**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 17 (1866)

**Heft:** 10

**Artikel:** Aus dem Expertenbericht betreffend die Aufforstung des Regengebiets

der Brienzer Waldbäche

Autor: [s.n.]

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-763480

## 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:** 16.10.2025

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

Weide in Jungwüchsen einerseits keine normalen Bestände erzogen werden können, und anderseits in Folge des Verbeißens der Eintritt des Schlusses und des lebhafteren Höhenwachsthums stark verzögert wird.

Aufforstungsversuche in den Schutthalden oberhalb der jetigen Waldsgrenze oder gar an den klippigen Gehängen des Mythen anzustellen, wäre kaum zeitgemäß; dagegen würde der obere Theil des Alpthales ein großes und lohnendes Feld für die Ausführung von Waldkulturen bieten, indem hier alle Waldungen lückig, und viele Stellen, die bewaldet sein sollten, ganz holzleer sind.

## Aus dem Expertenbericht betreffend die Aufforstung des Regengebiets der Brienzer Waldbäche.

Wie unsern Lesern bekannt ist, hat sich der Forstverein die Berbauung der Wildbache unserer Alpen und die Aufforstung ihrer Waffer= sammelgebiete zur Aufgabe gemacht, und zwar in der Meinung, daß die Bundes=, Rantonal= und Gemeindsbehörden, sowie die betreffenden Grund= eigenthümer zur Förderung diefer Ungelegenheit zusammen wirken. dießfälligen Anregungen des ständigen Komites haben bei den Behörden bes Kantons Bern und der Gemeinden Brienz, Schwanden und Hofstetten am Schnellsten Boden gefaßt; es wurde daher mit den betreffenden Arbeiten der Anfang in den fogenannten Brienzer Waldbächen, die große Berheerungen anrichten, gemacht. Für die Verbauungen und Auffor= stungen wurde im Auftrage des ständigen Komites durch die herren Ingenieur Rohr in Bern und Oberförster Al. von Greperz in Interlacen ein umfassendes Projekt ausgearbeitet, und dem Bundesrathe gur Geneh= migung vorgelegt. Da diese Arbeiten sehr umfangreich sind und große Opfer erfordern (der Voranschlag beträgt 111,000 Fr., wovon 43,000 auf die Berbauungen und 68,000 auf die Aufforstungen fallen), so wünschte das ständige Komite, der Bundesrath möchte das Projekt durch Experten prüfen lassen. Diesem Wunsche hat der Bundesrath durch die Abordnung der Herren Prof. Culmann und Landolt entsprochen, aus deren Bericht wir hier den Theil folgen laffen, der die Aufforstungen im Quellengebiet der Wildbäche grundfählich behandelt.

Bei der Verbauung der Wildbäche machen sich zwei verschiedene Ansichten geltend. Nach der einen muß man darauf ausgehen, die Sohle der tief eingeschnittenen Wildbäche durch Anbringung eines ganzen Systems von Querschwellen (Thalsperren) zu erhöhen; nach dem andern ist dahin

zu wirken, den Bächen ein den Verhältnissen angemessenes Normalprofil ju geben, und die gefährdeten Bange durch Unbringung von Stupmauern zu schützen, und gegen weitere Abrutschungen sicher zu stellen. Da der Endzweck beider Bauspfteme darin besteht, das Geschiebe so viel immer möglich am Austreten auf die Schuttkegel und von diesen auf die werth= vollen Güter zu hindern, so muß den Unhängern des lettern Spftems fehr viel daran liegen, die Schutthalden möglichst schnell zu binden und zu begrünen, damit das Abrutschen von Erde und das Abrollen von Steinen 2c. aufhöre, während beim erften Spftem das in die Runsen gelangende Material gerade dazu dient, die fteilen Wände zu ftüten, ihnen einen lehnigeren Tuß zu geben, und sie dadurch zum Stehen und zur allmäligen, freiwilligen Begrünung zu bringen. Je nachdem die Berbauungen nach dem einen oder andern Syftem ausgeführt werden, erleidet der Gang der Aufforstungen nicht unwesentliche Modifikationen. Befolgt man das oben in zweiter Linie genannte System, erstellt man also Ufer= und Stützmauern, um den Bächen ein angemeffenes Normalprofil zu geben, so gehört die Begrünung und Aufforstung der Rutsch= und Schutt= halden (der Schuttlieferanten) zu den dringenoffen Arbeiten; baut man dagegen nach dem erften Syftem, d. h. sucht man die Bache vorzuge= weise durch die Anbringung von Querschwellen zu sichern, so darf man - einzelne, die Berbesserung der Bachbette in hohem Mage erschwerende Stellen ausgenommen - auf die Aufforstung der Schutthalden und der verrutschten Sange junächst Verzicht leiften, wogegen die Bepflanzung der noch ertragsfähigen Stellen mit größtem Gifer betrieben werden muß, damit der Wafferzufluß bald und auf möglichst großem Gebiete verlang= samt wird.

Die Experten haben sich, ohne die Stüpmauern ganz auszuschließen, für das System der Querbauten ausgesprochen; die nachfolgenden Borschläge und Regeln für die Aufforstung sind daher von dem soeben in zweiter Linie näher bezeichneten Gesichtspunkte aus zu beurtheilen.

Das erste Geschäft bei der Aufforstung ausgedehnter Quellengebiete besteht in einer bestimmten Ausscheidung der aufzuforstenden Flächen von den als Weide zu benutzenden. Zu dieser Ausscheidung sind die Eigensthümer des Bodens oder ihre Repräsentanten zuzuziehen, und es ist dabei den Wünschen derselben bestmöglich Rechnung zu tragen. Als leitende Grundsätze für dieses folgenreiche Geschäft mögen solgende angeführt werden:

1. Alle unmittelbar gegen die Bäche und ihre tief eingeschnitztenen Zuflüsse einfallenden, steilen, der Abschwemmung oder

- Abrutschung ausgesetzten Hänge, soweit sie unterhalb der obern Baumgrenze liegen, sind zur Aufforstung zu bestimmen.
- 2. Die vorhandenen dürren Köpfe und alle diejenigen Partien der Alpen, die für das Rindvieh unzugänglich sind, müssen von den Weiden abgetrennt und aufgeforstet werden.
- 3. Dagegen sind alle sanfter abfallenden Hänge und die Terassen mit guter, zusammenhängender Rasendecke als Weiden und Maisäße auszuscheiden.
- 4. Die Grenzen zwischen Weiden und Wald sind mit besonderer Berücksichtigung der Terrainverhältnisse zu wählen, wobei zusgleich darauf zu sehen ist, daß der Wald gegen das Weidevieh möglichst leicht und wirksam geschützt werden kann.

Sind diese Ausscheidungen durchgeführt, so ist ein einläßlicher Kulturoder Aufforstungsplan zu entwerfen. Die leitenden Grundsätze hiebei müssen folgende sein:

1. Rücksichtlich der Wahl der Holzarten, So weit Boden vorhanden ist, der die zu Bäumen heranwachsenden Holzarten zu ernähren vermag, und soweit die klimatischen Verhältnisse der Art sind, daß solche Holzarten ohne Schutz erzogen werden können, sind dieselben ohne vorsherige Erziehung eines Schutzbestandes anzubauen, wo dagegen der Boden ganz verarmt oder verrutscht ist, oder aus bloßen Geröllmassen besteht, und wo die klimatischen Verhältnisse sehr ungünstig sind, wird man zuerst zum Andau von Sträuchern und Stauden schreiten müssen, die ein rauhes Klima oder ungünstige Vodenverhältnisse vertragen, um später im Schutze dieser die ertragreicheren Holzarten nachzuziehen.

Bon den zu Bäumen heranwachsenden Holzarten kann in der obern Region von etwa 4500 Fuß an auswärts nur von der Rothtanne, Lärche und Arve die Rede sein, weil hier die klimatischen Berhältnisse den ansdern Baumarten zu ungünstig sind. In den tiesern Lagen kommen neben der Rothtanne, beziehungsweise Lärche, auch die Buchen, Weißstannen und Kiesern, und in zweiter Linie Ahornen, Ulmen, Eschen, Linden und Schwarzstiesern in Betracht. Wo die Waldanlagen unter die Horiszontale von 2500 Fuß sinken, darf man auch die Eiche andauen, ganz besonders in den Bacheinschnitten (z. B. am Trachtbach) wo sie als Niederwald zu behandeln wäre. Alle Beachtung verdient bis zu 2000 Fuß Höhe der verhältnismäßig rasch wachsende, sich sehr stark bewurzelnde Nußbaum; in den eigentlichen Wald paßt er zwar nicht, desto besser aber an die Raine und an die Ränder der Waldungen.

Von den mehr strauchartig wachsenden oder doch feine gar lange Dauer habenden Holzarten verdienen für die obern Regionen die Beiß= und Alpenerle und die Legföhre, die alle drei noch über die obere Baumgrenze hinaufsteigen, sich also dort noch zur Befleidung der Wasserrinnen eignen, die vollste Beachtung. Die beiden Ersteren paffen mehr fur den frischen bis feuchten Boden, die Lettern für den trockenen, sogar für die eigentlichen Geröllhalden. Selbst die Alpenrosen und Zwergweiden sind in dieser Region zu begunftigen, weil sie den Boden binden, und den Waldpflanzen in den ersten Jahren einen wirksamen Schutz gewähren. In den mittlern und tieferen Lagen verdienen zum Schutz und zur Berbesserung des Bodens die Weißerle, der Sanddorn, die Weiden und die Afazie besonderer Berücksichtigung, weil sie auf ganz magerem Boden gedeihen, denselben befestigen, durch ihre Blattabfälle dungen und die Ab= rutschung in keiner Weise begünstigen. Die Weißerle darf auf allen Bodenarten, auf dem feuchten bis naffen Lehmboden, wie auf den frischen Schuttablagerungen, verwendet werden; der Sanddorn paßt vorzugsweise auf die neueren und älteren Geschiebsanhäufungen und an die Schutthalden; die Weiden auf den frischen bis feuchten, nicht allzubindigen Boden und die Afazie auf trockene Stellen mit lockerem Boden. unzweckmäßig durfte es sein, auch mit dem Götterbaum Bersuche zu machen.

Bei der Begrünung der Schutthalden und Schuttkegel sind auch die sogenannten Unfräuter aller Beachtung werth, weil sie den Boden binden und mit ihren Rückständen verbessern. Sehr früh siedelt sich auf den Schuttablagerungen wie an verrutschten Stellen Tussilago an, und bald folgen ihm genügsame Gräser 2c. Die Bildung einer grünen Decke durch solche Pflanzen ist nach Krästen, nöthigenfalls durch Saat, zu begünsstigen, indem dieselbe der Ausforstung unproduktiver Stellen vorangehen sollte. Gute Dienste dürfte an vielen Stellen auch der Ginster leisten.

Wo in den Alpen, trot befriedigender Bodenverhältnisse, die Rasenstette dünn ist, muß durch das Ausstreuen geeigneter Grassamenmischungen auf die Verdichtung derselben hingewirft werden, weil nur eine dichte Grasnarbe den Boden gegen Abschwemmung wirksam zu schützen vermag.

2. Mit Bezug auf die Vorbereitung des Vodens für die Aufforstung. Der Aufforstung muß die Entwässerung aller nassen Stellen und die Ableitung des Regen= und Schneewassers von allen der Abrutschung und Abschwemmung oder der Bildung von Wasserzrissen start ausgesetzten Stellen vorangehen. Für die Ausführung dieser

Arbeiten gelten die allgemeinen Regeln; es wird daher hier nur bemerkt, daß da, wo Steine in hinreichender Menge vorhanden sind, die Anlegung von Steindohlen, wenigstens für die Hauptableitungsgräben, sehr wünsschenswerth erscheint, daß die Grabensohlen, wo möglich, in den undurchslassenden, dem Abrutschen nicht ausgesetzten Untergrund eingeschnitten werden müssen, und daß das zustließende Regens und Schneewasser von allen Erdspalten und von allen in Rutschung begriffenen Flächen sorgsfältig fern gehalten werden muß.

Die Entwässerung nasser und die Ableitung des Tagwassers von gefährdeten Stellen genügt nicht an allen Orten; fehr häufig wird es noch nothwendig sein, die vorhandenen, wie die neu angelegten Gräben gegen die Vertiefung ihrer Sohle und dadurch die Ginhänge in dieselben gegen Verrutschung zu sichern. In den tief eingeschnittenen Runsen, die große Bauten nothwendig machen, fällt die Leitung dieser Arbeiten dem Ingenieur zu, in den höheren Regionen dagegen, wo die Bacheinschnitte nicht so tief sind, und der 3weck mit kleineren Bauten erreicht werden fann, fällt die Ausführung derselben in den Geschäftstreis der Forst= beamten. Die dießfälligen Bauten bestehen in der Errichtung von Querschwellen, die, soweit Steine vorhanden sind, in der Form von liegenden Gewölben aus Trockenmauer, und, wo folde fehlen, aus Holz (Quer= damme von einem oder mehreren auf einander gelegten Stammftuden, Faschinen oder Flechtzäunen, je nach der Beschaffenheit des Baches und des vorhandenen Materials) erstellt werden muffen; in der Unbringung von Steinwürfen an den gefährdeten Ufern und in der Wegräumung der Steine aus dem Rinnfal an Stellen mit geringem Gefäll und unverhältnigmäßiger Breite Die Entwässerung der steilen, boben Salden in die durch große Bauten zu sichernden Runsen muß dem die Hauptbauten leitenden Technifer überlaffen werden.

Soll die Aufforstung aus irgend welchen Gründen auf Hänge auszedehnt werden, die in der Form von Abrutschungen und Abschwemsmungen oder Steinrieseten in Bewegung sind, so muß der Boden, wie das im Projekt des Herrn von Greherz weiter ausgeführt ist, durch Ansbringung von Flechtzäunen, durch Erstellung sogenannter Schrägen — quer am Hange hingelegte und befestigte Baumstämme —, unter Umsständen sogar durch Einlegung eines eigentlichen Rostes zum Stehen gebracht werden. Derartige kostspielige Borkehrungen wird man jedoch nur da treffen, wo es von größter Wichtigkeit ist, jede Schuttlieserung abzuschneiden, in der Regel also nur da, wo der Fuß der Hänge durch

unmittelbar am Bachufer aufgeführte Stützmauern gesichert werden mußte und großer Steilheit wegen ein Stillstand in der Bewegung und damit eine allmälige, freiwillige Begrünung nicht erwartet werden darf.

Im Uebrigen muß man bei der Aufforstung steiler Halden an dem Grundsatze sesthalten, die Bodendecke so vollständig als möglich zu erhalten, Bodenlockerungen also nur so weit vornehmen, als es für die Ausführung der Kulturen ubsolut nothwendig ist.

(Schluß folgt.)

Chur. Wenn auch Politif und Kriegslärm unsere Schweizer = Kol= legen in gegenwärtiger Zeit stark in Anspruch nehmen, wo der Geschichte unserer Nachbarvölker so unendlich wichtige Blätter mit blutiger Schrift eingefügt werden, so dürfen wir unsere Waldungen und forstlichen Zwecke doch nicht aus dem Auge lassen, so lange es die Verhältnisse erlauben. So bietet denn auch Unterzeichneter einen Griff aus seiner gebirgsforstlichen Praxis, der für unsere Kollegen nicht ohne Interesse sein dürfte.

Seit nämlich die früher so gering geschätzten Waldungen schöne Renten abwerfen, und der Holzhandel bis in die entlegensten Gebirgs-winkel sich ausdehnt, gehen den Waldbesitzern die Augen über den Werth ihres Grundeigenthums immer mehr auf, und die selten genau sestgesetzen Waldgrenzen suchen sie nun scrupulös sein zu ermitteln, und zu vermar-chen. Das geht aber selten so leicht als man anfänglich glaubte, und ruft häusigen Streitigkeiten und Prozessen. Hiebei gelangt an das Forst-personal gar oft die Experten-Frage, wie in Gebirgshängen die in den Marchbriesen angeführte gerade Linie zwischen zwei Grenzzeichen zu verstehen, besonders aber wie dieselbe auf die Bodenobersläche überzutragen sei.

Von den Betheiligten hört man hie und da über diese Frage die merkwürdigsten, zum Theil ganz originelle Ansichten, von denen ich meinen Kollegen einige zum Besten geben will. Ueber die gerade Linie als der kürzesten zwischen den zwei bestimmten Grenzpunkten, darüber herrscht selten Meinungsverschiedenheit, und wenn die Punkte in einer horizontalen oder schiesen Ebene lägen, würde auch bald begriffen werden, daß die fragliche Linie in dieser Ebene liegt, und die Festsehung derselben auf dem Terrain wäre eine leichte Arbeit. Aber es handelt sich in unseren Gebirgswaldungen nicht um so einsache Verhältnisse, die Obersläche des Waldbodens fällt oft auf furze Distanzen in sehr verschiedenen Steigungssgraden ab, Riese, Mulden, Töbel 2c. biegen ein, Rücken, Köpfe, Schroffen 2c. springen vor. Da kann die gerade Linie nicht mehr in der Bodenobers