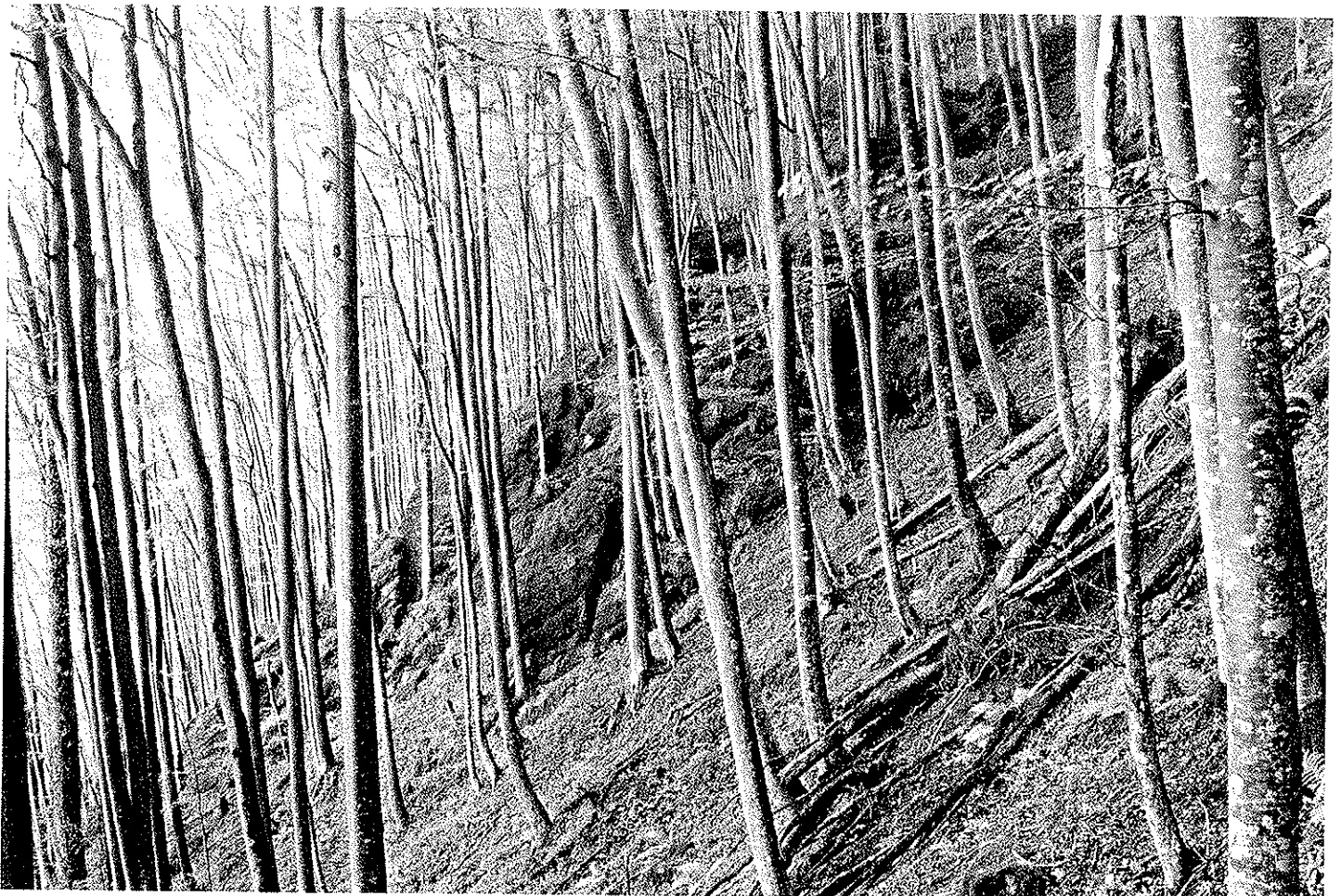


Grünenwald 1

Inhalt:

- Aufgabenstellung
- Übersichtsplan 1:10'000
- Längenprofil
- Ergebnisse der Vollkluppierung
- Ergebnisse der Simulation GEOTEST
- Ergebnisse der Gruppenarbeiten
- Massnahmen September 1998

Foto: Objekt Grünenwald 1, oberer Teil der Fläche mit Felskopf
Aufnahme: Raphael Schwitter, 23.9.98; Fotostandort 2c

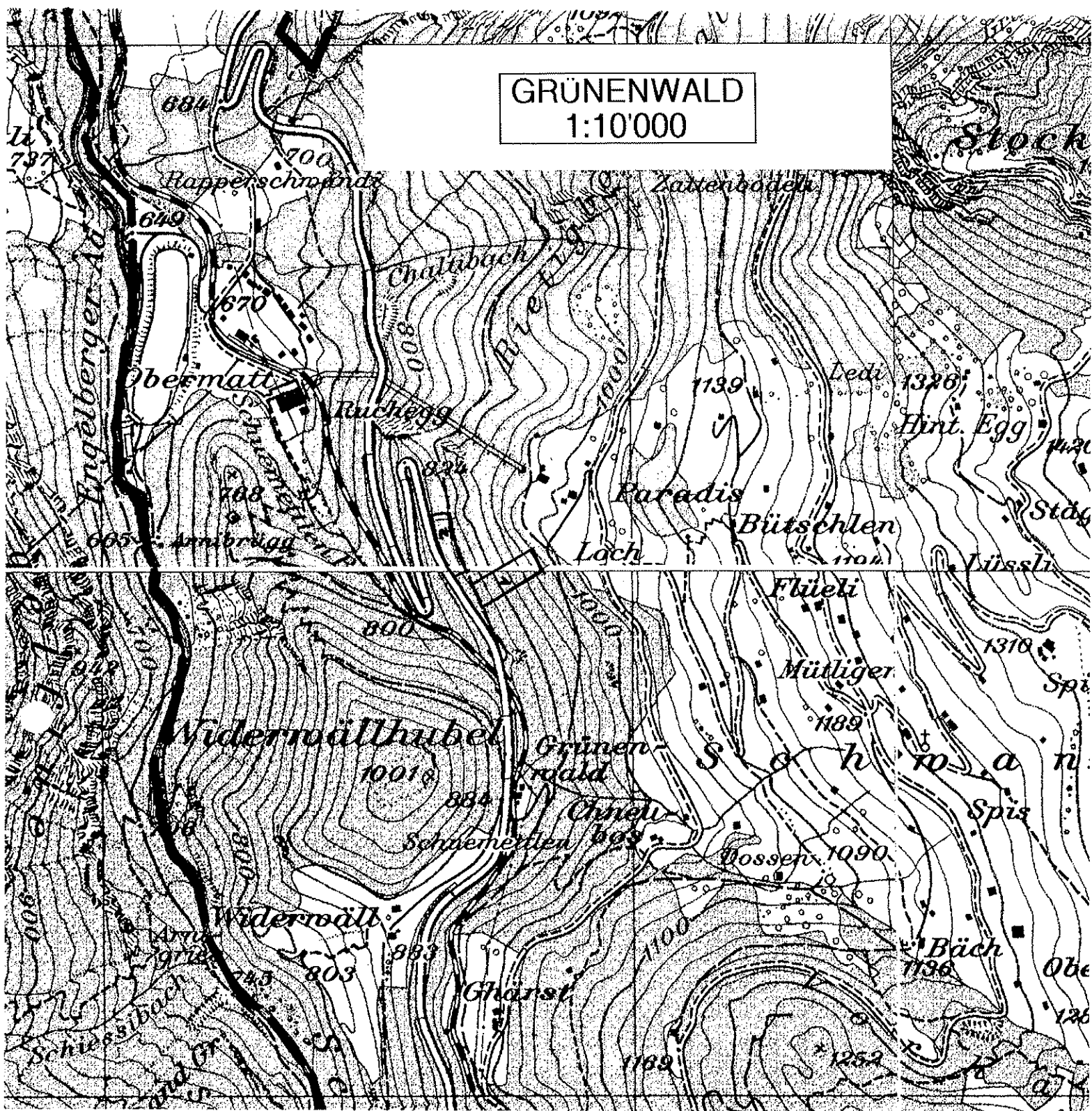


Grünenwald 1 - Aufgabenstellung

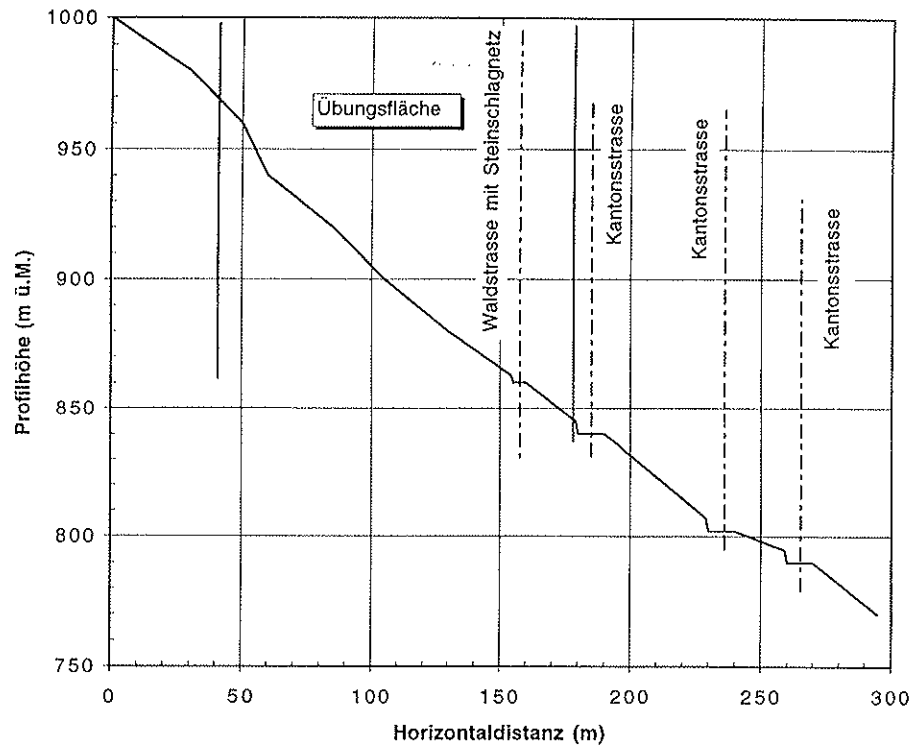
Waldeigentümer: Kloster Engelberg

Der Wald liegt oberhalb der Kantonsstrasse, welche nach Engelberg führt. Angesichts der grossen Bedeutung dieser Verbindungsstrasse wurden im Jahre 1995 Steinschlagnetze erstellt. Bei der Dimensionierung der Werke wurde die Schutzwirkung des Waldes miteinbezogen. Das bedeutet, dass ohne Wald trotz Schutznetzen Steine die Strasse erreichen können (vergl. Risikobetrachtungen von W.Frey).

Aufgaben	Mittel / Unterlagen
a) Übersicht Verschaffen Sie sich einen Überblick über die Situation.	Karte 1:25'000 Plan 1:10000 Längenprofil Kopie Veg.-Karte
b) Steinschlagprozess - Einflussfaktoren Studieren Sie die Angaben zum Steinschlagprozess Welches sind die wirksamen Einflussfaktoren?	Grundlagen zum Steinschlagprozess → Form.1, Rückseite
c) Einflussfaktoren - Waldwirkung Welche Einflussfaktoren kann der Waldbauer beeinflussen? Welche Bestandesmerkmale sind dabei besonders wichtig? Müssen Ihre Aussagen innerhalb der Weiserfläche differenziert werden?	 → Form.1, Rückseite
d) Ist-Zustand Beschreiben Sie den Bestand (siehe auch Vollkluppierung) Beschreiben Sie die Merkmale, welche Sie als wichtig erachten, möglichst genau.	Vollkluppierung → Form.2
e) Soll-Zustand Welcher Waldzustand ist auf diesem Standort nachhaltig möglich? Welcher Waldzustand sollte erreicht werden? Formulieren sie den Soll-Zustand - wenn nötig differenziert nach Entstehungs-, Transit- und Ablagerungsgebiet.	Wegleitung Min.-Pfl. → Form.2
f) Entwicklungsprognose - Massnahmen Machen Sie die Entwicklungsprognose. Mit welchen Massnahmen kann die vermutete Entwicklung wirksam beeinflusst werden?	 → Form.2
g) Pflegeziel und Kontrollkriterien Formulieren Sie das Pflegeziel und geben Sie Kriterien an, welche in 10 Jahren die Überprüfung der Ziele erlauben (Erfolgskontrolle). Differenzierungen innerhalb der Weiserfläche in der Skizze einzeichnen.	 → Form.3
h) Anzeichnung Zeichnen Sie die gewählten Massnahmen auf der Weiserfläche an (Kluppierung). Was geschieht mit dem Holz? Schätzen Sie Aufwand und Erlös!	Markierband / Kluppe Anzeichnungsprotok. → Form.3
i) Folgerungen Welche Folgerungen ergeben sich für den „Soll-Zustand des Waldes bei Steinschlag“? Was muss korrigiert und ergänzt werden? Ist folgende Faustregel zulässig? „Der Zieldurchmesser liegt bei einem Drittel der massgebenden Steingrösse“	 → Form.4
j) Präsentation und Diskussion Am 2. Tag präsentieren Sie Ihre Ergebnisse im Plenum. Wir bitten Sie, die anschliessende Diskussion protokollarisch festzuhalten. Aus den Ergebnissen der Tagung wird eine Dokumentation zusammengestellt.	 → Form.5



Längenprofil Grünenwald 1, 2



GWG/FAN-Kurs Engelberg, August 1998

Kursunterlagen WSL VERBAUWESEN

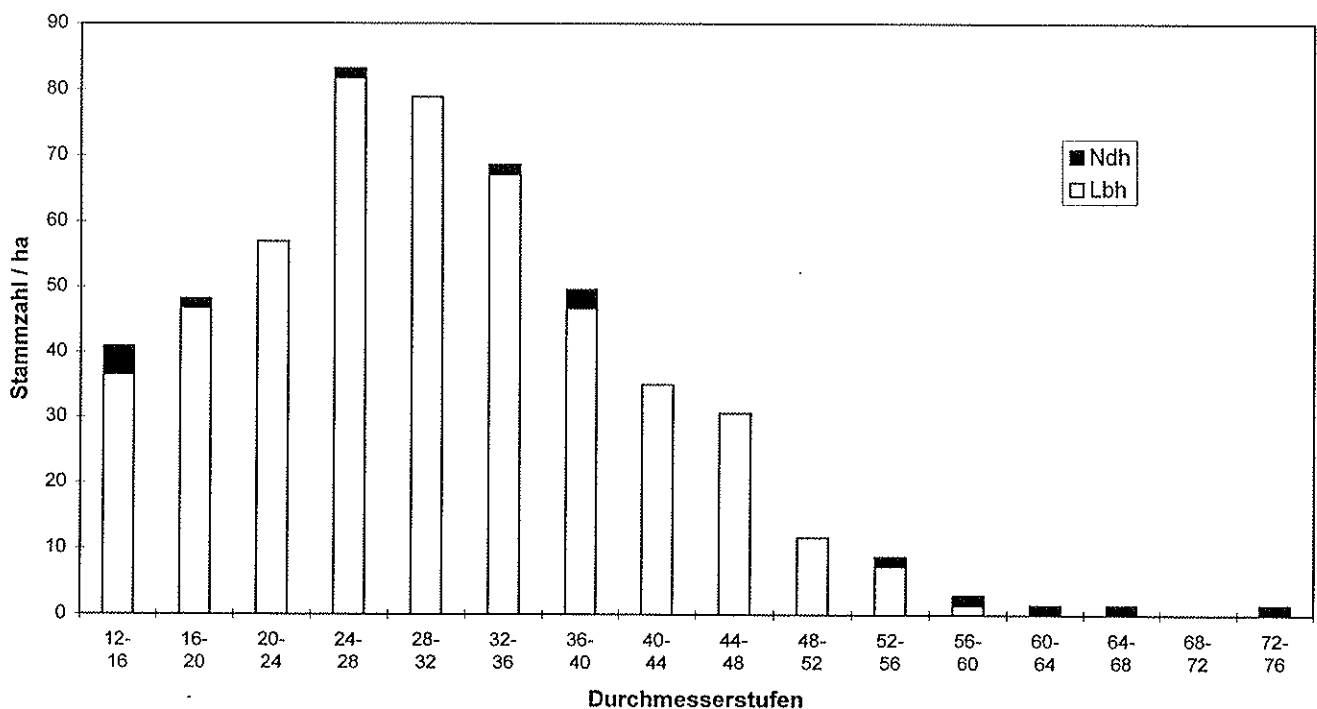
Beilage zu Übungsaufgaben

Grünenwald 1

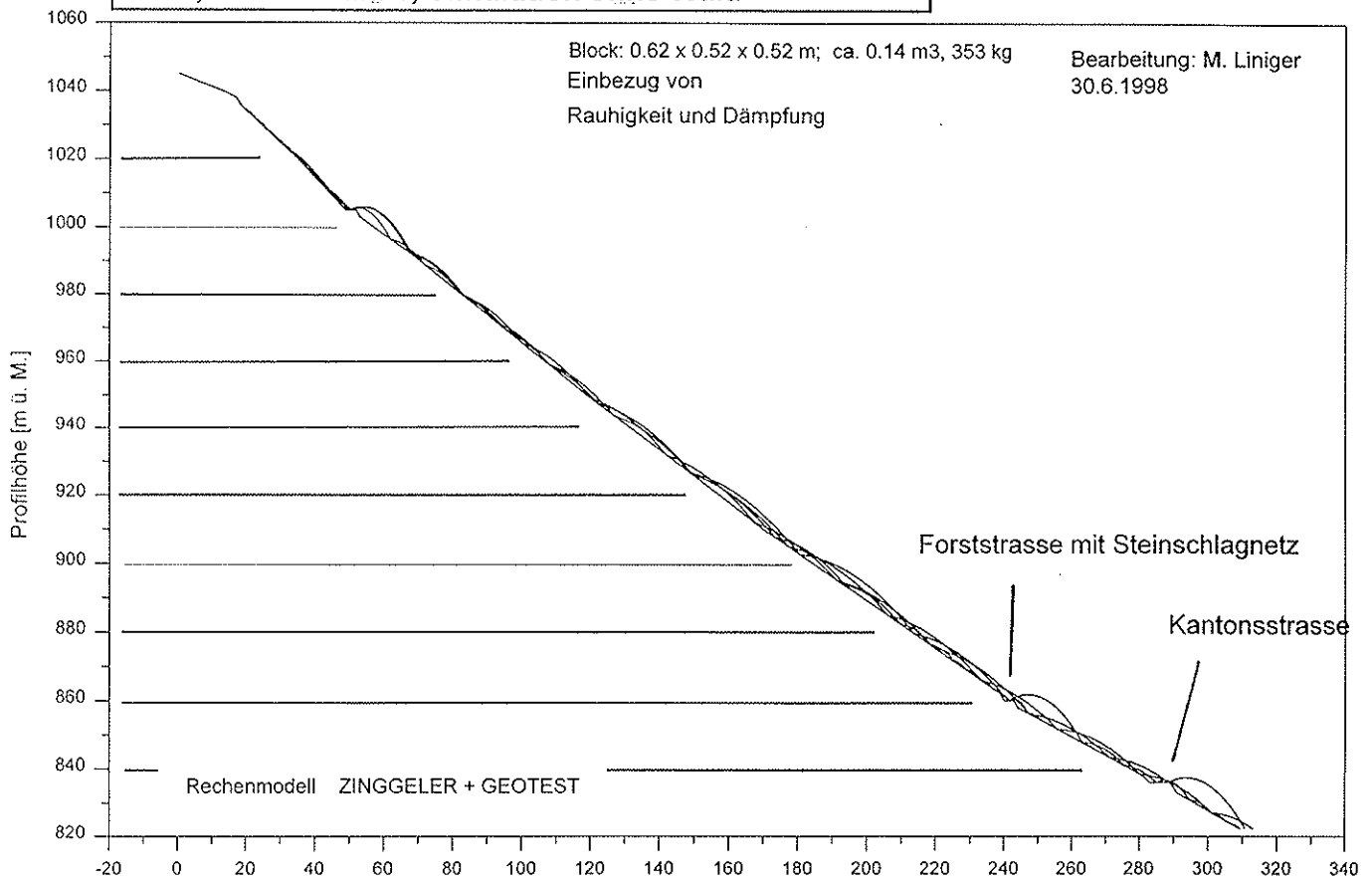
Vollkluppierung Juni 1998

Kennzahlen	
Stammzahl	520 N/ha
Volumen	521 fm/ha
Entwicklungsstufe	
Baumholz III	

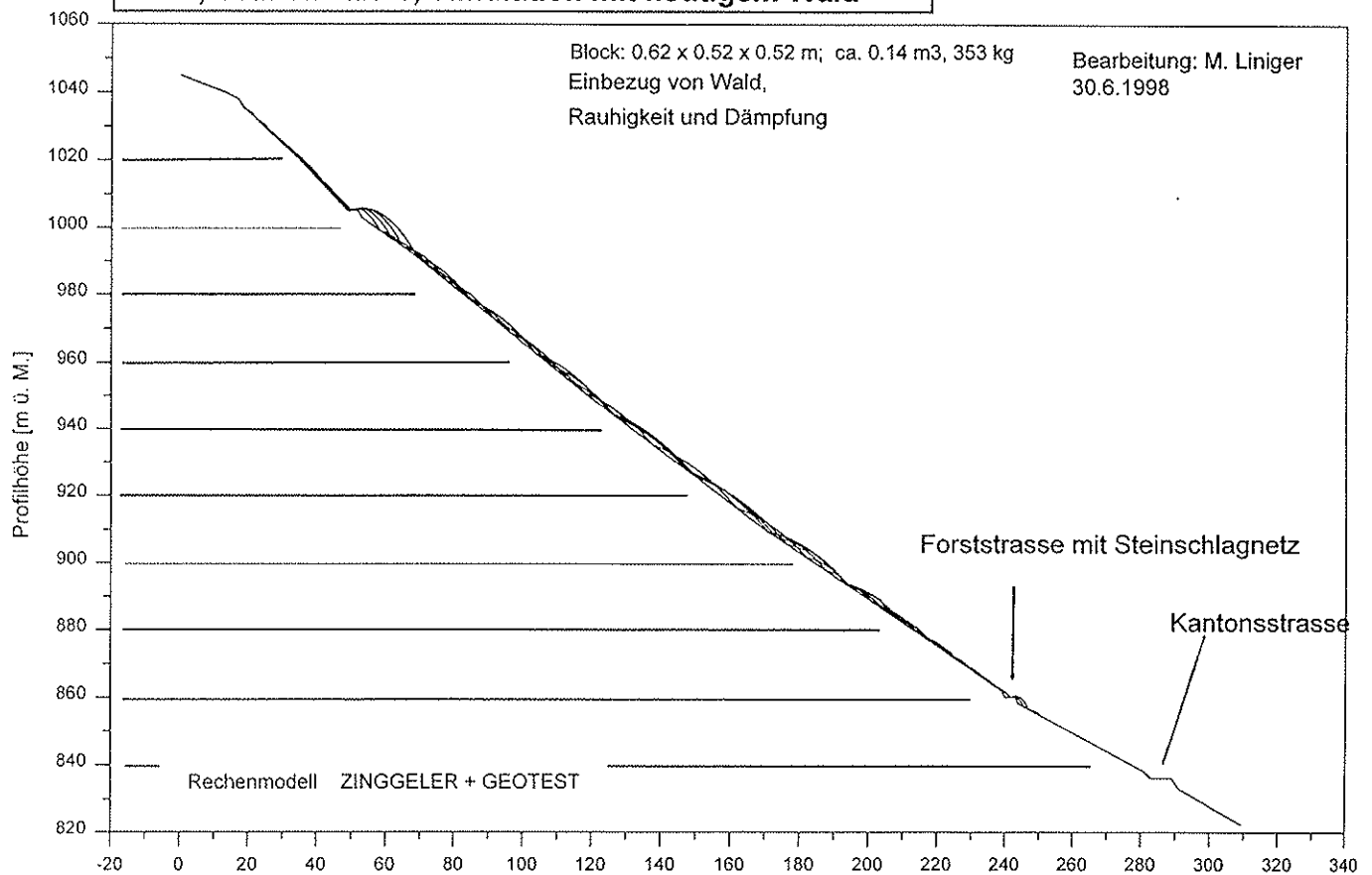
Baumartenanteile	
Bu	78%
Es	5%
BAh	5%
ü. Lh	5%
Ta	0%
Fi	8%
total	100%



GWG, Grünenwald 1, Simulation ohne Wald



GWG, Grünenwald 1, Simulation mit heutigem Wald

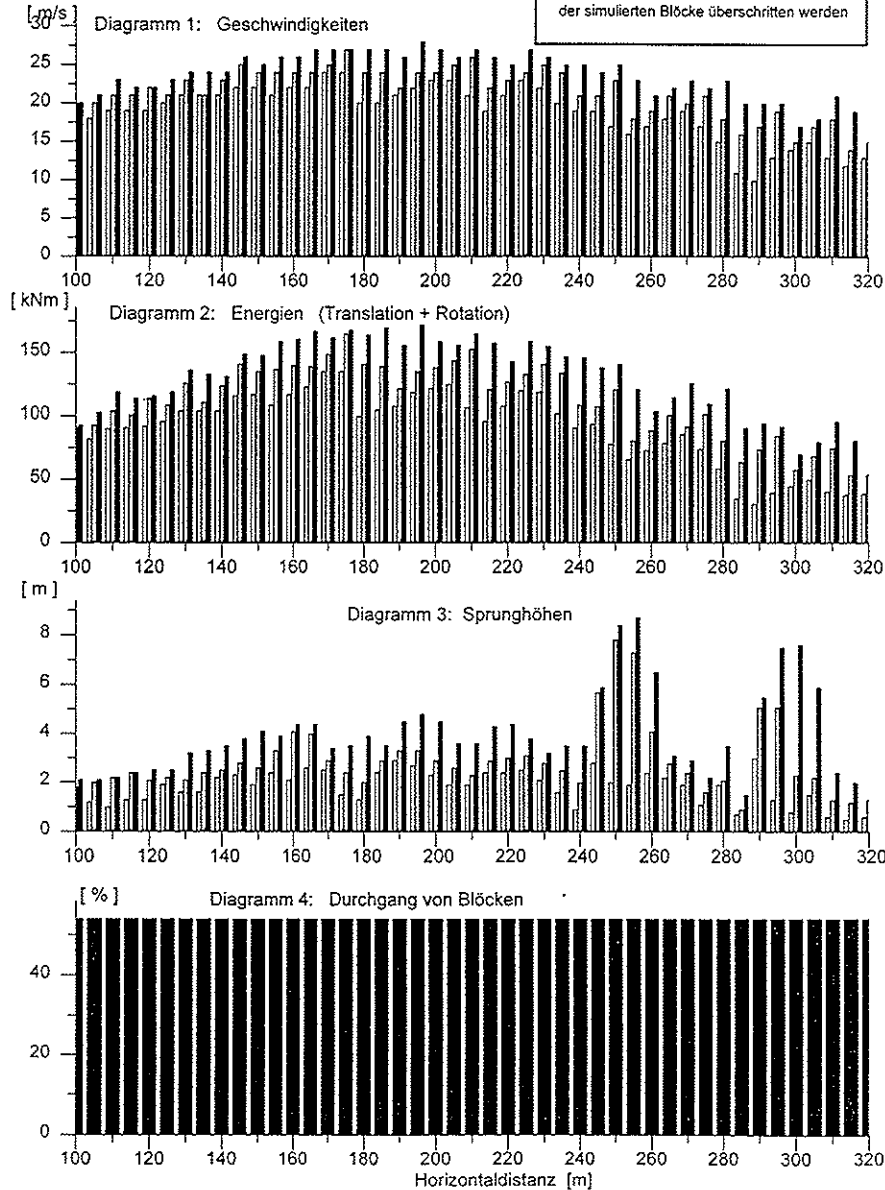


GWG, Grünenwald 1, Simulation ohne Wald

Einbezug von Rauigkeit und Dämpfung
 Block : 0.62 x 0.52 x 0.52 m, ca. 0.14 m³, 353 kg
 Simulationsparameter geschätzt

Legende für Diagramme 1, 2 und 3

Werte, die von
 50% 20% 0%
 der simulierten Blöcke überschritten werden

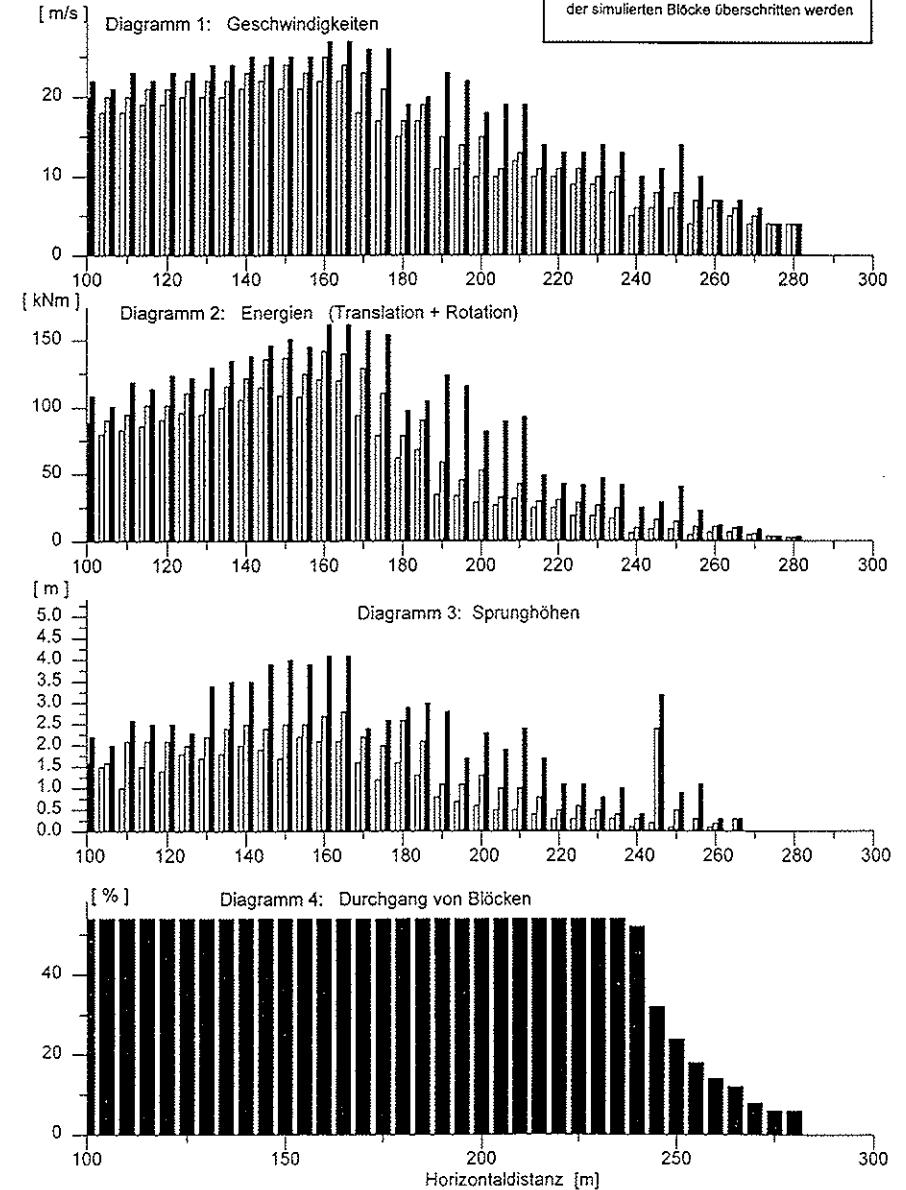


GWG, Grünenwald 1, Simulation mit heutigem Wald

Einbezug von Rauigkeit, Dämpfung und Wald
 Block : 0.62 x 0.52 x 0.52 m, ca. 0.14 m³, 353 kg
 Simulationsparameter geschätzt

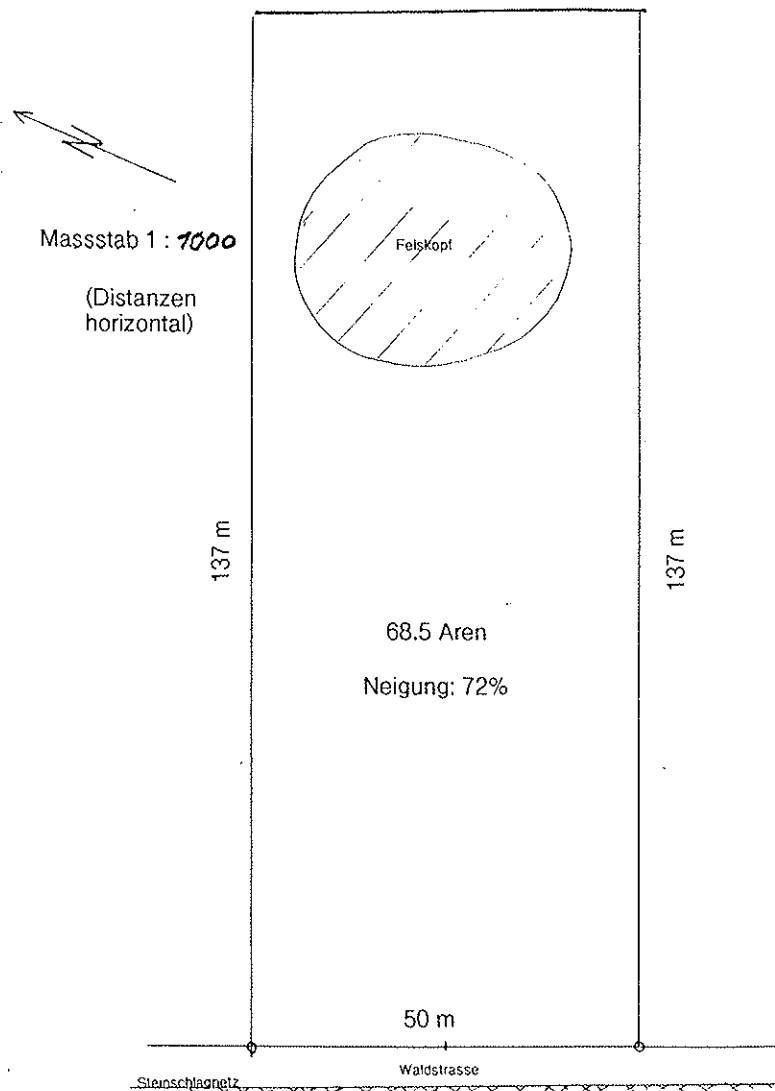
Legende für Diagramme 1, 2 und 3

Werte, die von
 50% 20% 0%
 der simulierten Blöcke überschritten werden



Grünenwald 1 - Ergebnisse der Gruppenarbeiten

a) Übersicht - Standort



Gefahrenpotential:

Am Felskopf brechen vor allem kleinere Steine aber auch grössere kantige Blöcke aus.

Stürzende Bäume können Steine losreissen.

Im unteren Drittel der Fläche wurden einige Bäume geworfen, z.T. liegen sie hangabwärts.

Standort:

Zahnwurz-Buchenwald (12) und Linden-Zahnwurz-Buchenwald (13) bilden ein Mosaik. In kleinen Mulden kommen auch Übergänge zum Hirschzungen-Ahornwald vor.

Die Böden sind hier weiter entwickelt und dadurch bedeutend wüchsiger als im typischen Zahnwurz-Buchenwald. Dieser Umstand hat zwei wichtige waldbauliche Konsequenzen (B. Wasser):

- Die Verjüngungsgunst für Esche und Bergahorn ist deutlich besser als im typ. Zahnwurz-Buchenwald. Esche und Bergahorn könnten hier gut gefördert werden.
- Trotz wenig mächtigen Böden ist die Nährstoff- und Wasserversorgung sehr gut. Die Buche erreichen beachtliche Höhen und Durchmesser. Die geringe Durchwurzelungstiefe bei grossen Dimensionen führt mit zunehmendem Alter zu einer höheren Wahrscheinlichkeit, dass Bäume umstürzen. Diese Gefahr nimmt mit zunehmender Assymetrie der Bäume zu. Die Kronenpflege, bzw. die Vermeidung einseitiger Kronen oder die deutliche Senkung des Zieldurchmessers ist deshalb zur Förderung der Stabilität sehr wichtig.

b) Steinschlagprozess - Einflussfaktoren

Aus den Unterlagen von W. Gerber: Für die Objekte 1 und 2 ist nur ein Längenprofil zwischen den beiden Flächen aufgezeichnet worden. Im gewählten Profil sind die steinliefernden Felswände zwischen 20 und 30 m hoch und weisen eine Neigung von ca. 150 % auf. Der Untergrund besteht aus Gehängeschutt mit Steingrößen bis zu 50 cm Durchmesser. Teilweise ist das Gelände sehr steil (85%) und weist eine kleine Rauigkeit auf, so dass sich die Steine in den baumfreien Strecken schnell beschleunigen können.

Ereignisse W.periode	Steingröße (m)	Steinmasse (kg)	Sprunghöhe (m)	Sprungweite (m)	Geschw. V_e (m/s)	Pauschal- Gefälle (%)
häufig 1-30 Jahre	0,30	50	2	15	17	70
selten 30-100 Jahre	0,50	200	3	25	22	65

Entstehungsgebiet: Felskopf als Ablösungsstelle - Wald dämpft den Frost-Tau-Zyklus. Die langen Bäume haben eine Hebelwirkung - Steine werden durch Wurzelteller gelöst. Wurzelteller können auch im Transitgebiet Steine lösen.

Transitgebiet: Wenig Bodenunebenheiten. Totholz und umgekippte Wurzelteller erhöhen die Rauigkeit. Der mittelgründige, verbrauchte Boden bewirkt eine gute Dämpfung. Umstürzende Bäume liefern neue Steine.

c) Einflussfaktoren - Waldwirkung

Entstehungsgebiet: Die Beschattung von Felsköpfen schützt vor klimatischen Extremen. Hohe sturzgefährdete Bäume wirken negativ.

Transitgebiet: Die Stabilität der Bäume ist wichtig - es muss verhindert werden, dass Bäume umstürzen und neue Steine liefern. Totholz und hohe Stöcke fördern die Rauigkeit. Bis zu einer Hangneigung von 80 % wirken liegende Bäume positiv, da sie kaum abgleiten und die zurückgehaltenen Steine eher liegenbleiben. Bei Hangneigungen über 80 % besteht das Risiko, dass die liegenden Bäume und die dahinterliegenden Steine ins Rutschen kommen. Der Erhalt der Bodengründigkeit durch geeignete Baumartenmischung und Struktur wirkt sich positiv auf die Dämpfung aus. Eine hohe Stammzahl / Basalfläche erhöht Wahrscheinlichkeit von Baum- und Bodenkontakten und reduziert die Sprunghöhen und die Energie der Steine. Zahlreiche dünnere Bäume im oberen Transitbereich sollen verhindern, dass die Steine an Geschwindigkeit zunehmen - dickere Bäume im unteren Bereich sollen die Steine stoppen.

d) Ist-Zustand vergl. Form. 2

e) Soll-Zustand vergl. Form. 2

f) Entwicklungsprognose – Massnahmen vergl. Form. 2

g) Pflegeziel und Kontrollkriterien vergl. Form. 3

h) Anzeichnung

Tagung: 75 m³ / ha Kurs 1: 60 bis 100 m³ / ha Kurs 2: ca. 130 m³ / ha

i) Folgerungen keine Aussagen**j) Präsentation und Diskussion****Tagung:**

- Die Unterlagen von W. Gerber werden als nützlich erachtet. Die Benutzung der Graphiken sollte jedoch besser erklärt werden. Die Erkenntnisse könnten allenfalls in die Wegleitung „Minimale Pflegemassnahmen“ einfließen.
- Die Anzeichnung für die Förderung der Verjüngung liefert 75 m³ Holz, diese entspricht kaum dem Zuwachs. Auf diese Weise kann der angestrebte Zieldurchmesser von 40 cm nur sehr langfristig erreicht werden. Es sollte so schnell als möglich in vielen kleinen Lücken verjüngt werden.
- Auf Grund von Erfahrungen und unter Berücksichtigung der Graphik Bruchschlaggerbeit (W. Gerber, Beilage 8) genügen Bäume mit BHD 40 cm den auftretenden Energien. Beilage 8 beruht auf Versuchen, bei denen trockenes, eingespanntes Holz belastet wurde. Es wird geschätzt, dass lebende Bäume bis zu zweimal soviel Bruchschlaggerbeit zu leisten vermögen - es wäre wünschenswert, diesbezüglich weitere Erkenntnisse zu sammeln.

Kurse: (nur zusätzliche Bemerkungen werden aufgeführt)

- Die Strecke vom Entstehungsgebiet bis zum Netz ist kurz - Steine können mit 0 bis 1 Baumtreffern durchspringen. Der Wald hat in diesem Zustand nur eine beschränkte Schutzwirkung.
- Die Bestockung stellt auch eine Gefahrenquelle dar: Pflege im Entstehungsgebiet auf dem Felskopf, Bäume entfernen, die auf das Netz stürzen können.
- Die Steine kommen vor allem aus dem bewaldeten Felskopf. Es ist deshalb sinnvoll, die Steine schon möglichst dort zurückzuhalten, bevor sie hohe Geschwindigkeiten erreichen. Ein stammzahlreicher Gürtel unterhalb des Felsens wäre wirksam.
- Es kann beobachtet werden, dass das Pauschalgefälle bei Steinschlag an entwaldeten Hängen wesentlich geringer ist als an bewaldeten Hängen - ein indirekter Hinweis für die Waldwirkung (Gerber).
- Es handelt sich hier um einen typischen Verjüngungsbestand mit einem kurzen allgemeinen Verjüngungszeitraum. Ein möglichst grosser Verjüngungszeitraum würde sich günstig auf die Ungleichaltrigkeit auswirken.
- Sommergewitter haben zu Windwürfen und zur Bildung von Schneisen geführt.
- Im mittleren und unteren Transitbereich geht es vor allem auch darum, den sekundären Steinschlag zu verhindern.
- Dickungspflege ist wichtig zur Förderung der Stabilität des zukünftigen Bestandes.
- Faule Bäume zu ringeln ist gefährlich, da sie schnell umstürzen und wie Pfeile abgleiten.
- Bei gefrorenem Boden machen vor allem kleinere Steine lange Sprünge und gewinnen viel Energie. Grosse Steine könnten, wenn sie die gefrorene Schicht durchschlagen, zusätzliche Energie verlieren. (Kienholz)
- Bei den Verjüngungszentren besteht die Gefahr, dass die Randbäume instabil werden - Hänger müssen entfernt werden.
- Es wird vorgeschlagen, den Bestand von unten her abzuräumen - dieses Vorgehen verhindert eine kleinflächig ungleichaltrige Struktur.
- Für die Bringung müssen die Seillinien diagonal in den Hang gelegt werden.

Objekt:

Grünenwald 1

Datum:

18.8.98

Gruppe:

Tasung

1. Standort - Lokalform <i>Jahreswald - Buchenwald (versetzt Turbomitten und Händlinge)</i>								
2. Naturgefahr Entstehungs- <input checked="" type="checkbox"/> Transit- <input checked="" type="checkbox"/> Ablagerungsgebiet []								
3. Soll- Ist- Vergleich, Entwicklungstendenz und Herleitung der Massnahmen								
Merkmale	Bestandes- und Einzelbaummerkmale		Zustand-Entwicklung		wirksame Massnahmen	Verhältnis- mässigkeit	Realisier- barkeit	
	Ist	Soll	heute, in 10, in 50 Jahren					
Mischung	<i>Bu 80% Fi 10%</i>	<i>Bu 90%</i>						
	<i>Es, BAh, Ul, TAh 10%</i>	<i>Edelbaumholz mind 10%</i>						
Gefüge -vertikal	<i>einschichtig B-Streuung mittel</i>	<i>einschichtig B-Streuung gross</i>			<i>(2. Verjüngung)</i>			
Gefüge - horizontal	<i>gedrängt mit Löchern bis zu 3 Baumhöhen</i>	<i>horizontal kleinflächiges Nebeneinander der Entwicklungsstufen < 50 Lücken < 20m</i>			<i>(2. Verjüngung)</i>			
Stabilitätsträger	<i>Kronen einsichtig Schluchtwinkelgrad < 80 Verankerung problematisch</i>	<i>Kronen gleichmässig Schluchtwinkelgrad < 80 Verankerung gut Zieldurchmesser < 40</i>			<i>Zielstärkenunters Gefahrsträger entfernen</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verjüngung- Keimbeet	<i>Keimbeet gut</i>	<i>gleichbleibend gut</i>						
Verjüngung Ansamung/Anwuchs	<i>Ansamung in Lücken vorhanden Aufwuchs fehlt</i>	<i>Ansamung / Aufwuchs in Lücken vorhanden</i>			<i>Verjüngungslücken schaffen</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Verjüngung Aufwuchs								
4. Handlungsbedarf ja <input checked="" type="checkbox"/> nein []								
5. Dringlichkeit 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 [] 3 []								

Objekt: *Grünenwald 1*Datum: *18. 8. 98*Gruppe: *Tasung*

6. Pflegeziel

Angestrebter Zustand in 10 Jahren

*2 Lücken bis 5a mit Anwuchs**20-30 der dicksten Bäume mit
Stabilitätsproblemen entfernt**Hohe Stöcke belassen*

Kontrollkriterien

Woran erkennt man, dass das Pflegeziel erreicht ist?

*Lücken mit Anwuchs vorhanden
Mischung gelungen (~ 200 Stk/a)*

7. Aufbereitung des Holzes (Checkliste Anhang 6)

ja nein Anteil in %

Ringeln ☐ ☐ ☐Liegenlassen i.R. ☒ ☐ 10%Liegenlassen o.R. ☐ ☐ ☐Transport ☒ ☐ 90%

Begründung für Transport:

*Beschbarkeit
Gefahr, dass Stämme abrollen*

8. Massnahmen und Aufwandschätzung pro ha

Nr. FZ BAR	Beschreibung	Einheit	Menge pro ha	Kosten/ Einheit	Kosten pro ha
	<i>Holzernt</i>	<i>m³</i>	<i>75</i>	<i>70</i>	<i>5250,-</i>
	<i>Holz-Abtransport</i>	<i>m³</i>	<i>68</i>	<i>70</i>	<i>4760,-</i>
<i>Total</i>					<i>10'010,-</i>

9. Holzertrag Menge in m³/ha: *68*Preis/m³: *65,-*

Erlös:

- 4'420,-

10. Weitere Massnahmen

ausserhalb Zuständigkeitsbereich des Forstbetriebes

11. Beobachtungen und Bemerkungen

Grünenwald 1 - Massnahmen September 1998

a) Grundlagen

Der Waldeigentümer und der örtliche Forstdienst zeigten sich bereit, diesen Wald entsprechend den Vorschlägen aus der Tagung zu behandeln. Grundlage für die Anzeichnung bildete die Beurteilung durch die Gruppe anlässlich der Tagung.

Herleitung der Massnahmen (Formular 2 vom 18.8.98).

1. Standort - Lokalform		Jahreswald - Buchenwald (versäupelt Turbuvornisten und Hindegenen)		Entstehungs- <input checked="" type="checkbox"/> Transit- <input checked="" type="checkbox"/> Ablagerungsgebiet <input type="checkbox"/>	
3. Soll- Ist- Vergleich, Entwicklungstendenz und Herleitung der Massnahmen					
Merkmale		Bestandes- und Einzelbaummerkmale		Zustand-Entwicklung	
		Ist	Soll	heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen
Mischung		Bu 80% F 10%	Bu 90%		
		Es, Aha, Ul, IAL 10%	Edelbaumholz mind 10%		
Gefüge - vertikal		einschichtig B-Streuung mittel	einschichtig B-Streuung gross		(2. Verjüngung)
Gefüge - horizontal		gedünnt mit Köchern bis zu 3 Baumleigen	horizontal kleinflächiges Nadelbaumanteil der Entwurfslinien < 50 Bäume < 20m		(2. Verjüngung)
Stabilitätsträger		Kronen einseitig Leitungsgrad < 80 Verankerung problematisch	Kronen symmetrisch Leitungsgrad < 80 Verankerung gut Ziel durchsetzen < 40		Zielstärkenumkehrung Gefahrenträger entfernen
Verjüngung- Keimbeet		Keimbeet gut	günstig bis gut		
Verjüngung Ansammlung/Anwuchs		Ansammlung in Lücken vorhanden Aufwuchs fehlt	Ansammlung / Aufwuchs in Lücken vorhanden		Verjüngungslücken schaffen
Verjüngung Aufwuchs					
4. Handlungsbedarf		ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/>		5. Dringlichkeit 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>	

Pflegeziel

- Zwei Lücken bis 5a mit Anwuchs
- 20 bis 30 der dicksten Bäume mit Stabilitätsproblemen entfernt (hohe Stöcke)

Kontrollkriterien

- Lücken mit Anwuchs vorhanden, Mischung zielgerecht.
- Keine Gefahrenträger vorhanden


Geschätzte Holzmenge pro ha: 75 m³. Einzelne Stämme (ca. 10%) sollen diagonal im Hang liegen bleiben.

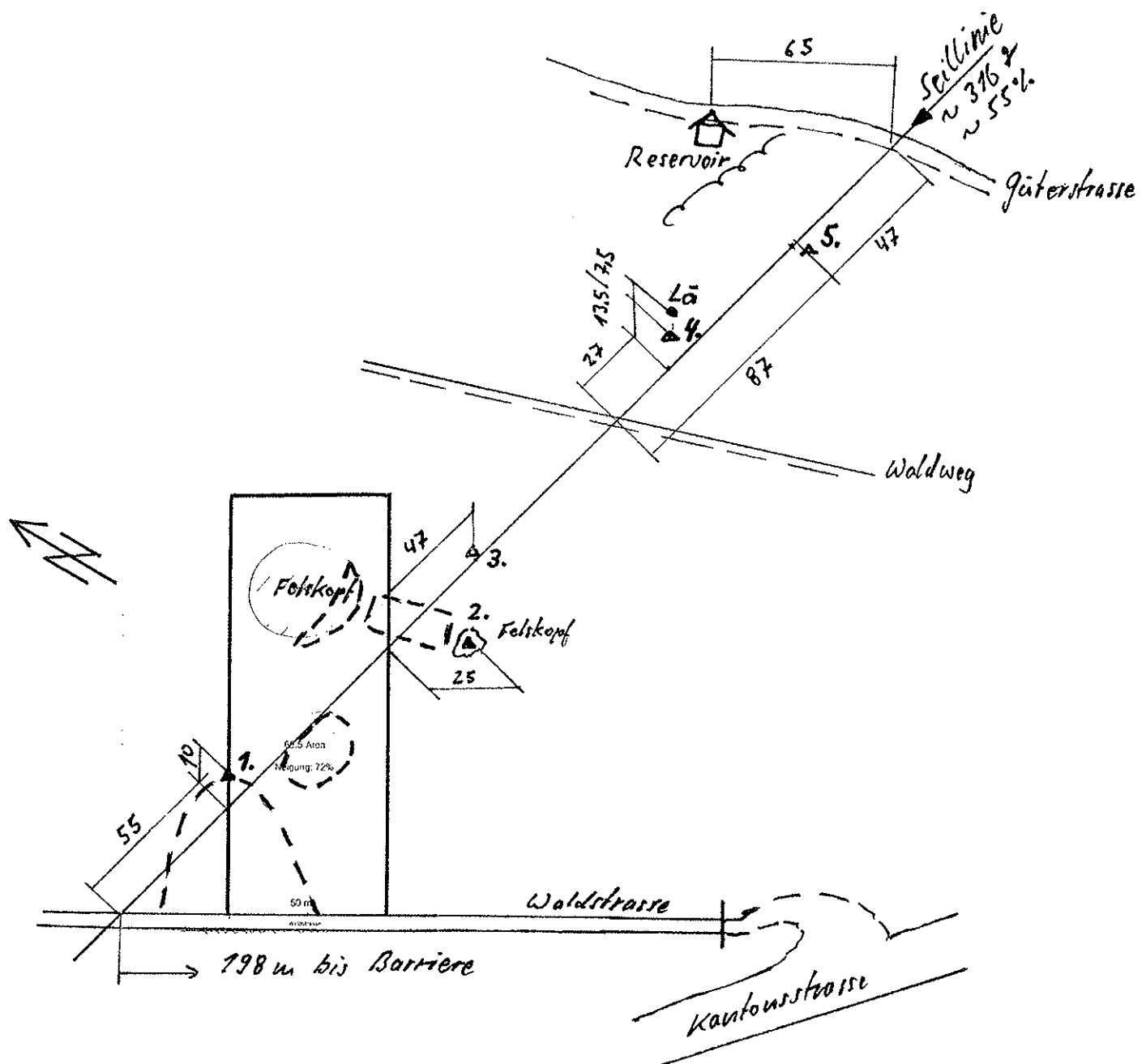
b) Anzeichnung

Die Anzeichnung wurde am 23. September 1998 von Brächt Wasser und Schwitter Raphael zusammen mit Förster Josef Hurschler und René Imfeld vorgenommen. Dieser erste Eingriff erfolgt entlang einer Seillinie, die diagonal durch die Weiserfläche bis zur oberen Güterstrasse verläuft. Der obere Teil der Weiserfläche wird erst durch die nächste Seillinie erreicht.

Situation	1: 2000	Masse in m (hangparallel)
-----------	---------	---------------------------

▲ Fotostandorte

 angezeichnete
Verjüngungsöffnungen



Anzeichnungsprotokoll

Anzeichnung: Grünenwald 1 Datum: 23.9.98
 Innerhalb der Weiserfläche

Stufe cm	Bu	Es	Bh	übr.Lbh	Fi	TA	Tot.Stz.	Tarif	sv
12-16							0	0.15	0.00
16-20	3						3	0.25	0.75
20-24	8						8	0.40	3.20
24-28	8		1				9	0.60	5.40
28-32	5			1			6	0.85	5.10
32-36	9		1	1			11	1.15	12.65
36-40	3	1					4	1.45	5.80
40-44	5	1					6	1.80	10.80
44-48	3						3	2.20	6.60
48-52	5	2					7	2.70	18.90
52-56	1	1					2	3.20	6.40
56-60							0	3.70	0.00
60-64							0	4.20	0.00
64-68							0	4.80	0.00
68-72							0	5.40	0.00
TOTAL	50	5	2	2	0	0	59		75.60

Anzeichnung: Grünenwald 1 Datum: 23.9.98
 Ausserhalb der Weiserfläche

Stufe cm	Bu	Es	Bh	übr.Lbh	Fi	Lä	Tot.Stz.	Tarif	sv
12-16							0	0.15	0.00
16-20	7		1				8	0.25	2.00
20-24	11		4				15	0.40	6.00
24-28	8		6				14	0.60	8.40
28-32	15		2		1		18	0.85	15.30
32-36	10		1		1		12	1.15	13.80
36-40	14						14	1.45	20.30
40-44	10		1				11	1.80	19.80
44-48	9						9	2.20	19.80
48-52	4				1		5	2.70	13.50
52-56	3						3	3.20	9.60
56-60	1				1		2	3.70	7.40
60-64					1		1	4.20	4.20
64-68	1				2		3	4.80	14.40
68-72					1	1	2	5.40	10.80
72-76					2		2	6.00	12.00
TOTAL	93	0	15	0	10	1	119		177.30

Ganze Anzeichnung:

Stammzahl 178
 Silven 252.90
 Mittelstamm 1.42

c) Ausführung

Die Arbeit konnte im Winter 98/99 durch die örtliche Forstgruppe wie geplant ausgeführt werden. Die folgende Zusammenstellung von Förster Josef Hurschler enthält die Daten des gesamten Holzschlages. Die Differenz der Holzmenge zur Anzeichnung ist vor allem auf den zu tiefen Tarif zurück zu führen.

(Holzschlag Nr. 23, Oktober 1998 bis Mai 1999)

Aufwand Holzerei und Seilen mit Kippmast

	Hurschler Sepp	52 Std à	60.00	3'120.00
	Gerber Paul	114.5 Std à	50.00	5'725.00
	Infanger Herbert	10 Std à	50.00	500.00
	Niederberger Martin	217.5 Std à	45.00	9'787.50
	Blättler Sepp	146 Std à	25.00	3'650.00
	Traktor	5 Std à	75.00	375.00
	MS/Werkzeug	325.44 m3 à	5.00	1'627.20
BGE:	Emmenegger Patrick	25 Std à	50.00	1'250.00
	Langenstein Sepp	64 Std à	45.00	2'880.00
	Lehrling	154 Std à	25.00	3'850.00
	MwSt 6.5%			518.00
FAG:	KSK	74 Std à	80.00	5'920.00
	Rapp	28 Std à	35.00	980.00
	MwSt			448.50
WHE:	LKW mit Kran	41.5 Std à	114.00	4'731.00
	MwSt 7.5 %			352.70
Total Aufwand		325.44 m3 à	140.38	45'685.25

Ertrag	L Nr. 5813 Bu HS	9.43 m3 à	59.12	557.50
	L Nr. 5815 R HS	1.19 m3 à	89.79	106.85
	L Nr. 8516 K + R	10.25 m3 à	81.21	832.40
	L Nr. 5817 O + U	22.8 m3 à	116.80	2'663.05
	L Nr. 5818 BU	90.1 m3 à	95.09	8'567.60
	L Nr. 5819 LH	9.34 m3 à	100.15	935.40
	L Nr. 5865 O + U	4.02 m3 à	120.00	482.40
	L Nr. 5868 K + R	1.88 m3 à	75.00	141.00
	Schwachholz an BGE	0.53 m3 à	70.00	37.10
	Brennh. Schleiss	10 m3 à	47.92	479.20
	Häcki	10 m3 à	47.92	479.20
	Schütz	10 m3 à	47.92	479.20
	Infanger	20 m3 à	47.92	958.40
	Dillier	10 m3 à	47.92	479.20
	BGE	40 m3 à	50.00	2'000.00
	Brennholz Lindboden N	2 m3 à	32.00	64.00
	L	62 m3 à	35.00	2'170.00
	Brennholz Rugel	11.9 m3 à	40.00	476.00
Total Ertrag		325.44 m3 à	67.81	22'068.10
Mehraufwand		325.44 m3 à	72.57	23'617.20



Foto 1b, Blick nach Süden:

Oben: Aufnahme vor dem Eingriff 23.9.1998

Unten: Foto nach dem Eingriff 23.6.1999

- Am linken Bildrand ist jetzt Anwuchs vorhanden. Wir erwarten hier in 10 Jahren Aufwuchs.
- In der Bildmitte ist eine stabile Bu (bei junger Bu) die stehen bleibt.
- In der rechten Bildhälfte im Vordergrund ist ein Teil der Anzeichnung zu sehen. Im Hintergrund liegen Stöcke geworfener Buchen. Die vielen Stöcke sind Hinweise auf abnehmende Stabilität, daraus entstand die Idee der Zieldurchmesser





Foto 2a, Verjüngungsöffnung im oberen Teil der Weiserfläche:

Oben: Aufnahme vor dem Eingriff 23.9.1998

Unten: Foto nach dem Eingriff 23.6.1999

- Im Bildhintergrund Felskopf als Steinschlagquelle.
- Hinten rechts im Bild bestehende Öffnung mit umgestürzten Bäumen. Diese Öffnung wurde durch den Eingriff vergrößert.
- Wir durch diese schmale, ungefähr nach Süden gerichtete Öffnung genügend Licht für die Verjüngung einfallen?



Der Orkan „Lothar“ hat in diesem Wald nach Auskunft des Försters nur geringe Schäden verursacht. Das Objekt wird weiterhin beobachtet. Die entsprechenden Unterlagen sind bei der Fachstelle für Gebirgswaldpflege.