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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 129 (1978)

Heft: 8

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: 16.07.2025

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

MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

Zur Rassenfrage und Provenienzwahl bei der Weisstanne

Von *H. Leibundgut*, Zürich
(Aus dem Institut für Waldbau der ETH Zürich)

Oxf.: 232.12 : 174.7

Vorbemerkung

Der zwar schon seit langer Zeit feststellbare, jedoch in den letzten Jahrzehnten beschleunigte Rückgang der Weisstanne in den Randgebieten ihrer natürlichen Verbreitung hat nicht nur Fragen nach den Ursachen dieser Erscheinung aufgeworfen, sondern das Interesse auch auf genetische und damit wanderungsgeschichtliche Probleme gelenkt.

Während bei anderen Baumarten solche Probleme die Forscher seit langem intensiv beschäftigen, wurde der Tanne diesbezüglich wohl deshalb weniger Beachtung geschenkt, weil sie vorwiegend natürlich verjüngt wird, so dass sich die Frage nach der geeigneten Herkunftswahl weniger als bei den häufig angebauten Baumarten, wie etwa der Föhre, Fichte und Lärche, stellt. Ausserdem haben aber auch die Ergebnisse der *Engler*'schen Versuche (1) die weit verbreitete Auffassung bestärkt, wonach im waldbaulichen Verhalten und in der Wuchsleistung bei verschiedenen Herkünften der Tanne keine wesentlichen Unterschiede bestehen. Es wurde dabei übersehen, dass Engler ausschliesslich Herkünfte aus dem gleichen Tannenareal und sogar der gleichen Waldgesellschaft (*Abieti-Fagetum*) für seine Versuche gewählt hatte. Vor allem *Braun-Blanquet* und der verstorbene Eidgenössische Oberforstinspektor *E. Hess* machten immerhin schon vor über dreissig Jahren in Waldbaukursen und auf Exkursionen darauf aufmerksam, dass sich die Tannen der inneralpinen Trockentäler, namentlich des niederschlagsarmen mittleren Wallis, ökologisch von den nord- und südalpinen Herkünften ganz erheblich unterscheiden müssen. Die allgemeine Aufmerksamkeit wurde jedoch erst durch die Untersuchungen von *Pavari* (2) und von *Løfting* (3) auf die Herkunftsfrage dieser Baumart gelenkt. Diese Untersuchungen zeigten sowohl erhebliche Unterschiede in der Trockenresistenz (Pavari) als auch im Chermesbefall (Løfting). Diese Ergebnisse und die Beobachtungen im Mittelwallis haben uns veranlasst, in verschiedene Kurztestversuche auch Tannenherkünfte einzubeziehen, worüber von *Leibundgut* und *Heller* (4) in der Festschrift Albert Frey-Wyssling 1960 berichtet wurde.

Marcet (5,6) hat sich dann schliesslich in methodisch geschickter Weise mit den bekannten «Trockentannen» aus dem Mittelwallis befasst und dabei den Nachweis erbracht, dass sich diese bereits im Keimlings- und Sämlingsstadium von denen aus dem Gebiet des nördlichen Alpenrandes hinsichtlich Dürreresi-

stenz ganz erheblich unterscheiden. Um so mehr, als das «Tannensterben» zum grossen Teil auch auf Auswirkungen von Trockenjahren zurückgeführt wird, haben diese Untersuchungen die verdiente Beachtung gefunden.

Journalistische Berichte haben nun aber sogar über unsere Landesgrenzen hinaus anscheinend da und dort die Hoffnung erweckt, dass damit das «Tannenrätsel» bereits gelöst sei und dem Tannensterben durch den Anbau von «Trokkentannen» aus dem Wallis Einhalt geboten werden könne. Anfragen um die Vermittlung von solchem Saatgut veranlassen uns daher, zur Frage der Eignung dieser Tannen für den Anbau im Areal des Tannensterbens Stellung zu nehmen.

Zum Tannenvorkommen in den inneralpinen Trockentälern

Die Fähigkeit der Tanne, kontinentale Klimabedingungen besser zu ertragen als die Buche, ist allgemein bekannt. So kommen im Trockengebiet des mittleren Wallis Buchen nur vereinzelt in schattigen, verhältnismässig luftfeuchten Lagen vor, während dort die Tanne, zumeist gemeinsam mit der Fichte, geschlossene und ertragreiche Bestände bildet. Buchenwaldarten sind in diesen Wäldern im Unterschied zu den Fichtenwaldarten nur vereinzelt vorhanden, so dass Braun-Blanquet (7) diese Waldgesellschaften dem Fichtenwaldverband zuordnet.

In Anlehnung an neuere Untersuchungen von *Kuoch* (8,9) unterscheiden *Ellenberg/Klötzli* (10) die folgenden drei Gruppen von Tannenwäldern:

— In kontinental getöntem Klima auf mehr oder minder basenreichen Böden, und zwar an planarer bis montaner Höhenlage, subkontinentale Tannenwälder;

— in montanem bis subalpinem, niederschlagsreichem Klima montane bis subalpine Tannenwälder auf mehr oder minder tonigen, kalkarmen, «nadelholzfördernden» Böden;

— in niederschlagsreichem Submontan- oder Montanklima auf sauren und zur Vernässung neigenden Ebenen staunasse Tannenwälder.

Schon diese grobe Gliederung lässt bei den erheblichen Standortsunterschieden erwarten, dass wir es bei der Tanne entgegen früheren Auffassungen mit verschiedenen Ökotypen zu tun haben, die sich auch im waldbaulichen Verhalten unterscheiden dürften. Selbst die inneralpinen «Trockentannen» bestocken verschiedene Standorte und sind verschiedenen Gesellschaften zuzuordnen, wobei abzuklären wäre, ob deshalb auch hier verschiedene Standortssorten zu unterscheiden sind. Dies ist um so wahrscheinlicher, als sich das in Inseln aufgelöste Tannenareal der Trockentäler von der nördlichen Provence durch den ganzen Alpenbogen bis in die Steiermark erstreckt und die Einwanderung von verschiedenen Refugien aus erfolgt ist. So unterscheidet *Mayer* (11) arealgeographisch und einwanderungsgeschichtlich die aus Korsika, den Pyrenäen und Frankreich eingewanderte Westtanne, die aus dem Apennin stammende Südtanne und die in den dinarischen Gebirgen und den Karpaten beheimatete Osttanne.

Bei den Tannen des Wallis wird eine Einwanderung in der feuchten atlantischen Periode etwa 4000 v. Chr. aus Süd- und Mittelitalien angenommen. Im

subborealen und subatlantischen Klimaabschnitt (nach 2000 v. Chr.) dürfte in den Zentralalpen ganz allgemein ein Rückgang auf die heutigen Restvorkommen erfolgt sein.

Die uns besonders interessierenden Tannen des Mittelwallis stocken hauptsächlich auf der linken Talseite — am Schattenhang — in verschiedenen Waldgesellschaften, bestandesweise jedoch nur in einer eigentlichen Nebelzone. Ebenso stocken Tannen in den Schattenlagen der rechtsseitigen Seitentäler, so im Lötschental obehalb Goppenstein bis auf 1980 m ü. M. (Leibundgut, 12).

Es handelt sich bei den Tannenvorkommen im mittleren Wallis im wesentlichen um folgende Waldgesellschaften (nach Ellenberg/Klötzli, 10):

— Landschilf-Fichten-Tannenwald *(Calamagrostio villosae-Abietetum)*
— Alpendost-Fichten-Tannenwald *(Adenostylo-Abietetum)*
— Labkraut-Fichten-Tannenwald *(Galio-Abietetum)*
— Weisseggen-Fichten-Tannenwald *(Carici albae-Abietetum)*
— Perlgras-Fichtenwald *(Melico-Piceetum)* mit wenig Tanne
— Ehrenpreis-Fichtenwald *(Veronico latifoliae-Piceetum)* mit seltenen Tannen.

Trotz erheblichen Standortsunterschieden dieser Waldgesellschaften ist beim wenig ausgedehnten Areal doch anzunehmen, dass sich die Herkünfte des Mittelwallis wenig unterscheiden.

Die bekannten «Trockentannen» vom Ochsenboden oberhalb Sierre gehören zu der in den Inneralpen meistverbreiteten Tannenwaldgesellschaft *Carici albae-Abietetum* (*Abietetum melampyretosum* Kuoch, 8). Diese Tannen sind verhältnismässig rauh und grobastig und weisen einen ausgeprägten Wasserkern auf, wobei nicht feststeht, ob es sich um Erbanlagen oder um standörtliche Auswirkungen handelt. Der Wasserkern könnte damit zusammenhängen, dass im Holz der Tanne radiale Wasserleitungselemente fehlen und die Wurzeln im unteren Stammteil das Wasser über den ganzen Stammquerschnitt verteilen. Beim periodischen Wassermangel auf den verhältnismässig trockenen Standorten des Mittelwallis spielt möglicherweise die ausgeprägte Anlage einer solchen Wasserreserve eine entscheidende Rolle für die offensichtlich aussergewöhnliche Trockenresistenz älterer Tannen.

Zum Anbau der «Trockentanne» ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes

Das Vorkommen von «Trockentannen» in den inneralpinen Tälern legt die Frage nahe, ob durch deren Anbau ausserhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes dem durch die zeitweise Trockenheit verursachten «Tannensterben» Einhalt geboten werden könnte. Dieser einfachen Lösung des Tannenproblems sind jedoch vor allem folgende Bedenken entgegenzustellen:

Wie der Verfasser 1974 in einem Aufsatz dargelegt hat (13), dürfte es sich beim «Tannensterben» um die komplexe Wirkung zahlreicher Ursachen handeln, unter denen Trockenjahre und extreme Winterkälte zweifellos eine wesentliche Rolle spielen. Durch den Anbau von Tannen aus den inneralpinen Trok-

kentälern könnte bestenfalls eine dieser Ursachen ausgeschaltet werden. Unabgeklärt bleibt aber, ob unter anderen klimatischen Verhältnissen andere und eventuell sogar neue Ursachen des Tannensterbens verstärkt auftreten würden. Diese Frage liesse sich nur durch lange dauernde Anbauversuche beantworten.

Im weiteren müsste durch solche Anbauversuche abgeklärt werden, ob die Tannen aus den inneralpinen Trockentälern hinsichtlich Holzeigenschaften, Wuchsleistungen und waldbaulichem Verhalten einen Ersatz für die standortsheimischen Herkünfte zu bieten vermöchten.

Auf jeden Fall ist nicht zu übersehen, dass erfahrungsgemäss die Verpflanzung von Baumarten-Herkünften auf vollständig andere Standorte stets mit erheblichen nicht voraussehbaren Risiken verbunden ist. Die Tanne dürfte dabei kaum eine Ausnahme darstellen.

Es erscheint durchaus gerechtfertigt, durch systematische, langjährige Anbauversuche zu prüfen, ob durch eine Korrektur wanderungsgeschichtlich bedingter Verhältnisse ein Beitrag zur Lösung des «Tannenrätsels» geleistet werden kann. Für die waldbauliche Praxis dürften aber nach wie vor die grössten Aussichten für die Erhaltung dieser wertvollen Baumart in der Wahl geeigneter Verjüngungsverfahren, Baumartenmischungen und Bestandesstrukturen bestehen.

Literatur

(1) *Engler, A.:* Einfluss der Provenienz der Samen auf die Eigenschaften der forstlichen Holzgewächse. Mitt. Schweiz. Centralanst. forstl. Versuchswes., 1905

(2) *Pavari, A.:* Esperienze e indagini su le provenienze e razze dell'Abete bianco. Publ. d. Stazione sper. di selvicoltura, 1951

(3) *Løfting, E.:* Danmarks Aedelgranproblem. Det Forstlige Forsøgswaesen i Danmark, 1954, 1959

(4) *Leibundgut, H.* und *Heller, H.:* Photoperiodische Reaktion, Lichtbedarf und Austreiben der Tanne. Festschrift Albert Frey-Wyssling. Beih. Ztsch. Schweiz. Forstverein, 1960

(5) *Marcet, E.:* Versuche zur Dürreresistenz inneralpiner «Trockentannen». Schweiz. Z. Forstwes., 1971

(6) *Marcet, E.:* Versuche zur Dürreresistenz inneralpiner «Trockentannen». 2. Mitt. Schweiz. Z. Forstwes., 1972

(7) *Braun-Blanquet, J.:* Die inneralpine Trockenvegetation. Stuttgart, 1961

(8) *Kuoch, R.:* Ertragsreiche Nadelwaldgesellschaften im Gebiet der schweizerischen Alpen. Beiheft Nr. 5 zum «Bündnerwald», 1955

(9) *Kuoch, R.:* Wälder der Schweizer Alpen im Verbreitungsgebiet der Weisstanne. Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswes., 30, 1954

(10) *Ellenberg, H.* und *Klötzli, F.:* Waldgesellschaften der Schweiz. Mitt. Schweiz. Anst. forstl. Versuchswes., 48, 1972

(11) *Mayer, H.:* Waldbau auf soziologisch-ökologischer Grundlage. Stuttgart und New York, 1977

(12) *Leibundgut, H.:* Wald- und Wirtschaftsstudien im Lötschental. Beih. Ztsch. Schweiz. Forstvereins, 1938

(13) *Leibundgut, H.:* Zum Problem des Tannensterbens. Schweiz. Z. Forstwes., 1974

Oxf.: 961

Die Überproduktion an Forstingenieuren und die Ertragssteigerung der Waldungen.

Ein Aufruf.

Der jähe Sturz von der Hochkunjunktur in eine Marktlage, die zu großen Befürchtungen Anlaß gab, ist noch in frischer Erinnerung.

Wie in andern Erwerbszweigen ist auch in der Forstwirtschaft die Krise begleitet von einer Ueberproduktion an wissenschaftlich gebildetem Personal. Ob diese Ueberproduktion eine Folge der Krise oder eine Erscheinung ist, die mit jener nichts zu tun hat, lassen wir hier dahingestellt.

Es gibt heute in der Schweiz schätzungsweise mindestens 50 stellenlose Forstingenieure, von denen die wenigsten forstliche Beschäftigung, und meist nur während einer kurzen Zeit des Jahres, haben. Der Großteil ist arbeitslos; der scharfe Konkurrenzkampf in den andern Berufen versetzt ihn auch in die Unmöglichkeit, andere als forstliche Arbeiten zu verrichten. Welchen zermürbenden Einfluß dieser Zustand auf die moralische und geistige Verfassung eines Intellektuellen ausüben mag, dürfte nicht schwer sein sich vorzustellen.

Nachdem das Hochschulstudium und die Lehrpraxis unter großen Opfern seitens der Eltern abgeschlossen war lagen zunächst

sämtliche frischgebackenen Forstingenieure

mit Diplom und Wählbarkeitszeugnis wohl versehen, auf dem Pflaster. Das war ganz schön und angenehm, hatten sie sich doch von überstandenen Examina zu erholen. Doch allgemach fing sich die Sorge um die Zukunft an zu regen, kräftig unterstützt durch Ermahnungen der Eltern, welche die Herren Söhne nicht mehr länger erhalten wollten oder konnten. Allein, nun begannen die größten Schwierigkeiten. Lassen wir die Zahlen reden! Nicht ganz ein Drittel des Kurses, die Glückspilze, schlüpften nach und nach in feste forstliche Anstellungen hinein.

Der Gewalthaufe aber, die Hälfte des Kurses, harrt im Heimatland, meist beschäftigungslos, zähe aus und wartet mit Ungeduld — man verzeihe den Vergleich — das Ableben der haubaren und angehend haubaren Ueberständer ab.

Es ist klar, daß man diesen kräftigen forstlichen Nachwuchs weder geistig und moralisch verkommen, noch verhungern lassen kann. Gibt es Möglichkeiten, um den vielen Stellenlosen Beschäftigung zu verschaffen? Auf welchem Wege dies geschehe, ob durch Errichtung neuer technischer Gemeindeforstverwaltungen oder durch vermehrte Heranziehung der auf Verwendung harrenden Hilfskräfte (als Adjunkte, Taxatoren, Projektverfasser, Bauleiter usw.), hängt von den örtlichen Verhältnissen ab und ist zunächst nicht das Wesentliche. Die Hauptsache ist und bleibt, daß die bisher unbenutzt gebliebenen Arbeitskräfte tatsächlich und intensiv Verwendung finden.

Wir erlauben uns, in diesem Sinne an die Herren Praktiker den höflichen Aufruf zu richten, den stellenlosen Forstingenieuren, die heute leider jahrelang im dunkelsten Unterbestand ausharren müssen, nach Kräften Beschäftigung zu verschaffen. Viele Forstbeamte in verschiedenen Kantonen haben die Berechtigung und die Nützlichkeit dieser Forderung längst durch die Tat anerkannt, und besonders ist auch den diesbezüglichen Bestrebungen der eidgenössischen Inspektion für Forstwesen und der Forstabteilung der Eidgenössischen Technischen Hochschule zu gedenken. Es könnte aber manchenorts und nicht zuletzt in einigen der größten Kantone, bei gutem Willem noch wesentlich mehr geschehen. r.

Die Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen publizierte diesen Aufruf von –r– im Jahre 1927. Die wiedergegebenen Textausschnitte zeigen eine weitgehende Übereinstimmung der damaligen mit der heute erneut herrschenden Arbeitslosigkeit junger Forstingenieure. Der Aufruf sei deshalb allen Behörden und Berufskollegen eindringlich anempfohlen.

Zürich, Juni 1978

Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Fachgruppe der Forstingenieure