

BAUMARTENWAHL

DOUGLASIE versus FICHTE



BAUMARTENWAHL

Für jeden Platz den richtigen Baum

Bäume haben unterschiedliche Ansprüche an ihre Wuchsgebiete. Durch den Klimawandel verändern sich manche Standorte jedoch so schnell, dass die Bäume sich nicht an die neuen Bedingungen anpassen können.

Passt der Baum aber während der gesamten Lebenszeit gut zu seinem Standort, wächst er gesund und ist widerstandsfähiger gegen Schäden.



Douglasie:
höher, schneller, breiter

Die **Fichte** leidet an vielen Standorten in Österreich zunehmend unter den klimatischen Veränderungen. Trockenheit, Stürme und der Befall durch Borkenkäfer setzen der Baumart zu. Forstleute sehen in der **Douglasie** eine Baumart, die besser mit den prognostizierten Bedingungen zurechtkommen könnte.

Die ursprünglich aus Nordamerika stammende Baumart wird schon seit etwa 130 Jahren in Österreich angebaut und ist besser an langanhaltende Trockenheit und Hitze angepasst.

Größe der Versuchsfläche	2 x 700 m ²
Baumarten	Fichte (<i>Picea abies</i>) Douglasie (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)
Anlagejahr	1979
Grundgestein	Silikat
Seehöhe	505 Meter
Website	www.netgen.or.at/demoflaeche/wiesmath
Kontakt	netgen@bfw.gv.at

Im Vergleichsversuch wurden die Bäume 2016 und 2019 vermessen. Es hat sich gezeigt, dass die 40-jährigen Douglasien höher und dicker sind als die Fichten im selben Alter. Somit wäre an diesem Standort die Douglasie aus wirtschaftlicher Sicht die bessere Wahl.

Vergleich Fichte und Douglasie im Alter 40



BAUMARTENWAHL

DOUGLASIE versus FICHTE



Alternative im Klimawandel

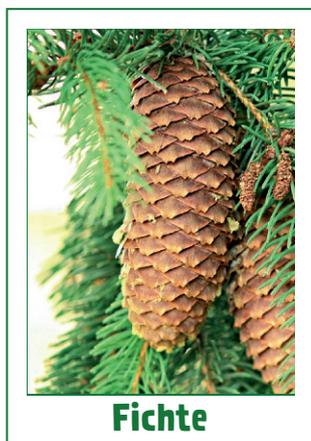
Die **Fichte** ist die **wichtigste Wirtschaftsbaumart in Österreich**. Etwas mehr als die Hälfte aller Bäume in Österreich sind Fichten. Diesen Umstand hat sie unter anderem der Tatsache zu verdanken, dass sie schnell wächst, auch an Standorten, an denen sie nicht natürlich vorkommt. Doch besonders an solchen Plätzen ist sie anfälliger für Schäden durch Sturm und Trockenheit, die oft Pilzkrankheiten und zerstörerischen Insektenbefall nach sich ziehen. Für viele Gegenden Österreichs prognostizieren Meteorologen in Zukunft höhere Temperaturen und weniger Niederschlag – nicht gerade rosige Aussichten für den „Brotbaum der Forstwirtschaft“, wie die Fichte auch gerne genannt wird. Die **Douglasie** könnte an manchen Standorten eine **Alternative** in Zeiten des Klimawandels darstellen, da sie mit Trockenheit und Hitze besser umgehen kann.



Von der Wurzel bis zum Wipfel

In diesem Wald wurde 2016 eine **erste Vollaufnahme** der Douglasien und der Fichten durchgeführt und 2019 eine zweite. Mit diesem Verfahren werden **verschiedene wachstums-kundliche Parameter** erhoben, die Bäume werden dabei von der Wurzel bis zum Wipfel genau vermessen. Damit Fichte und Douglasie gut vergleichbar sind, wird darauf geachtet, dass auf jeder Probefläche dieselben Bedingungen herrschen. In Wiesmath stehen beide Baumarten nebeneinander. Boden, Seehöhe, Neigung, Wasserhaushalt und Temperatur sind somit für beide gleich.

Fichte oder Douglasie?



Fichte und Douglasie im Vergleich

	Fichte (Picea abies)	Douglasie (Pseudotsuga menziesii)
Herkunft	einheimisch	Nordamerika
Höhe	bis 50 m	bis 60 m
Durchmesser	bis 150 cm	bis 100 cm
Alter	bis 600 Jahre	bis 700 Jahre

And the winner is ...

Der Vergleich der beiden Baumarten zeigt, dass die **Douglasie** in diesen drei Jahren besser wachsen konnte als die Fichte. Sie schlägt die Fichte in Höhen- und Dickenwachstum sowie im Zuwachs. Für den Anbau der Douglasie als Fichtenersatz bedeutet dies aber lediglich, dass sie unter Bedingungen, wie wir sie hier am Standort vorfinden, der Fichte überlegen ist.



Wiesmath



Methodik

Am 16. Februar 2016 wurden zwei direkt nebeneinanderliegende 700 m²-Probeflächen mit einem Radius von 14,93 Metern im Betrieb Blochberger in Wiesmath eingerichtet. Mittels Vollaufnahme wurden auf beiden Probeflächen sämtliche Bäume erhoben. Folgende Parameter wurden ermittelt:

- » Azimut (Abweichung vom Kreismittelpunkt)
- » Distanz (Entfernung vom Kreismittelpunkt)
- » Baumart
- » BHD
(Brusthöhendurchmesser = Durchmesser in 1,30 m Höhe)
- » Stockdurchmesser (Durchmesser in 20 cm Höhe)
- » Höhe
- » Zentraler BHD (Mittlerer BHD im Probekreis)
- » 10-Jahres-Zuwachs (Mehrung des Holzvolumens aufgerechnet auf 10 Jahre)
- » Alter

Es wurde außerdem bei allen vorhandenen Stöcken der Durchmesser gemessen, um den bereits entnommenen Vorrat ebenfalls ermitteln zu können. Der Mittelpunkt wurde mittels Eisenstange fixiert. Die Stämme wurden mittels



Markierspray mit fortlaufenden Nummern markiert, beginnend im Norden. Beide Probeflächen haben fast identische Standortsbedingungen (Boden, Seehöhe, Neigung, Wasserhaushalt und Temperatur) sowie ähnlichen Durchforstungsgrad. Die Ergebnisse der 700 m²-Probeflächen wurden auf Hektar-Werte hochgerechnet.

Am 18. Februar 2019, also fast genau drei Jahre später, wurden auf beiden Probeflächen wiederum alle BHDs und Höhen sowie der 10-Jahres-Zuwachs der jeweiligen beiden Mittelstämme erhoben.

Probefläche 1 - Douglasie

Douglasien-Reinbestand auf einem 700 m² Probekreis

Jahr	2016	2019
Alter	37	40
Bonität	15	15
Stammzahl	21	21
Stammzahl/ha	300	300
Mittlerer BHD	38	39,5
Mittlere Höhe	22,8	25,5
Vorrat in Vfm/ha	354	445
Zuwachs in fm/ha	20,2	20,5

Es wurden bereits 529 Stämme/ha entnommen mit einem mittleren Durchmesser von 19,9 und einem Vorrat von 209 Vfm/ha.

Probefläche 2 - Fichte

Fichten-Reinbestand auf einem 700 m² Probekreis

Jahr	2016	2019
Alter	37	40
Bonität	15	15
Stammzahl	40	39
Stammzahl/ha	571	557
Mittlerer BHD	24,5	25
Mittlere Höhe	19,5	20,4
Vorrat in Vfm/ha	281	310
Zuwachs in fm/ha	16,3	14,4

Es wurden bereits 386 Stämme/ha entnommen mit einem mittleren Durchmesser von 17,7 und einem Gesamtvorrat von 90 Vfm/ha.



Wiesmath

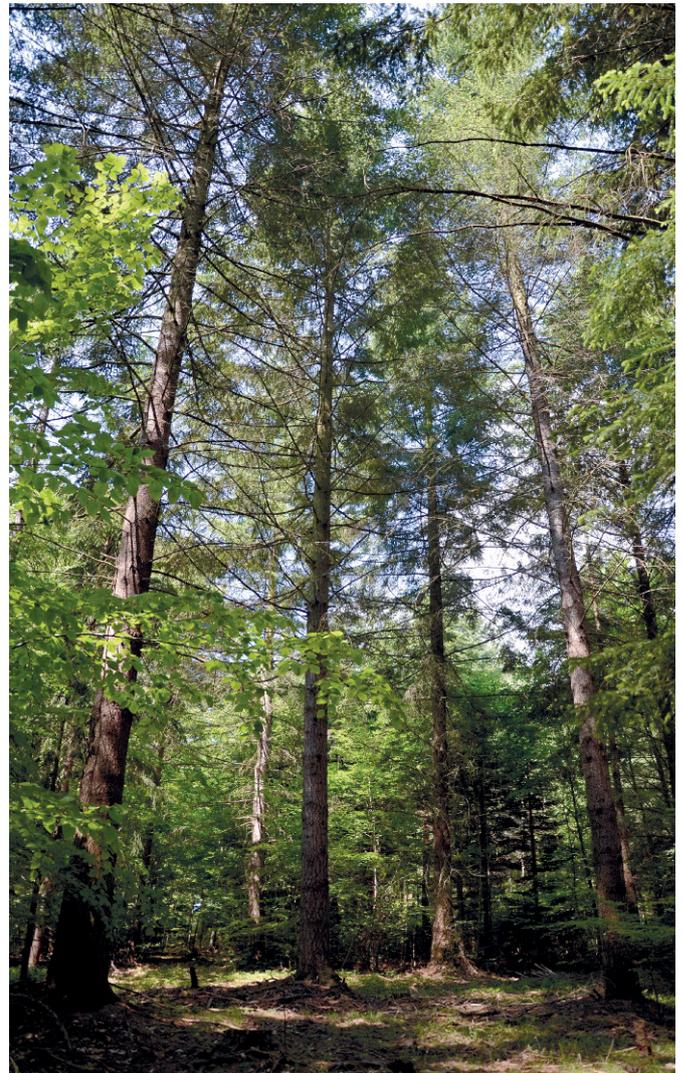


Dabei zeigt sich, dass Douglasie etwas vollholziger ist als Fichte. Über Höhenkurven (ermittelt aus allen vorhandenen Stämmen) wurden die Höhen der entnommenen Stämme ermittelt. Der Vorrat wurde über Derbholzmassentafeln bestimmt. Die Ergebnisse der 700 m²-Probeflächen wurden auf Hektar-Werte hochgerechnet. Die tatsächliche Anzahl und der Vorrat der entnommenen Stämme könnten

allerdings etwas höher sein, da vermutlich einige Stöcke (vor allem schwache Durchmesser) aus frühen Entnahmen bereits vermodert und daher nicht mehr auffindbar waren. Der Großteil der verwertbaren Sortimente sollte jedoch erfasst sein. Die Ergebnisse beziehen sich daher nur auf alle gefundenen Stöcke von entnommenen Bäumen und entsprechen daher nicht der Gesamtwuchsleistung.

Ergebnisvergleich

Mittelwerte	Douglasie	Fichte
Alter	40 Jahre	40 Jahre
Höhe	25,5 m	20,4 m
BHD	39,5 cm	25 cm
Vorrat	445 Vfm/ha	310 Vfm/ha
Zuwachs	20,5 fm/ha	14,4 fm/ha
Bonität	15	15
Stammzahl	300/ha	557/ha
Bereits entnommener Vorrat	209 fm/ha	90 fm/ha
Mittlerer entnommener BHD	19,9	17,7
Anzahl entnommener Stämme	529/ha	386/ha
Umrechnungsfaktor BHD/Stock	1,266	1,347



Ergebnis

Obwohl auf gleicher Flächengröße und gleichem Standort fast doppelt so viele Fichten wachsen, hat die Douglasie die besseren Wachstumswerte. Douglasie hat eine um 25 % (2019) statt 17 % (2016) größere Höhe, einen um 42 % statt 24 % höheren Zuwachs, einen um 43 % statt 26 % höheren Vorrat und einen um 58 % statt 55 % größeren BHD. Der bereits entnommene Vorrat ist bei Douglasie um 132 % höher.

Im Vergleich von 2019 zu 2016 hat sich der Wachstumsleistungsunterschied zwischen Douglasie und Fichte weiter zu Gunsten der Douglasie entwickelt.



Ermittlung des entnommenen Vorrats

Auf beiden Probeflächen wurden alle noch vorhandenen Stöcke durch Messung der Durchmesser erhoben. Weiters wurde bei allen in der Fläche stehenden Bäumen zusätzlich zum BHD der Durchmesser in Stockhöhe gemessen. Über die Verhältniszahl BHD/Stockdurchmesser ergibt sich der Umrechnungsfaktor, über den die BHDs der entnommenen Stämme ermittelt werden können.