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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 33 (1882)

Artikel: Bemerkungen über "Verbauungen und Aufforstungen und Hochgebirge von F. Marti"

Autor: Coaz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-763358

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: 09.07.2025

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

Wiederbewaldung unserer Gegend eine Verminderung der Ueberschwemmungen und Rutschungen von Gehängen bezweckt werden kann, so können sie auch den Tag herbeiführen, an dem die Wiederbewaldung wirklich beginnen wird.

Bemerkungen über „Verbauungen und Aufforstungen im Hochgebirge von F. Marti".

Herr M. sagt in seiner erwähnten Arbeit, die im letzten (III. Heft) dieser Zeitschrift erschienen ist:

„Wenn ich es im Nachstehenden wage, über Verbauungen und Aufforstungen im Hochgebirge zu schreiben, so geschieht es durchaus nicht in der Absicht, viel Neues zu bringen oder meine Herren Kollegen im Hochgebirge zu belehren, sondern einzig darum, diese in nächster Zeitperiode entschieden zu fördernde Frage einmal zur Diskussion zu bringen.

Ueber die nachfolgenden Behauptungen und praktischen Regeln, welche sich bei den hier ausgeführten Arbeiten ergeben haben, lasse ich mich daher gerne eines Bessern belehren ꝛc.

Unterzeichneter kommt dem Wunsche des Hrn. Marti, im Hinblick auf die große Wichtigkeit der Verbauungen und Aufforstungen im Gebirge gerne entgegen, er ist auch damit einverstanden, daß in unseren Schweizer-Alpen, obwohl schon Manches geschehen, darin doch noch weit mehr Thätigkeit entwickelt werden sollte und daß ein Austausch der gemachten Erfahrungen und Versuche und ferner Besprechungen derselben viel dazu beitragen könnte, die Technik in diesem ziemlich neuen Gebiete des Gebirgsforstmannes zu fördern.

Nach meiner Ansicht muß aber, gerade der Wichtigkeit der Sache wegen und um fehlerhaften Werken mit ihren schlimmen physischen und moralischen Folgen möglichst zu begegnen, in diesen Mittheilungen und Besprechungen mit Vorsicht vorgegangen werden. Man muß sich daher mit den besten literarischen Arbeiten, welche über das betreffende Gebiet bereits erschienen sind, und mit den bereits ausgeführten Bauten möglichst genau bekannt machen, bevor man selbst Hand ans Werk legt und ferner einige Jahre der Probe über die ausgeführten Werke hingehen lassen, bevor man dieselben, wenn auch in bescheidener Weise, empfehlend in die Oeffentlichkeit bringt.

Ich bin deßhalb auch der Ansicht, daß die Kantone ihren Forstbeamten die instruktivsten Werke über fragliche Bauten zustellen und ihnen

ferner Gelegenheit bieten sollten, auf Kantonskosten die bestausgeführten Bauten an Ort und Stelle genau kennen lernen zu können.

Niemand anerkennt und begrüßt mehr den Fleiß und die Thatkraft des Herrn Marti und hatte mehr Gelegenheit, sich mit den, zum Theil regelrecht ausgeführten Verbauungen und Aufforstungen bekannt zu machen als gerade meine Person und freut es mich immer sehr, wenn junge Kollegen frühe schon mit eingreifen zur Lösung der uns Gebirgsförstern gestellten Aufgaben.

Um so mehr bedaure ich es, daß Herr M. in Ziffer 5 seiner Arbeit seine Lehre über die Verbauung von Lawinen jetzt schon veröffentlichte. Ich hatte eine ziemliche Zeit, bevor obiger Aufsatz erschienen ist, Gelegenheit, mit Hrn. M. an Ort und Stelle seine erste Lawinenverbauung zu besprechen und schien es mir damals, als sei er mit meinen Ansichten einverstanden. Es muß mir daher jetzt auffallen, mehrere, nach meiner Ansicht bei erwähnter Arbeit vorgekommene fehlerhafte Konstruktionen empfohlen zu finden.

Hiezu schweigen, hieße sich mit den Ansichten des Herrn M. einverstanden erklären, und meine eigenen dießfälligen in dem Werkchen „Die Lawinen der Schweizeralpen" niedergelegten Lehren über Verbauung der Lawinen als irrig zu erklären. Deßhalb, hauptsächlich aber der eminenten Wichtigkeit der Sache selbst wegen, erlaube ich mir, auf die Arbeit des Herrn M., Ziffer 5, Einiges einzuwenden.

Herr M. führt seine Regeln über Lawinen-Verbau mit folgenden Worten ein:

„Zur Verbauung von Grundlawinenzügen ist die genaue Ermittlung der Anbruchstellen das erste Erforderniß. Die Ausführung verspricht nur dann Erfolg, wenn die Arbeiten an der obersten Stelle oder so nahe unter derselben begonnen werden, daß eine abgelöste Lawine bis dahin keine Kraft erlangen kann".

Ich finde die Worte: „oder so nahe unter derselben ꝛc." bedenklich und in der That hat Herr M. den Lawinenzug im Rumpfelwald, Gemeinde Oberried (Berner Oberland) nicht gehörig beim Schopf gepackt, ist mit der Verbauung nicht so weit nöthig an die Anbruchstelle der Lawine hinaufgerückt, eine Arbeit, die nun nachgeholt werden muß. Allerdings hat Herr M. dem obersten Theil seiner Verbauung eine Keilform nach oben gegeben, das Werk hier verstärkt und die Pfähle der Keilseiten durch Holzbrettchen, große Dachschindeln (Schienenzäune wie sie in der Arbeit des Herrn M. genannt sind und wohl in Scheienzäune zu korrigiren sein werden?) verbunden, um die Lawine seitwärts abzuleiten. Wenn

es aber möglich ist, den Schnee am Ursprung des Lawinenzuges festzuhalten, warum denn das Werk tiefer beginnen?

Ein solches Werk unter der Anbruchstelle ist der Zerstörung leicht ausgesetzt. Wenn die Anrutschungen von Schnee unbedeutend sind, ist es möglich, daß der Keil (Spaltegg, Abwurf) den erwarteten Dienst thut, wenn aber Verhältnisse eintreten, die der Ansammlung des Schnees vor dessen Abgleiten günstig sind, so vermag ein solcher Pfahlkeil nicht zu widerstehen*).

Auf Seite 137, Absatz 3, wird gesagt:

„Wie beim Geschiebe wirkt auch bei ausgehöhlten Zügen der Schneedruck am stärksten auf die tiefste Stelle, also auf die Mitte des Zuges, es ist daher auch hier die Anlage gewölbförmiger Flechtzäune angezeigt.

Ich halte die gewölbförmigen Anlagen nicht für zweckentsprechend, sondern bin der Ansicht, daß die Werke in der Richtung der Horizontalen zu erstellen seien.

Der Schnee wirkt durch seine Schwere auf der schiefen Fläche, der er aufliegt und über die er hinzugleiten strebt, in senkrechter Richtung zur Horizontalen und es wird daher auch ein horizontal angebrachtes Hinderniß wirksamer sein, als ein solches in anderer Richtung.

Wenn die Pfahlreihen ziemlich weit auseinander stehen, so bemerkt man Ende Winters bei hohem Schnee hie und da unmittelbar unter denselben kleinere, mehr oder weniger horizontale Spalten im Schnee, ein Beleg dafür, daß die Schneemasse zwischen zwei Pfahlreihen sich etwas nach unten senkt, gleichsam ohne in ein eigentliches Gleiten zu gerathen.

Sind die Pfahlreihen nicht in der Horizontalen, sondern mehr oder weniger geneigt, gewölbt angebracht (bei erwähnter Verbauung im Rumpfelwald ist dieser Neigungsgrad hie und da ein nicht unbedeutender) so ist es begreiflich, daß das Sichsenken des Schnees stärker sein muß, ja Letzterer bei starker Neigung sogar in's Gleiten gerathen kann. Es wird sicherlich Niemand einfallen, die Pfahlreihen von oben nach unten zu ziehen — die Abweichung von der Horizontalen nähert sich aber mehr oder weniger dieser Richtung.

Daß „bei ausgehöhlten Zügen" der Schneedruck am stärksten auf die tiefste Stelle wirkt", ist richtig, weil eben die Seitenhänge eines Lawinenzuges in letztere sich neigen. Der Druck findet aber immer in der stärksten Hangrichtung statt und bietet keinen Grund, von der Verbauung in der

*) Seite 110 der „Lawinen der Schweizeralpen".

Horizontalen abzugehen. Da die Schneemassen in der Tiefe der Züge sich durch Zuwehen gewöhnlich stark ansammeln, so muß das Werk hier verstärkt werden, sei es durch Verwendung besonders starker Pfähle und Verminderung der Pfahlweite, sei es durch Erstellung festerer und höherer Mauern als gewöhnlich.

Herr M. sagt auf Seite 138, Absatz 2 der Zeitschrift:

„Bloße Verpfählungen sind nach meiner Ansicht niemals so zweckmäßig, wie Flecht- oder Holzzäune, weil kein vollständiger Abschluß der einzelnen Schneeschichten hergestellt wird. Im Ferneren sind die in einer Pfahlreihe unverbundenen Pfähle von Steinschlag und Schneedruck viel mehr gefährdet, als diejenigen, welche durch Flechtwerk oder Schienen verbunden sind. Die einzeln stehenden Pfähle werden auch von dem gleichgültigern Theil der Bergbevölkerung, der oft keine großen Bedenken trägt, verarbeitetes Holz zu Feuerungszwecken, Bergstöcken, Heutriftenpfählen 2c. zu verwenden, eher entwendet, als die miteinander verbundenen.

Es entstehen hiedurch in der Verbauung Lücken und lokale Schneerutschungen, die bald weiter um sich greifen und zu größeren Reparaturen Anlaß geben. Auch die Kultur ist gegen den Schneedruck durch bloße Verpfählung niemals so gut geschützt wie durch die Flecht- oder Schienenzäune".

Mir ist es niemals eingefallen, die Pfähle zu verflechten, anders als an Stellen, wo Steinschläge und Erdabrutschungen in dem zu verbauenden Lawinenzuge und etwa noch wo Schnee-Gwehten auf Höhen und Rücken vorkamen, oder da, wo schwachgründiger Boden das tiefe Einrammen der Pfähle nicht ermöglichte und denselben daher durch eine sorgfältige Verflechtung größere Festigkeit zu geben war. Bei schwachgründigem Boden sind übrigens Mauern weit zweckmäßiger als Verpfählungen.

Der Schnee hat eine zu große zusammenhaltende Kraft und setzt sich zu rasch, als daß er wie Sand und Erde zwischen Pfählen, die ca. 60 cm auseinander stehen, durchgleiten könnte. Meine und verschiedener meiner Kollegen vieljährigen Erfahrungen haben diese Ansicht bestätigt.

Sodann scheint Herr M., abgesehen von manch' Anderem, die kleinen Ausebnungen des Bodens unmittelbar ob den Pfahlreihen (Bermen, Terrassen) gar nicht zu kennen. Es tragen dieselben aber wesentlich dazu bei, dem Schnee eine feste Stütze zu geben und den Druck desselben auf die Pfähle zu vermindern. Ich glaube kaum, daß Herr M. die Verflechtung der Pfähle angewandt haben würde, wenn er diese Erdarbeit gekannt hätte. Endlich finde ich, daß die Höhe der Mauern denn doch allerwenigstens 1 m über Boden (auf der obern Seite gemessen) empor-

ragen und wenigstens 60 cm Kronenbreite erhalten sollten und nicht nur 80 cm und 40 cm, wie Herr M. als gewöhnliche Maße angibt.

Das Entwenden von eingerammten Lawinenpfählen ist meines Wissens noch niemals vorgekommen und ist auch nicht so leicht zu bewerkstelligen, wenn die Pfähle gut eingerammt und verkeilt sind. Dagegen dürften die an die Pfähle angeschlagenen, von Herrn M. empfohlenen Brettchen, die leicht abzureißen und zur Reparatur von Dächern dienlich sind, weniger sicher sein. Gewöhnlich sind die Verbauungen auch zu entlegen, und findet sich abständiges Holz in den Alpwaldungen ohnedem fast überall in hinreichender Menge für den geringen Brennbedarf während der wenigen Sommermonate. Ob der Waldvegetationsgrenze, soweit keine Kulturen mehr aufzubringen sind, müssen ohnedem Mauern zur Anwendung kommen.

Ich betrachte daher das Verflechten der Pfähle, nur um den Schnee zurückzuhalten, für überflüssig und insofern für nachtheilig, weil dadurch die Baukosten unnütz vergrößert und die Bäume durch das Aufasten beschädigt werden, was namentlich in den Alpwaldungen, die gewöhnlich bis an die Waldvegetationsgrenze hinaufreichen, vermieden werden sollte.

Nun muß ich aber ausdrücklich bemerken, daß ich die Pfähle nicht nur 39—40 cm (Seite 137, 3. Absatz), sondern wenn möglich doppelt so tief in den Boden einrammen lasse.

Auf die Kulturen übt die Verflechtung, wo es sich nicht um Steinschlag und Erdschlipfe handelt, nach meinem Dafürhalten keinen Einfluß aus*).

Coaz.

Vereinsangelegenheiten.

Versammlung des schweizerischen Forstvereins in St. Gallen.

Am 24. September versammelten sich etwa achtzig Forstwirthe und Freunde der Forstwirthschaft in St. Gallen. Am 25. Vormittags fand die ordentliche Jahresversammlung im Großrathssaale statt, in der zunächst der Jahresbericht des ständigen Komites entgegengenommen und die Jahresrechnung gut geheißen wurde. Als Festort für's nächste Jahr wurde Zug bezeichnet und zum Präsidenten des Lokalkomites Herr Landammann Hildebrand daselbst ernannt.

*) Seite 123 der „Lawinen der Schweizeralpen".