

**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: Lawineneignisse 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
- Hütchensaatsversuche (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 <sup>1</sup> 2.5 m hoch	Fr.	80.00/m <sup>1</sup>
Bodenschürfungen mit kl. Schreitbagger ca. 4 Aren		Fr.	1'745.00
Holzerei, Schlitze inkl. Schlagräumung	60.86 m <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup> ) |
| 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 <sup>2</sup>
2002	19 Stk /m <sup>2</sup>
- 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 Wirkungsanalyse<sup>1</sup> 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 anzuspreekenden 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.**