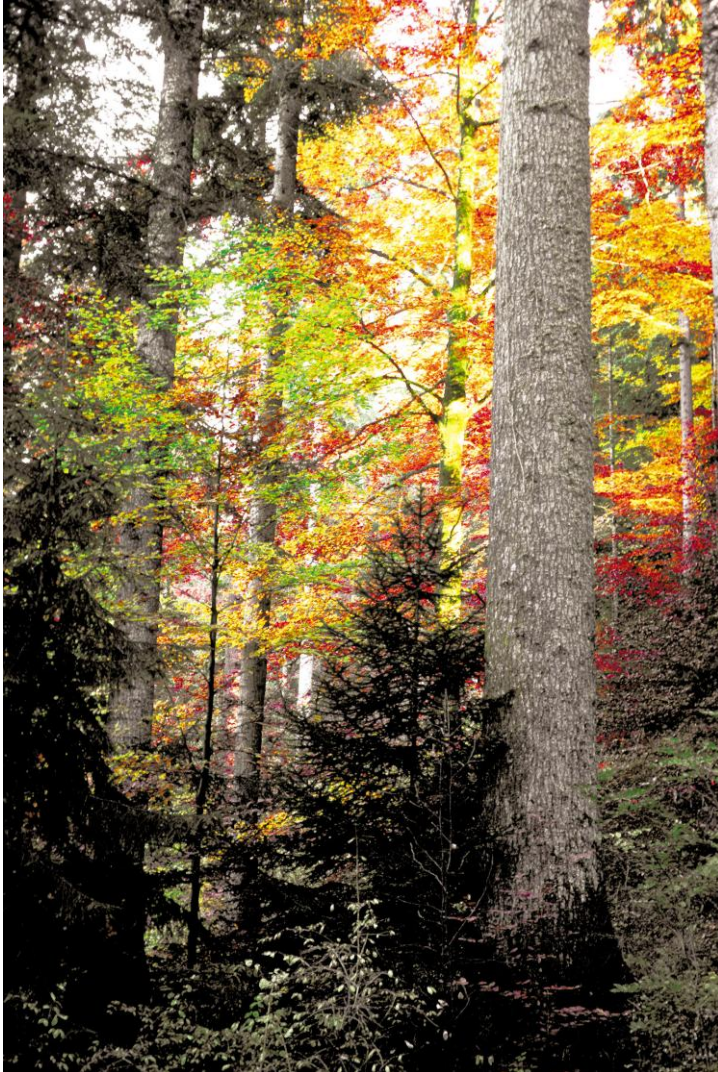


**AUSLESEPLENTERUNG UND KONTROLLMETHODE IN DEN  
WALDUNGEN VON COUVET  
(Gemeinde Val-de-Travers)**

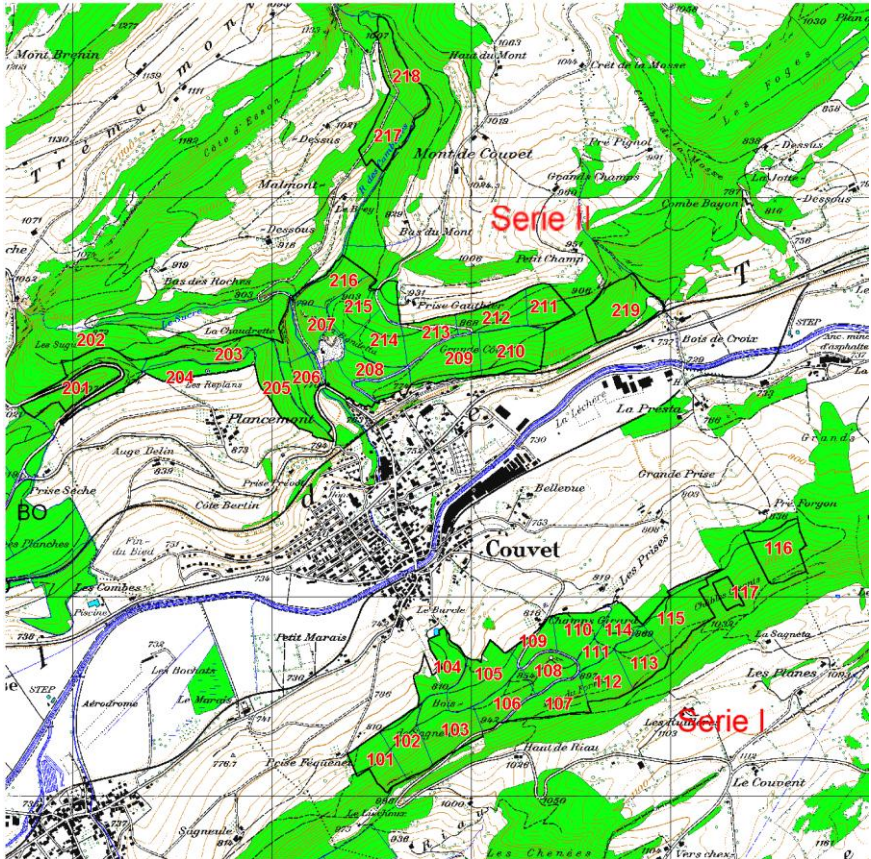


**Kanton Neuenburg**

**Kreisforstamt  
Val-de-Travers**

# SITUATION UND ABTEILUNGEN

Masstab 1 : 35'000



# 1. WALDBAULICHE BEHANDLUNG

## 1.1 *Bisherige Bewirtschaftung*

Bis 1869 wurden die Gemeindewaldungen des Travers-Tales nur sehr extensiv nach einem Ausbeute-Prinzip (*jardinage primitif* – Schlag der jeweils stärksten Bäume ohne Rücksicht auf die Bestandespflege) genutzt. Die Anordnung der Schläge lag in den Händen der Gemeindeverwaltungen, die sich aber unsicher fühlten und schon damals forstliche Ratschläge bei den Beamten der Staatsforstverwaltung holten.

Das erste neuenburgische Forstgesetz vom Jahre 1869 brachte eine allgemein gültige Forstordnung für alle Waldungen des Kantons, in der vor allem versucht wurde, Ordnung in die Schlagführung zu bringen. Der kantonale Forstdienst, beeinflusst durch die damals klassische, sächsische Bodenreinertragslehre, bereitete deshalb die Umwandlung der vorhandenen Wälder in gleichförmige Bestände durch breite Saumschläge vor. Glücklicherweise kam diese Methode aber in den Waldungen von Couvet nicht zur Anwendung, da beim damaligen Bestandesaufbau (Altholzvorräte auf der ganzen Waldfläche verteilt) derart scharfe Eingriffe nicht zu verantworten gewesen wären. Abgesehen von einer kleinen Fläche wurden daher in den Waldungen von Couvet keine Kahl- bzw. grösseren Saumschläge ausgeführt.

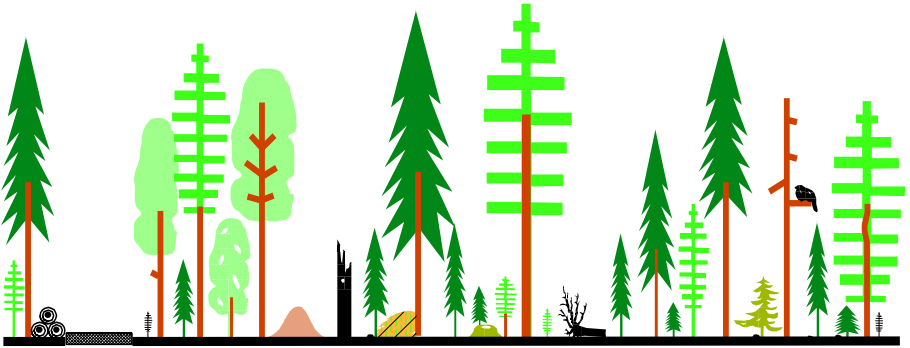
## 1.2 *Neuzeitlicher Waldbau*

Seit 1881 wurde unter dem starken, persönlichen Einfluss des bedeutenden Forstmannes Henry BIOLLEY die klassische, deutsche Waldbaulehre vollständig verlassen und durch eine waldbauliche Behandlung ersetzt, die sich in erster Linie von naturgesetzlichen Grundsätzen leiten liess. Die ursprüngliche, extensive Bewirtschaftung wurde zur bestandespflegenden Ausleseplenterung (*jardinage cultural*).

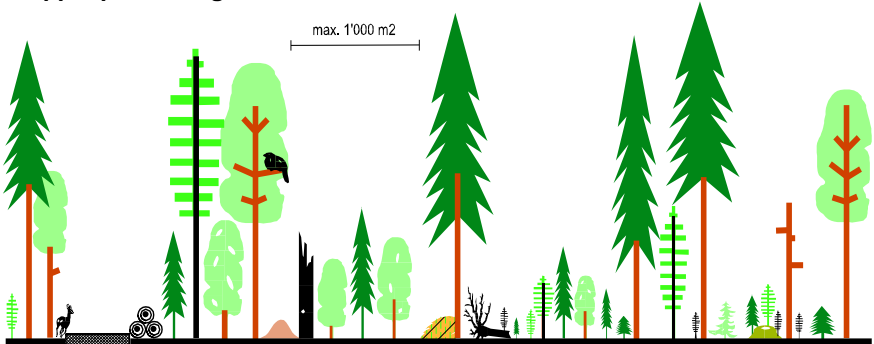
Zu jener Zeit setzten sich die Waldungen von Couvet aus teils ungleichförmigen, teils annähernd gleichförmigen Beständen zusammen. Henry BIOLLEY ging unverzüglich daran, diese letztern in Plenterverfassung überzuführen. Die Überführung ist heute noch nicht beendet; nach und nach wird der gewünschte Plenterzustand in allen Abteilungen erreicht. Es handelt sich um eine, auf lange Frist unternommene Arbeit.

Die zur Anwendung kommenden, waldbaulichen Massnahmen lassen sich nicht in starre Normen zwingen. Die Behandlung wird den jeweiligen Verhältnissen, wie Standort, Entstehung und gegenwärtiger Zustand der Bestände sowie nötige Entwicklungszeit angepasst. Am häufigsten ist die Einzelplenterung (*jardinage continu*, d. h. schwache, aber in kurzen Zeitabständen - alle 6-8 Jahre – über grössere Flächen sich folgende Schläge); doch wendet man hie und da auch die Gruppenplenterung (*jardinage concentré*) an, um die natürliche Verjüngung zu begünstigen.

## Einzelplenterung



## Gruppenplenterung



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

## 2. FORSTEINRICHTUNG

### 2.1 Kontrollmethode

Die Kontrollmethode, entwickelt vom französischen Forstmann GURNAUD und durch Henry BIOLLEY in den Waldungen des Travers-Tales praktisch angewandt, wurde als das geeignetste Einrichtungsverfahren erachtet, um die Bewirtschaftung zu leiten und im besonderen die bei der Überführung in Plenterbestände erzielten Ergebnisse periodisch zu verfolgen. Die Waldungen von Couvet sind seit 1890 nach dieser Methode eingerichtet.

Die wichtigsten Grundlagen der Kontrollmethode sind:

- die stammweise Bestandesaufnahme (Vollkluppierung)
- die stehende Messung aller Nutzungen
- die Anwendung eines Einheitstarifs für alle Massenberechnungen
- die Einteilung der Waldungen in einzelne Abteilungen mit festen Grenzen.

Der Wert der seit mehr als einem Jahrhundert bestehenden Wirtschaftspläne der Waldungen im Travers-Tal besteht darin, dass alle Arbeiten nach den gleichen Grundsätzen und den gleichen technischen Verfahren erstellt wurden und daher ohne Einschränkung miteinander vergleichbar sind, was wohl einzig dastehen dürfte im forstlichen Einrichtungswesen.

Neuzeitliche Plenterung und Kontrollmethode sind eng miteinander verbunden. Durch eine sachgemässe und vernünftige Anwendung beider Hilfsmittel lässt sich das Wirtschaftsziel am sichersten erreichen.

## 2.2 *Wirtschaftsziel*

Das von BOLLLEY klar bestimmte Wirtschaftsziel betrifft die Produktion und zwar:

- auf ununterbrochene Art und Weise
- die grösstmögliche Menge
- die bestmögliche Qualität,

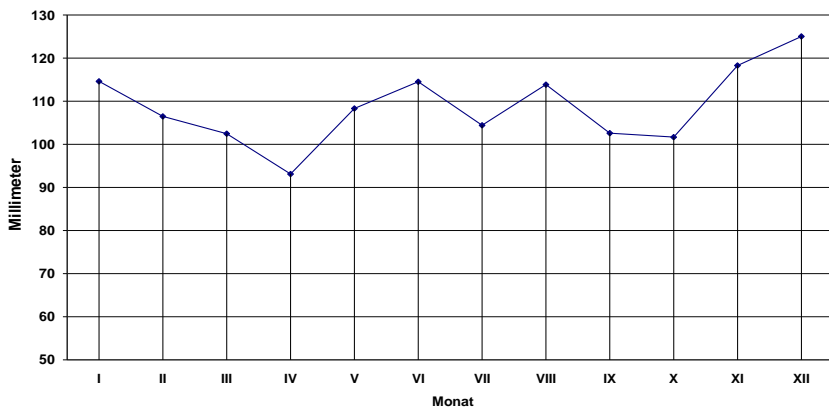
mit den zur Verfügung gestellten Naturkräften (**Boden, Atmosphäre und Bestand**).

Diese Optimierung der Produktion und dieses Streben nach bestmöglicher Nutzung des Waldes (mehrfache Leistungen) bleiben auch heute noch die vorrangigen Ziele einer waldbaulichen Behandlung hoher Qualität und unbestritten zukunftsorientiert (nachhaltige Waldbewirtschaftung).

## 3. ALLGEMEINE AUSKUNFTEN

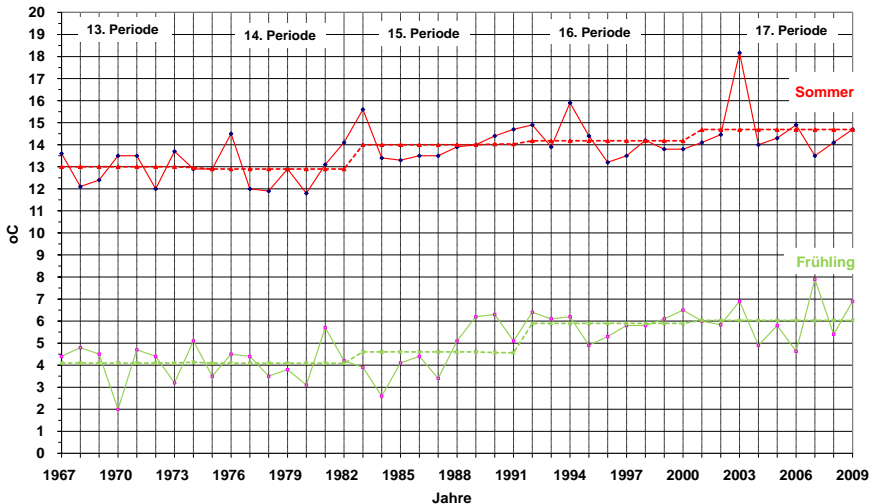
### 3.1 *Klima*

Niederschläge, Monatsmittel 1960/2009  
Messstation von Couvet



Während dieser 30 letzten Jahre, ist die Erwärmung unleugbar (durchschnittliche Zunahme der Temperatur während der Vegetationszeit:  $\sim 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

## Entwicklung der Frühlings- und Sommertemperaturen (Chaumont/Neuchâtel)



Niederschläge pro Jahr: 1'300 mm (Mittel 1960-2009)

Temperatur (Jahresmittel): 7,0 °C

Vegetationszeit: verhältnismässig kurz (ca. fünfeinhalbe Monate)

### 3.2 Waldfläche

Die Gemeindewaldungen von Couvet umfassen ein Areal von total 180 ha, verteilt auf zwei Bewirtschaftungsreihen (Süd - und Nordhang).

Um die Sachlichkeit der Vergleiche sicherzustellen, beziehen sich die nachfolgenden Angaben ausschliesslich auf die Anfangsfläche (138 ha).

### 3.3 Bewirtschaftungsreihe I (Nordhang)

**Fläche:** 55 ha (ohne Zukäufe seit 1890), eingeteilt in 13 Abteilungen.

**Lage:** Nordhang, im untern Teil mässig geneigt in den oberen Partien steil bis sehr steil.  
Meereshöhe 760 – 1'020 m.

#### Geologische Grundlage:

Molasse mit alpiner Moräneüberlagerung in der unteren Partie  
Oberer Jura (Malm), teilweise mit Kalkgeröll stark überlagert, in der oberen Partie

**Bodentyp:** Hang-Rendzina auf Karbonatgestein

#### Waldgesellschaft:

Abieti-Fagetum petasitetosum und elymetosum bis 900 m ü. M.  
Dentario-Fagetum zwischen 900 und 1'000 m ü. M.

### 3.4 Bewirtschaftungsserie II (Südhang)

**Fläche:** 83 ha (ohne Zukäufe seit 1890), verteilt auf 16 Abteilungen

**Lage:** hauptsächlich nach Süden exponierter Hang mittelmässiges bis starkes Gefälle  
Meereshöhe 770 – 1'060 m.

**Geologische Grundlage:** Oberer Jura und Kreideformation

**Bodentyp :** Kalkartige Braunerde

**Waldgesellschaft:**

Süd-Exposition: Dentario-Fagetum  
Süd-West Exposition: Carici-Fagetum  
Ost-Exposition: Abieti-Fagetum festucetosum und Adenostylo-Fagetum

## 4. BESTANDESENTWICKLUNG IN DER BEWIRTSCHAFTUNGSSERIE I

### 4.1 Entwicklungstabellen

#### Stehend-Vorrat und Stärkeklassen

Aufnahmejahre	1890	1896	1902	1908	1914	1920	1926	1932	1939	1946	1953	1960	1967	1975	1983	1992	2001	2010
Vorrat sv/ha	392	380	371	368	364	353	343	337	362	348	362	361	363	365	357	372	375	376
Stammzahl/ha	354	336	305	279	251	229	219	212	216	218	232	240	246	253	253	259	270	274
Mittelstamm sv	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Schwachholz in % des Vol.	24	22	20	17	14	12	12	12	12	14	15	16	16	17	18	17	17	18
Mittelholz in % des Vol.	49	48	47	45	42	40	38	35	31	28	26	24	24	25	27	28	30	32
Starkholz in % des Vol.	27	30	33	38	44	48	50	53	57	58	59	60	60	58	55	55	53	50
Tanne in % der Stammzahl	58	59	60	59	59	59	58	57	56	54	55	54	55	56	56	53	50	50
Fichte in % der Stammzahl	42	41	40	38	37	36	35	35	34	32	29	27	25	24	24	24	26	26
Laubbäume in % der Stamm.	0	0	0	3	4	5	7	8	10	14	16	19	20	20	20	23	24	24
Tanne in % des Volumens	67	67	66	67	65	65	65	63	63	62	62	62	62	61	60	58	55	56
Fichte in % des Volumens	33	33	34	32	33	33	33	34	33	33	32	30	30	31	31	30	30	27
Laubbäume in % des Vol.	0	0	0	1	2	2	2	3	4	5	6	8	8	8	9	12	15	17

Legende: Schwachholz: Durchmesserklassen 20-25-30 cm  
Mittelholz: Durchmesserklassen 35-40-45-50 cm  
Starkholz: Durchmesserklassen 55 cm und mehr

Kluppierungsschwelle : 17,5 cm

Erste Durchmesserstufe: 17,5 - 20,5 cm

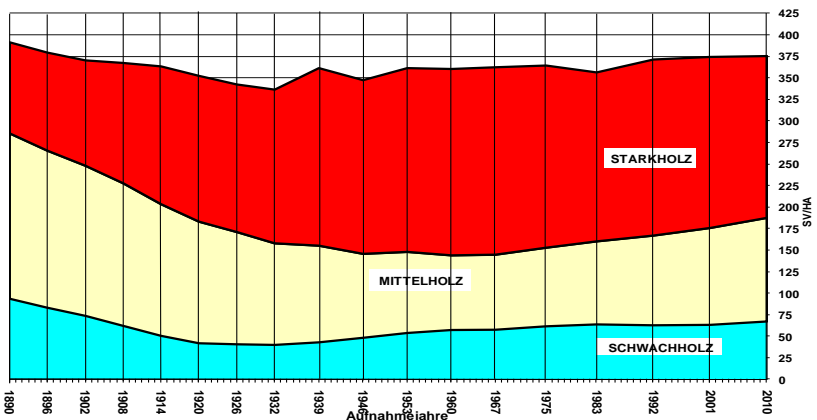
sv (Silve) = Masseinheit für Stehend-Holz

## 4.2 Stehend-Vorrat

Der stehende Vorrat, der 1890 noch 392 sv/ha betrug, sank bis 1932 auf 337 sv/ha. Im Hinblick auf die Einführung des geplenterten Hochwaldes war eine solche Reduktion notwendig. Im Anschluss an die verbesserte Struktur hat man den Vorrat allmählich vergrössert und 1953 die optimale Höhe von 362 sv/ha erreicht. Der Waldbauer bemüht sich seither diese Zunahme aufzuhalten, um den Fortbestand der natürlichen Verjüngung sicherzustellen.

Die 1992 erzielte, fühlbare Vorratsvermehrung (372 sv/ha) ergibt sich aus dem beachtlichen und unerwarteten Zuwachs der Bestände in einer Zeit geprägt durch die ersten Anzeichen der Verschlechterung der Vitalität der Wälder. Der sensationelle Anstieg des laufenden Zuwachses dann in den Jahren von 1992 bis 2009, hat es nicht erlaubt, den Produktionsvorrat auf die Zielvorstellungen für diese Betriebsserie I von 360 sv/ha zurückzuführen.

Entwicklung des Vorrates in sv/ha, Serie I



## 4.3 Verteilung nach Stärkeklassen

Verteilung nach Stärkeklassen hat sich seit 1890 grundlegend verändert: das Schwachholz fiel von 24% auf 18% und das Mittelholz von 49% auf 32%, wobei das Starkholz von 27% auf 50% anstieg.

Die gewaltige Zunahme des Starkholzes wird dadurch gerechtfertigt, dass im Plenterwald die umfangreichen Bäume einen grösseren Zuwachs aufweisen und dass das Starkholz bis jetzt immer den grössten, finanziellen Ertrag abgeworfen hat. Seit ungefähr 15 Jahren hat sich der **Waldbauer und Waldbewirtschafter** bemüht, im grossen Starkholz (Durchmesser über 80 cm) massiv einzugreifen, um sich den wirtschaftlichen Forderungen nach Bauholz mittlerer Dimensionen, anzupassen. Der Anteil des Starkholzes hat sich dementsprechend von 60% auf 50% verringert.

Die Ermittlung der optimalen Zusammensetzung der Stärkeklassen sowie das Streben nach einem Gleichgewichtszustand gehören zu den wichtigsten Problemen, für die der Forstingenieur eine Lösung finden muss. Theoretisch wäre dieses Gleichgewicht dann erreicht, wenn die Erneuerung jeder Klasse durch einen ununterbrochenen und regelmässigen Einwuchs sichergestellt ist und die Holzproduktion nicht mehr durch eine Erhöhung des Vorrates verbessert werden kann. Doch der unregelmässige Zuwachs - der als störendes Element empfunden wird - macht diese Frage recht kompliziert.

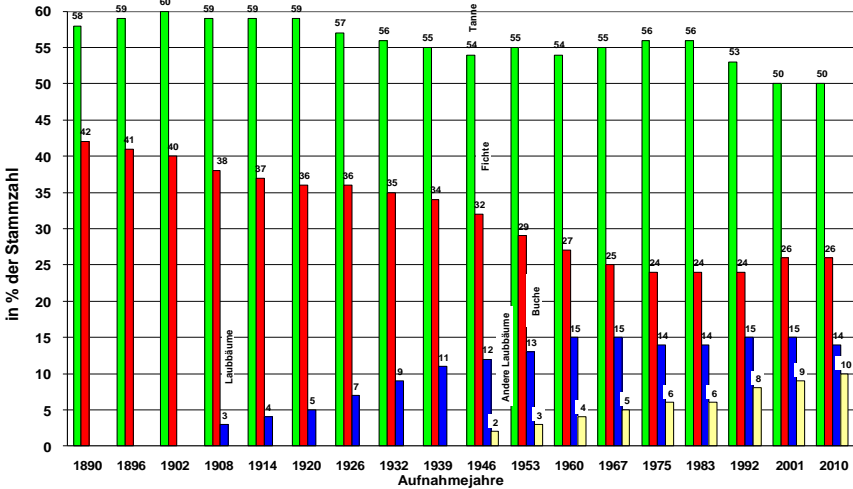


#### 4.4 Verteilung nach Baumarten

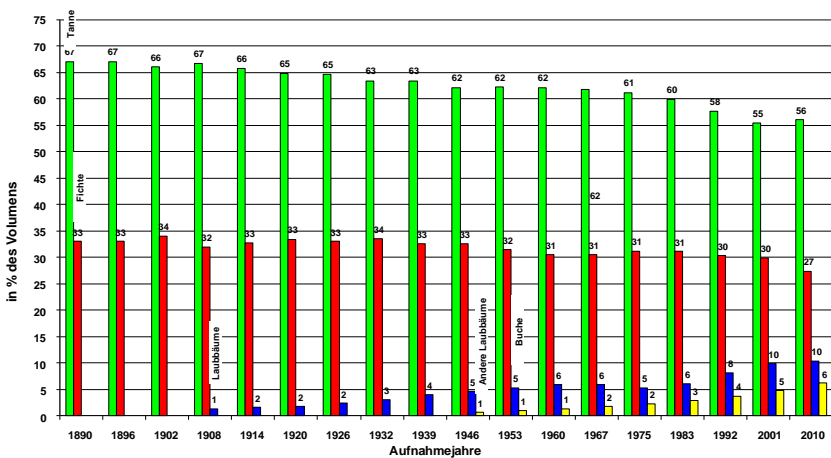
Um die biologische Aktivität im Boden zu verbessern und um ein gutes Funktionieren der Ökosysteme zu gewährleisten, wurden die Anteile an Buche und andern Laubbäumen nach und nach vergrößert, so dass sie heute 24% der Stammzahlen und 17% des Vorrates betragen. Diese Entwicklung erfolgte zum Nachteil der Weisstanne (Hauptbaumart) und der Fichte, welche ihr gutes Gedeihen auf diesem schattigen Nordhang der Anwendung der Gruppenplenterung verdanken.

In 120 Jahre haben sich die Volumenanteile der Tannen/ Fichten/ Buchen von 67/ 33/ 0% auf 56/ 27/ 17% entwickelt und die Stammzahlverteilung von 58/ 42/ 0% auf 50/ 26/ 24% verändert.

Entwicklung des Vorrates nach Baumarten in % der Stammzahl  
Série I



Entwicklung des Vorrates nach Baumarten in % des Volumens  
Série I



## 4.5 Zuwachs

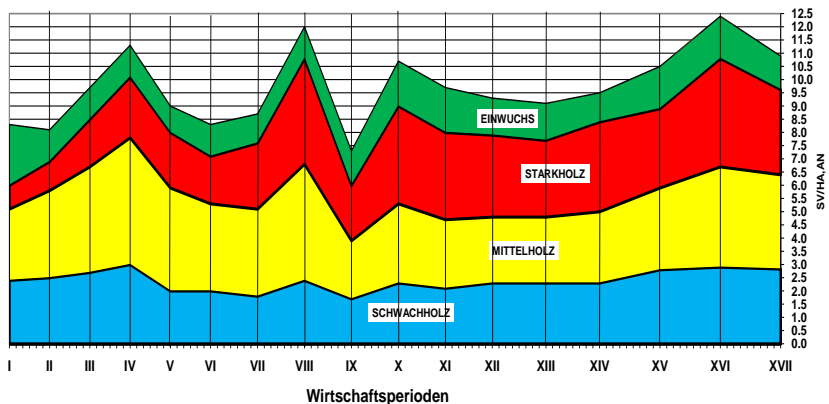
### Zuwachs und Nutzungen (1890/2009)

Wirtschaftsperioden	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Zuwachs Schwachholz	2.4	2.5	2.7	3.0	2.0	2.0	1.8	2.4	1.7	2.3	2.1	2.3	2.3	2.3	2.8	2.9	2.8
Zuwachs Mittelholz	2.7	3.3	4.0	4.8	3.9	3.3	3.3	4.4	2.2	3.0	2.6	2.5	2.5	2.7	3.1	3.8	3.6
Zuwachs Starkholz	0.9	1.1	1.8	2.3	2.1	1.8	2.5	4.0	2.1	3.7	3.3	3.1	2.9	3.4	3.0	4.1	3.2
<b>Laufender Zuwachs</b>	<b>6.0</b>	<b>6.9</b>	<b>8.5</b>	<b>10.1</b>	<b>8.0</b>	<b>7.1</b>	<b>7.6</b>	<b>10.8</b>	<b>6.0</b>	<b>9.0</b>	<b>8.0</b>	<b>7.9</b>	<b>7.7</b>	<b>8.4</b>	<b>8.9</b>	<b>10.8</b>	<b>9.6</b>
In % des Anfangsvorrates	1.6	1.8	2.3	2.7	2.2	2.0	2.2	3.2	1.7	2.7	2.2	2.2	2.1	2.3	2.5	2.9	2.6
<b>Einwuchs in sv/ha,Jahr</b>	<b>2.3</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.0</b>	<b>1.2</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.7</b>	<b>1.7</b>	<b>1.4</b>	<b>1.4</b>	<b>1.1</b>	<b>1.6</b>	<b>1.6</b>	<b>1.3</b>
<b>Gesamtzuwachs in sv/ha,J</b>	<b>8.3</b>	<b>8.1</b>	<b>9.7</b>	<b>11.3</b>	<b>9.0</b>	<b>8.3</b>	<b>8.7</b>	<b>12.0</b>	<b>7.3</b>	<b>10.7</b>	<b>9.7</b>	<b>9.3</b>	<b>9.1</b>	<b>9.5</b>	<b>10.5</b>	<b>12.4</b>	<b>10.9</b>
Vorgeseh. Nutzungen	7.3	8.2	7.9	9.6	10.5	9.7	10.2	8.8	9.1	9.7	9.1	10.6	10.6	10.6	9.2	9.3	10.5
Effekt. Nutzungen in sv/ha,J	10.5	9.4	10.3	11.7	11.0	10.2	9.8	8.3	9.4	8.5	10.0	9.0	8.9	10.5	9.8	11.6	10.8

Im Verlaufe der letzten 120 Jahre, hatte der laufende Zuwachs Werte zwischen 6,0 und 10,8 sv/ha,Jahr zu verzeichnen, was einem Jahresdurchschnitt von 8,4 sv/ha entspricht. Dazu kommt ein durchschnittlicher Einwuchs von 1,4 sv/ha,Jahr. Das, seit 1970, durch die Rehe verursachte Ungleichgewicht zwischen der Waldvegetation und dem Wild, hat noch keine Einwuchsabnahme zur Folge.

Der Gesamtzuwachs der Bewirtschaftungsserie I beträgt im Mittel 9,8 sv/ha,Jahr. Die Zuwachsschwankungen hängen hauptsächlich von den meteorologischen Einflüssen ab.

### Jährlicher Zuwachs in sv/ha, Serie I



## 5. BESTANDESENTWICKLUNG IN DER BEWIRTSCHAFTUNGSSERIE II

### 5.1 Entwicklungstabellen

#### Stehend-Vorrat und Stärkeklassen

Aufnahmejahre	1890	1896	1902	1908	1914	1920	1926	1932	1939	1946	1953	1960	1967	1975	1983	1992	2001	2010
Vorrat sv/ha	232	246	255	257	265	265	269	269	275	269	276	284	293	301	310	332	354	364
Stammzahl/ha	307	320	314	294	278	264	266	268	256	249	251	255	264	281	291	301	313	308
Mittelstamm sv	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	0,9	1,1	1,1	1,1	1,2
Schwachholz in % des Vol.	43	39	36	32	28	26	25	26	24	24	23	22	23	24	24	23	23	21
Mittelholz in % des Vol.	49	51	53	53	54	53	52	49	48	47	45	43	42	40	40	39	38	39
Starkholz in % des Vol.	8	10	11	15	18	21	23	25	28	29	32	35	35	36	36	38	39	40
Tanne in % der Stammzahl	22	20	22	24	24	25	25	24	25	28	32	36	39	43	42	42	42	43
Fichte in % der Stammzahl	60	60	57	52	50	48	47	46	44	40	34	31	28	25	23	21	19	18
Laubbäume in % der Stamm.	18	20	21	24	26	27	28	30	31	32	34	33	33	32	35	37	39	39
Tanne in % des Volumens	29	27	28	31	31	32	33	33	32	33	38	36	38	40	40	42	43	46
Fichte in % des Volumens	59	60	59	55	54	52	49	47	46	44	37	40	38	38	37	33	30	27
Laubbäume in % des Vol.	12	13	13	14	15	16	18	20	22	23	25	24	24	22	23	25	27	27

Legende: Schwachholz: Durchmesserklassen 20-25-30 cm  
Mittelholz: Durchmesserklassen 35-40-45-50 cm  
Starkholz: Durchmesserklassen 55 cm und mehr

Kluppierungsschwelle : 17,5 cm  
Erste Durchmesserstufe: 17,5 - 20,5 cm

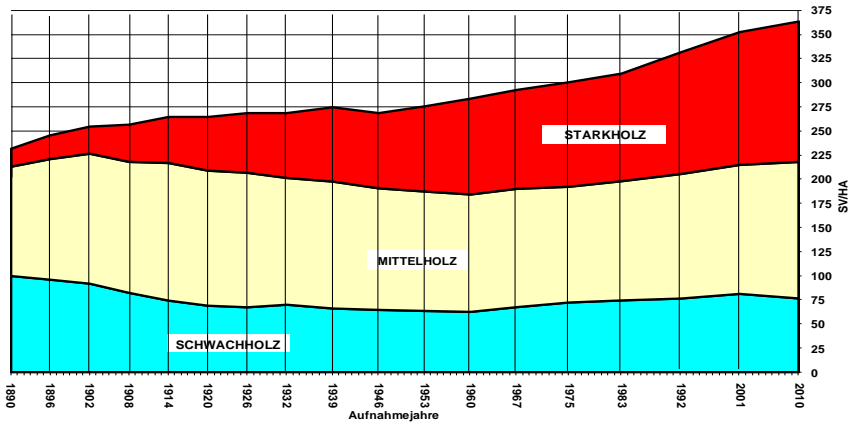
sv (Silve) = Masseinheit für Stehend-Holz

### 5.2 Stehend-Vorrat

Der stehende Vorrat, der 1890 232 sv/ha betrug, wurde dauernd erhöht; heute hat er 364 sv/ha erreicht, sicher ein Niveau über dem Gleichgewichtszustand. Die Vorratzzunahme hat sich in der letzten Wirtschaftsperiode noch beschleunigt wegen des aussergewöhnlichen Anstieges des laufenden Zuwachses.

Bis zum Jahre 1856 wurde der grösste Teil der Bewirtschaftungsserie II, sowohl die bestockte Weide als auch der beweidete Wald, noch als Gemeindeweide genutzt. Es handelte sich hier also darum, einen lückenhaften und mittelmässigen Baumbestand, in dem zahlreiche Fichten von Fäulnis befallen waren, in einen geplenterten Hoch überzuführen. Dieser schlechte Gesundheitszustand erforderte, dass die Fichten vorübergehend durch Laubbäume und Weisstannen ersetzt wurden.

## Entwicklung des Vorrates in sv/ha, Serie II

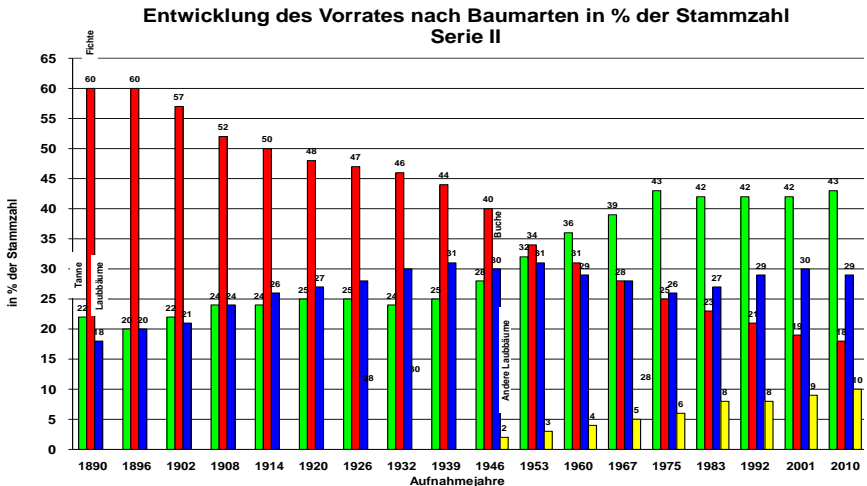


### 5.3 Verteilung nach Stärkeklassen

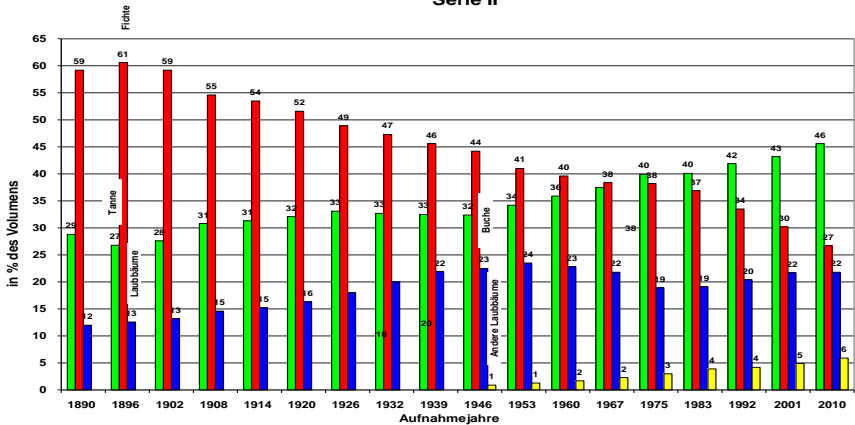
Das Schwachholz ist hier von 43% auf 21% und das Mittelstark von 49% auf 39% gesunken. Das Starkholz hingegen ist von 8% auf 40% angestiegen. Der Gleichgewichtszustand ist fast erreicht. Doch die Struktur muss noch in zahlreichen Abteilungen verbessert werden.

Hier ist der Starkholzanteil weniger wichtig als in der Bewirtschaftungsserie I mit Rücksicht auf der weniger günstigen Fruchtbarkeit des Standortes.

### 5.4 Verteilung nach Baumarten



**Entwicklung des Vorrates nach Baumarten in % des Volumens  
Série II**



Seit dem Beginn der Bewirtschaftung hat sich der Anteil der Buchen und andern Laubhölzer mehr als verdoppelt, sowohl bezüglich der Stammzahlen (von 18% auf 39%) als auch des Vorrates (von 12% auf 28%). Die Verwirklichung der Gruppenplenterung hat erlaubt, die Bedeutung der Buchen und Lichtbaumarten zu verstärken, Arten welche kulturell und wirtschaftlich gesehen in dieser Serie eine grosse Bedeutung haben.

### 5.5 Zuwachs

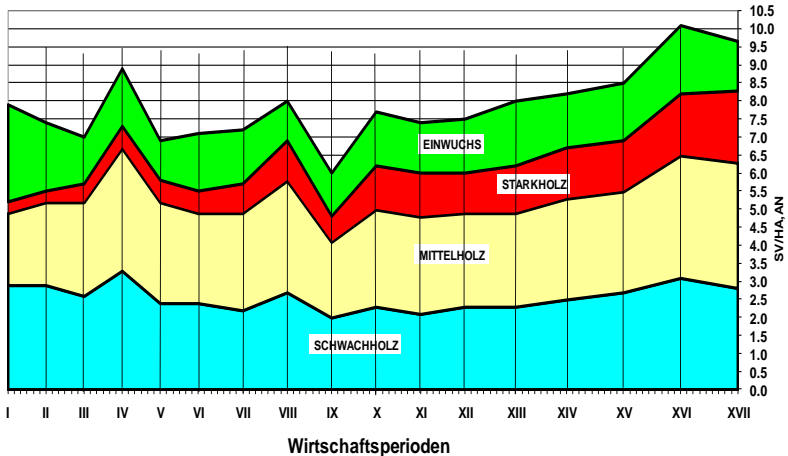
Der laufende Zuwachs erreichte in dieser Zeit Werte zwischen 4,8 und 8,3 sv/ha, Jahr, wobei der Jahresdurchschnitt bei 6,2 sv/ha liegt. Die Erhöhung des Vorrates hat eine wertvolle Zunahme der Holzproduktion verursacht, ohne der natürlichen Verjüngung nachteilig zu sein.

Mit einem durchschnittlichen Einwuchs von 1,6 sv/ha und Jahr scheint die Erneuerung dieses Bestandes gesichert zu sein. Doch das Bild ist trügerisch wegen dem Ausfall, der vom Reh verbiessenen Weisstannen und Ahorne. Diese Tatsache wird in einigen Jahrzehnten einen Rückgang des Einwuchses bewirken.

### Zuwachs un Nutzungen (1890/2009)

Wirtschaftsperioden	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII
Zuwachs Schwachholz	2.9	3.1	2.6	3.3	2.4	2.4	2.2	2.7	2.0	2.3	2.1	2.3	2.3	2.5	2.7	3.1	2.8
Zuwachs Mittelholz	2.0	2.3	2.6	3.4	2.8	2.5	2.7	3.1	2.1	2.7	2.7	2.6	2.6	2.8	2.8	3.4	3.5
Zuwachs Starkholz	0.3	0.3	0.5	0.6	0.6	0.6	0.8	1.1	0.7	1.2	1.2	1.1	1.3	1.4	1.4	1.7	2.0
<b>Laufender Zuwachs</b>	<b>5.2</b>	<b>5.7</b>	<b>5.7</b>	<b>7.3</b>	<b>5.8</b>	<b>5.5</b>	<b>5.7</b>	<b>6.9</b>	<b>4.8</b>	<b>6.2</b>	<b>6.0</b>	<b>6.0</b>	<b>6.2</b>	<b>6.7</b>	<b>6.9</b>	<b>8.2</b>	<b>8.3</b>
In % des Anfangsvorrates	2.2	2.2	2.2	2.8	2.3	2.1	2.1	2.5	1.7	2.3	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.5	2.3
<b>Einwuchs in sv/ha, Jahr</b>	<b>2.7</b>	<b>1.9</b>	<b>1.3</b>	<b>1.6</b>	<b>1.1</b>	<b>1.6</b>	<b>1.5</b>	<b>1.1</b>	<b>1.2</b>	<b>1.5</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.8</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.9</b>	<b>1.4</b>
<b>Gesamtzuwachs in sv/ha, J</b>	<b>7.9</b>	<b>7.6</b>	<b>7.0</b>	<b>8.9</b>	<b>6.9</b>	<b>7.1</b>	<b>7.2</b>	<b>8.0</b>	<b>6.0</b>	<b>7.7</b>	<b>7.4</b>	<b>7.5</b>	<b>8.0</b>	<b>8.2</b>	<b>8.5</b>	<b>10.1</b>	<b>9.7</b>
Vorgeseh. Nutzungen	3.8	4.7	6.8	6.0	7.1	6.3	5.8	6.6	6.4	6.7	6.3	6.3	6.3	6.3	6.4	7.0	8.1
Effekt. Nutzungen in sv/ha, J	5.6	5.7	6.6	7.4	7.1	6.5	7.1	7.2	6.8	6.7	6.7	6.3	7.0	6.7	7.1	7.7	8.7

## Jährlicher Zuwachs in sv/ha, Serie II



Der Gesamtzuwachs in der Bewirtschaftungsserie II beträgt im Mittel 8,0 sv/ha und Jahr.

## 6. HOLZPRODUKTION UND GELDERTRAG

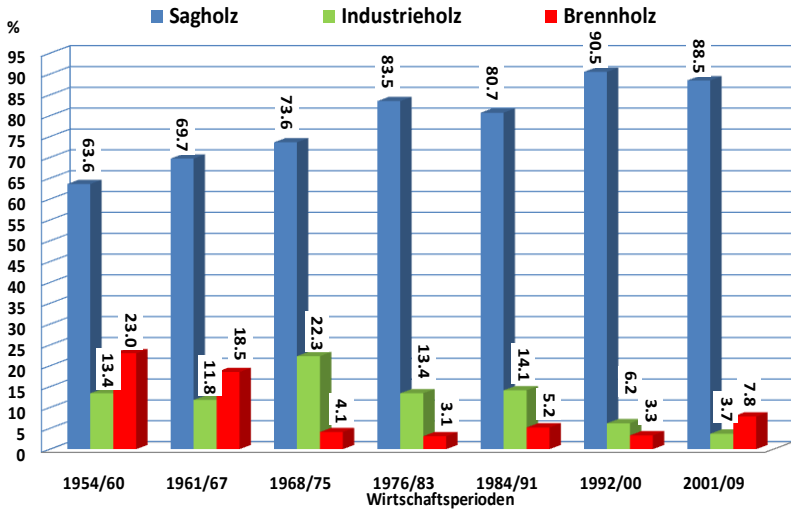
### 6.1 Holzproduktion

#### Entwicklung der Verteilung nach gelieferten Holzassortimenten

Wirtschaftsperioden	1954/60	1961/67	1968/75	1976/83	1984/91	1992/00	2001/09
	%	%	%	%	%	%	%
Sagholz	63.6	69.7	73.6	83.5	80.7	90.5	88.5
Industrieholz	13.4	11.8	22.3	13.4	14.1	6.2	3.7
Brennholz	23.0	18.5	4.1	3.1	5.2	3.4	7.8
NADELHOLZ	78.1	73.8	70.3	85.0	88.1	88.6	84.4
LAUBHOLZ	21.9	26.2	29.7	15.0	11.9	11.4	15.6
Mittelvolumen des geschlag. Stammes	sv	sv	sv	sv	sv	sv	sv
	1.48	1.68	1.69	1.94	1.40	1.68	1.92

Dank der seit mehr als einem Jahrhundert angewandten Ausleseplenterung und infolge der Verstärkung des Mittelstammvolumens, verbesserte sich die Verteilung der gelieferten Holzsortimente nach und nach. 89% des verkauften Gesamtvolumens besteht aus Sagholz (nur 50% während der ersten Wirtschaftsperiode).

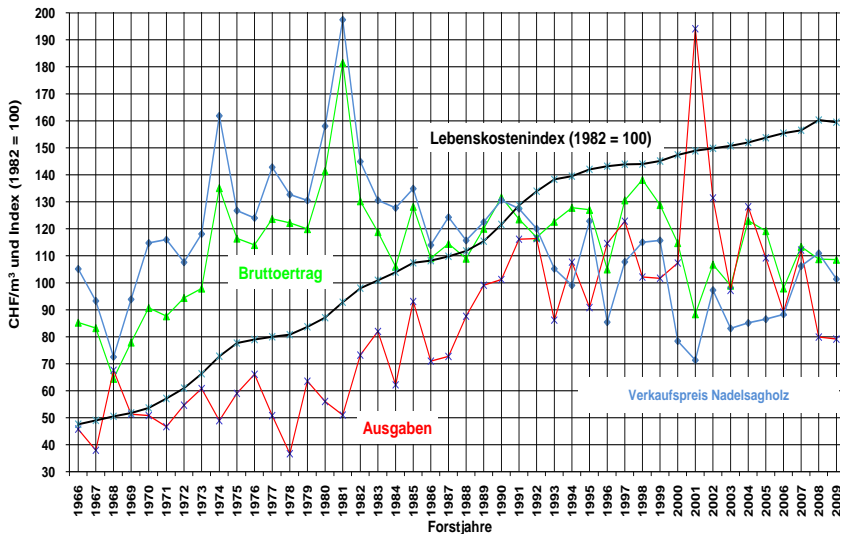
## Verteilung nach Holzsortimenten in % der Gesamtproduktion



In der letzten Wirtschaftsperiode (2001/2009), beläuft sich die durchschnittliche, jährliche Gesamtnutzung der Wäldungen von Couvet (180 ha) auf 1'440 m<sup>3</sup> (8,0 m<sup>3</sup>/ha).

## 6.2 Geldertrag

### Geldertrag in CHF/m<sup>3</sup>



Die obenstehende, graphische Darstellung zeigt die schnelle und zunehmende Geldertragsverschlechterung der Waldungen von Couvet seit 1981. Diese missliche Entwicklung ist die Folge der Holzentwertung und der durch die Lohnverteuerung verursachten Ausgabenexplosion.

In der 5 letzten Jahren (2001 bis 2009) beläuft sich der Nettoertrag auf folgende Werte:

	CHF/Jahr	CHF/m <sup>3</sup>	CHF/Ha
<b>BRUTTOERTRAG</b>	174'521.-	109.-	970.-
<b>AUSGABEN</b>	149'743.-	94.-	832.-
<b>NETTOERTRAG</b>	<b>24'778.-</b>	<b>15.-</b>	<b>138.-</b>

Fläche : 180 ha

Gesamtnutzung : 1'600 m<sup>3</sup>/Jahr (8,9 m<sup>3</sup>/ha,J)

### Ausgabenstruktur (2005 – 2009)

	CHF/m <sup>3</sup>	%
Rüsten und Bringung	55.-	59
Unterhalt von Waldstrassen	5.-	5
Waldpflege	5.-	5
Betriebsleitung (Förster + Forstingenieur)	18.-	19
Kosten für Wohlfahrt	11.-	12
<b>Gesamtausgaben</b>	<b>94.-</b>	<b>100</b>

### Ertragstruktur (2005 – 2009)

	CHF/m <sup>3</sup>	%
Holzerlös	87,40	80
Beiträge Dritter	21,60	20
<b>Bruttoertrag</b>	<b>109.-</b>	<b>100</b>

Fleurier, Juni 2010

J-M. Oberson  
Forstingenieur  
Kreisforstamt Val-de-Travers





