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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 18 (1867)

Heft: 3

Artikel: Protokoll über die Verhandlungen des schweizerischen Forstvereins in Schwyz den 26., 27. und 28. August 1866 [Fortsetzung]

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-763246

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: 16.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen.

Organ des schweizerischen Forstvereins.

Redigirt von El. Landolt und Jb. Kopp.

Monat März

1867.

Die schweizerische Zeitschrift für das Forstwesen erscheint bei Orell, Füßli und Comp. in Zürich alle Monate 1 Bogen stark. Der Abonnementspreis beträgt jährlich 2 Fr. 50 Rp. franko durch die ganze Schweiz. Bestellungen können bei allen Postämtern gemacht werden.

Protokoll

über die Verhandlungen des schweizerischen Forstvereins in Schwyz den 26., 27. und 28. August 1866.

(Fortsetzung.)

Die Versammlung schritt nun zu den Referaten über die ausgeschriebenen Themata.

Das erste Thema behandelt die Frage: „Welches ist die beste Kulturmethode und welches sind die geeigneten Holzarten zur Aufforstung von Flächen, welche natürliche Hindernisse darbieten:

a. wo das Klima in Folge der Höhenlage sehr rauh ist;
b. wo in Folge von Grundwasser Abrutschungen stattfinden;
c. wo Steinschläge vorkommen;
d. wo Lawinen verheerend wirken?"

Das Referat über Lit. a und b war Herrn Professor Kopp in Zürich, dasjenige über c und d Herrn Forstinspektor Coaz in Chur übertragen worden.

Herr Kopp referirt über die Abtheilung Lit. a und b in folgender Weise:

Es ist mir das Referat übertragen worden über die Frage der Aufforstung öder Flächen in Lokalitäten, wo das Klima in Folge der

Höhenlage sehr rauh ist. Zur nähern Begrenzung dieses Gebietes habe ich angenommen, es handle sich um den Höhengürtel, in welchem die Alpenwälder liegen, der im schweizerischen Hochgebirge im großen Ganzen mit etwa 3500′ ü. M. beginnen mag und bis zur äußersten Waldgrenze sich hinaufzieht (5500—7000′).

Das Klima dieser Region charakterisirt sich zunächst durch eine sehr kurze Vegetationszeit und durch einen Winter, der 6—8 Monate lang ununterbrochen seine Herrschaft ausübt, anfänglich zwar sehr milde und mit heitern Tagen auftritt, dann aber hohe Kältegrade und gewaltige Schneemassen bringt, die oft eine bis 10′ mächtige Decke bilden und erst im Mai wieder dem heißen Hauche des Föhns weichen. Das Alpenklima kennzeichnet sich dann aber auch noch durch einen sehr raschen Uebergang vom Winter zum Sommer, so daß schon wenige Tage nach Weggang des Schnee's die Vegetation in vollem Zuge steht, und ferner durch eine feuchte Atmosphäre und sehr reichliche Niederschläge, sowie aber auch durch häufige und heftige Luftströmungen.

Die Wälder dieser Region werden fast nur von Nadelhölzern gebildet. Rothtannen, Lärchen, Arven und in einzelnen Lokalitäten noch die Bergkiefer beherrschen als Hochbäume das Alpengebiet. Die Wälder haben hier selten eine große Ausdehnung; sie werden vielfach von Felsparthien, Rüfenen u. s. w. unterbrochen. Die Bäume nehmen meist eine sehr räumliche Stellung ein und sind bis zum Fuße herab mit gedrängt stehenden Aesten versehen, die eine sehr reichliche Belaubung tragen. Das Wachsthum ist namentlich in der Jugend ein sehr langsames. Die Rothtanne, aus natürlicher Besamung entstanden, bedarf nicht selten 20 und noch mehr Jahre, bis sie die Höhe von nur 1 Fuß erreicht hat. Die Bäume erreichen auch im Alpengebiete mit seltener Ausnahme nicht mehr die Höhe und Dicke und bedürfen überdieß zur Vollendung ihres Lebenscyclus einer doppelt bis dreifach so langen Zeit als in den untern Bergregionen. Auch die Samenjahre treten viel seltener auf. Mächtige Naturgewalten wirken hemmend und zerstörend auf die Alpenwälder ein. Wasserfluthen, Steinbrüche, Eisstürze, rutschende Schneeberge und die gewaltigen Stürme der Schneelawinen bilden das schwere, zerstörende Geschütz, dem die Alpenwälder ausgesetzt sind und das oft die stärksten Riesenbäume stürzt und breite Gassen im Alpenwalde gräbt.

Aber nicht diese Gewalten der unorganischen Natur, so furchtbar und zerstörend sie auch manchmal auftreten, sind es, welche in einem

großen Gebiete unsers Alpenlandes den schützenden und schirmenden Wald zerstört und unabsehbare Flächen in Einöden umgewandelt haben. Nein, es ist der Mensch, dem die große schwere Schuld zufällt. In voller Wahrheit tritt uns hier der Ausspruch von Schiller entgegen: „Der schrecklichste der Schrecken, das ist der Mensch in seinem Wahn". Ja, es ist ein unglückseliger Wahn, der die Alpenbewohner befangen hält, in dem sie ihren besten Freund, den Wald, diesen festen Wall, der allein sie gegen die zerstörenden Naturgewalten der Alpenwelt zu schützen und in einem sehr großen und schönen Theil unsers Vaterlandes dem Menschen noch eine gedeihliche Stätte zu erhalten vermag, so gewaltsam und leichtsinnig zerstören.

Der schweizerische Forstverein betrachtet es als den wichtigsten Theil seiner Wirksamkeit, mit aller Kraft dahin zu streben, jenen Wahn zu heben, den kleinen Rest der Wälder, die unsere Alpen noch zieren, zu erhalten und in die großen Einöden des Alpengebietes wieder Wälder zu pflanzen. Unser Verein hat sich damit eine schöne, aber auch eine große und schwierige Aufgabe gestellt, deren befriedigende Lösung gründliche Einsicht und große Ausdauer verlangt. Sehr langsam tritt der Erfolg unsers mühsamen Strebens hervor und die Früchte reifen erst einer spätern Generation; doch es ist ja mit Aufgabe und eine der heiligsten Pflichten dse Forstmannes, daß er auch für die Nachwelt sorge.

Die Frage der Aufforstung öder Flächen im Alpengebiete ist gewiß eine hochwichtige und verdient eine gründliche Besprechung. Ich will es versuchen, einen Beitrag hiezu zu liefern, und zunächst die Frage erörtern, welche Holzarten zur Aufforstung in diesem Gebiete zu empfehlen sind und durch welches Verhalten dieselben sich hiefür besonders geeignet machen.

Zu den Holzarten, welche zur Aufforstung öder Flächen in der Alpenregion geeignet sind, zähle ich die Arve, die Lärche und die Rothtanne und für einzelne Lokalitäten noch die Bergkiefer, die Zwergkiefer und die Alpenerle. Alle diese Holzarten sind bereits im schweizerischen Alpenlande reichlich vertreten.

Ganz besonders ist die Arve ein echter Hochalpenbaum und von der Natur dazu auserwählt, die äußersten Grenzen der Baumwelt einzunehmen. Sie gehört auch ausschließlich der Alpenregion an, indem sie sowohl in den Schweizer und Tyroler Alpen, wie im bayerischen und östreichischen Hochlande selten unter 4500′ herabsteigt, in ihrem

Vordringen nach oben hin dagegen von keinem andern Hochbaum übertroffen wird. Im rhätischen Gebirge finden sich bis zu einer Höhe von 7000′ Arvenwälder von gutem Wuchse und von diesen dringen dann die einzelnen Vorposten an den Felsgehängen noch über 8000′ hinauf. Arvenbestände kommen auch in unmittelbarer Nähe hoch gelegner Gletscher vor und einzelne Exemplare finden sich selbst in Mitte des Eismeeres auf hervorragenden Felsblöcken. Es beweist dieses Vorkommen wohl genugsam, daß die Arve das rauhe Alpenklima gut verträgt. Sie bedarf auch zur Vollendung des jährlichen Wachsthums von allen Hochbäumen der kürzesten Zeit und der geringsten Wärmesumme. Nach den Beobachtungen von Dr. Kerner vermag die Arve noch bei einer frostfreien Zeit von nur 2 1/2 Monaten ihren jährlichen Lebenscyclus zum vollen Abschluß zu bringen.

Gegen die Stürme, welche in der Alpenregion so häufig und mit großer Heftigkeit auftreten, besitzt die Arve, wie wenige andere Holzarten eine große Widerstandsfähigkeit. Sie kommt in den ausgeprägtesten Sturmlagen noch als Baum vor. Die Natur hat ihr dann auch eine außerordentliche Lebenszähigkeit verliehen. Sie vegetirt noch lange fort, nachdem ihr nur noch wenige Aststumpel geblieben sind und der Schaft schon zum großen Theil entrindet ist. Mit dem Fehmelbetrieb, der in diesen Höhen unbedingt geboten ist, verträgt sich die Arve sehr gut, indem sie in ihrer heimatlichen Region gegen Ueberschirmung wenig empfindlich ist und in der Jugend selbst unter der dichten Traube der Fichte lange Zeit fortwächst. Sie leidet denn auch vom Weidevieh fast gar nicht, was wohl zu beachten ist. Endlich liefert sie ein ganz vorzügliches Nutz- und Brennholz.

Alle diese Eigenschaften empfehlen die Arve ganz besonders zur Aufforstung der kahlen Flächen in den höchsten Lagen der Waldregion. Sie vermag hier als echter Schutz- und Trutzbaum mehr wie jede andere Holzart alle die wohlthätigen Einflüsse zu gewähren, durch welche die Alpenwälder von so hoher Bedeutung sind.

Die Arve tritt nur in den höchsten Regionen ihres Vorkommens rein auf; sonst trifft man sie meist in Mischung mit der Rothtanne und der Lärche. Ganz besonders sagt ihr die Gesellschaft der Lärche zu. In dieser Mischung geht auch die natürliche Verjüngung der Arve am leichtesten vor sich.

In ihren Ansprüchen an den Boden zeigt sich die Arve nach ihrem Vorkommen in den schweizerischen Alpen als sehr genügsam. Wir treffen sie hier keineswegs nur in dem nachhaltig frischen Lehmboden der Schiefergebiete, der ihr sonst vielfach als ihr ausschließlicher Standort zugewiesen wird, sondern auch an den steilen und trockenen Kalk- und Dolomitgehängen. —

Eine besondere Berücksichtigung bei Aufforstungen im Alpengebiete verdient ferner die Lärche. Sie bildet in manchen Hochthälern der Alpen die vorherrschende Holzart. Ihr natürlicher vertikaler Verbreitungsbezirk dürfte durchschnittlich von 2500′ bis 6000′ angenommen werden. Im rhätischen Gebirge, wo in Folge der eigenthümlichen Berg- oder Massenbildung und namentlich der hochliegenden Thäler die Lufttemperatur in den Alpen höher steht und auch alle Holzarten weiter nach oben hin sich verbreiten als in dem übrigen Alpengebiet, steigt die Lärche noch über 7000′ hinauf. Sie vermag wie die Arve die Kälte des Alpenwinters ohne allen Nachtheil zu ertragen und den stärksten Stürmen zu trotzen. Auch hat sie von den Beschädigungen durch das Weidevieh nicht viel mehr zu leiden als die Arve, zumal sie dem Maule des Viehs rasch entwächst und erlittene Beschädigungen leicht wieder ausheilt. Der Lärche kommen dann aber noch weitere Eigenschaften zu, die sie zur Aufforstung kahler Flächen im Hochgebirge ganz besonders geeignet machen. Sie entwickelt von erster Jugend an einen viel raschern Wuchs, erreicht auch eine viel bedeutendere Höhe und Stärke und gewährt daher größere Massen und bei der ausgezeichneten Beschaffenheit des Holzes auch höhere Gelderträge als die Arve. Der Vorwurf, welcher der Lärche noch vielfach gemacht wird, daß sie ihr Holz an den obern Grenzen ihres Vorkommens nicht mehr zur Reife bringe, dasselbe daher nur sehr geringen Gebrauchswerth habe, möchte wohl auf Irrthum beruhen und daher entstanden sein, daß in dieser Höhe die Bäume gewöhnlich erst dann zur Nutzung kommen, wenn sie längst abgestorben sind. Nach dem Ausspruche erfahrener schweizerischer Gebirgsforstwirthe soll das gesunde Holz der in höchster Höhe erwachsenen Lärchen noch von ganz vorzüglicher Beschaffenheit sein.*

---

* In der Sammlung der Forstschule in Zürich sind Scheiben von Lärchenbäumen enthalten, welche in Höhen von über 5000′ erwachsen sind. Sie weisen das beste Holz auf.

Die künstliche Anzucht der Lärche dürfte in der Regel leichter zu erstellen und das Gedeihen sicherer sein als bei der Arve, wenn auch die jungen Lärchen vom Schnee in den ersten Jahren vielfach niedergedrückt werden. In Bezug auf ihre natürliche Verbreitung durch Besamung hat sie in dem in Frage liegenden Gebiete nicht nur einen entschiedenen Vorzug gegenüber der Arve, sondern selbst noch in Vergleich mit der Fichte. Sie ist dann aber auch gegenüber dem Standorte viel weniger wählerisch als alle andern Gebirgsbäume. Sie gedeiht in den Alpen in allen Expositionen gut, wenn ihr nur ein freier, luftiger Standort und voller Lichtgenuß gewährt ist. An den heißen südlichen Hängen bildet sie häufig die herrschende Holzart. In Bezug auf Boden bleiben ihr nur die nassen Standorte verschlossen, sonst dürfte auf den Alpen kaum noch eine Bodenart vorkommen, auf der sie nicht Gedeihen findet. Sie tritt selbst noch auf den trockenen, flachgründigen Gräten und klippigen Gehängen und zwar auch im Gebiet des Alpenkalkes und des Dolomites zahlreich auf.

Die Lärche gehört daher nach ihrem ganzen Verhalten zu den werthvollsten Gebirgsbäumen und ihr gebührt bei Aufforstung der kahlen Flächen im Hochgebirge die allgemeinste Verwendung. Sie darf aber in der Regel nicht rein angebaut werden. Ihr kommen zwar in Bezug auf Boden verbessernde Eigenschaften in ihrer ersten Jugend wenige Holzarten gleich, reine Lärchenbestände stellen sich aber bekanntlich schon sehr früh licht, sie vermögen dann den Boden nicht mehr genügend zu beschützen und überhaupt die Zwecke eines Schutzwaldes nicht in vollem Maße zu gewähren. Die Lärche ist auch ein Lichtbaum im ausgeprägtesten Sinne. Sie zeigt nur da, wo sie ihre Krone frei und ungehemmt entwickeln kann, volles Gedeihen und erreicht auch im vereinzelten Stande die größten Dimensionen an Stärke und Höhe. Dieser räumliche Stand, den die Lärche unbedingt verlangt, kann ihr nur in Mischung mit andern Holzarten gewährt werden und die Zwecke eines Schutzwaldes werden dennoch auf's Vollkommenste erreicht. Es gewinnen aber auch die beigemischten Holzarten, namentlich Rothtannen und Arven. Die Forstwirthschaft steht im Gebirge in engster Beziehung zur Weide. Es darf daher hier wohl auch darauf aufmerksam gemacht werden, daß die Lärche für Verbesserung magerer Alpenweiden von unschätzbarem Werthe ist. In raumer Stellung gepflanzt, befördert sie durch ihren rasch verwesenden Nadelabfall, sowie durch den Schutz,

den sie gegen die rauhen Winde gewährt, in hohem Maße den Graswuchs, sie erhöht also den Weidenutzen und liefert überdieß durch den Holzertrag ein sehr beachtenswerthes Geldeinkommen. Wohl ist schon oft und viel der Anbau der Lärche auf magern Weiden empfohlen und der große Vortheil derselben bei uns und in andern Gebirgsländern auch durch das Beispiel auf das Ueberzeugendste vor Augen geführt worden und doch wird in unserm Berglande noch so wenig von diesem einfachsten und natürlichsten Mittel zur Verbesserung der Alpenweiden Gebrauch gemacht, obwohl immer lauter in Wort und Schrift die Abnahme der Ertragsfähigkeit der Weiden gepredigt und dringend zur Verbesserung gemahnt wird. Es ist daher gewiß am Platze, daß der schweizerische Forstverein auch in dieser Richtung zu wirken suche.

Zu den empfehlenswerthesten Alpenbäumen gehört dann auch die Rothtanne. Sie ist in der Schweiz die verbreitetste Holzart und bildet auch den Hauptstock unserer Gebirgswaldungen. Sie steigt ziemlich so hoch an wie die Lärche, erträgt hohe Kältegrade und gedeiht auch gut in den dunstreichen gegen Windzug geschützten Lagen, welche der Lärche nicht zusagen. Einzig die ganz magern, heißen Standorte sind der Rothtanne zuwider. Die Abneigung gegen diese Standorte macht sich indessen im Gebirge weniger geltend als in den tiefern Regionen, weil die Luft dort feuchter ist und die atmosphärischen Niederschläge viel reichlicher erfolgen. Das beste Gedeihen zeigt übrigens die Rothtanne in den Alpen auf den krystallinischen Gebirgsarten; Granit, Gneiß, Syenit u. s. w., sowie im Gebiete der jüngern Schiefer. Auf dem Kalkgebirge nimmt sie meist im Zuwachs viel rascher ab und leidet hier auch häufiger von Krankheiten als auf den genannten Gebirgsarten.

Von dem Weidevieh leidet die Rothtanne viel mehr als Arve und Lärche. Dagegen hat sie von diesen voraus, daß sie bis in's höhere Alter mehr geschlossene Bestände bildet, den Boden daher nachhaltiger beschütz und verbessert. Die Rothtannenbestände zeichnen sich auch durch hohe Massenerträge aus und liefern ein Material, das von allen Holzarten die manigfaltigste Verwendung findet und hoch bezahlt wird. Alle die vorzüglichen und allbekannten Eigenschaften der Rothtanne machen es rathsam, auch in der Alpenregion diese Holzart möglichst zu begünstigen und durch dieselbe überall, wo ihr der Standort zusagt, die Hauptbestockung des Waldes zu bilden. Eine Beimischung der Lärche oder der Arve ist sehr anzuempfehlen.

Bei der Aufforstung der kahlen Flächen im Hochgebirge kommt nun auch noch die Bergkiefer in Betracht. Sie bildet hie und da ziemlich ausgedehnte reine Bestände, gehört aber vorzugsweise den Kalkalpen an. Die Bergkiefer begnügt sich hier mit dem magersten, trockensten und seichtesten Boden, gedeiht noch in den heißesten Lagen und liefert ein ganz vorzügliches Holz. Von dem Weidevieh hat sie wie die Arve wenig zu leiden. Sie wächst aber äußerst langsam, stellt sich bald sehr licht und erreicht auch in einem Alter von 150—200 Jahren selten über 50′ Höhe mit einem untern Durchmesser von nicht über 12″. Der Bergkiefer dürfte daher nur ein sehr beschränktes Gebiet zuzuweisen sein. Vorzugsweise verdient sie Beachtung im Gebiete der Kalkalpen.

Erlauben Sie mir, hier mit einigen Worten auch noch der Schwarzkiefer zu gedenken, obwohl diese kein Alpenbaum ist. Zur Aufforstung der kahlen, dürren Gehänge und der Plateaux, im Kalk- und Dolomitgebiete in der Bergregion wird nämlich in neuerer Zeit vielfach die Schwarzkiefer empfohlen. Die an verschiedenen Orten angestellten Anbauversuche haben auch auf das Ueberzeugendste nachgewiesen, daß diese Holzart ganz besonders geeignet ist zur Aufforstung der öden, bodenarmen, dürren Kalkgehänge, wie der wasserarmen, meist flachgründigen Plateaux des weißen Jura's. Die Schwarzkiefer gedeiht auch noch in den ausgeprägtesten Windlagen gut, vermag wie wenige andere Holzarten den Boden rasch zu verbessern und leidet auch vermöge ihrer sehr biegsamen Aeste vom Schneedruck sehr wenig. Der östreichische Reichsforstverein hat in der letztes Jahr in Triest abgehaltenen Versammlung für die Aufforstung des meist öden, weiten, dürren Karstgebirges, das der Kreideformation angehört und den heftigen Stürmen der Bora ausgesetzt ist, gleichfalls die Schwarzkiefer als die geeignetste Holzart anerkannt. Die schon mehr als zwanzigjährigen Anbauversuche haben auch hier gezeigt, daß die Schwarzkiefer auf Kalkfelsen gedeiht und den Boden verbessert wie keine andere Holzart. Sie verdient daher auch zur Aufforstung der vielen öden Flächen in unserm Kalkgebirge der vollen Beachtung. In der Alpenregion kann aber freilich die Schwarzkiefer kaum in Betracht kommen, da sie wenigstens in ihrem natürlichen Vorkommen niemals so hoch ansteigt.

Die Zwergkiefer und die Alpenerle, die oft ausgedehnte und steile Gehänge noch über die Baumgrenze hinaus bekleiden und als Schutzmittel gegen Schneelawinnen eine hohe Bedeutung haben, will ich

hier nicht weiter in Betracht ziehen, da diese bei Besprechung der später folgenden Themata's eine besondere Berücksichtigung erhalten werden.

Es bleibt in Bezug auf die erste Frage des vorliegenden Thema's noch übrig, das Kulturverfahren zu erörtern, welches zur Aufforstung im Hochgebirge in Anwendung kommen soll, und hier haben wir uns vorerst darüber zu besprechen, ob die Saat oder die Pflanzung den Vorzug verdient.

Zu Gunsten der Saat wird bekanntlich angeführt, daß dieselbe den geringsten Kostenaufwand verursache, die Pflänzchen schon vom ersten Jahre an ihrem Standorte entsprechend sich entwickeln und durch den dichtern Stand sich gegenseitig mehr Schutz gewähren können, als dies bei der Pflanzung der Fall ist. Der Saat kommt indessen nur dann der Vorzug der größern Wohlfeilheit zu, wenn ihr Gedeihen gesichert ist. Es kann dies aber nur bei der Kiefer als Regel angenommen werden, bei den übrigen in Frage liegenden Holzarten dagegen ist das Gedeihen der Saat schon weit mehr von ganz günstigen Boden- und Witterungsverhältnissen abhängig. Den Arvensamen gehen auch bekanntlich Mäuse und Vögel sehr stark nach, so daß schon aus diesem Grunde Saaten im Freien zur Anzucht der Arve nicht anzurathen sind. Im schweizerischen Hochgebirge sind schon an verschiedenen Orten Saaten ausgeführt worden. Wo diese gegen das Weidevieh geschützt werden konnten, da sind wohl manchmal günstige Resultate erzielt worden; es sind aber auch viele mißlungen. Am schwierigsten sind gerade die Saaten gegen das Weidevieh zu schützen und doch bedürfen dieselben dieses Schutzes, wenn sie nicht bald wieder gänzlich zerstört werden sollen, viel länger als die Pflanzungen. Diese werden von den Hirten viel mehr beachtet und respektirt, als dies bei den Saaten der Fall ist, die viele Jahre hindurch wenig in die Augen fallen und nur durch Einfriedung gegen das Weidevieh geschützt werden können, während bei den Pflanzungen eine sorgfältige Hut von Seite des Hirten genügen dürfte. Bei der Pflanzung haben wir es dann aber auch vielmehr in der Hand, ihr Gedeihen zu sichern, und der Erfolg tritt auch viel rascher hervor als bei der Saat. Die durch Pflanzung erzogenen Bestände erhalten gegenüber den Saatbeständen einen Vorsprung von 10—20 Jahren und es werden erstere auch sicherlich eine größere Widerstandsfähigkeit gewähren, als die aus Saaten erwachsenen Bestände. Es dürfte daher für die Aufforstung im Hochgebirge in der Regel die Pflanzung zu empfehlen

sein, wobei indessen selbstverständlich für einzelne Lokalitäten und namentlich unter Schutzbeständen die Saat und zwar vorzugsweise die Plätzesaat nicht ausgeschlossen bleibt. Um das Gedeihen der Pflanzungen möglichst zu sichern, ist vor Allem nothwendig, daß nur ganz gesunde, kräftige, mit reichlichen Wurzeln und Zweigen versehene Setzlinge verwendet werden. Hiegegen wird aber noch vielfach gesündigt und es werden im Gebirge zur Aufforstung, selbst auf den ungünstigsten Standorten nicht selten ganz schwächliche, mit nur wenigen Wurzeln und Zweigen versehene Pflänzchen, förmliche Kümmerlinge, verwendet. Solche Pflanzungen haben freilich keinen Vorzug vor den Saaten und sind nur geeignet, das Forstwesen in Mißkredit zu bringen. Die Erziehung der Setzlinge in gut gepflegten Saat- und Pflanzkämpen, das rechtzeitige Verschulen der Sämlinge und zwar in räumlicher Stellung und sorgfältiges Sortiren auch der verschulten Pflanzen betrachte ich als die erste und unerläßliche Bedingung für das Gedeihen der Pflanzungen im Gebirge.

Es frägt sich nun ferner: Sollen große oder kleine Pflanzen zur Aufforstung im Gebirge verwendet werden? Bei der Lärche und den verschiedenen Kiefernarten halte ich die Verwendung kleiner nicht über 1′ hoher Setzlinge für am zweckmäßigsten; bei der Fichte dürften dagegen größere, buschige Setzlinge das Gedeihen mehr sichern. Flachgründige, felsige Standorte bedingen die Verwendung kleiner Setzlinge, wenn nicht die Hügelpflanzung Anwendung finden soll. Diese wird in neuerer Zeit an bodenarmen Hängen vielfach und mit gutem Erfolg angewendet. Auf nassen Standorten und namentlich auf moorigem Boden verdient die Hügelpflanzung unbedingt den Vorzug vor der Löcherpflanzung, zumal mit ersterer Pflanzmethode auch eine Entwässerung des Bodens erzielt wird.

Bei der Rothtanne kommt noch in Frage, ob nicht bei Aufforstungen im Gebirge die Büschelpflanzung Anwendung finden soll. Ich möchte diese sehr befürworten, sie gestattet die Verwendung kleiner Pflanzen, sichert das Gedeihen und vermindert den Schaden durch das Weidevieh. Namentlich an den heißen Weidegehängen gewährt die Büschelpflanzung entschiedene Vorzüge vor der Hügelpflanzung. Die Büschel müssen aber in den Pflanzkämpen besonders erzogen und nicht etwa nach dem frühern Verfahren aus Rinnensaaten entnommen werden. Die Büschel dürfen ferner nicht mehr als 3 — 5 Pflanzen enthalten.

In Bezug auf die Jahreszeit, in der die Pflanzung ausgeführt werden soll, spreche ich mich für das Gebirge entschieden für die Herbstpflanzung aus. Sie muß aber früh im Herbst ausgeführt werden.

Ein regelmäßiger Verband kann bei den Pflanzungen im Hochgebirge selten eingehalten werden. Es sind vielmehr diejenigen Stellen sorgfältig auszuwählen, welche das Gedeihen der Pflanzen am meisten sichern, und es darf zu diesem Zwecke nicht unterlassen werden, Steine, Stöcke, kleines Gebüsch, Vertiefungen u. dgl. zum Schutze der Pflanzen zu benutzen. Zum Schlusse meines Referates spreche ich noch den Grundsatz aus, daß mit den Aufforstungen im Hochgebirge in der Regel auf den günstigsten Lokalitäten und von unten herauf begonnen werden soll.

(Fortsetzung folgt.)

Der Wald, seine Verjüngung, Pflege und Benutzung. Bearbeitet für das Schweizervolk von E. Landolt, Oberforstmeister und Professor.

Der schweizerische Forstverein beschloß im Jahr 1863 die Herausgabe eines forstlichen Lesebuchs für das Schweizervolk und übertrug die Redaktion davon dem Verfasser des benannten Werkes. Wie dieser in der Vorrede anführt, soll dasselbe „nicht nur den Besitzern kleiner Waldparzellen die nöthige Anleitung zur Behandlung und Benutzung derselben ertheilen, sondern auch den Eigenthümern größerer Waldkomplexe, sowie den Gemeinde- und Korporationsvorstehern und ihren Förstern und Bannwarten Belehrung bieten, die Abhaltung der Lehrkurse für letztere erleichtern und endlich allen Freunden der Forstwirthschaft Gelegenheit geben, sich die wünschbare Einsicht in das Wesen und die Bedeutung derselben zu verschaffen".

Der Verfasser löste diese Aufgabe vollständig und mit vielem Geschicke und der Inhalt des Buches ist deßhalb ein ungewöhnlicher, reichhaltiger und belehrender geworden. Wir wollen demselben in den Hauptzügen folgen, um für diese Behauptung Beweise zu geben.

Im ersten Abschnitte „der Wald und die Forstwirthschaft" wird die Bedeutung der Wälder in Bezug auf die Befriedigung der Bedürfnisse des täglichen Lebens, den Einfluß derselben auf die Witterungserscheinungen, auf Klima und Boden, auf die Wohnlichkeit und Schönheit des Landes, auf den physischen und geistigen Zustand des