

Zeitschrift:	Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber:	Schweizerischer Forstverein
Band:	99 (1948)
Heft:	1-2
Artikel:	Einige Gesichtspunkte zum Lärchenanbau im Jura der Nordwestschweiz
Autor:	Kunz, R.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-766376

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: 18.01.2026

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

maßliche Bauminhalt und die Abweichung des Lotes durch die Baumspitze, von der Stockmitte herangezogen. Diese Abweichung läßt sich leicht mit einem Senklei oder schweren Werkzeug ermitteln. Die Verwendung eines Zugapparates lohnt sich

Besondere Umstände, wie z. B. stark einseitig beastete Bäume, wenig Raum im Fällbereich, so daß ein Hängenbleiben der Krone befürchtet werden muß, oder ungeschickte Holzer können die Verwendung eines Zugapparates schon bei weniger schiefen Bäumen rechtfertigen. Die Anwendung des Seilzuges erleichtert die Fällarbeit wesentlich. Das mühsame dauernde Treiben der Keile fällt dahin.

Anderseits lohnt es sich natürlich auch nicht, wegen einiger Minuten Zeitgewinnes bei der eigentlichen Fällarbeit das Zuggerät für einen einzelnen Baum eine halbe Stunde weit zu holen.

Die Versuche haben ergeben, daß die gewöhnliche Fällmethode noch bei sehr schiefen Bäumen, namentlich bei denen mit geringen Durchmessern, verwendet werden kann, bei welchen weniger geübte Holzermeister glauben, ein Fällen ohne Seilzug sei unmöglich. Es ist daher nach wie vor nötig, vor Arbeitsbeginn sich die Fällweise eines jeden Baumes genau zu überlegen.

Die vorliegenden Darlegungen sollen lediglich den Entschluß erleichtern helfen.

Résumé

Ainsi qu'il ressort du diagramme 4, l'emploi d'un appareil de traction lors de l'abattage d'arbres inclinés dans une direction autre que celle de leur chute naturelle est d'autant plus justifié que le moment statique et le diamètre de la souche sont plus grands. Le tableau de la page 47 indique le temps nécessaire au sciage lors de l'utilisation de coins ou d'un appareil de traction. Les bûcherons auront avantage à utiliser un tel appareil lorsqu'ils auront à abattre des tiges correspondant aux conditions figurant dans le tableau de la page 48.

R. K.

Einige Gesichtspunkte zum Lärchenanbau im Jura der Nordwestschweiz¹

Von Forstingenieur R. Kunz, Schaffhausen

Die Arbeit hatte den Zweck, in einem begrenzten Gebiet zu untersuchen, ob das Gedeihen der Lärche mit bestimmten Standortsfaktoren in direkte Beziehung gebracht werden kann. Aus den Ergebnissen sollten Folgerungen für den Lärchenanbau gezogen werden. Die vorliegenden Beobachtungen beziehen sich demnach nur auf den Basler Jura.

Für das Gedeihen jeder Holzart im Wirtschaftswald sind drei große, gemeinsam wirkende Faktorengruppen ausschlaggebend:

¹ Auszug aus einer Diplomarbeit in Waldbau, die sich auf Beobachtungen im Kanton Basel-Land und in den umliegenden Gebieten stützte.

- die Standortsansprüche der Art (bzw. der « Rasse »), als Folge ihrer biologischen Eigenschaften,
- die « absoluten Standortsfaktoren », die durch menschliche Eingriffe nicht beeinflußt werden, z. B. Lage, Allgemeinklima, geologischer Untergrund usw.,
- die Bewirtschaftung, insbesondere die waldbauliche Behandlung, durch welche die « relativen Standortsfaktoren » wie Lichtgenuß, physikalische Bodenbeschaffenheit usw. weitgehend modifiziert werden.

Je besser die gegebenen Standortsbedingungen mit den Ansprüchen einer Holzart übereinstimmen, und je besser die waldbauliche Behandlung ihren Anforderungen Rechnung trägt, desto günstiger sind ihre Aussichten in der Konkurrenz mit andern Arten, desto größer ist also ihre relative Konkurrenzkraft.

Der Einfluß der drei genannten Faktorengruppen könnte nur durch systematische und langfristige Anbauversuche mit einiger Sicherheit ermittelt werden. Durch die einmalige Beobachtung von Objekten, über deren Begründung und Entwicklung meist nichts Näheres bekannt ist, läßt sich nicht feststellen, ob die äußere Erscheinungsform der Lärche (Phänotypus) jeweils vorwiegend auf einer Eigenschaft der Rasse beruht, ob sie durch den Einfluß der absoluten Standortsfaktoren bedingt ist, oder ob sie in erster Linie das Ergebnis der waldbaulichen Behandlung darstellt.

Die folgenden Ausführungen stützen sich also auf unsichere Grundlagen und sind daher mit Vorbehalten aufzunehmen.

Der Einfluß einzelner Standortsfaktoren

a) Klima

Die bedeutenden Unterschiede einzelner klimatischer Faktoren innerhalb des natürlichen alpinen Verbreitungsgebietes selbst (s. E. Heß: « Etudes sur la répartition du mélèze en Suisse », Beiheft Nr. 20 z. Schweiz. Ztschr. f. Forstwesen, 1942) wie auch zwischen diesem Gebiet und den Anbauorten der Lärche im Mittelland und im Jura dürften auf das Gedeihen der Lärche nicht den entscheidenden Einfluß ausüben, denn die Lärche zeigt erfahrungsgemäß an klimatisch sehr verschiedenen Standorten gute Leistungen. Die Ansprüche der Lärche als Art bewegen sich offenbar in einer ziemlich weiten Amplitude, wobei freilich zu vermuten ist, daß die Anforderungen der einzelnen Rassengruppen wesentlich enger begrenzt sind.

b) Geologische Unterlage und Boden

Sowohl auf kalkreichem Muttergestein (Juraformation, Muschelkalk usw.) mit Böden der Rendzina- und der Humuskarbonatboden-

serie als auch auf kalkarmem Untergrund (Löß, Deckenschotter usw.) mit Böden der Braunerdeserie oder — im natürlichen alpinen Verbreitungsgebiet — auf kristallinem Gestein mit unreifen Bodenstadien der Podsolserie vermag die Lärche gut zu gedeihen.

Viel stärker als der durch die Art des Muttergesteins bedingte Chemismus des Bodens wirkt sich seine physikalische Beschaffenheit aus. Im Beobachtungsgebiet finden sich die qualitativ besten Lärchen auf mittel- bis tiefgründigen, lockern, gut durchlüfteten Böden mit mittlerer Feuchtigkeit. Auf flachgründigen, trockenen Böden ist die Wuchsleistung kleiner, die Schaftform meist schlechter, die Baumhöhe geringer. Auf ausgesprochen schweren, bindigen Lehmböden, wie sie im Gebiet ohnedies — wenigstens als Waldböden — nur spärlich vorhanden sind, zeigen alle beobachteten Pflanzungen einen deutlichen Mißerfolg, ebenso an Stellen mit lokaler Vernässung auf Tonunterlage (Opalinus- und Oxfordton).

c) *Lage*

In sehr verschiedener Meereshöhe und Exposition wurden am Hangfuß wie auch an mäßig geneigten Hängen oder in nahezu ebenen Kuppenlagen qualitativ durchaus befriedigende Lärchenvorkommen beobachtet. Die Faktoren der Lage dürften also im Beobachtungsgebiet keinen ausschlaggebenden direkten Einfluß auf das Gedeihen der Lärche ausüben.

Die Exposition wirkt sich jedoch indirekt aus, indem die meist ungünstigeren Bodenverhältnisse der südexponierten Lagen der Lärche weniger zusagen als die meist tiefergründigen und feuchteren Böden der übrigen Expositionen.

Sehr bedeutend ist auch der indirekte Einfluß der Geländeform. Auf Kuppenlagen sind die Böden eher flachgründig und trocken, am Hangfuß und an den untern Hangpartien meist tiefgründig und feucht. Daneben wirkt sich die Hangneigung in hohem Maße auf die gegenseitige Konkurrenz unter den einzelnen Bäumen des Hauptbestandes aus. Diese Konkurrenz spielt sich im Kronenraum in einer der Hangneigung \pm parallelen Richtung ab. Je steiler der Hang, desto stärker wird die Beeinflussung von den weiter oben stehenden Bäumen, desto ungünstiger ist die Entwicklungsmöglichkeit für die tiefer stehenden Individuen. Ihre Kronen sind von oben her stark deformiert und hängen einseitig nach unten; häufig ist auch der Schaft säbelwuchsartig gekrümmmt. In ebener Lage dagegen fällt diese einseitige Beeinflussung durch überhöhte Bäume dahin.

Im geneigten Gelände wird die Lärche oft nicht nur von ihresgleichen, sondern sogar von Holzarten mit geringerer Baumhöhe beeinflußt, namentlich von der Buche, die sich in Hanglage optimal entwickelt. Weniger ausgeprägt ist die Behinderung durch Fichte oder Tanne, die meist auch am Hang lotrecht stehen und eine gleichmäßige Krone ausbilden. In ebener Lage oder auf Kuppen vermag sich im Basler

Jura die Lärche dank ihrem intensiven Höhenwachstum leicht gegen die meisten übrigen Holzarten durchzusetzen. Sie erreicht zwar auf Kuppen eine geringere Höhe als auf den fruchtbareren Böden des Hangfußes. Der Unterschied in der Baumhöhe ist aber bedeutend geringer als bei den andern Holzarten, namentlich der Buche.

Die windexponierte Kuppenlage verschafft der Lärche zudem noch eine weitere Waffe im Konkurrenzkampfe: die Peitschwirkung. In verschiedenen Beständen konnte deutlich beobachtet werden, daß die Lärche von allen Nadelhölzern am stärksten peitscht. Durch das Peitschen vermag sie namentlich solche Bäume, die noch nicht die gleiche Höhe erreicht haben, empfindlich zu bedrängen und bis zu einem gewissen Grade von sich fern zu halten.

In ebener oder erhöhter Lage ist demnach die Konkurrenzkraft der Lärche im Vergleich zu derjenigen der meisten übrigen Holzarten stark gefördert. Weitaus die größte Zahl relativ guter Objekte entfällt auf solche Lagen. Dabei mag selbstverständlich auch die durch die ständige Luftbewegung bedingte Erhöhung der Transpiration eine gewisse Rolle spielen. Sie dürfte aber kaum den Ausschlag geben, denn der qualitativ wertvollste Lärchentrupp von insgesamt zirka 140 besichtigten Objekten stockt in einem engen Tälchen mit verhältnismäßig hoher Luftfeuchtigkeit, wo die Vegetation deutliche Anklänge an das Phyllitido-Aceretum zeigt. Waldbauliche Eingriffe haben hier die Konkurrenzierung durch andere Holzarten stark vermindert.

Als logische Folge der Erhöhung der relativen Konkurrenzkraft der Lärche auf Kuppen und Plateaux ergibt sich, daß hier zur Erzeugung von Stämmen gleicher Qualität ein wesentlich geringerer waldbaulicher Aufwand erforderlich ist als am Hang. Mit zunehmender Neigung des Geländes sind stärkere Eingriffe zur Begünstigung der Lärche notwendig, die mit beträchtlichen Vorrats- und Zuwachsopfern verbunden sind und daher häufig unterbleiben.

Waldbaulich-wirtschaftliche Überlegungen

Nach der neuen, vom Naturwald ausgehenden Waldbaulehre stellen die nicht spontanen Holzarten keinen Ersatz, sondern lediglich eine Ergänzung der natürlichen Bestockung dar. Es wäre daher nicht folgerichtig, für eine nicht spontane Art, deren Anbau erwünscht ist, einen mehr oder weniger geeigneten Standort auszusuchen. Folgerichtig ist einzig das umgekehrte Vorgehen, also vom Standort aus: Wo die standortsgemäße Bestockung aus lauter spontanen Arten in bezug auf die Werterzeugung zu wünschen übrig läßt, kann der Ertrag durch den Anbau nicht spontaner, jedoch standortsgemäßer Arten unter Umständen gesteigert werden. Die Holzartenwahl wird dort zugunsten der Lärche ausfallen, wo der Standort die Voraussetzungen für die geforderte Wertleistung bei angemessenem wirtschaftlichem Aufwand bietet.

Ungeeignet für den Lärchenanbau sind einerseits alle extremen Standorte, auf denen selbst die naturgemäße Bestockung keine nennenswerte Massen- und Wertleistung erzeugt; hier sind auch von der Lärche keine befriedigenden Resultate zu erwarten. Anderseits scheint der Anbau der Lärche aber auch auf allen jenen Standorten unwirtschaftlich, wo die spontanen Holzarten bei wesentlich geringerem wirtschaftlichem Aufwand annähernd zu gleicher oder sogar zu höherer Wertleistung befähigt sind als die Lärche.

Die besten Bedingungen für den Anbau der Lärche im Beobachtungsgebiet sind überall dort gegeben, wo auf relativ guten Böden in ebener oder leicht geneigter Lage die Buche, die vorherrschende Holzart des Gebietes, in ihrer Leistung wie auch in ihrer Konkurrenzkraft etwas zurückbleibt, und wo aus klimatischen oder edaphischen Gründen die Nachzucht wertvoller Laubhölzer nicht in Frage kommt. Hier ist zudem kein übermäßiger Aufwand für die Begünstigung der Lärche erforderlich, da diese durch die spontanen Holzarten relativ wenig konkurreniert wird.

Diese Voraussetzungen treffen im Beobachtungsgebiet namentlich zu:

- auf den Plateaux des Tafeljura und auf lokal eng begrenzten Kuppenlagen mit geeigneten Bodenverhältnissen, zur Hauptsache im Areal des Querceto-Carpinetum, seltener im Areal des Fagetum,
- auf den Deckenschotterplateaux gegen den Rhein zu, im Areal des Querceto-Betuletum und dessen Übergängen zum Querceto-Carpinetum luzuletosum (keine eigentlichen « Jurastandorte »).

Zweck des Anbaues der Lärche außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes ist immer die Steigerung der Wertleistung der Bestockung. Diese Aufgabe vermag die Lärche nur bei richtiger waldbaulicher Behandlung zu erfüllen. Überall dort, wo die Voraussetzungen für eine sorgfältige Pflege und dauernde Begünstigung fehlen, werden die Ergebnisse des Lärchenanbaues nicht befriedigen.

Fragen der Mischung; wichtigste Aufgaben der waldbaulichen Behandlung

Am besten ist der Lärchenanbau gelungen, wo sie in nahezu reinen Gruppen gepflanzt wurde, offenbar weil die Gruppen weniger unter der Konkurrenz der übrigen Holzarten leiden als einzeln eingesprengte Pflanzen. Außerdem waren in der Gruppe die Pflege und der Schutz erleichtert.

Die Auspflanzung einzelner Lärchen in natürliche Buchenverjüngung hat häufig versagt. Sie erscheint nur erfolgversprechend, solange die Buchen noch nicht kniehoch sind. Auch bei der Einpflanzung in relativ niedrige Buchenverjüngungen ist die Gefahr groß, daß die Lärche von der Buche nach und nach überwachsen wird und verschwindet, besonders auf guten « Buchenstandorten ». Ferner ist zu berücksichtigen, daß die Buche, wie K u r t h (« Untersuchungen über Aufbau und Qualität von Buchendickungen », Mitt. d. Schweiz. Anstalt f. d. forstl. Versuchswesen, Bd. XXIV, 2. Heft) nachgewiesen hat, nur dann in bester Qualität

erwächst, wenn sie verhältnismäßig lange unter einem angemessenen Schirm gehalten wird. Die Lärcheneinpflanzung erfordert dagegen die rasche Abdeckung der Verjüngung. Lärche und Buche können daher kaum auf den gleichen Flächen gleichzeitig zu qualitativ hochwertigen Exemplaren erzogen werden.

In den meisten reinen Fichten- oder Fichten-Tannen-Pflanzbeständen des Beobachtungsgebietes sind Lärchen eingesprengt. Ganz abgesehen davon, daß sich die Begründung solcher Bestände infolge ihrer Boden-Verschlechterungen heute nicht mehr verantworten läßt, bringt hier die Beimischung der Lärche nur sehr selten den gewünschten Erfolg. Wohl entwickelt sich die Lärche in den ersten Jahren meist recht gut und wächst stark vor; später aber bleibt sie zurück, wird von der Fichte eingeholt, oft vom Krebs befallen und stirbt schließlich ab. Schon im Stangenholzalter finden sich in solchen Pflanzbeständen gewöhnlich nur noch einzelne kümmernende Lärchen, bei denen bloß noch der oberste, über die Fichten herausragende Teil der Krone benadelt ist.

Es läßt sich indessen nicht verschweigen, daß sich bisweilen — namentlich in alten Fichtenpflanzbeständen — einzeln oder truppweise eingesprengte Lärchen von bester Qualität finden, deren gut ausgebildete Kronen die Fichten weit überragen. Der Erfolg ist hier wohl auf eine sehr intensive Begünstigung der Lärche von Jugend an zurückzuführen, verbunden mit Standortsbedingungen, die der Lärche ganz besonders gut zusagen. Solche vereinzelte Lärchen stellen zudem oft den letzten Rest und zugleich die qualitativ besten Exemplare einer ehemals viel stärkeren Beimischung dar.

In ebenen, für den Lärchenanbau besonders gut geeigneten Lagen stellt die Esche in allen Stadien infolge ihres intensiven Höhenwachstums von sämtlichen Holzarten die gefährlichste Konkurrentin der Lärche dar. Nach zahlreichen Beobachtungen geht die Esche immer, selbst an Stellen, die keineswegs als günstige « Eschenstandorte » zu betrachten sind, als Siegerin im Konkurrenzkampf hervor. In ähnlicher Weise vermag auch der Bergahorn an den meisten Standorten die Lärche stark zu bedrängen. Dagegen ist sie — wenigstens in ebener Lage — durch die übrigen spontanen Holzarten gleichen Alters kaum gefährdet.

Die wesentlichen Aufgaben der waldbaulichen Behandlung der Lärche im nordwestschweizerischen Jura seien abschließend kurz zusammengefaßt:

- Schaffung eines genügend hohen Lichtgenusses und Freistellung der Kronen in allen Lebensstadien durch Jungwuchspflege, Säuberung und Durchforstung;
- wirksame Schutzmaßnahmen gegen Wildschäden im Jungwuchs- und im Dickungsalter;
- dauernde Erhaltung eines möglichst stufig aufgebauten Nebenbestandes aus spontanen Holzarten, der die Standortsgüte bewahrt und der

zugleich zur Qualitätsförderung der Stämme des Hauptbestandes beiträgt.

Obwohl der Jura nicht ein Lärchengebiet darstellt, vermag die Lärche auf manchen Standorten des erwähnten Gebietes Wertvolles zu leisten. Entscheidender für den Erfolg des Anbaues sind weniger ganz bestimmte Standortsfaktoren, als vielmehr eine hinreichende Begünstigung vor andern Holzarten und volle Kronenfreiheit von früher Jugend an.

Résumé

Bien que le Jura ne constitue pas une région nettement propice à la culture du mélèze, cette essence est capable de produire un rendement de valeur dans bien des stations. Le succès ne dépend que dans une certaine mesure des facteurs de station; les soins culturaux qui favorisent le mélèze et lui assurent une avance sur les autres essences, jouent un rôle décisif.

Dans le Jura bâlois, le traitement sylvicole doit viser à fournir au mélèze une lumière suffisante en dégageant les cimes à tous les stades de la vie de l'arbre. Il doit protéger efficacement les jeunes peuplements contre le gibier et veiller au maintien d'un peuplement secondaire composé des essences spontanées qui assurent la peréquation de la fertilité du sol et contribuent à favoriser la qualité des tiges de l'étage dominant.

R. Karschon.

Versuch einer Schätzung der Produktionsfähigkeit des Schweizer Waldareals bei natürlicher Bestockung¹

Von Forstingenieur A. Locher, Fontainemelon.

Einleitung

Bis zum vergangenen Krieg wurden jährlich einige 100 000 t Holz in die Schweiz eingeführt. Inzwischen hat sich jedoch die Lage auf dem internationalen Holzmarkt völlig verändert, wie besonders aus dem Bericht von Herrn Oberforstinspektor Dr. Heß über die FAO hervorgeht (SZF 2/47). Mit Holzimporten im Umfange der Vorkriegszeit wird kaum je mehr zu rechnen sein. Also muß in Zukunft, wie in den vergangenen Kriegsjahren, der Holzkonsum vorwiegend aus der eigenen Produktion gedeckt werden. Da aber eine Vergrößerung der vorhandenen Waldfläche zur Erzeugung der fehlenden Holzmenge nicht in Frage kommt, bleibt nur die Möglichkeit, die Leistungsfähigkeit der vorhandenen Wälder zu heben. Daß in bezug auf die Steigerung der Produktionskraft unserer Wälder noch Bedeutendes erreicht werden kann, zeigen einige bereits intensiv nach den Grundsätzen des neuzeitlichen Waldbaus und den heutigen Einrichtungsmethoden bewirtschaftete Wälder. Um dabei nicht nur zeitlich beschränkte Leistungssteigerungen zu bewirken, sondern den *nachhaltig* höchsten Wertzuwachs zu

¹ Nach einer im Jahre 1946 an der ETH ausgeführten Semesterarbeit im Waldbau.