

Dokumentation
der
19. Arbeitstagung
der
Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe
GWG

In der Grafschaft (Ritzingen, Goms)

Thema:

Waldbauliche Wirkungsanalyse
auf
Weiserflächen

August 2003, Grafschaft (Ritzingen)

Dokumentation
der 19. Arbeitstagung der
Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe (GWG)

Waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen am Beispiel der GWG-Flächen 1986 von Ritzigen (VS)

Datum der Tagung: 18. - bis 20. August 2003

- Kursort:** Ritzigen und Gluringen (Grafschaft VS)
- Organisation und Leitung:** Norbert Carlen, Kreisförster
Raphael Schwitter Fachstelle Gebirgswaldpflege
Brächt Wasser, Projekt „Nachhaltigkeit im Schutzwald“
Fredy Zuberbühler, Revierförster
- Präsentationen:** Norbert Carlen: Region und Forstorganisation
Fredy Zuberbühler: Der Bawald von Ritzigen
Sinn und Zweck der Wirkungsanalyse
Brächt Wasser: Begründung Thema, Tagungsziele und Ablauf
Monika Frehner: Soll-Werte der Verjüngung
Heinz Brühwiler: Wirkungsanalyse auf Weiserflächen in Elm
Harald Bugmann: Abgrenzung zur Forschung
Werner Schärer: Beitrag der Wirkungsanalyse zur Forstpolitik
Norbert Carlen: Lawinenergebnisse Februar 1999 im Goms
- Tagungsthemen:**
- Die Wirkungsanalyse auf den Weiserflächen in Ritzigen
 - Die Übertragbarkeit der Ergebnisse von Ritzigen auf den Bawald von Gluringen
 - Der Prozess „Wirkungsanalyse“
 - Die Bedeutung von Soll-Werten der Verjüngung und von Etappenzielen für die waldbauliche Wirkungsanalyse
 - Die Abgrenzung zwischen waldbaulicher Wirkungsanalyse und Forschung
 - Die Bedeutung der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen für die Waldpolitik
- Exkursionsthemen:**
- Der Lawinenwinter 1999 im Goms
 - Der Schutz vor Lawinen in Geschinen
 - Das See- und Teichbiotop in Geschinen
- Dokumentation:** Brächt Wasser, Thun
- Herausgeber:** Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe



Der Bawald von Ritzingen

(Bild von Revierförster Zuberbühler 1986)

Inhalt

Teil 1 Referate zur Wirkungsanalyse im Schutzwald

1. Waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen (B. Wasser, Thun)
2. Ergebnisse der waldbaulichen Wirkungsanalyse auf den GWG – Flächen von Elm (Kt. Glarus) (Heinz Brühwiler, Revierförster Elm)
3. Gedanken zur Abgrenzung zwischen „Wirkungsanalyse auf Weiserflächen“ und „Forschung“ (Harald Bugmann, Professor für Gebirgswaldökologie, ETH-Zürich)
4. Zur Bedeutung der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen für die Weiterentwicklung der Waldpolitik (Werner Schärer, Eigenössischer Forstdirektor, BUWAL, Bern)

Teil 2 Die Wirkungsanalyse im Schutzwald von Ritzingen

1. Lage der Weiserflächen und Chronik der Massnahmen und der Ereignisse seit 1986
2. Wirkungsanalyse auf Weiserfläche Nr. 2
3. Wirkungsanalyse auf Weiserfläche Nr. 3
4. Zusammenfassung der wichtigsten waldbaulichen Erfahrungen und Folgerungen aus der waldbaulichen Wirkungsanalyse im Bawald von Ritzingen und ihre Übertragbarkeit auf den Bawald von Gluringen

Teil 3 Folgerungen und Empfehlungen aus der GWG-Tagung 2003 von Ritzingen

1. Eignet sich die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen für die Projektlenkung im Schutzwald? Die wichtigsten Tagungsergebnisse zur Methodik der Wirkungsanalyse (Zusammenstellung von B. Wasser)
2. Waldbauliche Konsequenzen im Bawald von Ritzingen. Handlungsbedarf und Etappenziele für die nächsten 15 Jahre (bis 2018)

Anhänge

- Teilnehmerlisten Tagung und Kurs
- Tagungs- und Kursprogramm
- Aufgabenstellungen

Teil 1 Referate zur Wirkungsanalyse im Schutzwald

1. Waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen (Einstiegsreferat B. Wasser)

Der Anlass für die Tagung in Ritzingen

Seit der Einführung des Ordners „Minimalen Pflegemassnahmen“ hat man die Weiserflächen vor allem als Instrument zur Herleitung des Handlungsbedarfes und zur schlanken Projektierung wahrgenommen. Heute sehen wir, dass sehr viele SchutzwaldbetreuerInnen diese Aufgaben kompetent durchführen können.

Von Anfang an war aber auch klar, dass die Weiserflächen das Herzstück der waldbaulichen Erfolgskontrolle im Schutzwald sein sollen. Konkret: Die Praktiker sollen ein Instrument in die Hand bekommen mit dem sie beurteilen können, ob ihre Arbeit erfolgreich ist und falls nötig, sollen sie möglichst rasch auf ungünstige Entwicklungen reagieren können. Die Weiserflächen sollen also nicht nur der Planung dienen sondern insbesondere auch dem Controlling und damit der Projektlenkung.

Um zu sehen ob die Grundalgen für die Wirkungsanalyse wirklich vorhanden sind, hat man im ersten Projektjahr (2000) mehrere Weiserflächen besucht. Die Bilanz war ernüchternd. Während die Herleitung des Handlungsbedarfes und der Massnahmen genügend bis gut war, fehlte die Basis für die Wirkungsanalyse weitgehend. Der grösste Mangel war das Fehlen aussagekräftiger Etappenziele. Aufgrund dieser Erfahrung wurde in der NaiS-Begleitgruppe die Frage diskutiert, ob die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen überhaupt eine gangbare Lösung für die Projektlenkung sein kann.

Nun sind wir in Ritzingen um diese Frage gemeinsam zu beantworten. Die Idee, dass die Praktiker im Schutzwald ein Controlling machen sollten damit ihre Arbeit effektiver wird und die Überzeugung, dass dies mit einfachen Mitteln möglich ist, ist nicht eine Erfindung des NaiS-Teams. Diese Idee ist in den Köpfen der Mitglieder der Schweizerischen Gebirgswaldpflegegruppe herangereift, also vom Gremium das hier versammelt ist. 1985, im Kanton Obwalden hat die GWG beschlossen, sich jährlich im Schutzwald zu treffen, Schutzwaldprobleme zu besprechen, gemeinsam Massnahmen zu beschliessen und zu dokumentieren. Diese Massnahmen sollten ausgeführt werden und dann, nach Jahren wollte man zurückzukehren um den Erfolg gemeinsam zu beurteilen. 1986 ist die Gebirgswaldpflegegruppe erstmals so vorgegangen nämlich hier, im Bawald von Ritzingen!

Wenn wir die nächsten zwei Tage also fragen werden ob waldbauliche Fragen mit der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen angegangen und beantwortet werden können, und welches die Voraussetzungen für ein wirksames waldbauliches Controlling im Schutzwald sind, so wird dies nicht nur ein wichtiger Prüfstein für das Projekt NaiS, sondern auch für die Arbeitsweise der Gebirgswaldpflegegruppe sein.

An Tagung 2003 in Ritzingen geht es um möglichst effektive Schutzwaldflüge. Es geht um einen Regelkreis in dem der lokale Bewirtschafter die entscheidenden Weichen stellt. Weil er täglich beobachten kann was sich im Wald verändert, wird der Weg mit der zeitlich kürzesten und damit wirksamsten Rückkoppelung gewählt. Wir sehen das als grosse Chance für die zuständigen Forstleute, denn mit dieser Arbeit nimmt ihre waldbauliche Kompetenz laufend zu. So können sie die vorhandenen Mittel wirksamer einsetzen und zudem verfügen sie mit den Jahren über ausgezeichnete Objekte für die Öffentlichkeitsarbeit. Von der Chance zur Wirklichkeit ist aber noch ein weiter Weg. Die Praktiker brauchen auf diesem Weg viel Unterstützung, gerade auch von der Gebirgswaldpflegegruppe, der eigentlichen Initiantin der waldbaulichen Wirkungsanalyse im Schutzwald.

Die Tagungsziele:

- ➔ Die TeilnehmerInnen sollen erfahren, dass die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen mit vertretbarem Aufwand gemacht werden kann.
- ➔ Sie sollen beurteilen, wie weit die Erfahrungen und die Folgerungen von Weiserflächen auf ähnliche Bestände übertragen werden können.
- ➔ Sie sollen erkennen, dass die Wirkungsanalyse eine wichtige Grundlage für die wirksame Gebirgswaldpflege und für die effektive Betriebsführung ist.
- ➔ Sie sollen motiviert sein, die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen in ihrem Zuständigkeitsbereich zu fördern.
- ➔ Zusätzlich sollen die TeilnehmerInnen den Inhalt und die Bedeutung der Soll-Werte der Verjüngung kennen und diese in ihrem Einflussbereich vertreten.

Die Aufgaben:

Wir werden in sechs Gruppen an drei Objekten arbeiten.

Die vier Gruppen im Bawald von Ritzingen arbeiten auf den GWG-Objekten von 1986 (Weiserflächen 2 u. 3). Sie prüfen die Durchführbarkeit der Wirkungsanalyse gemäss der Methode von NaiS und beurteilen deren Bedeutung für die Effektivität waldbaulicher Massnahmen im Schutzwald.

Zwei Gruppen arbeiten im Bawald von Gluringen. Sie prüfen, ob die waldbaulichen Folgerungen die man auf den Weiserflächen im Bawald Ritzingen gewonnen hat, im Bawald von Gluringen bestätigt oder widerlegt werden können.

2. Ergebnisse der waldbaulichen Wirkungsanalyse auf den GWG – Flächen von Elm (Kt. Glarus)

Referat von Heinz Brühwiler, Revierförster in Elm

A) Beispiel Elm-Erbswald Objekt 1: Verjüngung

Standortsfaktoren

Höhenlage	1450 - 1550 m.ü.M
Exposition	Ost - Süd/Ost
Topographie	mässig geneigt <60 % / mässig stark kuppiert
Niederschläge	1700 - 2000 mm
Geologie	Flysch - Sandstein
Hauptwindrichtung	Süd/Südwest (Föhn)

Belastung des Waldes

- Bis 1986 starke Beweidung
- Grosse Schneemengen > 2m (häufig Nassschnee)
- Äusserst heftige, unberechenbare Föhnstürme
- Grosse Verbisschäden (Reh), Schältschäden (Hirsch)

Bestandesgeschichte

- Natürlich verjüngte Bestände die schon früh regelmässig und stark genutzt worden sind, ca. 230 Jahre alt.
- Die erfolgte diffuse Auflichtung zusammen mit der starken Beweidung ergaben einen gleichförmigen, unstrukturierten Fichtenreinbestand von meist schlechter Qualität (viel Rotholz).

Waldbauliche Ziele

- Holznutzung (ertragreichste Wälder der Gemeinde)
- Erhaltung und Förderung der Stabilität
- Förderung der Verjüngung auf günstigen Standorten (Pflanzung oder Naturverjüngung)

→ Was war das Problem (Fragestellung 1991)?

- Keine nennenswerte Verjüngungsansätze
- Starker Verbiss der Vogelbeere
- Weshalb fehlt die Tanne?
- Wirkt Krautschicht verjüngungshemmend?
- Ist Verjüngung nur auf alten Stöcken oder Moderholz möglich?

→ Was wurde entschieden ?

- Hohe Dringlichkeit zur Verjüngung
- Verjüngungsschlitze nach E ausgerichtet mindestens 2 Baumhöhen
- Pflanzungen von Fi + Ta wo mindestens 2 h Junisonne
- W'Ta Pflanzungen und Vb mit Zaun vor Verbiss schützen
- Hütchensaaten versuchen (nicht ausgeführt)
- Bodenschürfungen bis auf Unterboden
- Liegenlassen von Rotholz (z.Bsp. Moderholz)

→ Was wurde gemacht ?

- Schlitzförmige Öffnungen in Richtung Morgensonne mit abwechslungsweise Bodenschürfungen und Fi/Tannenpflanzungen

- Vier Wildschutzzäune für die Erfolgskontrolle
- Anzahl und Kosten:

Pflanzungen:	100 W'Ta und 240 Fi	Fr.	1'373.00
Wildschutzzäune:	160 m ¹ 2.5 m hoch	Fr.	80.00/m ¹
Bodenschürfungen mit kl. Schreitbagger ca. 4 Aren		Fr.	1'745.00
Holzerei, Schlitze inkl. Schlagräumung	60.86 m ³	Fr.	4'217.55

→ Was ist geschehen ?

Massnahmen und Ereignisse

- | | |
|-----------|---|
| 91/92 | Winter: Verjüngungsschläge (Schlitze) |
| 1992 | Pflanzung von Fi + Tannen |
| 1992 | Frühsommer: starke Blüte der Fichte mit nachfolgender grosser Samenproduktion |
| 1992 | Sommer: 3 Käferbäume genutzt |
| 1992 | September: Bodenschürfungen und Kontrollzäune |
| 1993 | Juni: auf geschürften Flächen sehr viele Fi Keimlinge |
| 1993-1997 | Mehrmals Windwurf, grosse Borkenkäferschäden (im Gebiet der Kursobjekte ca. 1600 m ³) |
| 1997 | GWG-Tagung , Erfolgskontrolle |
| 1997-2002 | Windwurf Einzelbäume entlang der Schlitze (treffen immer Wildschutzzäune) |
| Seit 1998 | Nur noch wenige Zwangsnutzungen |

→ Was sieht man heute?

Bestand:

Durch Windwürfe und Käferfall stark aufgelichteter Bestand im Bereich der Schlitze, dadurch starke aufkommende Bodenvegetation (Hasenlattich).

Verjüngung auf Schürfungflächen:

- Starke Abnahme der Anwüchse auf allen kontrollierten Schürfungflächen
 Durchschnitt pro Fläche:

1993	252 Stk /m ²
2002	19 Stk /m ²
- Die grosse Mehrheit der Pflanzen kümmerlt, verzweigen sich kaum und hat kurze Jahrestriebe < 2 cm.
- Aufgrund der Entwicklung seit 1997 dürften über 90 % der noch lebenden Fichtenanwüchse auf Schürfungflächen nicht zu stabilen Aufwüchsen heranwachsen.
- Interessant ist, wo die relativ wüchsigen Fichtenanwüchse stehen. Jene die tatsächlich innerhalb der Schürfungflächen liegen, stehen am Rand und dort wo Feinerde angeschwemmt worden ist.
- Auf den geschürften Flächen findet man keine Vogelbeererjüngung, während ausserhalb die Vogelbeeren augenfällig sind.

Folgerungen zur Schürfung

- Aufgrund der Beobachtungen kann die Schürfung nicht empfohlen werden, sofern es Alternativen dass Verjüngung an- und aufwachsen kann.
- Schürfungen sind teurer als Pflanzungen.
- Die Schürfungen mit dem Schreitbagger verursacht Schäden im Wurzelbereich.

Naturverjüngung (ohne Schürfung)

Aspekt: Hochstauden v.a. Alpendost (E+K 50)

- In Mulden, wo die Hochstauden kräftig sind, wurde keine Verjüngung gefunden.
- Auch die Vogelbeere, die auf der ganzen übrigen Fläche vorhanden ist, fehlt dort.

- Hier hat die Naturverjüngung nur auf alten hohen Stöcken und auf dicken Stämmen eine Chance.

Aspekt: Hasenlattich (E+K 55)

- Die Vogelbeeren gedeihen hier gut und verjüngen sich, auch wenn der Bestand grossflächig geöffnet und der Hasenlattich üppig entwickelt ist.
- Fichtennaturverjüngung findet man hier vor allem auf vermoderten Stöcken und auf Moderholz.
- Selten wurde Fichtenaturverjüngung auf dem Boden beobachtet. Bei sehr starker Hasenlattich Konkurrenz sind nur sehr wenige Anwüchse vorhanden.
- Persönliche Beobachtung: Der Hasenlattich zerfällt im Spätsommer (wird dürr) und wird dadurch nicht flächig vom Schnee abgelegt, die Fi, Vb, Ta und Buchenverjüngung hat damit eine gute Chance.

Aspekt: Heidelbeere auf Kuppen/Hangkanten (E+K 55)

- Auch hier gedeihen die Vogelbeeren gut.
- Die Fi-Naturverjüngung wird auf der ganzen Fläche gefunden.
- Die kräftigsten Exemplare stehen in unmittelbarer Nähe von Stöcken und liegenden Stämmen.
- Nicht der Mittagssonne ausgesetzte Bereiche sind günstiger.
- Die Fi wächst viel schneller als auf Moderholz.

Vogelbeerwäldchen

Persönliche Beobachtung: Die Fichte hat in allzu dichten Vb-Verjüngungen Mühe aufzuwachsen; sie kümmernd und hat zu wenig Licht. Das Laub verklebt mit den Fichten, sie mussten ausgetrichert werden.

Folgerungen zur Naturverjüngung ausserhalb der Schürfungflächen

- Innerhalb der Heidelbeere gelingt die Verjüngung aller standortheimischen Baumarten.
- Für die Fichte wirken benachbarte Stämme und Stöcke wachstumsfördernd (frühere Ausaperung, Wärmeabstrahlung).

Pflanzung

Fichten: Die Fichten innerhalb und ausserhalb der Zäune entwickelten sich sehr gut. Ausfälle werden keine beobachtet.

Tannen: Auch bei den Tannen innerhalb der Zäune, sind keine Ausfälle zu beobachten. Innerhalb der Zäune war die Konkurrenz durch den Hasenlattich gross. Die Tannen scheinen jetzt sehr vital zu sein.

Folgerungen zur Pflanzung:

- Alle Pflanzungen entwickeln sich sehr gut.
- Wird im Hasenlattich- und Heidelbeerbereich gepflanzt, können die Fichten und Tannen (nur mit Wildschutz) ohne Pflege aufwachsen.

Wilddruck und Kontrollzäune

- Schon vor 1997 grosser Wilddruck auf die Vogelbeere.
- Bis 1999 Situation innerhalb der Zäune deutlich besser als ausserhalb.
- Als Folge des vielen Fallwildes im Winter 99 und der vermehrten Abschüsse (Rehgeiss + Kitz) wächst nun auch ausserhalb der Zäune die Vogelbeere gut auf.
- Bereits 2002 war wieder ein leichter Anstieg des Verbisses festzustellen.
- Der Rehbestand erholt sich in der Regel nach 3 Jahren.
- Ungeschützte Weisstannen und Buchen haben ausserhalb der Zäune nach wie vor keine Chance aufzuwachsen.

Schlussfolgerungen zur Verjüngung im Erbswald

- Keine Bodenschürfungen
- Bei Hochstauden- und Hasenlattichaspekt rasch pflanzen
- Bei Heidelbeeraspekt für genügen hohe Stöcke und Moderholz sorgen.
- Wenn die Verjüngungsdringlichkeit klein wäre, könnte auf Pflanzungen ganz verzichtet werden, dafür müsste jetzt Moderholz bereitgestellt werden.
- Sollen Tannen und Buchen aufgebracht werden, muss die Bejagung intensiviert werden oder es müssen massive (kostspielige) Wildschutzmassnahmen ausgeführt werden.

B) Beispiel Elm-Burst: Objekt 2

Stabilitätspflege im Stangenholz (Rottenpflege)

Bestandesgeschichte:

- Bis ca. 1910 als Rinderweide genutzt.
- Später natürlicher Einwuchs und Ergänzungspflanzungen.
- Der untere Bereich wurde ab 1920 aufgeforstet.

Waldbauliche Ziele

- Holznutzung
- Vor allem Erhaltung und Verbesserung der Stabilität.
- Mit Df-Eingriffen sollen sowohl kräftige, vitale Einzelglieder wie auch standfeste Baumkollektive gefördert werden.

→ Was waren die Probleme (Fragestellungen 1991)

- Ohne Eingriff werden sich die noch vorhandenen Lücken schnell schliessen.
- Der Bestand wird dichter, die Kronen kürzer und die Stabilität wird abnehmen.
- Kann die Verjüngung schon vorbereitet werden?
- Nächster Eingriff frühestens in 20 Jahren.

→ Was wurde entschieden?

- Stark eingreifen, bestehende Öffnungen vergrössern.
- Stabile Kollektive ausformen.
- Falls nötig, auch in Kollektive eingreifen.
- Stabile Einzelbäume ausserhalb der Kollektive fördern.
- Hohe Stöcke 1.5 m, Schneedruckschutz

→ Was wurde gemacht ?

- Unmittelbar nach der Anzeichnung durch die GWG wurde der Eingriff ausgeführt.

→ Was ist seither geschehen?

- Grosse Schneemengen (insbesondere 1999), aber keine Schäden.
- Keine Schälsschäden innerhalb der Rotten

→ Wie präsentiert sich Bestand und Verjüngung heute?

Stabilität:

- Aufgrund der Zahlen zum Schlankheitsgrad und gestützt auf Beobachtungen (keine Schneedruckschäden) wird die Stabilität als sehr gut beurteilt.
- Aufgrund der Langkronigkeit der stabilen Bäume ist weiterhin mit grossen Durchmesserzuwachs zu rechnen.

Verjüngung:

- In den Lücken findet man sehr viel Vb-Verjüngung, alle Gipfeltriebe sind verbissen.
- Ganz selten findet man Fi-Anwuchs. 2002 nur 3 Stück gefunden, auf Moderholz.

Folgerung aus den Beobachtungen, insbesondere im Hinblick auf die Verjüngung:

- Die Öffnungen sind zu klein, deshalb grosse Schneeablagerungen in den Lücken.
- Die Kronenränder wachsen schnell zusammen 10 - 15 cm (pro Jahr) Seitentriebe.
- Es ist zu wenig Moderholz vorhanden.
- Der Wilddruck ist für das Aufkommen der Vb zu gross

Folgerungen zum Eingriff allgemein

- **Zu schwacher Eingriff**
- **Grössere Lücken, mindestens 12 m von Kronenrand zu Kronenrand**
- **Wüchsigkeit unterschätzt**

Weiteres Vorgehen auf dieser Fläche

- **Beobachten der Kronenränder bezüglich zusammenwachsen, Ränder sollten erhalten bleiben.**
- **Mit nächstem Eingriff Verjüngung einleiten (Lückengrösse beachten!)**
- **Holz nutzen und gleichzeitig Moderholz in Lücken bereitstellen.**

C) Zukünftiges Beobachtungsprogramm?**Verjüngung Objekt 1: Erbswald**

- Wilddruck:**
- Vergleich innerhalb und ausserhalb der Zäune.
 - Können die Vogelbeeren + W'Ta dem Äser entwachsen?

- Liegende Stämme:**
- Bei Zwangsnutzungen sollen einige Stammstücke liegen bleiben.
 - Stammstücke auf Skizze eintragen.
 - Im Abstand von 3-5 Jahren beobachten, ob entlang der Stämme Naturverjüngung aufkommt

Verjüngung unter Vogelbeeren:

- Mehrere Flächen mit starkem Vogelbeerbewuchs auswählen. Die Überschildung durch die Vogelbeere, die Vegetation und die Verjüngung unter den Vogelbeeren aufnehmen.

Fortsetzung der bisherigen Verjüngungsbeobachtungen:

- Drei bis vier Verjüngungsansätze auf den beobachteten Schürfungflächen, auf Moderholz sowie entlang liegender Stämme sollen weiterhin beobachtet werden

Entwicklung von Tannen und Buchen:

- Alle gepflanzten Tannen und naturverjüngten Buchen sollen auf einer Skizze festgehalten werden.

Die Aufnahmen und die Fotos sollen jedes zweite Jahr wiederholt werden.

Altbestand

Alle vier Jahre bisherige Bestandesfotos wiederholen und alle Zwangsnutzungen aufzeichnen.

Rottenpflege Objekt 2 Burst

Stabilitätsentwicklung:

- Fotos und Stabilitätsbeurteilung alle fünf Jahr wiederholen.
- Besuch der Fläche nach Extremereignissen. Falls keine Schäden auftreten ist auch das zu vermerken.

Nächster Eingriff und Verjüngung:

- Holzschlag dokumentieren, Öffnungen auf Plan eintragen, Zustand der Öffnungsränder beschreiben. Falls nötig, neuen Fotostandort einrichten.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

- An den Objekten im Erbswald können auf kleinstem Raum viele wichtige Fragen zum Gebirgswald vorgestellt und diskutiert werden.
- Die langsam verlaufende Veränderung im Gebirgswald kann auch Laien anschaulich dargestellt werden.
- Weil die Objekte gut zugänglich und sehr gut dokumentiert sind, eignen sie sich bestens für die Weiterbildung und die Öffentlichkeitsarbeit.
- Die Fortschreibung der Dokumentation durch den lokalen Bewirtschafter ist in Zukunft sehr wichtig.
- Da diese Aufgaben sehr arbeitsintensiv sind, muss der lokale Forstdienst auch in Zukunft von externen Fachkräften mit Erfahrung unterstützt werden.
- Besser wenige Weiserflächen, dafür intensiv betreut.
- Persönlich haben mir diese Weiserflächen sehr viel gebracht. Mir ist auch klar geworden, dass nebst den Beobachtungen und der Erfahrung auch die Dokumentation sehr wichtig ist. Einmal sind dies die persönlichen Kontakte mit Fachleuten aus der ganzen Schweiz, aber auch das vertiefte diskutieren und lösen dieser Probleme im Gebirgswald. Meistens ist ja der Förster als Einzelkämpfer unterwegs.

Zum Schluss möchte ich allen an diesem Projekt Beteiligten recht herzlich danken, insbesondere Brecht Wasser und Jürg Walcher, und hoffe, dass wir diese Arbeiten mit Unterstützung von Bund und Kanton auch in Zukunft weiterführen können.

3. Gedanken zur Abgrenzung zwischen „Wirkungsanalyse auf Weiserflächen“ und „Forschung“ (Referat Professor Harald Bugmann, Gebirgswaldökologie ETH-Zürich)

(Auf den folgenden Seiten sind die Folien aus dem Referat von H. Bugmann zusammengestellt)

- (Leicht übertriebener) Vergleich Wirkungsanalyse – Forschung
 - Ziele
 - Fragestellungen
 - Material und Methoden
 - Ergebnisse
- Mögliche Verbindungen Wirkungsanalyse – Forschung
- Fazit

A Vergleich Wirkungsanalyse – Forschung

a) Ziele

Wirkungsanalyse	Forschung
schrittweise Verbesserung der Waldbau-technik	(teils) Verbesserung der <i>Grundlagen</i> für Entscheide in der Praxis
Instrument für <i>Projektleitung</i>	<i>Erkenntnisgewinn</i> über Phänomene in der Natur
<i>Nachvollziehbarkeit</i> von waldbaulichen Entscheiden und daraus resultierenden Entwicklungen	exakte <i>Reproduzierbarkeit</i> der Ergebnisse
<i>Diskussionsgrundlage</i>	Grundlage für <i>quantitative Analysen</i>
zunehmende <i>Erfahrung</i> der Beteiligten	<i>Publikation</i>

b) Fragestellungen

Wirkungsanalyse	Forschung
langfristige, empirische Überprüfung (Testen) von Erwartungen (Hypothesen) hinsichtlich gesamter Waldentwicklung ("ganzheitlich")	meist kurzfristiges Testen von Hypothesen über einzelne Prozesse und Abläufe ("sektoriell")
Hypothesen/Fragen oft locker definiert: "Entwickeln sich stabile Bäume?"	Hypothesen strikt definiert: "Der Schlankheitsgrad der Bäume ist indirekt proportional zur Lichtverfügbarkeit im Juni."
Verifikation!	Falsifikation! (im Sinn von K. Popper)

c) Material & Methoden

Wirkungsanalyse	Forschung
wenige, eher grosse Flächen	möglichst grosser Stichprobenumfang (räumlich verteilt)
±subjektive Auswahl	±objektive Auswahl (Zufälligkeit)
Beschreibung (in Worten)	Beschreibungen selten und verpönt, da meist nicht quantitativ auswertbar
Handskizzen	Vermessung, GIS-Analysen, ...
Fotos	quantitative Erhebungen

d) Resultate

Wirkungsanalyse	Forschung
Überprüfung der Wirksamkeit waldbaulicher Massnahmen: rasch, sicher und effizient genug?	Publikation von neuen Einsichten über Zusammenhänge, Abläufe, etc.
Diskussion unter Forstpraktikern, mit Öffentlichkeit (Politik) und mit Forschern	'wissenschaftlicher Diskurs'

B. Mögliche Verbindungen Wirkungsanalyse – Forschung

Grundidee: Weiserflächen auch für Forschungszwecke nutzen

Voraussetzung: partnerschaftlich, kein Diktat einer Seite

- Einrichtung zusammen mit Wissenschaftlern
 - kaum möglich im Rahmen von Diplomarbeiten (rein deskriptiv)
 - wenig sinnvoll im Rahmen von Dissertationen (Resultate kommen zu spät)
 - idealerweise durch längerfristig angestelltes Personal: schwierig!
- Unterschiede im Vorgehen gegenüber "normalen" Weiserflächen:
 - Betonung quantitativer Erhebungen:
 - a) Variablen für Wirkungsanalyse
 - b) Variablen "nur" für Forschung
 - Einrichtung von Kontroll-Flächen ohne Massnahmen wichtig!
 - evtl.: mehr Weiserflächen in einem Gebiet (Replikation der Flächen)
- periodische Erhebungen:
 - gemäss Zielen von Forstpraxis *und* Wissenschaft
 - gemeinsam durch Forstdienst und Wissenschaftler, oder
 - getrennt
 - evtl. als Diplomarbeiten denkbar (z.B. nach 5, 10, 15 Jahren)
 - falls viele solcher Flächen existieren, Auswertung durch Dissertation?
- Erhebungen & Archivierung eher via WSL als ETH/Universitäten?

C. Fazit

- Beurteilung der Wirkungsanalyse aus der Sicht der Forschung:

positive Aspekte:

- Verstärkung der Objektivität und Nachvollziehbarkeit
- mehr Gewicht auf quantitative Erhebungen (statt Experten-Einschätzung)
- explizites "Scharnier" zur Forschung

negative Aspekte:

- keine!
- die Wirkungsanalyse ist ein wichtiger Schritt für die (weitere) Verbesserung Waldbau-Praxis

- Wirkungsanalysen auf Weiserflächen sind aber keine Forschungsprojekte!
 - eigene Ziele, Methoden, Ergebnisse
 - Motto: mit einfachen Mitteln Feedback für waldbauliches Handeln bekommen
 - die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen darf keine halbe Diplomarbeit werden!
- In Spezialfällen ist Einrichtung als Forschungsfläche denkbar
 - Betreuung als Forschungsfläche anspruchsvoll, wegen Langfristigkeit
 - “Monitoring” ist politisch schwierige Wissenschafts-Aktivität
 - eher bei WSL als bei ETH/Unis?
 - periodische Erhebungen im Rahmen von Diplomarbeiten oder evtl. Dissertationen
- Weiserflächen könnten interessante “Scharniere” für den Dialog zwischen Forstpraxis und forstlicher Forschung werden!
(Topmodern: “Experimental Management”)

4. Zur Bedeutung der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen für die Weiterentwicklung der Waldpolitik

Referat von Werner Schärer, Eigenössischer Forstdirektor

Einleitung

Liebe Monika, Liebe Kollegen

Wir haben gestern und heute intensiv über die Durchführung und Dokumentation der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen im Schutzwald diskutiert. Fredy Zuberbühler und Heinz Brühwiler haben von Ihren Beobachtungen und wichtigen Erfahrungen berichtet, die auch für den Bund wichtig sind. Harald Bugmann hat die Bedeutung der Wirkungsanalyse für die Forschung und deren Grenzen aufgezeigt. Mir bleibt nun noch die Aufgabe das Ganze aus der Sicht des Bundes anzusehen und die Bedeutung der Wirkungsanalyse für die zukünftige Schutzwaldpolitik als wichtiger Bestandteil der Schweizerischen Waldpolitik aufzuzeigen.

Die Schutzfunktion des Waldes – eine gemeinwirtschaftliche Leistung oberster Priorität.

Der Schutzwald spielt zukünftig gemäss dem kurz vor dem Abschluss befindenden Waldprogramm WAP für den Bund neben der Biodiversität eine prioritäre Rolle. Er bildet einen wichtigen Bestandteil des integralen Naturgefahrenrisikomanagements und soll mit seiner präventiven Wirkung zukünftig den technischen Schutzbauten und den organisatorischen Massnahmen (Frühwarnung, Raumplanung, Warnung) in der Bedeutung gleichbedeutend sein.

Die Rolle des Bundes soll in Zukunft im Schutzwald auf der strategischen Ebene noch verstärkt werden. Aus dem WAP kommt ganz klar heraus, dass wir in diesem Bereich einen hohen Handlungsbedarf haben:

- das Schutzwaldareal muss gesamtschweizerisch nach einheitlichen Kriterien vereinheitlicht werden. Ein nationaler Schutzwaldkataster ist gefragt. Dies werden wir bereits am 12. November anlässlich eines Workshops zusammen mit den Kantonen gemeinsam angehen.

- Ein Schutzwald-Monitoring soll im Rahmen des LFI basierend auf dem Konzept NaiS aufgebaut werden.
 - Mittels Programmen zwischen dem Bund und den Kantonen sollen auf Basis von Leistungsvereinbarungen die gemeinwirtschaftlichen Leistungen des Schutzwaldes abgegolten werden.
 - Effizientere und effektivere Holzernte-Techniken speziell ausgerichtet auf die Schutzwaldpflege sollen gefördert werden.
 - Förderung innovativer Projekte und Organisationsmodelle auf regionaler Ebene
- Mit der Umsetzung der im WAP formulierten Massnahmen wird in Zusammenarbeit mit den Kantonen so schnell wie möglich begonnen.

Umsetzung der neuen Subventionspolitik im Schutzwald im Rahmen des NFA

Im Rahmen des NFA werden die Rollen zwischen Bund und Kantonen klarer definiert: Bund: strategisch; Kantone operativ.

Umgesetzt bzw. präzisiert werden diese Rollen im Rahmen einer neuen Subventionspolitik mit dem Projekt effo2. Wirkungsorientierte Leistungsvereinbarungen zwischen Bund und Kantonen bilden zukünftig den Hauptmechanismus der Subventionspolitik in den Bereichen Schutzwald und Biodiversität. Diese werden über mehrjährige (4-6 Jahre) Programme abgeschlossen und sind mit einem Globalbudget und einem gemeinsamen Programmcontrolling von Bund und Kanton verknüpft.

Wesentlich ist, dass der Bund sich, nebst der allgemeinen Verantwortung für den Vollzug, auf Regulierungs-, Strategie- und Kontrollfunktionen fokussiert. Dies beinhaltet einen weitgehenden Rückzug aus der direkten, operativen Einzelprojektförderung

Dazu braucht es einheitliche Indikatoren, die für alle gelten. Wir werden zusammen mit einer Expertengruppe aus Vertretern verschiedener Kantone und der GWG (Raphael Schwitter, Arthur Sandri, Jürg Walcher) in Kürze beginnen die Indikatoren im Rahmen des Produkteblatts Schutzwald zu diskutieren. Eine offizielle Vernehmlassung in Forstdirektion und den Kantonen wird anschliessend anfangs nächsten Jahres folgen. Als einen einfachen handhabbaren Leistungsindikator, auf Grund dessen zukünftig die Schutzwaldleistung abgegolten werden soll, stellen wir uns die gepflegte Schutzwaldfläche in ha vor. Die Qualität der Eingriffe in Bezug auf das Schutzziel als Qualitätsindikatoren definiert, soll mit den Anforderungsprofilen von NaiS, der Institutionalisierung der heute diskutierten Wirkungsanalyse¹ und einem Kriterium zur Erfassung von Holzernteschäden gewährleistet werden. Dies ist erst eine Idee von uns, die es noch breit zu diskutieren gilt.

Lernen von den Praktikern für die Zukunft - Zur Bedeutung der Wirkungsanalyse für den Bund

Mit dem Festsetzen der Wirkungsanalyse als ein einzuhaltendes Qualitätskriterium in der neuen Subventionspolitik effo2, sollen die Aufwände der Bewirtschafter, resp. der Revierförster, abgegolten werden. Damit soll erreicht werden, dass die regelmässigen Ansprachen auf den Weiserflächen für die Wirkungsanalyse überhaupt in breitem Rahmen durchgeführt werden kann. Diese für alle (auch dem Betrieb) wichtige Arbeit, macht nur Sinn wenn sie direkt vom lokalen Bewirtschafter durchgeführt wird. Der Gewinn ist gleich doppelt:

- die Erkenntnisse können lokal gleich umgesetzt werden; die Fachkompetenz des lokalen Bewirtschafter wird gefördert.

- für den Bund können sie gesammelt, ausgewertet und in die laufende Überarbeitung der Wegleitung NaiS im Rahmen der Zielanalyse einfließen. Durch die auf diese Weise vom Bund und Kanton gesammelten Erfahrungen und Erkenntnisse können die Effizienz und die Effektivität in der Schutzwaldpflege und damit der Einsatz der immer knapper werdenden öffentlichen Gelder verbessert und optimiert werden. Auch für die Öffentlichkeitsarbeit sind diese Informationen für alle Partner (Waldbesitzer, Gemeinde, Kantone und Bund) enorm wichtig.

Damit Aufwände im Rahmen des Möglichen und Vernünftigen bleiben, braucht es eine Einbindung der Weiserflächen in die kantonale forstliche Planung (z.B. WEP). Die

regelmässig anzusprechenden Weiserflächen müssen klar begrenzt und repräsentativ in Abhängigkeit von Naturgefahr und Standort über das ganze Kantonsgebiet oder mindestens über eine Region festgelegt werden. Ansonsten wird der Aufwand zu gross und die Umsetzung kaum realistisch.

Wir können die Tätigkeit auf den Weiserflächen auch als **WALD-BAU-LEITUNG** bezeichnen. Was beim Bau einer Forststrasse oder einer Lawinverbauung im Rahmen der Bauleitung selbstverständlich ist: das ständige Begeleiten, Lenken und Kontrollieren der Massnahmen, wird im Waldbau heute vielfach vernachlässigt.

Diese regelmässig durchgeführte Beobachtungen auf den Weiserflächen können wir eigentlich direkt mit der früher bis zur Perfektion durchgeführten Planung im Wald vergleichen. Früher wurde sehr grosser Aufwand in die klassischen Wirtschaftspläne gesteckt und darin eine sehr strenge Vorratskontrolle betrieben. Dabei wurden im Gebirge vielfach grobe Fehler gemacht, weil Rezepte aus dem Flachland ins Gebirge übertragen wurden. Der Hiebsatz war „heilig“, er durfte ja nicht überschritten werden. Heute müssen wir gezielter auf das Schutzziel arbeiten, der Vorrat spielt nicht mehr die alles entscheidende Rolle. Die Erfolgskontrolle mit der darin eingebetteten Wirkungsanalyse ist dafür zukünftig entscheidend, damit nicht allzu grosse Fehler gemacht werden und wenn mangels Kenntnisse der genauen Zusammenhänge doch welche auftreten, von diesen gelernt wird. Der Schutzwald verzeiht uns keinen einzigen.

Die Wirkungsanalyse muss im Schutzwald in Zukunft die Rolle des Hiebsatzes übernehmen, darf dabei aber keinesfalls „heilig“ werden, sondern soll der Prozesssteuerung dienen; **zum Wohle des Waldes und den Menschen in den Berggebieten.**

Teil 2 Die Wirkungsanalyse im Schutzwald von Ritzingen

1. Lage der Weiserflächen und Chronik der Massnahmen und der Ereignisse seit 1986

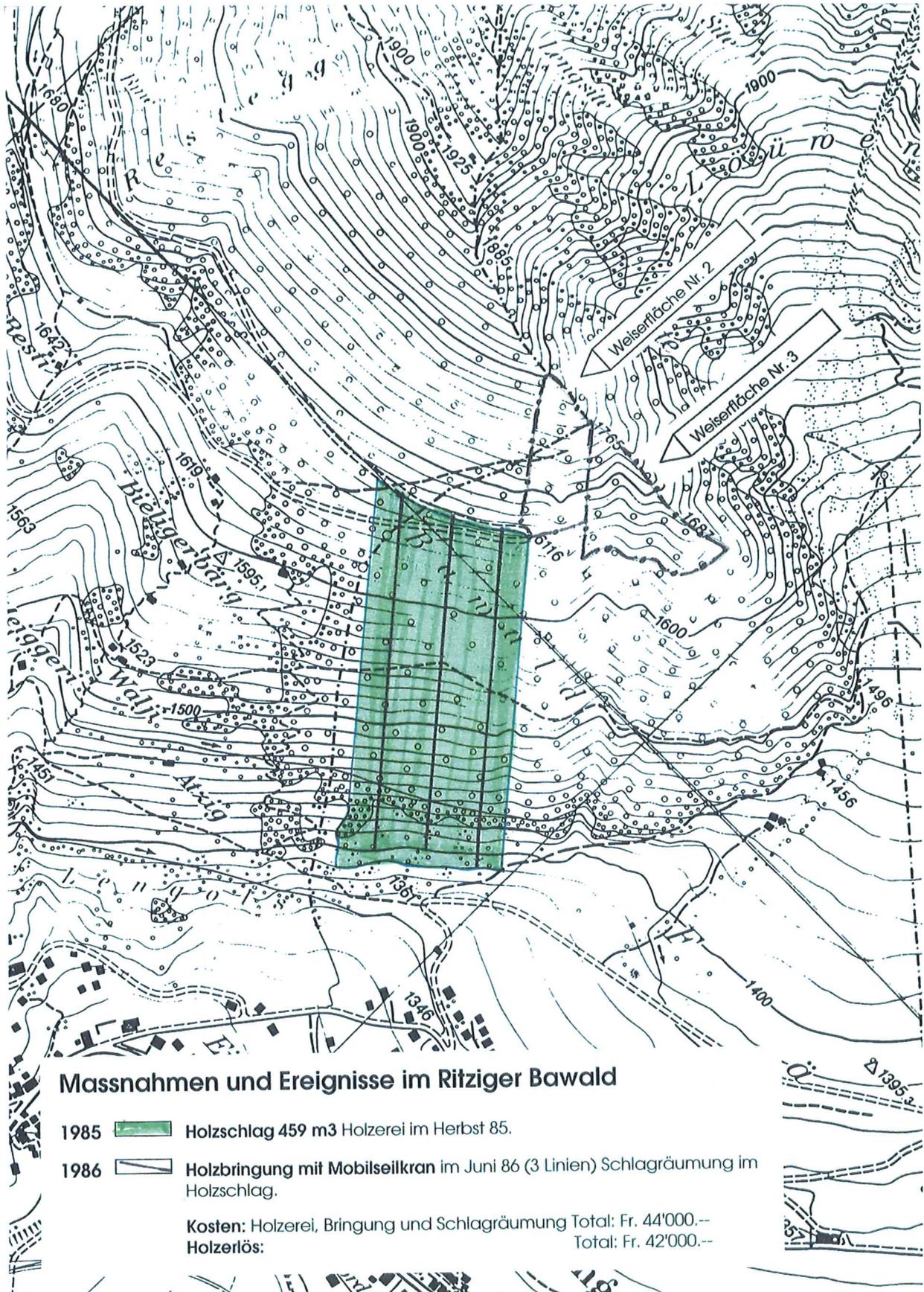
Für die Wirkungsanalyse muss sowohl der Ausgangszustand, als auch der Ort und der Zeitpunkt der Massnahmen und wichtiger Ereignisse bekannt sein. Der Ausgangszustand auf den Weiserflächen Nr. 2 und Nr. 3 wird in den Kapiteln 3 und 4 und natürlich in der Dokumentation der Gebirgswaldpflegegruppe von 1986 dargestellt. Die folgende Tabelle erlaubt eine Übersicht über alle wichtigen Ereignisse und Massnahmen im Bawald von Ritzingen seit 1986. Die anschliessenden Pläne zeigen die Art und den Ort der Massnahmen und wichtiger Ereignisse.

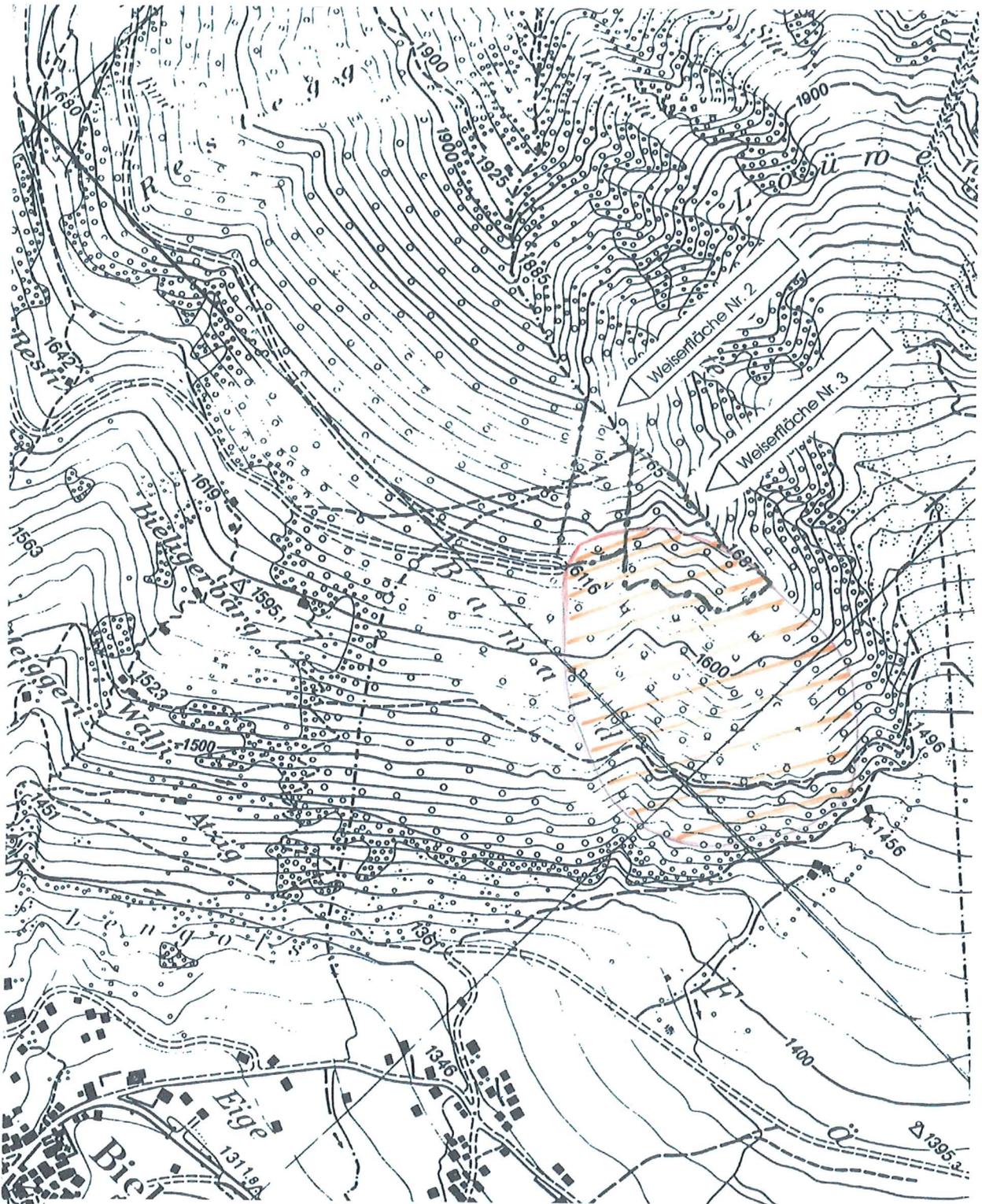
All diese Angaben wurden von Revierförster Fredy Zuberbühler im Rahmen der bisherigen Projektarbeiten festgehalten. Das Beispiel zeigt, dass die für die Wirkungsanalyse notwendigen Unterlagen über bedeutende Ereignisse im Rahmen bisher üblicher Aufzeichnungen liegt.

Chronik		Weiserflächen : Bawald Ritzingen (Seite 1)			
Daten:	A	B	C	Beschreibung (was, wo, wie?):	Bemerkungen:
Legende: A = Eingriffe, B = Schadenereignisse, C = Übungen, Exkursionen, Projekte u.a.					
Herbst 85	x			- Holzschlag 459 m3	- Ort: siehe Plan 1985, 1986
Jul.86	x			- Bringung des Holzschlages 85 mit Mobilseilkran und Schlagräumung	- Ort und Kosten: siehe Plan 1985, 1986
1.-3.9.86			x	- Tagung der Gebirgswaldpflegegruppe	- ausführliche Dokumentation wurde erstellt
1986			x	- Stabilitätskartierung Bawald	- Bericht liegt vor
1987		x		- Schneedruckschäden 189 m3, Bringung mit Heli (Lama)	Ort und Kosten: siehe Plan 1987
1988			x	- Praktikumsarbeit: Massnahmen zur Verbesserung der Verjüngungsvoraussetzungen	- Bericht liegt vor
1988	x			- Baumstämme einlegen (ca. 90 m3)	- Ort: siehe Plan 1988, 89
1988	x			- Bermentritte anlegen für Pflanzung 89	- Ort: siehe Plan 1988, 89
1988	x			- Stabilitätspflege	- Ort: siehe Plan 1988, 89
1988	x			- Holzschlag 160 m3, 1 Seillinie mit Mobilseilkran	- Ort und Kosten: siehe Plan 1988, 89
1989		x		- Schneedruckschäden (50m3)	- Ort: siehe Plan 1988, 89
1989	x			- Pflanzung von LÄ in die Bermentritte	- Ort: siehe Plan 1988, 89
31.5.89			x	- Waldbauprojekt (Stammprojekt)	- Stammprojekt liegt vor
1989	x			- Lärchenpflanzungen	- Ort: siehe Beilage Nr. 1
Feb.90		x		- Streuschäden, ca. 100 m3 durch Vivian. Die Schäden waren über den ganzen Bawald verteilt, später z.T. aufgerüstet.	
Mai.90			x	- Waldbauprojekt (Detailprojekt)	- Detailprojekt liegt vor
1990		x		- Windwurf (Streuschäden)	- Ort: siehe Plan 199 -950
1991	x			- Holzschlag im Herbst (390 m3), Bringung mit konventionellem Seilkran	- Ort und Kosten: siehe Plan 1990 - 95

Chronik Weiserflächen : Bawald Ritzingen (Seite 2)

Daten:	A	B	C	Beschreibung (was, wo, wie?):	Bemerkungen:
Legende: A = Eingriffe, B = Schadenereignisse, C = Übungen, Exkursionen, Projekte u.a.					
1991			x	- Exkursion mit den Revierförstern der Region	
1992	x			- Lärchenpflanzungen (vertopfte Wildlinge)	- Ort: siehe Plan 1990-95
1992		x		- Zwei kleine Käferlöcher	- Ort: siehe Plan 1990-95
1992			x	- Exkursion Revierförster Entlebuch	
1993	x			- Bau von Holzschneerechen. Hk. 2.6, 10 Stk. erste Etappe, zuoberst in Wasserschluocht	- Ort: siehe Plan 1990-95
1993	x			- Bermentritte anlegen, 150 Stk.	- Ort: siehe Plan 1990-95
1993	x			- Wildschutzzaun zwischen Schneerechen	
1994	x			- Bau von Holzschneerechen. Hk. 2.6, 10 Stk zweite Etappe	- Ort: siehe Plan 1990-95
1995	x			- Bau von Holzschneerechen. Hk. 2.6, 9 Stk. dritte Etappe + ein Dreibeinbock	- Ort: siehe Plan 1990-95
1997	x			- Bau von Holzschneerechen. Hk. 3.4, 17 Stk. letzte Etappe und 5 Dreibeinböcke	- Ort: siehe Plan 1996-99
1998	x			- Holzschlag 493 m3, 2 Seillinien. Bringung mit konventionellem Seilkran	- Ort und Kosten: siehe Plan 1996 - 99
1999		x		- Waldteil im Osten wird durch Lawine vollständig zerstört.	- Ort: siehe Plan 1996-99
1999		x		- Schneelastschäden an Verjüngung und Bestand im ganzen Bawald	
Herbst 99	x			- Holzschlag 351 m3. Bringung mit K-Max (88 m3) der Rest wurde liegen gelassen.	- Ort: siehe Plan 1996-99
1999				- Totalschaden durch Lawine	- Ort: siehe Plan 1996-99
Herbst 00	x			- Holzschlag 1212m3. Bringung mit konvent. Seilkran, 515 m3, 3 Linien. Der Rest, 679 m3 wurde liegen gelassen (v.a. im oberen Teil)	- Ort: siehe Plan 2000-02
Herbst 01	x			- Holzschlag 504 m3. Bringung mit konvent. Seilkran, 202 m3, 1 Linie. Der Rest, 302 m3 wurde liegen gelassen.	- Ort: siehe Plan 2000-02
Jul.02	x			- Holzschlag 301 m3. Alles Holz liegen gel.	- Ort: siehe Plan 2000-02
Dez.02	x			- Holzschlag 398 m3. Bringung mit Forstraktor.	- Ort: siehe Plan 2000-02

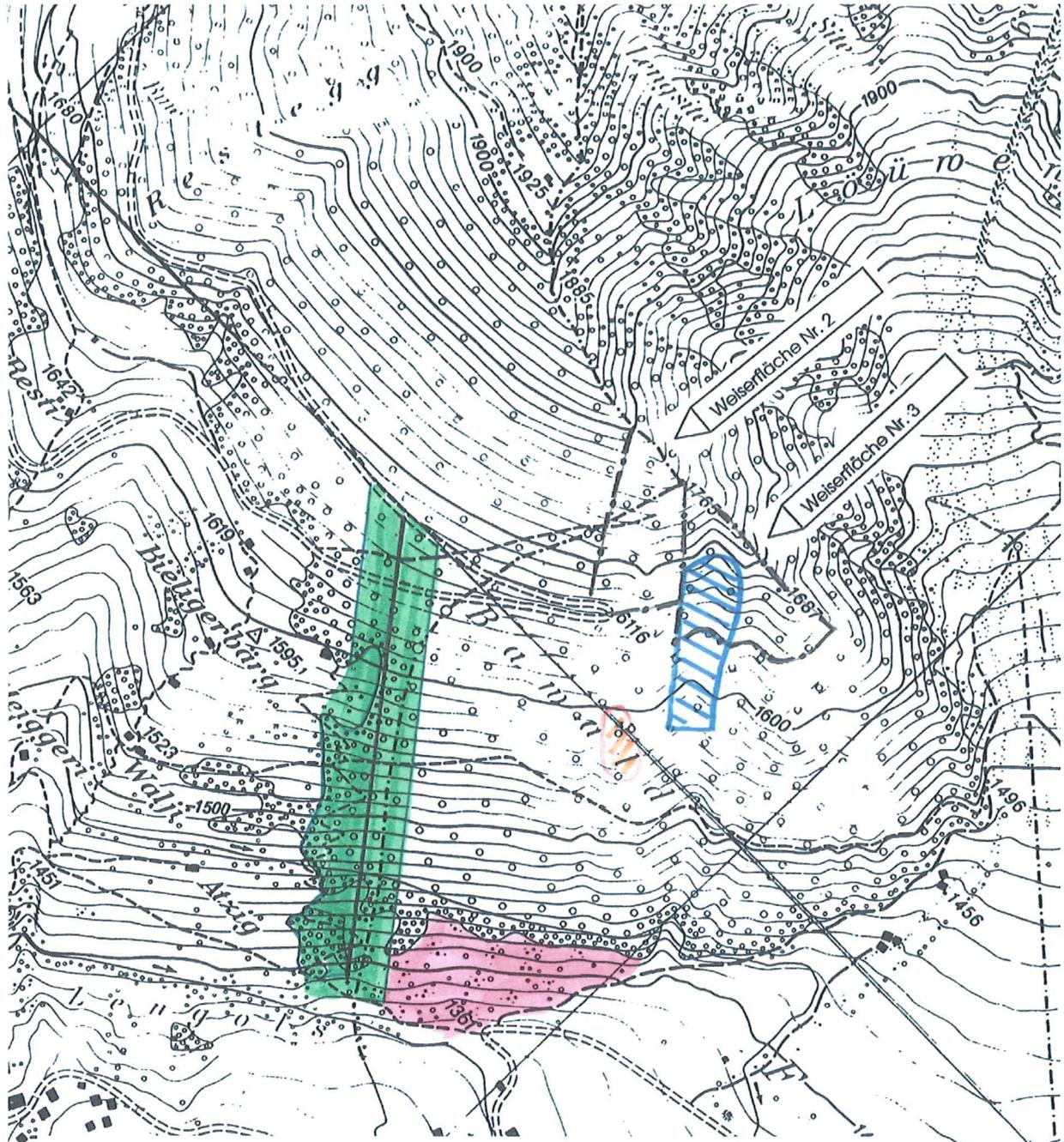




Massnahmen und Ereignisse im Ritziger Bawald

1987  Schneedruckholz 189 m3 Bringung mit Heli (Lama)
Kosten: Fr. 174.- /m3

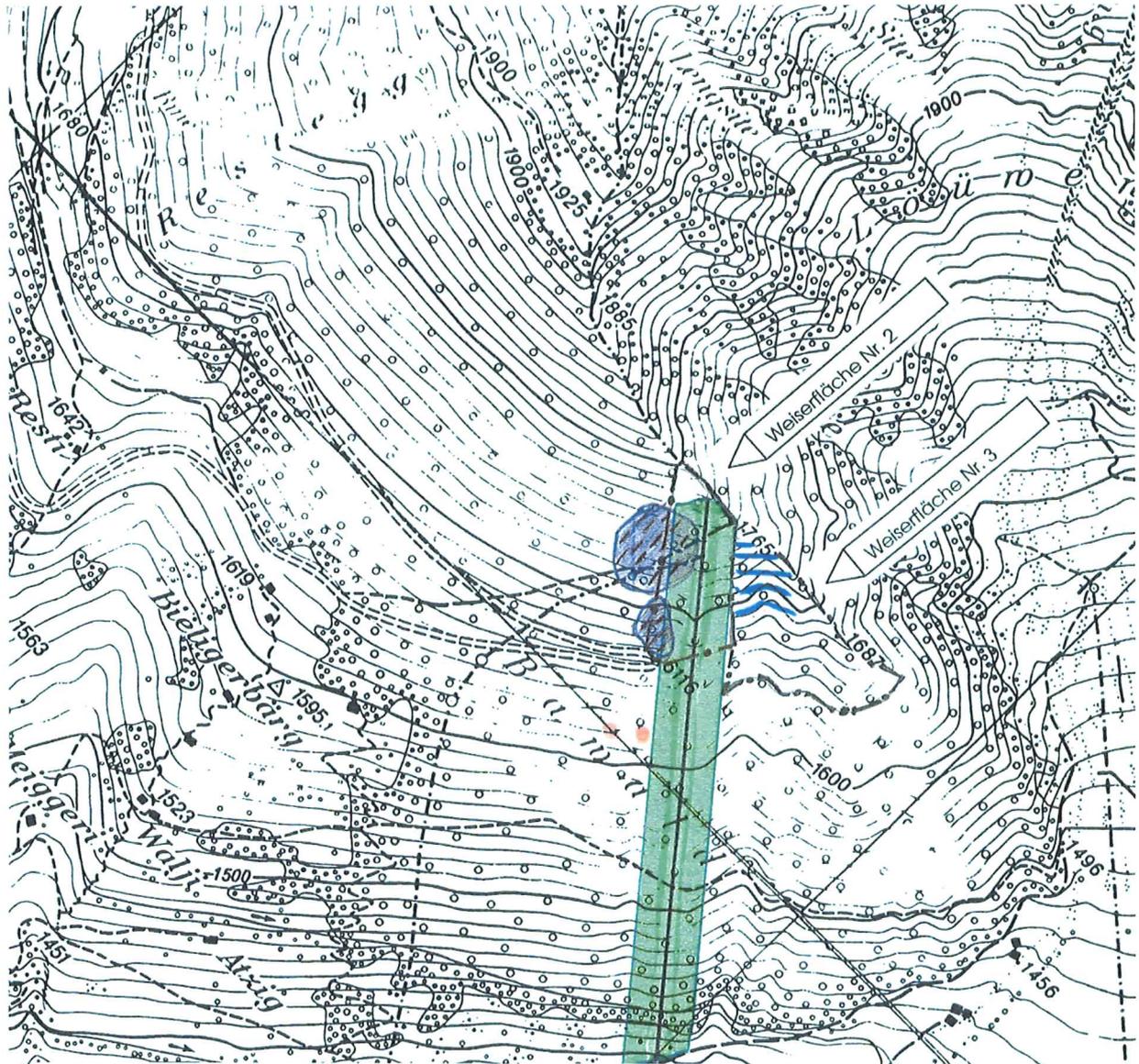




Massnahmen und Ereignisse im Ritziger Bawald

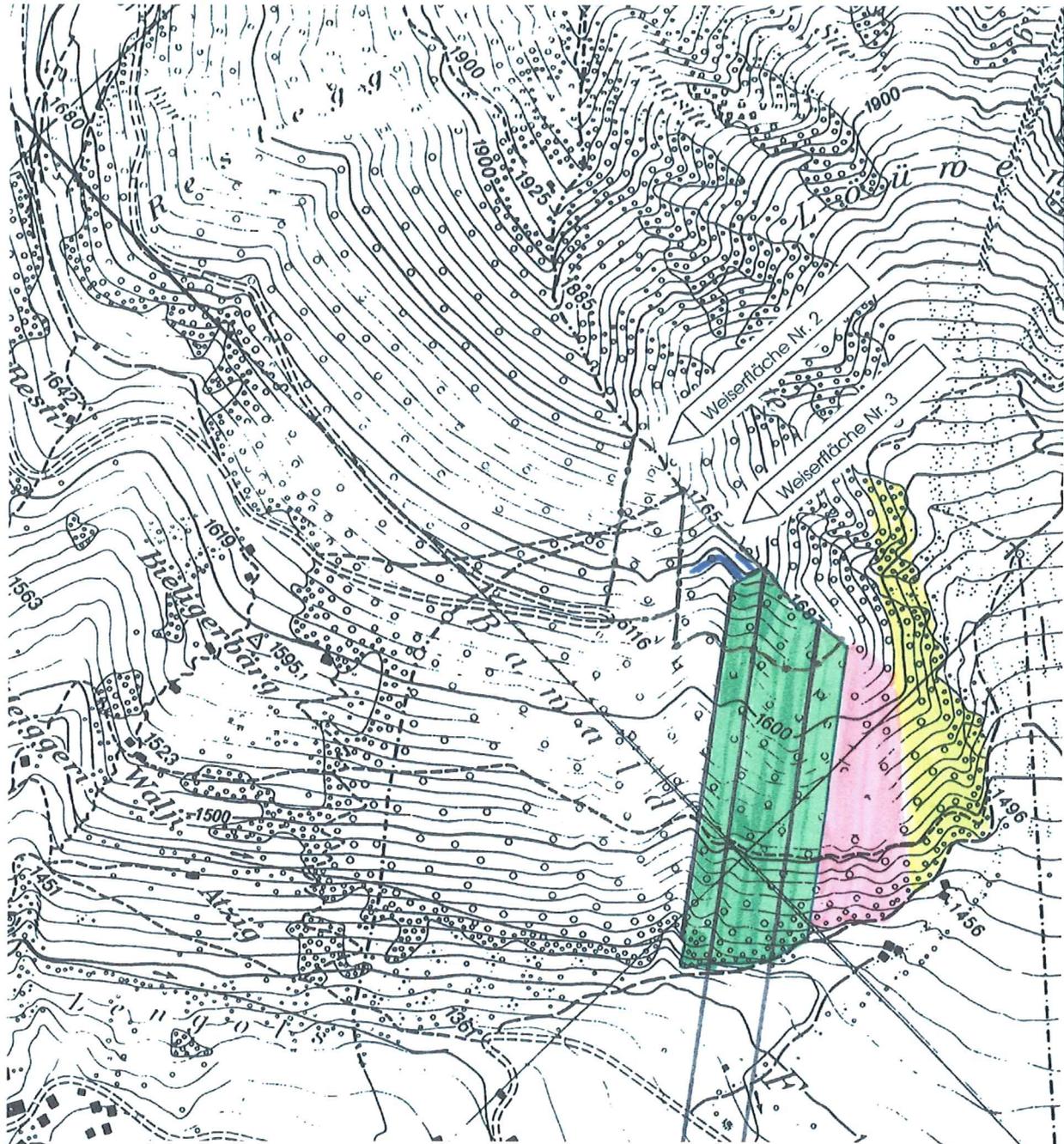
- 1988  Baumstämme einpassen (ca 90 m³) und Bermentritte anlegen für Pflanzung von Frühjahr 89 (Ortsname: Wasserschluetch)
-  Jungwaldpflege im untersten Teil
-  Holzschlag 160 m³ Bringung mit Mobilseilkran (1 Linie). Kosten: Fr. 131.- / m³
- 1989  Lärchenpflanzungen in Bermentritte
-  Schneedruckholz 50m³





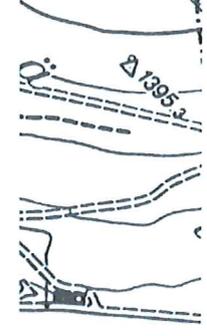
Massnahmen und Ereignisse im Ritziger Bawald

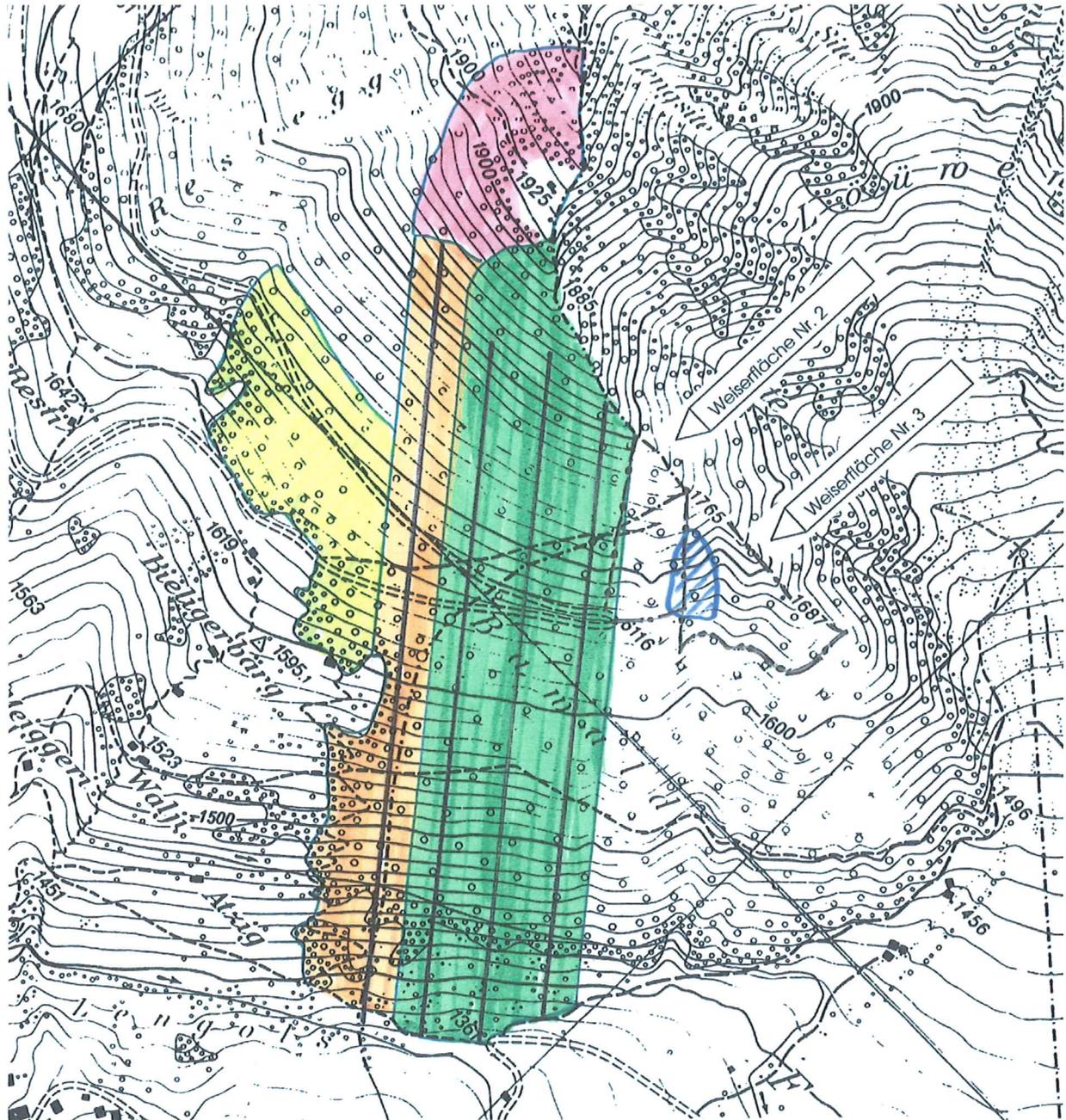
- 1990 Streuschäden ca 100 m³ durch Orkan Vivian. Die Schäden waren über den gesamten Bawald verteilt. Das Holz wurde später teilweise aufgerüstet.
- 1991 Holzschlag 390 m³ (im Herbst) Bringung mit konventionellem Seilkran talwärts.
Kosten: Fr. 160.-- / m³, inkl. Schlagräumung.
- 1992 Lärchenpflanzungen (vertopfte Wildlinge)
 Zwei Käferlöcher
- 1993 Holzschneerechen (Hk 2.6) 10 Stk., 150 Bermentritte und Wildschutzzaun. Alle Massnahmen zuoberst in der Wasserschluocht.
- 1994 Holzschneerechen (Hk 2.6) 10 Stk.
- 1995 Holzschneerechen (Hk 2.6) 9 Stk. Dreibeinbock 1 Stk.



Massnahmen und Ereignisse im Ritziger Bawald

- 1996 Keine Massnahmen
- 1997 **Holzschneerechen (Hk 3.4) 17 Stk. Dreibeinböcke 5 Stk.**
- 1998 **Holzschlag 493 m³. Bringung mit konventionellem Seilkran (2 Linien). Kosten: Fr. 170.-- / m³, inkl. Schlagräumung.**
- 1999 **Durch Lawine vollständig zerstörter Wald. 412 m³, Februar 99**
 Holzschlag 351 m³ (Herbst). Bringung mit K-Max (88 m³), der Rest wurde liegen gelassen.





Massnahmen und Ereignisse im Ritziger Bawald

- 2000  **Holzschlag 138 m³** Das Holz wurde liegen gelassen, zum Teil wurde es mit Heli (K-Max) deponiert.
-  **Holzschlag 1212m³** (im Herbst) Bringung mit konventionellem Seilkran 515m³ (3 Linien). Liegen gelassen 697 m³ (vor allem im oberen Teil)
- 2001  **Holzschlag 504 m³** (im Herbst) Bringung mit konventionellem Seilkran 202 m³ (1 Linie). Liegen gelassen 302m³.
- 2002  **Holzschlag 301 m³** (im Juli) Alles liegen gelassen.
-  **Holzschlag 398 m³** Bringung mit Forstraktor.

2. Wirkungsanalyse auf Weiserfläche Nr. 2

Zustand 1986

Der Zustand von Weiserfläche Nr. 2 wurde 1986 von der GWG beurteilt und in der Dokumentation festgehalten. Auf der folgenden Seite ist die Zustandsbeurteilung von 1986 sowie die Herleitung des Handlungsbedarfes und der Massnahmen zusammengefasst. Das dazu verwendete Formular Nr. 2 war 1986 noch nicht verfügbar. Anhand der damaligen Bilder, der Dokumentation von 1986 und insbesondere auch aufgrund der Erinnerungen des Försters wurde dieses Formular im Sommer 2003 ausgefüllt.

Fragestellung 1986

Die Entscheide der GWG von 1986 wurden unter Unsicherheit getroffen, folgende Fragen konnten nicht schlüssig beantwortet werden:

- Wie gross ist die Lebenserwartung der Stabilitätsträger? Wie rasch verläuft die Auflösung des Schutzwaldes?
- Was sind die Voraussetzungen, dass Fichte und Lärche erfolgreich anwachsen können?
- Unter welchen Voraussetzungen können die vorhandenen Fichten- und Lärchenanwüchse zu stabilen Bäumen heranwachsen?
- Wie kann die Lärche eingebracht werden?
- Ist es notwendig, die Verjüngung unterhalb des Gefällsbruches, d.h. im Steilhang mit Reitgras mit Dreibeinböcken zu schützen?

Zusammenfassung: Was ist zu tun, damit genügend stabile Einwüchse vorhanden sind, wenn die Schutzwirkung der heute stabilen Baumhölzer wegfallen wird?



Ausschnitt Weiserfläche Nr. 2 1986

Fotostandort 204, Richtung 125gd, 28mm

Nais / Formular 2		Herleitung Handlungsbedarf		Fassung: 8.4.2003	
Gemeinde: Ritzingen		Ort: Bawald		Weiserfl. Nr. 2	
Datum: 1. + 2.9.1986		Datum: 1. + 2.9.1986		BearbeiterIn: GWG (rekonstruiert 2003)	
<p>1. Standortstyp(en): Ehrenpreis-Fichtenwald am Übergang zur subalpinen Stufe. In Mulden Hochstauden-Tannen-Fichtenwald.(1)</p> <p>2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Wichtiger Lawenschutzwald, potentiellies Anrissgebiet (Hangneigung >75%)</p>					
<p>3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen</p>					
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1986	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	Verhältnismässig
• Mischung (Art und Grad)	Fi: 50 -100% Lä: 0 - 50%, v.a. auf Kuppen u. Rippen VBe - Samenbäume	Fi: 95% Lä 5%		Keine	Wird in 15 - 20 Jahren überprüft.
• Gefüge vertikal - □ -Streuung	Genügend entwicklungsf. Bäume in mindestens zweif. Durchmesserklassen	Entwicklungsf. Bäume fast nur in einer Durchmesserklasse (> 50 cm)		Siehe Verjüngung	Ähnlich Zustand 1986, dazu fünf Stellen mit stabilen Stangenhölzern.
• Gefüge horizontal - (Deckungsgrad, Lückenlänge, Stammzahl)	Rotten u. Einzelbäume, Lückenlänge < 45m, Deckungsgrad > 50%	Einzelbäume u. wenige Rotten; Deckung ungefähr 60%		Siehe Verjüngung	Einzelbäume u. wenige Rotten, Deckung mind. 50%; max. Lückenlänge: 45 m
• Stabilitätsträge	Kronenlänge mind. 2/3, lotrechte Stämme und nur wenige Hänger.	Kronenlänge Fi 1/2-2/3 Lä > 2/3, ungef. 10% der Stämme sind schief (3)		Siehe Verjüngung Hänger entfernen	Wie Zustand jedoch ohne schiefe Bäume.
• Verjüngung - Keimbett	Bei 50: Auf mind. 50% der Fläche keine starke Veg-konkurrenz. (2)	5 bis 10% der Fläche gem. Minimalprofil. Je eine Öffnung mit viel Sonne bzw. mit Hochstauden (4)		Wo Hochstauden oder Reitgrasteppiche hohe Stöcke belassen und Stämme in Falllinie deponiert (Durchmesser 's' der Stämme mindestens 40cm)	Wie Minimalprofil, zusätzlich sowohl in Hochstauden als auch in Reitgrasteppich alle 10 liegende Stämme oder Stöcke.
• Verjüngung - Ansammlung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)	In schwach besonnten Öffnungen und auf Moderholz vorhanden, mindestens aber auf 10% der Fläche.	In kleineren Öffnungen findet man Anwüchse, diese sind aber durchweg verbissen (Lä-Anteil < 10%)		Anwüchse fördern, wo nötig mit Stämmen in der Falllinie schützen.	In allen Öffnungen > 10m ist Anwuchs Fi, Lä im Abstand von max. 2m vorhanden, sofern diese nicht mit Aufwuchs besetzt sind. In 50 Jahren auf Moderholz vorhanden.
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dückung, 40 cm bis 100 cm Höhe)	Mindestens 45 Verjüngungsansätze /ha. Mischung zielgerecht. Schutz gegen Schneegleiten vorhanden.	35 Verjüngungsansätze pro ha. Viele Fi sind verbissen.			60 stabile Verjüngungsansätze /ha, zwischen 40cm Höhe und 12 cm BHD, davon 5-10% LÄ.
<p>4. Handlungsbedarf</p>					
<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		sehr schlecht minimal ideal		<p>5. Dringlichkeit</p> <input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gross	

Ergänzungen zu Formular Nr. 2 (Fussnoten)

- (1) Standortbeurteilung 2003:- Die Verlustlagen entsprechen dem Schneesimsen-Fichtenwald (55*) (Kreten, Rippen, Teil der Steilhänge, zusammen ungefähr 50% der Fläche). / - Die Hänge entsprechen dem Ehrenpreis Fichtenwald (55. ungefähr 40% der Fläche). / - Die Gewinnlagen mit Hochstauden werden dem Hochstauden Tannen-Fichtenwald zugeordnet (50 ohne Tanne, ungefähr 10% der Fläche). / - Auf ca. 1750m.ü.M. wird die subalpine Stufe erreicht, der grösste Teil der Fläche liegt damit an der oberen Grenze der hochmontanen Stufe.
- (2) Anforderungen Keimbett: / - Bei 55* (Kreten, Rippen): Auf mindestens 5% der Fläche keine starke Besonnung, keine Übershirmung und keine Vegetationskonkurrenz. Bei 50 alle 15m Moderholz oder erhöhte Kleinstandorte mit Vogelbeerwäldchen vorhanden.(50 Stellen/ha).
- (3) Es wird vermutet, dass viele Fichten stockrot sind.
- (4) In den Hochstauden fehlt Moderholz.
- (5) Keimbett in 50 und in jenen Teilen des 55 wo Reitgras deutlich dominiert.
- (6) Keimbett in 55* und in jenen Teilen des 55 wo Reitgras nicht dominiert.

Entwicklung von 1986 bis 2003

Die Eingriffe und alle bedeutenden Naturereignisse wurden vom Förster Fredy Zuberbühler erfasst und dokumentiert (Kapitel 2, Chronik der Massnahmen und Ereignisse). Im Rahmen der Projekte WEG (Waldbauliche Erfolgskontrolle im Gebirgswald) und NaiS (Nachhaltigkeit im Schutzwald) der Eidg. Forstdirektion, hat B. Wasser die Weiserflächen in Ritzingen wiederholt besucht und Veränderungen dokumentiert (Fotoserien, Auszählung und Messung von Verjüngungsansätzen). Die dabei gemachten Beobachtungen und Erfahrungen dienen als Grundlage bei der Entwicklung der Methode „Waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen“. Ein Beispiel dieser Dokumentationsarbeit ist das nachfolgende Bild aus dem Jahre 1995, es ist eine Wiederholung des Bildes von 1986 (Vorderseite). Neben den Bildserien war die Auszählung der Verjüngungsansätze bei der Wirkungsanalyse besonders hilfreich (Formular 2b, Zeile Verjüngung auf folgender Seite.)



Ausschnitt Weiserfläche Nr. 2 1995

Fotostandort 204, Richtung 125gd, 28mm

Zielerreichungskontrolle und Wirkungsanalyse

Mit Hilfe aller vorhandener Unterlagen (Zustand 1986, Bildserien, Chronik, Dokumentation 1986) haben die TeilnehmerInnen anhand Formular Nr. 5 sowohl eine Zielerreichungskontrolle als auch eine Wirkungsanalyse durchgeführt (Ergebnisse: folgende Seite). Damit genügend Zeit für die eigenständige Beurteilung und Diskussion zur Verfügung stand, war der Zustand 2003 vor der Tagung erhoben und ins Formular übertragen worden.

Beide Gruppen kamen sowohl bei der Zielerreichungskontrolle als auch bei der Wirkungsanalyse zu sehr ähnlichen Ergebnissen (Das ausgefüllte Formular Nr. 5 auf der folgenden Seite ist eine Synthese beider Gruppenarbeiten). Weil sich während der Gruppenarbeiten gezeigt hat, dass dank überprüfbarer Etappenziele die Zielerreichungskontrolle leicht fällt und die Wirkungsanalyse schlüssige und vergleichbare Ergebnisse liefert, waren alle Beteiligten von der Machbarkeit und der Zweckmässigkeit des Vorgehens überzeugt.

Die wichtigsten methodischen Folgerungen und Vorschläge der TeilnehmerInnen wurden nach der Tagung von B. Wasser zusammengefasst (Kapitel 3.1).

Die waldbaulichen Folgerungen wurden vor der Tagung erarbeitet und zuhanden der Gruppenarbeiten im Bawald von Gluringen zusammengestellt (Kapitel 2.4).

Um aufzuzeigen, wie die waldbauliche Wirkungsanalyse „funktioniert“, wird das Beispiel „Verjüngungsansätze“ erläutert.

- 1986 wurde auf der Weiserfläche 2 festgestellt, dass grundsätzlich wenig Verjüngung vorhanden ist. Daraus entstand die Forderung nach einer genügenden Anzahl stabiler Verjüngungsansätze (Wieviel „genügend“ ist, wurde erst 2003 genau definiert und im Etappenziel festgehalten).
- Oberstes Ziel der Eingriffe seit 1986 waren die Einleitung und Förderung der Verjüngung.
- 2003 zeigt sich, dass die im Etappenziel geforderte Anzahl Verjüngungsansätze deutlich überschritten ist. Der Bezug zwischen geförderten Ansätzen und Wachstum ist augenfällig (Fotos).
- Nur in der ganz steilen Partie mit Reitgrasaspekt im Osten (Eingang zur sog. „Wasserschluucht“) sind zu wenig stabile Verjüngungsansätze vorhanden. Die Beobachtungen zeigen, dass unter diesen Voraussetzungen die Verjüngung entweder auf Stöcken oder entlang in der Falllinie liegender Bäume aufkommt.
- Daraus entsteht die waldbauliche Folgerung, dort sogenannte „Stachelbäume“ in der Hangfalllinie zu deponieren. (Bild rechts). Ob diese Massnahme erfolgreich ist, muss im Rahmen der kommenden Wirkungsanalyse überprüft werden,



Nais / Formular 5		Wirkungsanalyse		Fassung: 26.11.2003	
Gemeinde: Ritzingen	Ort: Bawald	Weiserfl. Nr. 2	Datum: 18.8.03	BearbeiterIn: GWG	
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1986	Zustand 2003	Wirkungsanalyse → Was hat sich verändert? → Was sind die Ursachen? → Waren die Massnahmen wirksam?	
• Mischung (Art und Grad)	Fi: 50 -100% Lä: 0 - 50% v.a. auf Kuppen und Rippen Vb - Samenbäume	Fi: 95% Lä: 5%	Wie 1986	ja	
• Gefüge vertikal - □-Streung	Genügend entwicklungsfa. Bäume in mindestens zwei Durchmesserklasse	Entwicklungsfa. Bäume fast nur in einer Durchmesserklasse (> 50 cm)	Wie 1986, dazu 5 stabile Stangenholzgruppen	ja	Zunahme der Stangenholzgruppen Zuwachs und Freistellung Massnahmen waren wirksam
• Gefüge horizontal - (Deckungsgrad, Lückenlänge, Stammzahl)	Rotten u. Einzelbäume Lückenlänge < 45m Deckungsgrad > 50%	Einzelbäume und wenige Rotten; Deckung ungefähr 60% max. Lückenlänge: 45 m	Einzelbäume und Rotten Deckung ca. 50% 1 Lücke ca. 50m	ja	Einige Rotten und Einzelbäume sind deutlich aus-geformt Der Eingriff war wirksam
• Stabilitätsträger - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser	Kronenlänge mind. 2/3 lotrechte Stämme und nur wenige Hänger	Kronenlänge Fi 1/2 - 2/3 Lä > 2/3; ungef. 10% der Stämme sind schief	Kronenlänge wie 1986 sehr wenig schiefe Bäume	ja	Der Bestand erscheint stabiler Dank Eingriff blieben Kronenlängen erhalten Schiefe Bäume genutzt (teilweise Schneebruch) Eingriff war wirksam
• Verjüngung - Keimbett	Bei 50: Auf mind. 50% der Fläche keine starke Vegetationskonkurrenz und alle 15 m Moderholz	5 - 10% der Fläche gem. Minimalprofil. Eine Öffnung mit viel Sonne bzw. mit Hochstauden	50: grosse Veg.-konk. alle 20 m Moderholz 55* und 55 wie MP	ja	In 55 + 55* Freistellung verjüngungsgünstiger Stellen In 50 keine Verbesserung Eingriff wirksam (Freistellung und Moderholz)
• Verjüngung - Ansammlung/Anwuchs (Ø cm bis 40 cm Höhe)	In schwach besonnten Öffnungen und auf Moderholz vorhanden, mind. ab 10% der Fläche	In kleineren Öffnungen findet man Anwüchse, diese sind aber durchweg verbissen (Lä-Anteil) > 10%	2/3 der günstigen Orte em. MP mit Anwuchs Verbiss: Fi tragbar, Vb untragbar	ja	Mehr Fi-Anwuchs in den Öffnungen dank der Eingriffe und der Zwangsnutzungen Auf liegendem Holz häufig noch keine Verjüngung (zu wenig alt)
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40	Mindestens 45 Verjüngungsansätze/ha. Mischung zielgerecht. Schutz gegen Schneegleiten vorhanden	35 Verjüngungsansätze pro ha. Viele Fi sind verbissen.	109 Verjüngungsansätze i.i.O., Vb verbissen Lä gefegt. Stachelbäume	ja	Zunahme der Verj.-Ansätze von Fi dank Eingriffen Lä-Pflanzungen nicht erfolgreich (Verbiss, Fegen) Stachelbäume als Schneegleitschutz -> Wirkung noch nicht nachweisbar

3. Wirkungsanalyse auf Weiserfläche Nr. 3

Zustand 1986

Analog zur Weiserfläche Nr. 2 wird zuerst die Fragestellung von 1986 und ein Bild zum damaligen Zustand vorangestellt. Dann folgt die Beurteilung, die Entscheidungsfindung und die Zielsetzung von 1986 (Formular 2 auf folgender Seite).

Fragestellung 1986

Die Entscheide der GWG von 1986 wurden unter Unsicherheit getroffen, folgende Fragen konnten damals nicht schlüssig beantwortet werden:

- Wie gross ist die Lebenserwartung der Stabilitätsträger? Werden die vorhandenen Öffnungen bald so gross, dass Waldlawinen entstehen?
- Welches sind die Voraussetzungen, dass Fichte und Lärche gut anwachsen können (bis 40cm Höhe)?
- Wie kann die Lärche eingebracht werden?
- Welches sind die Voraussetzungen, dass die Fichten- und die Lärchenanwüchse zu stabilen Bäumen heranwachsen können?

Zusammenfassung: Was ist zu tun, damit genügende stabile Einwüchse vorhanden sind, wenn die Schutzwirkung der heute stabilen Baumhölzer wegfallen wird?



Ausschnitt Weiserfläche Nr. 3 1986

Fotostandort 310, Richtung 230gd, 50mm

NaiS / Formular 2		Herleitung Handlungsbedarf		Fassung: 8.4.2003	
Gemeinde: Ritzingen		Ort: Bawald		BearbeiterIn: GWG (rekonstruiert 2003)	
Weiserf. Nr. 3		Datum: 1. + 2. 9. 1986			
<p>1. Standortstyp(en): Ehrenpreis - Fichtenwald und Schneesismsen-Fichtenwald am Übergang zur subalpinen Stufe (1).</p> <p>2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Wichtiger Lawinenschutzwald; Wasserschluerecht als Ausgangspunkt von Murgängen</p> <p>3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen</p>					
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 1986	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	wirksame Massnahmen	Verhältnismässig
• Mischung (Art und Grad)	Fi: 50 - 100 % Lä: 0 - 50%, vor allem auf Kuppen und Rippen. VBe Samenbäume.	Fi 90% Lä 10%		Keine	Wird in 15 bis 20 Jahren überprüft.
• Gefüge vertikal -> Streuung	Genügend entwicklungs-fähige Bäume in mind. zwei Durchmesserklassen	Entwicklungsfähige Bäume fast nur in einer Durchmesserklasse (> 50 cm).		Siehe Verjüngung	Wie Zustand.
• Gefüge horizontal -> Lückenlänge, Stammzahl)	Rotten- und Einzelbäume Lückenlänge < 45 m Deckungsgrad > 50%	Einzelbäume und wenige Rotten; Deckung 50%, eine Lücken > 45 m (2)		Siehe Verjüngung Verbauung Wasserschluerecht (3)	Ähnlich Zustand 1986, dazu mind. drei Stellen mit stabilen Stangenholzern vorhanden. Einzelbäume und Rotten; Deckung mind. 40%; max. Lückenlänge < 45 m (4)
• Stabilitätsträger -> Kronenentwicklung	Kronenlänge mind. 2/3, lotrechte Stämme und nur wenige Hänger	Kronenlänge Fi 2/3, Lä > 2/3, meist lotrechte Stämme (wenige Fi schief (5).		Siehe Verjüngung Hänger entfernen	Wie Zustand, jedoch keine schiefen Bäume.
• Verjüngung -> Keimbett	Mindestens 5% mit geringe Einstrahlung, ohne Über-schirmung und geringer Vegetationskonkurrenz.	In Wasserschluerecht Veg.-Konkurrenz stark und hohe Einstrahlung.		In Bestand bei FSt.330 Öffnung zur Verbesserung des Keimbettes. In Wasserschluerecht Pflanzungen (siehe unten)	Allgemein wie Minimalprofil. In Wasser-schluerecht in Falllinie liegendes Modernholz.
• Verjüngung -> Ansammlung/Anwuchs	In schwach besonnten Öffnungen und auf Mineralerde vorhanden, mind. aber auf 10% der Fläche.	Anwüchse Fi in kleinen Öffnungen zahlreich. In der zwei grössten Öffnungen fehlend (8).		In Wasserschluerecht Lä pflanzen. Wildkontrollzäune (11).	In allen Öffnungen > 10m ist Anwuchs Fi, Lä im Abstand von max. 2m vorhanden sofern diese nicht mit Aufwuchs besetzt sind.
• Verjüngung -> Anwuchs	Mindestens 45 Verjüngungsansätze /ha. Mischungszielgerecht. Schutz gegen Schneegleiten vorhanden.	Ungefähr 25 Verjüngungsansätze /ha. In grösseren Öffnungen ganz fehlend. Schneegleiten vorhanden.		Fi - Anwüchse fördern, wo nötig mit Stämmen in der Falllinie vor dem Schneegleiten schützen.	60 stabile Verjüngungsansätze /ha, zwischen 40cm Höhe und 12cm BHD, davon 5 - 10% Lä. Auch grosse Öffnungen sind mit Aufwuchs besetzt. (14)
4. Handlungsbedarf		<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	sehr schlecht minimal ideal	5. Dringlichkeit	
				<input type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> mittel <input checked="" type="checkbox"/> gross	

Ergänzungen zu Formular Nr. 2 (Fussnoten)

- (1) Standortbeurteilung 2003:- Die Verlustlagen entsprechen dem Schneesimsen-Fichtenwald (55*) (Kreten, Rippen, Teil der Steilhänge, zusammen ungefähr 60% der Fläche). / - Die Steilhänge mit Reitgrasaspekt (insbes. Wasserschluecht) dem Ehrenpreis-Fichtenwald (55. ungefähr 40% der Fläche). / Die Fläche liegt an der oberen Grenze der hochmontanen Stufe.
- (2) Die Lücke liegt im obersten Teil der Wasserschluecht, sie ist ungefähr 70m lang.
- (3) Um die Gefahr von Lawinanrissen zu verhindern, hatte die GWG 1986 beschlossen, das Einzugsgebiet mit in der Falllinie stehenden Trennwänden zu unterteilen. Nach der Tagung haben die verantwortlichen Forstleute sich für Schneerechen entschieden.
- (4) Die mit Schneerechen verbaute Lücke wird nicht mehr als Lücke mitgerechnet.
- (5) Es wird vermutet, dass viele Fichten stockrot sind.
- (6) Zustand und vermutete Entwicklung des Keimbettes in der Wasserschluecht.
- (7) Zustand und Entwicklung auf dem Grossteil von Weiserfläche Nr. 3.
- (8) Die eine Öffnung ohne Anwüchse fällt auf den oberen Teil der Wasserschluecht, die andere liegt an der östlichen Ecke, oberhalb des Höhenweges.
- (9) Anwuchs in den zwei grössten Öffnungen.
- (10) Anwuchs in kleinen Öffnungen.
- (11) Die Wildkontrollzäune sollen zwischen den Schneerechen erstellt werden.
- (12) Aufwuchs in den zwei grösseren Öffnungen.
- (13) Aufwuchs ausserhalb der grossen Öffnungen.
- (14) Die Anwüchse sollen ungefähr gleichmässig über die ganze Fläche verteilt sein (Ausnahmen: wo Deckung > 60%, sowie ein Band von max. 20m Breite in der Mitte der Wasserschluecht.)

Entwicklung von 1986 bis 2003

(Gleicher Text wie bei Weiserfläche Nr. 2, S.). Ein Beispiel der dokumentierten Veränderungen ist das nachfolgende Bild aus dem Jahre 1995, es ist eine Wiederholung des Bildes von 1986 (Vorderseite).



Ausschnitt Weiserfläche Nr. 3 1993

Fotostandort 310, Richtung 230gd, 50mm

Zielerreichungskontrolle und Wirkungsanalyse

Auch auf Weiserfläche Nr. 3 haben die TeilnehmerInnen unter Beizug aller vorhandener Unterlagen (Zustand 1986, Bildserien, Chronik, Dokumentation 1986) und anhand Formular Nr. 5 sowohl eine Zielerreichungskontrolle als auch eine Wirkungsanalyse durchgeführt (Ergebnisse: folgende Seite). Alle Aussagen zur Weiserfläche Nr. 2 (S.) gelten auch für die Gruppenarbeiten auf Weiserfläche Nr. 3.

Nach den Arbeiten und den Diskussionen auf beiden Weiserflächen zeigt sich, dass die waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen von den TeilnehmerInnen als wirksames Lenkungsinstrument erkannt wird und dass sie Willens sind, dieses in ihrem Zuständigkeitsbereich nach Kräften zu fördern.

Ein Beispiel zur Wirkungsanalyse aus Weiserfläche Nr. 3



Verjüngungs- kegel auf Weiserfläche 3

Oberes Bild:
1995

Unteres Bild:
Herbst 1999

Im Winter 1999 fiel sehr viel Schnee aus den Kronen der oberhalb stehenden Fichten auf die Verjüngung. 2003 zeigte sich, dass die grösste Lärche (rechte Bildseite) und mehrere Fichten diese Ereignis überstehen werden.



Das Beispiel zeigt dass die Verjüngungsgrosse Flexibilität und ein erstaunliches Regenerationsvermögen haben kann..

Da an mehreren Stellen sehr ähnliche Entwicklungen beobachtet worden sind, wird bei zukünftigen Anzeichnungen die Gefahr bergseits stehender Bäume stark beachtet.

Nais / Formular 2b		Herleitung Wirkungsanalyse		Fassung: 21.07.2003	
Gemeinde: Ritzingen		Weiserfl. Nr. 3		Datum: 18.8.03	
Ort: Bawald		Zustand 1986		Zustand 2003	
Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)		Zustand 1986		Zustand 2003	
Bestandes- und Einzelbaummerkmale					
• Mischung (Art und Grad)	Fi: 50 - 100% Lä: 0 - 50% auf Kuppen und Rippen Vb - Samenbäume.	Fi 90% Lä 10%	wie 1986 + 1 Vb-Samenbaum	ja	
• Gefüge vertikal - □ - Streuung	Genügend entwicklungs- fähige Bäume in mind. zwei Durchmesserklassen	Entwicklungsfähige Bäume fast nur in einer Durch- messerklasse (> 50 cm).	wie 1986, dazu 2 Stangenholzgruppen	nur teilweise	Zunahme der Stangenholzgruppen Zuwachs + Freistellung - Massnahmen wirksam Richtige Massnahmen, aber es braucht mehr Zeit
• Gefüge horizontal	Rotten- und Einzelbäume	Einzelbäume und wenige Rotten; Deckung 50%, eine Lücke > 45 m (Wasserschluicht)	Rotten und Einzelbäume	Gefüge und Deckung i.o.	Eingriff nicht zu stark. Wasserschluicht mit Schneerechen verbaut, wegen Zwangsnutzungen neue Lücke > 45 m
• Stabilitätsfaktoren	Kronenlänge mind. 2/3, lotrechte Stämme und nur wenige Hänger	Kronenlänge Fi 2/3, Lä > 2/3, meist lotrechte Stämme (wenige Fi schief)	Kronenlänge wie 1986 keine Hänger	ja	Bestand ist stabiler geworden Dank Eingriff Kronenlänge erhalten Schiefe Bäume genutzt + Schneebruch
• Verjüngung - Keimbett	Mindestens 5% mit geriner Einstrahlung, ohne Über- schirmung und geringer Vegetationskonkurrenz.	In Wasserschluicht Veg.- konkurrenz stark und hohe Einstrahlung.	In Wassersch. wie 86 + liegende Bäume 55* und 55 wie MP	ja	liegende Bäume in Wasserschluicht und mehr Öffnungen - Eingriffe und Schneedruck Noch keine Verj. auf liegenden Bäumen
• Verjüngung - Ansammlung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)	In schwach besonnten Öffnungen und auf Mineral- erde vorhanden, mind. aber auf 10% der Fläche.	Anwuchse Fi in kleinen Öffnungen zahlreich. In den zwei grössten Öffnungen fehlend.	2/3 der günstigen Orte gemäss MP mit Anwuchs Verbiss: Fi tragbar, Vb untragbar	In 2/3 der Fälle erfüllt	mehr Fi-Anwuchs in Öffnungen dank Eingriffen und Zwangsnutzungen
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40 cm Höhe bis 12 cm BHD)	Mindestens 45 Verjüngung- ungsansätze/ha. Mischung zielgerecht. Schutz gegen Schneeegleiten vorhanden.	Ungefähr 25 Verjüngungs- ansätze/ha. In grösseren Öffnungen ganz fehlend.	68 Verj.-Ansätze / ha Mischung: Vb verbissen Lä gefegt. Stachelbäume	ja (Vb, Lä!)	Zunahme der Verj.-Ansätze von Fi dank Eingriffen Lä-Pflanzungen nicht erfolgreich (Verbiss, Fegen) Stachelbäume in Hangrichtung - Wirkung noch nicht nachweisbar

Wirkungsanalyse

- Was hat sich verändert?
- Was sind die Ursachen?
- Waren die Massnahmen wirksam?

Zielerreichung

- wurden die Etappenziele erreicht?

4. Zusammenfassung der wichtigsten waldbaulichen Erfahrungen und Folgerungen aus der waldbaulichen Wirkungsanalyse im Bawald von Ritzingen und ihre Übertragbarkeit auf den Bawald von Gluringen

Während der Tagung hatten zwei Gruppen die Aufgabe, die Übertragbarkeit der Ergebnisse der Wirkungsanalysen von Ritzingen auf den Bawald von Gluringen zu prüfen. Für diese Überprüfung erhielten sie die waldbaulichen Feststellungen und Folgerungen die F. Zuberbühler und B. Wasser aufgrund ihrer siebzehnjährigen Beobachtungs- und Dokumentationsarbeit im Bawald von Ritzingen gezogen hatten. Das Vorgehen für die Gruppenarbeiten war wie folgt festgelegt:

Vorgehen: Bitte begehen Sie den Bawald von Gluringen entlang des Gommer Höhenweges zwischen dem Lawinenzug im Südwesten und der „Bine“ im Nordosten. An geeigneten Objekten diskutieren Sie die waldbaulichen Folgerungen von Zuberbühler und Wasser. Objekte wo diese Folgerung deutlich bestätigt oder widerlegt werden können, markieren sie mit Bändern. Falls Sie zu der einen oder anderen Folgerung kein geeignetes Objekt finden, so bearbeiten sie einfach die nächste Folgerung.

Die waldbaulichen Folgerungen von F. Zuberbühler und B. Wasser und die Ergebnisse der Gruppenarbeit (Kursiv die Bemerkungen aus den Gruppenarbeiten)

1. **Ansamung und Anwuchs:** Weil die Verjüngungsgunst fast auf der ganzen Fläche gut ist, kann der Waldbauer sich auf die Förderung der Verjüngung konzentrieren. Er kann diese Verjüngungsgunst aber rasch und für lange Zeit zerstören wenn er,
 - auf Standorten mit starkem Schneesimsenaspekt (55*, deutliche Verlustlagen) und auf Standorten mit ausgeprägtem Reitgrasaspekt (55, sehr steile Hänge) solch grosse Öffnungen schafft, dass schon im Mai Mittagsonne auf den Boden fällt.
 - auf Standorten wo sich der Alpenmilchlattich stark einstellt (50 ohne Tanne, eher Gewinnlagen) Öffnungen schafft, ohne dass bereits Verjüngung unter Schirm oder genügend verjüngungsfähiges Moderholz vorhanden ist.

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung grundsätzlich. Der Bawald von Gluringen neigt weniger zur Austrocknung (weniger steil). Die Einheit 50 kommt grösserflächig vor, und die Einheit 55 ist weniger ausgeprägt.*

2. **Anzahl Verjüngungsansätze:** In den Minimalanforderungen werden 45 Verjüngungsansätze (Verjüngung zwischen 40cm Höhe und 12cm BHD) gefordert. Im Etappenziel muss eine deutlich grössere Anzahl (60) gefordert werden weil,
 - die Mehrzahl der Stabilitätsträger der gleichen Durchmesserklasse angehört (geringe Durchmesserdifferenzierung).
 - Wegen der Häufung extremer Naturereignisse die durchschnittliche Lebenserwartung der Stabilitätsträger kleiner als 50 Jahre geschätzt wird (Erfahrung Winter 99).

Im Bawald von Gluringen gibt es deutlich mehr Verjüngung als in Ritzingen (Schätzung 90 Verjüngungsansätze / ha). Der Bestand ist wüchsiger. Zu viel Verjüngung kann zu Gleichförmigkeit führen.

3. **Verjüngung an Steilhängen:** Fehlt an Steilhängen mit starkem Reitgrasaspekt und Hangneigung > 70% der Aufwuchs, so müssen rechtzeitig *Stachelbäume deponiert und ev. Fichten gepflanzt werden.
 - Die Erfahrung auf den Weiserflächen in Ritzingen zeigt, dass auf den oben charakterisierten Steilhängen ohne Massnahmen auch nach fünfzehn Jahren keine Verbesserung der Verjüngungssituation erkennbar ist.

Die Folgerung wird bestätigt. Stachelbäume wirken etwa 15 bis 20 Jahre, und die Kosten belaufen sich auf ca. 200.- 250 Franken.

4. **Lärche:** Ein Etappenziel mit mehr als 5% LÄ im Aufwuchs ist mittel- und langfristig mit unverhältnismässig hohen Aufwänden verbunden. Gründe:

- Wildschutzmassnahmen über viele Jahre
- wiederkehrender Pflegeaufwand (Förderung bzw. Freistellung; die Konkurrenz der Fichten ist sehr stark).
- Zwang zu starken Eingriffen.

Deshalb: Lärchen nur dort fördern, wo sie sich selber eingestellt hat und mit geringem Aufwand im Bestand gehalten werden kann (Kuppen, Rippen, Kreten und Zwischenräume von Rotten).

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung mehrheitlich. Roland Métral weist auf die Bedeutung der Lärche als zusätzliche Baumart in diesen Gebirgswäldern hin. Argumente sind die Stabilität, die Widerstandskraft gegenüber Verletzungen, die geringere Anfälligkeit gegenüber Schädlingen und der Einfluss auf das Landschaftsbild. Es geht vor allem um die Frage, ob wegen des Fehlens der Lärche Handlungsbedarf begründet werden kann. Auf Grund der jetzigen minimalen Anforderungen ist dies nicht gerechtfertigt.

5. **Schutz des Aufwuchses:** Der Schutz des Aufwuchses vor dem Schneekriechen und dem Schneegleiten ist auf der ganzen Fläche wichtig. Wo die Hangneigung > 70% ist und Reitgras den Aspekt prägt, ist der Schutz sogar unumgänglich. Die von Fredy Zuberbühler entwickelte Methode der Stachelbäume ist als Schutz wirksam und kostengünstig. mindestens für die südexponierten Hänge hier im Goms können wir diese Methode zur Nachahmung empfehlen.

Vergleiche Folgerung 3

6. **Plegemassnahmen:** Dort wo die Verjüngungsgunst über grössere Flächen gut ist muss verhindert werden, dass die Verjüngungsansätze zu grossflächigen Dickungen zusammenwachsen. Verjüngungsgruppen die hangparallel breiter als 15m sind, sollten getrennt werden. Ist eine Gruppe breiter als 15m und ist es nicht sinnvoll diese zu trennen, so ist eine Pflege innerhalb der Rotte notwendig. Die Eingriffe sollen ausgeführt werden, bevor sich die Kronen bedrängen.

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung grundsätzlich. Das Risiko zur Entstehung gleichförmiger Bestände wird allerdings als gering beurteilt. Die Notwendigkeit einer Pflege im Innern der Rotten ist umstritten.

7. **Altholz erhalten:** Stabile Rotten und Einzelbäume sollen in guter Verteilung möglichst lange erhalten werden. Bei zukünftigen Holzschlägen ist dieser Gesichtspunkt ebenso wichtig wie die Förderung der Verjüngung. Begründung:

- Weil die Ertragsfähigkeit und die Verjüngungsgunst dieser hochmontanen Standorte an den Südhängen des Goms grundsätzlich gut sind, die Lebenserwartung vieler alter Bäume aber nicht mehr sehr gross ist, ist eine Tendenz zu grossflächig gleichförmigen Wäldern gegeben. Um dieser Tendenz vorzubeugen, soll eine möglichst grosse Anzahl stabiler Althölzer als Einzelbäume oder als Rotten erhalten werden.

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung.

8. **Hänger:** Wird ein Eingriff ausgeführt, so müssen beiläufig die schiefstehenden Bäume und Bäume mit stark einseitigen, vor allem talwärts ausgebildeten Kronen gefällt

werden. Dies gilt ganz besonders dort, wo diese in Verjüngungsgruppen fallen könnten.

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung.

9. **Schnee aus grosskronigen Bäumen:** Ein wichtiger Faktor, der bei der Anzeichnung unbedingt beachtet werden muss, ist der Schnee, der von grosskronigen Bäumen abgeleitet. Aufwüchse die talseits grosskroniger Bäume stehen, sind häufig geworfen, gebrochen oder gespalten. Sie werden kaum zu stabilen Bäumen heranwachsen können.

Die Teilnehmer bestätigen die Folgerung.

Für den Bawald Gluringen wird gestützt auf die Weiserfläche Nr 2 von Ritzingen und die Diskussionen auch ein Formular 2 ausgefüllt, dieses dient nun als Grundlage für die zukünftigen Eingriffe im Bawald von Gluringen.

Bilanz aus den Grupenarbeiten im Bawald von Gluringen

Die Diskussionen in den Gruppen und die sich daraus ergebenden Stellungnahmen (kursiver Text oben) zeigen, dass die Wirkungsanalyse von Ritzingen bzw. die sich daraus ergebenden waldbaulichen Folgerungen auf den Bawald von Gluringen übertragen lassen. Wo die Empfehlungen abweichen, ergibt sich dies aus den unterschiedlichen Voraussetzungen (Beispiele: In Gluringen generell etwas frischere Standorte. In Gluringen mehr und etwas weiter entwickelte Verjüngungsansätze als in Ritzingen.).

Abweichend von den Erfahrungen und Empfehlungen von Ritzingen sind die Erfahrungen von Roland Métral betreffend der Lärche. Dieses Beispiel zeigt die Grenze der Übertragbarkeit. Roland hat seine Erfahrungen aus dem Unterwallis, dorthin dürften die Erfahrungen von Ritzingen sicher nicht übertragen werden, sehr wohl aber auf die benachbarten Südhänge im Goms.

- Weder die Tagungs-, noch die KursteilnehmerInnen fanden den Aufwand für die Aufnahme der Verjüngung als zu hoch. Im Gegenteil, es wurden sogar mehr und genauere Unterlagen gefordert (z.B. Verjüngungsansätze mit GPS einmessen).
- Einige Angaben sind trotz Beschreibung und Fotos nur schwer zu erfassen und deshalb ist die Nachvollziehbarkeit schwierig. Dies gilt vor allem für den Deckungsgrad. Wir müssen prüfen, ob das Luftbild hilfreich ist (Anregung V. Barbezat). Gegenhangbilder sind sicher eine Hilfe (z.B. für die Beurteilung von Lücken), in Ritzingen gaben sie aber nicht viel her (Grund: Distanz). Für eine einheitliche Beschreibung der Bestandesstruktur könnte die „Typologie“ der Franzosen eine Hilfe sein (Anregung R. Métral).
- Die Pläne 1:500 mit den wichtigsten Angaben sind nicht nur eine grosse Hilfe zur Rekonstruktion des Zustandes, sondern auch für die Zielerreichungskontrolle und die Wirkungsanalyse. Zusätzlich wäre ein Bestandesprofil mit einfachen Symbolen hilfreich (Anregung: H.U. Frey).
- Folgerung: In der neuen „Wegleitung“ muss eine Empfehlung enthalten sein, die angibt, unter welchen Voraussetzungen welche „Daten“ auf welche Art und Weise erhoben werden sollen. Geht es um Verjüngungsfragen ist die Zählung der Verjüngungsansätze unumgänglich. Ein Plan 1:1000 oder 1:500 mit den wichtigsten Merkmalen (Geländemerkmale, Lücken, liegendes Holz u.a.) sollte immer vorhanden sein.

Etappenziele:

- Es zeigte sich, dass die Zielerreichungskontrolle von allen Gruppen ohne vorherige Schulung gemacht werden konnte. Dies wäre ohne konkrete, auf die einzelnen Kriterien (Mischung, Gefüge u.s.w.) abgestimmte Etappenziele nicht möglich.
- Bei den Diskussionen zeigte sich, dass einige Etappenziele unscharf, bzw. nicht eindeutig und klar formuliert waren (z.B. Keimbett).
- Folgerung: Die Etappenziele sind sehr wichtig. Damit sie brauchbar werden, braucht es in der neuen „Wegleitung“ eine gute Beschreibung, wie sie formuliert werden müssen, zusätzlich braucht es aber auch eine gute Schulung.

Prozess „Wirkungsanalyse“:

- Aus den Zustandserfassungen, der Chronik und den Etappenzielen ergeben sich nicht unmittelbar waldbauliche Schlüsse und Folgerungen. Diese ergeben sich erst aus einem kreativen Prozess, bei dem Fragen gestellt und nach Antworten und Erklärungen gesucht wird. (Die Zielerreichungskontrolle ist einfacher, weil viele Kriterien sich entweder klar mit „ja“ oder mit „nein“ beantworten lassen). Natürlich soll dieser Prozess auf den erhobenen „Daten“ basieren, aber ohne „Auswerteschritt“ entsteht weder eine Wirkungsanalyse noch eine waldbauliche Folgerung.
- Wichtig ist, dass dieser Auswerteschritt die Wirkungsanalyse und die waldbaulichen Folgerungen massgeblich beeinflussen kann. Die Gefahr, dass falsche Schlüsse gezogen werden, ist dann gross, wenn eine Person dies ganz für sich alleine und nicht im Dialog mit einer oder mehreren Personen macht. Wichtig ist auch, dass die beteiligten Personen erstens waldbaulich kompetent, zweitens an neuen Erkenntnissen interessiert und drittens geübt sind, ein offenes Gespräch zu führen. Gerade dieser dritte Punkt ist alles andere als selbstverständlich, denn es ist das genaue Gegenteil von dem, was wir täglich in den Medien vorgeführt bekommen; dort will jeder recht behalten und jeder versucht sein Vorurteil zu bestätigen.
- Folgerungen: In der neuen „Wegleitung“ soll verlangt werden, dass bei der Wirkungsanalyse ein Dialog zwischen dem Bewirtschafter und einer weiteren kompetenten Person an Ort und Stelle durchgeführt wird (Kreisförster, kompetente Person des Kantonsforstamtes oder kompetente(r) selbständige(r) ForstingenieurIn). Mindestens bei der Einführung der neuen Wegleitung sollte die Eidg. Forstdirektion die Führung übernehmen und Hilfe anbieten.

Waldbauliche Fragen und Folgerungen:

- Die Fragen auf Formular Nr. 1 sollen beibehalten werden. Es ist später hilfreich, wenn kurz beschrieben wird, weshalb man diese Frage(n) stellt.
- Es ist sinnvoll, dass spätestens nach fünf und sicher nach Erreichen der ersten Etappe waldbauliche Folgerungen gezogen und schriftlich festgehalten werden. Das Niederschreiben der Folgerungen ist einerseits Teil einer ersten Wirkungsanalyse (oft tauchen wichtige Fragen erst auf, wenn man sich schriftlich festlegen muss) andererseits sind sie auch eine Grundlage für zukünftige Wirkungsanalysen. Begründung: Wenn man eine Folgerung klar und aussagekräftig festhält, bietet jede Anwendung Gelegenheit, die Gültigkeit zu hinterfragen. Ausserdem sind waldbauliche Folgerungen eine gute Grundlage für Gespräche mit Vertretern der Subventions-behörden von Bund und Kanton (Bei der Wirkungsanalyse fragen die Vertreter der Subventionsbehörde nicht nach dem Vollzug und der Zielerreichung (was wurde gemacht, was wurde erreicht) sondern nach der Wirkung (Was sind hier ihre waldbaulichen Folgerungen und Empfehlungen und können sie aufzeigen weshalb).
- Folgerung: In der neuen „Wegleitung“ wird festgehalten, dass waldbauliche Folgerungen gezogen und schriftlich festgehalten werden.

Formular 2b, „Wirkungsanalyse“

- Das Formular 2b „Wirkungsanalyse“ wurde für die Tagung und den Kurs in Ritzingen entworfen. Es zeigte sich, dass dieses Formular für die Zielerreichungskontrolle und die Wirkungsanalyse eine zweckmässige Grundlage ist.
- Folgerung: Formular 2b in die neuen „Wegleitung“ aufnehmen und eine entsprechende Anleitung verfassen.

Übertragbarkeit:

- Der Versuch, die waldbaulichen Folgerungen vom Bawald Ritzingen in den Bawald von Gluringen zu übertragen, ist gelungen.
- Es ist wichtig, bei den waldbaulichen Folgerungen zu unterscheiden zwischen Aussagen die den Zieltyp und Aussagen die nur den Behandlungstyp betreffen.
- Sicher wäre es richtig, bei der Planung die Zieltypen flächig festzuhalten (Plan der Zieltypen wie Weesen-Amden). Damit wäre von Beginn an klar, wo überall die waldbaulichen Folgerungen zum Zieltyp gültig sind.
- Wie Raphael Schwitter in einem Bestand im Bawald von Gluringen während des Kurses aufgezeigt hat, kann die Entscheidungsfindung für einen neuen Behandlungstyp (innerhalb des gleichen Zieltyps) mit wenig Aufwand gemacht werden.
- Folgerung: Das Konzept NaiS, „Herleitung und Analyse der Massnahmen auf wenigen Flächen und Übertragung der „Ergebnisse“ auf Bestände mit gleicher Zielsetzung“, ist möglich. Die Zieltypen sollten für die ganze Schutzwaldfläche nachvollziehbar ausgeschieden werden. Es wäre sinnvoll, in der neuen Wegleitung anzugeben in welchen Fällen bei der Jahresplanung eine eigenständige Herleitung der Massnahmen gemacht werden soll und wie man dies auf einfache Art machen kann (Beispiel: Auf Formular der Weiserfläche Einträgen nur dort, wo wichtige Abweichungen auftreten).

Kontinuität der Weiserflächenbetreuung:

- Immer wieder wurde erwähnt, wie wichtig es ist, die Kontinuität der Beobachtungen auf Weiserflächen sicherzustellen und diese mit der forstlichen Planung zu verknüpfen.

2. Waldbauliche Konsequenzen im Bawald von Ritzingen

Im Anschluss an die Tagung haben Revierförster Fredy Zuberbühler und Kreisober-förster Norbert Carlen auf den Weiserflächen die wichtigsten zukünftigen Fragen und den waldbaulichen Handlungsbedarf geklärt und die Etappenziele für die nächsten fünfzehn Jahre festgelegt (Formulare 1 und 2 auf den folgenden Seiten).

Nais / Formular 2		Herleitung Handlungsbedarf		Fassung: 8.4.2003	
Gemeinde: Grafshaus, Ritzingen	Ort: Bawald	Weiserfl. Nr. 2	Datum: 10.5.2004	BearbeiterIn: F. Zuberbühler, B. Wasser	
1. Standortstyp(en): Ehrenpreis-Fichtenwald am Übergang zur subalpinen Stufe. In Mulden Hochstauden-Tannen-Fichtenwald. (1)					
2. Naturgefahr + Wirksamkeit: Wichtiger Lawinenschutzwald, potentiellies Anrissgebiet (Hangneigung >75%)					
3. Zustand, Entwicklungstendenz und Massnahmen					
Bestandes- und Einzelbaummerkmale	Minimalprofil (inkl. Naturgefahren)	Zustand 2004	Zustand heute Entwicklung in 10, in 50 Jahren	verhältnismässig	6. Etappenziele mit Kontrollwerten
• Mischung (Art und Grad)	Fi: 50 -100% Lä: 0 - 50%, v.a. auf Kuppen u. Rippen VBe - Samenbäume	Fi: 95% Lä: 5%		wirksame Massnahmen <input type="checkbox"/>	Wird in 15 - 20 Jahren überprüft. Wie Zustand 2004 Auch bei tragbarem Wildestand werden keine VBe- Samenbäume vorhanden sein (2)
• Gefüge vertikal - □ -Streuung	Genügend entwicklungs-f. Bäume in Bäume in mindestens zwei Durchmesserklassen (> 50 cm und fünf Stangenholzgruppen)	Entwicklungs-f. Bäume in zwei Durchmesserklassen (> 50 cm und fünf Stangenholzgruppen)		Keine in den nächsten 15 Jahren	15 Stellen mit stabilen Stangenholzgruppen. Entwicklungsfähige Bäume in drei Durchmesserklassen, da die heutigen 5 Stangen-hölzer ins Baumholz wachsen.
• Gefüge horizontal - (Deckungsgrad, Lückenlänge, Stammzahl)	Rotten u. Einzelbäume, Lückenlänge < 45m, Deckungsgrad > 50%	Stabile Altholzrotten Einzelne freigestellte Jungwaldgruppen, Deckung ca. 50% . 1 Lücke ca. 50m		Keine in den nächsten 15 Jahren	Deckungsgrad steigt auf 55% Rotten u. Einzelb. ähnlich wie 2004 (einige Zwangsnutzungen, wie Käfernest 2003 oberhalb der Wendeplatte)
• Stabilitätsträger - Kronenentwicklung - Schlankheitsgrad - Zieldurchmesser	Kronenlänge mind. 2/3, lotrechte Stämme und nur wenige Hänger.	Kronenlänge Fi ca. 2/3 Lä 2/3 nur wenig schiefe Bäume		Keine in den nächsten 15 Jahren	Wie Zustand 2004
• Verjüngung - Keimbett	Bei 50: Auf mind. 50% der Fläche keine starke Veg-konkurrenz.	Bei 50: Vegetationskonk. gross (zu wenig Moderholz Bei 55*, 55 wie MP		Falls Zwangsnutzungen auftreten, Holz liegenlassen, sonst sind keine Massnahmen nötig	Das Keimbett verbessert sich nicht wesentlich, da die anfallenden Zwangsnutzungen erst viel später als Keimbett geeignet sind.
• Verjüngung - Ansamung/Anwuchs (10 cm bis 40 cm Höhe)	In schwach besonnten Öffnungen und auf Moderholz vorhanden, mindestens aber auf 10% der Fläche.	2/3 der günstigen Orte gem. MP mit Anwuchs. Verbiss: bei Fi an der Grenze, bei VBe untragbar		Zwangsnutzungen zu Stachelbäumen verarbeiten = Schneegleitschutz für Anwuchs, sonst keine Massnahmen nötig	Ähnliche Situation wie 2004 (5). Anwuchs auf Moderholz das schon 2004 lag.
• Verjüngung - Aufwuchs (bis und mit Dichtung, 40	Mindestens 45 Verjüngungsansätze /ha. Mischung zielgerecht. Schutz gegen Schneegleiten vorhanden.	109 Verjüngungsansätze pro ha. Mischung: VBe stark verbissen, Lä gefegt. Fi verbissen		Keine waldbaulichen Massnahmen. Wildproblem lösen!	Guter Fi-Aufwuchs (6) Keine der gepflanzten Lä im Aufwuchs
4. Handlungsbedarf <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> sehr schlecht <input type="checkbox"/> minimal <input type="checkbox"/> ideal					
5. Dringlichkeit <input checked="" type="checkbox"/> klein <input type="checkbox"/> mittel <input type="checkbox"/> gross					

Erläuterungen "Herleitung Handlungsbedarf"

Nais / Formular 2 (Rückseite)

Fussnote Nr. Beschreibung: Weiserfläche 2, 2004

1	<p>Ansprache 2003: Schneesimsen - Fichtenwald (55*) auf Verlustlagen (Kreten, Rippen, Teil der Steilhänge), zusammen ungefähr 50% der Fläche.</p> <p>Ehrenpreis - Fichtenwald (55) an Hängen, ungefähr 40% der Fläche. Hochstauden Tannen-Fichtenwald (50) bei Gew innlagen auf ungefähr 10% der Fläche (hier fehlt die Tanne). Auf 1750m.ü.M. Wird die subalpine Stufe erreicht. Der grösste Teil der Fläche liegt damit an der oberen Grenze der hochmontanen Stufe.</p>
2	<p>Da fast kein VBe-Anw uchs vorhanden ist, sind 15 Jahre zu kurz damit VBe-Samenbäume heranw achsen könnten. Zusätzlich mus in den kommenden zw ei Jahren mit einem überhöhten Wildbestand gerechnet w erden (optimale Situation).</p>
3	<p>Gilt für Flächen mit Hochstaudenaspekt und für Hänge mit Reitgrasfeppich.</p>
4	<p>Gilt für die übrigen Flächen.</p>
5	<p>In schw ach besonnten Öffnungen und auf Moderholz Fi-Anw uchs > 30cm. Dies gilt nicht für Flächen mit Hochstaudenaspekt und Flächen mit starkem Reitgrasaspekt.</p>
6	<p>Sofern das Wildproblem gelöst w ird. Alle Verjüngungsansätze die 2003 in die Klassen A oder B eingeteilt w orden sind, sind 2018 stabil (siehe entsprechende Tabelle der Tagung 2003).</p>

Anhänge

- Teilnehmerlisten Tagung und Kurs
- Tagungs- und Kursprogramm
- Aufgabenstellungen

Teilnehmerlisten Tagung und Kurs

GWG Sommertagung 2003 Gruppeneinteilung

Die Gruppenchefs sind fett gedruckt

Weiserfläche 2

Philipp

Gruppe 1

Frey Hansueli

Ott Ernst

Annen Beat

Moretti Giorgio

Thormann Jacques

Schönbächler Dominik

Diskussionsleitung Mösch

Gruppe 2

Bossel Francois

Brühwiler Heinz

Kläy Max

Rosset Jean

Sandri Arthur

-

Weiserfläche 3

Gruppe 3

Bachofen Heinrich

Delucchi Marco

Mayland Jean-Philipp

Bühler Ueli

Mösch Philipp

-

Diskussionsleitung Kläy Max

Gruppe 4

Gabriel Josef

Ehrbar Rolf

Bugmann Harald

Mössmer Reinhard

Zuber Ruedi

-

Bawald Gluringen

Gruppe 5

Kayser Andreas

Straub Rudolf

Lüscher Felix

Métral Roland

Covi Silvio

Schönenberger Walter

Diskussionsleitung Annen Beat

Gruppe 6

Vogt Ulrich

Carlen Norbert

Christen Roland

Frehner Monika

Walcher Jürg

-

Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe GWG Kurs vom 21. / 22. 8. 2003

Fortbildungskurs BZWM K6 / 2003 (GWG – Kurs)

"Waldbauliche Wirkungsanalyse auf Weiserflächen"**Ritzingen VS**

Name / Vorname	Adresse	PLZ	Wohnort	Beruf	Kt
Erhart Herbert	Landhaus Bregenz	6900	Bregenz	Forsting	A
Hauser Peter	Bez.Forstinspektion Innstrasse 15	6500	Landeck	Forsting.	A
Knabl Michael	Bez.Forstinspektion Innstrasse 15	6500	Landeck	Forsting.	A
Pfeuti Christian	Rütiplötsch	3154	Rüschegg	Förster	BE
Berni Siegfried	Valéstr. 151	7132	Vals	Förster	GR
Lardi Sandro	Afw R/S	7015	Reichenau	Forsting.	GR
Riedi Bernard	Poststr. 1	7170	Illanz	Forsting.	GR
Rüsch Christian	Giraniga	7135	Obersaxen	Förster	GR
Felder Urs	Chlosterbüel 28	6170	Schüpfheim	Förster	LU
Imfeld René	Kleine Schlierenstr. 12	6055	Alpnach	Forsting.	OW
von Moos Adrian	Riedweg 3	6072	Sachseln	Forsting.	OW
Appert Josef	Aegeristr. 81	6417	Sattel	Förster	SZ
Betschart Albert	Birkli	6434	Illgau	Förster	SZ
Büchel Max	Zentralenstr. 1	6436	Muotahtal	Förster	SZ
Schelbert Arthur	Will 15	6436	Muotathal	Förster	SZ
Steiner Peter	Alpthalerstr. 16	8849	Alpthal	Förster	SZ
Weber Sigi	Breitgasse 36	6415	Arth	Förster	SZ
Gitz Damian	Tunnelstrasse 6	3900	Brig		VS
Stoffel Damian	Glenz, Walther & Winkler Sebastiansplatz 1	3900	Brig-Gils	Forsting.	VS
Walther Stefan	Glenz, Walther & Winkler Sebastiansplatz 1	3900	Brig-Gils	Forsting.	VS
Wyer Marc	BINA SA, Postfach	3946	Turtmann		VS

Tagungs- und Kursprogramm

Schweizerische Gebirgswaldpflegegruppe GWG Sommertagung 2003

Montag 18.8.03

10.30	Eintreffen des Zuges in Gluringen. (Glarus ab: 05.43, Sargans ab: 05.40)
11.00	Begrüssung in der Mehrzweckhalle der Gemeinde Gluringen Ziele, Ablauf, Einführung in die Tagungsthemen
12.00	Zimmerbezug und Mittagessen im Hotel Tenne, Gluringen
13.30	Treffpunkt vor dem Hotel Tenne, Fahrt zu den Objekten im Bawald Ritzingen und im Bawald Gluringen
14.00	Beginn der Gruppenarbeiten (Thema: Wirkungsanalyse; 6 Gruppen)
17.30	Abschluss der Gruppenarbeiten, dann Rückmarsch zum Hotel
19.00	Nachtessen im Hotel Tenne, Gluringen

Dienstag 19.8.03

06.30	Morgenessen
07.30	Fahrt zu den Objekten
08.15	Diskussion der Gruppenarbeiten 1-4 im Bawald Ritzingen
11.45	Mittagessen aus dem Rucksack (Lunch aus dem Hotel)
12.45	Verschiebung und Diskussion der Gruppenarbeiten 5 und 6 im Bawald Gluringen
14.30	Rückmarsch nach Gluringen in die Mehrzweckhalle
15.15	Beginn der Referate und Diskussionen im Saal (Mehrzweckgebäude in Gluringen) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkungsanalyse in Elm (wichtige Etappenziele und Kontrollwerte, Erkenntnisse und Folgerungen), Heinz Brühwiler, Revierförster Elm (45') ▪ Diskussion zur Methodik der Wirkungsanalyse
16.15	Pause
16.30	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Referat und Diskussion „Abgrenzung zur Forschung“, Harald Bugmann (30') ▪ Referat mit anschliessender Diskussion: „Beitrag der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen zur Weiterentwicklung der Waldpolitik“, Werner Schärer, Forstdirektor (45')
18.00	GWG – Sitzung im Mehrzweckgebäude
20.00	Nachtessen im Hotel Tenne in Gluringen

Mittwoch 20.8.03

0730	Morgenessen
08.30	Diavortrag „Lawineneignisse im Februar 1999 im Goms“, Norbert Carlen, Kreisförster
09.00	Abfahrt nach Geschinen, Lawineneignisse 1999 in Geschinen, Lawinverbauungsprojekt
10.15	Kaffeepause bei „Baschi“

10.45	Besichtigung See – Teichbiotop
12.30	Mittagessen im Hotel Tenne in Gluringen
14.25	Abfahrt des Zuges in Richtung Osten
14.30	Abfahrt des Zuges in Richtung Westen

Kursprogramm

Donnerstag, 21.8.03

10.30	Eintreffen des Zuges in Gluringen.
11.00	Begrüssung in der Mehrzweckhalle der Gemeinde Gluringen (Norbert Carlen) Projekt „Nachhaltigkeit im Schutzwald“, Kursziel (Raphael Schwitter) Der Bawald Ritzingen: Geschichte, Bedeutung, Gegenhangbilder sowie Massnahmen und Beobachtungen seit 1986 (Fredy. Zuberbühler) Die Wirkungsanalyse auf Weiserflächen: Eine Übersicht mit Ziel, Grundlagen und Vorgehen (Formulare kennen lernen und deren Sinn verstehen) (Brächt Wasser)
12.15	Zimmerbezug und Mittagessen im Hotel Tenne, Gluringen
13.45	Fahrt zu den Objekten
14.30	Beginn der Gruppenarbeiten (Thema: Wirkungsanalyse)
17.30	Abschluss der Gruppenarbeiten, dann Rückmarsch zu den Hotels
19.00	Nachtessen im Hotel Tenne

Freitag, 22.8.03

06.30	Morgenessen
07.30	Fahrt zu den Objekten
08.45	Präsentation und Diskussion der Gruppenarbeiten
	Mittagessen aus dem Rucksack (Lunch aus dem Hotel)
13.45	Abschluss der Präsentationen und Rückfahrt ins Hotel Tenne
14.30	Schlussdiskussion: Erfahrungen der Revierförster Methodik der Wirkungsanalyse Abgrenzung zur Forschung Beitrag der Wirkungsanalyse auf Weiserflächen zur Weiterentwicklung der Waldpolitik
15.25	Abfahrt des Zuges in Richtung Osten
15.30	Abfahrt des Zuges in Richtung Westen

Aufgabenstellungen

Gruppenarbeiten 1 und 2 auf Weiserfläche Nr. 2

Thema: Die waldbauliche Wirkungsanalyse

Ziel: Die GWG prüft die Durchführbarkeit der Wirkungsanalyse gemäss der Methode von NaiS, und beurteilt deren Bedeutung für die Effektivität waldbaulicher Massnahmen im Schutzwald.

Aufgabe (Übersicht): Anhand der Unterlagen im Dossier und gestützt auf ihre eigenen Beobachtungen beurteilen beide Gruppen die Zielerreichung und die Wirkung der durchgeführten Massnahmen. Anschliessend versuchen sie die waldbaulichen Fragen von 1986 zu beantworten und waldbauliche Folgerungen abzuleiten.

Auftrag: Begehen Sie die Weiserfläche Nr. 2 entlang des mit gelben Bändern markierten Pfades. Die Grenze der Weiserfläche Nr. 2 ist mit roten Bändern markiert. Während dieser Begehung sollen Sie:

- Ein möglichst konkretes Bild des Zustandes von 1986 entwerfen bzw. erinnern. Nutzen Sie dazu: die Zustandsbeschreibung von 1986 auf Formular Nr. 2, den Plan von 1986, die Fotos von 1986 und die Texte aus der GWG-Dokumentation von 1986. Sie finden diese Unterlagen in Ihrem Dossier.
- Die ausgeführten Massnahmen, allfällige Schäden durch Naturereignisse und beobachtbare Entwicklungen (z.B. den Zuwachs bei der Verjüngung) erkennen. Nutzen Sie dazu die beigelegten Pläne mit den Eingriffen und den Zwangsnutzungen, die Fotos von 1992, 1995 und 2000 mit den erklärenden Texten.
- Den gegenwärtigen Zustand beobachten.

Bearbeiten Sie zuerst die Aufgaben 1 bis 5 und bereiten Sie sich dann vor, Ihre Ergebnisse am Dienstag der ganzen GWG zu präsentieren. (Für diese Präsentation erhalten Sie die Vor- und die Rückseite von Formular 2b in Postergrösse).

Falls Ihnen noch Zeit bleibt, bearbeiten Sie bitte die Zusatzaufgaben Nr. 6 und Nr. 7.

Aufgaben:

1. Erfassen Sie den gegenwärtigen Zustand und halten Sie diesen auf Formular Nr. 2b „Herleitung Wirkungsanalyse“ fest. Bitte benutzen Sie auch die Rückseite dieses Formulars, falls Sie für ihren Text zu wenig Platz haben.
2. Beurteilen Sie die Zielerreichung und dokumentieren Sie diese auf Formular Nr. 2b (Eintrag in Spalte „Zielerreichung“). Ein bestimmtes Ziel ist erreicht, wenn der Zustand 2003 das 1986 festgelegte Etappenziel gerade erreicht oder übertrifft.
3. Führen Sie jetzt die Wirkungsanalyse durch und halten Sie Ihre Ergebnisse auf Formular Nr. 2b fest (Eintrag in Spalte „Wirkungsanalyse“). Bitte besprechen Sie bei dieser Aufgabe alle Bestandes- und Einzelbaumkriterien (Mischung, Gefüge, Stabilitätsträger und Verjüngung). Ihre Ergebnisse entstehen aus der Diskussion innerhalb der Gruppe. Anhand der Fragen „Was hat sich verändert?“, „Was sind die

Ursachen?“ und „Waren die Massnahmen wirksam?“ können Sie Ihr Gespräch strukturieren.

4. Versuchen Sie die waldbaulichen Fragen von 1986 zu beantworten. Die Fragen von 1986 finden Sie auf Formular Nr. 1. Bitte notieren Sie Ihre Antworten auf der Rückseite von Formular Nr. 2b.
5. Welches sind Ihre waldbaulichen Folgerungen aufgrund Ihrer Beurteilung der Zielerreichung, Ihrer Wirkungsanalyse sowie aufgrund Ihrer Antworten auf die Fragen von 1986?
6. Besprechen Sie die für diesen Standort im Minimalprofil geforderte Anzahl von 45 Verjüngungsansätzen. Finden sie diesen Wert zu niedrig, zu hoch oder gerade richtig? Bitte begründen Sie Ihr Urteil.

Erläuterung zur geforderten Anzahl Verjüngungsansätze: Weil die Weiserfläche an der Grenze zur subalpinen Stufe liegt, wurde eine Anzahl festgelegt, die zwischen der Forderung für die subalpine Stufe (60 Ansätze) und jener für die hochmontane Stufe (30 Ansätze) liegt. Im Etappenziel 1986 wurde eine deutlich grössere Anzahl (60) gefordert, weil während vieler Jahrzehnte zu wenig Verjüngung vorhanden war (siehe Beurteilung der Durchmesserklassen 1986).

7. Füllen Sie Formular Nr. 2 für die nächste Etappe aus (Entwicklungstendenz, Handlungsbedarf, Massnahmen, Etappenziele).

Gruppenarbeiten 3 und 4 auf Weiserfläche Nr. 3

Thema: Die waldbauliche Wirkungsanalyse

Ziel: Die GWG prüft die Durchführbarkeit der Wirkungsanalyse gemäss der Methode von NaiS, und beurteilt deren Bedeutung für die Effektivität waldbaulicher Massnahmen im Schutzwald.

Auftrag (Übersicht): Anhand der Unterlagen im Dossier und gestützt auf ihre eigenen Beobachtungen beurteilen beide Gruppen die Zielerreichung und die Wirkung der durchgeführten Massnahmen. Anschliessend versuchen sie die waldbaulichen Fragen von 1986 zu beantworten und waldbauliche Folgerungen abzuleiten. Die Situation von 1986 wurde auf der Grundlage der Dokumentation und mit Hilfe der neuen NaiS-Formulare 1 und 2 rekonstruiert.

Bearbeiten Sie zuerst die Aufgaben 1 bis 5 und bereiten Sie sich dann vor, Ihre Ergebnisse am Dienstag der ganzen GWG zu präsentieren. (Für diese Präsentation erhalten Sie die Vor- und die Rückseite von Formular 2b in Postergrosse).

Falls Ihnen noch Zeit bleibt, bearbeiten Sie bitte die Zusatzaufgaben Nr. 6 und Nr. 7.

Aufgaben:

1. Begehen Sie die Weiserfläche Nr. 3 entlang des mit weissen Bändern markierten Pfades. Die Grenzen der Weiserfläche Nr. 3 sind mit blauen Bändern markiert. Verschaffen Sie sich mit Hilfe der Formulare 1 und 2 ein möglichst konkretes Bild der

Situation von 1986 und der seitherigen Entwicklung. Nutzen Sie dazu auch die beigelegten Pläne mit den Eingriffen und den Zwangsnutzungen und die Fotos von 1986, 1993, 1995, 1999 und 2000 mit den erklärenden Texten.

7. Erfassen Sie den gegenwärtigen Zustand und halten Sie diesen auf Formular Nr. 2b „Herleitung Wirkungsanalyse“ fest. Bitte benutzen Sie auch die Rückseite dieses Formulars, falls Sie für ihren Text zu wenig Platz haben.
8. Beurteilen Sie die Zielerreichung und dokumentieren Sie diese auf Formular Nr. 2b (Eintrag in Spalte „Zielerreichung“). Ein bestimmtes Ziel ist erreicht, wenn der Zustand 2003 das 1986 festgelegte Etappenziel gerade erreicht oder übertrifft.
9. Führen Sie jetzt die Wirkungsanalyse durch und halten Sie Ihre Ergebnisse auf Formular Nr. 2b fest (Eintrag in Spalte „Wirkungsanalyse“). Bitte besprechen Sie bei dieser Aufgabe alle Bestandes- und Einzelbaumkriterien (Mischung, Gefüge, Stabilitätsträger und Verjüngung). Ihre Ergebnisse entstehen aus der Diskussion innerhalb der Gruppe. Anhand der Fragen „Was hat sich verändert?“, „Was sind die Ursachen?“ und „Waren die Massnahmen wirksam?“ können Sie Ihr Gespräch strukturieren.
10. Versuchen Sie die waldbaulichen Fragen von 1986 zu beantworten. Die Fragen von 1986 finden Sie auf Formular Nr. 1. Bitte notieren Sie Ihre Antworten auf der Rückseite von Formular Nr. 2b.
11. Welches sind Ihre waldbaulichen Folgerungen aufgrund Ihrer Beurteilung der Zielerreichung, Ihrer Wirkungsanalyse sowie aufgrund Ihrer Antworten auf die Fragen von 1986?
12. Füllen Sie Formular Nr. 2 für die nächste Etappe aus (Entwicklungstendenz, Handlungsbedarf, Massnahmen, Etappenziele).
13. Besprechen Sie die für diesen Standort im Minimalprofil geforderte Anzahl von 45 Verjüngungsansätzen. Finden sie diesen Wert zu niedrig, zu hoch oder gerade richtig? Bitte begründen Sie Ihr Urteil.

Erläuterung zur geforderten Anzahl Verjüngungsansätze: Weil die Weiserfläche an der Grenze zur subalpinen Stufe liegt, wurde eine Anzahl festgelegt, die zwischen der Forderung für die subalpine Stufe (60 Ansätze) und jener für die hochmontane Stufe (30 Ansätze) liegt. Im Etappenziel 1986 wurde eine deutlich grössere Anzahl (60) gefordert, weil während vieler Jahrzehnte zu wenig Verjüngung vorhanden war (siehe Beurteilung der Durchmesserklassen 1986).

Gruppenarbeiten 5 und 6 im Bawald von Gluringen

Thema: Waldbauliche Folgerungen aus der Wirkungsanalyse

- Ziel:** Die GWG prüft wie weit es möglich ist, dass die waldbaulichen Folgerungen die man auf einer Weiserfläche hergeleitet hat, auf ähnliche Flächen übertragen werden können (mindestens auf den gleichen Behandlungstyp und teilweise auch auf den gleichen Zieltyp).
- Aufgabe:** Die Gruppen untersuchen anhand eigener Beobachtungen, ob sie die waldbaulichen Folgerungen die Fredy Zuberbühler und Brächt Wasser auf den Weiserflächen im Ritzinger Bawald gemacht haben, im Bawald von Gluringen bestätigen oder widerlegen können.

Auftrag: Die Gruppen 5 und 6 begehen den Bawald von Gluringen entlang des Gommer Höhenweges zwischen dem Lawinenzug im Südwesten und der „Bine“ im Nordosten (siehe Plan).

An geeigneten Objekten diskutieren die Gruppen die waldbaulichen Folgerungen von Zuberbühler und Wasser. Objekte wo diese Folgerung deutlich bestätigt oder widerlegt werden können, markieren sie mit Bändern (Gruppe 5 mit roten Bändern, Gruppe 6 mit blauen Bändern). Falls Sie zu der einen oder anderen Folgerung kein geeignetes Objekt finden, so bearbeiten sie einfach die nächste Folgerung.

Damit alle waldbaulichen Folgerungen geprüft, und am Dienstag besprochen werden können, bearbeitet die Gruppe 5 zuerst die Fragen 1 bis 4, die Gruppe 6 die Fragen 5 bis 9. Anschliessend bearbeiten beide Gruppe die Zusatzaufgabe „Anzahl Verjüngungsansätze“ (siehe S. 3). Falls noch Zeit bleibt, bearbeiten die Gruppen dann auch die übrigen Fragen.

Beide Gruppen bereiten sich darauf vor, ihre Schlüsse zu den waldbaulichen Folgerungen am Dienstag im Bawald von Gluringen der ganzen GWG vorzustellen.

Die waldbaulichen Folgerungen von F. Zuberbühler und B. Wasser

1. **Ansamung und Anwuchs:** Weil die Verjüngungsgunst fast auf der ganzen Fläche gut ist, kann der Waldbauer sich auf die Förderung der Verjüngung konzentrieren. Er kann diese Verjüngungsgunst aber rasch und für lange Zeit zerstören wenn er,

- auf Standorten mit starkem Schneesimsenaspekt (55*, deutliche Verlustlagen) und auf Standorten mit ausgeprägtem Reitgrasaspekt (55, sehr steile Hänge) solch grosse Öffnungen schafft, dass schon im Mai Mittagsonne auf den Boden fällt.
- auf Standorten wo sich der Alpenmilchlattich stark einstellt (50 ohne Tanne, eher Gewinnlagen) Öffnungen schafft, ohne dass bereits Verjüngung unter Schirm oder genügend verjüngungsfähiges Moderholz vorhanden ist.

Anmerkung: Für alle genannten Standortstypen (50 ohne Ta, 55, und 55*) finden Sie im Gruppenordner je eine ausführliche Beschreibung.

2. **Anzahl Verjüngungsansätze:** In den Minimalanforderungen werden 45 Verjüngungsansätze (Verjüngung zwischen 40cm Höhe und 12cm BHD) gefordert. Im Etappenziel muss eine deutlich grössere Anzahl (60) gefordert werden weil,

- die Mehrzahl der Stabilitätsträger der gleichen Durchmesserklasse angehört (geringe Durchmesserdiversifizierung).
- Wegen der Häufung extremer Naturereignisse die durchschnittliche Lebenserwartung der Stabilitätsträger kleiner als 50 Jahre geschätzt wird (Erfahrung Winter 99).

3. **Verjüngung an Steilhängen:** Fehlt an Steilhängen mit starkem Reitgrasaspekt und Hangneigung > 70% der Aufwuchs, so müssen rechtzeitig *Stachelbäume deponiert und ev. Fichten gepflanzt werden.

- Die Erfahrung auf den Weiserflächen in Ritzingen zeigt, dass auf den oben charakterisierten Steilhängen ohne Massnahmen auch nach fünfzehn Jahren keine Verbesserung der Verjüngungssituation erkennbar ist.

4. **Lärche:** Ein Etappenziel mit mehr als 5% L_a im Aufwuchs ist mittel- und langfristig mit unverhältnismässig hohen Aufwänden verbunden. Gründe:

- Wildschutzmassnahmen über viele Jahre

- wiederkehrender Pflegeaufwand (Förderung bzw. Freistellung; die Konkurrenz der Fichten ist sehr stark).
- Zwang zu starken Eingriffen.

Deshalb: Lärchen nur dort fördern, wo sie sich selber eingestellt hat und mit geringem Aufwand im Bestand gehalten werden kann (Kuppen, Rippen, Kreten und Zwischenräume von Rotten).

5. **Schutz des Aufwuchses:** Der Schutz des Aufwuchses vor dem Schneekriechen und dem Schneegleiten ist auf der ganzen Fläche wichtig. Wo die Hangneigung > 70% ist und Reitgras den Aspekt prägt, ist der Schutz sogar unumgänglich. Die von Fredy Zuberbühler entwickelte Methode der *Stachelbäume ist als Schutz wirksam und kostengünstig. Mindestens für die südexponierten Hänge hier im Goms können wir diese Methode zur Nachahmung empfehlen.
6. **Pflegemassnahmen:** Dort wo die Verjüngungsgunst über grössere Flächen gut ist muss verhindert werden, dass die Verjüngungsansätze zu grossflächigen Dickungen zusammenwachsen. Verjüngungsgruppen die hangparallel breiter als 15m sind, sollten getrennt werden. Ist eine Gruppe breiter als 15m und ist es nicht sinnvoll diese zu trennen, so ist eine Pflege innerhalb der Rottte notwendig. Die Eingriffe sollen ausgeführt werden bevor die Kronen sich bedrängen.

**Stachelbäume: Eine Erklärung und ein Bild finden Sie im Gruppenordner.*

7. **Altholz erhalten:** Stabile Rotten und Einzelbäume sollen in guter Verteilung möglichst lange erhalten werden. Bei zukünftigen Holzschlägen ist dieser Gesichtspunkt ebenso wichtig wie die Förderung der Verjüngung. Begründung:
 - Weil die Ertragsfähigkeit und die Verjüngungsgunst dieser hochmontanen Standorte an den Südhängen des Goms grundsätzlich gut sind, die Lebenserwartung vieler alter Bäume aber nicht mehr sehr gross ist, ist eine Tendenz zu grossflächig gleichförmigen Wäldern gegeben. Um dieser Tendenz vorzubeugen, soll eine möglichst grosse Anzahl stabiler Althölzer als Einzelbäume oder als Rotten erhalten werden.
8. **Hänger:** Wird ein Eingriff ausgeführt, so müssen beiläufig die schiefstehenden Bäume und Bäume mit stark einseitigen, vor allem talwärts ausgebildeten Kronen gefällt werden. Dies gilt ganz besonders dort, wo diese in Verjüngungsgruppen fallen könnten.
9. **Schnee aus grosskronigen Bäumen:** Ein wichtiger Faktor, der bei der Anzeichnung unbedingt beachtet werden muss, ist der Schnee, der von grosskronigen Bäumen abgleitet. Aufwüchse die talseits grosskroniger Bäume stehen sind häufig geworfen, gebrochen oder gespalten, sie werden kaum zu stabilen Bäumen heranwachsen können.

Zusatzaufgabe: Beurteilung der vorgeschlagenen Anzahl Verjüngungsansätze

- An einem Ort den Sie selber bestimmen, beurteilen alle Gruppenmitglieder möglichst spontan die Präsenz der Verjüngung aufgrund ihrer bisherigen Erfahrungen. Bitte benutzen Sie für die Beurteilung folgende Einteilung: eindeutig zu wenig/ zu wenig/ genügend/ zu viel/ eindeutig zu viel. Nach der selbständigen Einschätzung einigt sich die Gruppe auf ein gemeinsames Urteil.
- Schätzen Sie am gleichen Ort die Anzahl Verjüngungsansätze/ha gemäss den Erläuterungen von Monika Frehner (Verjüngung zwischen 40cm Höhe und 12cm BHD). Damit diese Schätzung verlässlich ist, empfiehlt es sich, die Fläche mit dem Schrittmass abzugrenzen.

- Vergleichen Sie jetzt ihr Schätzergebnis (Anzahl pro ha) mit dem im Etappenziel der Weiserfläche Nr. 2 festgelegten Anzahl. (Diese Angabe finden Sie auf Formular Nr. 2 im Gruppenordner). Haben sie mit dieser Vorgabe eindeutig zu wenig, zu wenig, genügend, zu viel oder eindeutig zu viel Verjüngung?
- Wiederholen diese Aufgabe noch mindestens ein Mal.
- Am Schluss diskutieren Sie ihre Ergebnisse. Hatten sie Schwierigkeiten bei der Schätzung/Zählung der Verjüngungsansätze? Entspricht die Forderung im Etappenziel ihrer spontanen Einschätzung? Liegt die im Etappenziel geforderte Anzahl immer zu hoch oder zu tief? Welche weiteren Bemerkungen hat ihre Gruppe zu der Vorgabe einer bestimmten Anzahl Verjüngungsansätze?