

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 90 (1939)
Heft: 11-12

Artikel: Merkblatt zur Beschaffung einwandfreien Waldsamens
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764658>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 14.03.2025

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

Merkblatt

zur Beschaffung einwandfreien Waldsamens.

Ausgearbeitet durch die Eidgen. Anstalt für das forstliche Versuchswesen und die Eidgen. Inspektion für Forstwesen, Jagd und Fischerei.

Allgemeines.

Die Erfahrung lehrt, dass viele im Gebirge mit ungeeignetem Saatgut begründete Bestände wieder zerfallen. Sie lehrt uns aber auch, dass ausgedehnte Bestände der Voralpen und des Mittellandes bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen pflanzliche und tierische Feinde und hinsichtlich der Qualität des erzeugten Holzes nicht befriedigen, weil zu ihrer Begründung wahllos Saatgut unbekannter Herkunft verwendet worden ist.

Die Forschung hat in den letzten 30 Jahren klar nachgewiesen, dass sich anatomische und physiologische Eigenschaften der Mutterbäume auf die Nachkommen vererben. Es konnte aber auch festgestellt werden, dass die Natur in den verschiedenen Wuchsgebieten im Laufe langer Zeiträume Rassen der Holzarten herauszüchtete, die an die örtlichen Standortsverhältnisse weitgehend angepasst sind und ihre Eigenschaften ebenfalls auf die Nachkommen vererben.

Für die praktische Forstwirtschaft lassen sich also zwei Gruppen von vererbten Eigenschaften der Holzarten auseinanderhalten, einmal solche der Lebenstüchtigkeit, der Widerstandskraft gegen ungünstige Standortseigenschaften wie des Klimas und Bodens, aber auch gegen tierische und pflanzliche Feinde und sodann Eigenschaften des waldbaulichen Verhaltens und der Qualität des erzeugten Holzes wie Schmal Kronigkeit, Schattenerträgnis, Raschwüchsigkeit, Geradwüchsigkeit, Vollholzigkeit, Geradfaserigkeit, Astreinheit usw.

Bei allen Bestandesgründungen, sei es oben an der Waldgrenze, sei es unten im Mittelland, müssen wir in erster Linie Samen von Rassen auswählen, die sich auf den besonderen Standorten bereits als lebensfähig erwiesen haben. Diese Lebenstüchtigkeit spielt aber doch eine besondere Rolle im Hochgebirge und hauptsächlich bei der Begründung von Kulturen an der oberen Waldgrenze, bei der nur einheimische Lokalrassen bestehen können. Hauptsache ist hier meistens, dass ein solcher Schutzwald überhaupt leben und sich erhalten kann; der Nutzzweck tritt stark zurück.

Gelangt man aus der Kampfzone des Waldes in den Wirtschaftswald hinunter, so darf man sich nicht mehr damit begnügen, dass der Wald nur gedeiht und sich verjüngt, er soll auch möglichst wertvolle Erzeugnisse liefern. Man wird also unter den für einen Standort lebensfähigen Rassen besonders noch jene Rassen und Einzelbäume begünstigen und zur Nachzucht verwenden, die sich z. B. auszeichnen durch Raschwüchsigkeit, Geradwüchsigkeit, Vollholzigkeit, Geradfaserigkeit, Astreinheit usw.

Man hat früher angenommen, dass die Rassenfrage hauptsächlich Bedeutung besitze für das Hochgebirge und andere ungünstige Standorte, weil hier bei Verwendung von Saatgut ungeeigneter Herkunft die

Kulturen durch die Ungunst der Standortseigenschaften zerstört werden. Auf lange Sicht betrachtet, liegt aber darin für den Hochgebirgswald geradezu ein Vorteil, weil untaugliche Rassen weitgehend wieder ausgetilgt werden, so dass sich die einheimischen örtlichen Rassen viel reiner erhalten haben als in der Ebene und den Vorbergen. Auf den günstigeren Standorten merkte die Praxis den Nachteil der Verwendung schlechtrassigen Samens viel später, weil die Kulturen anfänglich meistens gediehen und erst später die schlechten Eigenschaften des Holzes und andere Nachteile erkennen liessen. In der Ebene wie in den Vorbergen hat denn auch die Verseuchung unseres Waldes mit fremden, ungeeigneten Rassen in den letzten hundert Jahren ein derartiges Mass angenommen, dass heute namentlich in den ehemaligen Kahlschlaggebieten kaum mehr einheimische und fremdrassige Bestände auseinander gehalten werden können und dass auch die Grenzen des natürlichen Vorkommens der Holzarten weitgehend verwischt sind.

Andere Länder haben gegen die Verseuchung ihrer Wälder mit fremdem, nicht standortsgemäsem Saatgut schon lange die notwendigen Abwehrmassnahmen ergriffen. So haben z. B. Deutschland, Schweden und Finnland die Einfuhr von ausländischem Samen verboten. Ferner hat Deutschland ein forstliches Artgesetz erlassen, das die Saatgutbeschaffung bis in alle Einzelheiten ordnet und gleichzeitig auch die Ausmerzungen schlechtrassiger Bestände anordnet. Zudem besteht ein Ausschuss für Saatgutankennung, unter dessen Leitung für alle Holzarten diejenigen Waldbestände ausgewählt werden, von denen überhaupt Samen gewonnen werden darf, und der dafür sorgt, dass kein Forstsamen im Handel erscheint, dessen Herkunft nicht genau nachgewiesen ist.

In der Schweiz besteht auf Anregung der eidgenössischen Forstinspektion seit 1930 eine halbamtliche Lohnklinge, die eingesandte Zapfen klengt und den Samen zuverlässig beschriftet an die Auftraggeber zurückschickt. Ferner veranlasste die eidgenössische Forstinspektion, dass in die vom eidgenössischen Departement des Innern im Jahr 1932 erlassenen Vorschriften für die Aufstellung forstlicher Projekte und ihre Unterstützung durch den Bund Art. 7 aufgenommen wurde, der lautet :

« Die verwendeten Pflanzen müssen wenn möglich aus Samen stammen, die in der Nähe des Kulturortes unter gleichen Standortverhältnissen von normalen Bäumen geerntet worden sind. Die Forstämter sind für den Nachweis verantwortlich. »

Damit ist wohl eine gewisse Sicherheit für richtige Saatgutbeschaffung bei Aufforstungen geboten, die insbesondere im Schutzwaldgebiet mit Bundesunterstützung ausgeführt werden. Es fehlen aber noch eidgenössische Vorschriften über die Beschaffung geeigneten Saatgutes im Wirtschaftswald.

Zwei unserer grössten Kantone haben zur Selbsthilfe gegriffen. Im Kanton Bern wurde 1936 die Beschaffung und Verteilung geeigneten Saatgutes für die Staatsforstverwaltung organisiert, was sich insofern weitgehend auswirkt, als die meisten Gemeinden und viele Privatwaldbesitzer ihre Forstpflanzen von der Staatsforstverwaltung beziehen.

Der Kleine Rat des Kantons Graubünden hat 1938 den Beschluss gefasst, dass in den öffentlichen Waldungen des Kantons Graubünden in Zukunft nur noch anerkanntes, vorwiegend örtlich einheimisches Saatgut und daraus erzogene Pflanzen verwendet werden dürfen.

Auch in den andern Kantonen gibt es gewiss da und dort « Stille » im Land, die örtlich für die Beschaffung von standortsgemäsem und gutrassigem Forstsaatgut eintreten. Es ist aber unbedingt nötig, dass in allen Kantonen zweckentsprechende Massnahmen ergriffen werden, um die Beschaffung und Verwendung einwandfreien Saatgutes zu sichern.

Viele Forstleute anerkennen zwar grundsätzlich die Wichtigkeit der Beschaffung von standortsgemäsem und gutrassigem Samen, weisen aber darauf hin, dass bei uns die natürliche Verjüngung immer grössere Bedeutung erlange. Demgegenüber muss immerhin festgestellt werden, dass in den letzten 15 Jahren jährlich stets noch zirka 16,000 Kilo Samen verwendet worden sind und dass jährlich noch 15 bis 20 Millionen Pflanzen gesetzt wurden. Es lohnt sich also immer noch, die Herkunft von Samen und Pflanzen zu überwachen und dafür zu sorgen, dass die neuen Kulturen mithelfen, den Schweizerwald der Zukunft bezüglich Widerstandskraft und Wert der Bestände wesentlich zu verbessern und nicht noch weiter zu verschlechtern.

I. Auswahl von Samenbeständen und Samenbäumen.

1. Die Auswahl der für die Samengewinnung in Frage kommenden Bestände und Samenbäume hat unter Mithilfe des unteren Forstpersonals durch den Oberförster zu geschehen. Bei Wirtschaftsplanaufnahmen sind solche Bestände oder Bäume vorzumerken.
2. Soweit als möglich ist der Waldsamen in erster Linie von einheimischen Ortsrassen zu sammeln, die sich auszeichnen durch Lebenstüchtigkeit und besondere Qualitätseigenschaften.
Dabei ist zu beachten, dass wegen der Möglichkeit von Kreuzbestäubungen auch von gutrassigen Beständen kein Samen gesammelt werden sollte, wenn im Umkreis von 300—500 m schlechtrassige Bestände vorkommen.
3. Sind in der Nähe eines Kulturortes keine den Ansprüchen genügende Ortsrassen zur Samengewinnung vorhanden, so muss der Samen von gutrassigen Beständen gewonnen werden, deren Standortseigenschaften denen des Kulturortes möglichst entsprechen.
4. Wenn an einem Ort nicht mehr sicher entschieden werden kann, ob die vorhandenen Bestände einheimischer Holzarten (z. B. der Fichte, Föhre usw.) von der ursprünglichen Ortsrasse abstammen, so darf doch Samen von hiebsreifen Beständen oder deren besten Einzelbäumen gesammelt werden, wenn sie bezüglich Güteeigenschaften und Menge des Ertrages das geleistet haben, was man im günstigsten Fall auf dem betreffenden Standort erwarten darf.
5. Auch der Samen fremder oder nicht standortsgemässer Werthölzer, wie z. B. der Douglasie, der Weymouthsföhre, in gewissem

Sinn auch der Lärche im Tiefland, soll möglichst nur von Beständen oder Bäumen gewonnen werden, die sich bereits durch eine Generation hindurch auf dem in Frage kommenden Standort bewährt haben.

6. Wenn Krankheiten eine wertvolle Holzart gefährden, ist mit Hilfe des unteren Forstpersonals nach pilzfesten, insektenfesten usw. Einzelbäumen zu suchen, um, wenn möglich, lebensstüchtige Rassen herauszuzüchten.
7. In allen Fällen soll man innerhalb der ausgewählten Bestände den Samen von den lebensstüchtigsten und besten Bäumen sammeln, wobei allerdings zu beachten ist, dass auf weiter Flur alleinstehende Bäume wegen vorwiegender Selbstbestäubung meist etwas geschwächten Samen erzeugen.

II. Sammeln, Klengen und Aufbewahren.

Gefässe, Säcke, Körbe usw. mit gesammelten Samen sind schon am Sammelort vor dem Transport in genügender Weise zu bezeichnen. Ein Zettel mit allen nötigen Angaben muss in das Gefäss gelegt werden, ein Doppel ist aussen an der Verpackung zu befestigen.

Diese Zettel müssen Angaben enthalten über die Holzart, den Ort, Höhe ü. M., Exposition, Boden, Klima, Bestandesart, Qualität der Samenbäume, eventuelle besondere Bemerkungen über Widerstandskraft gegen anorganische und organische Schädigungen, z. B. frühtreibend, spätreibend, pilzfest usw.

A. Laubholzsamen.

1. Grössere Samen, wie Nüsse, Kastanien, Eicheln, Bucheln, die nach der Reife am Boden aufgelesen werden können, werden am besten noch im gleichen Herbst gesät, nach Behandlung mit Mäusegift, wobei sich Mennige bis jetzt am besten bewährt hat.
Eine Aufbewahrung grösserer Mengen dieser grossen Laubholzsamen kann nur vom Herbst bis zum folgenden Frühjahr in Frage kommen und geschieht nach äusserem Abtrocknen am besten in kühlen Kellern mit Naturboden oder in Gruben in nicht nassem Boden, die mit Brettern, Sand und Laub zugedeckt werden.
2. Die mittelgrossen Laubholzsamen der Eschen, Aholne, Linden und Hainbuchen müssen im Oktober von den Bäumen gepflückt werden und können, mit Mennige behandelt, sofort gesät werden. Ihre eventuelle Aufbewahrung bis zum folgenden Frühjahr geschieht am besten in grobmaschigen Jutesäcken, die in einem kühlen, aber luftigen Raum aufgehängt werden.
3. Weiss-, Schwarz- und Alpenerlenzäpfchen müssen im Herbst von den Bäumen und Sträuchern gepflückt werden. Der Samen kann bei richtigem Reifegrad auch in ein Tuch geschüttelt werden. Das Klengen der Erlenzäpfchen kann ohne besondere Einrichtungen in einem offenen Gefäss an der Sonne oder in der Nähe eines Stubenofens geschehen. Herbstsaat ist zu empfehlen. Muss der Samen

überwintert werden, so hängt man die Zäpfchen nach äusserer Abtrocknung in Jutesäcken auf und klengt sie erst im Frühjahr.

4. Birkensamen, der im Juli bis August reift, ist am besten sofort nach dem Pflücken zu säen, wobei die Zäpfchenschuppen der Birke mitgesät werden dürfen. Eine Aufbewahrung bis zum folgenden Frühjahr ist aber möglich.
5. Ulmensamen, der schon Ende Mai bis Juni reif wird, und Pappel-, Aspen- und Weidensamen, die im Juni bis Juli reifen, müssen sofort gesammelt und gesät werden, da sie ihre Keimfähigkeit nur kurze Zeit bewahren.
6. Vogelbeeren und Mehlbeeren werden nach dem ersten Frost gesammelt, in einem Gefäss zu Brei zerdrückt, mit Mennige vermischt und sofort gesät. Keimung erfolgt erst im zweiten Frühjahr.

B. Nadelholzsamen.

1. Fichten-, Föhren- und Lärchenzapfen können vom November bis zum Januar, sofern keine Föhnlage dazwischen kommt auch noch später, an gefällten oder in den nächsten Jahren zur Fällung gelangenden ausgewählten Bäumen gesammelt werden. Sofern die Bäume mit Hilfe einer Leiter ohne Steigeisen bestiegen werden können, dürfen auch an nicht hiebsreifen Elitebäumen Zapfen gesammelt werden.

Kleine Zapfenmengen dieser Holzarten für den örtlichen Samenbedarf können sehr leicht an der Sonne oder in der Nähe eines Stubenofens selbst geklengt werden. Eine Entflügelung kann durch Reiben des Samens zwischen den Händen und nachträgliches Wannen ohne Schwierigkeit ausgeführt werden, ist aber für die Aufbewahrung und Verwendung des Samens nicht unbedingt nötig. Grössere Mengen von Zapfen dieser Holzarten werden am besten in einer Darre geklengt und gereinigt.

Es dürfen grundsätzlich nur gesunde, normal ausgebildete Zapfen gesammelt werden, die von benadelten Zweigresten vollkommen zu befreien sind. Werden Zapfen einer Klänge zur Behandlung zugestellt, so sind sie vor dem Versand an einem luftigen Orte locker aufzuschichten und vorzutrocknen, wodurch Fracht- und Klengkosten wesentlich vermindert werden können.

Trocken in luftdicht verschlossene Flaschen eingefüllte Fichten-, Föhren- und Lärchensamen können drei, ausnahmsweise bis fünf Jahre aufbewahrt werden, ohne zu sehr an Keimfähigkeit einzubüssen.

2. Tannensamen muss sofort bei beginnender Reife, Ende September oder Anfang Oktober gesammelt werden, weil die Zapfen sofort nach der Reife zerfallen. Die Aufbewahrung bis zum nächsten Frühjahr geschieht am besten mitsamt den Schuppen in einem luftigen, nicht zu trockenen Raum. Die Reinigung des Tannensamens kann in genügender Weise erzielt werden durch das Absieben der Schuppen, die gröber sind als der Samen.

3. Anmerkung : 1 Hektoliter frischer aber äusserlich trockener Zapfen wiegt je nach Holzart 30—50 kg, woraus sich etwa folgende Mengen gereinigten Samens gewinnen lassen : Fichte 1,0—2,0 kg, Tanne 1,5—2,0 kg, Lärche 1,0—2,5 kg und Föhre 0,5—1,0 kg.

III. Die Samenprüfung.

Es gibt leider keine Samenprüfungsmethode, die für alle forstlichen Sämereien anwendbar ist und die mit einfachen, dem Praktiker leicht zugänglichen Hilfsmitteln durchgeführt, noch zu genügend zuverlässigen Ergebnissen führen könnte. Die Samenprüfung, die das Forstpersonal selbst vornimmt, darf namentlich hinsichtlich des Laubholzsamens nur als ungefähre Orientierung betrachtet werden.

Laubholzsamens.

Grosse Samen, wie die der Eiche, der Buche, der Kastanie, des Ahorns, der Eschen und der Hagebuche können durch die *Schnittprobe* auf ihre Gesundheit geprüft werden, wobei allerdings nur bei frischem Samen ein annäherndes Urteil über die Keimfähigkeit erhalten werden kann.

Die grösseren Laubholzsämereien können ferner durch den *Topfversuch* geprüft werden. Töpfe oder Kistchen werden mit guter, humusreicher Damm- oder Komposterde gefüllt, mit einer genau abgezählten Samenzahl besät und genügend begossen. Es wird während längerer Zeit verfolgt, wie viele Samen keimen.

Birken-, Erlen- und Pappelsamen können auf Keimfähigkeit geprüft werden wie Nadelholzsamens.

Nadelholzsamens.

Zur annähernden Prüfung der Keimfähigkeit der meisten Nadelholzsamens kann die *Flanellstreifenmethode* oder die *Zellstoff-Biertellermethode* verwendet werden.

100 Samen werden abgezählt, in das eine Ende eines weissen Flanellstreifens eingeschlagen und auf einen flachen Teller gelegt. Das andere Ende des Flanellstreifens wird in ein Gefäss mit Wasser getaucht, so dass er sich stets mit Wasser vollsaugen kann. Nach 10 Tagen werden die gekeimten Samen gezählt, woraus sich das Keimprozent ergibt.

Statt des Flanellstreifens können auch Zellstoff-Bierteller verwendet werden. In Glasschalen wird eine wasserdurchtränkte Sandschicht flach ausgebreitet, darauf legt man die Bierteller mit den genau abgezählten je 100 Samen und deckt sie mit einer Glasscheibe zu. Nach 10 Tagen erfolgt auch hier Zählung der gekeimten Samen. Es ist empfehlenswert, mit dem gleichen Samen immer zwei bis drei Parallelprüfungen vorzunehmen.

Eine vollgültige Prüfung forstlicher Samen kann nur durch die Samenprüfungsanstalten Oerlikon und Lausanne ausgeführt werden. Sie kann für Samenverbraucher erfolgen zum ermässigten Preis von

Fr. 2 für eine Keimfähigkeitsprüfung und zu Fr. 3,50 für eine Prüfung von Reinheit und Keimfähigkeit, woraus der Gebrauchswert berechnet werden kann.

Zürich und Bern, 1939.

MITTEILUNGEN

† Prof. Ed. Fischer.

Am 18. November dieses Jahres ist *Eduard Fischer*, gew. Professor der Botanik an der Universität Bern, einer der bedeutendsten Botaniker unseres Landes, in seinem 79. Lebensjahre nach kurzer, schwerer Krankheit still heimgegangen. Er gehörte wissenschaftlich zu der Generation von Biologen, die unmittelbar an Pasteur und de Bary anschloss, und durch die Klarheit ihrer Problemstellung und ihrer Arbeitsweise klassisch geworden ist.

Im Mittelpunkt seiner Forschungen standen die Pilze, vor allem die Gastromyzeten und die Rostpilze, über die er grundlegende Bücher geschrieben hat. Seine experimentellen Arbeiten gingen nach zwei Richtungen hin, nach der Abklärung des Wirtswechsels und der biologischen Spezialisierung der Rostpilze. Auf dem erstern Gebiet ist seine bedeutendste Entdeckung der Wirtswechsel des Weisstannenhexenbesens. Auf dem zweiten Gebiet verfolgte er in zahlreichen Einzeluntersuchungen die Aufspaltung mancher Roste in kleine Rassen von abweichender Wirtswahl, so, unter den forstlichen Rostpilzen, beim Nadelrost der Kiefern und beim Gitterrost des Wacholders. Er hat wiederholt in der « Zeitschrift für Forstwesen » über seine Ergebnisse berichtet. Auf dieser zuverlässigen Kleinarbeit aufbauend griff er entscheidend in die Diskussion über grundlegende Fragen der Biologie ein, so über die Frage nach der Entstehung neuer Formen von Parasiten.

Seine « Spezialisierung » auf die Pilze entsprach nicht einer Enge seines Wesens, sondern der ängstlichen Sorgfalt, nicht über Dinge zu schreiben, bei denen er nicht ganz zu Hause war. Wenn er aber gelegentlich über den selbstgewählten Rahmen hinausging, geschah es mit der sprichwörtlichen Fischerschen Gründlichkeit, so bei seinen Untersuchungen über die Schlangenfichte und über die Vegetation des Lauterbrunnentales und des Hasliberges.

Eduard Fischer war Berner und fühlte sich als Berner, durch und durch verwurzelt mit dem Boden seiner Heimat. Seine « Flora von Bern » hat er mit unermüdlicher Liebe betreut, « Botanik und Botaniker in Bern », « Hallers Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné » und ähnliche historische Untersuchungen zeugen von dieser Verbundenheit.

Ueberragend wie als Forscher war Eduard Fischer als Mensch, ein Mann von untadeliger Sauberkeit und Rechtschaffenheit, von unermüdlicher Pflichttreue und einem imponierenden sittlichen Lebens-