

<b>Zeitschrift:</b>	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerischer Forstverein
<b>Band:</b>	111 (1960)
<b>Heft:</b>	3
<b>Artikel:</b>	Vergleiche von Samenquantum und Keimprozent bei Lärchensamen verschiedener Provenienz der Ernte 1958/59 sowie Erfahrungen bei der Aussaat
<b>Autor:</b>	Danuser-Bührer, Hans
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-765618">https://doi.org/10.5169/seals-765618</a>

### 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:** 16.01.2026

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

# Vergleiche von Samenquantum und Keimprozent bei Lärchensamen verschiedener Provenienz der Ernte 1958/59 sowie Erfahrungen bei der Aussaat

Von Hans Danuser-Bührer, Felsberg

Oxf. 232.3

Soviel mir bekannt ist, war es seit dem Jahre 1950 bei uns in Graubünden — außer 1955 im Brienzer Lärchenwald — nirgends möglich, neues Saatgut in größeren Mengen zu gewinnen. Die Vorräte schrumpften auf ein Minimum zusammen, und es muß als außerordentlicher Glücksfall bezeichnet werden, daß das Jahr 1958 endlich den sehnlichst erwarteten Zapfensegen brachte.

Mittels eigener Equipen, aber auch in Verbindung mit Forstleuten in Graubünden und im Kanton Wallis, war es uns möglich, die erforderlichen Zapfenmengen zu erhalten, um den Vorrat an Lärchensamen wieder für lange Zeit zu sichern.

Nun galt es in erster Linie, bei den verschiedenen Provenienzen die Höhe der Keimfähigkeit festzustellen. Bis heute bedienten wir uns immer der Feuchtigkeitsprobe. Da aber im Laufe der Jahre zu erkennen war, daß die damit gewonnenen Werte wohl gewisse Anhaltspunkte lieferten, niemals aber als genau und zuverlässig angesprochen werden können, wählten wir dieses Frühjahr neben dem Feuchtigkeitsverfahren auch die sogenannte Normalprobe, eine Prüfung, welche als Ergebnis vieler Versuche den Verhältnissen und Voraussetzungen im Saatbeet weitgehend entspricht. Wir gingen so vor, daß wir die Samenkörner in Grundbetteten, welcher in den letzten 10 Jahren ausschließlich nur für die Lärchennachzucht benutzt worden war, in bloße Erde, ohne Beigaben oder besondere Zutaten.

Die beigefügte Tabelle gibt Aufschluß über die hierbei gewonnenen Werte, aber auch über die prozentuale Samenausbeute im Verhältnis zur Zapfenmenge. Wenn man die Resultate miteinander vergleicht, erhält man ein erstaunliches Bild. Es scheint, daß sich das Samenjahr im Kanton Wallis weit ertragreicher ausgewirkt hat als im Kanton Graubünden. Ein Samenquantum von 15,53 %, wie es die Hochlage von Grengiols aufweist, darf sicher als außergewöhnlich bezeichnet werden, ebenso seine Keimfähigkeit von 57 %. Man ist ja in der Regel zufrieden, wenn diese bei den Lärchen 45—50 % erreicht. Herrn Revierförster Imhof von Grengiols, der die dortige Zapfensammlung überwachte, kann man zu diesem ausgezeichneten Resultat nur gratulieren.

Letztes Frühjahr wurde die Dosierung des Saatgutes bei der Aussaat weitgehend auf die gewonnenen Werte abgestimmt und hat, wie aus der Abbildung ersichtlich, vollauf befriedigt. Wären wir allein nach dem Feuchtigkeitsverfahren gegangen, so würde die Sache wesentlich anders aussehen. Die Provenienz Calanda-Oberberg, 1500 m, reagierte bei der Feuchtigkeitsprobe nur mit 10 %, während die Normalprobe eine Keimfähigkeit von 50 % erbrachte. Ähnliche Unterschiede weisen auch andere Provenienzen auf.

## Saatgutbeschaffungsaktion 1958/59

Provenienz	Exp.	Höhenlage	Erntejahr	Zapfenquantität	Samenquantität	Keimprüfung	
						Fuchtigkeit%	Normalprobe
1. Trins	S	950/1050	1958	34 kg	2,3 kg = 6,76%	10%	14%
2. Trins	S	1500/1700	1958	111 »	7 » = 6,30%	38%	42%
3. Domat-Ems	N	1000/1300	1958	142,5 »	11,4 » = 8%	26%	30%
4. Domat-Ems	N	1500/1800	1958	114 »	9,9 » = 8,68%	39%	50%
5. Saxon, Wallis	N-W	1400/1600	1958	85 »	8,8 » = 10,35%	45%	48%
6. Saxon, Wallis	N-W	1600/1800	1958	60,5 »	8,2 » = 13,55%	69%	50%
7. Jenaz, Prättigau	N	1250/1450	1958	57 »	5,2 » = 9,12%	7%	42%
8. Savognin	O	1340/1380	1958	82,5 »	7,5 » = 9,09%	10%	23%
9. Brienz, Graubünden	S-W	1220/1270	1958	66 »	4,5 » = 6,81%	17%	30%
10. Ardez, Engadin	S	1550	1958	22 »	1,8 » = 8,18%	0%	(!)
11. Churwalden	N	1450	1958	59,5 »	5,2 » = 8,73%	15%	37%
12. Felsberg, «March»	S	600/700	1958	52 »	5,4 » = 10,38%	7%	23%
13. Felsberg, «Cufel»	S	600/650	1958	46 »	6,3 » = 13,69%	5%	22%
14. Igis, «Ganda»	N-W	560/580	1958	36,5 »	3,2 » = 8,76%	19%	14%
15. Martigny, Wallis	N	1350	1958	14 »	1,650 » = 11,78%	20%	43%
16. Grengiols, Wallis	S	1500/1800	1958	103 »	16 » = 15,53%	45%	57%
17. Felsberg, Oberberg	S	1500	1958	100 »	10,3 » = 10,3%	10%	52%
18. Flims, Waldhaus	S-O	1000	1958	12 »	0,660 » = 5,5%	5%	15%
19. Tschiererv, Münstertal	S	1700/1900	1958			26%	45%
20. Fideris, Prättigau	N-O	1050/1100	1958			14%	26%
21. St. Maria, Münstertal	N	1400/1500	1958			57%	40%
22. Müstair, Abt. 3	S-O	1300/1550	1958			45%	45%
23. Müstair, Abt. 8	S-O	1400/1600	1958			64%	60%
24. Müstair, Abt. 8	S	1250/1500	1950			29%	26%
25. Müstair, Abt. 7	S	1400/1600	1950			38%	27%
26. Valchava, Münstertal	N	1500/1700	1950			33%	20%
27. S-chanf, Engadin	S-O	1750/1900	1950			21%	23%
28. Brienz, Graubünden	S-W	1220/1270	1955			21%	21%

Während die Keimung beim Feuchtigkeitsverfahren nur 8 Wochen beanspruchte, erforderte sie bei der Normalprobe volle 12 Wochen.

(Photo Reinhardt, Chur)

*Abb. 1 Lärchensaaten 1959*

Diese sind dadurch besonders gekennzeichnet, daß hier zum erstmal neben dem alten auch ein neues Behandlungsverfahren in größerem Ausmaß zur Anwendung gelangte.  
*Saatgut : Ernte 1950 und 1958.*



Abb. 2      5 Monate alte Lärchensaat, behandelt nach dem alten Verfahren  
Größe der Sämlinge: bis 12 cm



Abb. 3      Gleiche Provenienz, jedoch behandelt nach dem neuen Verfahren  
Größe der Sämlinge: bis 24 cm (!)

Dem neuen Prüfungsverfahren wurden nicht nur die neuen Samen, sondern auch die noch vorhandenen Vorräte der Ernte 1950 unterzogen. Wenn man bedenkt, daß es sich um *9jährigen* Samen handelt, so kann man mit den ermittelten Werten sicher zufrieden sein. Ein gewisses Nachlassen der Keimkraft kann ja durch entsprechend stärkere Dosierung leicht ausgeglichen werden.

Bei der diesjährigen Aussaat wurden 15 Felder mit Samen der Ernte 1950 beschickt. Es sind dies bei der linken Flucht (Abb. 1) die Beete Nr. 5—10 sowie 20 und 21 und rechts die Beete Nr. 5—10 und 20. Ein wesentlicher Unterschied zwischen neuem und altem Samen ist kaum festzustellen.

Bis jetzt glaubten wir immer — es ist dies auch verschiedentlich behauptet worden —, daß Lärchensamen nur 4 Jahre keimfähig bleibe. Auf Grund der Erfahrungen der letzten Jahre glaube ich jedoch bestimmt, daß man es bei normal keimfähigem Samen auf *10—12 Jahre* riskieren darf, wenn man denselben sofort nach der Ausklemung in die Hände bekommt. Die Vorräte von 1950 sind auch heute noch nicht ganz aufgebraucht, und wir beabsichtigen, diese dannzumal 10jährigen Restposten im Frühjahr 1960 in das normale Saatprogramm aufzunehmen.

Die auf der Abbildung 1 in Erscheinung tretenden erheblichen Größenunterschiede der Sämlinge sind nicht allein darauf zurückzuführen, daß insgesamt 17 Provenienzen aus Höhenlagen von 500—1900 m verwendet wurden, sondern auf die Tatsache, daß bei der Behandlung der diesjährigen Saaten ein neues Verfahren nach ausgedehnten Versuchen zum erstenmal in größerem Ausmaß zur Anwendung kam, womit erreicht werden soll, hauptsächlich aus Hochlagen — über 1500 m — größere und kräftigere Sämlinge zu erhalten. Obwohl von Provenienz zu Provenienz verschieden, ist das Resultat doch verblüffend ausgefallen (Abb. 1, 2 und 3).

Das geflügelte Wort «Wer rastet, der rostet» gilt sicher auch auf dem Gebiet der Forstpflanzennachzucht. Wenn sich unter Dutzenden von Versuchen nur einer als so wertvoll erweist, daß es sich lohnt, alte Verfahren neu auszurichten, darf man zufrieden sein. Auf Grund der Ergebnisse der vielen Versuche haben wir heute den bestimmten Eindruck, daß bei Lärchensaaten mit besonderen Düngungsbeigaben absolut nichts zu erreichen ist, da sich solche bestenfalls im Herbst, im letzten Drittel der Wachstumsperiode, ein wenig auszuwirken scheinen. Hingegen scheint es uns außerordentlich wichtig zu sein, die *Art der Belichtung* den jeweiligen Wetterverhältnissen ständig anzupassen. Es kann daher vorkommen, daß man die Gitterstellung manchmal während eines Tages fortlaufend ändern muß.

Um mit kleinen Sämlingen schon nach einem Verschulsommer große, kräftige Versetzlärchen zu erhalten, mußte der Boden mittelst reicher Düngergaben gut präpariert und hochgezüchtet werden — dies ist der eine Weg, eine Methode, die vom Forstpersonal mehrheitlich abgelehnt wird. Der andere Weg würde darin bestehen, daß es im ersten Jahr (der Aussaat) gelingt, sehr große Sämlinge (15—25 cm hoch) zu erzielen, um diese sodann im zweiten Jahr in gewöhnlichem, ungedüngtem Boden zu verschulen, wobei das Ziel — kräftige, starke Versetzlärchen — ebenfalls und auf weit natürlichere Art und Weise erreicht würde. Ein Problem, mit dem wir uns schon jahrelang beschäftigen. Das Resultat des Großversuchs vom letzten Jahr läßt erkennen, daß die Lösung in greifbare Nähe gerückt ist.

Aber — so wird man fragen, treten denn in Felsberg keine Schädlinge auf, Pilzkrankheiten oder dergleichen, wie es an andern Orten immer wieder vor kommt? Hiezu ist zu sagen, daß das bei uns sozusagen jedes Jahr der Fall ist, mehr oder weniger, auf Grund der Witterung, wobei die einzelnen Provenienzen jedoch verschieden reagieren.

Der Schaden zeigt sich immer in gleicher Form: kaum hat der Keimling sich der Körnchenhülle entledigt, macht sich am Stämmchen, hart über der Erde, eine Verengung, eine Art Hals, bemerkbar, durch welchen es derart geschwächt wird, daß es umkippt und verkümmert. Bei naßkaltem Wetter liegt die Ursache wohl in Pilzinfektionen, bei heißem Wetter in Hitzeschäden. Da die Ursachen also sehr verschieden sind, haben wir nicht ein bestimmtes Mittel angewendet.

Es gibt einen sicheren Weg, um diesen Verlusten zu begegnen, wenn man sie schon bei der Aussaat miteinkalkuliert und die Dosierung des Saatgutes um ein wenig erhöht. Dieses Verfahren hat allerdings den Nachteil, daß die Sämlinge in den Rillen eher dicht zu stehen kommen, falls das Wetter weder auf die eine noch auf die andere Seite extreme Formen annimmt, was übrigens ganz selten vorkommt. Wenn es aber schon einmal ein derartiges Musterjahr gibt, so betrachte ich diesen Nachteil als das kleinere Übel und nehme es gerne in Kauf.

Unser leicht kalkhaltiger Sandboden eignet sich für die Keimung des Lärchensamens ausgezeichnet. Dies war vorletztes Jahr an einem Experiment treffend festzustellen. Ein Großbetrieb der unteren Schweiz übermittelte uns ein Kilogramm Samen einer Provenienz, von der dort ebenfalls ein Kilogramm zur Aussaat verwendet wurde. Mit dem Resultat, daß man dort etwa 6000 Sämlinge, unsrer Boden jedoch vom gleichen Samenquantum über 20 000 Stück lieferte. Natürlich dürfte es auch nicht ganz gleichgültig sein, ob man das Jahr hindurch seine ganze Sorge und Aufmerksamkeit auf nur eine Art konzentrieren kann oder diese noch auf 15 oder 20 andere Pflanzensorten aufteilen muß.

## **Etude sur l'influence du charbon de bois sur la germination et le développement des semis d'épicéas, de pins et de mélèzes**

Oxf. 232.322.2

Par *H. Leibundgut*

(Institut de sylviculture de l'Ecole polytechnique fédérale, Zurich)

### **1. Le problème**

On a pu remarquer que d'abondants semis de mélèzes, de pins, de trembles, de bouleaux et de saules se développaient avec étonnamment de facilité sur des surfaces incendiées. Les raisons de ce phénomène sont mal connues. Il peut s'agir soit d'une « stérilisation » du sol, soit de l'effet de la cendre comme engrais, ou de la destruction de la couverture morte du sol, de l'élimination de la concurrence ou d'autres effets encore, tous étant en étroite relation avec le brûlis.