</b> - substrato germinativo	Per 50: almeno 50% della superficie senza forte concorrenza della vegetazione legno in decomp. ogni 15 m	Dal 5 al 10% della superficie secondo profilo minimo. Un'apertura con molto sole, o con macroforbice	Come prof. minimo, aggiunta di legno in decomp. o ceppaie alte ogni 10 m in 50 e in tappeti di cammella	si	55 + 55*: liberazione di luoghi favorevoli alla rinnovazione 50: nessun miglioramento Intervento efficace (liberazione e legno in decomposizione)
<b>Rinnovazione</b> - sementazione/attecchimento (altezza da 10 a 40 cm)	Presente in aperture poco soleggiate e su legno in decomposizione, ma almeno sul 10% della superficie	In aperture più piccole si trovano attecchimenti che sono però completamente brucati (proporzione di La <10%)	2/3 dei luoghi favorevoli col attecch. di Pe e La a distanza < 3 m; in 50 attecch. su legno in decomp.	si	Più attecchimento di Pe nelle aperture grazie agli interventi e alle utilizzazioni forzate La rinnovazione su legname giacente è spesso ancora assente (troppo recente)
<b>Rinnovazione</b> - crescita (stadio di spessina compreso, h=40 cm fino a DPU 12 cm)	Almeno 45 accenni di rinnovazione/ha. Mescolanza conforme all'obiettivo. C'è protezione dallo scivolamento della neve	35 accenni di rinnovazione/ha. Molte Pe sono brucati	109 accenni di rinnovazione/ha stabilii/ha (h 40 cm) fino a DPU 12 cm)	si	Aumento degli accenni di rinnovaz. di Pe grazie agli interventi Piantagioni di La senza risultati (brucatura, sfregamento) Traverse con monconi come protezione dallo scivolamento della neve → effetto non ancora dimostrabile

Tab. 5: Formulario 5 «Analisi dell'effetto» relativo alla superficie tipo n. 2

## Conseguenze selvicolturali concernenti la rinnovazione nella fase d'attecchimento e di crescita:

- ▶ **A partire da una pendenza del 60% è necessario sistemare degli alberi sulla linea di massima pendenza.** In presenza di rinnovazione la distanza tra i tronchi dovrà essere inferiore a 10 m. Raccomandiamo il metodo sviluppato da Fredy Zuberbühler. Al momento della sramatura, si lasciano dei monconi di 50 cm. Gli alberi preparati in questo modo sono trasportati e posati nella direzione giusta con l'elicottero (agganciare il tronco all'estremità più grossa). Il tronco così preparato risulta essere stabilmente ancorato, grazie ai monconi dei rami.
- ▶ La minaccia che gli alberi con grandi chiome rappresentano per gli individui a livello di attecchimento e crescita è un criterio importante per la decisione: deve essere considerata al momento della martellata.
- ▶ Il larice deve essere favorito solo su costoni pronunciati, crinali, dossi e ai margini delle forre. Dal momento che il larice ha bisogno di molta luce sia nello stadio giovanile, sia in seguito, su queste stazioni dovrebbero essere create delle aperture troppo grandi e si dovrebbero garantire interventi regolari per la conservazione delle chiome. La necessità d'intervento non sussiste su coste e crinali pronunciati.

## 2.4 Procedura successiva

Le conseguenze selvicolturali saranno immediatamente prese in considerazione dal forestale di settore, nell'ambito delle cure dei suoi boschi di protezione dalle valanghe, nella misura in cui l'unità di trattamento corrisponde alla superficie tipo (pericolo naturale più importante → prevenzione delle valanghe; stazione predominante → pecceta a veronica; popolamento iniziale → fustaia matura o bosco disetaneo di montagna).

La giustificazione di questo procedimento costituisce un altro risultato scaturito dal convegno 2003 del Gruppo selvicoltura di montagna. Nell'ambito del convegno, il gruppo ha constatato unanimemente che le conseguenze relative al «Bawald» di Ritzingen possono essere trasferite anche sul vicino bosco di protezione dalle valanghe di Gluringen.

Dal momento che alcuni quesiti di carattere selvicolturale restano irrisolti o sono stati risolti solo parzialmente, le osservazioni sulle superfici tipo dovranno proseguire (esempi: che impatto hanno a medio termine le traverse con monconi sull'attecchimento e la crescita? Come evolvono gli stadi di crescita cartografati e dalla stabilità molto differente?). Oltre a contribuire all'approfondimento di queste tematiche, le superfici tipo di Ritzingen dovranno continuare ad essere gestite, anche perché, grazie al materiale raccolto e disponibile, rappresentano ottimi esempi pratici per la formazione degli operatori del settore.

Affinché le superfici possano adempiere a queste funzioni, è necessario che l'ingegnere di circondario e il forestale di settore annotino i nuovi quesiti (cosa vogliamo sapere?) e proseguano la compilazione del Formulario 2.

