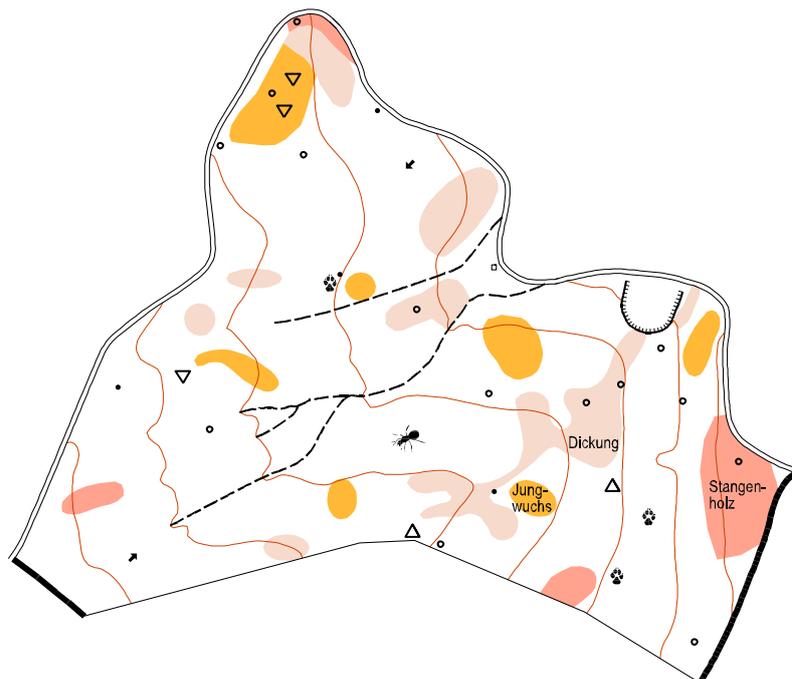


Waldentwicklungsplan Kapitel 5

Waldbauliche Prinzipien



Profil eines Plenterwaldes



Ansicht eines ungleichförmigen, mosaikartigen Waldes

Vorwort

Die waldbaulichen Prinzipien, die auf den folgenden Seiten beschrieben werden, möchten die verschiedenen Arten der Pflege des Waldes im Neuenburgerland aufzeigen.

Der Plenterwald ist der Stolz des Waldbaus in Neuenburg. Die Plenterung verleiht den Mischwäldern aus Tanne, Fichte, Buche und Ahorn unserer Täler und Berge eine ausgeglichene Struktur, die sich auf natürliche Weise erneuert und Holz sehr guter Qualität liefert. Ist es noch nötig zu erinnern, dass die Plenterung, von der hier die Rede ist, nichts mit Gartenbaukunst zu tun hat?

Am Jurasüdfuss des Kantons Neuenburg kann die Plenterung nicht in der gleichen Art angewendet werden. Hier haben sich der mosaikartige Schlag und der Femelschlag als zweckmässige Alternativen durchgesetzt, und im Laufe der Zeit schien es uns nun nötig, diese beiden Hiebsarten zu präzisieren.

Die Waldweide wird nach anderen Prinzipien bewirtschaftet.

Die beschriebenen Eingriffsarten tragen seit Jahren zur nachhaltigen Entwicklung der Wälder bei, worauf in der heutigen Zeit sehr grosser Wert gelegt wird. Sie bilden den Hauptbestandteil einer Strategie, welche die Erhaltung, den Schutz und die Behandlung der bewaldeten Flächen fördert.

Die folgenden Prinzipien sind gedacht für Waldbesitzer, Behörden und weitere interessierte Personen. Sie beschreiben auf gut verständliche Art die Arbeit unserer Forstingenieure und Revierförster. Sie basieren auf langjährigen Betrachtungen und Erfahrungen im Wald. Ihre Ausarbeitung wurde einer Gruppe von Praktikern, bestehend aus den Herren Pascal Junod, Stéphane JeanRichard, Daniel Wyder, Kreisforstingenieure, und Roland Mercier, Revierförster, anvertraut. Das Projekt wurde zwischen Juni und September 2000 öffentlich aufgelegt. Daraus resultierten zahlreiche, interessante Beobachtungen von Seiten der Gemeinden, von Privaten und von Verbänden die mit berücksichtigt wurden.

Die *waldbaulichen Prinzipien* sind ein Teil des Waldentwicklungsplanes, der sich noch in Ausarbeitung befindet. Sie bilden das Kapitel 5. Im Dezember 2000 haben sie die Bestätigung vom "Département de la gestion du territoire" erhalten.

La Chaux-de-Fonds, 4. Januar 2001

Kantonsoberförster

Léonard Farron

Die Übersetzung wurde im Herbst 2001 von Laurence von Fellenberg, Forstingenieur- Praktikantin im dritten Forstkreis von Neuenburg, gemacht.
Mai 2004, überarbeitet von Bernd Illenberger
September 2004, überarbeitet von Alexander Angst
März 2010, überarbeitet von Stephan Hatt

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
Historischer Hintergrund	1
Rechtliche Grundlagen.....	2
2. Grundsätze	4
2. 1. Allgemeine Grundsätze.....	4
2. 2. Grundsätze für Sonderfälle.....	8
Grundsätze bei Vorrangfunktion Schutzwald	8
Grundsätze bei Vorrangfunktion Wirtschaftswald	8
Grundsätze bei vorrangigen sozialen Funktionen.....	9
Grundsätze bei Vorrangfunktion Erhaltung der Biodiversität	9
3. Eingriffsarten	10
3. 1. Allgemeine Eingriffsarten	10
Einzelplenterung.....	10
Gruppenplenterung	10
Mosaikartiger Hieb.....	11
Femelhieb.....	11
Überführungshieb	12
3. 2. Spezielle Eingriffsarten.....	12
Waldweide.....	12
4. Schlussfolgerungen	13
Literaturverzeichnis.....	14
Anhang (mit Erklärung der wissenschaftlichen und technischen Ausdrücke)	15- 28

Die Ausdrücke in *kursiv und rosa* sind in Anhang 7 definiert (S. 21- 28).

1. Einleitung

Historischer Hintergrund

Nach Jahrhunderten **verschwenderischer und zügelloser Bewirtschaftung** in einem Grossteil unserer Wälder - " *Man ging in die Berge um Bäume zu fällen, wie man Wasser aus einem Bach schöpfen würde* " ¹ – wurden seit ca. 1850 zahlreiche gezielte Massnahmen unternommen, um dieses vergeudete Erbe wieder herzustellen. Die Viehhaltung im Wald wurde verboten, die Schläge wurden drastisch reduziert und Pflanzungen wurden ausgeführt, um die kahlen Lücken zu schliessen.

Schon Ende des 19. Jahrhunderts, seit den **Erkenntnissen** über die **Plenterung** von Henry Biolley, praktiziert der Kanton Neuenburg einen naturnahen **Waldbau**, der von Respekt und Feingefühl geprägt ist und die Entwicklung von gut strukturierten und gemischten Wäldern anstrebt. "*Man muss die Arbeit möglichst sorgfältig ausführen und nicht nur sehen, was man herausnimmt, sondern vor allem was man zurücklässt*"²

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts zeigt sich, dass die Plenterbewirtschaftung, auch wenn sie in unseren Tälern und Bergen sehr bedeutend ist, in den südseitigen Tieflagen des Juras an ihre Grenzen stösst. Zwischen 1943 und 1950 traten mehrere Trockenjahre in Folge auf. Tannenwälder in den tieferen Lagen wurden dadurch geschwächt. Dies zeigt, dass das Studium der **Standortsbedingungen** jeder waldbaulichen Entscheidung vorausgehen muss. Basierend auf der **Pflanzensoziologie** führten Jämes Péter-Contesse und Jean-Louis Richard eine neue Philosophie ein.

Seit den 1960-er Jahren erlaubt die **pflanzensoziologische Karte**³ eine bessere Kenntnis der **Pflanzengesellschaften**. Diese immer noch gültige Grundlage zeigt dem Waldbauer die ökologischen Einheiten nach botanischer Ausprägung und unterschiedlicher Wüchsigkeit. Aufgrund dieser Karte kann entschieden werden, welche **Eingriffsart und –stärke** angewendet werden soll, damit **die Bewirtschaftung der Standorte auch den natürlichen Bedingungen entspricht**.

Die wiederholten waldbaulichen Eingriffe, die seit mehr als einem Jahrhundert auf dezentralisierte und differenzierte Weise ausgeführt wurden, machen aus den **Waldeigentümern des beginnenden 21. Jahrhunderts privilegierte Erben eines Vermögens mit unschätzbarem Wert**. Der Gesetzgeber von Neuenburg war sich der grossen gesellschaftlichen Bedeutung dieses Erbes bewusst, und hat bei der Annahme des kantonalen Waldgesetzes 1996 sogar einige waldbauliche Prinzipien festgelegt.

¹ Nach dem Historiker de Chambrier (zitiert in Péter-Contesse, 1953), übersetzt

² Henry Biolley, 1927, übersetzt

³ Jean-Louis Richard, 1965

Rechtliche Grundlagen

Artikel 1 des kantonalen Waldgesetzes vom 6. Februar 1996 (LCFo) zeigt den Hauptzweck des Gesetzes auf. Zwei der genannten Ziele betreffen direkt die waldbauliche Praxis (Abschnitt 2, Buchstabe b und c):

Das Gesetz sieht insbesondere vor:

b) die Wälder als Naturraum zu erhalten und zu bewirtschaften, und zwar derart, dass sie nachhaltig die Schutzfunktion, die ökonomische und soziale Funktion erfüllen und zur Erhaltung der Biodiversität beitragen;

c) die Qualität, Quantität und Vielfalt der Produkte aus dem Wald, die mit einem standortsgerechten Waldbau produziert werden, zu sichern.

Artikel 5 des LCFo [Principe] legt zwei Grundprinzipien für die Bewirtschaftung des Waldes fest :

¹ *Die Waldfläche des Kantons darf nicht verkleinert werden..*

² *Die Waldweide muss unterhalten werden, und die mit Gehölzen bestockte Fläche soll in einem guten Gleichgewicht zur Weidefläche stehen. Prinzipiell darf die Weidefläche nicht verkleinert werden*

Die Bewirtschaftung der Wälder betreffend präzisiert **Artikel 40 des Waldgesetzes** [Conception directrice] :

Die Neuenburger Wälder sollen gemäss ihrer besonderen Bedeutungen bewirtschaftet werden, da sie folgendes darstellen:

a) ein Natur- und ein Landschaftsraum, der zu schützen ist;

b) ein Kulturgut, das sich wirtschaftlich entwickeln soll;

c) den Ursprung eines nachwachsenden Rohstoff, dessen Nutzung der Umwelt dient;

d) eine Pflanzendecke, die Schutzfunktionen erfüllt.

Artikel 46 [Sylviculture] widmet sich speziell der waldbaulichen Kunst:

¹ *die waldbauliche Praxis, welche die Natur respektiert, ist darauf ausgerichtet, in den Waldbeständen eine nachhaltige Produktion auf hohem Niveau bzgl. Qualität und Quantität sicherzustellen, sowie die Schutzfunktionen zu erfüllen.*

² *dieser Waldbau versucht standortsgerechte und abwechslungsreiche Bestände zu schaffen und bevorzugt Naturverjüngungsverfahren.*

³ *Ziel dieses Waldbaus ist es ebenso, dass eine genügende Anzahl an Bäumen den ganzen biologischen Kreislauf vollendet.*

Artikel 51 [Martelage] definiert die Regel der Anzeichnung der Bäume:

Im Hochwald sind die Bäume vor dem Einschlag von einem Vertreter der Forstbehörde auszuzeichnen.

Artikel 58 [Coupe rase] betrifft ebenfalls einen waldbaulichen Aspekt:

¹ *Kahlschläge sind verboten.*

² *Hiebe, die Kahlschlägen gleichkommen, können nur genehmigt werden, wenn es darum geht, Lichtbaumarten einzubringen oder nicht standortsgerechte Bestände umzuwandeln.*

³ *Sie müssen im Wirtschaftsplan vorgesehen sein.*

Inhalt und Zweck dieses Dokuments

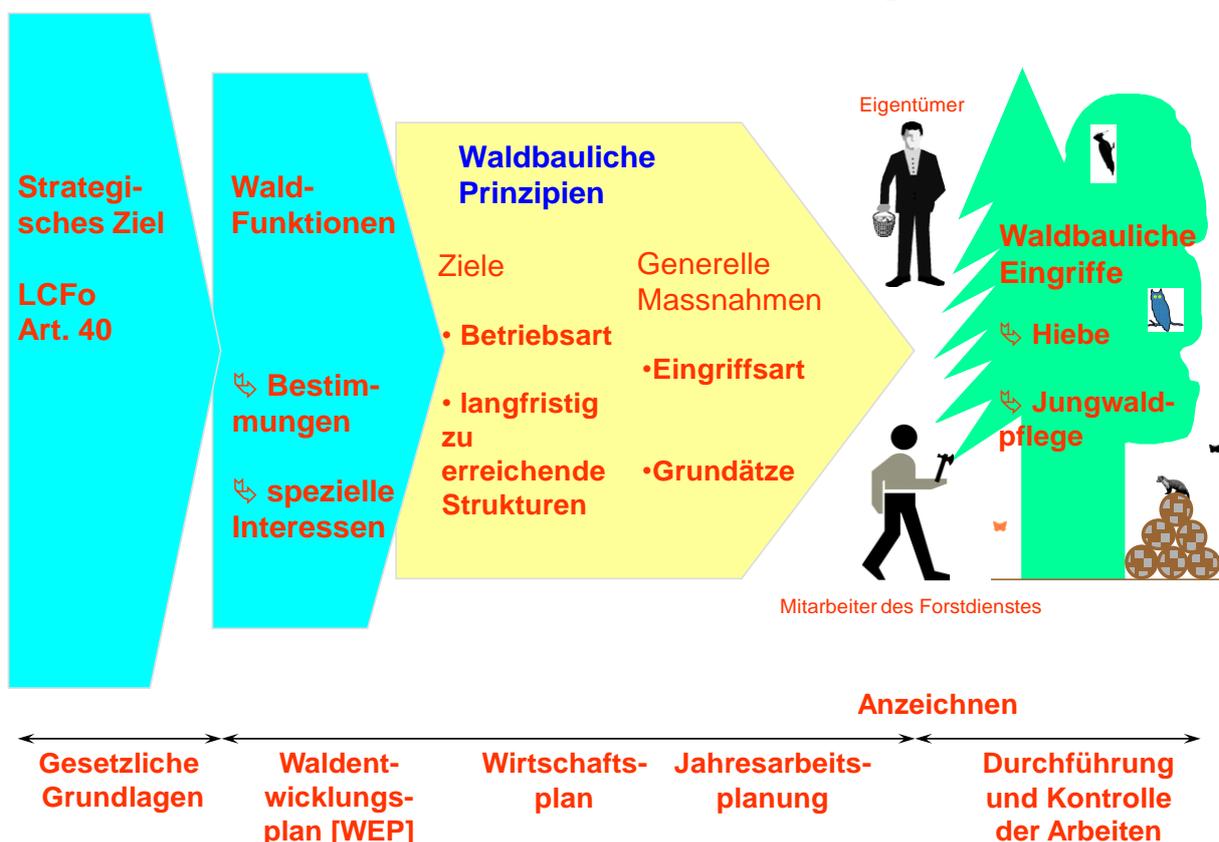
Die **Multifunktionalität des Waldes** und die Kunst des Waldbaus werden durch die neue Gesetzgebung klar bekräftigt und verdeutlicht. Der Zweck des vorliegenden Dokuments, das für alle am Wald interessierten Personen bestimmt ist, ist die Definition der **Grundsätze** im Rahmen der gesetzlichen Grundlagen. Diese Grundsätze erlauben es, die verschiedenen Ansprüche der Eigentümer und der Bevölkerung dem Wald gegenüber zu sichern und die Eingriffsarten zu definieren, die eine vielseitige, respektvolle und ökonomische Bewirtschaftung dieses gemeinsamen Erbes erlauben.

Da sich unser Wald ständig von selbst erneuert, ist er mindestens so kostbar wie eine Erdöllagerstätte oder eine Goldmine. Ferner ist unser Wald ein sehr komplexer, lebender Organismus und Bestandteil eines Gleichgewichtes, an dem Tiere, Pflanzen, Pilze und Bakterien beteiligt sind.

Unser Waldbau hat gleichzeitig vier Ansprechpartner: den Eigentümer, den Holzkonsumenten, die Bevölkerung und den Wald selber. Der Neuenburger Waldbau erlaubt es dem Eigentümer gleichzeitig sein Gut zu verwalten, Produkte zu verkaufen, einen Dienst zu Gunsten der Öffentlichkeit zu leisten und das **Ökosystem** zu unterstützen.

In diesem Sinn bezwecken diese waldbaulichen Prinzipien auch:

- die Bewirtschaftung des Waldes zu perfektionieren,
- die Biodiversität zu erhöhen und
- eine zusätzliche Unterstützung im gemeinsamen Dialog sowie einen Beitrag zum Verständnis der Kunst des Waldbaus in Neuenburg zu leisten.



2. Handlungsgrundsätze

2. 1. Allgemeine Grundsätze

- ✓ **Die verschiedenen Nutzungen des Waldes verknüpfen**, anstatt sie voneinander zu trennen. Die stetig anwachsenden Bedürfnisse von uns allen an den Wald, machen einen kombinierten Ansatz zur Problemlösung unumgänglich¹. Dieses Prinzip der Verknüpfung charakterisiert die Natur an sich, denn kein Lebensraum wird ausschliesslich von einer Art alleine besiedelt.
- ✓ Eine möglichst **grosse Vielfalt an Waldökosystemen erhalten**, die selbst eine Vielfalt an Landschaftsbildern schaffen.
- ✓ **Klar bestimmen**, welche **Struktur** sich für jede **Abteilung** (eventuell nur für einen Teil der **Abteilung**) oder für jede Parzelle (Privatwald) langfristig am besten eignet, denn **daraus ergibt sich die Eingriffsart**:

Langfristige Struktur	Eingriffsart, um die Struktur zu erhalten	Eingriffsart, um die Struktur zu erreichen	Beschreibung der Strukturen im Anhang
 Einzelplenterwald	Einzelplenterung	Überführung	A1
 Gruppenplenterwald	Gruppenplenterung	Überführung	A2
 ungleichförmiger, mosaikartiger Wald		mosaikartiger Hieb	A3
 gleichförmiger Hochwald		Femelhieb	A4
 Waldweide		Eingriff auf der Waldweide	A6
 andere Strukturen	

Es ist unerlässlich, sich vor jedem Eingriff mit der **Struktur** des Waldes, die langfristig erreicht werden soll, auseinander zu setzen. Denn sie bestimmt zum Einen den Verjüngungsprozess, der anlässlich des **Anzeichnens** eingeleitet wird, und lenkt zum Anderen die Ausführung der Arbeiten auf jeder Stufe. Die Struktur hängt im Wesentlichen ab von den bisherigen Erfahrungen, den Standortsbedingungen, der Topographie, der Erschliessung und der Bestimmung des Waldes.

¹ Jean-Philippe Schütz, 1997, übersetzt

- ✓ **Den einmal eingeschlagenen Weg im Bezug auf die Wahl der *Struktur, die langfristig erreicht werden soll*, einhalten.** Wenn sich dieses Ziel einmal klar etabliert hat, ist es wichtig, es an alle waldbaulich Beteiligten zu kommunizieren, damit es bei jedem *Eingriff* konsequent verfolgt wird. Der Wald passt sich im Laufe der Zeit schlecht an einen Wechsel der Eingriffsart an, wenn dieser ohne triftigen Grund vorgenommen wird.
- ✓ **Nicht nur eine, sondern verschiedene *Eingriffsarten* anwenden; das führt zu Wäldern mit höchster Strukturvielfalt (Prinzip des Zusammenwirkens der *Eingriffe*¹).** Einzig multifunktionale Wälder sind in der Lage, sich veränderten Ansprüchen gegenüber anzupassen, die wir laufend von ihnen erwarten. *"Das Interesse am Wald als kulturelles Erbe wächst. Dabei kann an erster Stelle der Begriff der Biodiversität genannt werden. Es erscheint daher notwendig zu untersuchen, auf welche Art und Weise sich die verschiedenen waldbaulichen Systeme ergänzen können."*¹.
- ✓ **Nach dem Prinzip der freien Hiebsführung anzeichnen²:** Der Waldbauer entscheidet in Übereinkunft mit dem Besitzer während des Anzeichnens aufgrund der momentanen, lokalen Gegebenheiten und nicht nur aufgrund der Planung, welche Technik angebracht ist. Biolley hat dies so formuliert: *"Die Ernte stellt man fest, sie wird nicht angeordnet!"* (1901) In seinem Werk über die *Kontrolle* schreibt er: *"Die Planung ist der Beobachter, der Eingriff das Experiment."* (1920)
- ✓ **Die Naturverjüngung begünstigen** und deren Erfolgsaussichten bei **der Zieldefinition berücksichtigen**. Es soll nur dort eingegriffen werden, wo die Natur selber das gewünschte Ziel nicht erreichen kann. Sowohl die ökonomischen als auch die ökologischen Zwänge bewegen uns dazu, einen Waldbau zu bevorzugen, der mässig eingreift und das eigene Entwicklungsvermögen des Waldes fördert.
- ✓ **Verschiedene Pflegearten im Innern desselben *Bestandes* anwenden.** Ein *multifunktionaler* und vielseitiger *Waldbau* berücksichtigt, dass nur ein Teil der Bäume im *Bestand* dazu bestimmt sind, einen hohen Wert zu erzielen. Die anderen Bäume haben andere Funktionen (Begleitbaumart, Vielfalt, Ästhetik, Vielschichtigkeit, ...).

¹ Jean-Philippe Schütz, 1997, übersetzt

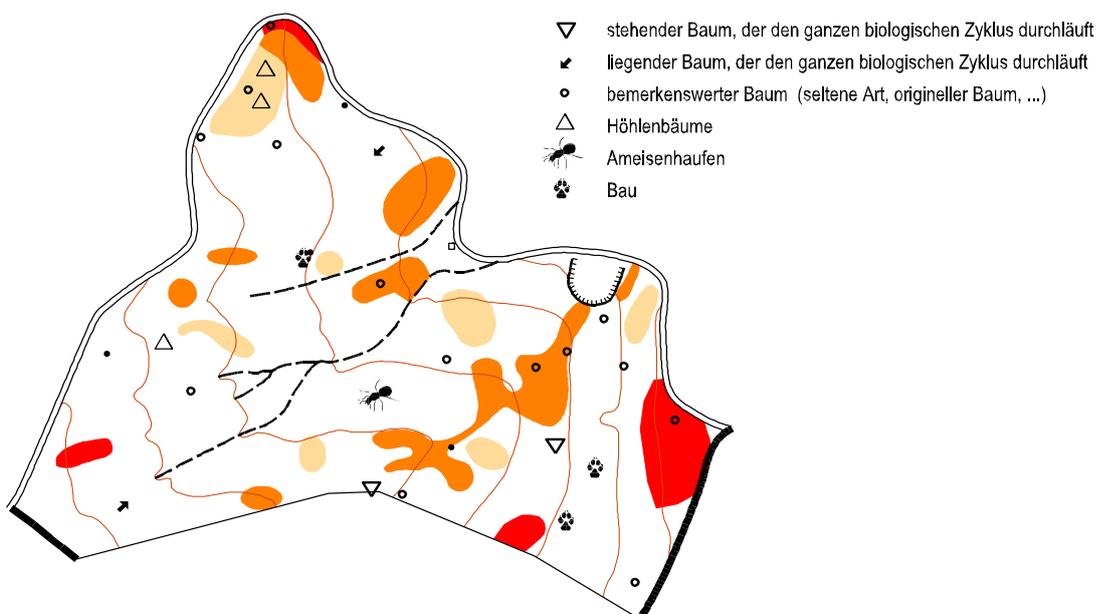
² Hans Leibundgut, 1949

- ✓ **Die Baumarten mischen und darauf achten**, dass sie an den **Standort** (aufgrund der **Pflanzensoziologie**) angepasst sind und nebeneinander aufwachsen können¹. Während der **Jungwald**pflege soll eine angemessene Anzahl Pionierbaumarten erhalten bleiben. Nur in einem Wald, der von verschiedenen Baumarten strukturiert wird, nimmt die Vielfalt der Lebensräume für andere Organismen in genügender und permanenter Weise zu und schafft dadurch die Voraussetzung für eine höhere Biodiversität.
- ✓ **Die lokal interessanten Herkünfte** (Fichte, Eiche, Waldföhre,...) **schützen**, indem sie auf natürliche Weise verjüngt werden, und die **seltenen und gefährdeten Arten** (Mehlbeere, Elsbeere, Speierling, Vogelbeere, Edelkastanie, Flatterulme, Bergföhre, wilder Apfel- und Birnbaum, Eibe, Linde, schneeballblättriger Ahorn, einheimische Schwarzpappel) **schützen**, indem sie durch Saaten oder Pflanzungen wiedereingeführt werden. Die **Baumarten**wahl ist eine Hauptaufgabe des **Waldbaus**. Berücksichtigt man die unterschiedlichen Standortsbedingungen in unserem Kanton, so sind wir in der Lage, bei relativ eingeschränkten Platzverhältnissen eine grosse Auswahl an verschiedenen **Beständen** zu begründen.
- ✓ **Eine Struktur in die Waldränder, Ufer und bewaldeten Strände bringen, sie pflegen und gelegentlich auch Lichtungen schaffen**. Die **Schnittstellen** zwischen den verschiedenen Landschaftselementen sind Übergangszonen, die bei Fauna und Flora besonders begehrt sind. Es ist wichtig, dass die Stufigkeit, der Artenreichtum und die Buchtungen sowie die **Mikrostrukturen** durch gezielte Eingriffe erhalten bleiben. Die Verbesserung dieser Grenzzonen erfordert diskontinuierliche aber wiederholte waldbauliche Eingriffe, um die Einförmigkeit zu durchbrechen.
- ✓ **Genügend Bäume erhalten, die dafür bestimmt sind, den ganzen biologischen Zyklus zu durchlaufen**. Es ist unerlässlich, Bäume, sogenannte "protégés", über den normalen Nutzungszeitraum hinaus zu erhalten. Sowohl Alt- als auch Totholz, einzeln oder in kleinen **Gruppen**, sind Teil der forstlichen **Biozönose**. Die übermässige Ordnungsliebe vermindert langfristig nicht nur die Produktivität unserer Standorte, sondern schadet auch dem Artenreichtum. **Altholz** oder **Totholz**, aber auch **Asthaufen**, gehören zum biologischen Zyklus und bilden Habitate und wichtige Nahrungsquellen insbesondere für Vögel, Insekten und Pilze.

¹ Siehe dazu Kursunterlagen "Soins à la jeune forêt et aux lisières", 1999

² Jean- Philippe Schütz, 1997, übersetzt

- ✓ **Das Holz so ernten, dass Boden und Bestände**, sowie die dort lebende Flora und Fauna geschont werden. Diese Regel erfordert Rücksichtnahme auf besondere Habitate (= *ökologische Nischen*) wie Erdbaue, Weiher, sonstige Wasseransammlungen, Ameisenhaufen, Höhlenbäume, Trockenrasen, usw. Der Boden ist ein grundlegender Faktor für die Entwicklung und die Qualität des *Ökosystems*. Sein Schutz bei Fällarbeiten und beim *Holzrücken* ist entscheidend. Es ist wichtig, dass sich die Forstmaschinen auf einem Weg- und Rückegassennetz bewegen, welches sorgfältig geplant und gebaut wurde, und welches auch respektiert wird.
- ✓ **Wiederholt und mässig statt einmalig und zu stark eingreifen**. Sowohl eine nachlässige Holznutzung als auch eine Nutzung, die alle Probleme in einem Mal lösen will, ist unangepasst. Die Arbeit des Waldbauers ist nie beendet; auch ein stabiler, artenreicher Wald, der sich in einem Gleichgewichtszustand befindet, ist nichts Endgültiges, denn sein Fortbestand muss dauernd durch eine gut abgestimmte Verjüngung gesichert werden. *"Damit sich die Bäume harmonisch entwickeln, müssen die Eingriffe schwach und häufig sein, denn sie entsprechen so viel eher dem Gesetz der Physiologie, als seltene und dafür starke Eingriffe"*¹.
- ✓ **Sich gegen zu viel Ordnung im Wald wehren**, und den Wald anerkennen als *"biologisches System im dynamischen Gleichgewicht mit der Umwelt, selbstgenügsam, extrem komplex und in der Lage, sich selbstständig zu entwickeln"*². Das Ziel unseres *Waldbaus* ist es also, den gesellschaftlichen Ansprüchen mit dem nötigen Respekt vor diesem dynamischen, komplexen und lebenden System zu begegnen.



Darstellung einiger natürlicher Werte, die bei waldbaulichen Arbeiten berücksichtigt werden

¹ Henry Biolley, 1897, übersetzt

² Oracio Ciancio und Susanna Nocentini, 1996, übersetzt

2. 2. Grundsätze für Sonderfälle

Grundsätze bei Vorrangfunktion Schutzwald

- ✓ **Einen gesunden, jungen und dichten Wald anstreben.**
In Regionen, wo der Wald eine eindeutige Schutzfunktion erfüllt (im Wesentlichen vor Steinschlag, Erdbeben und Auswaschung), ist es wichtig, eine grosse Anzahl Stämme zu erhalten und den Boden nicht zu entblößen, indem kleinflächig verjüngt wird.
- ✓ **Die Verjüngung von Laubholzbeständen mit Stockausschlägen fördern.** Durch die hohe Bestandesdichte bietet der *Niederwald* einen guten Schutz (Bremsung und Halt) gegen Steinschlag und kleine Steinblöcke¹.
- ✓ Zum Schutz vor Steinschlag geeignete Arten **bevorzugen** (Ahorn und Tanne beispielsweise, deren Wunden gut verheilen).
- ✓ Auf rutschgefährdeten Böden und in der Nähe von Verkehrswegen **die Bäume nicht zu stark werden lassen.**
- ✓ **Ein Teil des Holzes** schräg zur Falllinie **am Boden liegen lassen**².

Grundsätze bei Vorrangfunktion Wirtschaftswald

- ✓ **Die für einen Standort finanziell interessanten Baumarten begünstigen.**
Eher die *einheimischen* Arten (Fichte, Tanne, Eiche) wählen, ohne aber eingeführte *Arten* mit einer guten Produktivität (besonders Douglasie und Lärche), die keine Gefahr für die Umwelt und kein genetisches Risiko darstellen, auszuschliessen. Wenn diese *Arten* mit Mass beigemischt werden, sind sie eine gute Ergänzung zu den *einheimischen* Baumarten, bringen dem Wald ein zusätzliches Mass an Diversität und den Besitzern eine finanzielle Genugtuung.
- ✓ **Die Baumartenvielfalt fördern.**
Das Einbringen *einheimischer* Baumarten mit sehr hohem kommerziellen Wert (zum Beispiel Edellaubhölzer) macht nicht nur das Produkteangebot vielfältiger, sondern bildet auch ein wichtiges Element der *Biodiversität*. Auch der Einfluss auf die Humusbildung, die Flora und die Fauna ist positiv. Zudem spielen die verschiedenen *Kronen*formen und -farben im Laufe der Jahreszeiten eine grosse ästhetische Rolle für unsere Landschaft.

¹ Siehe dazu: "Le régime du taillis simple dans les zones de chutes de pierres", 1999

² BUWAL, 1996

Grundsätze bei vorrangigen sozialen Funktionen

- ✓ **Beseitigung gefährlicher Bäume.**
Entwurzelte, faule und verletzte Bäume oder Bäume mit Totästen nicht stehen lassen.
- ✓ **Bäume von herausragender Schönheit erhalten.**
Bäume mit beeindruckendem Erscheinungsbild und charakteristischer Form und Mächtigkeit verdienen Respekt. Sie sind die markanten Punkte, die lange Zeiträume überdauern und einen Beitrag zur Harmonie und Poesie des Waldes leisten.
- ✓ **Aussichtspunkte freihalten.**
- ✓ **Mit den günstigen Wirkungen von Lichtschächten spielen.**

Grundsätze bei Vorrangfunktion Erhaltung der Biodiversität

- ✓ **Den Waldbau anpassen, um die *Biodiversität* entsprechend den Bedürfnissen der verschiedenen Vorhaben (Altholzinseln,...), der Lebensräume (*Garide*,...) und der schützenswerten Arten (Auerhahn¹, Schmetterlinge, Amphibien, Orchideen,...) zu erhöhen.**

Die Förderung einiger Ziele und der Schutz der Lebensräume oder der Arten kann ohne die Zusammenarbeit mit Spezialisten nicht realisiert werden. Dabei werden die Prioritäten und Hierarchien der schützenswerten Populationen klar festgelegt (will man zum Beispiel das Wildschwein und den Fuchs oder den Hasen und das Auerhuhn schützen?).

¹ Siehe dazu: "Recommandations en vue d'une contribution à la survie du grand tétras", 1991

3. Eingriffsarten

Dieses Kapitel zeigt kurz die verschiedenen Bestandesstrukturen auf, die durch die verschiedenen *Eingriffsarten* erreicht werden. Eine genauere Beschreibung der einzelnen Eingriffe findet sich in Anhang 1 bis 6.

3. 1. Allgemeine *Eingriffsarten*

Einzelplenterung

Struktur, die langfristig erreicht wird: **Einzelplenterwald**

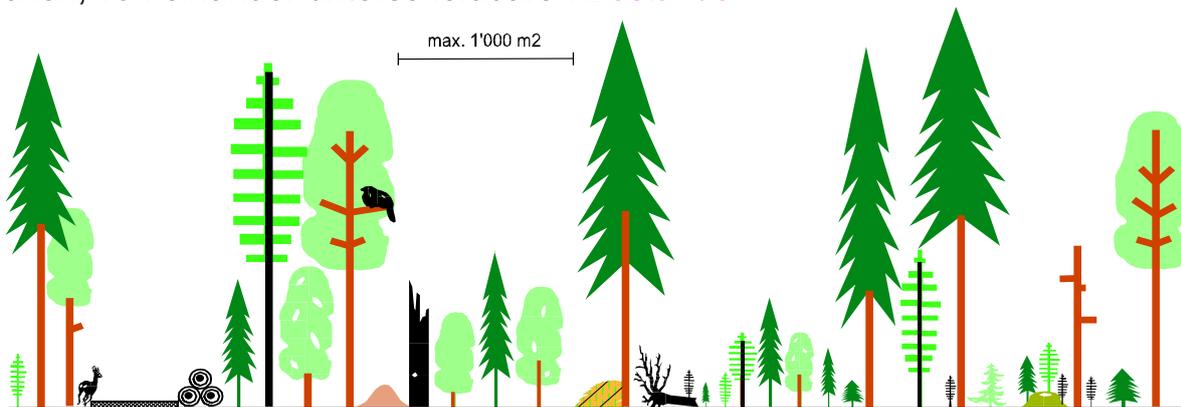
Der Einzelplenterwald kann folgendermassen beschrieben werden: Auf der gleichen Fläche leben Bäume jeden Alters dauernd nebeneinander. Die Verjüngung ist ein auf der Fläche und in der Zeit dauernd ablaufender Prozess. Das Waldbild ändert sich prinzipiell nicht.



Gruppenplenterung

Struktur, die langfristig erreicht wird: **Gruppenplenterwald**

Der Gruppenplenterwald kann folgendermassen beschrieben werden: Auf der gleichen Fläche leben **kleine Baumkollektive verschiedenen Alters** dauernd nebeneinander. Das Waldbild bleibt scheinbar unverändert. Es gibt keine deutlichen, von einander unterscheidbaren *Bestände*.

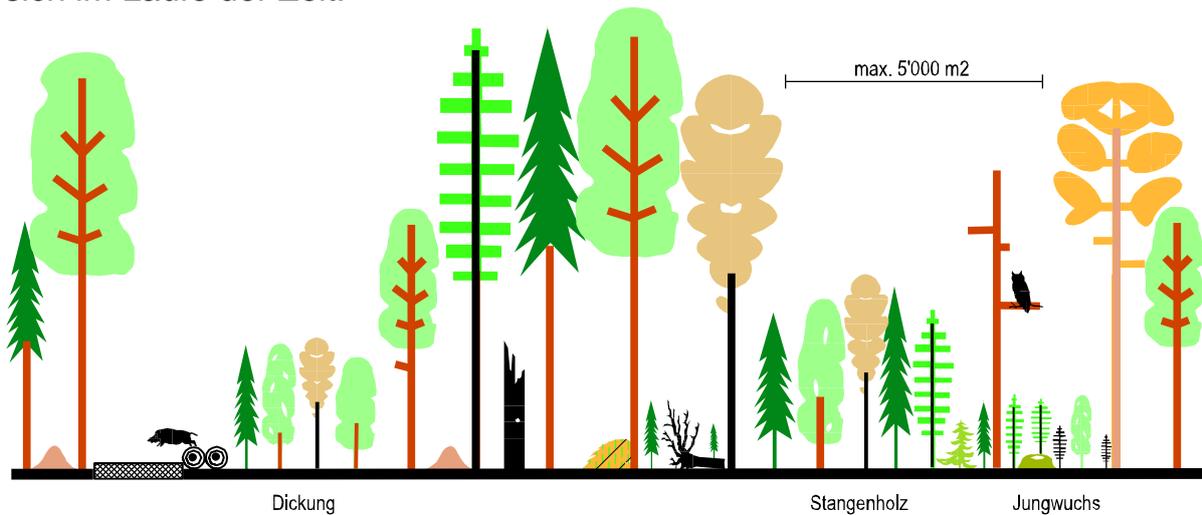


Die Grösse der Öffnungen lässt Platz für 5 bis maximal 20 zusammenstehende Stangenhölzer.

Mosaikartiger Hieb

Struktur, die langfristig erreicht wird: unregelmässiger, mosaikartiger Wald

Im unregelmässigen, mosaikartigen Wald ist es möglich, **kleinflächige Bestände** zu erkennen, zu unterscheiden und zu beschreiben; ihre Grundfläche ist nicht grösser als 5'000 m², und sie sind meist diskontinuierlich über die Waldfläche verteilt. Auf der selben Fläche folgen sich während eines Baumlebens **Jungwuchs**, **Dickung**, **Stangenholz** und schliesslich **Baumholz**. Das Waldbild ändert sich im Laufe der Zeit.

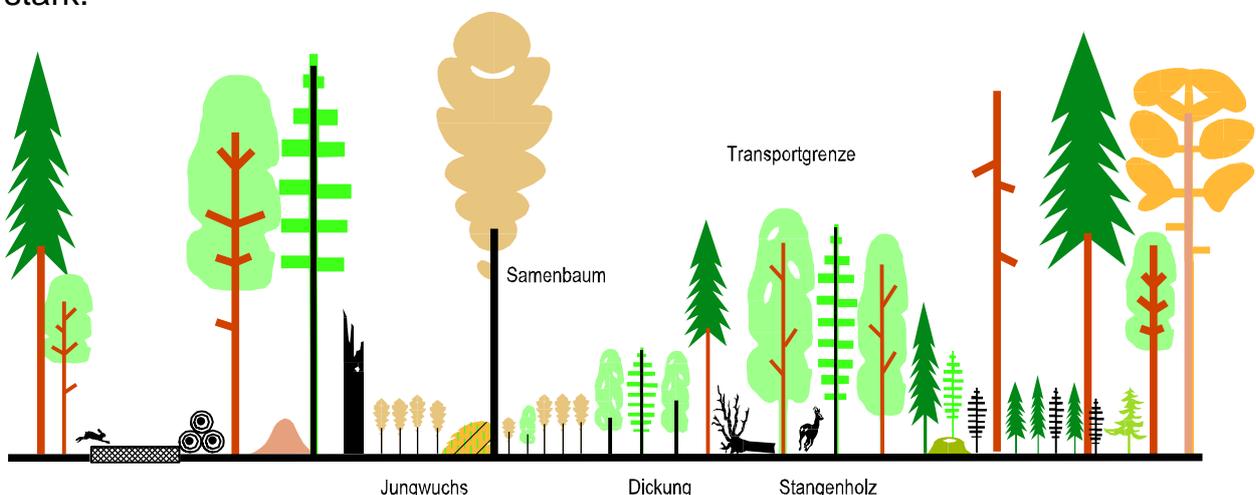


Die Oeffnungen machen Platz für maximal 100 zusammenstehende Stangenhölzer

Femelhiebs

Struktur, die langfristig erreicht wird: gleichförmiger Wald
(zusammengesetzt aus **Beständen** mit horizontalem Schluss)

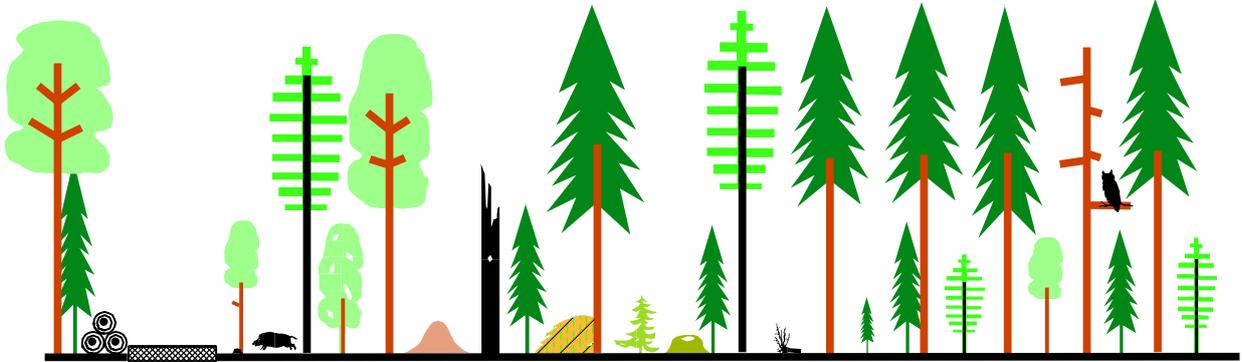
Beim **Femelhiebs** gibt die räumliche Ordnung das Vorgehen an. Die einzelnen **Bestände** liegen normalerweise ihrem Alter entsprechend **nebeneinander**. Die Verjüngung beginnt an der **Transportgrenze**. Das Waldbild ändert sich im Laufe der Zeit stark.



Überführungshieb

Struktur, die langfristig erreicht wird: **Plenterwald**

Diese *Eingriffsart* ermöglicht die Umwandlung eines Waldes mit gleichförmiger *Struktur* in einen Wald mit ungleichförmiger *Struktur*.



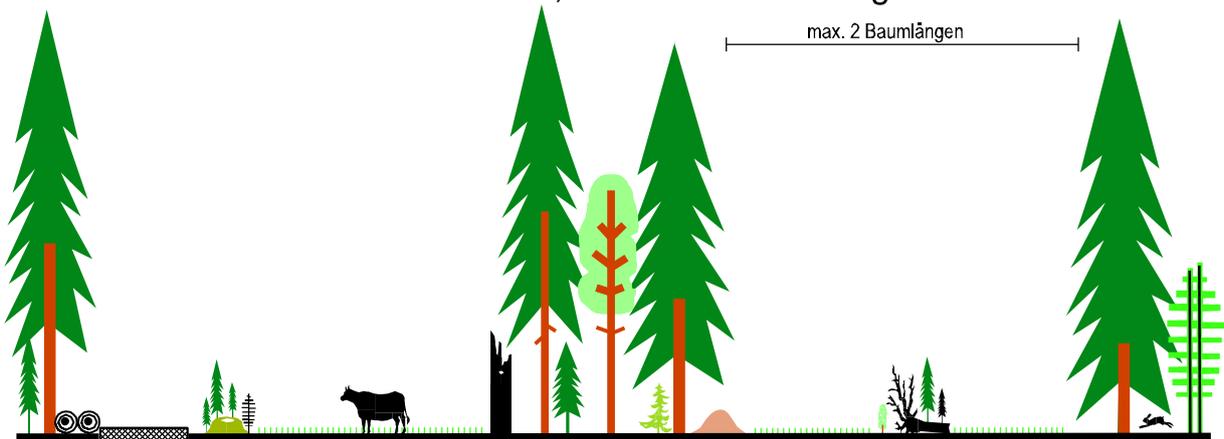
Die Ueberführung möchte die regelmässige Struktur durchbrechen. Die Abbildung zeigt eine zweischichtige Struktur, die durch wiederholte Ueberführungseingriffe in einen unregelmässigen Wald umgewandelt wird, wie dies in Anhang 6 gezeigt ist.

3. 2. Spezielle *Eingriffsarten*

Waldweide

Struktur, die langfristig erreicht wird: **Waldweide**

Die *Waldweide* ist vergleichbar mit der *Struktur* der Gruppenplenterung. Sie besteht aus vereinzelt kleinen Kollektiven, die von Weiden umgeben sind.



4. Schlussfolgerungen

Der *Waldbau*, der in unserem Kanton praktiziert wird, strebt einen Waldzustand - und den Erhalt dieses Zustandes – an, in welchem die Wälder gleichzeitig

- **gesund** (naturnah, fähig sich an Krankheiten anzupassen und sich dagegen zu schützen),
- **stabil** (gegenüber Stürmen, Reif und Schnee resistent, Schutz des Wasserhaushaltes,...),
- **artenreich** (*Mischbestände*, mit Lücken, reich an *ökologischen Nischen*),
- **hochwertig** (fähig, ständig wertvolles, kommerzialisierbares Holz zu liefern),
- **vielfältig strukturiert** (verschiedenaltrige *Bestände* mit einer guten Regenerationsfähigkeit sowie dichtem und kräftigem Unterholz),

kurz: **komplexe** Wälder sind.

Dieses Ziel bedingt die Wahl eines differenzierten *Waldbaus*, ohne einengende Schemata, eines umfassenden *Waldbaus*, der keine *Eingriffsart* ausschliesst, aber ein breites Spektrum an Methoden und Regeln entwickelt, um eine grosse Vielfalt an *Ökosystemen* zu schaffen. Es ist offensichtlich, dass diese Art von Waldbau auf den Kompetenzen eines sehr gut ausgebildeten Personals sowie auf dem Einsatz angemessener materieller und finanzieller Mittel basiert, damit die Ziele vollständig erreicht werden können.

Das Respektieren der Grundsätze, die in diesem Dokument beschrieben sind, verbunden mit dem Wissen und der **Kreativität der Waldbauer** sowie ihrer **Fähigkeiten zum Vorausschauen, zur Differenzierung und zur Intuition**, stellt den besten Garanten unseres heutigen Lebensumfeldes und Erbes dar, das wir an unsere nachfolgenden Generationen übergeben werden, und die am besten geeignete Antwort, den immer zahlreicher werdenden Erwartungen der Bevölkerung gegenüber dem Wald zu genügen.

Die Umsetzung dieser Prinzipien bedeutet, sich heute schon den Wald des Jahres 2100 vorstellen zu können.

Literaturverzeichnis

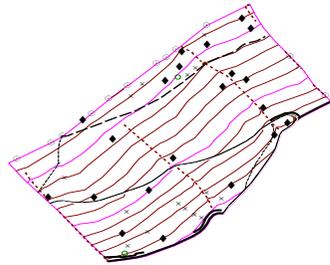
-  Biolley H., 1897. *L'aménagement des forêts d'après la méthode du contrôle*, Texte manuscrit, 31 p.
-  Biolley H., 1901. *Le jardinage cultural*, dans Œuvre écrite, Supplément aux organes de la société forestière suisse N° 66, 1980, 48 p.
-  Biolley H., 1920. *L'Aménagement des forêts par la méthode expérimentale et spécialement la méthode du contrôle*, dans Œuvre écrite, Supplément aux organes de la société forestière suisse N° 66, 1980, 84 p.
-  Biolley H., 1927. *Procédés pratiques de l'exploitation des bois*, dans Œuvre écrite, Suppl. aux organes de la société forestière suisse N° 66, 1980, 10 p.
-  Ciancio O. et Nocentini S., 1996. *Idéologies ou nouveau paradigme scientifique dans la gestion forestière*, Rev. For. Fr. XLVII -2, 1996, 189 - 192.
-  Farron L., 1991. *Recommandations en vue d'une contribution à la survie du grand tétras*, document publié par le service cantonal des forêts, 6 p.
-  Gerber Ch., Elsener O., 1999. *Le régime du taillis simple dans les zones de chutes de pierres*, La Forêt, N° 1/1999, 3 p.
-  Junod P., Geiser M., Pigeon O., Pochon Chs.-H., Ribaux L., Robert M., 1999. *Soins à la jeune forêt et aux lisières*, support de cours publié par le service cantonal des forêts, 24 p.
-  Leibundgut H., 1949. Grundzüge der Schweizerischen Waldbaulehre. Forstwiss. Centralbl. 61 (5),257-291.
-  OFEFP., 1996. Instructions. Soins minimaux pour les forêts à fonction protectrice.
-  Péter-Contesse J., 1953. Sur les *peuplements* non en *station*. Journal forestier suisse, année 1953, N° 7/8. 13 p.
-  Richard J.-L., 1965. Extraits de la carte phytosociologique des forêts du canton de Neuchâtel. Mat. Levé géobot. Suisse 47.
-  Schütz J.-Ph., 1990. *Sylviculture 1 principes d'éducation des forêts*, Presses polytechniques et universitaires romandes, 243 p.
-  Schütz J.-Ph., 1997. *Sylviculture 2 la gestion des forêts irrégulières et mélangées*, Presses polytechniques et universitaires romandes, 178 p.

Anhang 1

Merkmale der Einzelplenterung:

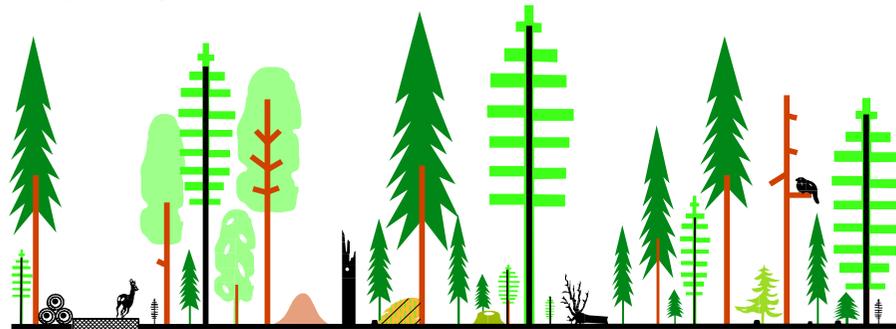
Abbildungen der sich ergebenden Strukturen (Einzelplenterwald)

● Horizontale Struktur



- Der Holzvorrat ist sehr regelmässig über die ganze **Abteilung** verteilt.
- Ein Grossteil der Verjüngung ist einzeln oder in kleinen **Trupps, die nicht grösser als 250 m² sind**, über die **Abteilung** verteilt.
- Keine absichtlichen grossen Löcher im Innern der **Abteilung**, sondern eine grosse horizontale Homogenität.
- Der **Jungwuchs** ist regelmässig über die Fläche verteilt und braucht keinen Zaun oder sonstige künstliche Schutzmassnahmen.

● Vertikale Struktur



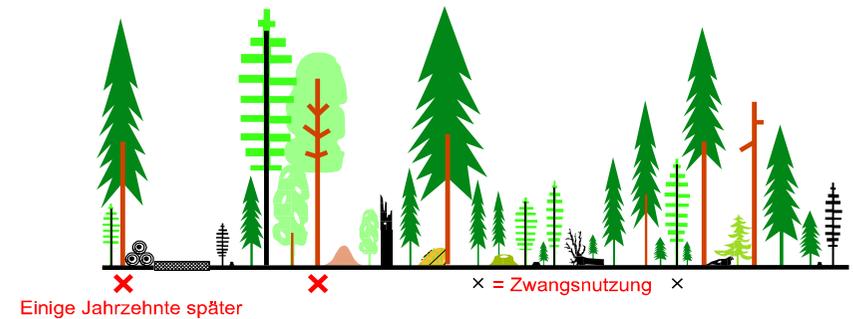
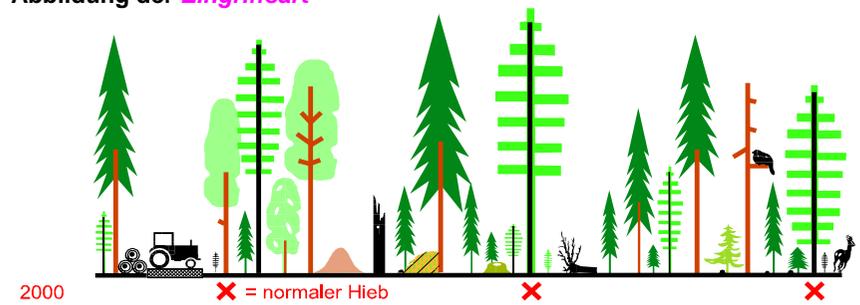
- Der ganze verfügbare Raum des Waldes ist mit **Assimilationsorganen** gefüllt.
- Der Grossteil des Stangenholzes ist über die **Abteilung** verstreut oder bildet kleine **Trupps von höchstens fünf Ausleseebäumen**.
- Bäume jeder Grösse sind frei gemischt, ohne dass sich die Kronen direkt berühren, sie können sich aber übereinander befinden. Die Kronen sind lang, so dass die Bäume eine höhere Windwurfresistenz haben. Grosse vertikale Heterogenität.

● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

Hauptsächlich in den Tälern und den höheren Regionen des Kantons.

- Geneveys/Coffrane Abt. 7; Montalchez Abt. 10; Cernier Abt.. 11 (oberes Gebiet); Le Locle, Bois de Ville Div. 19; Couvet Abt. 114

Abbildung der Eingriffsart



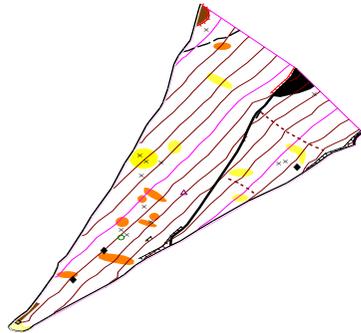
- Die Ernte des über die ganze **Abteilung** verstreuten Holzes setzt eine gute **Erschliessung** und gut qualifizierte Arbeitskräfte voraus. An Hängen mit grossem Gefälle und lückenhafter **Erschliessung** empfiehlt sich diese Methode nicht.
- Der Boden ist niemals ohne Bestockung, es gibt keinen Unterbruch in der Vegetationsdecke. Die spontane, permanente und **andauernde Verjüngung** auf der ganzen Fläche gleicht die Nutzungen aus. Das Waldbild bleibt unverändert.
- Die Einzelplenterung eignet sich nur für Baumarten, die sich im Schatten gut verjüngen können und die Unterdrückung ertragen (Tanne, Fichte, Buche, [Ahorn, Esche]). Die Laubbaumarten sind häufig als Begleitbaumarten beigemischt.
- Kann nur auf bestimmten **Standorten**, vor allem Schattenhängen, angewendet werden (z.B. Tannen-Buchenwald).
- Das Jugendwachstum ist wegen der schattigen Umgebung verlangsamt, Ausbildung eines dicht gedrängten Kerns.
- Individuelle Erziehung der Stämme ohne seitliche Konkurrenz im **Stangenholz**.
- Der Erfolg dieses **Eingriffs** hängt von Folgendem ab: **Geschickte Dosierung des Lichteinfalls auf den Boden**.

Anhang 2

Merkmale der **Gruppenplenterung**:

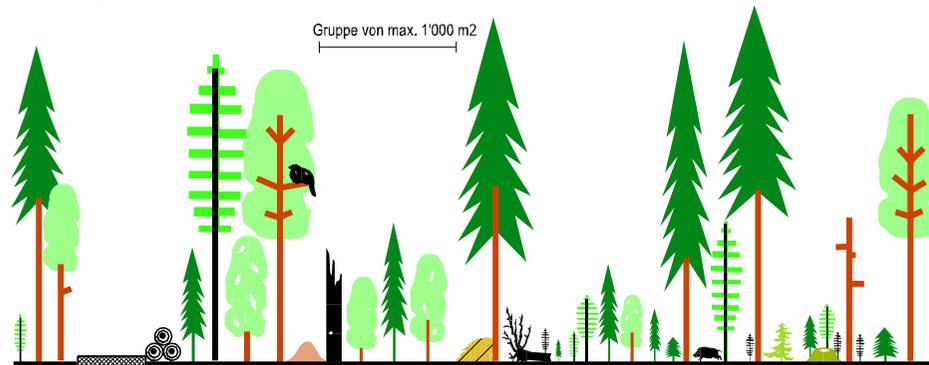
☞ Abbildungen der resultierenden **Strukturen** (Gruppenplenterwald)

● Horizontale **Struktur**



- Der Holzvorrat ist regelmässig über die ganze **Abteilung** verteilt.
- Kleine **Gruppen** mit Verjüngung, deren **Fläche 1000 m² nicht übersteigt**.
- Es gibt keine **Bestände**, sondern **nur kleine Öffnungen, die ohne räumliche Anordnung** über die **Abteilung** verteilt sind.
- Der **Jungwuchs** ist regelmässig in **Gruppen** über die Fläche verteilt und braucht keinen Zaun oder sonstige künstliche Schutzmassnahmen.

● Vertikale **Struktur**

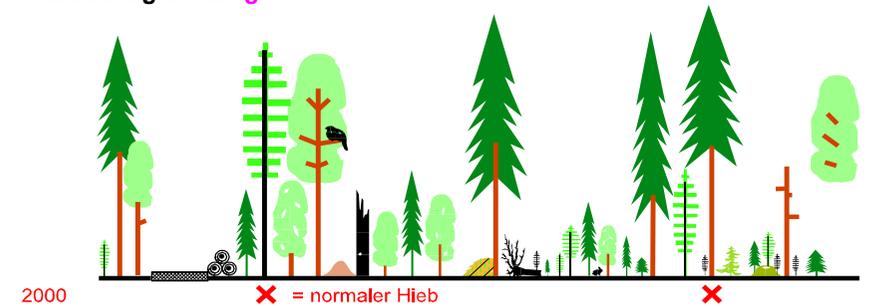


- Fast der ganze verfügbare Raum des Waldes ist mit **Assimilationsorganen** bedeckt.
- Der Grossteil des **Stangenholzes** ist in **Gruppen von maximal 20 nebeneinander stehenden Ausleseebäumen** über die ganze **Abteilung** verstreut.
- Die Kronen sind lang, so dass die Bäume eine höhere Windwurfresistenz haben. Grosse vertikale Heterogenität.

● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

- Neuchâtel, Les Joux Abt. 30; Peseux Abt. 22; Bevaix Abt. 36; Dombresson Abt. 8; Couvet Abt. 111

☞ Abbildung der **Eingriffsart**



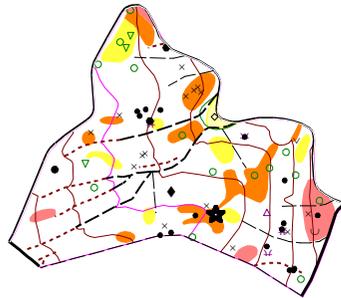
- Die Ernte des über die ganze Abteilung verstreuten Holzes setzt eine gute **Erschliessung** und gut qualifizierte Arbeitskräfte voraus.
- Der Boden ist niemals ohne Bestockung, es gibt keine Lücken in der Vegetationsdecke. Die spontane und permanente **Verjüngung** auf der ganzen Fläche gleicht die Nutzungen aus. Das Waldbild bleibt scheinbar unverändert.
- Diese **Eingriffsart** kann nur für Baumarten angewendet werden, die sich im Halbschatten verjüngen können (Tanne, Fichte, Buche, Ahorn, Esche). Verträgt mehr Laubholz als die Einzelplenterung.
- Kann auf einer grösseren **Standortsamplitude** angewendet werden als die Einzelplenterung (auch an Sonnenhängen).
- Das Jugendwachstum ist wegen der schattigen Umgebung verlangsamt, Ausbildung eines dicht gedrängten Kerns.
- Die Erziehung geschieht in kleinen **Gruppen** (wie oben 3 abgebildet sind), die nicht schrittweise vergrössert werden.
- Der Erfolg dieses **Eingriffs** hängt von Folgendem ab: **Geschickte Dosierung des Lichteinfalls in kleinen Bodenflächen**

Anhang 3

Merkmale des **mosaikartigen Hiebes**:

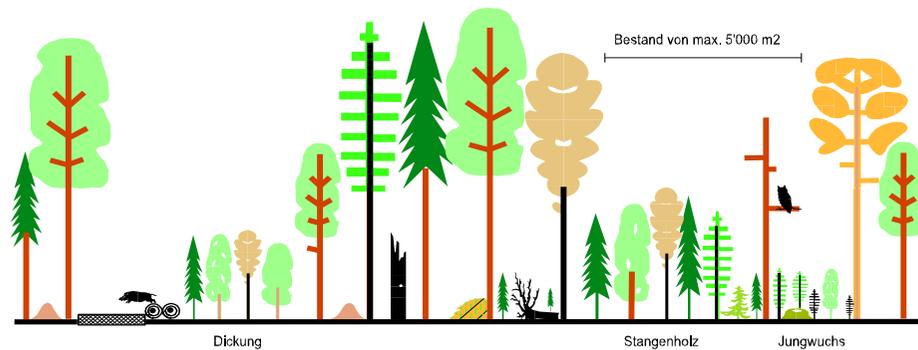
☞ **Abbildungen der resultierenden Strukturen** (unregelmässiger, mosaikartiger Wald)

● Horizontale Struktur



- Der Holzvorrat ist unregelmässig über die **Abteilung** verteilt. Ein Nebeneinander kleiner **Bestände**, die unterschieden werden können und die klar voneinander getrennt sind und auf der Ebene der Abteilung ein Mosaik ergeben.
- Der Grossteil der Jungbestände ist **nicht grösser als 5000 m²**.
- Die räumliche Anordnung ist zufällig und wirr. Das Verfahren darf nicht durch den **Jungwald** bestimmt werden, sondern muss mit ihm in Einklang gebracht werden. Gemischter, artenreicher Wald mit horizontaler Heterogenität.

● Vertikale Struktur

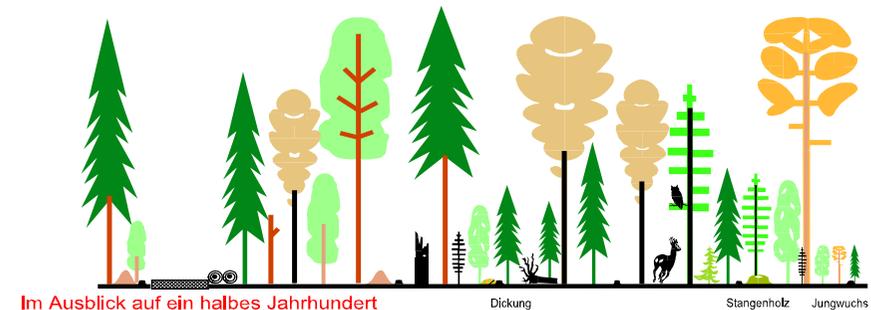
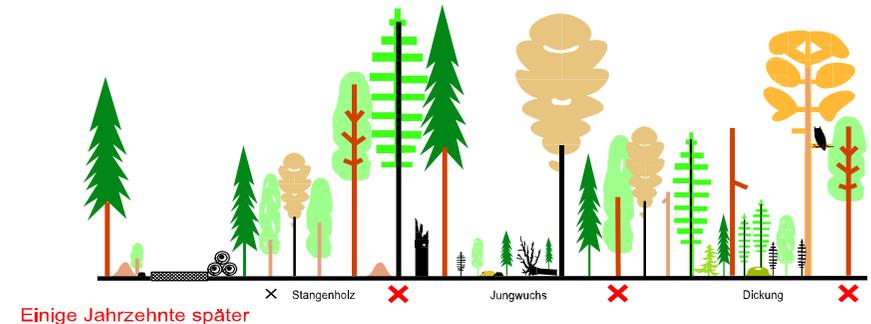
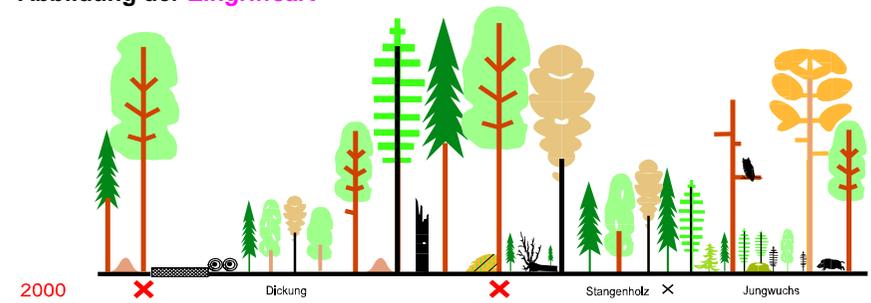


- Ein Grossteil des verfügbaren Raumes des Waldes ist mit **Assimilationsorganen** bedeckt.
- Die Mehrheit des **Stangenholzes** in der Abteilung bildet nicht grössere **Bestände** als **100 nebeneinander stehende Kandidaten**.
- Die **Kronen** sind kürzer als im Plenterwald, und die vertikale Heterogenität ist in **Horste** aufgeteilt.
- Um das Gleichgewicht in der **Abteilung** zu erhalten, werden **die Flächen der einzelnen Bestände nicht vergrössert**.

● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

- Neuchâtel, Chaumont Abt. 46; Chanet de Colombier; Cortailod Abt. 8; Savagnier Abt. 25

☞ Abbildung der **Eingriffsart**



- Die Ernte des über die ganze Abteilung verstreuten Holzes, welches dennoch konzentrierter zusammenliegt als im Plenterwald, setzt eine gute Erschliessung lastwagenbefahrbarer Strassen und Maschinenwege sowie gut qualifizierte Arbeitskräfte voraus.
- Die **verstreut vorhandene Verjüngung** wird durch kleine **Schneisen** freigestellt. Einige davon werden im Laufe der Zeit nicht vergrössert. Es soll vermieden werden, dass sich das Kronendach schliesst, denn so kann das unregelmässige, mosaikartige Profil erhalten bleiben.
- Bei dieser Eingriffsmethode können viele Baumarten, insbesondere auch Edellaubhölzer, verwendet werden.
- Das Wachstum in der Jugend ist schneller als im Plenterwald.
- **Die Stämme werden im Kollektiv erzogen**. Dies ist vor allem für die Baumarten ratsam, die in der Jugend dicht beieinander stehen sollten, damit sie geradschaftig werden und in die Höhe wachsen (z. B. Buche, Linde). Auch für die kleinflächige Verjüngung von **Lichtbaumarten** geeignet (z. B. Eiche, Kirsche, Waldföhre, Lärche).
- Der Erfolg dieses **Eingriffs** hängt von Folgendem ab: **richtige Verteilung der Öffnungen in der Abteilung**. Um diese **Eingriffsart** durchzuführen ist es wichtig, dass der Waldbauer nicht den potentiellen unersetzlichen Zuwachs dafür opfert, dass er eine schöne Verjüngung erhält.

Anhang 4

Merkmale des **Femelhiebes**:

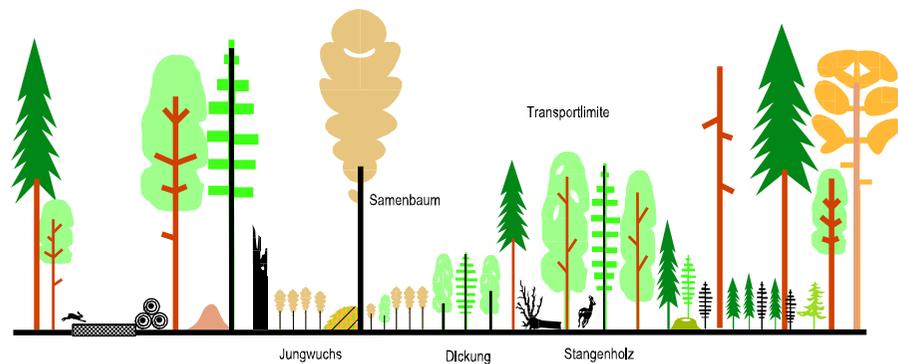
Abbildungen der resultierenden Strukturen (regelmässiger Wald)

● Horizontale Struktur



- Der Holzvorrat ist unregelmässig über die **Abteilung** verteilt. Die einzelnen **Bestände liegen von der Transportgrenze** her **gut geordnet nebeneinander**.
- Von der Mitte der **Abteilung** her werden Löcher gemacht, die schrittweise nach aussen vergrössert werden, um die Entwicklung von **Jungwuchs**, **Dickung** und **Stangenholz** zu fördern. Die Mehrheit der Jungbestände der **Abteilung** ist **grösser als 5000 m²**.
- Die räumliche Ordnung hängt von den Nutzungs- und Risikofaktoren für den Restbestand ab. Grosse horizontale Heterogenität.

● Vertikale Struktur



- Nicht der ganze verfügbare Raum des Waldes ist mit **Assimilationsorganen** bedeckt.
- Die **Kronen** sind kürzer als im Plenterwald, da die Bäume eine grössere Konkurrenz auf gleicher Kronenhöhe haben.

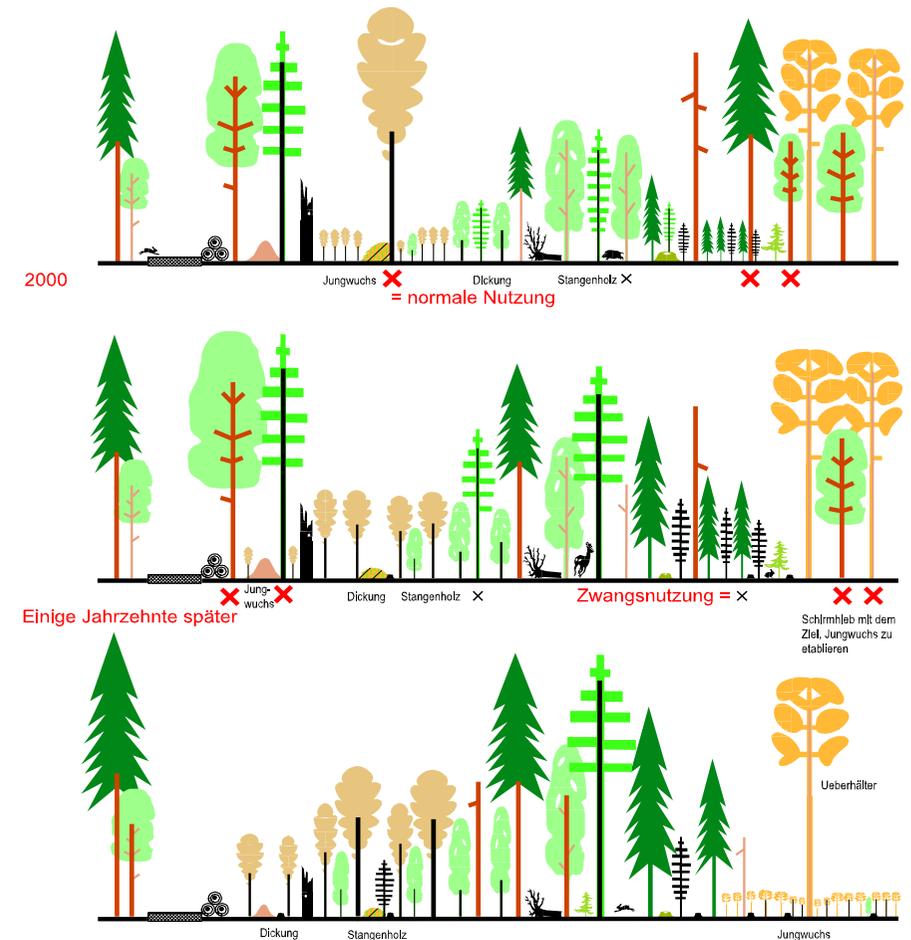
● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

Hauptsächlich in den tiefen Regionen des Kantons, um Lichtbaumarten zu erhalten, und an steilen Hängen.

- Neuchâtel, Chaumont Abt. 39; Corcelles Abt. 18; Boudry Abt. 2

Abbildung der **Eingriffsart**

Illustration du traitement



Im Ausblick auf ein halbes Jahrhundert

- Die räumlich relativ konzentrierte Holzernte setzt gut qualifizierte Arbeitskräfte voraus.
- Die **Verjüngung wird schrittweise** entsprechend der gegebenen **räumlichen Ordnung durch erweiterte Öffnungen freigestellt**.
- Diese Verjüngungsart wird vor allem bei lichtbedürftigen **Baumarten** angewendet (Eiche, Waldföhre, Lärche).
- Diese **Eingriffsart** wird an schlecht erschlossenen oder steilen Orten angewendet, wo das Holz noch **gerüstet** wird.
- Schnelles Jugendwachstum. Häufig mit Haupt- und Neben**bestand**.
- Erziehung im Kollektiv. Besonders für Arten geeignet, die in der Jugend dicht beieinander stehen sollten, damit sie geradschaftig werden und in die Höhe wachsen (z.B. Eiche, Buche, Linde).
- Der Erfolg dieses **Eingriffs** hängt von Folgendem ab: gute **räumliche Ordnung** und **richtige Dosierung des Lichtes im Kronenraum**.

Anhang 5

Merkmale der **Überführung**:

☞ Abbildung der Anfangsstruktur

● Vertikale Struktur



– Diese **Eingriffsart** wandelt gleichmässig strukturierte Wälder in ungleichmässiges, gemischtes **Baumholz** um.

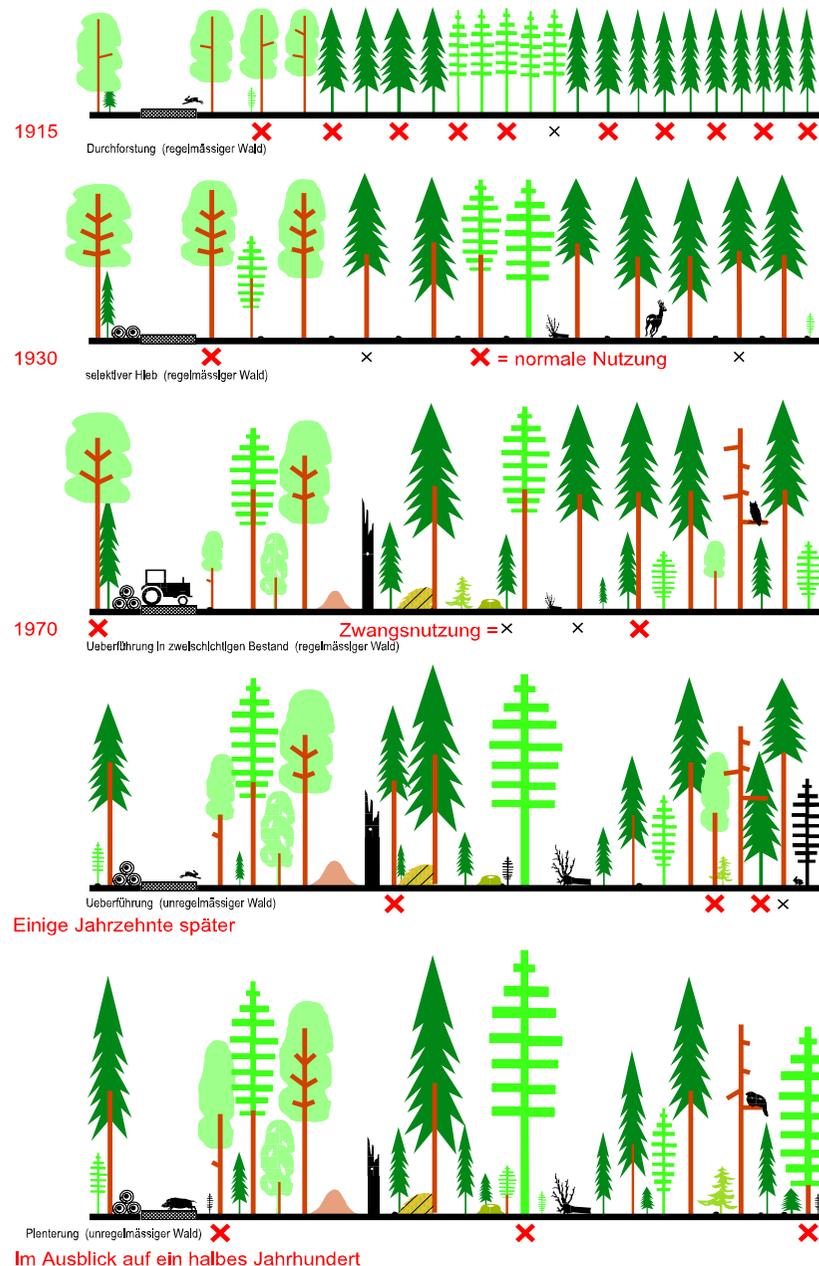
☞ **Eingriffsart** (siehe Abbildung nebenan)

- Ein bestehendes Beispiel aus "La Joux Pélicet", mit einem Ausgangsbestand, der um das Jahr 1900 gepflanzt wurde.
- Die **Überführung** zielt darauf hin, den horizontalen Schluss durch die gezielte Entnahme einzelner oder mehrere Bäume zu durchbrechen.
- Die Ernte des verstreuten Holzes setzt ein gutes Netz lastwagenbefahrbarer Strassen und Maschinenwege sowie gut qualifizierte Arbeitskräfte voraus.
- Der Erfolg des **Eingriffs** ist an das verstreute Aufbrechen der Einförmigkeit geknüpft.

● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

- Neuchâtel, Grand Vy Abt. 8; Peseux Abt. 11; Savagnier Abt. 15; Le Locle, La Joux Pélicet; Couvet Abt. 204

☞ Abbildung der **Eingriffsart**, bestehendes Beispiel aus "La Joux Pélicet"



Anhang 6

Merkmale der **Waldweide**:

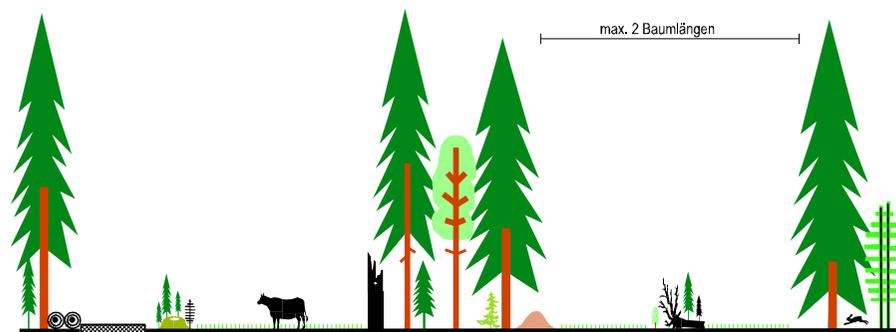
Abbildungen der resultierenden **Struktur** (Waldweide)

● Horizontale **Struktur**



- Der Holzvorrat ist unregelmässig über die Abteilung verteilt.
- Dynamisches Gleichgewicht zwischen Weide und bewaldeter Fläche.
- Das Vieh ist auf diesen Flächen absolut notwendig, um den Fortbestand der Waldweidestruktur zu gewährleisten.

● Vertikale **Struktur**

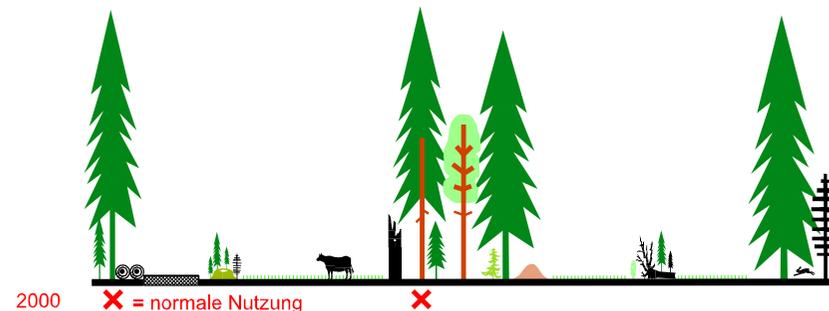


- Bäume mit langen Kronen, die eine gewisse Windwurfresistenz ergeben.
- Die Bäume sind oft in kleinen Gruppen angeordnet, diejenigen am Rand sind sehr astig und liefern sehr knorriges Holz von mittlerer Qualität.

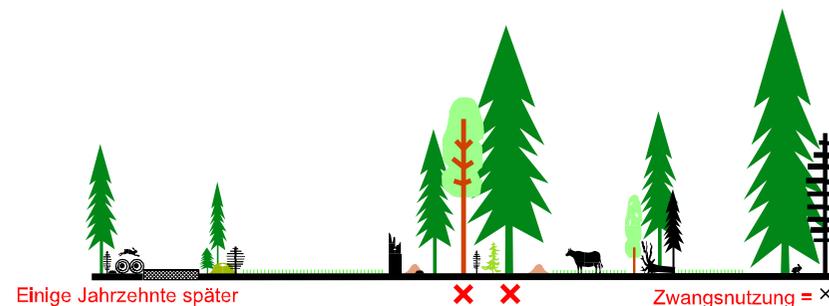
● **Abteilungen** oder entsprechende Gebiete

- Lignières Abt. 40a et 41a; Les Pradières Abt. X; Bevaix Abt. 40; Cernier Abt. 29P; Communal de la Sagne

Abbildung der **Eingriffsart**

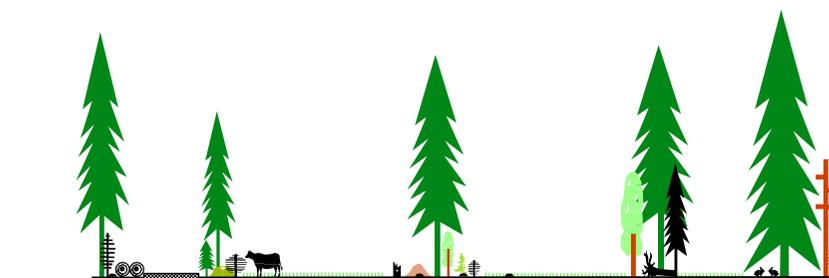


2000 X = normale Nutzung



Einige Jahrzehnte später

Zwangsnutzung = X



Im Ausblick auf ein halbes Jahrhundert

- Die Holzernte ist verstreut.
- Die Naturverjüngung entwickelt sich in kleinen Kollektiven auf günstigen Mikrostandorten (Baumstümpfe, Steinblöcke, kleine Gruppen mit dornigen Gebüsch, ...). Manchmal muss man die Naturverjüngung auch schützen oder unterstützen.
- Diese Strategie ist besonders für folgende Arten geeignet: Fichte, Ahorn, Buche, Mehlbeere, Vogelbeere.
- Bei dieser Eingriffsart ist das Landschaftsbild wichtiger als die Holzproduktion.
- Diese Eingriffsart gleicht der Gruppenplenterung.
- Die Stämme werden in kleinen Kollektiven erzogen.
- Die Weiden müssen freigehalten werden, damit sie sich nicht verkleinern.
- Der Erfolg dieser Eingriffsart wird durch ein harmonisches Verhältnis zwischen Weide und Wald bestimmt.

Anhang 7

Erklärung der wissenschaftlichen und technischen Ausdrücke

(Die Spezialausdrücke, die in diesem Anhang erklärt werden, sind im Text *kursiv* geschrieben)

Abteilung (Division)	Die <i>Abteilung</i> ist die Grundeinheit, auf der alles aufbaut: Analyse der <i>Bestände</i> , ihrer Entwicklung (qualitativ durch die Beschreibung, quantitativ mit dem Vergleich der Inventuren), Voraussage und Festlegung der Eingriffsstärke. Daher ist ein funktioneller und zuverlässiger Plan der Abteilungen nötig. Die durchschnittliche Fläche einer <i>Abteilung</i> beträgt 5 bis 10 ha.
Anzeichnen (Martelage)	Verfahren, bei dem mit einer <i>Markierung</i> (oder durch ein Farbzeichen) die für die Ernte vorgesehenen Bäume gekennzeichnet werden.
Art (Essence)	Forstwirtschaftlicher Ausdruck für die Baumart.
Assimilationsorgane (Éléments assimilateurs)	Blätter und Nadeln eines Baumes; Ort der <i>Photosynthese</i> .
Auslese (Sélection)	Pflegeeingriff, der die wertvollsten Stämme eines <i>Bestandes</i> direkt (<i>positive Auslese</i>) oder indirekt (<i>negative Auslese</i>) auswählt. Die <i>Auslese</i> will die Kräfte der Natur auf die zukunftsreichsten Elemente des <i>Bestandes</i> setzen.
Autochthon (Autochtone)	Eine Art, die entwicklungsgeschichtlich am Standort entstanden ist. <i>Synonym: einheimisch, heimisch, Endemit.</i>
Baumholz (Futaie)	Wald, der aus Samenbäumen zusammengesetzt ist. Andere Beschreibung: Wald aus Bäumen mit einem BHD von mehr als 20 cm. Siehe <i>Betriebsart</i> und <i>Entwicklungsstadien</i> .
Bestand (Peuplement)	(Im weiten Sinne) Teil des Waldes, der sich von den andern durch das Alter, die <i>Baumarten</i> zusammensetzung oder die <i>Struktur</i> unterscheidet und deren Fläche eine spezifische waldbauliche Behandlung rechtfertigt. Der <i>Bestand</i> stellt die Grundeinheit für die Eingriffe dar.

Betriebsart (Régime sylvicole)	Waldbewirtschaftung, charakterisiert durch die Art der Verjüngung.
• Hochwald	Wird durch die Regeneration von Samen gebildet. Sexuelle Reproduktion.
• Niederwald	Methode, die auf der Regeneration von Stockausschlägen auf Baumstrünken und Wurzeln basiert. Vegetative Reproduktion.
• Mittelwald	Baumbestand teils aus Samen, teils aus Stockausschlägen entstanden.
Biodiversität (Biodiversité)	Vielfalt des Lebens auf drei Ebenen: die Vielfalt der Ökosysteme (Diversität der Ökosysteme), Artenvielfalt (Diversität der Arten) und Vielfalt im Innern der Arten (genetische Diversität). <i>Synonym: biologische Diversität.</i>
Biozönose (Biocénose)	Gesamtheit lebender Organismen (pflanzliche und tierische), die in einem geographisch abgrenzbaren Raum im Gleichgewicht leben.
Dickung (Fourré)	Siehe Entwicklungsstadien .
Eingriff (Traitement)	Alle waldbaulichen Massnahmen, die im Wald vorgenommen werden.
Eingriffsart (Mode de traitement)	Art, im Wald einzugreifen, um die gewünschte Struktur zu erhalten. Siehe Eingriffsart und Struktur .
Einheimisch (Indigène)	Eine Art, die entwicklungsgeschichtlich am Standort entstanden ist und sich in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet befindet. <i>Synonym: autochthon, heimisch, endemisch.</i>
Entwicklungsstadien ¹ (Stades d'évolution)	<p>Jungwuchs: junge Bäume bis 1,3 m Höhe.</p> <p>Dickung: junge Bäume von 1,3 m bis ein Oberdurchmesser von 10 cm.</p> <p>Stangenholz: Bäume mit BHD von 10 bis 30 cm. Schwaches Stangenholz: BHD von 10 bis 20 cm. Starkes Stangenholz: BHD von 20 bis 30 cm.</p> <p>Die Entwicklungsstadien von Jungwuchs bis schwaches Stangenholz bilden den Jungwald.</p> <p>Schwaches Baumholz: Bäume mit BHD von 30 – 40 cm. Mittleres Baumholz: Bäume mit BHD 40- 50 cm. Starkes Baumholz: Bäume mit mehr als 50 cm BHD.</p>

1 2014 angepasst, nach Überarbeitung des CODOC Lehrbuchs.

Erschliessung (Desserte)	Alle Anlagen im Wald, die dem Transport von Holz (Maschinenwege und lastwagenbefahrbar Strassen) und den übrigen Erzeugnissen des Waldes und des Personals dienen.
Erziehung (Education)	Eingriff, der danach strebt, die Effekte der Umgebung, die Entwicklung der richtigen und die Vermeidung der schlechten Anordnung der Individuen zu entwickeln. Man unterscheidet zwischen <i>kollektiver</i> und <i>individueller</i> Erziehung.
Femelhieb (Coupe progressive) (Ein-griffsart)	Verjüngungsart für Wälder mit einer räumlichen Ordnung, unter Berücksichtigung der Kriterien der Holznutzung und der Risiken (Wind, Schäden verursacht in der Verjüngung).
Garide (Garide)	Vegetationsform, die sowohl an Steppen, als auch an die Garrigue in Südfrankreich erinnert, und dessen Name aus Garrigue und arid kombiniert ist.
Gleichaltrig (Equienne)	Allgemeiner Begriff eines Waldes, der aus einer Pflanzung stammt oder eines <i>Bestandes</i> aus <i>Lichtbaumarten</i> , dessen Bäume sich natürlich verjüngt haben und etwa dasselbe Alter haben.
Gruppe (Groupe)	Verband von Bäumen bis maximal 10 Ar. Grundeinheit für die Pflege eines <i>Jungwaldes</i> mit <i>Gruppenplenterung</i> .
Hiebsatz (Possibilité)	Jährliche Nutzung, festgelegt durch den Betriebsplan.
Horst (Bouquet)	Verband von Bäumen, die eine Fläche von 10 bis höchstens 50 Ar einnehmen.
Jungwald (Jeune forêt)	Siehe <i>Entwicklungsstadien</i> .
Jungwuchs (Recrû)	Siehe <i>Entwicklungsstadien</i> .
Kandidat (Candidat)	Gut ausgeformter Baum, stabil und bei guter Gesundheit (auf den der Waldbauer seine Hoffnung für die Zukunft setzen kann). <i>Synonym: Auslesebaum, Z-Baum.</i>
Kontrollmethode (Méthode du contrôle)	Methode der dauernden Überwachung und der Begleitung des waldbaulichen Handelns basierend auf: <ul style="list-style-type: none"> • Abgrenzung und Unterhalt von <i>Abteilungen</i>, • periodische Inventuren, • Zuwachsberechnungen, • Festlegung des <i>Hiebsatzes</i> und • jährliche Kontrolle der Nutzungen.

Krone (Houppier)

Gesamtes Ast- und Blattwerk, das vom ersten grünen Ast bis zum Terminaltrieb des Baumes reicht.

<p>Struktur, die langfristig erreicht wird (Structure visée à long terme)</p>	<p>Der Grossteil der Jungwuchsflächen der Abteilung übersteigt die folgende Grundfläche nicht:</p>	<p>Ein Grossteil des Stangenholzes der Abteilung enthält folgende Anzahl an Auslesebäumen als obere Grenze:</p>	<p>Verjüngung in der Abteilung vorhanden</p>	<p>Kontrolle des Gleichgewichts des Waldes</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Einzelplenterung 	<p>250 m² "= Trupp"</p>	<p>5 Auslesebäume</p>	<p>andauernd</p>	<p>Durchmesserstufen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gruppenplenterung 	<p>1'000 m² (= 10 Ar) "= Gruppe"</p>	<p>20 Auslesebäume</p>	<p>andauernd</p>	<p>Durchmesserstufen</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Unregelmässiger, mosaikartiger Wald 	<p>5'000 m² (= 50 Ar) "= Horst"</p>	<p>100 Auslesebäume</p>	<p>unterbrochen; kleine, verstreute Bestände</p>	<p>Mit den Durchmesserstufen und den Flächen der verschiedenen Entwicklungsstadien in der Abteilung</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Regelmässiger Wald 	<p>Siehe regelmässige Struktur</p>		<p>unterbrochen; die einzelnen Bestände stehen nebeneinander</p>	<p>Auf Flächen mit verschiedenen Entwicklungsstadien innerhalb der Besitzgrenzen</p>

Lichtbaumart
(Héliophile)

Beansprucht in jungen Jahren viel Licht.

Lichtung (Clairière)

Öffnung im Wald, die dauerhaft von Bäumen und Sträuchern befreit und mit einer Krautschicht bedeckt ist.

Ligninhaltig (Ligneux)

Enthält Lignin. Pflanzenarten mit einer verholzten Achse (Bäume und Sträucher).

Markierung (Blanchis)	Einkerbung in der Rinde der Bäume, die gefällt werden sollen, heute vermehrt durch Farbe ersetzt).
Mikrostruktur (Microstructure)	Kleines Habitat (Holz-, Ast-, Steinhaufen; Baumstöcke; <i>stehendes Totholz</i> ; liegendes Totholz; " <i>Protégé</i> ",...), die Mikrostruktur vergrössert die Anzahl der <i>ökologischen Nischen</i> eines <i>Ökosystems</i> .
Mitarbeiter des Forstdienstes (Agent du service forestier)	(gemäss Ausführungsverordnung des kantonalen Waldgesetzes) Kreisförster (Forstingenieur) oder Revierförster in einer offiziellen Stellung.
Mosaikartiger Hieb (Coupe en mosaïques) (<i>Eingriffsart</i>)	<i>Eingriffsart</i> , die zwischen der <i>Plenterung</i> und dem <i>Femelhie</i> b einzuordnen ist. Sie hat keine geregelte Entwicklung und keine Regenerationsphase. Die Verjüngung beginnt mit der Schaffung von kleinen Verjüngungszentren. Sie sind durch die lokalen Bedingungen und die Bedürfnisse der <i>Baumarten</i> auf kleine Flächen von 10 bis maximal 50 Ar beschränkt. Die Erziehungseingriffe erfolgen auf differenzierte Weise in den <i>Beständen</i> , die auf die gleiche Weise verjüngt worden sind. Dieser <i>Eingriff</i> ist sehr fein, möchte das Bestmögliche aus den <i>Beständen</i> herausholen, berücksichtigt die Bedingungen des <i>Standortes</i> und befreit sich von Zwang der Forsteinrichtung. <i>Synonyme</i> : <i>feiner Femelhie</i> b.
Multifunktionaler Waldbau (Sylviculture multifonctionnelle)	<i>Waldbau</i> , der einen möglichst zweckmässigen Gebrauch aller materiellen und immateriellen Güter des Waldes anstrebt.
Naturgemässer Waldbau (Sylviculture respectueuse de la nature)	Waldbau nach den Grundsätzen der Ökologie des Waldes, der auf die Unversehrtheit, die Vitalität und die Diversität, sowie seine Erneuerung wert legt.
Niederwald (Taillis)	Siehe <i>Betriebsart</i> .
Oberdurchmesser (Diamètre dominant)	Mittlerer Brusthöhendurchmesser der hundert stärksten Bäume pro Hektar.
Ökologische Nische (Niche écologique)	System von Wechselbeziehungen zwischen Individuum und Umwelt. Beinhaltet alle ausschlaggebenden Umweltfaktoren, die einer bestimmten Tier- und Pflanzenart, entsprechend ihren Lebensansprüchen, das Überleben in ihrem Lebensraum ermöglicht.
Ökosystem (Écosystème)	Komplexe und dynamische Gemeinschaft von lebenden Organismen am selben Ort und von nicht lebenden Elementen, die für sie aber lebensnotwendig sind.

Pflanzengesellschaft (Association végétale)	Standortabhängige Gruppierung von Pflanzen- Arten, die sich momentan im Gleichgewicht mit der Umwelt befinden.
Pflanzensoziologie (Phytosociologie)	Lehre der Pflanzengesellschaften .
Photosynthese (Photosynthèse)	Physiologisches Phänomen, welches einer Pflanze oder einem Baum erlaubt, durch die Synthese der Moleküle Kohlendioxid und Wasser in Anwesenheit von Licht Sauerstoff zu produzieren.
Plan der Abteilungen (Parcellaire)	1. Einteilung des Waldes in Abteilungen, im Hinblick auf die Beobachtung und die Behandlung. 2. Situationsplan der Abteilungen.
Plenterbetrieb (Jardinage cultural)	Moderner Begriff für das von H. Biolley (1901) entwickelte Verfahren der Plenterung . Der Schwerpunkt liegt auf kontrollierten waldbaulichen Eingriffen mit dem Ziel schrittweise genau bestimmte Plenterstrukturen zu erhalten. Weiteres Ziel ist Wertholzproduktion mit gezielten Pflegeeingriffen im Jungwald .
Plenterung (Jardinage) (Eingriffsart)	Waldbauliches Verfahren für den Plenterwald, das bei einem einzigen Eingriff die folgenden sieben waldbaulichen Kriterien zu verbinden versucht: ständige Verjüngung, Mischungsregelung der Baumarten, Strukturverbesserung, Auslese, Erziehung, Ernte, sanitäre Eingriffe und Zwangseingriffe.
Protégé (Protégé)	Ein Baum, der den ganzen biologischen Zyklus durchläuft.
Räumliche Ordnung (Ordre spatial)	Räumliche Verteilung der Bestände nach dem Wuchsalter. In einer Verjüngungs abteilung , muss die Holznutzung mit möglichst geringen Zwangsnutzungen und Rückeschäden vor sich gehen.
Reisten (Chablage)	Vorgang, um die gefälltten Bäume mittels Gravitationskraft von Hand zu Tal zu befördern. Wird vor allem an schlecht erschlossenen Hängen angewendet.
Rücken (Débardage)	Transport des geschlagenen Holzes vom Bestand zum Verladeplatz für den Lastwagen.
Schicht (Strate)	(im forstlichen Sinne) horizontale Schicht einer bestimmten Ausdehnung, die den Wald zusammensetzt.

Schirmschlag (Coupe d'abri)	Einleitung der Naturverjüngung unter dem Schirm von Samenbäumen. Wird bei Baumarten mit schweren Samen (Eiche, Buche, Kastanie) und bei Lichtbaumarten (Waldföhre, Lärche,...) benutzt.
Schneise (Trouée)	Kurzfristige Öffnung in einem Wald, die sich wieder schliessen wird
Schnittstelle (Interface)	Gemeinsame Grenze zweier verschiedener Bereiche. Der Waldrand beispielsweise ist eine Schnittstelle zwischen einem Wald und einem Feld oder einer Lichtung; die Baumwipfel sind die Schnittstelle zwischen der terrestrisch forstlichen Welt und dem Luftraum. <i>Synonyme : Übergangszone, Grenzzone</i>
Standort (Station)	(Im forstlichen Sinne) charakteristische Zusammensetzung nach den klimatischen Faktoren, dem Boden und der Lage, die auf das Wachstum des Waldes wirkt .
Stangenholz (Perchis)	Siehe Entwicklungsstadien .
Stehendes Totholz (Chandelle)	Teil eines Baumes, der nach Schneebruch oder Wind stehen geblieben ist.
Stockausschlag (Rejet)	Ausschlag eines Baumes auf einem Baumstock, nachdem der darauf gewachsene Baum gefällt wurde.
Schichtung (Structure)	Art, wie sich die Bäume im vertikalen Raum verteilen.
<ul style="list-style-type: none"> • regelmässige Struktur • unregelmässige, mosaikartige Struktur • unregelmässige Struktur 	<p>Die Kronen der Bäume beanspruchen mehr oder weniger den gleichen vertikalen Platz und bilden mehrere klar voneinander abgrenzbare Schichten.</p> <p>Die Kronen bilden keine klar abgrenzbaren Schichten. Sie verteilen sich in Horsten (10 bis 50 Ar) über den vertikalen Raum.</p> <p>Die Kronen verteilen sich mehr oder weniger regelmässig im ganzen vertikalen Raum und lassen keine Schichten erkennen. Die Einzelplenterung beispielsweise hat eine perfekt unregelmässige Struktur.</p>
Transportgrenze (Limite de transport)	Fiktive Grenze zwischen zwei Rückerichtungen.
Trupp (Cellule)	Ansammlung von Bäumen, die eine Fläche von höchstens 2,5 Ar einnehmen. Grundeinheit für die Pflege des Jungwaldes in der Einzelplenterung .

Überführungshieb (Coupe de conversion)	Art der Durchforstung, die für die Überführung noch regelmässiger Bestände in einen Plenterwald gebraucht wird, wobei der Schwerpunkt auf die Differenzierung der Struktur gesetzt wird. <i>Synonyme : Plenterdurchforstung, Plenterhiebung.</i>
Überhälter (Réserve sur coupe)	Einzelstehender Baum, der nach Abschluss der Verjüngung stehen gelassen wird. Er soll den Jungwald schützen, Starkholz von sehr hoher Qualität produzieren oder die Landschaft strukturieren. Diese Methode wird häufig bei der Waldföhre, manchmal bei der Lärche und selten bei der Eiche angewendet.
Waldbau (Sylviculture)	Die Kunst, Techniken anzuwenden, die auf biowissenschaftlichen Grundlagen beruhen, mit der Absicht, die natürliche Entwicklung der Wälder zu kontrollieren und deren Verlauf in die gewünschte Richtung zu lenken. (= Bewirtschaftung des Ökosystems Wald).
Waldweide (Pâturage boisé) (Eingriffsart)	(Gemäss der Ausführungsverordnung des kantonalen Waldgesetzes) Fläche, auf der sich bewaldete Bestände und unbestockte Weiden mosaikartig abwechseln und auf der sowohl die tierische, als auch die forstliche Produktion eine Rolle spielt.
Zwangsnutzung (Chablis)	Umgestürzter Baum, verletzt, entwurzelt, vom Blitz getroffen, krank oder abgestorben.
