

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 33 (1882)  
**Rubrik:** Mitteilungen

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

von mindestens 12 cm Durchmesser haben und 20 Sexagesimal- oder 50 Centesimalsekunden ablesen lassen.

Die Winkelmessungen sind so viel wie möglich centrisch über dem Signalstein auszuführen. Jeder Horizontalwinkel muß acht Mal repetirt werden. Die Höhenwinkel sind zwei Mal in zwei Fernrohrlagen an beiden Nonien abzulesen. Alle Beobachtungen sind sauber und deutlich in ein Winkelbuch einzutragen.

Die Berechnungen bestehen in der Centrirung der nothgedrungen excentrisch gemessenen Winkel und in der Dreiecksrechnung mit 7stelligen Logarithmen. Die Bruchtheile von Sekunden sind auf ganze Sekunden abzurunden und die Differenz in der Winkelsumme im Dreieck, die 20 Sexagesimal- oder 50 Centesimalsekunden nicht übersteigen darf, ist auf alle drei Winkel zu vertheilen. Die Ausgleichung der Dreiecksseiten findet nach Maßgabe ihrer Gewichte statt. Die Azimuthe werden immer von Süden nach Westen gezählt, die Höhenunterschiede der einander zunächst liegenden Stationen werden vor- und rückwärts berechnet.

Aus den berechneten Koordinaten ist ein vollständiger Netzplan in der Regel im Maßstab von  $\frac{1}{25,000}$  in Tusche auf Zeichnungspapier aufzutragen mit Hervorhebung der eidg. Anschlußpunkte und Seiten in doppelten rothen Linien.

Die Triangulationsarbeiten werden einer allseitigen Prüfung unterstellt.

---

### Mittheilungen.

---

**Bern.** Aus dem Verwaltungsbericht der Forstdirection für das Jahr 1881. Dem Regierungsrath wurde ein spezielles Projekt zu einem Dekret betreffend eine neue Forstorganisation und ein Entwurf zu einem einheitlichen Forstgesetz vorgelegt, eine einläßliche Besprechung dieser Vorlagen hat im Berichtsjahr noch nicht stattgefunden.

Mit dem vom Großen Rath gewünschten Verkauf kleinerer isolirter Waldparzellen wurde begonnen. Verkauft wurden 30,15 ha um 28,540 Franken, zu verkaufen dürften noch sein: 80 Parzellen mit einem Flächeninhalt von 650 ha und einem muthmaßlichen Erlös von 1,500,000 Fr. In den letzten 15 Jahren ist die Staatswaldfläche um 1,068 ha vergrößert worden.

In Schüpfheim wurde während drei Wochen im Frühjahr und zwei im Herbst ein Bannwartenkurs abgehalten, 10 Teilnehmer erhielten das Befähigungszeugniß erster und 7 dasjenige zweiter Klasse.

### Staatswaldungen.

Das Staatswaldareal wurde durch Ankauf um 14,28 ha vermehrt, der Ankaufspreis beträgt Fr. 11,294. Verkauft wurden 5,23 ha um Fr. 11,290.

Veränderungen im Arealbestande der freien Staatswaldungen durch Käufe, Verkäufe und Kantonnementen während der letzten 10 Jahre.

Jahr.	Vermehrung.		Verminderung.	
	Inhalt. Hektaren.	Schätzung. Fr.	Inhalt. Hektaren.	Schätzung. Fr.
1872	123,84	52,928	22,68	38,738
1873	215,28	213,246	—	49
1874	188,64	61,950	0,36	788
1875	111,96	50,021	1,44	4,831
1876	148,68	46,686	13,68	17,035
1877	4,92	75,547	27,73	27,679
1878	103,81	127,599	6,53	18,244
1879	15,68	18,584	3,66	9,965
1880	13,38	28,278	0,04	111
1881	14,28	17,572	5,23	11,290
	940,47	692,411	81,35	128,730
	81,35	128,730		
Totalvermehrung	859,12	563,681		

Die Gesamtfläche der Staatswaldungen auf den 31. Dezember 1881 beträgt 11,937 Hektaren mit einer Kapitalschätzung von Fr. 16,346,797. Davon fallen auf

den alten Kantonstheil 7877 Hekt. mit Fr. 11,975,398,  
 „ Jura 4060 „ „ „ 4,371,399.

Die Grundsteuerschätzung sämmtlicher Staatswaldungen beläuft sich auf Fr. 13,576,532.

Geschlagen wurden im Jahr 1881 an der Hauptnutzung 37,359 fm, an der Zwischennutzung 10,849 fm, 2,555 fm weniger als durch den Wirthschaftsplan vorgesehen sind. Die Ersparniß ist durch die in Folge Windfall im Jahr 1879 bedingte Uebernutzung gedeckt.

Die Holzpreise pro 1881 stellen sich wie folgt:

Forstkreis.	Brennholz.		Bauholz.		Durchschnitt von Brenn- und Bauholz.
			Per Festmeter.		
	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	
Oberland	10.	03	11.	85	10. 56
Thun	9.	63	19.	43	13. 67
Mittelland	10.	76	18.	46	12. 36
Emmenthal	10.	18	18.	41	12. 06
Seeland	11.	88	19.	85	14. 02
Erguel	7.	19	14.	50	11. 47
Bruntrut	8.	37	15.	83	10. 27
Im alten Kanton	10.	57	18.	11	12. 62
Im Jura	8.	05	15.	02	10. 75
Im ganzen Kanton	9.	70	16.	66	11. 91

Die Durchschnittspreise des verkauften Holzes während der letzten 10 Jahre betragen:

Jahr.	Für Brennholz.		Für Bauholz.		
	Per Ster.		Per Festmeter.		
	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	
1872	7.	70	11.	26	18. 15
1873	7.	98	11.	81	21. 11
1874	8.	15	12.	07	22. 22
1875	8.	37	12.	41	22. 70
1876	9.	61	14.	25	23. 74
1877	8.	33	11.	90	22. 20
1878	7.	31	10.	97	20. 76
1879	7.	20	10.	28	18. 91
1880	7.	49	10.	70	17. 41
1881	6.	79	9.	70	16. 66

Während des Betriebsjahres sind somit die Brennholzpreise um zirka 9%, die Bauholzpreise um zirka 4%, oder beide zusammen im Mittel um zirka 8% gefallen.

Nach Abzug der Rüst- und Transportkosten ergeben sich folgende Netto-Erträge per Festmeter

Forstkreis.	Haupt-Nutzung.	Zwischen-Nutzung.
	Fr. Rp.	Fr. Rp.
Oberland	5. 60	5. 78
Thun	11. 62	6. 93
Mittelland	11. 06	7. 19
Emmenthal	10. 91	6. 46
Seeland	13. 57	6. 43
Erguel	10. 26	3. 76
Bruntrut	9. 52	3. 28
Durchschnittlich für sämmtl. Staatswälder	10. 16	5. 82

Die im Verhältniß zur Hauptnutzung sehr bedeutenden Nettoerträge der Zwischennutzungen im Forstkreis Oberland haben ihren Grund darin, daß in den Plänterwaldungen die Zwischennutzungen mit den Hauptnutzungen zusammenfallen und Durchforstungen nur in den tieferen, günstigeren Lagen vorgenommen werden können.

Durch Pflanzung und Saat wurden im Jahr 1881, 73,71 ha Schlagflächen mit 270,5 kg Samen und 473,663 Pflanzen aufgeforschet. Die Nachbesserung älterer Kulturen erforderte 97,630 Pflanzen. Die Gesamtkosten belaufen sich auf Fr. 16,798. 56 Rp., wobei der Anschlagspreis der Pflanzen mit Fr. 5852. 61 Rp. inbegriffen ist. Weiden und Moosboden wurden 27,12 ha mit 10 kg Samen und 159,313 Pflanzen aufgeforschet. Zur Nachbesserung älterer derartiger Pflanzungen wurden 90,220 Pflanzen verwendet. Die Kosten betragen incl. Pflanzenwerth Fr. 7548. 30 Rp. — Der verwendete Same — zum größten Theil Weißtannen — diente mit geringer Ausnahme zu Untersaaten.

Die Saat- und Pflanzschulen ergaben folgende Geld- und Materialerträge:

Forstkreis.	Samen. Kg.	A u f w a n d.		Verwendung in Staats- waldungen.		Verkauft. Fr. Rp.	Summa. Fr. Rp.
		Pflanzen verschult. Stück.	Kosten. Fr. Rp.	Fr. Rp.	Fr. Rp.		
Oberland	31,50	129,925	2,497. 45	473. 10	1,134. 05	1,607. 15	
Thun	74,75	556,530	2,503. 10	1,635. 85	2,863. 68	4,499. 53	
Mittelland	170	371,000	1,771. 50	1,742. —	1,607. 60	3,349. 60	
Emmenthal	107,25	492,900	1,762. 64	2,213. 46	6,041. 65	8,255. 11	
Seeland	113,25	98,325	1,936. 80	980. 40	1,145. —	2,125. 40	
Erguel	78	131,750	1,037. 25	563. 30	655. 45	1,218. 75	
Bruntrut	180	275,000	1,870. 65	848. —	1,564. 20	2,412. 20	
	754,75	2,055,430	13,379. 39	8,456. 11	15,011. 63	23,467. 74	

Von den in Staatswaldungen verwendeten Pflanzen sind 63<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Rothtannen, 17<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Weißtannen, 11<sup>0</sup>/<sub>0</sub> andere Nadelhölzer und 9<sup>0</sup>/<sub>0</sub> Laubhölzer.

Verkauft wurden 1,586,326 Stück Pflanzen, davon 74% Rothtannen, 14% Weisstannen, 9% andere Nadelhölzer und 3% Laubhölzer. Zum Verkauf waren ausgeschrieben 2,224,705 Stück Pflanzen.

Die Ausgaben für Wegbauten vertheilen sich auf die verschiedenen Forstkreise in folgender Weise:

Forstkreis.	Unterhalt.		Neue Weganlagen und größere Korrekturen.		Summa.	
	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
Oberland	538.	—	2,382.	10	2,920.	10
Thun	790.	66	3,250.	69	4,041.	35
Mittelland	1,066.	70	3,074.	30	4,141.	—
Emmenthal	1,346.	75	1,253.	96	2,600.	71
Seeland	1,311.	77	2,018.	37	3,330.	14
Erguel	480.	70	7,256.	44	7,737.	14
Bruntrut	814.	45	2,670.	14	3,484.	59
	6,349.	03	21,906.	—	28,255.	03

Gestützt auf den Bundesbeschluss vom 23. Dezember 1880, nach dem auch dem Staat für die Aufforstung von Weiden Bundesbeiträge geleistet werden können, insofern durch dieselbe Schutzwaldungen erzeugt werden, hat der Bundesrath an vier derartige Aufforstungen Beiträge von 30—60% der Kosten, im Ganzen für Verbauungen und Aufforstungen Fr. 24,618.50 bewilligt.

Nach der Staatsrechnung stellen sich die Rechnungsverhältnisse im Wirthschaftsjahr 1881 wie folgt:

### I. Einnahmen.

#### A. Haupt- und Zwischenutzungen.

##### a) Verkäufe.

	Festmeter.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
Ertrag an Brennholz	37,613	363,462.	78		
Ertrag an Bauholz	16,923	274,191.	62		
Steigerungsvorbehalte	—	13,994.	47		
				651,648.	87

##### b) Lieferungen an Berechtigte und Arme.

Brennholz	1,896	17,829.	13		
Bauholz	9	104.	50		
	56,441			17,933.	63
				Uebertrag	669,582. 50

	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
Uebertrag			669,582.	50
<b>B. Nebennutzungen.</b>				
1) Erlös von Lohrinde	—	—		
2) Stocklosungen	2,849.	85		
3) Grubenlosungen	1,509.	35		
4) Weid- und Lehenzinse	22,702.	75		
Zusammen	27,061.	95		
Davon werden abgezogen für Rückver- rechnung von Pachtzinsen für das Torf- moos „La Sagne“ im Amtsbezirk Münster laut Vergleich mit der Eisenwerkgesellschaft Udervellier			16,755.	60
Bleiben			10,306.	35
<b>C. Verspätungszinse</b>			8,220.	02
<b>Gesamteinnahmen</b>			<u>688,108.</u>	<u>87</u>

## II. Ausgaben.

A. Kosten der Forstverwaltung.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
1) Besoldungen der Kreis- oberförster	28,000.	—				
2) Büreaufkosten derselben	2,761.	87				
3) Reisekosten derselben	8,928.	84				
			39,700.	71		
<b>B. Wirtschaftskosten.</b>						
1) Waldkulturen, nach Ab- zug des Pflanzenerlöses	14,343.	95				
2) Weganlagen	27,701.	03				
3) Guttlöhne (Bannwärtens- löhne)	44,172.	60				
4) Rüstlöhne	118,951.	92				
5) Marchungen und Ver- messungen	2,982.	73				
6) Steigerungs- und Ver- kaufskosten	5,031.	56				
7) Sconti für Baarzah- lungen	1,132.	06				
8) Rechtskosten	1,069.	32				
			215,385.	17		
Uebertrag			255,085.	88		

	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.	Fr.	Rp.
Uebertrag			255,085.	88		
<b>C. Beschwerden.</b>						
1) Lieferungen an Be-						
rechtigte und Arme	17,559.	37				
2) Staatssteuern	28,666.	15				
3) Gemeindesteuern	45,774.	86				
			92,000.	38		
Gesamtausgaben	347,086.	26				
Summa der Einnahmen					688,108.	87
Summa der Ausgaben					347,086.	26
Reinertrag der Staatsforstverwaltung			341,022.	61		
Gegenüber dem Budget weniger					2,877.	39

### Centralverwaltung und allgemeine Forstpolizei.

Einer Einnahme von Fr. 2376. 74 Rp. Waldausreutungsgebühren stehen folgende Ausgaben gegenüber:

	Fr.	Rp.
Besoldungen, Bureau- und Reisekosten, Miethzins	21,654.	93
Beiträge an Wirthschaftspläne und zur Förderung des Forst-		
wesens	4,990.	27
Bannwarterkurse	2,086.	05
Verbauung von Wildbächen und forstpolizeiliche Aufforstungen	7,999.	17
Für 21 Revierförster, Unterförster und Forstamtsgehülfen	41,818.	17
Summa	78,548.	59

Für 12 Gemeinden, mit einem Waldbesitz von 3250 ha, wurden neue Wirthschaftspläne angefertigt und zwar für 1707 ha definitive und für 1543 ha provisorische. Im Ganzen sind die Wirthschaftspläne für 50,793 ha beendigt.

Im Jahr 1881 wurden von den Gemeinden 17 Verbauungs- und Aufforstungsprojekte beschlossen, an die der Bund einen Beitrag von 36,772 Fr. in Aussicht stellte.

Kultivirt wurden:

	ha.	Pflanzen.	Samen kg.
In den Gemeindswaldungen	374,41	2,923,110	570,5
"    "    Privatwaldungen	154,28	1,256,746	191,0
Summa	528,69	4,179,856	761,5
Davon fallen auf das eidgenössische			
Forstgebiet	147,57	976,506	1,0.

Die Pflanzgärten haben einen Flächeninhalt von 25,838 ha. 2,716 ha fallen auf die Privatwaldungen, 7,102 ha auf das eidg. Forstgebiet.

Bewilligungen zum Holzverkauf aus Gemeinds-, Korporations- und Privatwaldungen wurden ertheilt:

	1878. fm.	1879. fm.	1880. fm.	1881. fm.
Im eidgenössischen Forstgebiet	22,608	16,893	66,854	65,693
Im übrigen Theil des alten Kantonsgebietes	10,242	18,435	10,132	18,670
Im Jura	62,062	29,017	49,974	17,783
Summa	94,912	64,345	126,960	102,146

Das in den 12 zum eidgenössischen Forstgebiet gehörenden Amtsbezirken zum Verkauf geschlagene Holzquantum ist auch dieses Jahr wiederum unverhältnißmäßig groß. Diese Schläge wurden mit wenigen Ausnahmen nur in Privatwaldungen, die eine Flächenausdehnung von 27,570 Hektaren haben, geführt und übersteigen, wenn noch das große Quantum des für den eigenen Bedarf geschlagenen Holzes hinzugefügt wird, den nachhaltigen Ertrag dieser Waldungen sehr bedeutend. Die Holzschläge zum Verkauf im Jura in den Gemeindewaldungen dagegen haben gegenüber dem letzten Jahr bedeutend abgenommen. Bezüglich den Holzschlag in den Privatwaldungen des Jura fehlt die Kontrolle, indem für die Schläge in diesen Waldungen keine Bewilligung erforderlich ist.

Bewilligungen zu bleibenden Waldausreutungen wurden für 32,7835 ha ertheilt und zwar für 8,6147 ha ohne Ersatz durch neue Anpflanzungen und 24,1688 ha gegen andere Anpflanzungen. Für die Rodungen ohne Ersatz wurde eine Gebühr von Fr. 2433. 99 Rp. erhoben, dagegen hat der Staat 27,12 ha Weiden und Moosboden aufgeforstet.

**Solothurn.** Aus dem Forstbericht an den Regierungsrath pro 1881. Die Forstorganisation vom Jahr 1873, durch die der Kanton in 9 Forst-, Kataster- und Baukreise eingetheilt wurde, erfreute sich keines langen Bestandes. Der Kantonsrath stellte am 18. März 1881 die alte Organisation vom Jahr 1867 wieder her und wählte am 9. August einen Oberförster und fünf Bezirksförster, die nunmehr nur mit dem Forstwesen zu thun haben.

Für die Waldvegetation war das Jahr 1881 kein günstiges. Die Spätfröste richteten in den jungen Beständen großen Schaden an und die zwei Monate andauernde Trockenheit im Sommer übte auf die Wald-

vegetation einen nachtheiligen Einfluß. Der schneearme, trockene, milde Winter 1881/82 war dem Holztransport im Gebirg ungünstig und drückte, in Verbindung mit großen Abholzungen in den Privatwäldern, die Holzpreise stark herunter. Im ersten und zweiten Forstkreise galt Tannenbrennholz 6—9 und Buchenbrennholz 8—11 Fr. per Ster, für das Bauholz wurden 15—22 Fr., für Eichenfagholz 44—54 Fr. und für Schwellenholz 28—30 Fr. per Kubikmeter erlöst.

Die Staatswaldungen haben einen Flächeninhalt von 660,31 ha, die Katasterschätzung beträgt 701 Fr. per ha. Der Jahresetat 2960 m<sup>3</sup> und die Nutzung im Jahr 1881 2127 m<sup>3</sup> an der Haupt- und 354 m<sup>3</sup> an der Zwischennutzung. Der Rohwerth der Nutzung beträgt Fr. 25,558. 95, die Rüstlöhne Fr. 6573. 43 Rp. und der Reinwerth Fr. 18,985. 53 Rp. Die Schulfondwaldungen messen 196,68 ha und sind per ha zu Fr. 568 geschätzt, genutzt wurden aus denselben 1150 m<sup>3</sup>, mit einem Rohwerth von Fr. 12,878. 62 Rp., Fr. 3,009. 89 Rp. Rüstlöhnen und Fr. 9868. 71 Rp. Reinwerth.

Die Saat- und Pflanzschulen der Staats- und Schulfondwaldungen haben einen Flächeninhalt von 82 Aren, in denselben wurden gesäet 85<sup>1</sup>/<sub>2</sub> kg Samen und verschult 29,000 Stück Pflanzen. In die Schläge wurden 36,650 Pflanzen gesetzt. Für Forstverbesserungsarbeiten wurden Fr. 6300. 52 ausgegeben.

Das Gesamtareal der Gemeindewaldungen beträgt 20,375,34 ha mit einer Totalkatasterschätzung von Fr. 17,617,864, oder durchschnittlich Fr. 864 per ha. Der Etat für die Gemeindewaldungen beträgt 56,763 m<sup>3</sup>, genutzt wurden an der Hauptnutzung 57,824 m<sup>3</sup> und an den Zwischenutzungen 18,794 m<sup>3</sup>. Der Rohwerth der Nutzung beträgt Fr. 871,457, der Rüstelohn Fr. 145,267 und der Reinwerth Fr. 726,190.

Die Saat- und Pflanzgärten messen 11,32 ha und es wurden in denselben 897 kg Samen gesäet und 1,011,000 Pflanzen verschult; in die Waldungen wurden 1,041,700 Pflanzen versetzt.

Zu Holzverkäufen wurden 46 Bewilligungen ertheilt, der Voranschlag für den daherigen Erlös beträgt Fr. 118,500. Die Bewilligungen zu Holzverkäufen werden in der Regel unter der Bedingung ertheilt, daß der Erlös im Forstfond zinstragend und fest angelegt werde.

Die aufzustellenden Bewirthschaftungspläne für Staats- und Gemeindewälder haben in erster Linie eine nachhaltige Nutzung aus denselben anzustreben, verbunden mit einer allmäligen Erhöhung des Ertrages durch rationelle Kultur, Pflege und Benutzung der Wälder.

Der Wald hat aber nicht bloß in unserer Staats- und Gemeindegewirtschaft seine große ökonomische Rolle zu erfüllen, sondern wir erkennen immer mehr dessen großen Einfluß auf die klimatischen, meteorologischen und hydrotechnischen Verhältnisse des ganzen Landes.

Nach dieser Richtung bleibt uns noch Vieles zu thun übrig und die rasch sich folgenden, immer intensiver auftretenden Wasserverheerungen in den Thälern unseres Jura mahnen uns energisch auch dort Hand anzulegen.

Diesem Uebel, das immer mehr um sich greift, kann nur entgegengetreten werden durch Wiederbewaldung der vielen kahlen, steilen Hänge im Gebiete unserer Quellen und Flüsse, verbunden mit Verbauungen der gefährlichen Wildbäche und der vielen Rünfen im Gebirge.

Eine Vermehrung der Schutzwaldungen in den Quellengebieten der Dünner, Lüffel und Lüzel und soweit solche stark fallende, seitliche Zuflüsse haben, verbunden mit deren rationeller Verbauung, kann einzig dem Uebel vorbeugen.

Um diese Ziele zu erreichen, braucht es aber, nebst großen finanziellen Mitteln, eine Erweiterung des Forstgesetzes, dahin zielend, daß auch die Privatwaldungen, welche als Schutzwaldungen allgemeine Wichtigkeit haben, unter staatliche gesetzliche Aufsicht zu stehen kommen.

Ob wir in der wünschbar kürzesten Frist eine bezügliche Aenderung unseres kantonalen Forstgesetzes zu Wege bringen und ob wir auf unsern Kanton einzig angewiesen, die Mittel zur raschen und allseitigen Ausführung solch großer Arbeiten finden, wird die Zukunft lehren. Eine Ausdehnung des eidgenössischen Forstgebietes auch auf unsere Juragebirgsgegenden wäre sehr zu begrüßen. Es ist uns nicht erklärlich, warum das Juragebiet nicht unter eidgen. Gesetz gestellt worden, obwohl wir vom 1. bis 3. September 1881 erfahren haben, daß die Gegenden des Jura durch Wasserverheerungen und Bergabstürzungen sehr gefährdet sind.

Wir empfehlen diese Anregung der Beachtung unserer Vertreter in der Bundesversammlung.

Das eidgen. Gesetz setzt für Ausführung solcher Aufforstungs- und Verbauungsprojekte vereinte Kräfte von Bund, Kantonen, Gemeinden und Privaten voraus, woran der Bund mit hoher Quote sich theilnimmt.

Zu solchen Arbeiten von allgemeiner Wichtigkeit müssen sich die Kräfte vereinigen.

Es ist mit Recht eine bald allgemein verbreitete Ueberzeugung, daß unsere so kostspieligen Flußregulirungen in den Tiefgegenden nur kurze

Zeit wirken, sofern das Uebel nicht an der Wurzel, d. h. oben im Quellen-  
gebiet der Flüsse, entfernt wird.

Dort sollen und müssen die fahlen Hänge aufgeforstet und beäst,  
die Wildbäche und Rursen verbaut und die noch vorhandenen spärlichen  
Wälder vor Devastation geschützt werden, sofern wir unsere fruchtbaren  
Tiefgegenden vor häufiger Ueberschwemmung und Ueberlagerung mit Geröll  
schützen, die Feuchtigkeith der Atmosphäre und des Bodens regeln und  
überhaupt Wohnlichkeit und Fruchtbarkeit des Landes erhalten wollen.

---

### Notices sur la forêt cantonale du Risoud

extraits du livre d'aménagement à l'occasion de la réunion annuelle des  
forestiers vaudois en 1882.

---

*Origine.* La colonisation du Val de Joux n'est pas de date  
aussi ancienne qu'on se le figure parfois à la plaine. On attribue  
à l'ermite Pontius la première habitation construite au lieu (Locus  
Pontii) et à Ewald de la Sarraz la fondation de l'Abbaye en 1140.  
En 1480 Vinet Rochat établit des forges près des sources de la  
Lionne, c'est peut-être là le commencement de l'industrie dans la  
contrée.

Naturellement ces colons firent la guerre aux forêts pour con-  
quérir leurs champs et leurs pâturages, et pour préparer leur  
charbon.

Dans la vente que Fcs. de La Sarraz fit au comte de Savoie,  
en 1344, de ses droits de propriété sur la Vallée de Joux, il réserva  
pour lui et les habitants de la dite vallée, l'usage des joux ou droit  
de bochéage. Ce droit s'exerça longtemps d'une manière illimitée,  
chacun se servait à discrétion de tout le bois nécessaire pour son  
usage ou son industrie, et le prenait où bon lui semblait.

Le gouvernement bernois reconnut bientôt que ce système  
entraînait insensiblement à la ruine des forêts, dont on commençait  
à sentir l'importance pour la défense du pays et pour satisfaire  
aux besoins croissants de bois de construction et d'affouage. Il mit  
donc à ban, sur une largeur de cent toises le long de la limite  
bourguignone, la partie supérieure des forêts occidentales.

Cet acte, qui date de 1627, peut être considéré comme l'origine  
de la délimitation du Risoud, d'avec les autres forêts de la Vallée.

Par cette „banalisation“ le gouvernement n'entendait pas supprimer le droit d'usage, mais bien le régulariser pour le rendre moins préjudiciable à la forêt.

Jusqu'alors, les limites de la Vallée du côté de France n'avaient été que très vaguement définies; au midi „jusqu'à une lieue vulgaire du lac des Rousses, à occident par le haut du Mont Risoud, comme les eaux regardent et tombent vers le lac de l'Abbaye de Joux et vers l'eau appelée Orbe“. En 1648, des délégués bernois et français plantèrent les premières bornes de souveraineté entre le Pays du Vaud et la Bourgogne; mais ces bornes placées, l'une sur la roche Bresenche, l'autre sur la roche Champion à 3700 mètres au N. O. et la troisième au Grand Cret, à 14,000 m au N. E. de la précédente, étaient encore à des distances si respectables, qu'elles ne purent mettre fin aux contestations entre propriétaires français et suisses. On lit en effet dans la relation du nouvel abornement, commencé en 1714 et achevé seulement en 1752, que „les sujets des deux souverainetés ont eu et ont souventes fois des débats et querelles, sont traduits en justice et subissent condamnations d'amendes et confiscations de bétail, quoique les uns et les autres assurent d'être contenus dans leurs contours“. Ce document explique les nombreuses sinuosités de la ligne frontière, et montre qu'en la fixant on a beaucoup tenu compte des prétentions des propriétaires privés.

Aujourd'hui, la limite de l'ancien Risoud, du côté de France (ouest et sud) est fixée par 114 bornes, numéros 84 à 197; sa limite occidentale l'est par 255 bornes, plantées la plupart en 1719 et régulièrement numérotées de bise en vent.

*Etendue.* Le plan géométrique du Risoud a été levé dans les années 1836 à 1839 par M. Delarageaz, commissaire arpenteur, et dressé au  $1/2000$  sur 34 feuilles. La surface de l'ancien Risoud, grevé de servitudes en faveur des communes de la Vallée est de 2181 ha; les parcelles acquises par l'Etat de Vaud et franchises de servitude occupent 187 ha, l'étendue totale de ce mas de forêt s'élève ainsi à 2368 ha (5262 poses vaudoises). Il a  $21\frac{1}{2}$  km de longueur, sur une largeur variant entre 140 et 2300 m.

*Situation.* Le Risoud occupe un plateau ondulé plutôt qu'une crête de montagnes; on y peut rencontrer toutes les expositions, cependant l'inclinaison générale descend au sud-est. L'altitude varie entre 1000 m, au bas du Cret-Cantin et 1400 m au Grand Cret;

les postes de gendarmerie du Chalet Capt et des Mines sont situés à 1349 et 1374 *m* au-dessus de la mer.

Le *Climat* est rude, la hauteur de la neige, quelquefois considérable, varie beaucoup d'un hiver à l'autre. En 1860, elle atteignit 4,8 *m* au-dessous du Chalet Capt, puis pendant 4 ans à peine 1 *m* et de nouveau 3 *m* en 1865. C'est une question importante pour l'exploitation des bois; il faut une couche de neige d'une certaine épaisseur pour pouvoir sortir les billes des endroits peu accessibles, mais lorsque la neige est trop profonde on a beaucoup à peller pour abattre les arbres à rez du sol. Le garde du 2<sup>m<sup>e</sup></sup> triage a eu l'excellente idée d'établir 2 nivéomètres permettant de mesurer régulièrement la hauteur de la couche neigeuse; il sera intéressant de comparer après quelques années les observations qui y auront été faites.

Cette neige, qui souvent couvre le sol dès la mi-octobre, ne disparaît qu'en avril ou mai, et la courte saison pendant laquelle le sol reste découvert est souvent encore interrompue par des gelées tardives. On comprend dès lors le faible accroissement des arbres et la rareté des années de graine.

Les *vents* causent parfois de grands dommages et, contrairement à ce qui se passe à la plaine, c'est de la bise que le Risoud paraît le plus souffrir. L'ouragan du 20 février 1879 n'a pas laissé de traces fâcheuses, il est vrai que le sol était gelé et couvert d'une neige épaisse; en revanche du 6 au 7 novembre 1864, la bise a déraciné ou brisé 4500 sapins du Risoud. Quoiqu'il en soit, il est prudent de se tenir aussi en garde contre le vent du S. O. et contre le joran.

*Sol.* -- La base minéralogique est calcaire, le sol est en général peu profond et, si l'on n'y regarde de plus près, on a peine à comprendre comment il peut produire d'aussi magnifiques sapins. Mais la roche est fissurée, et dans ces fissures, connues ici sous le nom de *lésines*, s'est accumulée pendant des siècles une provision de terreau capable de fournir à des arbres vraiment gigantesques une nourriture suffisante. Cette disposition explique comment l'épicéa résiste ici au vent presque aussi bien que le sapin blanc; ses racines contournent les fissures, y pénètrent, et s'enlacent au roc, tandis que le pivot du sapin ne trouve pas toujours une profondeur convenable. Mais pour que ce terreau si précieux s'accumule ainsi dans les lésines, il faut que le sol soit bien couvert, et pour cela

il importe de maintenir le jardinage. Sous le couvert des grands sapins, la fraîcheur est encore entretenue par de belles fougères et diverses composées aux larges feuilles (*adenostyles albifrons*, *sonchus alpinus*, etc.).

*Essences forestières.* On peut presque dire que l'épicéa et le sapin blanc ont seuls ici de l'importance, le hêtre est fort utile pour maintenir le sol couvert, mais jusqu'à aujourd'hui il n'a que fort peu de valeur, et tout en se gardant bien de lui déclarer guerre à mort, on doit le refouler partout où il gêne les résineux. Ceux-ci ont la croissance extrêmement lente dans leur premier âge, la plupart de ceux que nous verrons hauts de 30 à 50 *cm*, ont déjà 20 à 25 ans; quelquefois même cet accroissement minuscule persiste durant des siècles, ainsi l'on a trouvé des sapins qui, malgré leur âge de 200 ans, n'avaient qu'un diamètre de 10 *cm* et une hauteur de 5 *m*. Cependant, en général, l'accroissement quoique tardif, finit par prendre son essor et se maintient alors durant un temps très-long. Chez beaucoup d'arbres on peut constater que l'accroissement périodique augmente jusqu'à 200 ans et chez presque tous ce n'est qu'au-delà de cet âge qu'il se ralentit assez pour être rattrapé par l'accroissement moyen. Si l'on considère l'ensemble de la forêt, l'âge moyen des arbres de plus belles dimensions est d'environ 300 ans, c'est le maximum d'âge admis dans le calcul de la possibilité pour les boisés actuels dans presque toutes les séries. Mais les arbres de même taille, même dans des conditions semblables en apparence, sont souvent d'âges fort différents, ainsi dans la série IV, sur 5 sapins de 60 *cm*, l'écart s'est trouvé de 113 ans, le plus jeune ayant 247 ans et le plus âgé 360. L'histoire d'un épicéa de la série X, déchiffrée sur la souche par Mr. Henri Secretan, mérite d'être ici notée: cet arbre avait employé 74 ans pour acquérir une épaisseur de 6 *cm*, puis après avoir conservé pendant plus de 3 siècles une marche très-lente dans son accroissement, il s'était ravivé à l'âge de 392 ans, et avait dès lors en 15 années, soit jusqu'à l'âge de 407 ans, augmenté son diamètre de nouveau de 6 *cm*; ensuite il avait pris quelque temps de repos, enfin avant d'achever sa respectable carrière, laquelle ne fut terminée qu'à l'âge de 480 ans, il fit un dernier effort pour accroître encore son diamètre de 6 *cm* en 25 années.

De nos deux sapins, l'épicéa est incontestablement le plus estimé, mais c'est lui qui souffre le plus du jardinage, et pour la

conservation de la forêt, il importe de maintenir le mélange de ces deux essences. Pour le bois de sciage on n'y regarde pas toujours de si près, mais pour la boissellerie et les ancelles le sapin blanc n'est presque d'aucun emploi, tandis que l'épicéa qui fend bien, acquiert des prix très élevés. On estime particulièrement les épicéas qui tordent légèrement à gauche, les „*fives senottes*“, comme on les appelle à la Vallée.

*Débit et prix des bois.* Les „lésines“ et autres obstacles au voiturage des bois ont empêché jusqu'ici de sortir des pièces de longueur; les sapins se débitent en billons de 3 m, ou 4 m au plus. Espérons que la route en construction dans la série I, et les corrections de chemins qu'on effectue peu à peu dans le reste de la forêt, permettront de mieux adapter ces beaux bois aux divers besoins du commerce. Beaucoup de branches restent sur place et nuisent au repeuplement; quand la voie ferrée permettra de vendre au-dehors les moules de foyard, on appréciera mieux ici l'excellent bois de chauffage que fournissent les vieilles branches de sapin.

Avant 1856, lorsque les répartitions aux Usagers de la Vallée se faisaient encore en nature, les prix des bois ne dépassaient pas 25 à 27 cts. le pied cube; mais depuis la date citée, ces prix ont rapidement haussé et ont atteint 35 à 45 cts. le pied cube, branches comprises. La moyenne des prix obtenus dans les deux dernières années a été d'environ 14 fcs. le mètre cube pour l'ensemble de la forêt; dans les meilleures séries elle a atteint 17 fcs. le m<sup>3</sup>. Quelques épicéas de fente (*fives senottes*) de premier choix sont presque arrivés au prix de 30 fcs., le m<sup>3</sup>, branches comprises.

*Gardes.* A la fin du régime bernois, la surveillance de la forêt était confiée à 8 gardes, soumis à un règlement de service assez bien établi et détaillé; ils devaient non seulement poursuivre les délinquants, mais encore surveiller l'exploitation pour prévenir les dommages, signaler les dégâts causés par le vent ou la neige, visiter chaque année toutes les bornes et faire rapport sur l'état des limites, etc. Leur traitement était fixé à 300 livres en argent, plus 24 quarterons de messel et 24 quarterons d'orge. Ils devaient porter des armes dans leurs tournées, *mais ne pouvaient avoir de chiens, pour éviter de se faire apercevoir par les damnifiants avant que d'être à portée de les surprendre*“.

Le gouvernement vaudois porta à 12 le nombre des gardes forestiers, et divisant la forêt en 3 grands districts pour la sur-

veillance, il établit 6 gardes pour le district de vent, qui, faisant angle saillant à la frontière, était le plus exposé, puis 4 pour le district du centre et deux pour le district de bise. Lors de l'acquisition du Cret Cantin, un garde fut en outre nommé à Vallorbes. Un garde-chef contrôlait le service de tous ces gardes et correspondait avec l'inspecteur forestier. Tous, y compris le garde-chef, furent armés de fusils à deux coups, car le service était dangereux. Les Français ne se gênaient pas lorsqu'ils venaient voler du bois, ils arrivaient armés et en nombre, et souvent des coups de feu s'échangèrent dans la forêt. Cependant en 1840, on établit au Chalêt Capt un poste de 3 gendarmes, puis en 1842 un second, de 3 gendarmes aussi, plus en bise au poste des Mines. Cette mesure produisit un excellent effet, et dès lors les délits sont heureusement devenus assez rares.

Lors de l'établissement du plan d'aménagement on put réduire à 6 le nombre des gardes forestiers, ils ont chacun un triage spécial, composé dans la règle de deux séries d'aménagement, et leur service, toujours pénible, est devenu moins dangereux.

*Droits d'usage.* Le parcours des chèvres au Risoud a déjà été aboli par le gouvernement bernois en 1778, et c'est aussi à cette époque qu'on a songé à remplacer les clôtures en bois par des murs secs. Le parcours du gros bétail a été racheté entre 1837 et 1843.

A la fin du siècle dernier, l'ancien droit de bochérage des Usagers de la Vallée fut fixé à 2 plantes de sapin et 1 de hêtre par ménage; en outre les propriétaires réparant leurs bâtiments ou en construisant de nouveaux, recevaient le 10<sup>0</sup>/<sub>0</sub> de leur devis, dûment certifiés. Ces droits subirent au commencement de ce siècle diverses réductions et modifications, mais comme les Usagers se faisaient représenter aux martelages, et que leurs délégués étaient toujours fort difficiles sur la qualité des plantes marquées, la forêt souffrait énormément de cet état de choses, car on prenait toujours les plus belles plantes et ne laissait comme porte-graine que les arbres dépérissants. D'un autre côté, les numéros se tirant au sort, les habitants du Pont et des Charbonnières devaient parfois chercher leur bois sur les confins du Bois d'Amont, et ceux du Bas du Chenit à la Racine de bise, à l'extrémité Nord du Risoud, ce qui n'était pas des plus commodes. Le garde de Petrafelix m'a raconté que dans sa jeunesse, vers l'an 1830, lorsque son père avait beau-

coup de bois à l'autre bout du Risoud, il descendait les billons jusqu'à l'Orbe pour les flotter jusqu'au lac, où l'on formait des radeaux pour arriver au Pont à la voile.

Enfin en 1856, on convint de part et d'autre que les exploitations seraient restreintes à la possibilité, qui fut fixée provisoirement à 122,800 pieds cubes ( $3315 m^3$ ) et que les produits seraient partagés entre l'Etat et les Communes usagères, l'Etat restant seul chargé de l'administration de la forêt, et les Usagers de leur côté devant payer la façon et le droit de perception de leur part, qu'ils perçurent dès lors en numéraire. Il fut convenu que l'aménagement de la forêt serait établi le plus tôt possible, et que les Usagers seraient admis à se faire représenter aux travaux.

*L'aménagement* du Risoud était une grande entreprise; elle fut confiée à Mrs. Spengler, inspecteur forestier de l'arrondissement et Pillichody, expert forestier.

Avec l'approbation du Département, ils fixèrent les bases suivantes: Division du vieux Risoud, soit de la partie grevée, en dix séries d'aménagement I à X (ces séries ont été délimitées d'une manière très-pratique par des chemins, le long desquels les arbres portent les numéros des séries, peints à l'ocre). Réunion en deux séries XI et XII, des parcelles franches, qui sont abornées. Durée des révolutions à fixer entre 150 et 200 ans. Régénération naturelle par coupes jardinatoires; chaque année avant d'entreprendre le jardinage régulier (bonne marquée) on enlèvera dans chaque série, à compte de la possibilité, les bois déracinés et secs (marquée des chablis). Détermination du matériel sur pied par dénombrement intégral des sapins de 15 *cm* et en sus, et des hêtres à partir de 12 *cm*.

Grâce au concours de trois autres experts forestiers, Mrs. de Cérenville, Henri Secretan et Curchod, les travaux de dénombrement, commencés en 1863, purent être achevés en 1864, les calculs datent de 1865 et dès l'hiver 1865/66, le plan entra en vigueur pour une période de 20 ans.

De nombreuses expériences recueillies dès 1846 par Mrs. Pillichody et Grenier, alors inspecteur forestier de l'arrondissement, avaient permis d'établir pour chaque district des tables de cubage indiquant les facteurs de conversion pour les divers diamètres et hauteurs. Des cartes spéciales au  $1/8000$  avaient d'ailleurs été dressées pour chaque série d'aménagement.

Voici les résultats généraux des taxations dans les dix séries du Vieux Risoud :

Étendue: 2181 <i>ha</i> ;	
arbres dénombrés: 685,994 sapins, cubant 570,337 $m^3$	
" " 268,821 hêtres, " 46,834 "	
<hr/>	
954,815 arbres, cubant 617,171 $m^3$	

matériel par hectare, en moyenne 437 arbres cubant 283  $m^3$ .

Possibilité, calculée à 4531  $m^3$ , fixée à 4155  $m^3$ , ensuite de comparaisons faites avec l'accroissement moyen; rendement à l'hectare 1,9  $m^3$ .

Sauf dans la série X, dont l'état est si défectueux que le jardinage régulier n'a pas encore pu y être définitivement introduit, les exploitations se suivent dans toutes les séries régulièrement de bise en vent. Dans la plupart nous n'avons pas atteint les  $\frac{3}{4}$  de l'étendue, tandis que les coupes devraient avoir passé sur plus des  $\frac{4}{5}$ , et cependant on n'a certes pas éclairci trop fortement. D'ailleurs le contrôle des exploitations est tenu rigoureusement et la balance établie chaque année de manière à empêcher tout empiétement sur le produit soutenu. Il y a donc lieu d'espérer que la prochaine révision permettra d'augmenter la possibilité générale.

Le plus faible rendement est celui de la série X, qui a le plus souffert des délinquants français, et qui d'ailleurs est plus exposée aux ravages des vents, quoique l'altitude, 1200 à 1300 *m*, n'en soit pas très-considérable. Sur 355 *ha*, on y a dénombré

112,887 sapins, cubant 55,438 $m^3$
34,512 hêtres, " 7,810 "

total 147,399 arbres, cubant 63,248  $m^3$ ,

ce qui fait 415 arbres cubant 178  $m^3$  par hectare; la possibilité, calculée à 455  $m^3$ , a été fixée à 418  $m^3$ , ce qui équivaut à un rendement d'à peine 1,2  $m^3$  par *ha*.

La série I, visitée par la Société, est en revanche celle qui livre les plus beaux produits; c'est aussi celle qui jouit de la situation la plus abritée et de la plus faible altitude, 1060 à 1200 *m*.

Ici nous avons sur 94 *ha* d'étendue

38,664 sapins, cubant 42,196 $m^3$	
4,750 hêtres, " 769 "	
<hr/>	
43,414 arbres, dénombrés 42,965 $m^3$	

soit par hectare 461 arbres cubant  $457 m^3$ . La possibilité, calculée à  $397 m^3$  et fixée à  $364 m^3$ , équivaut à un rendement d'environ  $3,9 m^3$  par hectare.

Comme exemple de la méthode employée dans cet aménagement pour les calculs de possibilité, je choisis celui établi pour une série moyenne, soit pour la série V, située entre 1260 et 1380 m d'altitude et occupant une étendue de 229 ha. Le matériel dénombré, 78,139 sapins cubant  $68,873 m^3$  et 34,013 hêtres cubant  $4042 m^3$ , s'élève à  $72,915 m^3$  soit par hectare  $318 m^3$ . Partant du principe que le matériel disponible pendant la révolution est égal au matériel actuel V, plus l'accroissement progressivement moindre qu'il produira jusqu'à l'achèvement de son exploitation, Mr. Spengler détermine ce dernier terme V. a. en fonction du premier, en comparant le matériel actuel et l'accroissement à deux progressions arithmétiques, dont la raison est l'unité, et qui ne diffèrent entre elles que par le nombre de leurs termes. Pour l'accroissement, ce nombre est la durée de la révolution, pour le matériel actuel il est supposé égal à l'âge des plus vieux bois (Mr. Spengler reconnaissait d'ailleurs que dans les forêts jardinées, il n'est guères possible de fixer cet âge avec beaucoup de certitude). Dans notre série V, dont la révolution est fixée à 200 ans, il admet 300 ans pour l'âge moyen des plus vieux bois et établit la proportion suivante: l'accroissement

$$x : V = (0 + 199) \cdot 100 : (1 + 300) \cdot 150, \text{ d'où } x = V \frac{(0 + 199) 100}{(1 + 300) 150} =$$

$72,915 \times 0,44 = 32,082$ . Le disponible pour la révolution est donc de  $72,915 + 32,082 m^3$ , et la possibilité annuelle,

$$P = \frac{V + Va}{R} = \frac{72,915 + 32,082}{200} = 525 m^3.$$

Cette possibilité a été réduite à  $481 m^3$ , ce qui donne un rendement de  $2,1 m^3$  par hectare. *Bertholet, Ch.*

### Cahier des Charges

pour le levé du plan d'aménagement et la cadastration de la forêt cantonale du Galm, près Morat (255 ha).

Art. 1. L'objet du présent cahier des charges est le levé du plan d'aménagement et la cadastration de la forêt du Galm, propriété de l'Etat.

Art. 2. Le commissaire s'engage par sa soumission à exécuter les ouvrages relatifs à cette cadastration conformément à la législation sur la matière, au présent cahier des charges, aux instructions du 18 Octobre 1864 pour les géomètres du concordat (art. 25 et 31 spécialement) ainsi qu'aux instructions éventuelles de l'Administration forestière et du Commissaire général.

Art. 3. Les soumissions se font au prix par hectare. Dans ce prix sont compris l'établissement et l'expédition du Cadastre, des plans, du canevas, de la carte, des tableaux et formulaires de calculs et accessoires. En dehors de ce prix, il n'est alloué d'autre indemnité que celle de 10 frs. par jour pour la reconnaissance des limites de la forêt contre les communes voisines.

Art. 4. Le plan de la forêt sera levé par la méthode polygonométrique à l'exclusion de tout autre méthode.

Le polygone comprenant le périmètre de la forêt sera relié à un réseau trigonométrique qui aura pour base des points de la triangulation cantonale dont les coordonnées seront fournis à l'adjudicataire par le Commissaire général.

Art. 5. Les points du réseau trigonométrique seront fixés par des bornes fournies sur place par l'Administration. Ils seront levés et rapportés aux trois doubles du plan des communes sur lesquelles ils seront situés.

Le commissaire traitera avec les propriétaires pour l'établissement de la servitude et passera avec eux une convention en trois doubles qui sera soumise à l'approbation du Commissaire général et de la Direction des Finances.

Art. 6. Tous les points des réseaux trigonométrique et polygonométrique seront nivelés trigonométriquement. Le nivellement sera relié au nivellement fédéral de précision; les côtes d'altitude seront figurées au plan avec les numéros des points.

Art. 7. Les courbes de niveau seront levées par le moyen de la Stadia ou de la latte à niveau en suivant les lignes des arrêtes et des talwegs et en rattachant ces lignes aux points de polygone du périmètre ou de l'intérieur de la forêt. Les équidistances seront de 5 m et les cotes seront indiquées sur le plan à tous les 20 m.

Art. 8. En vue du rattachement d'opérations géométriques ultérieures, il sera établi dans l'intérieur de la forêt un point fixe par 10 ha de contenance. Ces points seront fixés par des bornes taillées fournies par l'Administration forestière.

En outre, le Commissaire marquera d'une croix et lèvera les blocs et rochers offrant des points fixes permanents.

Art. 9. Les coordonnées seront calculés pour toutes les bornes du périmètre de la forêt, ainsi que pour tous les points fixes de l'intérieur. Le périmètre sera rattaché à tous les 1000 m, au réseau trigonométrique.

Art. 10. La forêt sera divisée en polygones principaux et en polygones accessoires.

Les premiers suivront les chemins et les limites; les seconds, les limites de peuplement, les cours d'eau et les chemins d'exploitation. Les polygones principaux ne devront pas aller au-delà de 48 points sans se rattacher au réseau trigonométrique. Les détails, tels que ruisseaux et chemins secondaires seront levés à l'équerre et au ruban.

Art. 11. La division intérieure de la forêt sera établie par l'Administration forestière et levée lorsque le périmètre et les polygones principaux seront levés et rapportés sur le plan.

Art. 12. La surface totale de la forêt sera calculée au moyen de coordonnées; celle des subdivisions pourra être calculée par la méthode graphique, mais la somme des contenances devra se raccorder avec la contenance totale dans la limite des tolérances légales.

La surface du domaine public sera calculée et portée à la rubrique ad hoc.

Art. 13. Les chemins communaux traversant la forêt seront bornés par les soins de l'Administration forestière.

Les chemins et sentiers non bornés seront figurés par des lignes pointillées; ceux des servitudes en couleur noire et ceux d'exploitation en terre de Vienne.

Art. 14. Au Cadastre, il sera fait autant d'articles qu'il y aura de parcelles limitées par des bornes (routes communales ou limites de propriété).

Un article pourra comprendre plusieurs numéros de plan ou parcelles d'aménagement.

Art. 15. Le dépôt et la reconnaissance auront lieu au bureau de l'Inspecteur forestier du IV arrondissement; ils auront pour but l'examen et la reconnaissance des limites extérieures de la forêt par les propriétaires aboutissants et par les délégués communaux et l'inscription au cadastre des servitudes actives et passives.

Art. 16. L'adjudicataire livrera :

- a) Un canevas trigonométrique à l'échelle de  $1/1000$ .
- b) Un canevas de tous les points polygonométriques à l'échelle de  $1/4000$ .
- c) Les carnet des angles.
- d) Le calcul des triangles.
- e) Le calcul des altitudes.
- f) Le calcul des coordonnées de tous les points.
- g) Le carnet avec cotes et croquis de tous les points de triangulation.
- h) Le carnet original des mesurages des lignes de polygones.
- i) Deux expéditions du répertoire, par ordre de numéros des noms locaux, distances, azimaths, coordonnées et altitudes des points trigonométriques et polygonométriques.
- j) Deux expéditions du répertoire par ordre de numéros des coordonnées de toutes les bornes de périmètre de la forêt et des points fixes de l'intérieur.
- k) Deux expéditions du tableau des contenances et des âges sur formulaire fourni par l'Administration des forêts.
- l) La minute et deux expéditions du cadastre.
- m) id. trois expéditions et un calque sur toile du plan à l'échelle de  $1/2000$  dont deux doubles et le calque en deux feuilles et un double en quatre feuilles.
- n) La minute, trois expéditions et un calque sur toile du plan à l'échelle de  $1/4000$ .
- o) La minute et deux expéditions de la carte à l'échelle de  $1/10000$ .

Les coordonnées seront indiqués en rouge au bord de la feuille dans les plans indiqués sous les lettres *m*, *n*, *o*; la topographie sera figurée par des hachures sur le double en 4 feuilles et par des courbes de niveau sur les autres doubles.

Art. 17. Le terme pour la remise de l'ouvrage est fixé au 1<sup>er</sup> Avril 1883.

Art. 18. Les formulaires et autres fournitures sont à la charge de l'adjudicataire, à l'exception des formulaires de cadastre, de légende et de délimitation communale. Les jalons, piquets et planches lui seront fournis par l'Administration forestière qui mettra, en outre, à sa disposition un garde-forestier pour les opérations sur le terrain.

Art. 19. Pour tout ce qui n'est pas prévu dans le présent cahier des charges ou dans les instructions du concordat, l'adjudicataire s'en rapportera aux instructions de l'Administration forestière et du Commissaire général.

Art. 20. L'adjudicataire fournira une caution au gré de l'Administration pour garantir l'exécution de ses engagements.

Ainsi dressé à Fribourg, le 14 Août 1882.

Par le Commissaire général:

M. BISE.

La direction des Finances approuve le présent cahier des charges.

Fribourg, le 2 Septembre 1882.

Le Directeur des Finances:

MENOUÉ.

**Hochgewitter.** Zu den interessante Erscheinungen bietenden Hochgewittern des Sommers 1882 gehört das Hagelwetter, das sich am 4. Juni, Abends 5 Uhr, über den südöstlichen Theil des Klettgau und die Umgebung von Schaffhausen entleerte, dasselbe zog von Thiengen her thalaufrwärts, ohne erheblichen Schaden anzurichten, ließ über Wilchingen, den südlichen Theil von Neunkirch und den nördlichen von Osterfingen mehr Schlossen fallen und zog dann über die vollständig und gut mit Mittelwald bestockten Höhen Wannenberg — 663 m — und Hämming — 653 m — östlich von Wilchingen gegen Gundmadingen. Hier, zum Theil über den obern Theil der Klettgauebene hinausstretend, senkten sich die Gewitterwolken stark und entleerten sich über die Felder von Gundmadingen und Beringen, zum Theil auch über den Rebberg des letzteren Orts — ohne weit in die baumlose Ebene hinauszureichen — in sehr verderblicher Weise.

Die starke Entleerung war offenbar eine Folge des Abschlusses, den hier die Ebene des Klettgaus durch den 570 m hohen Neuhauser- und den 553 m hohen Engewald findet.

Diese beiden Höhen, zwischen denen sich in südöstlicher Richtung die sogenannte Enge, ein Einschnitt, dessen von bewaldeten steilen Hängen eingeschlossene Sohle 60—70 m breit ist und ca. 460 m hoch liegt, hindurchzieht, reichten in die Wolkenregion hinauf und stellten dem raschen Abfluß der Gewitterwolken Hindernisse entgegen, die Entladung dauerte daher westlich derselben länger als es bei ungehemmtem Fortziehen der Fall gewesen wäre.

Durch die Enge drängte sich ein Theil der tiefgehenden Wolken hindurch und entleerte sich über die Ortschaft Neuhausen und ihre nächste Umgebung so heftig, daß hier die Schädigungen am größten waren. Eine starke seitliche Ausbreitung war dabei nicht zu bemerken.

Der südliche Theil des Gewitters rückte, seiner bisherigen Richtung folgend, über den Neuhauser Wald vor und schädigte die Gegend von Hoffstetten und Laufen bis Uhwiesen.

Die Hauptmasse der Gewitterwolken zog über den Engewald gegen Schaffhausen und über die Stadt hinaus durch das offene Rheinthal gegen Büsingen, wo der Hagelschlag allmählig aufhörte. Die über Flurlingen gegen den Kohlfirst heranziehenden Gewitterwolken, entleerten sich über die Felder und Rebberge dieses Ortes stark, auf dem 520 bis 550 m hohen, vollständig bewaldeten Kohlfirst dagegen fiel kein Hagel mehr. Beim Vorrücken vom Engewald her, bildete auf der rechten Seite der Kohlfirst und auf der linken der Höhenzug am rechten Rheinufer die Grenze des Gewitterstrichs. In Schaffhausen und Umgebung fielen ganz ungewöhnlich große unförmliche Schlossen, die an Fenstern und Dächern großen Schaden anrichteten.

Der Berichterstatte über dieses Gewitter faßt seine Beobachtungen in folgender Weise zusammen:

1. Die Gewitterwolken kamen — ziemlich hoch schwebend und noch wenig Hagel entsendend — durch das waldlose Thal hinauf, strichen über die gut bewaldeten bis 663 m hohen Berge zwischen Wilchingen und Gundmadingen ohne Verminderung der Hagelbildung, senkten sich beim Hinaustreten über den obersten Theil der Klettgauebene stark und entleerten sich dabei sehr heftig. Der dadurch angerichtete Schaden wurde durch das Hinderniß, welches die gut bewaldeten Höhen rechts und links der Enge — 550—570 m — dem gleichmäßigen Fortschreiten der Gewitterwolken entgegen stellte, gesteigert, indem die Entleerung in Folge dessen länger dauerte, als bei ungestörtem Wolkenzug.

2. Der zwischen diesen Höhen liegende ca. 70 m tiefe Einschnitt — die Enge — gestattete einem Theil der Gewitterwolken, trotz seiner starken südöstlichen Ablenkung, seiner geringen Breite und der beidseitig gut bewaldeten Einhänge, den Durchzug, der wahrscheinlich etwas rascher stattfand, als das Vorrücken der Haupttheile derselben über die beidseitigen Höhen und wurde dadurch zur Veranlassung einer außerordentlich starken Schädigung der nächsten Umgebung von Neuhausen.

3. Ostlich der bewaldeten Höhen, rechts und links der Enge war der Hagelfall geringer als westlich derselben, was zum größeren Theil

dem nach Ueberschreitung der Höhen wieder eingetretenen rascheren Fortschreiten der Gewitterwolken, zum kleineren dem Einfluß des Waldes auf die Ausgleichung der Elektrizität zuzuschreiben sein dürfte.

4. Der die Ebene des Klettgau um ca. 100 und die Umgebung von Neuhausen um ca. 120 m überragende bewaldete Kohlfirſt ſetzte dem Fortschreiten des ſüdlichen Theils des Hagelwetters eine Grenze, während der nördliche Theil im offenen Rheinthale über Schaffhausen weiter vorwärts rückte, an Heftigkeit jedoch rasch abnahm.

5. Die untern Schichten der Gewitterwolken strichen nur ca. 100 m über der Thalsohle hin und es wurde ihr Fortschreiten und ihre Entleerung mehr durch die Erhebung der Bodenoberfläche als durch deren Kulturart bedingt.

---

Das von der französischen Regierung preisgekrönte, vielen unserer Leser bekannte Werk:

Studien über die Arbeiten der Wiederbewaldung und Verasung der Gebirge von Oberforstmeister P. Demontzey.

Im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums und mit ausdrücklicher Genehmigung des Verfassers übersetzt von Prof. Dr. Art. von Sackendorff kann nunmehr im Buchhandel statt für 18 fl. für 10 fl. ö. W. bezogen werden.

Da die Verbauung der Wildbäche und die Bewaldung und Verasung verödeten Berghalden zu immer größerer Bedeutung gelangt und die Arbeit Demontzey's hiezu die gründlichste Anleitung gibt, so darf die Anschaffung des Buchs Allen, die sich mit dieser Aufgabe beschäftigen oder für dieselbe interessieren, empfohlen werden.

---

### Personalnachrichten.

---

Zum Oberforstmeister des Kantons Zürich wurde Jb. Ruedi, bisher Forstmeister in Regensberg, ernannt.

Fr. Arnold von Solothurn wurde zum Adjunkten des Stadtoberförsters daselbst gewählt.

---