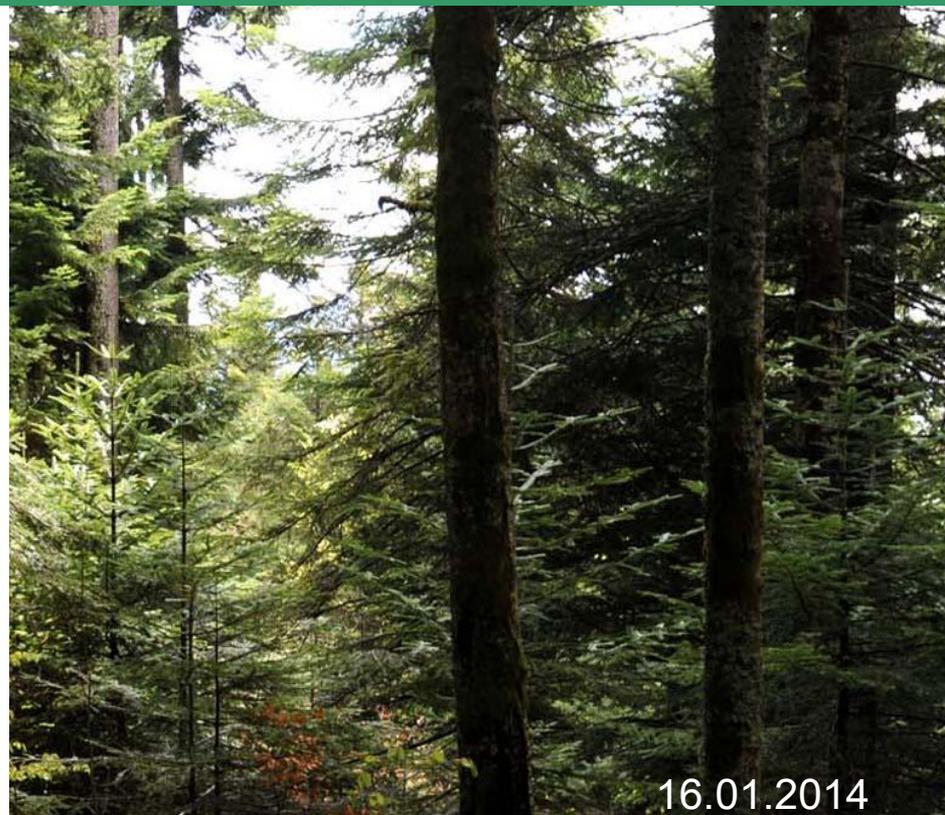
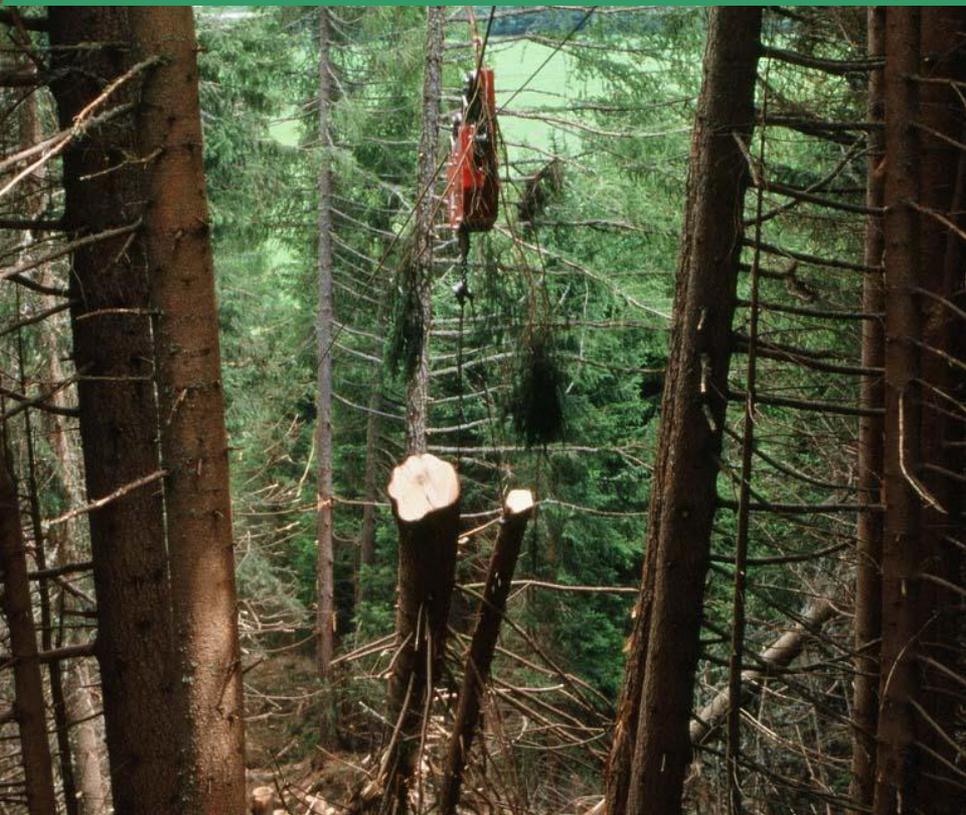


Arge Alp “Economia ed ecologia nel bosco di protezione”

Osservazioni sull'intensità di intervento nel bosco montano e di protezione

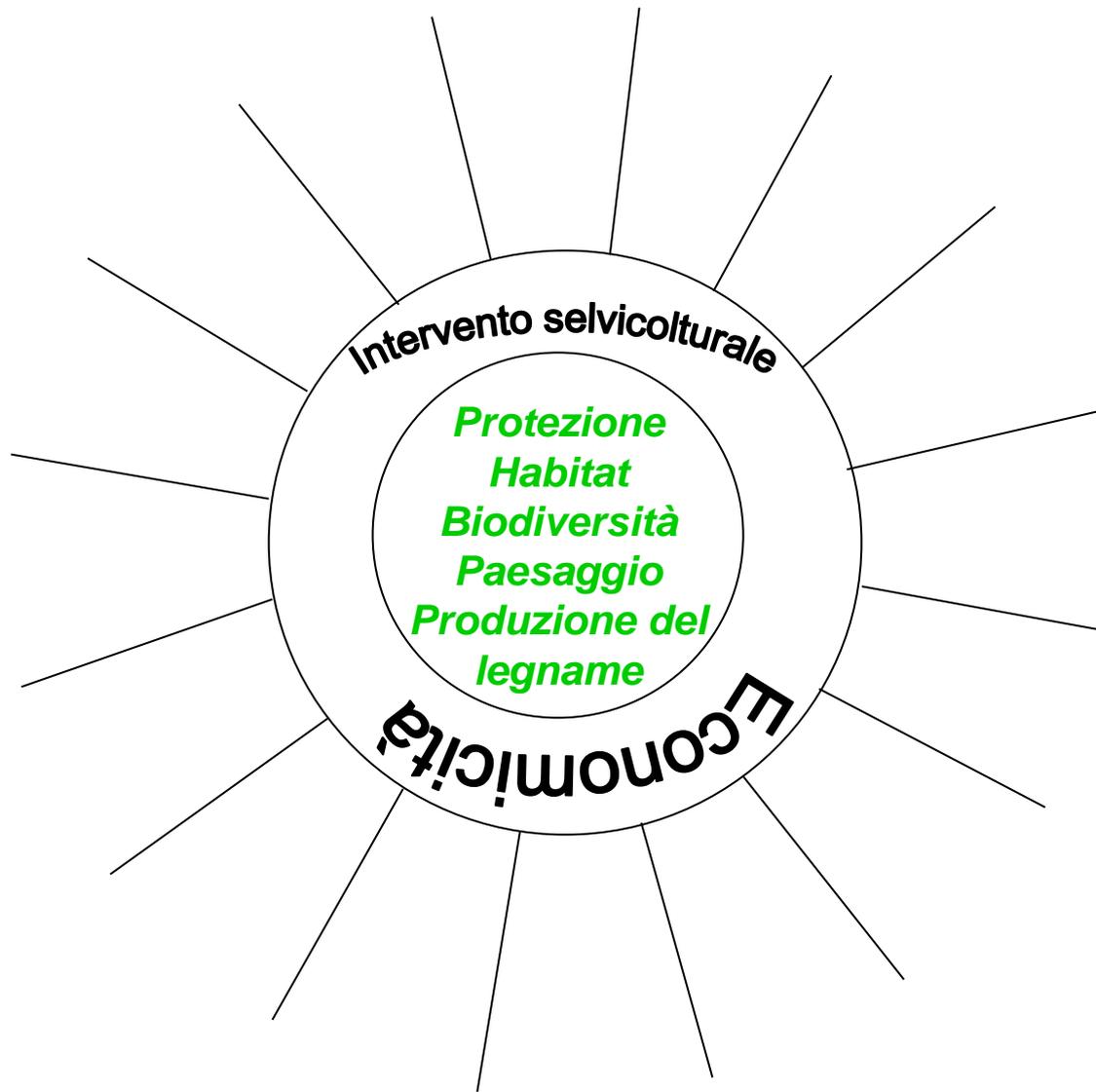


16.01.2014

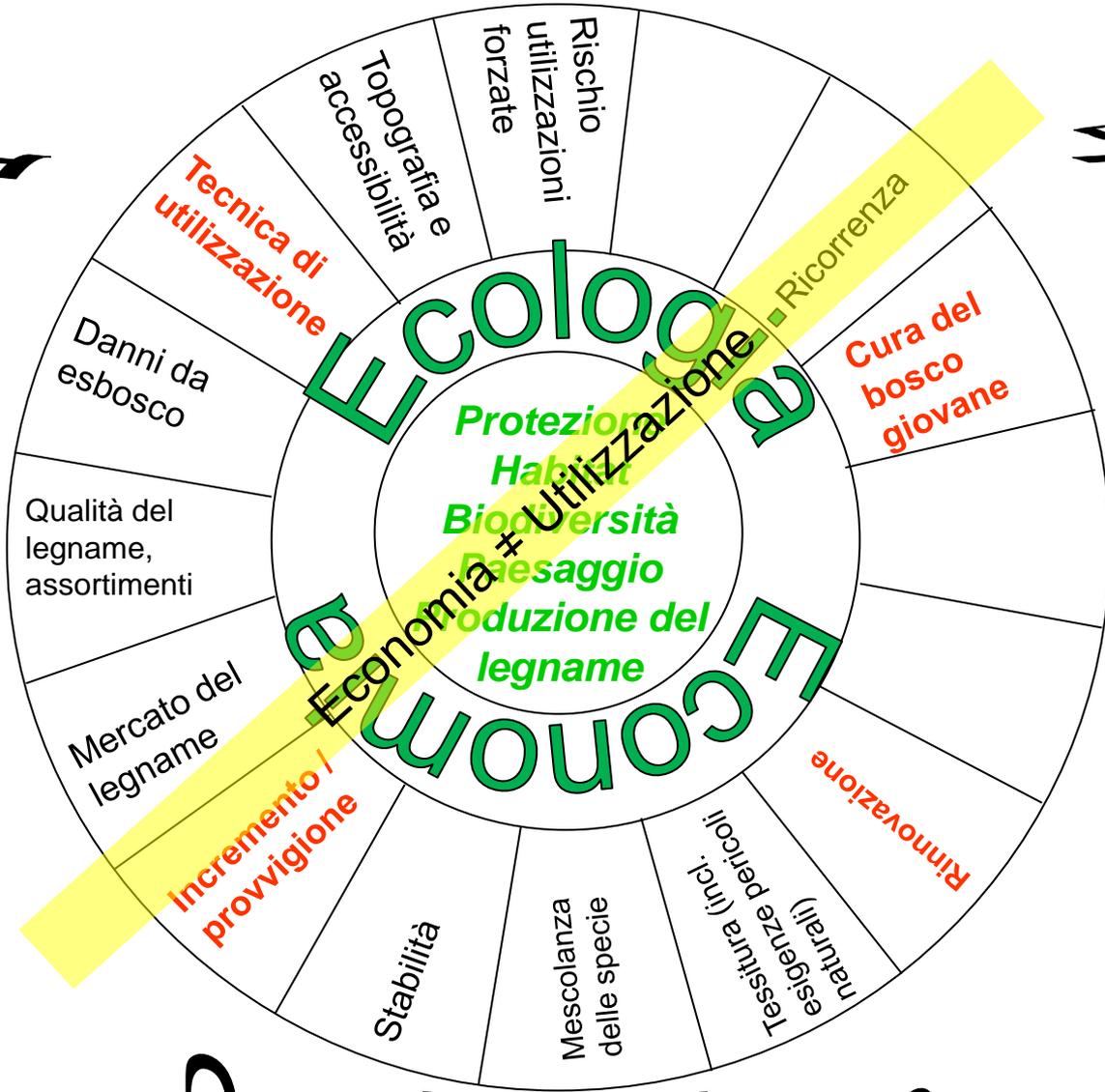


Raphael Schwitter
Centro per la Selvicoltura di Montagna
Scuola universitaria professionale
CH-7304 Maienfeld

www.gebirgswald.ch



Tecnica di utilizzazione



Cura del popolamento

Crescita del bosco

Nel lungo periodo, le misure selvicolturali saranno economiche soltanto se tengono conto dei dati ecologici.

- **Definire e applicare standard di qualità (es. NaiS per il bosco di protezione)**
- **Definire margine di manovra selvicolturale / intensità degli interventi**
- **Ottimizzare il punto di contatto selvicoltura-utilizzazione**

Quanto è grande il margine di manovra?

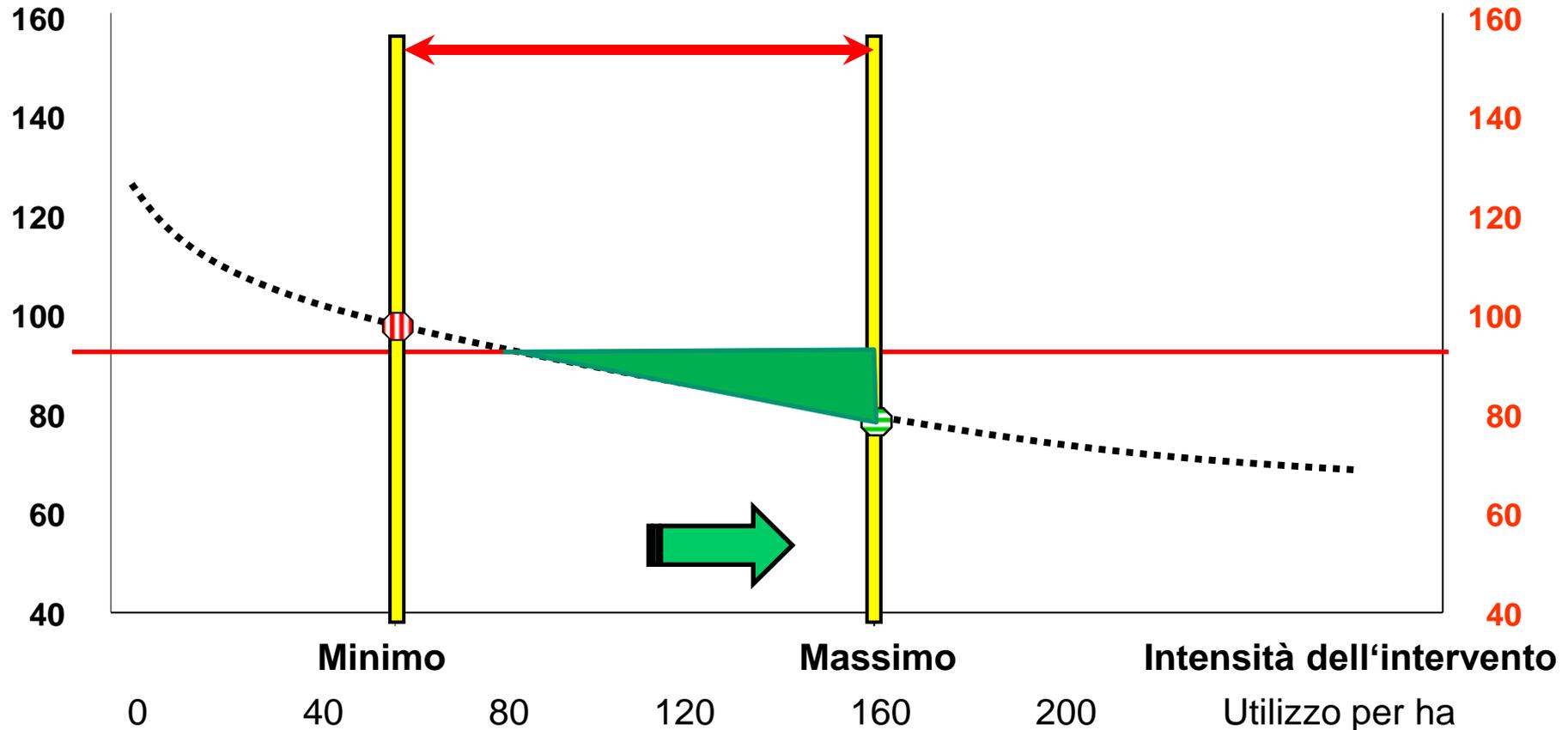
Standard di qualità (NaiS)



Margine di manovra

Costi delle utilizzazioni
taglio Fr./m³

Prezzo del legname
Fr./m³

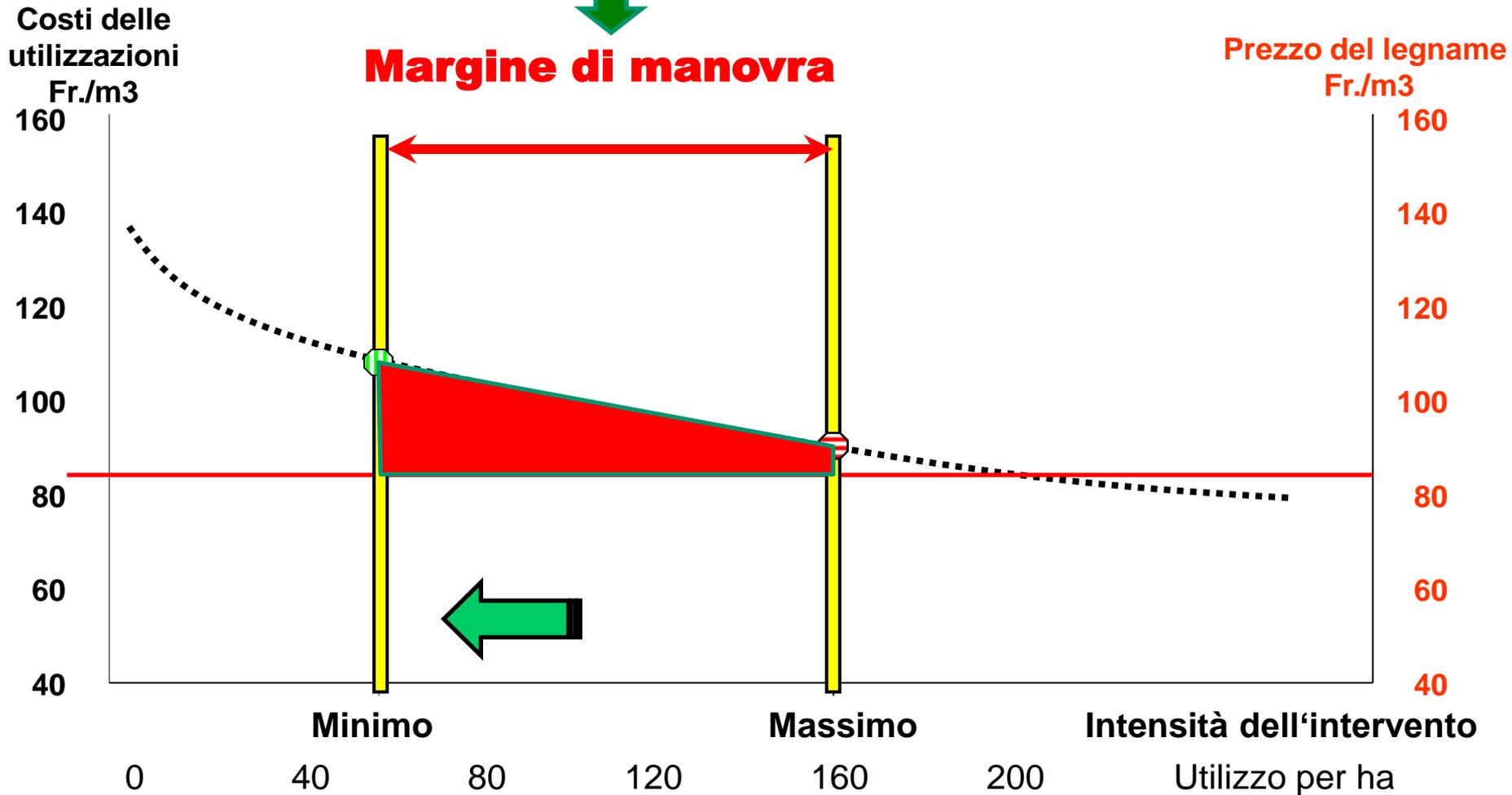


Quanto è grande il margine di manovra?

Standard di qualità (NaiS)



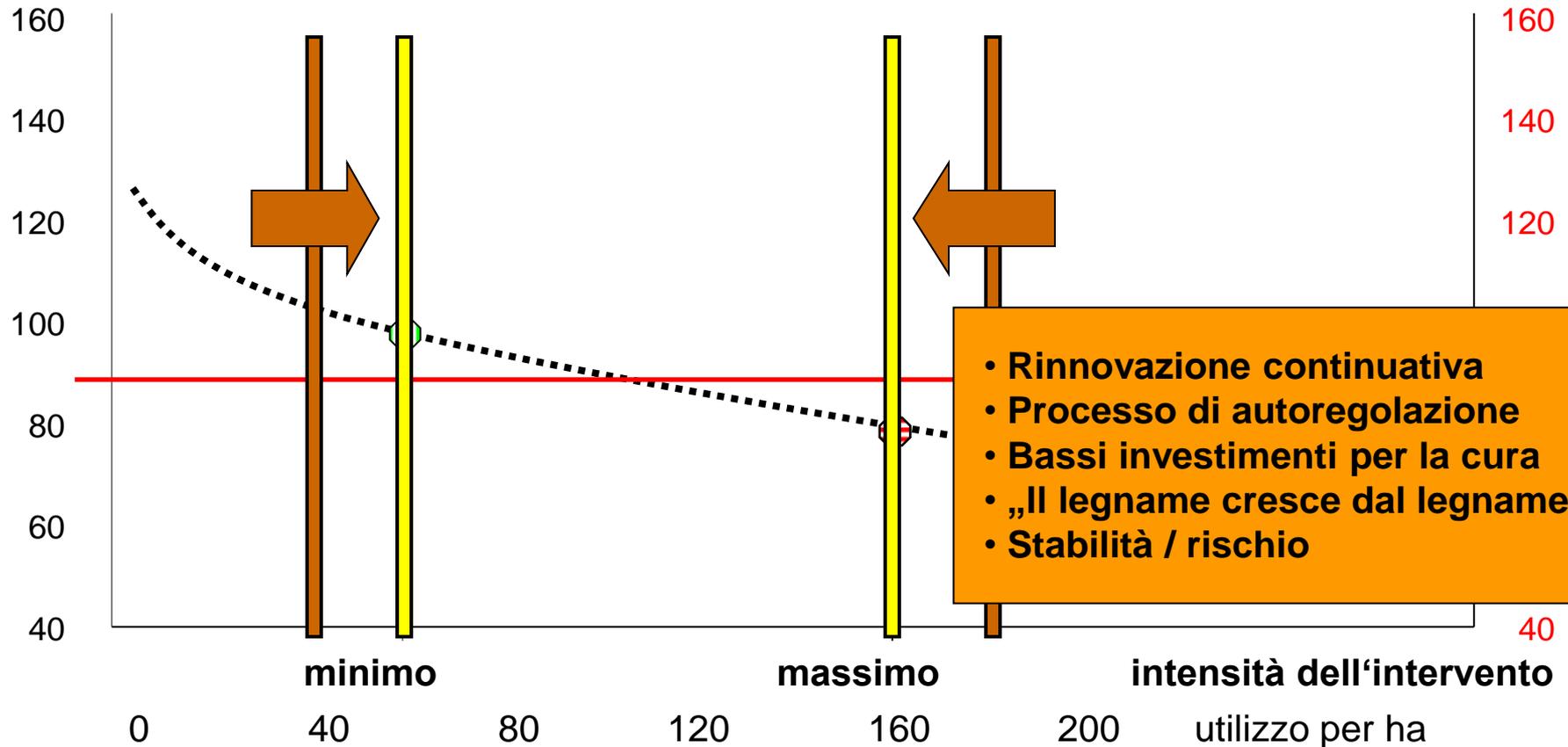
Margine di manovra



Esigenze per la produzione di legname?
minimo ◀▶ ideale

Esigenze nel bosco di protezione
minimo ◀▶ ideale
(non equivale alla dimensione massima delle aperture)

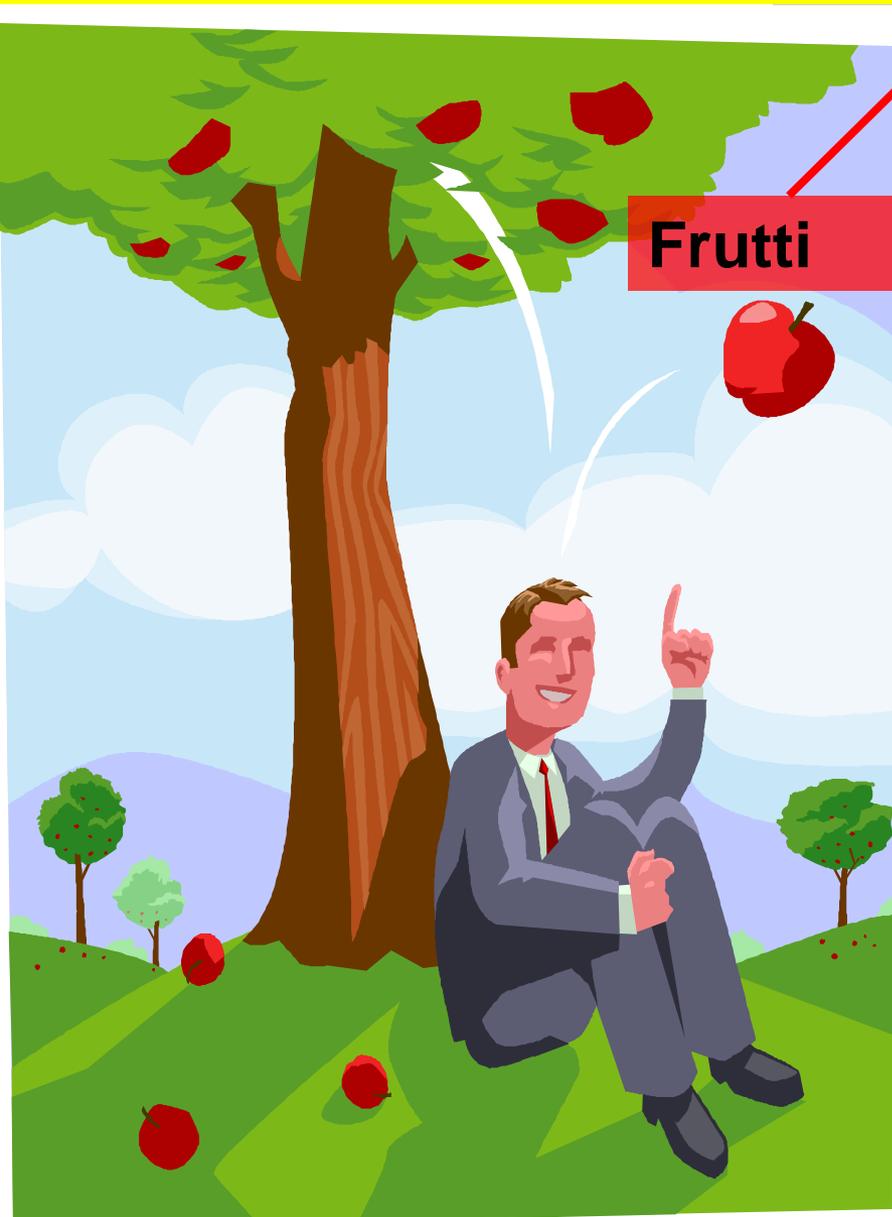
Costi delle
utilizzazioni
Fr./m3



Influsso dell'intensità d'intervento

- 1. Il legname cresce dal legname**
- 2. L'influsso dell'intensità dell'intervento sui costi di produzione del legname è limitato**
- 3. Un ritardo nella rinnovazione frena la produzione di legname**
- 4. Cura del bosco giovane – i costi possono essere ridotti**
- 5. Conclusione: Interventi intensi non sono la soluzione bensì la causa del problema**

„Il legname cresce dal legname“



Frutti



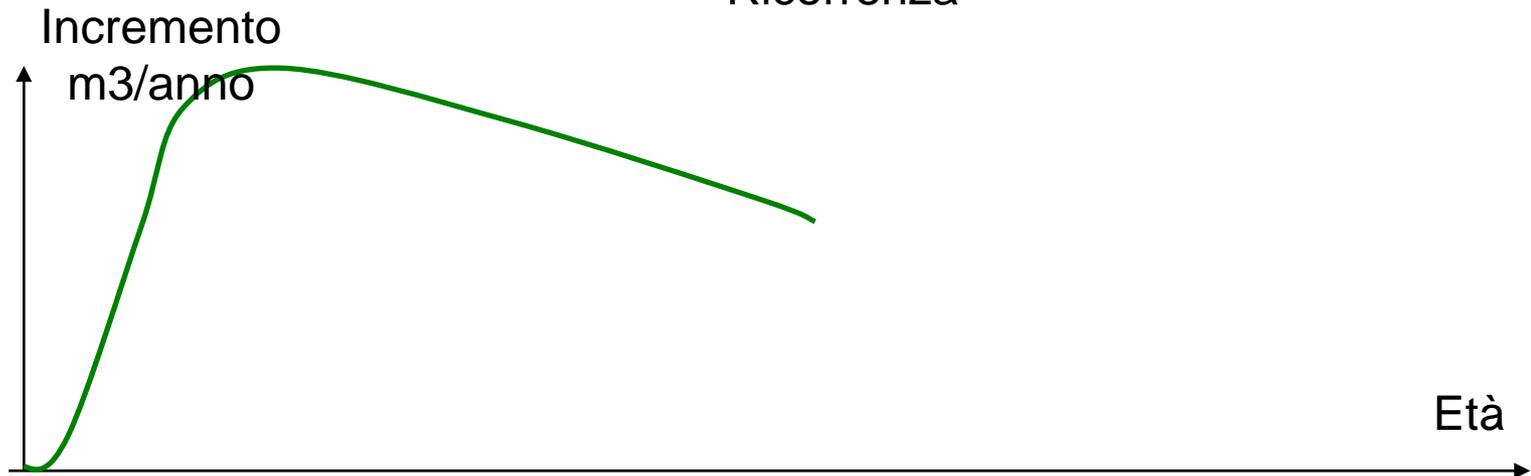
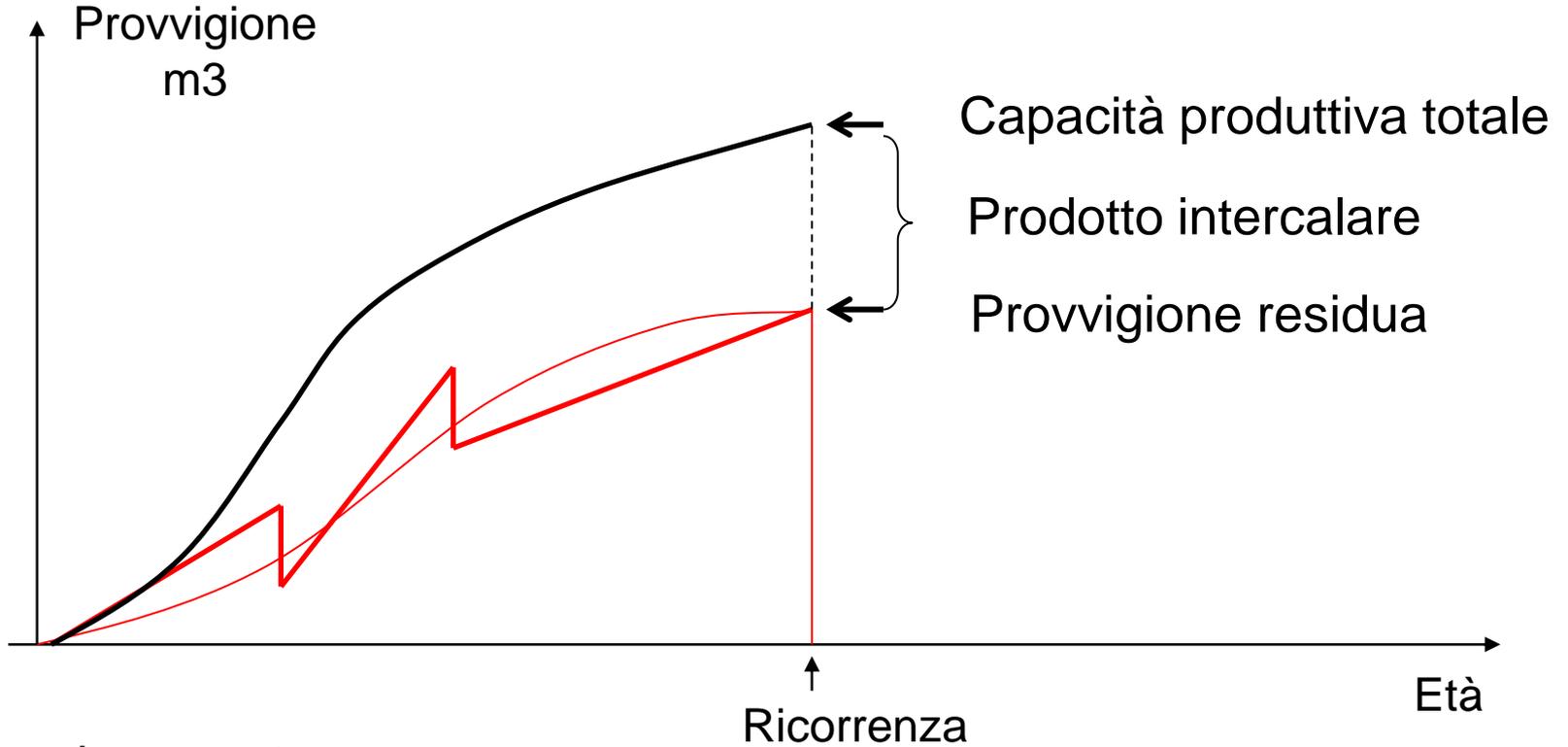
**Incremento
del legname**

**Con l'utilizzazione si elimina il
mezzo di produzione**

Come si produce il legname?

- In modo sostenibile
- Con un basso investimento
- Con un rischio contenuto

«Crescita del bosco semplificata»

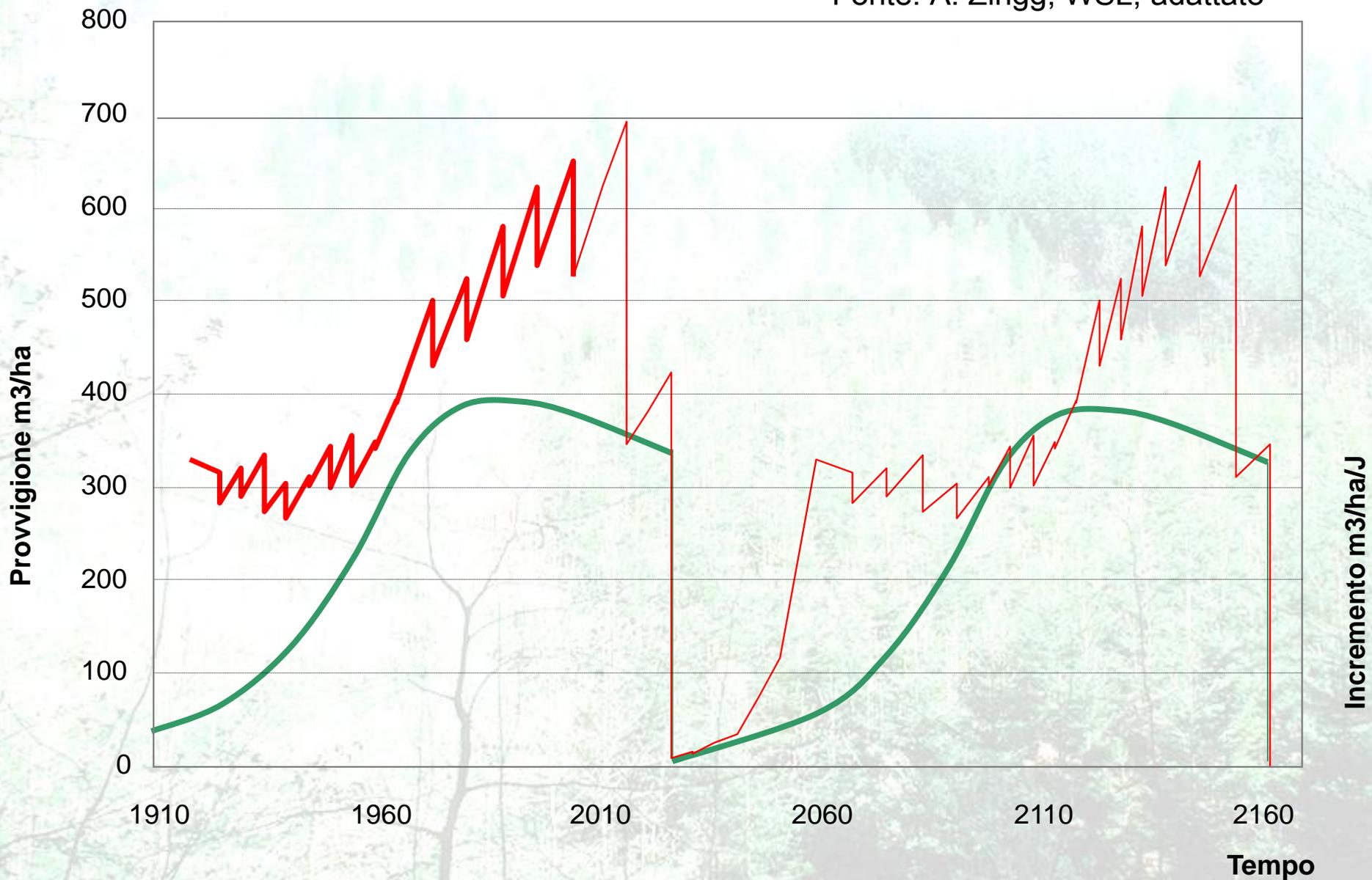


Gestione ad ampie strutture omogenee



Gestione ad ampie strutture omogenee

Fonte: A. Zingg, WSL, adattato

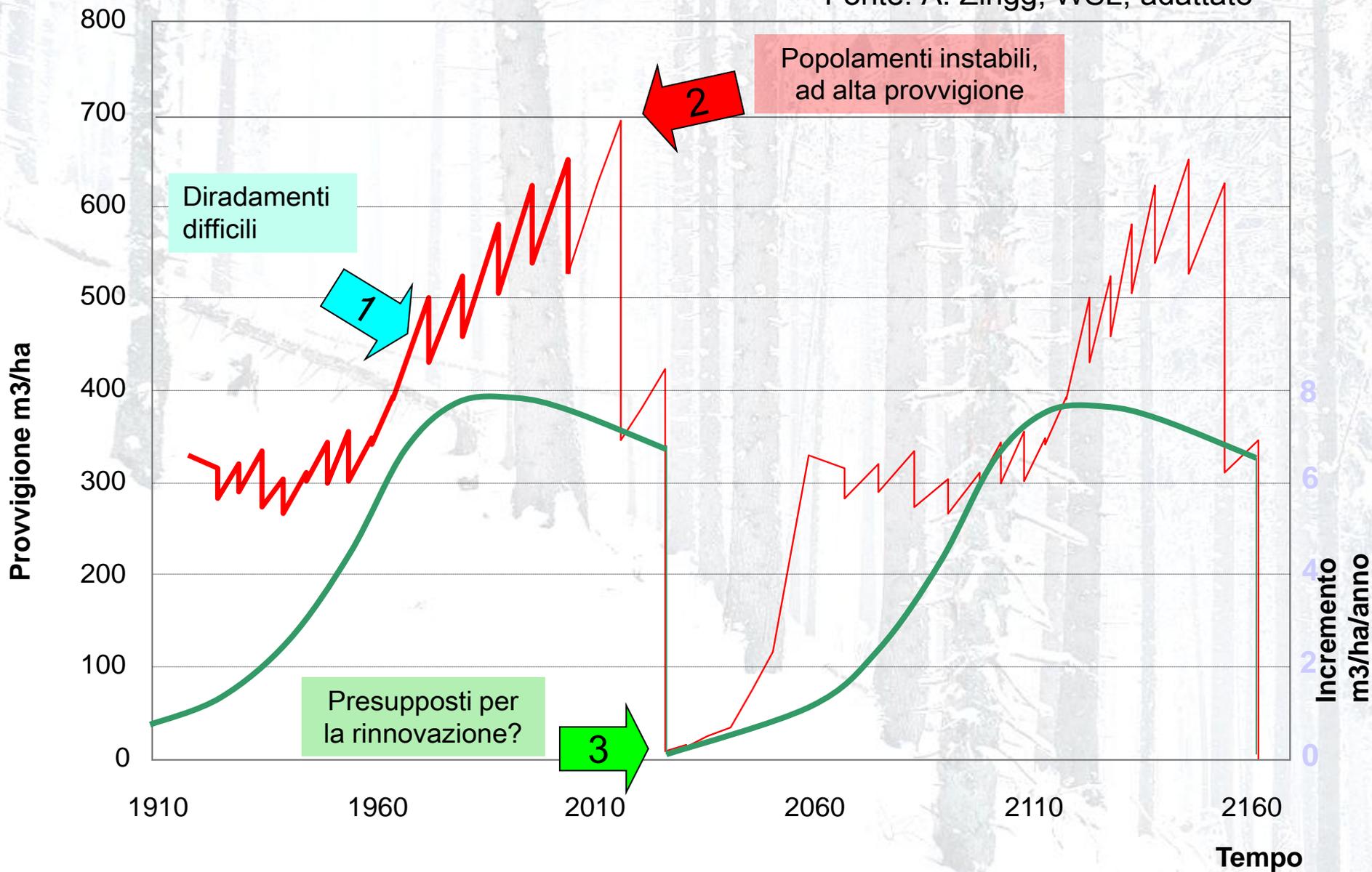


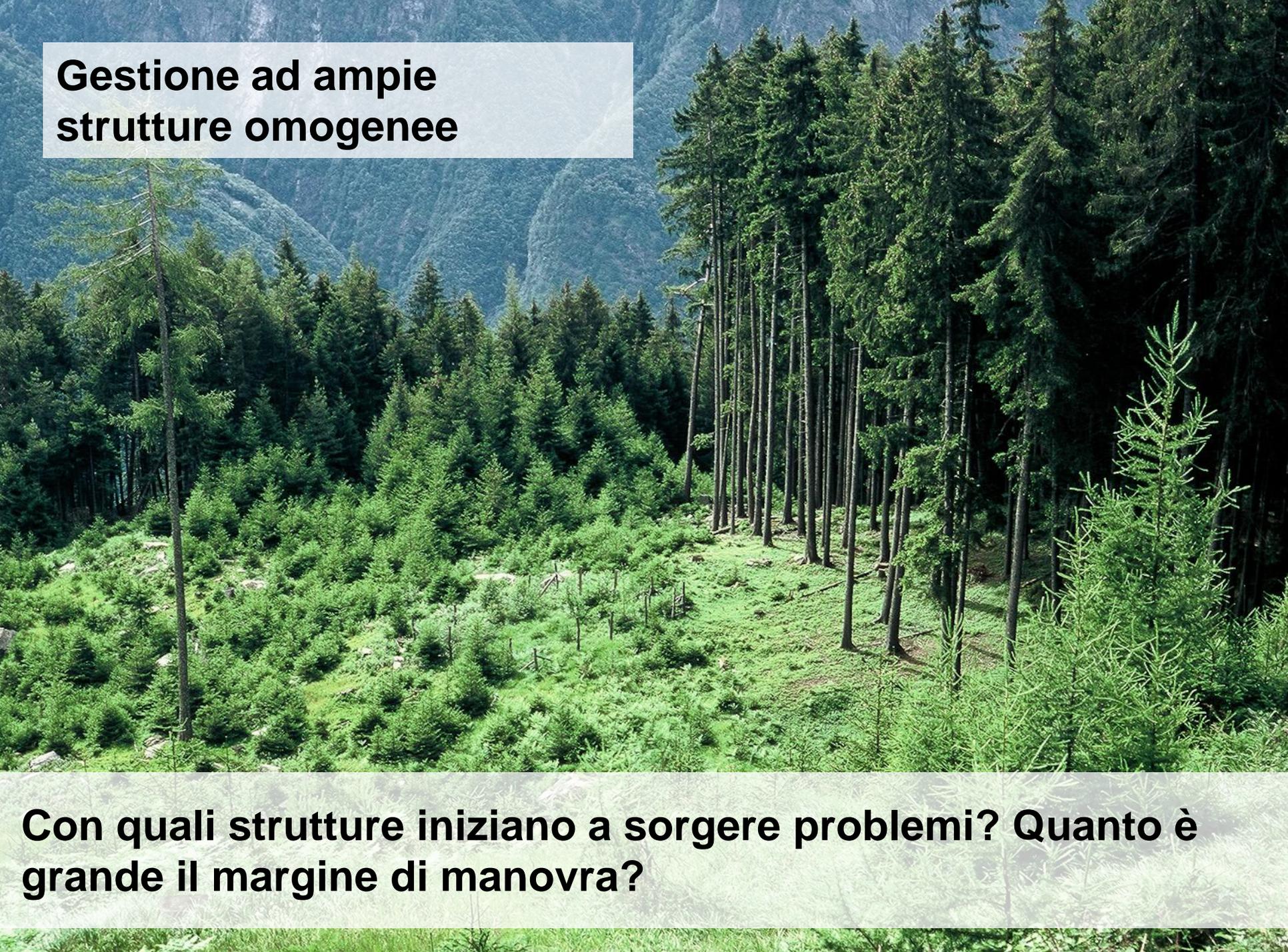


Nel bosco montano la coltivazione secondo i criteri delle classi cronologiche è problematica

Gestione ad ampie strutture omogenee

Fonte: A. Zingg, WSL, adattato



A photograph of a forest landscape. In the foreground, there is a dense stand of young, short evergreen trees. In the middle ground, a row of tall, thin, mature evergreen trees stands prominently. The background shows a valley with more forested hills and mountains under a clear sky.

Gestione ad ampie strutture omogenee

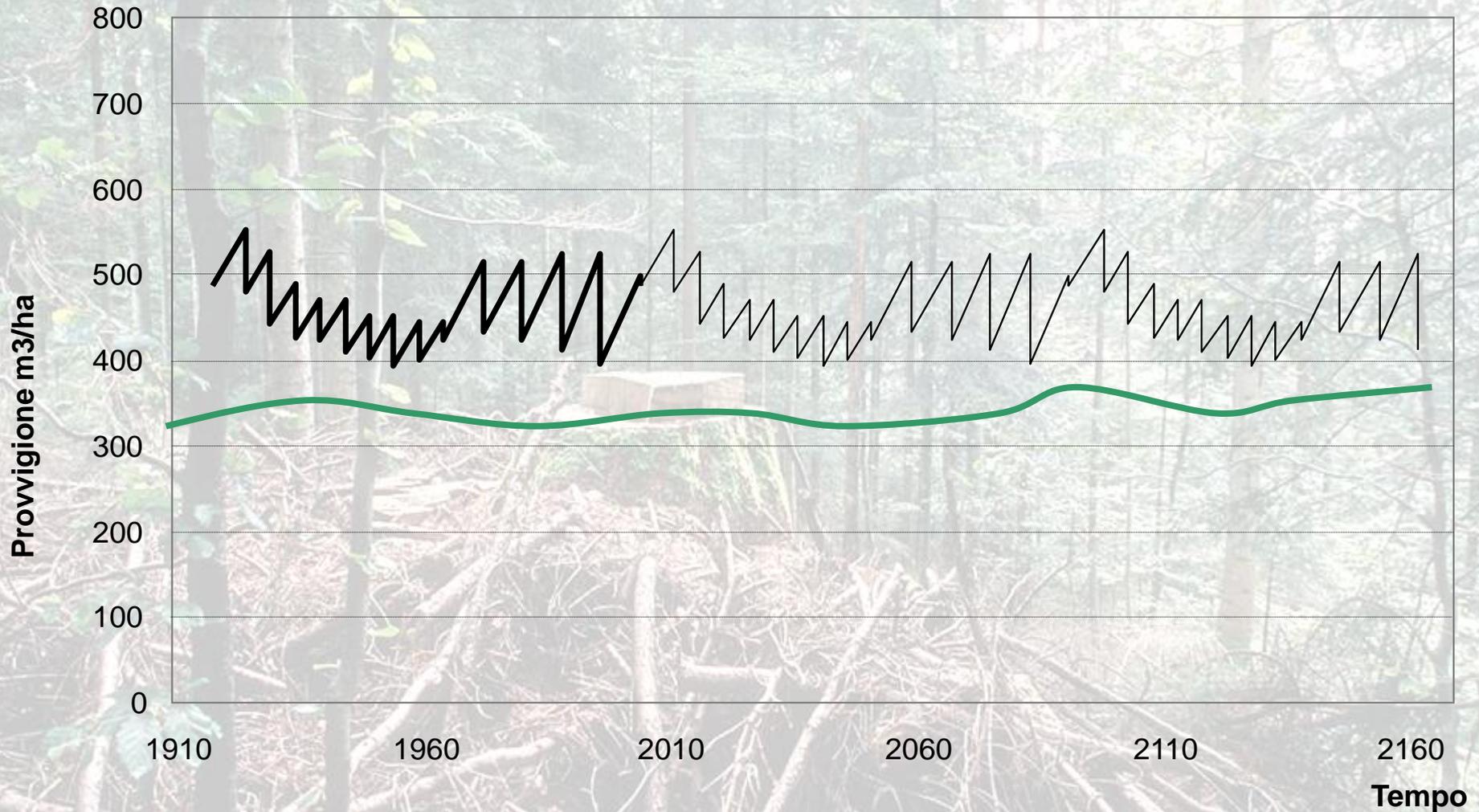
Con quali strutture iniziano a sorgere problemi? Quanto è grande il margine di manovra?

Albero singolo – trattamento a scelta



Albero singolo – trattamento a scelta

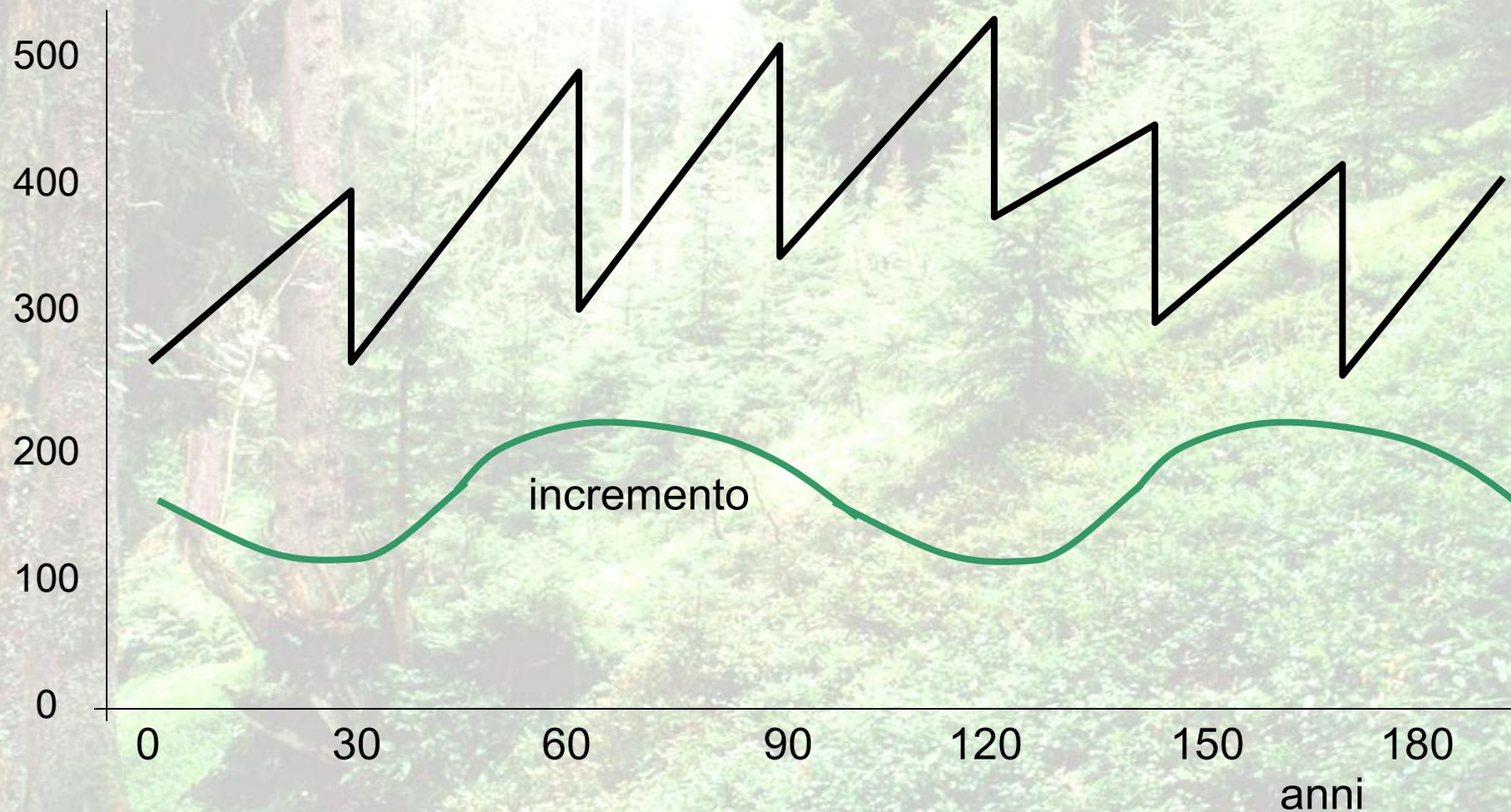
Fonte: A. Zingg, WSL, adattato



**Nelle superfici con esbosco a linee teleferiche è di difficile realizzazione.
Nel piano subalpino (alpino) non risponde alle esigenze ecologiche della
rinnovazione.**

Bosco di montagna disetaneo o trattamento a scelta per gruppi di alberi

m³/ha

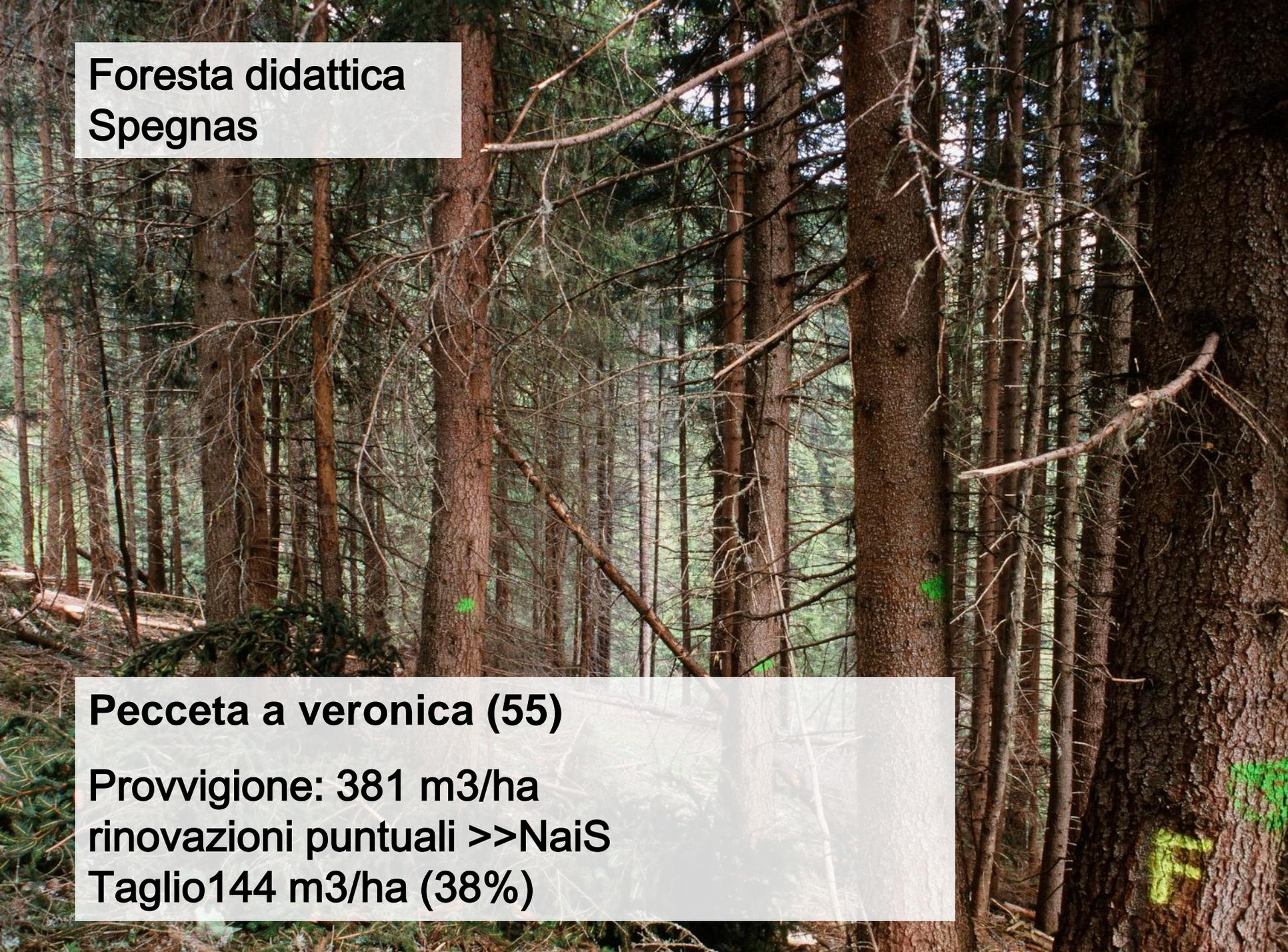


Bosco di montagna disetaneo o trattamento a scelta per gruppi di alberi



Bosco di montagna disetaneo o trattamento a scelta per gruppi di alberi





**Foresta didattica
Spegnas**

Pecceta a veronica (55)

**Provvigione: 381 m³/ha
rinovazioni puntuali >>NaiS
Taglio 144 m³/ha (38%)**



Foresta didattica Spegnas

Provvigione residua: 238 m³/ha

Rischio limitato?

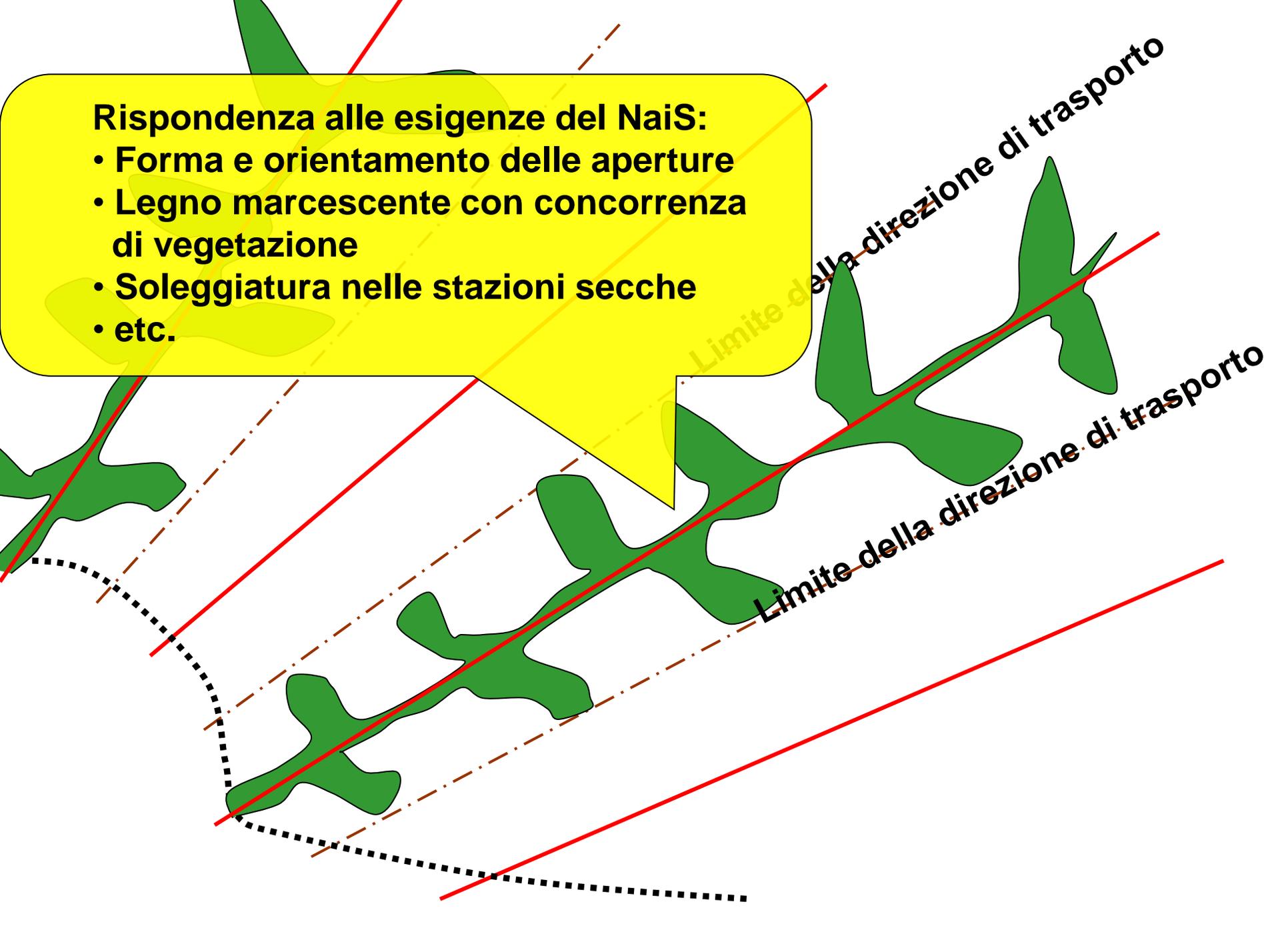
Prossimo intervento: 30 anni x 5m³/J

„Senso di tranquillità“

Rispondenza alle esigenze del NaiS:

- Forma e orientamento delle aperture
- Legno marcescente con concorrenza di vegetazione
- Soleggiatura nelle stazioni secche
- etc.

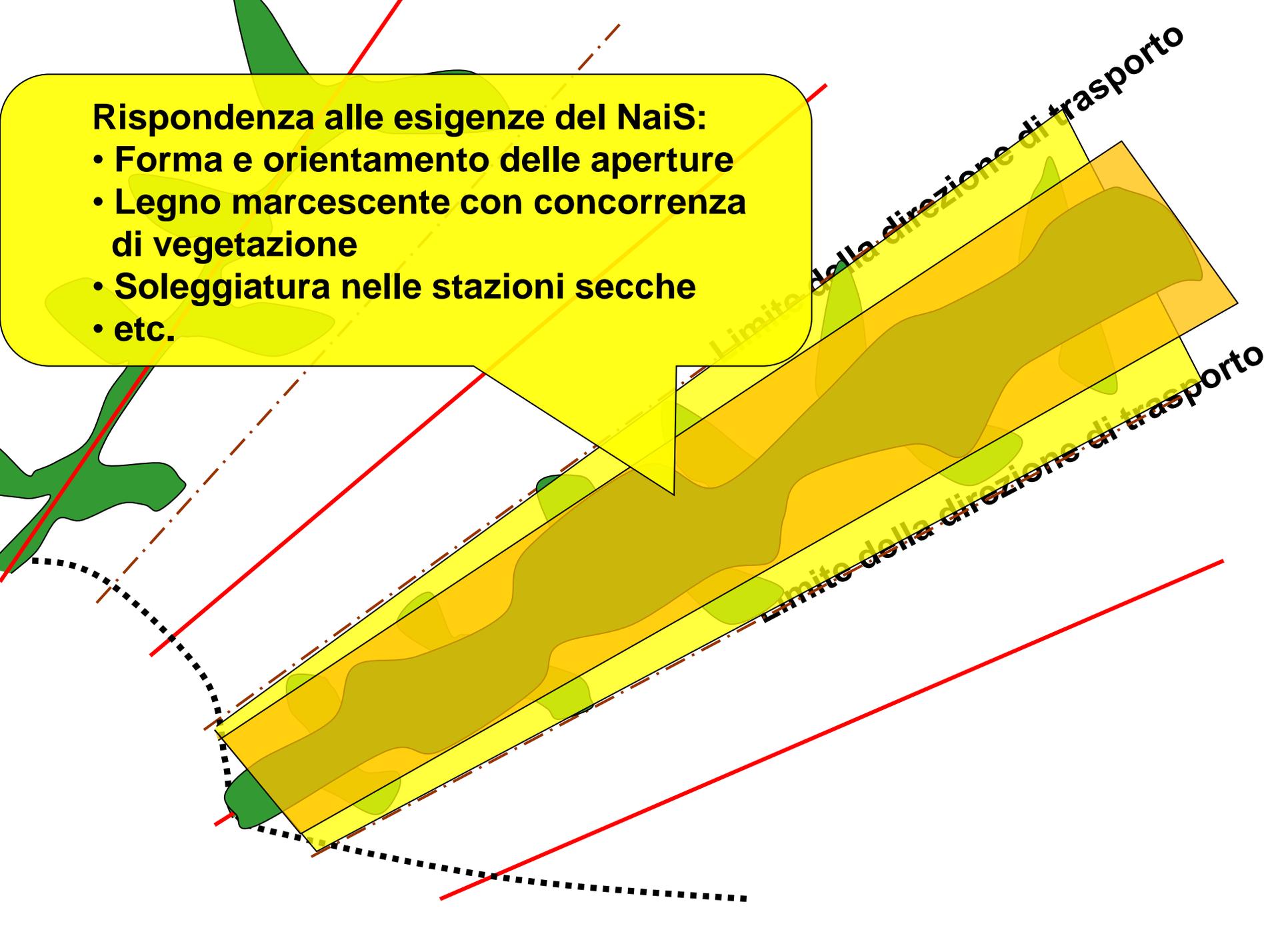
Limite della direzione di trasporto

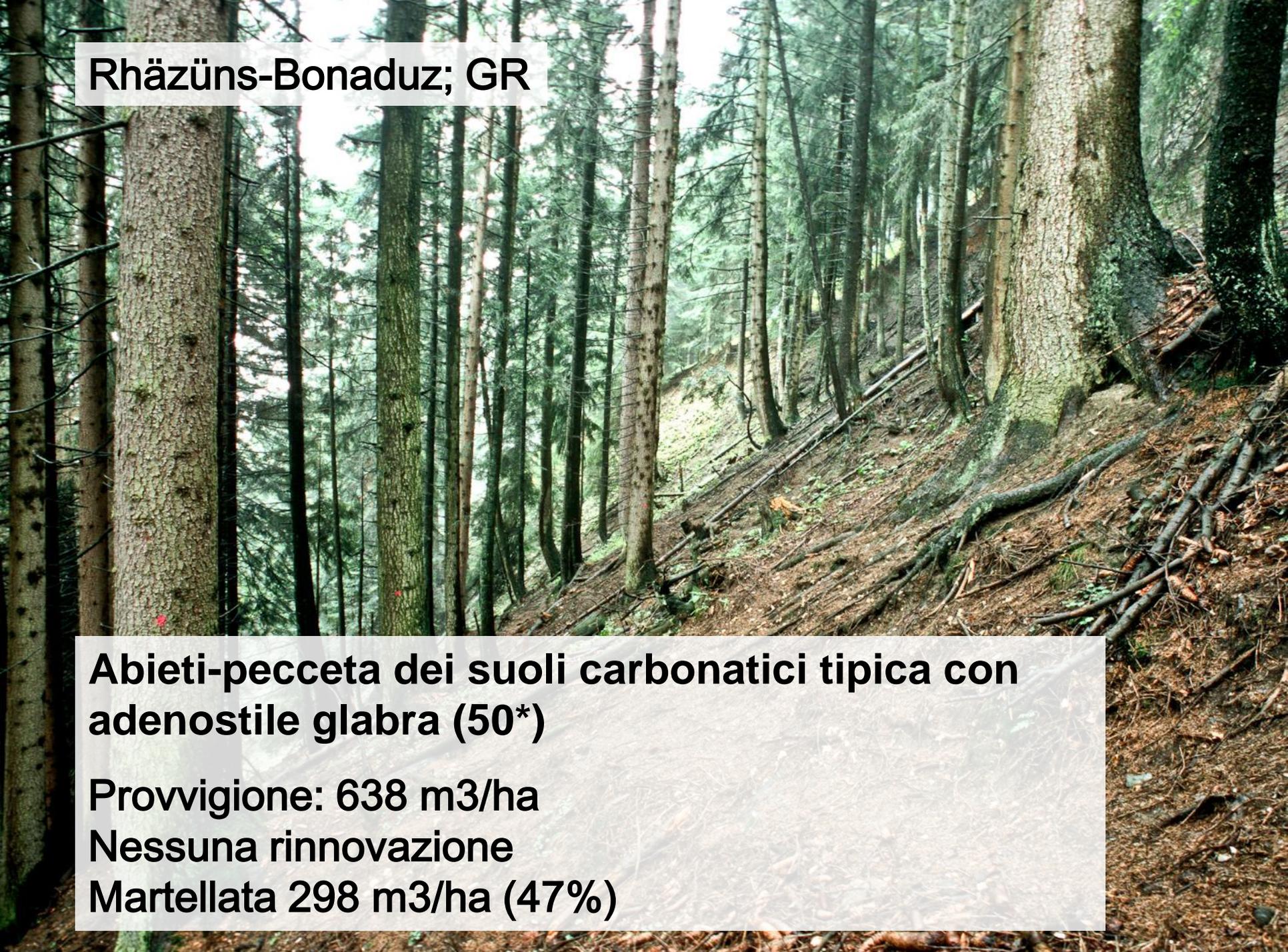


The diagram shows a green, branching structure resembling a stylized plant or a network of paths. A solid red line runs diagonally across the structure, labeled 'Limite della direzione di trasporto'. A dashed red line follows the main axis of the structure. A dotted black line forms a curved boundary at the bottom left. The text 'Limite della direzione di trasporto' is repeated twice, once above and once below the main red line.

Rispondenza alle esigenze del NaiS:

- Forma e orientamento delle aperture
- Legno marcescente con concorrenza di vegetazione
- Soleggiatura nelle stazioni secche
- etc.





Rhazüns-Bonaduz; GR

**Abieti-pecceeta dei suoli carbonatici tipica con
adenostile glabra (50*)**

Provvigione: 638 m³/ha

Nessuna rinnovazione

Martellata 298 m³/ha (47%)

Rhazüns-Bonaduz; GR



Pop. residuo: 340 m³/ha
Grandezza aperture => NaiS
Grado di copertura 53%

- **Rischio alto!!**
- **Prossimo intervento – il margine d'azione è limitato**

Il taglio di più del 40 (fino al 50%!!) della provvigione provoca problemi anche quando la provvigione iniziale è alta.



**Un'intensità di intervento
che raggiunge 1/3 della
provvigione da un senso di
„tranquillità“ –**

**a prescindere dalla
provvigione iniziale.**



**Con una periodicità
d'intervento di 20 – 30 anni
si possono raggiungere
utilizzazioni di (120) 150
(180) m³/ha (incremento 4 – 6
m³/ha/anno).**

**Compatibile con le moderne
tecniche di esbosco con
teleferica - impegnativo**

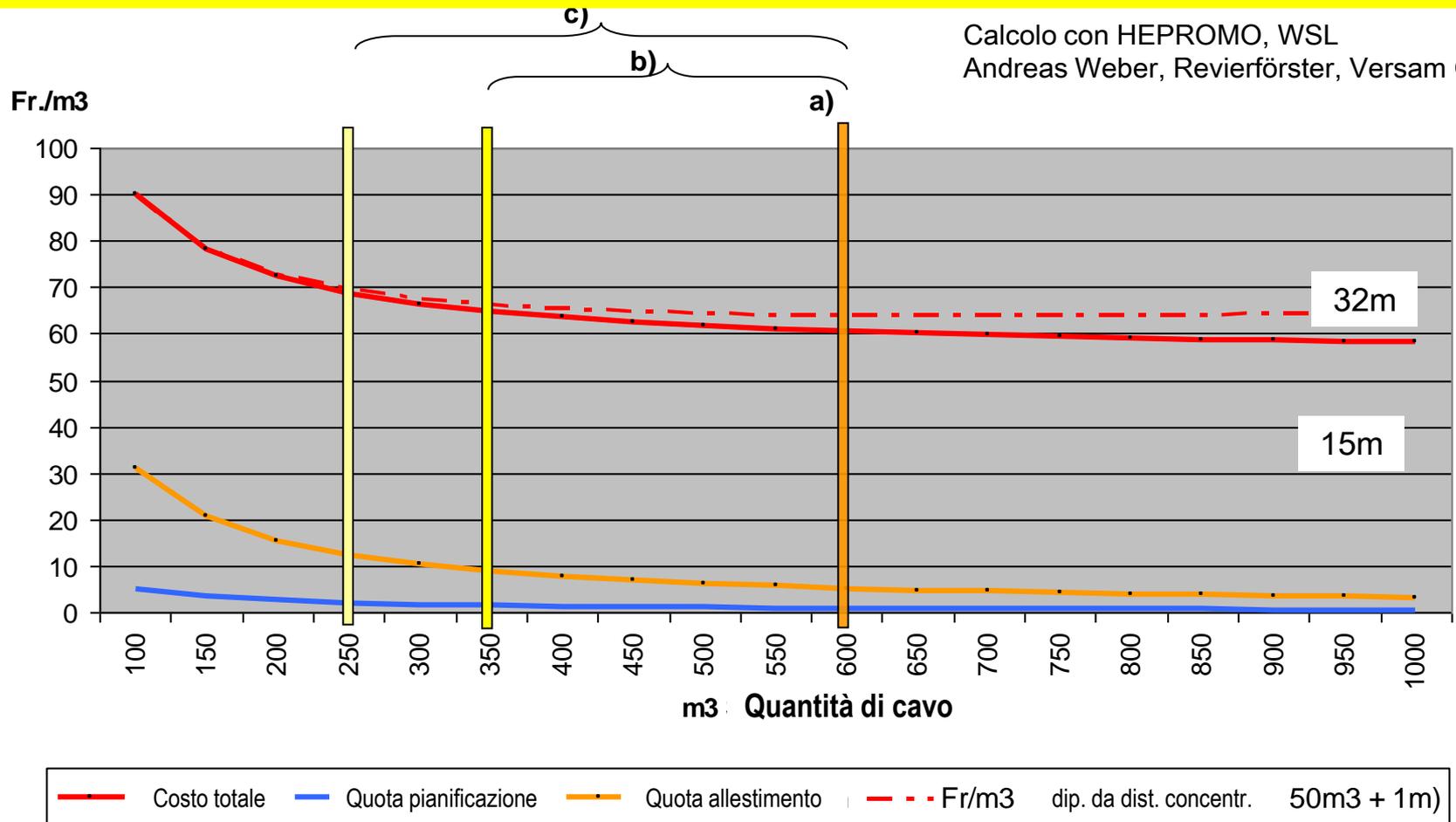
**Grande prudenza nella
martellata**

**Padronanza della tecnica
applicata**

Accordi chiari con l'impresario

„L'influsso dell'intensità di intervento sui costi della raccolta del legname è limitato“

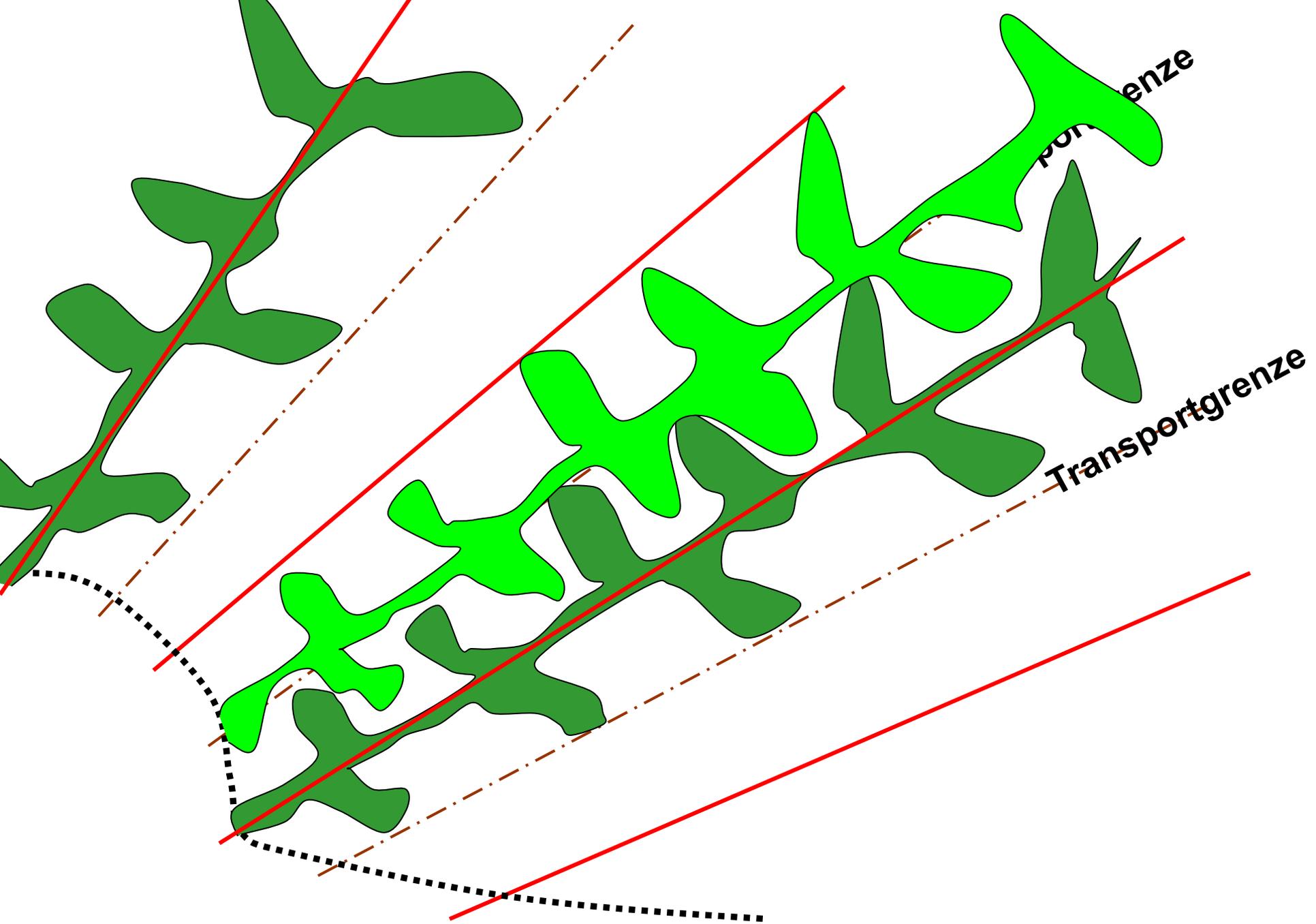
Calcolo con HEPROMO, WSL
Andreas Weber, Revierförster, Versam GR



a) Regola approssimativa; 1m3 per m' di cavo

b) ca. 0,6 m3 per m' di cavo; differenza dei costi Fr. 5.- / m3

c) ca. 0,4 m3 per m' di cavo; differenza dei costi Fr. 10.- / m3





„Una rinnovazione ritardata frena la produzione di legname “



„Distruocere la rinnovazione con l'utilizzazione è controproducente “

Cura del bosco giovane – evitare costi

Esempio bosco disetaneo Comune di Sumiswald, 354 ha (W.Marti)

Dati medi del 2004 – 2007:

Intensità di intervento: 2060 m³ (5.8 m³ / ha)

Costi per la raccolta del legname: 0,74 Std. / m³

Costi per la cura: 0.33 Std. / ha / Jahr, = **Fr. 20.- / ha / anno**

Costi comparabili nel popolamento uniforme:

Per intervento con 150 anni di ricorrenza:

Cura del novelleto: Fr. 2'200.- / ha = Fr. 15.- / ha / anno

Cura della spessina: Fr. 4'300.- / ha = Fr. 29.- / ha / anno

Cura della fustaia: Fr. 6'200.- / ha = Fr. 41.- / ha / anno

Totale Fr. 12'700.- / ha = Fr. 85.- / ha / anno

Interessi Età	1.00 Durata	Interventi / contributi in Fr. per ha				Anatocismo	
		Intervento	Spesa	Ricavato	Netto	Somma in Fr.	Fattore
1	149	Piantagione??			0	0	4.4044
2	148				0	0	4.3608
3	147				0	0	4.3176
4	146	Cura novelleto	2'200		-2'200	-9'405	4.2748
5	145				0	0	4.2325
6	144				0	0	4.1906
7	143				0	0	4.1491
8	142				0	0	4.1080
9	141				0	0	4.0674
10	140				0	0	4.0271
15	135				0	0	3.8316
20	130	Cura spessina	4'300		-4'300	-15'676	3.6457
25	125				0	0	3.4687
30	120				0	0	3.3004
35	115				0	0	3.1402
40	110	Cura fustaia	6'200		-6'200	-18'524	2.9878
45	105				0	0	2.8428
50	100				0	0	2.7048
60	90				0	0	2.4486
70	80	Diradamento	8'000	6'000	-2'000	-4'433	2.2167
80	70				0	0	2.0068
90	60				0	0	1.8167
100	50	Diradamento	12'000	14'000	2'000	3'289	1.6446
110	40				0	0	1.4889
120	30				0	0	1.3478
130	20				0	0	1.2202
140	10				0	0	1.1046
150	0	Sgombero	42'000	60'000	18'000	18'000	1.0000
Total			74'700	80'000	5'300	-26'750	

**Cura del
novelleto
Investimento
o spesa?**

Rinnovazione all'età di 150 anni
Sgombero 600 m3/ha
Costi dell'utilizzazione Fr. 70.-/m3
Ricavato medio Fr. 100.-/m3

A landscape photograph showing a forested hillside. In the foreground, a wooden fence runs across the slope. The middle ground is filled with tall, thin evergreen trees. In the background, there are rolling green hills and mountains under a cloudy sky.

**Rischio?
Costi successivi?
Opzioni di intervento?**

„Interventi intensivi non sono la soluzione bensì la causa del problema“