

Fachexkursion  
der ANW-Landesgruppe NRW  
in die Schweiz und den Schwarzwald  
vom 9. - 15.09.2001  
**Ökologie und Waldbau  
der Weißtanne**

Protokollanten:

Luise Ebrecht

Mechthild Gretzmann

Georg Berkemeier

Karl-Josef Nick

David Nöllenheim

Ludwig Scharpenseel

**Bericht vom 09.09.2001: Die nacheiszeitliche Waldentwicklung der Weißtanne**

**Vortrag: Dr. Erwin Hussendörfer**

Die Wiederansiedlung der Weißtanne in den Alpen nach der Eiszeit erfolgte aus Refugien im Apennin, in denen sie die letzte Eiszeit überdauern konnte. Eine Einwanderung erfolgt i. d. R. zunächst mit Pionierbaumarten (Birke, Kiefer, Eiche), Klimaxbaumarten wie Fichte, Tanne und Buche folgen erst später (Kral, 1974).

Der unterschiedliche Aufbau und das abweichende ökologische Verhalten tannenreicher Waldgesellschaften lässt sich neben standörtlichen Gegebenheiten auch durch Unterschiede in der Waldentwicklung seit dem Ende der Eiszeit erklären. Ganz entscheidend ist in diesem Zusammenhang sowohl der Ausbreitungsbeginn als auch der Wettbewerb mit den Klimaxbaumarten Fichte und Buche. Hussendörfer (2000) unterscheidet hinsichtlich dieser Entwicklung für den Alpenraum drei Fälle:

1. In den West- und südwestlichen Ostalpen breitet sich die Tanne meist in mehr oder weniger kiefernreichen Eichenmischwäldern und damit ohne die Konkurrenz einer Schattbaumart aus, hier folgt die Buche erst später.
2. In den südöstlichen Ostalpen muss sich die Tanne aufgrund ihres späteren Ausbreitens gegen die Konkurrenz der Buche und z. T. der Halbschattbaumart Fichte durchsetzen.
3. In den nördlichen Ostalpen breiten sich die Schattbaumarten Buche und Weißtanne gleichzeitig gegen die Konkurrenz der Fichte aus.

Eine Einwanderung der Tanne *ohne* die Konkurrenz von Schattbaumarten hat für die Schweizer

Südalpen die Ausbildung von Ökotypen zur Folge, die in den Ostalpen und auf der Nordseite nicht vorhanden sind:

- Trockentannen, die sich auf Sonderstandorten bis heute reliktsch halten konnten (Vorkommen in den Inneralpen).
- Tannen mit Pionier-Charakter, die sich auf Rohböden und Freiflächen verjüngen; sie benötigen weniger Überschildung und kommen sogar auf Blockhalden vor.
- Hochlagen-Tannen in ozeanisch getönten Klimaregionen; hier konnte sich die Fichte kaum durchsetzen und die Weißtanne ist in der subalpinen Stufe als Hauptbaumart erhalten geblieben.

Neben der Vielfalt an Ökotypen ist auch die genetische Diversität der Weißtanne in den Südalpen eine höhere. Dies ist einerseits durch das Fehlen des Flaschenhals-Effektes infolge der geringeren Distanz zu den eiszeitlichen Refugien begründet, steht andererseits aber auch im Zusammenhang mit den Umweltbedingungen. Die genetische Diversität ist durch die großen Unterschiede in den standörtlichen Bedingungen und des Bestandesklimas für Anpassungsprozesse überlebenswichtig und daher in einem höheren Maß erhalten geblieben.

### **Bericht vom 10.09.2001: Tannen-Urwald Deborence**

**Leitung: Jean-Francois Matter, ETH Zürich**

Der Tannenurwald Deborence ist einer von noch drei existierenden Urwäldern in der Schweiz. Durch die Unerschlossenheit des engen Seitentales im Kanton Wallis und der Geländebeschaffenheit sind in diesem Wald in der Vergangenheit nur vereinzelt Bäume im unteren Teil des Hanges genutzt worden. Zwei Bergrutsche in den Jahren 1714 und 1749 haben durch die Gerölllawine den jüngsten natürlichen See der Schweiz aufgestaut und bewirkt, dass eine Nutzung auch in den untersten Partien unmöglich wurde.

1956 ist in dem isolierten Waldkomplex ein Reservat eingerichtet worden, welches neben einer Waldfläche von 22,3 ha auch 29,7 ha unbestockte Fläche umfasst. Im Jahre 1958 sind die Gemeindewaldflächen durch eine Schokotaleraktion vom Schweizerischen Bund für Naturschutz angekauft worden.

Der Urwald befindet sich in einem steilen bis schroffen Nordwesthang in einer Höhenlage von 1.430 bis 1.700 m über NN mit Niederschlägen von 1.200 bis 1.800 mm/Jahr und einer Jahresdurchschnittstemperatur von ca. 6°C. Aufgrund dieser klimatischen Gegebenheiten und der geologischen Ausgangssituation (Kreidekalke, durchzogen von mergelartigen Gesteinsschichten) ist die Klimaxgesellschaft ein Hochstauden-Tannenwald (*Adenostylo-Abietum*).

Leibundgut begann nach dem 2. Weltkrieg mit der systematischen Untersuchung des Urwaldes und entwickelte hier seine Phasenfolgen in europäischen Urwäldern. Er hat die gesamte Waldfläche des Reservates in insgesamt acht Abteilungen unterteilt, wobei in diesen jeweils Dauerflächen und Profilstreifen angelegt wurden. Die Aufnahmen beschränkten sich zunächst auf die Profilstreifen mit einer Breite von 6 bis 10 m und einer Länge von bis zu 250 m, auf denen die Bäume mit ihren Koordinaten eingemessen wurden. Von diesen Streifen ist jeweils ein Bestandesprofil erstellt worden und eine subjektive Phasenzuweisung erfolgt. In jüngster Zeit sind die Dauerflächen (unter Beibehaltung der bestehenden Kernflächen) noch einmal stark vergrößert worden, um Randeinflüsse weitgehend ausschließen zu können. Alle Bäume ab einem BHD von 4 cm sind hier nummeriert worden, um ihre Vitalitätsentwicklung und ein eventuelles Umsetzen dokumentieren zu können.

### **Waldbild 1:**

Die höchsten Stammzahlen werden im Anfangswald (bzw. Übergangswald) auf dem

Bergsturzmaterial und den Schwemmsanden um den See erreicht. Vorherrschende Baumart ist hier bei Gesamtstammzahlen von 700 bis 900 Stück/ha die Fichte, daneben kommen noch Lärche und in geringem Umfang die Pionierbaumarten Bergföhre, Weide, Vogelbeere und Birke vor. Die Tanne ist in der Verjüngung nur mit relativ geringen Stammzahlen vertreten. Der Zuwachs liegt in dieser Entwicklungsphase lediglich bei 2 fm je Jahr und ha, der Vorrat ist mit 104 fm je ha sehr gering.

### **Waldbild 2:**

Aus dem Sukzessionsstadium des Anfangs- und Übergangswaldes gehen nach Leibundgut oft reine Fichtenbestände hervor; nur wo die Baumarten zeitlich gestaffelt ausscheiden und sich die Fichtenverjüngung langsam entwickelt findet sich auch die Tanne ein und bewirkt eine Plenterwaldphase, in der der Tannenanteil stetig zunimmt. Kennzeichnend für diese Phase ist demzufolge die Vorherrschaft der Tanne vor allem in der Unter- und Mittelschicht, während die Oberschicht oft noch durch die Fichte dominiert wird. Weitere Baumarten wie Lärche, Vogelbeere und Bergahorn sind nur in einem sehr geringen Umfang vertreten. Die Vorräte liegen bei 700 bis 900 fm je ha, der Zuwachs beträgt ca. 8 fm je ha und Jahr.

### **Waldbild 3:**

Abgelöst wird die Plenterphase schließlich von der Optimal- und der Altersphase. Die größten Vorräte werden nun mit einem hohen Tannen- und eher geringen Fichtenanteil erreicht, womit sich die Klimaxgesellschaft der unteren subalpinen Stufe in diesem Gebiet, ein Hochstauden-Tannenwald (Adenostylo-Abietum), eingestellt hat. Die bis zu 600-jährigen Tannen weisen zum großen Teil einen BHD von über 100 cm auf, sie erreichen Höhen von bis zu 50 m und ein Volumen von über 30 fm. Der Zuwachs liegt bei 12,1 fm je Jahr und ha, wobei 9,4 fm auf die Weißtanne und 2,7 fm auf die Fichte entfallen. Die Vorräte sind mit 1.335 fm je ha (zusätzlich noch 171 fm stehendes Totholz) die höchsten im gesamten Reservat. Die Stammzahl beträgt 360 Bäume/ha, wovon 107 auf die Ober-, 140 auf die Mittel- und 113 auf die Unterschicht entfallen. Der Wald ist durch eine gruppenförmige Struktur gekennzeichnet, ein geschlossener Altbestand auf größerer Fläche bildet sich nicht. In den Lücken herrscht mehr oder weniger stark eine Hochstaudenflur, welche neben Schnee und Lawinen für die nur schwache Verjüngung der Weißtanne verantwortlich ist; die Fichte ist durch Kadaververjüngung auf Baumleichen deutlich stärker vertreten.

### **Bericht vom 12.09.2001: Waldbauliche Behandlung der Weißtanne und ihre**

#### **Verwendung bei alten und neuen Brücken**

##### **1. Einführung in das Emmental**

Das Emmental liegt im Osten des Kantons Bern, welches mit einer Gesamtwaldfläche von 177.000 ha einen Waldanteil von rund 30 % hat. Die 19.700 ha große Waldabteilung Emmental wird von 2 Forstingenieuren und 8 Revierförstern geleitet bzw. betreut, wobei die Hauptaufgabe aufgrund der Besitzstrukturen (90 % Privatwald, 10 % Staats- und Kommunalwald) in der Beratung der ca. 6.200 privaten Waldbesitzer (Durchschnittsgröße 3 ha) liegt. Seitens der Waldbesitzer besteht eine Verpflichtung zum Hinzuziehen des Försters beim Holzeinschlag (gemeinsames Auszeichnen), wobei die Beratung kostenlos ist. Der Holzvorrat der Emmentaler Wälder liegt bei durchschnittlich 590 m<sup>3</sup>/ha, der Zuwachs bei ca. 12 m<sup>3</sup>/ha/Jahr und die Nutzung bei ungefähr 10 m<sup>3</sup>/ha/Jahr. Die Folge ist ein unerwünschter Vorratsaufbau, der ein Einleiten der Naturverjüngung und somit die Erhaltung von Plenterstrukturen erschwert.

##### **2. Starkholzsägewerk**

Das Sägewerk mit insgesamt 43 Mitarbeitern (davon 35 im Betrieb) beschränkt sich auf den Einschnitt von Nadelholz (Fichte und vorrangig Weißtanne), obwohl die Verarbeitung von Laubholz durch die Verwendung von Bandsägen (Nutzung bei besseren Sortimenten; Nachschnitt mit Kreissäge) und Gattern (bei Massensortimenten) technisch kein Problem wäre. Die Einschnittleistung (40.000 fm/Jahr; angestrebt werden 50.000 fm/Jahr) liegt bei diesen Anlagen deutlich unter der möglichen Leistung eines Profilspanners, erlaubt aber eine höhere Flexibilität.

Aufgrund der Vorratsstruktur der Emmentaler Wälder wird hauptsächlich Starkholz eingekauft, der geplante Vorratsabbau in der Waldabteilung sollte aus Sicht des Sägewerkes aber langsamer von statten gehen, um eine Expansion des Werkes besser zu ermöglichen. Die Ausbeute bei starkem Holz liegt nach Aussage des Werkes mit 25 – 30 % unter der von Schwachholz (40 – 45 %). An das Sägewerk angeschlossen ist ein Hobelwerk und Trocknungsanlagen, in denen das frische Holz in 2½ – 3 Wochen auf einen Feuchtegehalt von 10 – 12 % bzw. 14 – 15 % (je nach späterer Verwendung) getrocknet wird. Ein Bau eines Kraftwerkes zur Verwertung des Sägerestholzes ist aufgrund der hohen Investitionen ohne eine Fremdfinanzierung nicht möglich, obwohl die anfallende Menge (bei dem derzeitigen Jahreseinschnitt) für die Produktion von 2 Megawatt ausreichen würde. Der Exportanteil der Produkte liegt bei 25 % und erfolgt hauptsächlich nach England und Japan.

### **3. Brückenbau**

Aufgrund einer Flutkatastrophe existiert im Emmental nur noch eine ältere Brücke von 150 Jahren. Gebaut werden gedeckte und ungedeckte Holzbrücken, wobei durch eine Überdachung die Unterhaltskosten gesenkt werden. Beim Bau der bei der Exkursion besuchten Brücke sind mit 1,5 Mio. SFr um 20 % höhere Kosten als bei einer herkömmlichen Brücke entstanden, der Preis des Rohstoffes Holz spielt mit 70.000 SFr allerdings keine große Rolle. Insgesamt wurden 700 m<sup>3</sup> Rundholz verbaut, verwendet wurde im Unterbau Weißtanne und für den Oberbau bzw. die Bögen Fichte. Ausgelegt ist die Brücke mit einer Spannweite von 43,40 m (Länge: 35,00 m) für Fahrzeuggewichte bis 40 t, eine Belastungsprobe ist mit 100 t erfolgt.

### **4. Waldbauliche Behandlung der Weißtanne**

Im Staatswaldbereich der Waldabteilung Emmental existieren rund 130 ha Plenterwälder aus Weißtanne, Fichte und Buche (seltener Bergahorn) mit einem durchschnittlichen Zuwachs von 10,2 fm/ha (Nutzung: 10,4 fm/ha). Eine Nutzung findet in jedem Bestand alle 10 Jahre statt, wobei die mittlere Stückmasse bei 3,5 bis 4 fm liegt. Ein maximaler Vorrat von 450 – 500 fm/ha sollte nicht überschritten werden, damit Plenterstrukturen dauerhaft erhalten werden können.

#### **Bericht vom 13.09.2001: Weißtannen-Plenterwälder in Couvet**

Leitung: Prof. Dr. Jean-Philip Schütz, ETH Zürich

##### **1. Buchen-Plenterwald**

Die einzigen Buchen-Plenterwälder der Schweiz befinden sich in einer Höhe von 975 – 1.200 m über NN. Sie waren die ersten Wälder, die nach der von Gurnaund entwickelten und von Biolley erweiterten Kontrollmethode 1889 (6 Monate vor Couvet) eingerichtet wurden. Bis in die 40er Jahre sind die Bestände sehr intensiv vor jeder Auszeichnung (Eingriffsinventur) aufgenommen worden, seitdem erfolgt die Kontrolle und Einrichtung mit Hilfe einer Kontrollstichprobe. Bei Zielbäumen erfolgt ab einem BHD von 45 – 50 cm eine Zuwachsmessung mit Metallplättchen als Hilfe beim Auszeichnen.

Durch eine Beweidung der Wälder mit Kühen und Schafen (Einstellung der Waldweide erst um 1930) waren die Wälder damals sehr licht und vorratsarm; Ziel der Bewirtschaftung war also zunächst ein Vorratsaufbau. Seit der ersten Einrichtung 1889 stieg der Vorrat von damals 117 fm/ha auf 313 fm/ha, seitdem liegt er dauerhaft um 300 fm (71 fm Fichte, 99 fm Tanne, 125 fm Buche). Ziel ist eine Absenkung auf 270 fm/ha (80 fm Fichte, 80 fm Tanne, 110 fm Buche), die Nutzung sollte daher in Zukunft ca. 1 fm über dem Zuwachs liegen. Die Bewirtschaftung der Buche erfolgt in Form der Gruppenplenterung (jardinage concentré). In der Qualifizierungsphase wird die Buche aus Stabilitätsgründen (Schneedruck) mit einem Arbeitsaufwand von 30 – 40 Stunden je ha vereinzelt.

Untersuchungen zufolge benötigt die Buche im Vergleich zu Tanne und Fichte einen 3mal größeren Bestandesraum, der Gleichgewichtsvorrat ohne Mischbaumarten wäre schon mit 140 fm/ha erreicht. Eine Beteiligung von Tanne und Fichte ist daher insbesondere zur Erhöhung der Vorratshaltung und

somit Steigerung der Wertleistung erwünscht. Ob allerdings Wilddichten von 20 – 30 Stück Rehwild/100 ha und 50 Stück Gamswild/100 ha eine Beteiligung der Tanne in der Verjüngung erlauben, ist sehr fragwürdig.

## 2. La Peroche

Im 3. Forstkreis werden insgesamt 2.411 ha Wald (83 % öffentlicher Wald und 17 % Privatwald) in 4 Revieren bewirtschaftet. Bei Höhen von 400 – 1.465 m über NN und Niederschlägen von 900 – 1.200 mm (Jahresdurchschnittstemperatur ca. 8°C) dominiert in den tieferen Lagen das Laubholz, während in den höheren Regionen hauptsächlich Nadelholz vertreten ist. Die Weißtanne ist speziell in den unteren Höhenlagen sehr anfällig für Trockenheit und daraus resultierend Käferbefall, so dass ihr Anteil in Zukunft verringert werden soll. Die waldbauliche Behandlung der Bestände erfolgt durch einen feinen Femelschlag (Mosaikschlag), bei dem Bestandesöffnungen von rund 5.000 m<sup>2</sup> geschaffen werden, um eine Verjüngung insbesondere der Buche zu ermöglichen. Neben der Fichte ist auch die Eiche in der Naturverjüngung vorhanden, diese ist aber aufgrund ihrer Wuchsdynamik waldbaulich eher als problematisch anzusehen. Um diesen Verjüngungsfemeln genug Licht zu geben, ist eine Nutzung in allen Stärkeklassen notwendig; Konsequenz ist also die Entnahme nicht hiebsreifer Bäume.

## 3. Couvet

Die 180 ha großen Wälder der Gemeinde Couvet liegen im Kanton Neuchatel in der Schweiz. Die Niederschläge betragen hier im Jahresmittel ca. 1.300 mm, die Jahresmitteltemperatur liegt bei 6,5°C und die Vegetationszeit ist mit 5 Monaten relativ kurz.

Bis zum Jahr 1869 ist in den Gemeindewäldern nur sehr extensiv nach dem Ausbeute-Prinzip (*jardinage primitif*) gewirtschaftet worden, es wurden jeweils die stärksten Bäume genutzt. 1869 trat dann ein neues Forstgesetz in Kraft, welches vor allem Ordnung in die Schlagführung bringen sollte. Unter dem Einfluss der Bodenreinertragslehre ist deshalb die Umwandlung aller Wälder in gleichförmige Wälder durch breite Saumschläge angeordnet worden. Aufgrund des Bestandaufbaus der Wälder von Couvet mit hohen Altholzvorräten ist eine solche Vorgehensweise jedoch wegen der Bestandesrisiken nicht zur Anwendung gekommen, so dass mit Ausnahme von kleineren Flächen diese Hiebe nicht durchgeführt wurden. Unter dem Einfluss von Biolley ist die im Forstgesetz eingeschlagene waldbauliche Richtung allerdings korrigiert und durch eine naturgemäße Form des Waldbaus, die Ausleseplenterung (*jardinage cultural*), ersetzt. Bestände, die sich noch nicht durch Ungleichaltrigkeit und Struktur ausgezeichnet haben, sollen in Plenterstrukturen überführt werden.

### Waldbild 1:

Der Vorrat in diesem Bestand liegt bei etwa 500 fm/ha, wobei der Zuwachs in den letzten Jahren auf momentan 16 fm/Jahr/ha angestiegen ist. Eine Beteiligung von Esche und Bergahorn ist bei hohen Vorräten nahezu ausgeschlossen, so dass die Vorratshaltung für die Baumartenzusammensetzung und Wertschöpfung ganz entscheidend ist. Das Dreiecks-diagramm sieht für den Gleichgewichtsvorrat eine Beteiligung von 50 % Stark-, 30 % Mittel- und 20 % Schwachholz vor, wobei am Nordhang eine Tendenz zu etwas mehr Starkholz als am Südhang zu verzeichnen ist. An den Südhängen hat die Plenterung zu einer Zunahme des Buchenanteils und somit auch zu naturnäheren Strukturen geführt.

Im Zuge einer Promotion ist auf 18 Probeflächen die Verjüngung im Bereich zwischen 2,5 und 17,5 cm BHD untersucht worden. Die meisten dieser Verjüngungskegel sind kleiner als 200 m<sup>2</sup> und weisen eine Dichte von 2.000 bis 7.000 Pflanzen je ha auf. Im Durchmesserbereich zwischen 7,5 und 22,5 cm sind zwischen 20 und 80 Ausleseebäume je ha ausgesucht worden, der Aufwand für die Jungwuchspflege liegt bei etwa 1½ Sunden pro ha und Jahr. Bei der Untersuchung haben sich folgende Schlussfolgerungen für die Nachwuchs-pflege in Plenterwäldern der montanen Stufe ergeben:

- Mischungsregulierung ist bis in die Dickungsstufe (d. h. bis 5 m Höhe = 7,5 cm BHD) wichtig; Tanne und Fichte können einzeln gemischt werden, Laubbäume dagegen nur trupp- bis gruppenweise.
- Beginn der positiven Auslese erst ab 7,5 cm BHD; negative Auslese wird praktiziert, ist aber ineffektiv.
- Minimalabstand zwischen den Ausleseebäumen 5 – 6 m; Tannen benötigen 20 – 30 % mehr Platz als Fichten.
- Nicht jeder Auslesebaum muss gefördert werden; die Anzahl der Konkurrenten sollte kleiner als vier sein.
- Wertastung ist zur Erreichung des waldbaulichen Zieles (8 bis 10 m astfreier Schaft ab Baumholz) notwendig.
- 

## **Bericht vom 14.09.2001: Waldbauliche Behandlung der Weißtanne**

### **Leitung: Revierförster Horst Wezel, FA Kandern**

Das Forstamt Kandern erstreckt sich mit einer Größe von 6.000 ha (etwa 50 % Staats-, 25 % Gemeinde- und 25 % Kleinprivatwald) vom Rhein bis auf eine Höhe von 1.230 m im Schwarzwald. Heute sind ca. 70 – 80 % der Gemarkungsflächen im Forstamt bewaldet, vor 150 Jahren waren es noch weniger als 50 %. Zu dieser Zeit sind Flächen mit Fichte und Douglasie wieder aufgeforstet worden, mit der Folge, dass heute viele Bestände im Alter zwischen 100 und 140 Jahren zum Umbau anstehen.

### **Waldbild 1:**

Ausgangssituation im Jahr 1970 war ein 70 – 80jähriger (durch Schneebruch geschädigter) Fichtenbestand. Ziele waren zu dieser Zeit die Stabilisierung des Einzelbaums, eine Entrümpelung und Überführung des Bestandes mittels Voranbau von Buche und Weißtanne, welcher leider flächig erfolgt ist. Die bisher erfolgten Saumschläge sind eingestellt worden und es wurde nur noch im Bestandesinneren gearbeitet. Die besten Bäume sind trotz des fortgeschrittenen Bestandesalters stark freigestellt worden, da die Bekronung noch ausreichend und der Standort stabil war. Durch die dauerhafte Unterbrechung des Kronendachs konnte sich die Verjüngung etablieren, wo nötig ist der Voranbau ergänzt worden.

### **Waldbild 2:**

war ein 120jähriger, vorratsreicher Fichtenbestand. Vor 35 Jahren ist ein Buchen-Voranbau erfolgt; bei zwei Eingriffen im Jahrzehnt sind zum Vorratsabbau vorrangig die schlechten Fichten entnommen worden. Nach jedem Hieb findet eine Schlagpflege statt, eine Jungwuchspflege wird nicht durchgeführt.

### **Diskussion:**

1. Buchen-Voranbau erfolgt jetzt in Gruppen (2.000 m<sup>2</sup>) mit (hochgerechnet) 10.000 Pflanzen je ha, da zu ihrer Qualifizierung eine intraspezifische Konkurrenz notwendig ist; ein Schirmdruck ist nicht ausreichend.
2. Zur Qualitätsholzerziehung ist eine Astung von Fichte und Weißtanne auf mindestens 5 m (auf guten Standorten auch höher) unverzichtbar. Bei jedem Eingriff bzw. bei der anschließenden Schlagpflege werden 5 – 10 Bäume geastet, wobei der Mindestabstand 10 m betragen sollte (bei gleichmäßiger Verteilung also maximal 100 Bäume pro ha).

### **Waldbild 3:**

In dem heute 119jährigen Fichtenbestand ist ein Voranbau durch Buche und Weißtanne erfolgt,

Fichte hat sich durch Naturverjüngung eingefunden. Heute werden zielstarke Bäume entnommen, es findet jedoch kein Vorratsabbau statt (110 fm/2 Eingriffe).

Diskussion: Waldentwicklungstypen

#### **Waldbild 4:**

Beim vierten Waldbild handelt es sich Fichten-/Buchen- (Douglasien-) Mischbestand, wobei der Buchenanteil bei ca. 50 % liegt (für die Buche wird eine astfreie Schaftlänge von 6 m angestrebt). Der zunächst relativ gleichförmige Bestand hat seine Struktur erst durch einen Schneebruch bekommen, heute zeichnet er sich durch eine starke Durchmesserspreitung und eine hohe Bestandesstabilität aus. Als weitere Behandlung ist eine Zielstärkennutzung vom schlechteren Ende her vorgesehen, beim letzten Eingriff sind 60 fm Starkholz je ha angefallen. Das Auszeichnen findet zusammen mit dem Waldarbeiterpersonal statt, in schwierigen Fällen wird seilunterstützt gefällt und mit Sprechfunk gearbeitet.

Diskussion:

1. Douglasie als Strukturelement trotz gutem Fichtenstandort? (Bodenpfleglichkeit, Erlössituation, Saatguternte)
2. Pflege des Nebenbestandes aktiv durch Maßnahmen? (für alle Baumarten außer der Buche finden keine besonderen Maßnahmen – Hiebsopfer – statt)

#### **Bericht vom 15.09.01: Überführung zum Plenterwald FoA St. Märgen**

**Leitung: Herr Kynast**

**Das Forstamt:** Standort: tiefgründige Gneisverwitterungsböden, teilweise mit Lößlehmauflage, bis 2000 mm Niederschlag in Höhen zwischen 400-1300 m ü. NN. 50 % Fichte.

##### **1. Waldgeschichte**

Die traditionell im Plenterbetrieb genutzten Wälder wurden schon im 13. und 14. Jahrhundert, zur Zeit der große Rodungsperioden stark (über-) nutzt. Danach konnten jedoch die vielfältigen Waldnutzungsrechte abgelöst werden.

Seit 1890 wird der Bauernwald plenterartig genutzt, obwohl das Badische Forstgesetz dies zur Vermeidung von "Plünderhieben" verbot. Schließlich werden verschiedene Saum- und Keilschirmschlagverfahren angewandt.

Heute möchte man zum Plenterwald zurückfinden. Dazu wird zunächst ein Leitbild (Waldbild 1) vorgestellt und im Anschluß Weiserflächen von 0,25-0,35 ha Größe vorgestellt, die repräsentativ verschiedene Phasen auf dem Weg zum Plenterwald zeigen.

Die Weiserflächen wurden als unechte Zeitreihen in vier Straten (Fi, Fi/ Ta, Bu, Hang) eingerichtet. Sie werden durch Vollkluppungen erfasst, es werden Sorten- und Erlösortimente sowie Erntemaßnahmen kalkuliert. Daneben dienen die Bilder auch als Diskussionsgrundlage mit den Mitarbeitern, was die Umsetzung der Bewirtschaftungsziele erleichtert.

##### **1. Waldbild = Leitbild**

Mittelholzreicher Tannen/ Fichten-Plenterwald mit ~ 600 Vfm.

Als Leitbild für die Entwicklung auf allen Forstamtsflächen!

##### **2. Waldbild (80-jähriges Baumholz Fi/ Ta)**

Aus Keilschirmschlag entstandenes Fi/ Ta-Baumholz mit einigen Douglasien und Buchen sowie Naturverjüngung von Bu, Ta, Fi und anderem Laubholz, die sich seit 15 Jahren, nachdem der Wildbestand reduziert wurde, gut entwickelt. Dabei ist die Tanne einzeln vorwüchsig, während sich die Fichte in dichten Gruppen etabliert hat. Die Bu stammt i.d. R.

aus Voranbau in Lücken. Geplant sind 2-3 Eingriffe im Jahrzehnt, wobei Fichtengruppen erhalten/ gefördert werden (Rottendurchforstung statt Zielstärkennutzung!). Entnahme von je 70 fm/ ha. Durch Lothar und Naßschneeereignisse entstanden unregelmäßige Lücken, die für den weiteren Umbau genutzt werden können. Dennoch wird der Bestand als relativ stabil eingeschätzt (hohe Kronen-% und große BHD-Spreitung). Der Fichtenanteil soll im Forstamt auf 35 % gesenkt werden, zu Gunsten von Ta, Bu und Dgl.

Tanne wird als stabile Baumart auch bei sich ändernden Umweltbedingungen (Klima!) angesehen.

Holzernte erfolgt maschinell von der 40 m Linie aus. Zufällen und Beiseilen mit dem Pferd hat sich als sehr günstige Variante bewährt.

### **3. Waldbild (WET Bergmischwald)**

Zukunftsbaumauswahl: 100 Bäume/ ha markiert. Diese sind geastet und haben jetzt einen BHD von etwa 40 cm. Die Anzahl scheint für einen Dauerwald aber zu hoch.

### **4. Waldbild (Plenter - Z-Baum-Auswahl)**

Dichter Ta/ Fi - Wald. Hier sind Z-Stämme aus allen Stärkeklassen markiert. Etwa 20 Stämme starker Dimension und 30 schwächere. Einige Bäume sollten jeweils im Abstand von 5-10 Jahren geastet werden.

### **5. Waldbild (Bergmischwald)**

40 Z-Bäume sind zufällig verteilt und werden in freier Hochdurchforstung bzw. femelartig freigestellt. Da Hiebsverluste vermieden werden, ist diese Variante deutlich günstiger einzuschätzen als die im 3. Waldbild vorgestellte. (Das Starke und Schlechte fällt zuerst).

### **6. Waldbild (Bergmischwald)**

Es entspricht dem vorigen Waldbild, doch sind die Initialfemel hier durch Schneebruch entstanden. Es hat sich eine befriedigende Naturverjüngung eingestellt.

**" Der Weg ist das Ziel, aber wir *leben* vom Ziel!"**

**OT Kynast**