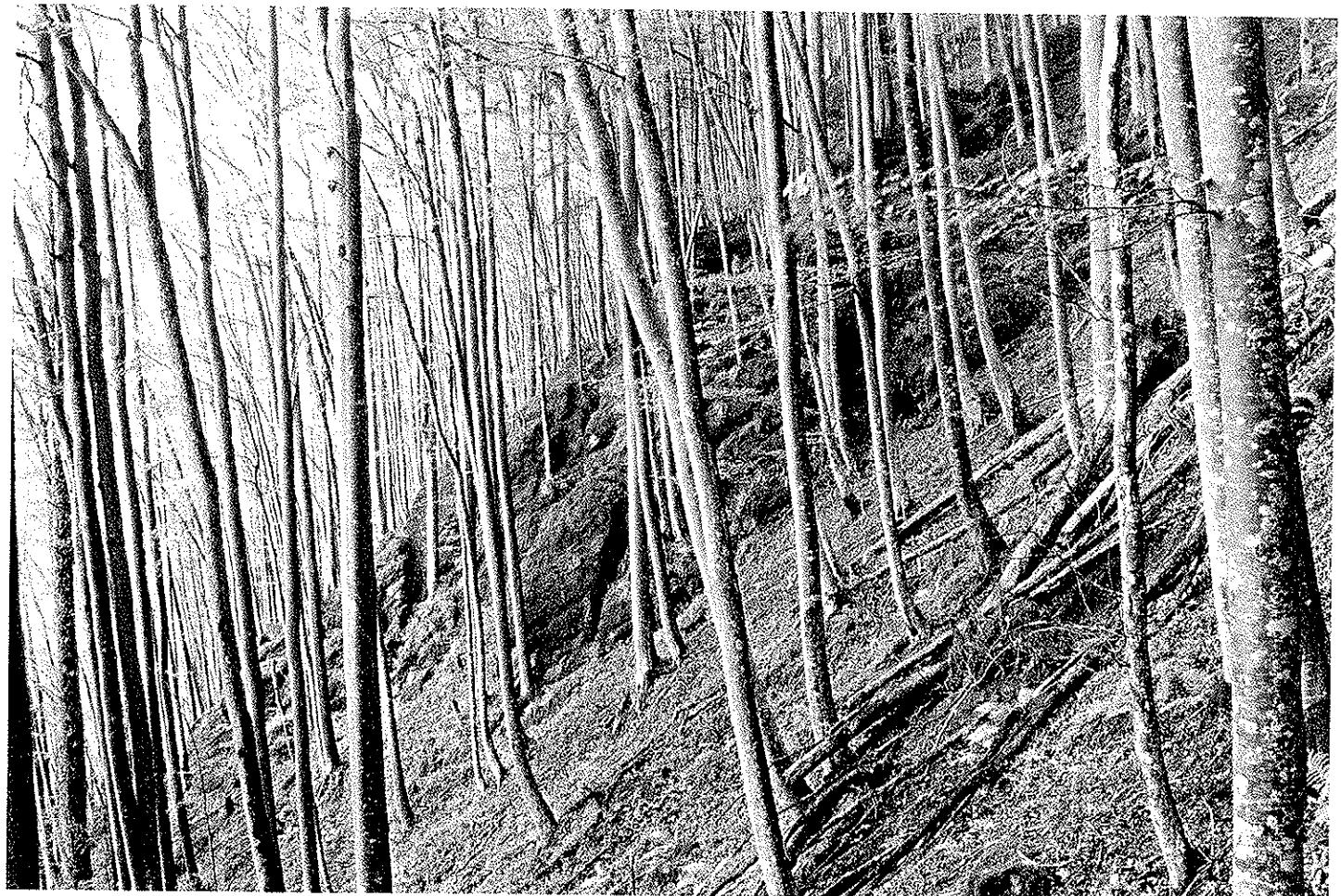


Grünenwald 1

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

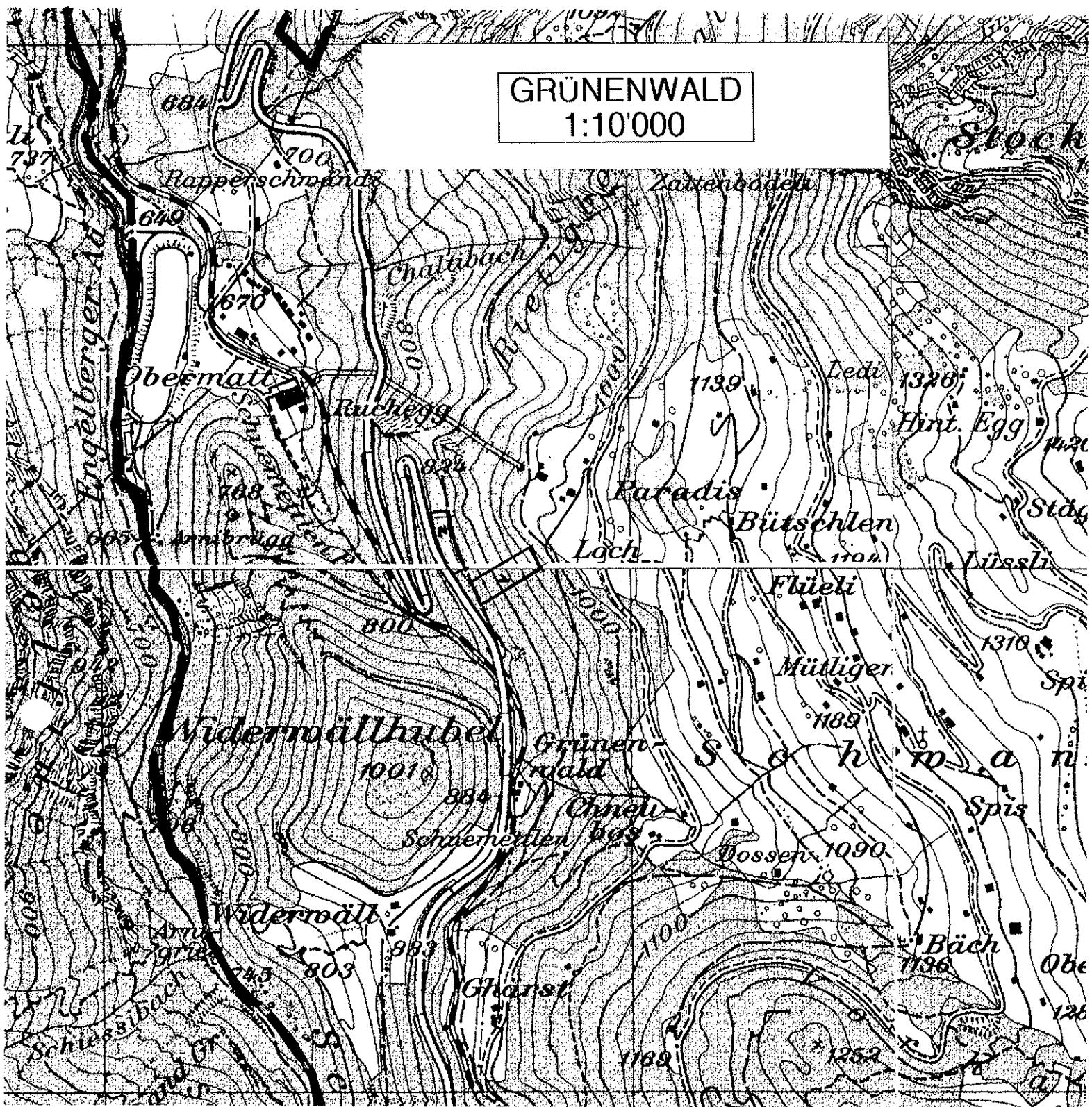


Grünenwald 1 - Aufgabenstellung

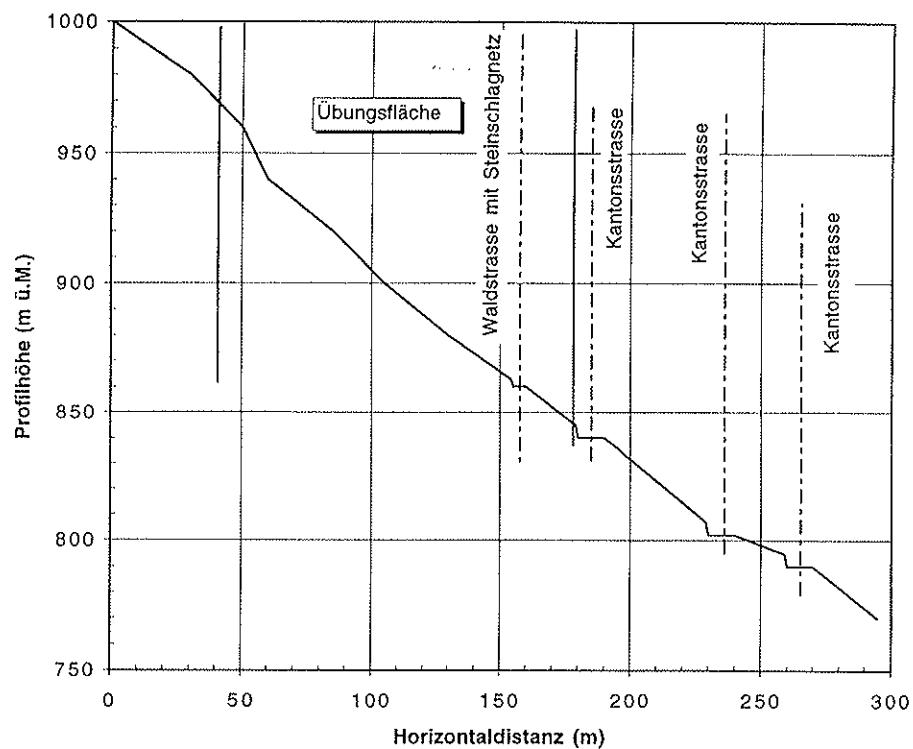
Waldeigentümer: Kloster Engelberg

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 Bestandessmerkmale 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

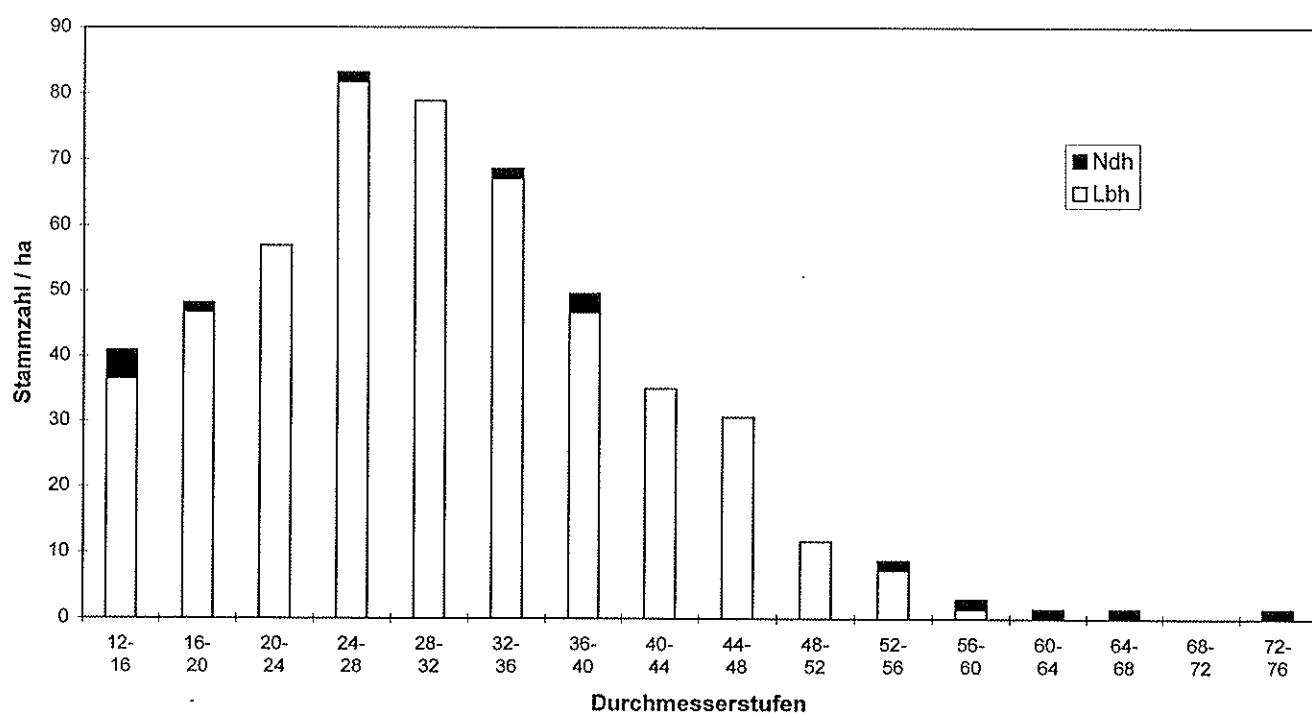
Beilage zu Übungsaufgaben

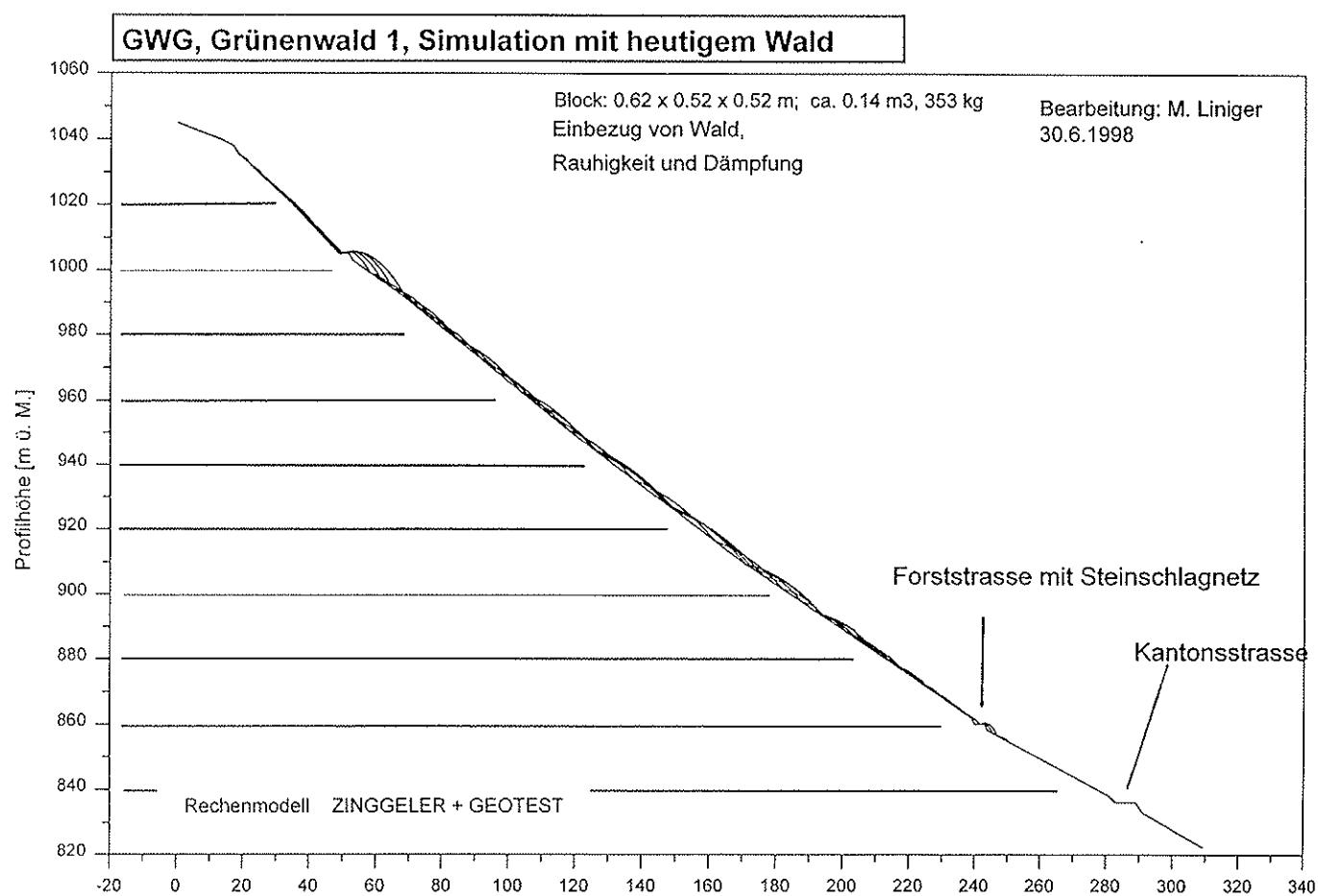
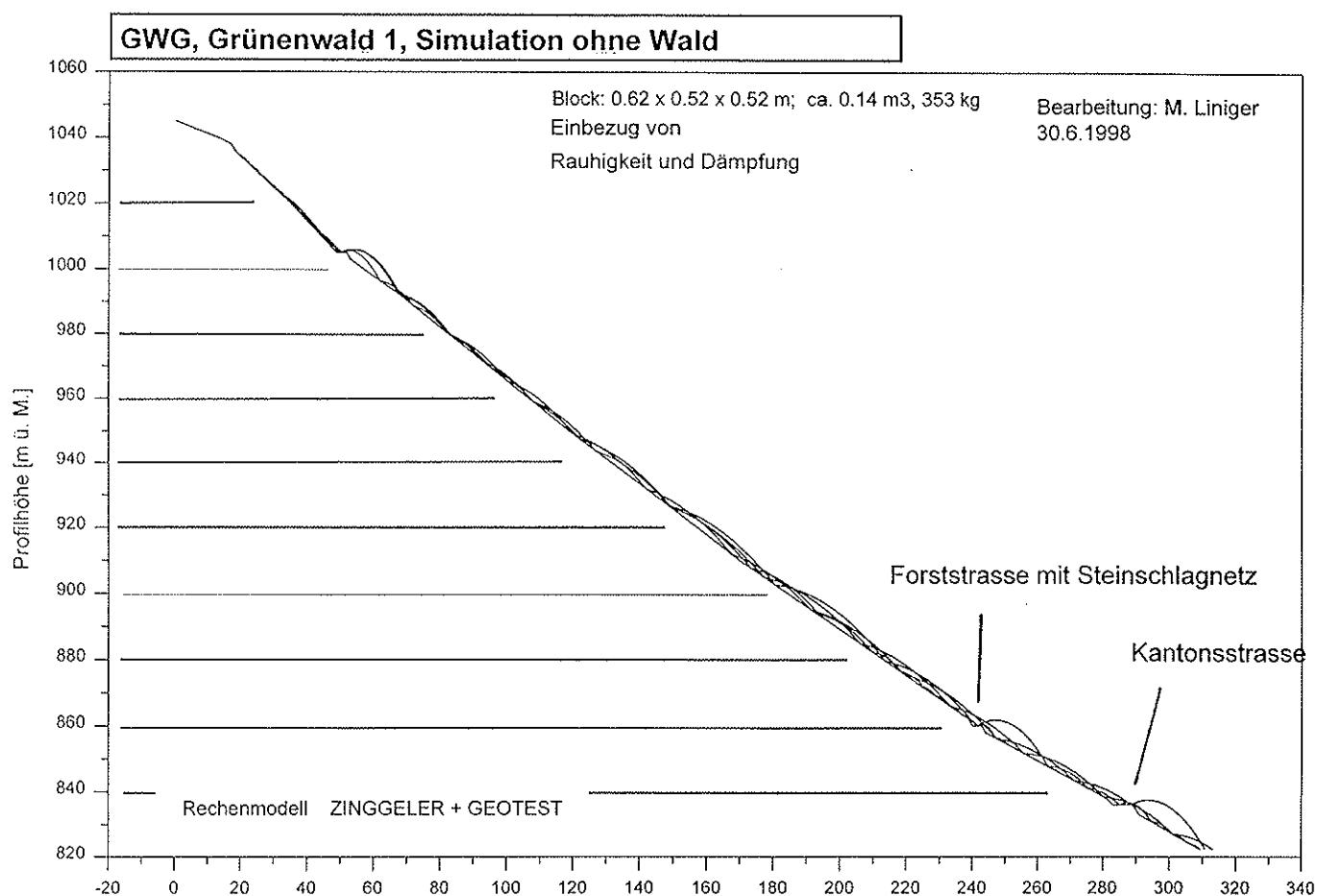
Grünenwald 1

Vollkuppierung Juni 1998

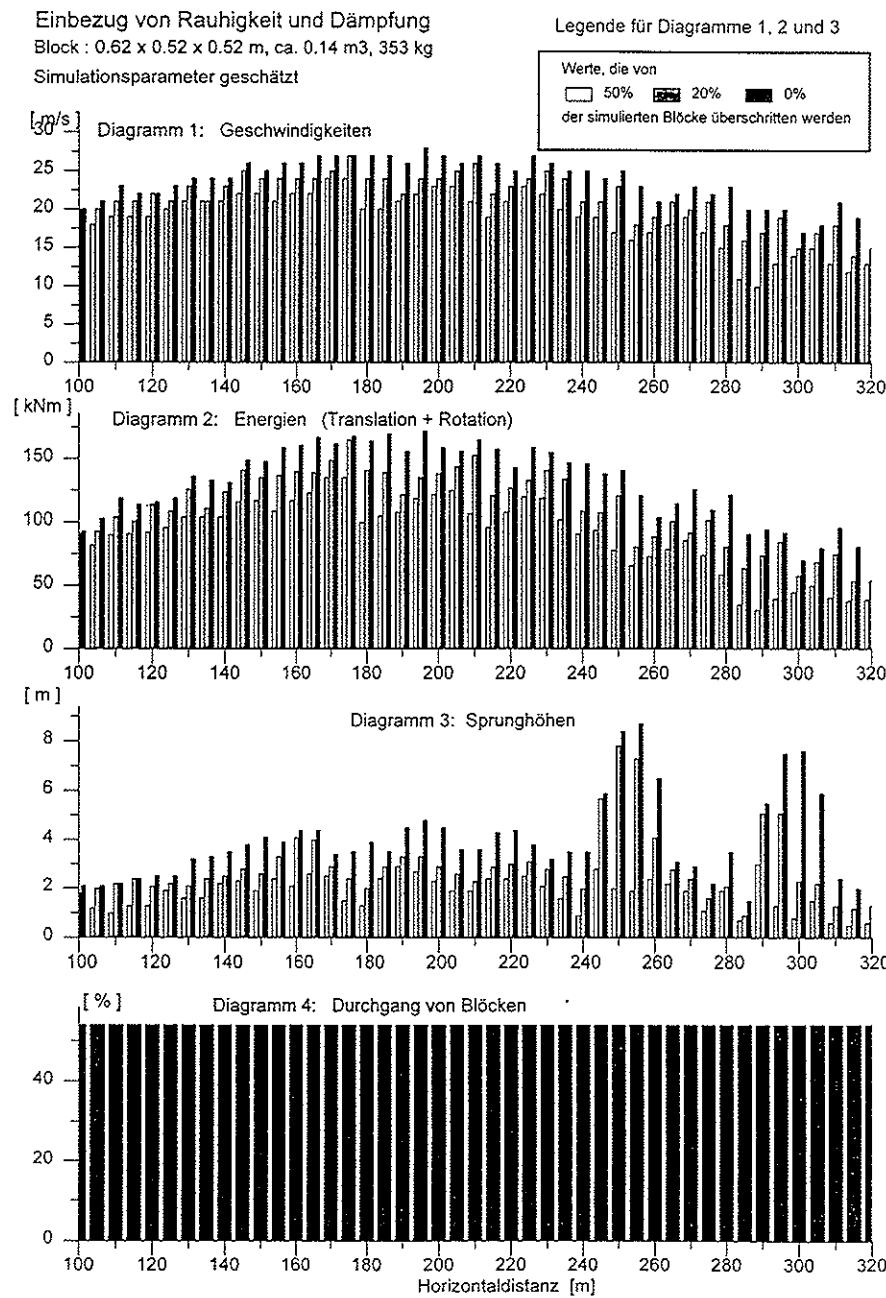
Kennzahlen	
Stammzahl	520 N/ha
Volumen	521 fm/ha
Entwicklungsstufe	
Baumholz III	

Baumartenanteile	
Bu	78%
Es	5%
BAh	5%
Ü. Lh	5%
Ta	0%
Fl	8%
total	100%

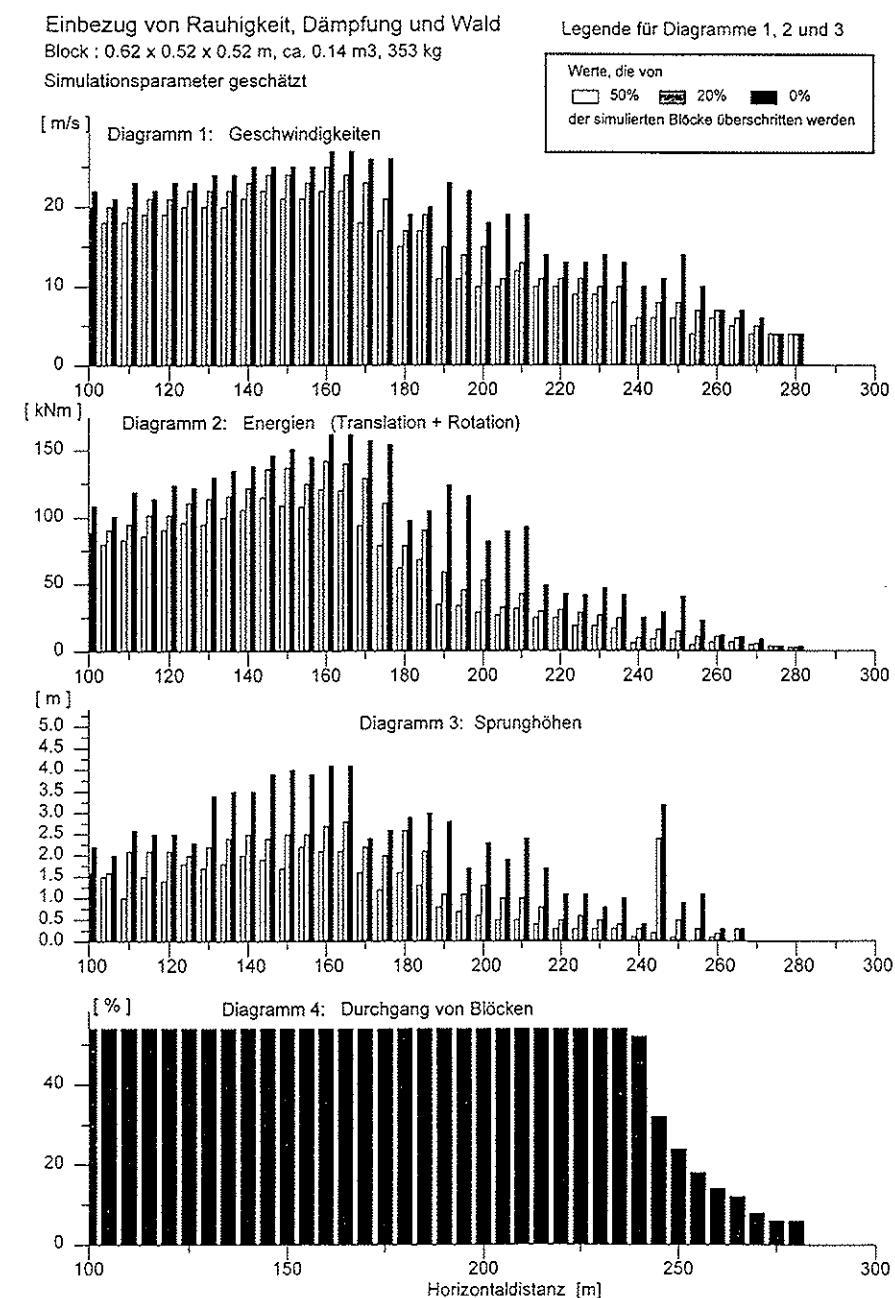




GWG, Grünenwald 1, Simulation ohne Wald

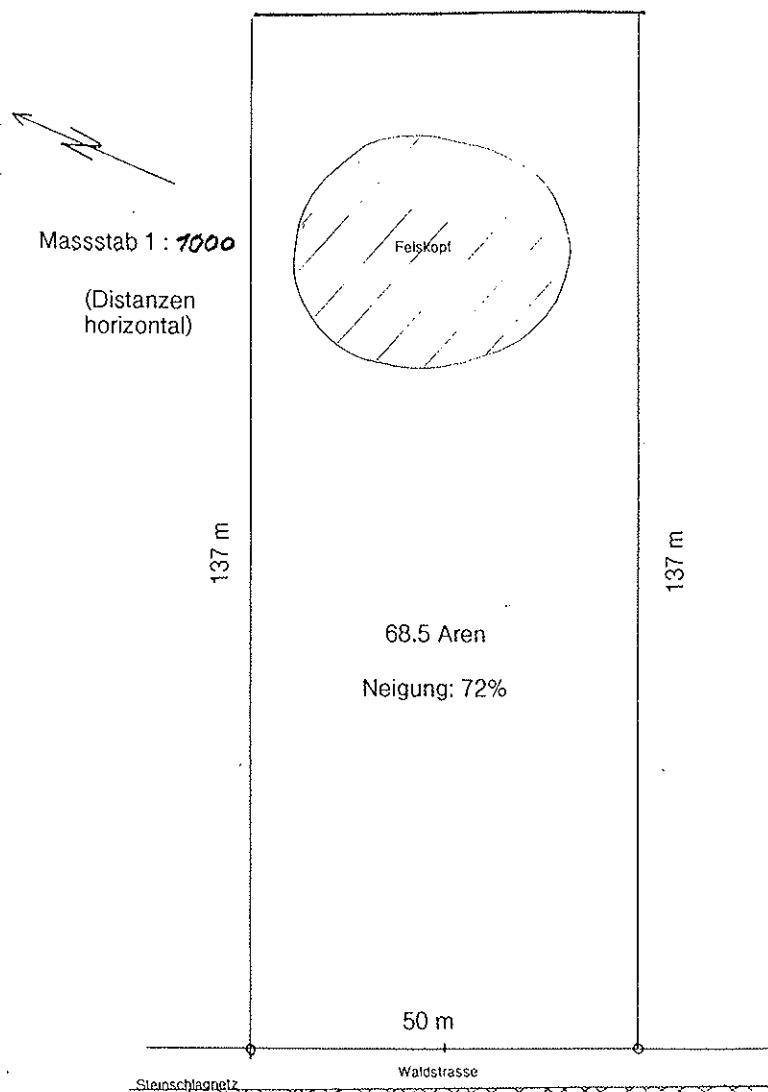


GWG, Grünenwald 1, Simulation mit heutigem Wald



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 aehr 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 Rauhigkeit 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. Ve (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 Wurzelsteller gelöst. Wurzelsteller können auch im Transitgebiet Steine lösen.

Transitgebiet: Wenig Bodenunebenheiten. Totholz und umgekippte Wurzelsteller erhöhen die Rauhigkeit. Der mittelgründige, verbraunte 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 Rauhigkeit. 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 dünne Bäume im oberen Transitbereich sollen verhindern, dass die Steine an Geschwindigkeit zunehmen - dicke 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 Bruchschlagarbeit (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 Bruchschlagarbeit 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 Verjüngungzeitraum 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 Randaume 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.

1. Standort - Lokalform		Jahnsau - Buchenwald		(verursacht Tierschäden und Hindernisse)		
2. Naturgefahr				Entstehungs- <input checked="" type="checkbox"/>	Transit- <input checked="" type="checkbox"/>	Ablagerungsgebiet []
3. Soll- Ist- Vergleich, Entwicklungstendenz und Herleitung der Massnahmen						Realisierbarkeit Vorhersagbarkeit
Merkmale	Bestandes- und Einzelbaummerkmale		Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren		wirksame Massnahmen	
	Ist	Soll				
Mischung	Bu 80% Fi 10%	Bu 90%				
	Es, BAh, Ul, Sal 10% Edelbaubaum mind 10%					
Gefüge - vertikal	einschichtig Ø- Steigung mittel	einschichtig Ø- Steigung grob				(2. Verjüngung)
Gefüge - horizontal	gedrängt mit Löchern bis zu 3 Baumlängen	horizontal flach Nebeneinander der Entfernungsschwellen < 50 Lücken < 20m				(2. Verjüngung)
Stabilitätsträger	Kronen einschichtig Schlankheitsgrad < 80 Verankerung problematisch	Kronen isometrisch Schlankheitsgrad < 80 Verankerung gut Zieldurchmesser < 40				Zielstärkenanpassung Gefahrsträger entfernen
Verjüngung- Keimbeet	Keimbeet gut	gleichbleibend gut				
Verjüngung Ansamung/Anwuchs	Ansamung in Löchern vorhauend Aufwuchs fehlt	Ansamung / Aufwuchs in Löchern vorhanden				Verjüngungslücken schaffen
Verjüngung Aufwuchs						
4. Handlungsbedarf	ja <input checked="" type="checkbox"/>	nein []	5. Dringlichkeit	1 <input checked="" type="checkbox"/>	2 []	3 []

Objekt: Grünwald 1

Datum: 18. 8. 98 Gruppe: Tagung

6. Pflegeziel

Angestrebter Zustand in 10 Jahren

2 Stücke bis 5a mit Anwachs

20-30 der dicken Bäume und
Stabilitätsproblemen entfernt

Höhe Stöcke befreien

Kontrollkriterien

Woran erkennt man, dass das Pflegeziel erreicht ist?

Lücken mit Anwurzeln vorherrschen
Mischung zielgerichtet (≈ 200 Stck./a)

7. Aufbereitung des Holzes (Checkliste Anhang 6)

	ja	nein	Anteil in %
Ringeln			
Liegenlassen i.R.	X		10%
Liegenlassen o.R.			
Transport	X		90%

Begründung für Transport

Beobachtbarkeit
Gefahr, dass Stämme abrollen

8. Massnahmen und Aufwandschätzung pro ha

10. Weitere Massnahmen

ausserhalb Zuständigkeitsbereich des Forstbetriebes

9. Holzertrag Menge in m³/ha:

68

Preis/m³

Ends

3

— 4420. —

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 <i>Jahnwang - Nordenwald</i> (verorzielt Tiefenwurzeln und Hohlräume)		Entstehungs- <input checked="" type="checkbox"/> Transit- <input checked="" type="checkbox"/> Ablagerungsgebiet <input type="checkbox"/>		Verhältnismässigkeit Realisierbarkeit			
2. Naturgefahr							
3. Soll- Ist- Vergleich, Entwicklungstendenz und Herleitung der Massnahmen							
Merkmale	Bestandes- und Einzelbaummerkmale Ist	Soll	Zustand-Entwicklung heute, in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen			
Mischung	<i>Bu 80%, Fi 10%</i>	<i>Bu 90%</i>					
Gefüge - vertikal	<i>einheitlich Ø-Steigung mittel</i>	<i>einheitlich Ø-Steigung gross</i>		<i>(z. Verjüngung)</i>			
Gefüge - horizontal	<i>gedeckt mit Löchern bis zu 3 Baumstängen</i>	<i>horizontal kleinrädrig Nebenreinander der Anwuchsplanungen < 50 Lücken < 20m</i>		<i>(z. Verjüngung)</i>			
Stabilitätsträger	<i>Kronen einheitlich Schrankenholzgrad < 80 Verankerung problematisch</i>	<i>Kronen unregelmässig Schrankenholzgrad < 80 Verankerung schw Zieldurchmesser < 40</i>		<i>Zieldurchmesser schw Gefahrenträger entfernen</i> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>			
Verjüngung- Keimbeet	<i>Keimbeet gut</i>	<i>ganz überwund gut</i>					
Verjüngung Ansammlung/Anwuchs	<i>Ausammlung in Lücken vorhanden Aufwuchs fehlt</i>	<i>Ausammlung / 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 <input type="checkbox"/>	5. Dringlichkeit	1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>			

Pflegeziel	Kontrollkriterien
<ul style="list-style-type: none"> • Zwei Lücken bis 5a mit Anwuchs • 20 bis 30 der dicksten Bäume mit Stabilitätsproblemen entfernt (hohe Stöcke) 	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

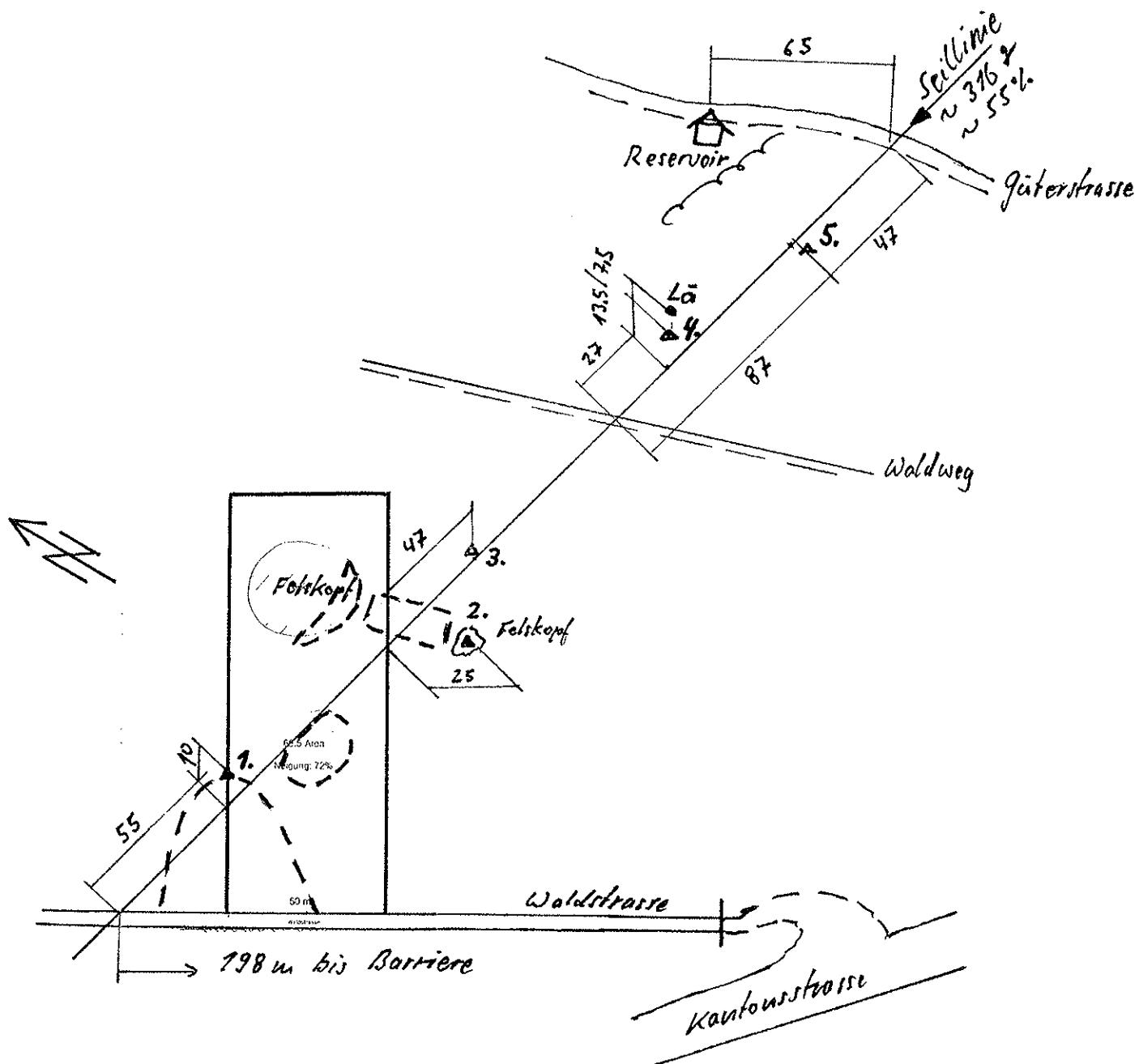
b) Anzeichnung

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 Seilline 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
	Häckl	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 rechte 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 gerichtet Öffnung genügend Licht für die Verjüngung eindringen?



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.