

Mitteilungen - Communications

Objektyp: **Group**

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

Band (Jahr): **129 (1978)**

Heft 8

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

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 Wachstumsleistung 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-

stanz 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 «Trockentannen» 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 oberhalb 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 Dürre-resistenz inneralpiner «Trockentannen». Schweiz. Z. Forstwes., 1971
- (6) Marcet, E.: Versuche zur Dürre-resistenz 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

Die Überproduktion an Forstingenieuren und die Ertragssteigerung der Waldungen.

Ein Aufruf.

Der jähe Sturz von der Hochkonjunktur 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 Überproduktion an wissenschaftlich gebildetem Personal. Ob diese Überproduktion 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, schlüpfen nach und nach in feste forstliche Anstellungen hinein.

Der Gewaltthauſe aber, die Hälfte des Kurſes, harret 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 dieſesbezüglichen Beſtrebungen der eidgenöſſiſchen Inſpektion für Forſtweſen und der Forſtabteilung der Eidgenöſſiſchen Techniſchen Hochschule zu gedenken. Es könnte aber manchenorts und nicht zulezt in einigen der größten Kantone, bei gutem Willen noch weſentlich mehr geſchehen. r.

Die Schweizeriſche Zeitschrift für Forſtweſen publizierte dieſen Aufruf von —r— im Jahre 1927. Die wiedergegebenen Textausſchnitte zeigen eine weitgehende Übereiſtimmung 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