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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 113 (1962)

Heft: 12

Artikel: Die Ertragsleistung der europäischen Lärche in Bosnien

Autor: Pintari, K.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768063

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: 20.07.2025

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

forstlichen Betätigung, die vielseitige naturwissenschaftliche, wirtschaftliche und technische Ausbildung des Forstingenieurs die besten Voraussetzungen für eine fruchtbare Arbeit in solchen Aufgaben zu bieten. Vor allem aber scheint mir für einen jungen Forstmann auch wertvoll, sich selbst in einer solchen Aufgabe zu erproben. Hier müssen wir immer wieder von neuem versuchen, neuen und unbekannten Situationen und den ganz andersartigen Menschen gerecht zu werden. So müssen wir auch unsere gewohnten Maßstäbe über Menschenwürde, minimale Lebensansprüche usw. ganz entscheidend ändern. Man wird gezwungen, selbständig und unabhängig zu denken, zu urteilen und zu entscheiden. Normal- und Schullösungen sind hier nicht anwendbar. Obwohl sich meine Frau und ich in Nepal in den Dienst einer Hilfsaktion gestellt haben, empfinden wir doch, selbst mehr nehmen als geben und leisten zu dürfen. Der Leitung des IKRK sind wir daher dankbar für das in uns gesetzte Vertrauen, und es ist unser Wunsch, daß es dieser Hilfsorganisation trotz den im Verhältnis zur mächtigen Flüchtlingsnot so bescheidenen Mitteln und Kräften gelingen möge, für die entwurzelten Tibeter eine neue, glückliche Heimat zu finden.

Die Ertragsleistung der europäischen Lärche in Bosnien

Von *K. Pintarić*, Sarajewo, Jugoslawien Oxf. 56 : 174.7 (497.1)

Einleitung

In der Arbeit «Studie zum Lärchenanbau in Bosnien» kam der Verfasser zum Schluß, daß für die Einführung der europäischen Lärche, welche sich durch Raschwüchsigkeit und hohe Holzqualität auszeichnet, in Bosnien auf verschiedenen mesophylen Standorten günstige Standortverhältnisse bestehen, was schon die ersten Baummessungen gezeigt haben (Pintarić, 3).

Weitere eingehende ertragskundliche Untersuchungen auf einigen 45 bis 70 Jahre alten Lärchenanbauten sollen zeigen, welche Leistungen auf einigen Standorten wir von der Lärche erwarten können. Um diese Frage zu beantworten, wurden fünf Aufnahmeflächen ertragskundlich untersucht. Drei Probeflächen befinden sich im Bereich des Eichen-Hagebuchenwaldes, eine im Buchenwald und eine im Tannen-Buchen-Wald. Die wichtigsten standörtlichen Angaben der genannten Aufnahmeflächen wurden vom Verfasser (3) auf Seite 23 zusammengestellt.

Für die Einführung der Lärche in bosnischen Wäldern kommen hauptsächlich die Eichen-Hagebuchen- und Buchenwälder in Frage, da gerade in diesen Waldgesellschaften das heutige Ertragsvermögen meistens weit unter der Ertragsfähigkeit des Standortes liegt. Für die Einführung von Gastbaum-

arten, auch der Lärche, kommt der Tannen-Buchen-Wald kaum in Frage, da die Tanne hohe Güte- und Massenleistungen aufweist, und mit den entsprechenden waldbaulichen Maßnahmen kann sich der vielenorts ungenügende Anteil und die unbefriedigende Zuwachsleistung der Tanne verbessern. In diesem Artikel werden die Ertragsleistungen der Lärche auf allen fünf Aufnahmeflächen diskutiert.

1. Die Wuchsleistungen des Einzelstammes nach Stammanalysen

10. Einleitung

Um die Zuwachsverhältnisse der Lärche und der beigemischten Baumarten zu verfolgen, wurde von jeder Baumart in der Mischung je ein Mittelstamm gefällt und damit die Stammanalysen durchgeführt.

Die Angaben über Mittelstämme der Lärche sind in der Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1

		Vareš	Trebević	Kruščica Abt. 37	Kruščica Abt. 29	Foča
Waldgesellschaft		*Abieto-Fagetum*	*Fagetum*	*Querceto-Carpinetum*		
Alter	Jahre	67	60	45	54	65
Brusthöhendurchmesser (mit Rinde)	cm	32,5	34,5	23,0	18,4	34,3
Brusthöhendurchmesser (ohne Rinde)	cm	28,4	31,5	20,8	17,2	31,4
Baumhöhe	m	29	23,5	22	16	26
Derbholzmasse (mit Rinde)	m^3	0,89	0,94	0,34	0,19	0,94
Derbholzmasse (ohne Rinde)	m^3	0,72	0,81	0,30	0,16	0,83
Rindengehalt	%	18,6	13,4	12,6	14,8	11,9
Höhenbonität (nach Schober)		> I	II	I	< III	I/II

Die Unterschiede in der Leistung der Lärche sind mehr eine Folge der Bodengründigkeit und des Wasserhaushalts des Bodens als der Waldgesellschaften. Zu gleichen Schlüssen bei ähnlichen Untersuchungen sind auch andere Autoren gekommen. Die niedrigste Leistung zeigt die Aufnahmefläche Kruščica, Abt. 29, welche sich auf sehr steilem und flachgründigem Hang mit schlechtem Wasserhaushalt des Bodens befindet. Auf anderen Flächen sind die Böden tiefgründiger, mit höherem Anteil der Feinerde, und deswegen

liegen die Höhenbonitäten höher. Interessant ist, zu bemerken, daß gerade im *Abieto-Fagetum* die Höhenbonitäten der Lärche über der Ertragsklasse I liegen, was auf günstige Boden- und Niederschlagsverhältnisse (sandiger Lehm, tiefgründig, N_{Jahr} 1083 mm, N_{V-IX} = 475 mm) zurückgeführt werden kann. Im *Querceto-Carpinetum* liegen diese Werte niedriger (jährliche Niederschläge 760 bis 920 mm, Niederschläge in der Periode V—IX 392 mm).

11. Der Rindengehalt

Bei der Beurteilung der Massenleistung einer Baumart ist die Frage des Rindenanteils von erheblicher Bedeutung. Dies ist besonders für die Lärche wichtig, da sie die stärkste Rinde der europäischen Baumarten besitzt.

Das Rindenprozent der analisierten Lärchenstämme beträgt 12,6 bis 18,6 Prozent, etwas niedrigere Zahlen als diejenigen, welche Schober (5) und Flury (1) angegeben haben. Diese Unterschiede könnten eine Folge der zu wenigen (fünf Stück) gemessenen Stämme sein.

Die relative Rindenstärke, das Verhältnis von doppelter Rindendicke zum Durchmesser, zeigt, daß das Rindenprozent am größten am Stammfuß (11 bis 14,7 Prozent) ist. Vom untersten Stammstück über dem Boden sinkt das Durchmesser-Rindenprozent bis zu einem Minimalwert, der bei etwa 20 bis 60 Prozent der Länge der analisierten Stämme liegt und dann wieder nach dem Gipfel zum Maximum ansteigt.

12. Die Zuwachsverhältnisse

Die durchschnittlichen Zuwachsverhältnisse der Lärche sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Tab. 2

		im Alter von					
		5—15	16—25	26—35	36—45	46—55	56—65
		Jahren					
Laufender Höhenzuwachs	cm	62	56	37	33	24	29
Laufender Brusthöhendurchmesserzuwachs	mm	9,5	6,4	3,4	2,2	2,0	2,0
Laufender Kreisflächenzuwachs in Brusthöhe	cm^2	17,1	14,4	13,2	7,8	7,8	10,2
Laufender Massenzuwachs	dm^3	4,8	11,5	12,6	10,9	11,9	15,3

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß die Kulmination des Zuwachses (Ausnahme beim Massenzuwachs) sehr früh eingetreten ist, was für alle rasch-

wüchsigen Baumarten charakteristisch ist. Der maximale laufende Höhenzuwachs beträgt 88 cm (Kruščica, Abt. 37, 5 bis 15 Jahre) und der minimale 18 cm (Kruščica, Abt. 29, 46 bis 55 Jahre). Die laufende Höhenzunahme in der Jugend ist höher als in der Schoberschen I. Ertragsklasse, und später fällt sie in die II. Ertragsklasse.

Die laufende jährliche Durchmesserzunahme in der Jugend ist ebenfalls höher als in der I. Ertragsklasse. Mit dem Alter wird die Durchmesserzunahme immer niedriger, so daß am Ende der beobachteten Periode die Werte der III. Ertragsklasse erreicht sind. Diese Abnahme der Ertragsklasse mit dem Alter kann sich mit Mangel an Pflege in der Jugend erklären lassen. Es ist bekannt, daß die Lärche keinen Seitendruck duldet, und wenn die Krone eingeengt ist, sind die Verminderung des Zuwachses und sehr oft wegen Lichtmangels das Absterben der Bäume die Folge. Die Maximalwerte des laufenden Durchmesserzuwachses betragen 13,6 mm (Vareš, 5—15 Jahre) und die Minimalwerte nur 1,4 bis 1,5 mm.

Der Kreisflächenzuwachs kulminiert ebenfalls sehr früh und hat später eine abnehmende Tendenz. Der Massenzuwachs weist eine aufsteigende Tendenz auf.

Neben der Lärche wurde auf jeder Aufnahmefläche noch ein Mittelstamm anderer Baumarten, welcher sich im Hauptbestand befand, gefällt und analysiert.

In Tabelle 3 sind einige Angaben zusammengestellt, so daß man die Werte leicht vergleichen kann.

Diese Zahlen zeigen deutlich, daß auf allen Flächen die Lärche allen beigemischten Baumarten im gleichen oder fast gleichen Alter stark überlegen ist. Bei der Derbholzmasse ohne Rinde sind die größten Unterschiede auf der Aufnahmefläche Kruščica, Abteilung 29, wo die Derbholzmasse der Buche ohne Rinde nur 26 Prozent der Derbholzmasse der Lärche beträgt. Die kleinsten Unterschiede wurden zwischen Fichte und Lärche auf der Aufnahmefläche Vareš festgestellt. Auch zwischen Lärche und Schwarzkiefer bestehen große Unterschiede, so daß die Derbholzmasse der Schwarzkiefer ohne Rinde 42,6 beziehungsweise 61,5 Prozent der Lärchen-Derbholzmasse beträgt. Auch bei der Föhre bestehen ähnliche Verhältnisse.

2. Die Ertragsleistung der Lärche im Mischbestand

Auf allen Aufnahmeflächen wurde die europäische Lärche nicht als Hauptbaumart angebaut, sondern nur stamm- oder gruppenweise in kleiner Menge beigemischt. Die abgegrenzten Flächen wurden so angelegt, daß in diesen die Lärche wenn möglich mehr vertreten ist. Es wurden Brusthöhendurchmesser, Kreisfläche und Derbholzmasse nach Baumarten berechnet. Die Leistungen der wichtigsten Baumarten in der Mischung sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tab. 3

Aufnahmefläche	Baumart	Mittelstamm								
		Alter	Höhe		Brusthöhendurchmesser		Derbholzmasse			
							mit Rinde		ohne Rinde	
		Jahr	m	%	cm	%	m³	%	m³	%
Vareš	Lärche	67	29	100	32,5	100	0,89	100	0,72	100
	Fichte	67	27	93	25	77	0,58	65	0,54	75
Foča	Lärche	65	26	100	34,3	100	0,94	100	0,83	100
	Schwarzkiefer	65	19	73	28	82	0,61	65	0,51	61,5
Kruščica, Abt. 37	Lärche	45	22	100	23	100	0,34	100	0,30	100
	Buche	50	15	68	11,5	50	0,086	25	0,08	26,7
Kruščica, Abt. 29	Lärche	54	16	100	18,4	100	0,19	100	0,16	100
	Buche	49	12	75	11,0	60	0,063	33	0,058	36,2
Trebević	Lärche	60	23,5	100	34,5	100	0,939	100	0,814	100
	Schwarzkiefer	60	17,3	73	27,0	73	0,426	45	0,347	42,6
	Föhre	60	19,5	83	28,5	83	0,552	59	0,500	61,5

Aus dieser Tabelle geht hervor, daß in Foča die Mittelstämme der Lärche im gleichen Alter um rund sechs Meter höher als die der Schwarzkiefer sind. Die höchste Schwarzkiefer ist um drei Meter niedriger als die höchste Lärche. Es muß betont werden, daß auch die Oberhöhen der Lärche höhere Werte als die Maximalhöhe der Schwarzkiefer aufweisen.

In Vareš ist die Mittelhöhe der Lärche um 4,5 Meter größer als jene der Fichte. Auf dieser Fläche ist die höchste Fichte um einen Meter höher als die Lärche, doch weist die Oberhöhe der Lärche etwas höhere Werte auf.

Ähnliche Verhältnisse wie in Foča finden wir auch auf der Aufnahmefläche Trebević.

Auf den Aufnahmeflächen, in welchen die Lärche in Mischung mit der Buche ist, wird die Überlegenheit der Lärche noch deutlicher.

Was den Stärkezuwachs betrifft, kann festgestellt werden, daß die mittleren Brusthöhendurchmesser der Lärche größere Werte als in den Ertragstafeln aufweisen. Ähnlich wie bei der Höhe ist auch beim Durchmesser die Lärche anderen Baumarten überlegen. Der mittlere Durchmesser der Schwarzkiefer beträgt 74 bis 78 Prozent, der der Fichte etwa 79 Prozent und der der Föhre etwa 84 Prozent des Durchmessers der Lärche.

Tab. 4

Aufnahmefläche	Alter	Baumart	Höhe		Brusthöhendurchmesser		Derbholzmasse
			Mittel	Maximal	Mittel	Maximal	
			m	m	cm	cm	m³
Vareš	67	Lärche	25,5	32,0	33,8	48	1,08
		Fichte	22,1	33,0	26,8	46	0,66
Foča	65	Lärche	24,8	30,0	38,2	48	1,18
		Schwarzkiefer	18,7	27,0	29,9	48	0,68
Trebevič	67	Lärche	23,2	27,0	38,6	48	1,14
		Föhre	20,1	25,0	32,5	40	0,80
		Schwarzkiefer	18,1	24,0	28,6	40	0,60

Die Derbholzmasse der Lärche auf allen Aufnahmeflächen weist größere Werte auf als die, welche Schober für die I. Ertragsklasse in Nordwestdeutschland angegeben hat. Es zeigen sich große Unterschiede in der Derbholzmasse der gemischten Baumarten. Die Derbholzmasse der Fichte beträgt nur 61 Prozent der Derbholzmasse der Lärche. Die größten Unterschiede sind zwischen Lärche und Schwarzkiefer, die kleinsten zwischen Lärche und Föhre festzustellen.

Wenn man auch den größeren Rindengehalt bei der Lärche berücksichtigt, ist doch die Derbholzmasse ohne Rinde bei der Lärche größer, was auf größere Holzproduktion der Lärche auf gleichem Standort hindeutet.

Die ertragskundlichen Untersuchungen der Lärche in Bosnien haben gezeigt, daß man von dieser Baumart eine höhere Holzproduktion erwarten kann, weil sie, im Vergleich mit anderen beigemischten Baumarten, mehr leistet. Bei der Einführung dieser Baumart sollte man auf die Samenprovenienz achten, weil nur die Auswahl der richtigen Provenienz guten Erfolg garantiert.

Literatur:

1 *Flury Ph.:* Über die forstliche und volkswirtschaftliche Bedeutung der Lärche in der Schweiz. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, 1928.

2 *Eisenreich H.:* Schnellwachsende Holzarten, Berlin, 1956.

3 *Pintarić K.:* Studie zum Lärchenanbau in Bosnien. Radovi Poljo privredno-šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu, 1958, Nr. 2, Forstwesen, Band 2, Heft 2, Sarajevo.

4 *Pintarić K.:* Evropski ariš *(Larix decidua Mill.)* u kulturi Boguševac na Trebeviću kod Sarajeva. Radovi šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju u Sarajevu. Sarajevo 1959, Jahrgang IV, Nr. 4.

5 *Schober R.:* Die Lärche, Hannover, 1949.