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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 110 (1959)

Heft: 5

Artikel: Untersuchungen über europäische Lärchen verschiedener Herkunft

Autor: Leibundgut, Hans

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765104

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: 09.07.2025

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

Untersuchungen über europäische Lärchen verschiedener Herkunft

2. Mitteilung: Der jährliche Verlauf des Höhenwachstums.

Von *Hans Leibundgut*, Zürich Oxf. 232.1

(Aus dem Institut für Waldbau der ETH)

Im Jahre 1952 berichteten wir im Rahmen einer größeren Untersuchung über den jährlichen Höhenwachstumsverlauf von 27 europäischen Lärchenherkünften[1]. In diesen Versuchen waren nur wenige Herkünfte aus den südlichen Alpentälern und keine Tatra- und Polenlärchen inbegriffen, so daß es angezeigt erschien, die Versuchsanlage aus Saaten vom Jahre 1949 zu erweitern. Die neue Anbaufläche grenzt unmittelbar an die bereits 1952 beschriebene Versuchsfläche Sonnenbühl und liegt in 770 m über Meer. Zum Vergleich mit den Ergebnissen der früheren Untersuchungen wurde der Höhenwachstumsverlauf auch bei der Herkunft Nr. 9 aus dem Maggiatal (Tessin) verfolgt. Die im Jahre 1958 ausgeführten Messungen erstreckten sich auf folgende Herkünfte:

Provenienz Nr.	*Herkunftsort*	*Höhenlage*
9	Maggiatal (Tessin)	950 m
42	Maggiatal	1350 m
51	Bergell (Graubünden)	820 m
52	Bergell	1300 m
53	Bergell	1850 m
44	Bedretto (Tessin)	1800 m
60	Brienz (Berner Oberland)	600 m
62	Lötschental (Wallis)	1420 m
64	Polen	160 m
65	Polen	310 m
63	Polen	350 m
57	Slowakei	700 m

Die zum Vergleich verwendete Provenienz 9 aus dem Maggiatal gehört nach den früheren Beobachtungen zu den relativ spät austreibenden Herkünften. Ihr Verlauf des jährlichen Höhenwachstums entsprach ungefähr dem Durchschnitt aller übrigen Provenienzen.

Die Messungen erfolgten auf Millimeter genau bei je fünf mittleren, zufällig ausgewählten Pflanzen jeder Herkunft. Einzig bei der zum Ver-

[1] *Leibundgut, H.* und *Kunz, R.*: Untersuchungen über europäische Lärchen verschiedener Herkunft. 1. Mitt.: Ergebnisse von Anbauversuchen. Mitt. Schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchsw. XXVIII, Zürich 1952.

gleich herbeigezogenen Provenienz 9, welche schon Höhen von 9—11 m aufwies, beschränkten wir uns auf drei Pflanzen. Diese kleine Pflanzenzahl genügt deshalb, weil nach unseren früheren Versuchen die einzelnen Pflanzen keine großen Abweichungen im jährlichen Höhenwachstumsverlauf zeigen. Um den Beginn des Höhenwachstums gut zu erfassen, wurden die Messungen alle zwei Tage ausgeführt, bis sämtliche Pflanzen ausgetrieben hatten, nachher wöchentlich noch einmal. Während 1948 alle Herkünfte um den 10. Mai mit dem Höhenwachstum begonnen haben, trieb die erste Pflanze 1958 erst am 23. Mai aus. Am 6. Oktober war das Höhenwachstum bei allen Pflanzen abgeschlossen.

Für die sorgfältigen Messungen wie die verständnisvolle Auswertung des Zahlenmaterials danke ich der Assistentin Fräulein Sonja Horvath bestens. Sie bestimmte insbesondere folgende Daten und Werte:

- Beginn der Hauptwachstumsperiode = mittleres Datum, an welchem 10 % des Höhenzuwachses erreicht war;
- Ende der Hauptwachstumsperiode = Datum, an welchem 95 % des Höhenzuwachses erreicht war;
- Datum, an welchem 50 % des Höhenzuwachses erreicht war;
- Dauer der Höhenwachstumsperiode.

Verlauf des Höhenwachstums im Jahre 1958

Prov. Nr.	Herkunft		Hauptwachstums-periode			50 % des HZw.	Absoluter Höhenzuwachs cm		
	Ort	Höhe m	Beginn	Ende	Dauer Tage		Max.	Min.	Mittel
9	Maggiatal	950	28. 5.	31. 8.	95	25. 6.	68,5	58,0	64,3
42	Maggiatal	1350	2. 6.	18. 8.	77	2. 7.	72,0	43,0	59,0
51	Bergell	820	5. 6.	17. 8.	73	9. 7.	58,0	49,7	54,0
52	Bergell	1300	1. 6.	31. 8.	91	7. 7.	81,0	50,0	67,0
53	Bergell	1850	31. 5.	18. 8.	79	29. 6.	76,0	51,5	64,0
44	Bedretto	1800	4. 6.	29. 8.	86	6. 7.	75,0	60,1	67,2
60	Brienz	600	9. 6.	15. 9.	98	18. 7.	107,0	87,0	96,1
62	Lötschental	1420	3. 6.	10. 8.	68	3. 7.	49,2	38,5	45,1
64	Polen	160	6. 6.	26. 8.	81	8. 7.	103,0	67,5	78,4
65	Polen	310	5. 6.	17. 8.	73	10. 7.	95,5	47,0	70,3
63	Polen	350	11. 6.	21. 8.	71	11. 7.	82,8	38,0	62,1
57	Slowakei	700	7. 6.	16. 8.	70	8. 7.	95,6	61,0	77,2

Der *Beginn des Höhenwachstums* erfolgt, wie wir bereits 1952 festgestellt haben, bei den Alpenlärchen im allgemeinen um einige Tage früher als bei den östlichen Herkünften. Dabei zeigt sich bei den Herkünften aus verschiedener Höhenlage (Bergell !) wieder, daß auch innerhalb eines engen Herkunftsgebietes wesentliche Unterschiede nach der Höhenlage

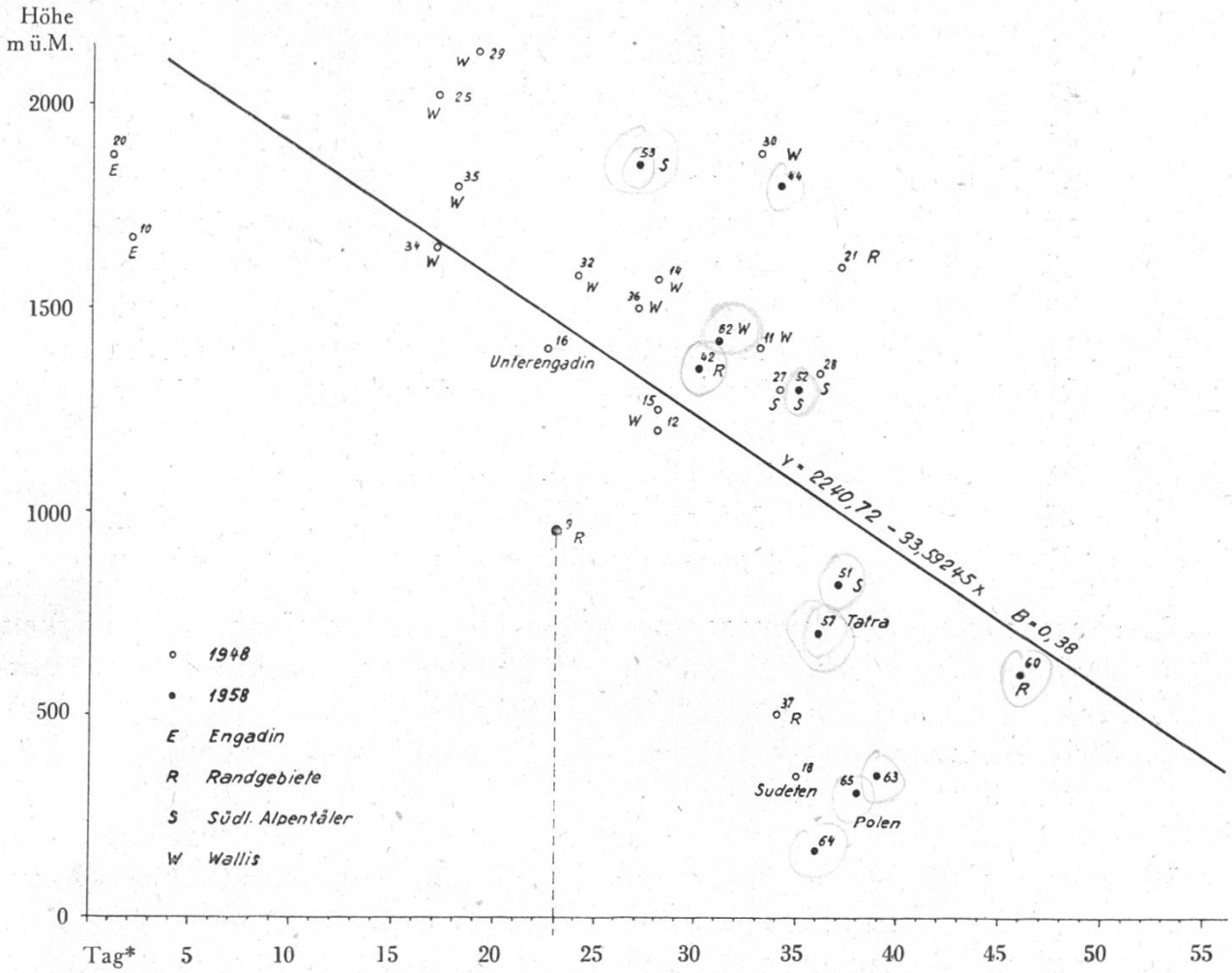
auftreten. Die Bergeller Lärchen Prov. Nr. 53 aus 1850 m begannen 5 Tage früher mit dem Höhenwachstum als die Prov. 51 aus 820 m. Die Unterschiede zwischen Herkünften aus den Alpen sind größer als diejenigen zwischen einzelnen Alpen- und Polenlärchenherkünften.

Der *Abschluß und die Dauer des Höhenwachstums* zeigen weniger deutliche Gesetzmäßigkeiten; auch hier sind aber die Unterschiede zwischen einzelnen Herkünften auffallend groß.

Wesentlich kennzeichnender ist — wie schon 1948 — der *Zeitpunkt, in welchem der halbe Höhentrieb gebildet ist.* Der Unterschied zwischen den beiden Extremwerten (Prov. 9 Maggiatal und Prov. 60 Brienz) beträgt 24 Tage, während sich die Herkünfte aus den tieferen Lagen des Bergell von den Polenlärchen und der Tatralärche praktisch nicht unterscheiden.

Darstellung 1:

Abhängigkeit des jährlichen Höhenzuwachsverlaufes (50%-Wert erreicht) von der Höhenlage des Herkunftsortes.



Standardprov. 9 : 1948 : 9. 7.
1958 : 25. 6.

* Tag 1 = Tag, an welchem die früheste Herkunft 50 % des Höhenstriches gebildet hat.

Am frühesten (Prov. 20, Pontresina) und am spätesten (Prov 60, Brienz) haben von allen untersuchten 42 Herkünften *Alpen*lärchen den halben Höhenzuwachs geleistet. Die Herkünfte aus Polen, Schlesien und der Slowakei liegen auffallend nahe beisammen und unterscheiden sich diesbezüglich nicht von Lärchen des Alpenrandgebietes (Martigny Prov. 37, Bergell Prov. 51 u. a.).

In *Darstellung 1* wurden auch die 1948 untersuchten Herkünfte berücksichtigt, nämlich:

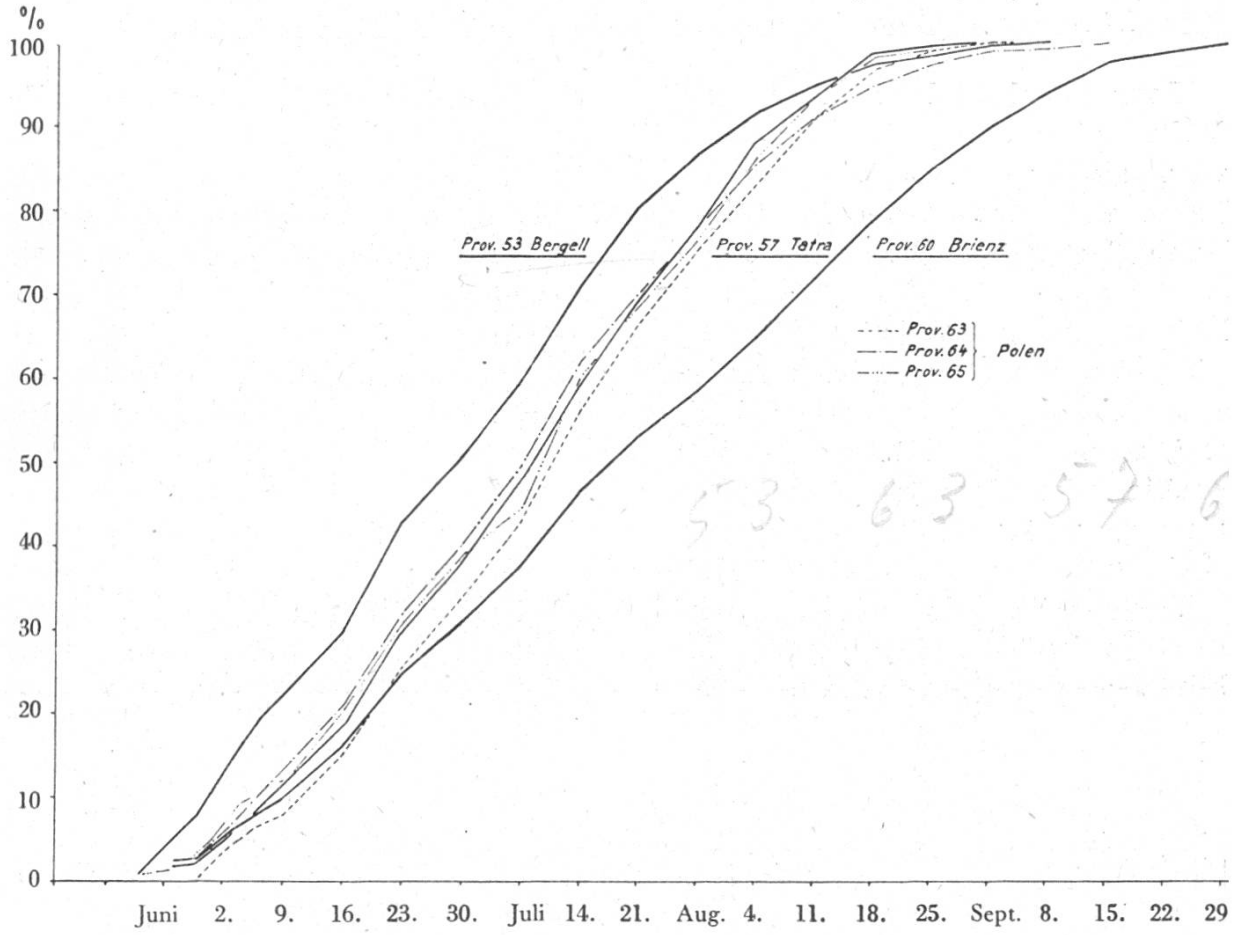
Provenienz Nr.	*Herkunftsort*	*Höhenlage*
10	Scanfs (Oberengadin)	1670 m
20	Pontresina (Oberengadin)	1875 m
34	Lötschental (Wallis)	1650 m
25	St. Niklaus (Wallis)	2030 m
35	Lötschental (Wallis)	1800 m
29	Saas Fee (Wallis)	2130 m
16	Tarasp (Unterengadin)	1400 m
9	Maggiatal (Tessin)	950 m
32	Saas Grund (Wallis)	1580 m
36	Lötschental (Wallis)	1500 m
14	Ernen (Wallis)	1570 m
15	Ernen (Wallis)	1250 m
12	Grengiols (Wallis)	1200 m
30	St. Niklaus (Wallis)	1880 m
11	Grengiols (Wallis)	1400 m
27	Poschiavo (Graubünden)	1300 m
37	Martigny (Wallis)	500 m
18	Bad Homburg (Taunus)	350 m
28	Cadera (Graubünden)	1380 m
21	Corbeyrier (Waadt)	1600 m

Die berechnete Regressionsgerade bringt die gesetzmäßige Abhängigkeit des Höhenzuwachsverlaufes von der Höhenlage des Herkunftsortes deutlich zum Ausdruck. Anderseits lassen die Mittelwerte aller Herkünfte auch deutlich erkennen, daß zwischen den einzelnen Herkunftsgebieten große Unterschiede bestehen, welche aus der Höhenlage allein nicht erklärt werden können. Im Vergleich zu den Engadiner Lärchen erreichten die Walliser Herkünfte die Hälfte des Gesamthöhenzuwachses durchschnittlich 24 Tage später, die Herkünfte aus den südlichen Alpentälern 31 Tage später und die Lärchen aus Schlesien, Polen und der Slowakei sogar 36 Tage später.

Die *Darstellung 2* zeigt den auffallend übereinstimmenden Höhenwachstumsverlauf der vier Herkünfte aus Polen und der Slowakei. Die

Darstellung 2:

Verlauf des Höhenwachstums (Versuchsfläche Sonnenbühl)



längste, von uns überhaupt festgestellte Höhenwachstumsperiode wurde jedoch bei der Herkunft 60 aus Brienz mit 98 Tagen beobachtet. Sie übertrifft damit auch alle auf dem gleichen Standort angebauten Lärchen aus Polen, Schlesien und der Slowakei.

Zusammenfassend dürfen wir erneut feststellen, daß die übliche Unterscheidung von Alpenlärchen, Tatralärchen, Sudetenlärchen usw. nicht genügt. Die «Alpenlärche» umfaßt in ihrer Phänologie und Morphologie einen derart breiten Spielraum, daß alle anderen europäischen Lärchenherkünfte überdeckt werden. Da für die in der Literatur bekannten Anbauversuche großenteils die extrem frühtreibende, relativ langsamwüchsige Engadiner Lärche verwendet wurde, sind die Urteile über die «Alpenlärche» nicht allgemein zutreffend. Die Lärchenherkünfte der Alpen stellen ein unvergleichlich reiches Material zur Auslese der auch außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes geeigneten Sorten dar. Vor allem dürften die Herkünfte aus dem Unterwallis, den südlichen Alpentälern und dem Berner Oberland für den Anbau in unserem Mittelland großes Interesse bieten.

Résumé

Recherches concernant les mélèzes européens de différentes origines

2e communication: La marche annuelle de l'accroissement en hauteur

Pour compléter les recherches déjà publiées en 1952 sur la marche annuelle de l'accroissement en hauteur de mélèzes européens de 27 origines différentes, on a fait des essais avec 11 autres provenances dont 3 de Pologne et une des Tatra. On a trouvé que les distinctions usuelles entre mélèzes des Alpes, des Tatra, des Sudètes, etc. ne sont pas suffisantes. Les « mélèzes des Alpes » accusent entre eux, au point de vue phénologique et quant à leurs caractéristiques morphologiques, une variabilité tellement grande que toutes les autres origines européennes sont surpassées. Dans les essais de culture connus dans la littérature, on a employé en grande partie des mélèzes de l'Engadine à débourrage très hâtif et à accroissement relativement lent, de sorte que les jugements à propos des « mélèzes des Alpes » ne sont pas exacts généralement parlant. Les diverses origines de mélèzes alpins présentent un matériel incomparablement riche pour le choix de sortes convenables à la culture en dehors de l'aire de répartition naturelle du mélèze. Les provenances du bas Valais, des vallées du côté Sud des Alpes et de l'Oberland bernois notamment sont d'un grand intérêt pour l'établissement de cultures dans le « plateau ». (Trad.: *P.-E. Vézina*)

MITTEILUNGEN - COMMUNICATIONS

Der neue Normal-Studienplan der Abteilung für Forstwirtschaft der ETH

Der Schweizerische Schulrat beschloß am 14. Juni 1958, für die Abteilung für Forstwirtschaft einen neuen Normal-Studienplan sowie ein revidiertes Prüfungs-Regulativ in Kraft zu setzen. Anlaß zu diesem Beschluß gab eine vor einigen Jahren gefaßte Eingabe, in der der Wunsch ausgesprochen wurde, die Forststudenten zu Spezialisten verschiedener Richtungen auszubilden. Der ganze Fragenkomplex wurde in längeren Diskussionen eingehend behandelt, woraus sich die Grundlage zum Inhalt der beiden Erlasse wie folgt ergab:

1. *Ueberprüfung und Neuordnung der Grundlagenfächer.* Die obligatorische Stundenzahl konnte nicht ermäßigt werden, da der Forstberuf eine außerordentlich breite Grundlagenkenntnis voraussetzt. Einer kleinen Reduktion der Stundenzahl einiger Fächer (Geologie der Schweiz sowie Bakteriologie wurden als «empfohlen» erklärt) steht eine gleich große Vermehrung durch Einführung anderer Fächer gegenüber (Vererbungslehre, Vegetationskunde, Biometrik, Holzanatomie). Einzelne Fächer wurden von den höheren in die unteren Semester verlegt, damit die nötige Vorbildung für die Vorlesungen der Hauptfächer vorhanden ist; dies ist namentlich der Fall bei der National-