

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 48 (1897)

Heft: 10

Rubrik: Mitteilungen = Communications

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: 03.05.2026

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

Mitteilungen — Communications.

Etudes au sujet d'éclaircies.

Tel est le titre d'un article de M. *Böhmerle*, de la station centrale d'essais forestiers de Mariabrunn, près Vienne. Cet article paru en allemand dans le „*Centralblatt für das gesamte Forstwesen*“ touche certains points qu'il peut être utile de relever.

L'étude de M. *Böhmerle* s'est portée sur un peuplement de foyards, mélangés de quelques charmes. Ce peuplement, situé dans l'arrondissement forestier de *Purkersdorf*, dans la *Basse-Autriche*, se trouve à environ 400 m au-dessus de la mer, en sol profond, reposant sur du grès nummulitique de Vienne ou grès des Carpathes. Ce sol — cela soit dit en passant — est excellent et riche en substances utiles à la végétation, et peut être, comme on va le voir, exposé, dans son état actuel du moins, à la suppression du couvert sans en souffrir encore d'une manière apparente. En effet, l'accroissement considérable que l'on y remarque lors des très fortes éclaircies, se produirait-il d'une manière proportionnelle, en sol maigre ou même de qualité moyenne? Nous ne le pensons pas, et nous attirons dès l'abord l'attention sur ce point afin de couper court à toute interprétation erronée que l'on pourrait facilement appliquer aux travaux de M. *Böhmerle*.

Jusqu'en 1890, le massif de hêtres en question, massif alors âgé d'une cinquantaine d'années, n'avait été que fort peu éclairci. Dès lors, il fut soumis à différents essais d'éclaircies. Trois places aussi semblables entre elles que possible furent choisies pour l'expérimentation. Faute d'un traitement préliminaire régulier, les peuplements de ces surfaces présentaient, en 1890, un aspect assez caractéristique: les arbres en étaient tous, de la tige recouverte et dépérissante au hêtre le plus prédominant, plus ou moins irrégulièrement formés; beaucoup portaient une couronne étriquée, et la cylindricité des troncs laissait en général fort à désirer.

Dans la surface d'essai n° I, seules les plantes sèches ou dépérissantes tombèrent sous la hache du bûcheron; l'éclaircie de la surface d'essai n° II s'étendit en plus à tout ce qui était surcimé; enfin, le peuplement de la surface d'essai n° III fut éclairci de façon à ce que les tiges dominantes uniquement restassent sur pied.

Quant au nombre des tiges enlevées, I perdit, sur 5068 tiges à l'hectare, environ le 21 0/0, II, sur 5224 tiges à l'ha, environ le 52 0/0 et III, sur 5268 tiges à l'ha, environ le 70 0/0. En enlevant ces tiges, on réduisit en même temps la surface terrière (*Stammgrundfläche*) de 1,8 m² sur 38,5 m² par ha ou de 5 0/0 dans I, de 7,3 m² sur 38,9 m² par ha ou de 19 0/0 dans II et de 13,1 m² sur 37,3 m² ou de 35 0/0 dans III. En volume, on enleva sur 325 m³ à l'ha 3 0/0 ou mieux 2,7 0/0 du peuplement de I, sur 310,2 m³ à l'ha, 13 0/0 du peuplement de II et sur 300,1 m³ à l'ha, 28 0/0 du peuplement de III. Chaque tige fut numérotée et marquée par un anneau de couleur à 1,3 m du sol. Ainsi,

il fut possible de suivre année après année le développement de chaque arbre par rapport à son diamètre. Comme on pouvait s'y attendre, l'influence de l'éclaircie s'est fait sentir à ce sujet-là au maximum sur les arbres du peuplement III, le plus fortement desserré.

En 1895, les mêmes peuplements furent de nouveau éclaircis et cela, quant au nombre des tiges, à raison du 12 % pour I, du 30 % pour II et du 28 % pour III. En fait de surface terrière, on enleva 2,04 m² sur 40,2 m² à l'ha ou 5 % en I, 4,9 m² sur 35,9 m² à l'ha ou 14 % en II et 4,8 m² sur 29 m² à l'ha ou 17 % en III. En volume, on retrancha cette fois-ci sur 349,6 m³ à l'ha 9,1 m³ ou 3 % au peuplement de la surface d'essai I, sur 349,1 m³ à l'ha 34,9 m³ ou 10 % au peuplement de la surface d'essai II, et sur 274,4 m³ à l'ha 45,3 m³ ou 17 % au peuplement de la surface d'essai III.

En ne considérant plus que les arbres restant encore sur pied dans ces surfaces d'essai après les nouvelles éclaircies de 1895, on divisa les 3 peuplements en classes de 200 arbres chacune, et de façon à ce que les tiges de mêmes diamètres soient groupées ensemble. Ainsi, il devenait possible d'étudier, suivant le degré d'éclaircie, la marche de l'accroissement *par catégories d'arbres aussi semblables entre eux que possible*.

Par rapport au *diamètre*, nous trouvons que, de 1890 à 1895, il a augmenté de 21 mm chez l'arbre-type moyen des 200 plus fortes tiges de la surface d'essai n° III et de 12 mm chez l'arbre-type moyen de la sixième ou dernière classe (arbres n°s 1001 à 1152) de la même surface d'essai; de 17 mm en moyenne pour les 200 arbres les plus gros, de 7 mm pour les arbres de la sixième classe (tiges n°s 1001 à 1200) et de 3 mm pour les plantes n°s 1601 à 1732 de la neuvième ou dernière classe de la surface d'essai n° II, et enfin de 15 mm en moyenne pour les 200 plus gros arbres et de 5 mm pour les tiges n°s 1001 à 1200 de la sixième classe de la surface d'essai n° I. Quant aux arbres n°s 1801 à 3200 de cette dernière place d'essai, en moyenne, leurs diamètres sont restés stationnaires; c'étaient les tiges surcimées.

En conséquence de ces considérations au sujet du diamètre et d'après les calculs de M. *Böhmerle*, ce sont encore les arbres les plus forts, les plus vigoureux et les plus élevés, c'est-à-dire ceux sur lesquels la *lumière* et les *agents atmosphériques* peuvent le mieux agir en vertu du *grand espace libre environnant*, qui, par leur rapide croissance, contribuent dans la plus large mesure à augmenter la *surface terrière*. Les 200 plus grosses tiges de la place d'essai n° III accusent un accroissement de leur surface terrière de 24 %; celles de la place d'essai n° II, de 18 % et celles de la place d'essai n° I, de 15 % seulement. Dans le peuplement I, *plus d'un tiers des tiges* — les plus faibles — *ne participent en aucune façon à l'accroissement de la surface terrière*.

Relativement aux *volumes de bois* accumulés sur ces places d'expérimentations, on constate d'abord que les peuplements principaux des surfaces d'essai accusaient,

	I	II	III
après les éclaircies de 1890, des			
matériels de	316,2 m ³	270,0 m ³	216,4 m ³

	I	II	III
Avant les éclaircies de 1895, ces surfaces d'essai comportaient des volumes-bois de	349,6 m ³	349,1 m ³	274,4 m ³
L'accroissement-volume a donc été, suivant les surfaces d'essai, de .	10,6 %	29,3 %	26,8 %

D'après ces chiffres, il semblerait donc que l'éclaircie, ainsi qu'elle a été pratiquée sur la surface II correspond, pour les trois essais en présence, au traitement le plus favorable à la production du bois. Mais, il faut considérer qu'en 1890, sur 300 m³ de la surface III, on en a enlevé 84 par l'éclaircie, tandis que sur 310 m³ de la surface d'essai II, on n'a pris que 40 m³ et qu'en conséquence, le matériel producteur d'accroissement a été, à partir de 1890, de 54 m³ ou de 20 % moins considérable pour la place d'essai III que pour la place d'essai II. Enfin, si, lors des éclaircies de 1895, l'on compare les masses de bois crues sur I et sur III, on trouve que ces masses sont égales entre elles. En effet, au capital ligneux sur pied, tel qu'il est avant les éclaircies de 1895, il nous faut, pour trouver ce résultat, ajouter la quantité de bois enlevée par l'éclaircie de 1890, ce qui nous donne $9 + 349 = 358$ m³ pour la place d'essai n° I et $84 + 274 = 358$ m³ pour la place d'essai n° III. Ainsi, *en cinq ans* seulement, et malgré une éclaircie *dix fois plus forte* dans III que dans I, le peuplement de la place d'essai n° III rattrapait, en production de matériel, le peuplement de la surface d'essai n° I, dès 1890 de 25 m³ de masse plus considérable que celui de III; et cela semble être intéressant. Il est vrai que si l'on fait la même opération relativement à la surface d'essai n° II, on arrive à un résultat encore plus favorable pour cette dernière surface; mais, en 1890, on y avait enlevé par l'éclaircie un matériel de moitié moindre qu'au peuplement de la place d'essai n° III. Toutes choses restant d'ailleurs dans les mêmes conditions de traitement, il pourrait donc fort bien arriver que, dans cinq ans peut-être déjà, ce soit la place d'essai n° III qui accusât, par hectare, d'une manière absolue quant aux trois places d'essai, la production la plus intense de bois, y compris les produits d'éclaircies.

Voilà pour la *quantité*. Mais, que devient la *qualité* et la *valeur technique du bois*, suivant le degré d'éclaircie appliqué. C'est là un point non moins important et duquel doit aussi dépendre, dans la pratique, le mode de desserrement par l'éclaircie des tiges qui composent un massif forestier.

D'ailleurs, nous le répétons, et nous insistons encore sur ce point: le sol sur lequel M. *Böhmerle* a opéré, était tout particulièrement favorable. Donc, même par rapport à la quantité, nous ne voudrions appliquer, d'une manière générale, les résultats auxquels il arrive, qu'avec la plus grande réserve. Mais, si ces résultats ne sauraient être généralisés, les expériences mêmes qui y conduisent ne perdent pour cela aucun de leurs côtés intéressants ou utiles. M. *Böhmerle* a donc bien fait de les entreprendre.

P. Bertholet.



Der Sturm vom 1. Juli 1897 in Graubünden.

Am 1. Juli nachmittags ging durch die meisten Thalschaften Graubündens ein Sturmwind einher, wie ein solcher, so weit verbreitet und stellenweise so intensiv, seit Menschengedenken nicht mehr beobachtet wurde. Es war ein Sturm aus Süd-West, der aber, wie sämtliche Berichte übereinstimmend konstatieren, jeweilen sich der Richtung des Thales anschmiegte und dabei mancherorts allerdings eine recht bedeutende Ablenkung von der ursprünglichen Richtung erfuhr. Auf diesen Umstand ist wohl auch die Erscheinung zurückzuführen, dass der Wind, der in den Waldungen von *Vicosoprano (Bergell)* so bedeutenden Schaden angerichtet hat, aus Nord-West kam, ähnlich wie solches übrigens auch im *Schanfigg* der Fall war.

Der Hauptsturm ging durch das Thal des Vorderrheins mit seinen Seitenthälern, sowie durch das obere Hinterrheinthal und die *Via mala* bis ins *Domleschg*. Der Sturm aus dem Oberland, in Chur angelangt, nahm auffallenderweise seinen Weg nicht durch das untere Bündner-Rheinthal, sondern lenkte seine Bahn, vom vorstossenden Nordwind abgelenkt, durchs *Schanfigg*, über den *Strela* nach *Davos* und über *Stams* ins Mittelprättigau. Auch im Ober- und Unterengadin machte sich der Wind sehr bemerkbar. Am wenigsten intensiv trat er auf an der *Albula* und *Julia* und, wie bereits angedeutet, beinah gar nicht in der bündnerischen *Herrschaft*.

Mit Bezug auf die Tageszeit und die Dauer des Sturmes, dem während 20 Minuten ein heftiger Platzregen, aber ohne Hagel folgte, wurde Folgendes beobachtet und berichtet:

Der Eintritt des Sturmes wird angegeben für *Lumbrein*, in Lugnez, um $\frac{1}{2}$ 2 Uhr, für *Ilanz* $\frac{1}{4}$ vor 2, *Flims* 10 Minuten vor 2 Uhr. In Chur haben wir ihn selbst punkt 2 Uhr beobachtet; für das Oberengadin ist die Zeit notiert mit $\frac{1}{4}$ vor 3 Uhr und für Unterengadin mit $3\frac{1}{2}$ bis 4 Uhr. Während aber die Dauer des Sturmes aus dem Lugnez, Oberland und Unterengadin zu 10—20 Minuten angegeben wird, beobachtete man in *Chur* punkt 2 Uhr einen einzigen Windstoss, der, von *Reichenau* kommend, sich in eine Staubwolke von der Form eines Kegels hüllte und blitzartig daherschliessend, Kamine und Ziegeldächer demolierte und die Häuser erzittern machte.

Insbesondere muss bemerkt werden, dass der Sturm sich wie eine flüssige Masse stets durch die tiefsten Stellen der Thäler ergoss und desshalb die Thalsole, sowie die untern Partien der Thalhänge stärker betroffen wurden, als die obern.

Der Intensität des Sturmes entsprach selbstredend auch dessen Wirkung. Aus Holz erbaute und mit Schindeln bedachte Dörfer, wie z. B. *Lumbrein*, *Fellers*, *Maladers* etc. boten das Bild ärgster Zerstörung infolge Einstürzens leichterer Gebäude, Abwerfens der Dächer und Kamine. In *Rueras* wurde ein Stück des westlichen Dachflügels mitsamt drei grossen, 20—30 kg schweren Steinen, wie solche als Befestigungsmittel auf den „Bauernschindeldächern“ verwendet werden, über die Dachfirst

hinüber geworfen. In *Maladers* wurde ein Mann, der sich zum Reparieren des Daches auf letzterem befand, mitsamt den Schindeln vom Wind gehoben und auf den Boden gesetzt. Bei *Porclas*, Gemeinde *Trins*, wurden schwerbeladene Heuwagen über die Strassenböschung hinuntergeworfen etc.

Dass unter solchen Umständen auch der Wald stellenweise arg mitgenommen wurde, ist erklärlich. Am stärksten gehaust hat der Wind in den Waldungen von *Furth*, *Flims*, *Trins*, *Bonaduz*, *Tamins*, *Felsberg*, *Chur*, *Maladers*, wie auch in *Dischma-Davos*, *Vicosoprano* und *Zernez*. In *Flims* wurden 7000 m³, ungefähr dem dreifachen Jahres-Etat entsprechend, geworfen und gebrochen, in *Bonaduz* 5000, *Tamins* 3000, *Zernez* 1500 m³ u. s. f. An den Hauptangriffspunkten hat nichts dem Anprall widerstehen können; was nicht geworfen wurde, ist gebrochen. Vom *Flimser* Windwurfholz ist ungefähr die Hälfte gebrochen. In *Maladers* wurden in der Haupt-Windrichtung (in einer Breite von nur ca. 50 m) vom Dorf zur *Plessur* die stärksten, angehend haubaren Lärchen, von jeher an freien Standort gewöhnt, und deshalb ungemein kräftig bewurzelt und stark beastet, geworfen oder gebrochen.

Bei den Hauptwürfen liessen sich keinerlei Schlüsse für das Verhalten der Betriebsarten, Schlaglinien und Holzarten hinsichtlich der Disposition der Bestände zum Windschaden ziehn, hingegen konnte dort, wo der Wind weniger konzentriert auftrat und sich nur da und dort einzelne Stämme zum Opfer auswählte, konstatiert werden, dass in solchen Fällen hauptsächlich wurzelfaule, stockrote und plötzlich freigestellte Bäume betroffen wurden, was eben nichts neues ist.

Zum Schlusse geben wir eine Uebersicht der Holzmassen, welche vom Sturm vom 1. Juli 1897 geworfen oder gebrochen wurden:

Forstkreis Chur	7270 m ³	Taxationsmasse
„ Klosters	1300 „	„
„ Thusis ca.	6000 „	„
„ Ilanz	16545 „	„
„ Tiefenkastels	—	unbedeutend.
„ Samaden	4000 m ³	Taxationsmasse
„ Schuls	1500 „	„
„ Misox	—	unbedeutend.
	Summa 36615 m ³ *	

Das Verhältnis von Abgabesatz (Etat) zur Windwurfmasse ist
für einzelne Gemeinden bis 1 : 5
„ „ Forstkreise „ 3 : 4
„ den ganzen Kanton 4 : 1

Die Aufarbeitung der Hauptmassen geworfenen Holzes ist mit aller Beförderung in Angriff genommen und durchgeführt worden. Ein Teil desselben gelangte sogar schon zum Verkaufe. So wurde z. B. der Hauptkomplex in *Flims* mit ca. 5000 m³ Anfall zu Fr. 17. — per m³ un-

* Es wäre interessant, einiges zu vernehmen über Verhalten und Wirkungen der Windströmungen am genannten Tage in andern Kantonen.

aufgerüstet bis auf 21 cm Ablass für gesundes und hartrotes Holz verkauft. Der Hauptwindwurf in *Bonaduz* mit ca. 4000 Fm erzielte unter gleichen Bedingungen Fr. 21. 10 und derjenige von *Trins* Fr. 22. 20 per m³.

Wenn auch diese ausserordentlichen Nutzungen empfindliche Störungen der Nachhaltigkeit, des Hiebsprogrammes und des Kulturwesens mit sich bringen, so hoffen wir doch den bleibenden Schaden der Würfe vom 1. Juli 1897 für den Wald durch sofortige Aufrüstung, sorgfältige Räumung und Aufforstung der Schläge, Revision der Hiebspläne, Einstellung und Reduktion der sonstigen Nutzungen und, wo nötig, durch Revision der Wirtschaftspläne auf ein Minimum zu reduzieren. *E.*



Forstliche Nachrichten — *Chronique forestière.*

Kantone — *Cantons.*

Bern. Borkenkäferschaden im Lauterbrunnenthal. Man hat noch nicht vor langem angenommen, dass in den hochgelegenen Gebirgswaldungen die diesen von Seite der Borkenkäfer drohende Gefahr wegen der relativ kurzen Vegetationszeit und der geringen Wärmesumme keine ernstliche sei. Die seit einigen Jahren im Forstkreise Interlaken, wie übrigens auch in manchen andern Hochgebirgsgegenden gemachten Erfahrungen haben diese Voraussetzung als hinfällig nachgewiesen. Auch diesen Sommer wieder war im hintern Teil des Lauterbrunnenthales eine Borkenkäfer-Invasion zu konstatieren, welche zu ernststen Befürchtungen Anlass gab. Am stärksten war das Auftreten im *Allmendwald* ob *Gimmelwald*, 1650—1800 m über Meer gelegen.

Ueber das genannte Dorf sind nämlich in der Nacht vom 28./29. Oktober 1896 zwei Föhnstürme, der eine durch das *Roththal*, der andere durch die *Wetterlücke*, hereingebrochen und haben in den dortigen Waldungen einen ganz bedeutenden Windwurf verursacht. Namentlich im Allmendwald, der als höchst wichtiger Schutzwald für die Ortschaft von den Bewohnern stets mit grösster Schonung bewirtschaftet wurde — seit Jahren ist in demselben die Ziegenweide streng verboten — hat der Sturm beinah sämtliche haubaren Stämme geworfen und in die jung- und mittelwüchsigen Bezirke grössere und kleinere Lücken gerissen.

Statt dass nun das betreffende Holz, ausschliesslich Fichten, der forstantlichen Weisung gemäss rechtzeitig entrindet worden wäre, schälte man nur einen Teil der Stämme und auch diese nicht alle vollständig. Infolge dessen konnte die Brut der Borkenkäfer, welche diese namentlich in den direkt nach Süden exponierten Bezirken abgelegt hatten, zur vollen Entwicklung gelangen. Zu Anfang August waren vom *gemeinen*