

# Die Douglasie in den Bayerischen Staatsforsten

Margret Möges, Ottmar Ruppert und Walter Mergner

## Schlüsselwörter

Ökonomische Beimischung, Naturnaher Waldbau, Pflanzenanzucht, Risikoabsenkung

## Zusammenfassung

Der Forstbetriebsleiter von Heigenbrücken bringt es auf den Punkt: „Wenn es die Douglasie mit ihren rundum positiven Eigenschaften nicht gäbe, man müsste sie erfinden! Sie passt exzellent in die Abläufe des naturnahen Waldbaus, ist pflegeleicht, widerstandsfähig gegen biotische Gefahren und liefert in kurzer Zeit ein wertvolles Holz.“ In Zeiten des Klimawandels bietet sie eine Alternative zur Fichte, ist jedoch keineswegs die Baumart, die alle damit einhergehenden Probleme der Forstwirtschaft allein lösen kann. Die Douglasie wird im bayerischen Staatswald weiterhin wichtiger Bestandteil der angestrebten baumartenreichen Mischwälder bleiben. Langfristig soll ihr Anteil im bemessenen Umfang steigen. Dafür wird sie auf geeigneten Standorten unter Schirm trupp- bis gruppenweise eingebracht, geeignete Vorausverjüngungsansätze werden gefördert.

## Aktuelle Zahlen aus dem Staatswald

Der Douglasienanteil im bayerischen Staatswald steigt seit Jahrzehnten. Im Vergleich zu den Hauptbaumarten fällt ihr Anteil jedoch kaum ins Gewicht. Die Douglasie nimmt derzeit lediglich 0,7 Prozent der Fläche und 0,6 Prozent des Vorrats im Staatswald ein. Der Forstbetrieb Heigenbrücken ist mit fünf Prozent der douglasienreichste Forstbetrieb der Bayerischen Staatsforsten. Dort befindet sich auch der 62 Meter messende, angeblich höchste Baum Bayerns.

Abbildung 2 zeigt die Altersverteilung der Douglasie im Staatswald, die Anteile sind als ideelle Teilflächen angegeben. Die Flächenanteile stammen aus den Forstbetriebsinventuren und werden ausgehend von der Anzahl und vom Durchmesser der Bäume im Inventurprobekreis abgeleitet.



Abbildung 1: Douglasie im Forstbetrieb Heigenbrücken – ist das der höchste Baum Bayerns? Höhe 62 m, Alter 110 Jahre, Brusthöhendurchmesser 85 cm, Vorrat ca. 16 Vfm – und sie wächst weiter ... (Foto: W. Mergner)

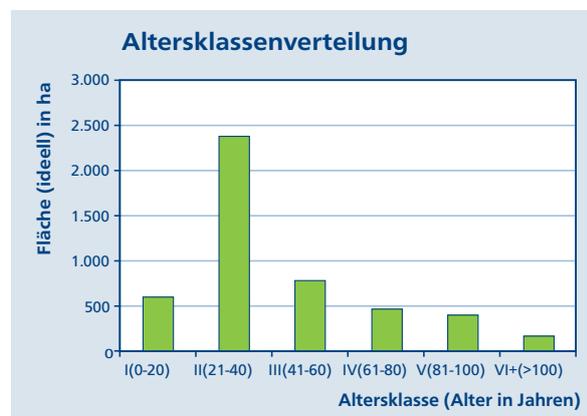


Abbildung 2: Altersklassenverteilung der Douglasie im bayerischen Staatswald (nur Oberschicht); angegeben in Hektar ideeller Teilfläche aus den Inventuren der Forsteinrichtung

Die Bestände im Alter von 21 bis 40 Jahren (Altersklasse II) sind mit Abstand am stärksten vertreten. Das deutet auf eine „Douglasienwelle“ in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts hin. In dieser Zeit wurden die Douglasien häufig in Kleinbeständen oder Horsten begründet. Mehr als zehn Prozent der Douglasien, bezogen auf ihren Flächenanteil, sind älter als 80 Jahre – für eine Gastbaumart beachtlich.

Für Nachwuchs ist bereits gesorgt. Die in Abbildung 2 ausgewiesenen 600 Hektar (13 Prozent) repräsentieren allerdings nur einen Teil der Jungbäume bis 20 Jahre. Die unter dem Altholzschirm heranwachsenden jungen Douglasien, die Vorausverjüngung, zählen noch nicht zur Oberschicht und wurden daher in dieser Auswertung nicht berücksichtigt.

Die jährlichen Pflanzzahlen geben einen weiteren Hinweis zum Anteil junger Douglasien. Im Geschäftsjahr 2007 pflanzte die Bayerische Staatsforsten über 400.000 Douglasien, das entspricht etwa sechs Prozent aller gesetzten Pflanzen. Das Pflanzverjüngungsziel Douglasie aus der forstlichen Planung liegt aktuell bei circa 140 Hektar pro Jahr bzw. sieben Prozent der vorgesehenen Gesamtkulturfläche. Hinzu kommen die Pflanzen aus natürlicher Verjüngung. Allein im Forstbetrieb Heigenbrücken sind etwa 60 Hektar gesicherte Douglasien-Vorausverjüngung nachgewiesen.

Analog zur Altersklassenverteilung zeigen die Durchmesserstufen einen deutlichen Überhang an Durchforstungshölzern schwacher und mittlerer Dimension. Circa 40 Prozent des Vorrats weisen Durchmesser von 18 bis 35 Zentimeter auf (Abbildung 3). In den starken Klassen fällt der hohe Anteil der Hölzer über 59 Zentimeter Brusthöhendurchmesser auf.

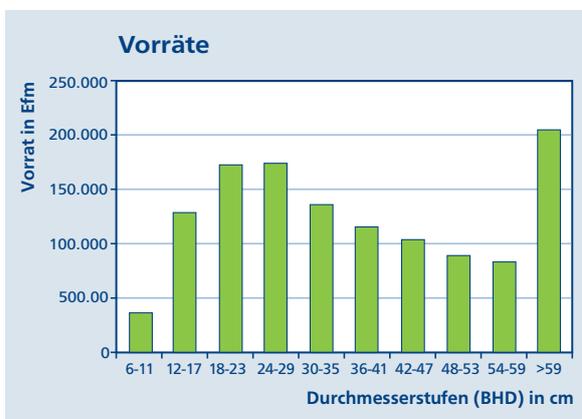


Abbildung 3: Vorräte der Douglasie aufgeteilt in Durchmesserstufen (Brusthöhendurchmesser; Pflanzen unter 1,30 m sind nicht erfasst)

Die Bayerische Staatsforsten nutzte pro Jahr etwa 16.000 Festmeter Douglasienholz. Davon entfallen etwa zwei Prozent auf Wertholz, ein Drittel auf Langholz, die Hälfte auf Standardlänge und der Rest auf Industrieholz. Am häufigsten werden schwache und mittelstarke Standardlängen angeboten. Im Geschäftsjahr 2007 verkaufte die Bayerische Staatsforsten circa 7.000 Festmeter Standardlängen der Stärkeklassen 1 a bis 3 a.

Starkes Douglasienholz kommt derzeit nur in geringem Umfang auf den Markt. Die starken Hölzer werden wenig genutzt, da sie meist noch lohnenden Wertzuwachs erwarten lassen, als Samenbäume in langfristigen Verjüngungsgängen dienen oder als ästhetisch bereichernde „Riesen“ stehen bleiben.

In den Geschäftsjahren 2006 und 2007 wurden mit Douglasienholz jeweils etwa 900.000 Euro erzielt, weniger als ein Prozent des Gesamtumsatzes. Der durchschnittliche Verkaufserlös lag in den letzten beiden Geschäftsjahren bei 56 Euro pro Festmeter. Für die nächsten Jahre werden für Douglasienholz weiterhin eine lebhaft Nachfrage und leicht steigende Preise erwartet.

### Ziele

Das waldbauliche Leitziel der Bayerischen Staatsforsten sind standortsgemäße, naturnahe, stabile und leistungsfähige Mischwälder. Den Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft kommt dabei eine herausragende Bedeutung zu. Eine angemessene Beteiligung von Gastbaumarten, insbesondere der Douglasie, ist dabei ausdrücklich erwünscht. Eine „angemessene Beteiligung“ bedeutet in diesem Zusammenhang die Beimischung von Douglasie auf geeigneten Standorten in kleinflächiger Mischung. Die Douglasie wird trupp- bis gruppenweise eingebracht. Douglasien-Reinbestände werden ausdrücklich nicht angestrebt. Ihr Flächenanteil soll in Mischbeständen nicht mehr als 20 Prozent einnehmen.

Generell plant die Bayerische Staatsforsten, den Douglasienanteil bemessen anzuheben. Als langfristiges Ziel wird das Allgemeine Bestockungsziel aus der Forsteinrichtung herangezogen. Es sieht für die Douglasie einen Anteil von zwei Prozent an der Gesamtfläche vor. Die Verjüngungsziele in den einzelnen Verjüngungsbeständen ergeben die mittelfristige Planung. Die Douglasie erreicht darin einen Anteil von etwas mehr als einem Prozent. Das angestrebte Ziel erscheint gering,

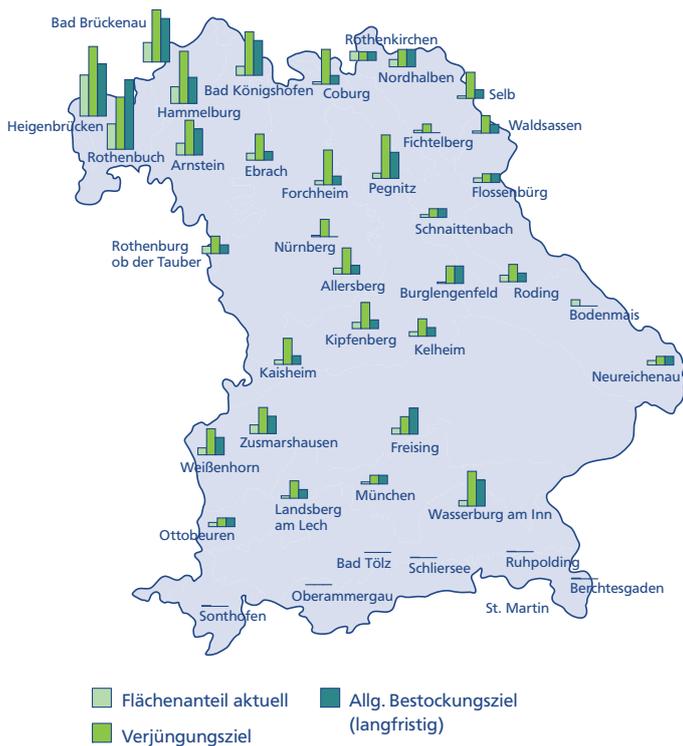


Abbildung 4: Gegenüberstellung von aktuellem Flächenanteil, Verjüngungsziel (mittel- bis langfristig) und allgemeinem Bestockungsziel (langfristig) der Douglasie für jeden Forstbetrieb der Bayerischen Staatsforsten

bedeutet jedoch auf lange Sicht eine Verdreifachung der aktuellen Fläche von 0,7 Prozent bzw. eine jährliche Kulturfläche mit Douglasie von mindestens 140 Hektar.

Abbildung 4 zeigt die Douglasienanteile und -ziele im Staatswald pro Forstbetrieb. Deutlich zu erkennen ist der Nordwesten Bayerns als Schwerpunktgebiet des Douglasienanbaus. Im Rahmen des derzeit laufenden BaySF-Sonderprogramms werden bis zum Jahr 2009 veraltete Inventuren und Forsteinrichtungsplanungen überarbeitet, z. B. für die Forstbetriebe Nordhalben, Rothenkirchen und Rothenburg ob der Tauber. Dabei werden auch die Baumartenziele angepasst.

**Waldbauliche Eigenschaften**

Auf Grund ihrer Eigenschaften lässt sich die Douglasie gut in den naturnahen Waldbau integrieren. Ihre hohe Schattentoleranz in der Jugend ermöglicht einen strukturierten und gestuften Waldaufbau. Douglasienkronen bleiben bis ins hohe Alter äußerst elastisch und können ihre Äste auch kronenabwärts bilden. Damit verbessern sie erheblich die Steuerungsmöglichkeiten in langfristigen Verjüngungsgängen. Die Douglasie diffe-

renziert sich im Durchmesser- und Höhenwachstum stark von selbst und bietet auf diese Weise eine Stufigkeit und Stabilität, die sich nahezu mit der Weißtanne vergleichen lässt. Die Herzwurzel der Douglasie sorgt für zusätzliche Stabilität und erschließt Nährstoffe und Wasser aus den tieferen Bodenschichten. Die Douglasienstreu wird im Vergleich zur Fichten- und Kiefernstreu leichter zersetzt. Sie verbessert die Humusstruktur und Nährstoffverfügbarkeit. Die Verjüngungsfreudigkeit der Douglasie fällt auf. Bei genetisch geeigneten Samenbäumen bietet sie die Möglichkeit, im langfristigen, femelartigen Verjüngungsverfahren kostenlos die nächste Generation zu begründen.

**Waldbauliches Vorgehen**

Die Douglasie übernimmt im Staatswald die Rolle der „Ökonomischen Beimischung“, insbesondere in laubholzdominierten Beständen und in qualitativ minderen Kiefernbeständen. Beispielsweise werden im Spessart üppige Buchenvorausverjüngungen mit einzelnen Douglasienpflanzen „durchgittert“ oder mit Trupps angereichert, insbesondere dort, wo die natürliche Verjüngung der Lärche ausbleibt. Das starke Durchsetzungsvermögen der Douglasie ermöglicht es, sie auch noch im relativ späten Stadium in eine Buchennaturverjüngung oder in größere, auf Grund von Schneebruch oder Käferbefall entstandene Lücken in Jungbeständen einzubringen.

Ein weiteres Haupteinsatzgebiet der Douglasie sind lichte Kiefernbestände, vor allem in den trockeneren Lagen der Oberpfalz. Hier werden qualitativ schlechtere Kiefern entnommen und mit Douglasien- und Buchentrupps oder -gruppen unterpflanzt. Die Jungbäume wachsen unter dem Kieferschirm feinastig auf und differenzieren sich gut. Langfristig entstehen mehrschichtige, qualitativ ansprechende Mischbestände mit Kiefern-Überhältern.

Im Hinblick auf den Klimawandel bietet sich die Douglasie in wärmeren Lagen und auf mäßig wasser versorgten Standorten auch als Alternative zur Fichte an. Die Fichte mit der Gastbaumart Douglasie großflächig ersetzen zu wollen, ist jedoch unrealistisch und führt nicht zum Ziel. Die Probleme zu lösen, die der Klimawandel mit sich bringt, erfordert ein größeres Spektrum an Baumarten und waldbaulichen Verfahren.

## Betriebliche Aspekte

Die Douglasie bietet aus Sicht eines Forstbetriebes viele Vorteile:

- Hohe Stabilität
- keine ausgeprägte Anfälligkeit gegenüber Schädlingen oder Krankheiten
- keine Entwertung des Holzes im zunehmenden Alter
- sehr gute Wuchseleistungen
- gute, nachgefragte Holzigenschaften
- breites Standortsspektrum
- gutes Naturverjüngungspotential
- hohes Reaktionsvermögen in jedem Alter.

## Risiken

Die ersten drei Kriterien sind ausschlaggebend für das Betriebsrisiko. Die Douglasie zeigt sich hier gegenüber unserer Hauptbaumart Fichte deutlich überlegen. An unpassenden Douglasienherkünften, wie den „Grauen“ Inlandsrassen (*caesia*), verursacht der Pilz *Rhabdocline pseudotsugae* in feuchten Jahren starke Nadelschüthen. Diese Herkünfte sind jedoch nur noch selten vorzufinden und wurden beispielsweise im Spessart seit 1974 überhaupt nicht mehr verwendet.

Rindenborkenkäfer kommen bisher praktisch nicht vor. Als Holzschädling in gefällten Stämmen tritt der Gestreifte Nutzholzborkenkäfer auf. Hier bleibt der Schaden aber begrenzt, da der Käfer ausschließlich im Splint frisst.

Fege- und Verbisschäden können bei Douglasienkulturen meist mit konsequenter Bejagung gering gehalten werden. Douglasienpflanzen aus natürlicher Verjüngung werden bei reguliertem Wildbestand kaum verbissen, allenfalls treten Fegeschäden auf. Da die Douglasien die offenen Stellen meist gesund überwallen, verursacht auch das Schälen des Rotwildes keinen gravierenden Schaden.

## Vermarktung

Gegenüber der Fichte verfügt die Douglasie bei der Vermarktung über große Vorzüge. Seit Jahren werden für Douglasienstammholz circa fünf bis zehn Euro pro Festmeter mehr als für Fichte bezahlt. Bei guter Verkernung kommen Holzqualität und -verwendung der Lärche gleich. D-Holz-Anteile, d. h. Holz mit Faulstellen auf

Grund von Rückeschäden, Hirschfraß etc. gibt es bei der Douglasie praktisch nicht. Das Industrieholz dagegen wird im Vergleich zur Fichte etwas schlechter bezahlt, da es ausschließlich für die Spanplattenproduktion verwendet wird. Dies ist jedoch bei einem Anteil an der Gesamtmenge von fünf bis zehn Prozent eher unbedeutend.

Immer wieder erstaunen bei der Douglasie die raschen Erträge aus den Vornutzungen auf Grund der hohen Zuwächse. Mit maschinellen Durchforstungen (Harvester) lassen sich schon ab einem Alter von 25 Jahren positive Deckungsbeiträge erzielen.

## Produktionsziel

Das Produktionsziel der Bayerischen Staatsforsten für die Douglasie ist Wertholz oder hochwertiges Bauholz. Eine qualitätsdifferenzierte Zielstärkennutzung ermöglicht, den unterschiedlichen Bestandes- und Standortssituationen gerecht zu werden. Bei Wertholzträgern werden Brusthöhendurchmesser von 70 Zentimetern und mehr angestrebt, während bei Bauholzqualitäten geringere Zieldurchmesser genügen. Zur Wertholzerzeugung muss die Douglasie in der Regel geastet werden. Diese Investition wird strikt auf wenige Ausleseebäume beschränkt. Zum Beispiel werden im Nordspessart 60 bis 70 Bäume pro Hektar geastet. Geastet wird meist zweistufig, zuerst bis fünf Meter, wenn die Äste dann weit genug abgestorben sind, auf zehn Meter. Hierfür hat sich bisher ausschließlich Handarbeit bewährt. Naturverjüngte Douglasien unter Schirm erwachsen sehr feinstig, die Zukunft wird zeigen, ob man hier sogar auf die Astung verzichten kann. Betrachtet man alle erlös- und kostenrelevanten Faktoren, bleibt die Douglasie eine ertragsreiche und für den Wirtschafter einfach zu behandelnde Baumart. Als Beimischung wertet sie ertragschwächere Bestände auf und bietet lukrative Sortimente für ein breites Spektrum im Warenlager.

## Die Nachzucht der Douglasie

Zur Bayerischen Staatsforsten gehören die beiden Pflanzgartenstützpunkte in Bindlach und Laufen. Ihnen obliegt die Verantwortung einer herkunftsgerechten Saatgutproduktion und Pflanzenanzucht. Dazu zählen die Steuerung und Koordination der Saatguternte und -vermarktung sowie die Saatgutaufbereitung und Pflanzenproduktion in den eigenen Klengen und Pflanzgärten.

Nach einer längeren Periode der Zurückhaltung ist seit circa fünf Jahren wieder eine lebhafte Nachfrage nach Douglasienpflanzen und -saatgut zu verzeichnen. Im bayerischen Staatswald sind 132 Erntebestände mit einer Fläche von etwa 170 Hektar ausgewiesen. Für die Beerntung können Douglasienbestände ab dem Alter von 40 Jahren zugelassen werden. Wegen des eher kleinflächigen Anbaus der Douglasie in den ersten Jahrzehnten ist der Großteil der Erntebestände mit durchschnittlich 0,75 bis 1,5 Hektar sehr klein. Im Durchschnitt ist nur alle zehn Jahre mit einer echten Vollmast zu rechnen. Bei den Beständen aus den „Gründerjahren“ um das Jahr 1890 ist oft der Ursprung des Saatgutes nicht bekannt oder lässt sich nicht nachvollziehen. Genetische Untersuchungen des Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) zeigen, dass einige Bestände nur von wenigen Einzelbäumen abstammen. Letztendlich ist mittelfristig die Versorgung an hochwertigem forstlichem Vermehrungsgut nicht sichergestellt und dringend verbesserungswürdig (vgl. § 1 (1) Forstvermehrungsgutgesetz – FoVG).

Die Bayerische Staatsforsten überprüft aktuell in Zusammenarbeit mit dem ASP bis zum Jahr 2009 alle Saatguterntebestände im Staatswald hinsichtlich ihrer Rasse und genetischen Variation. Ungeeignete Bestände sollen aus der Beerntung herausgenommen werden, um die richtige Herkunft und genetische Qualität des Saatgutes sicherzustellen.

Die Zapfenpflückertruppe der Bayerischen Staatsforsten oder zuverlässige, externe Erntefirmen gewinnen die Douglasienzapfen. Da das Saatgut auch an private Baumschulen vermarktet wird, werden die Douglasien nach dem ZüF-Zertifizierungssystem beerntet. In den beiden Klengen Bindlach und Laufen wird das Saatgut weiter aufbereitet.

Der Stützpunkt Bindlach bei Bayreuth produziert derzeit etwa 150.000 Pflanzen pro Jahr und bildet damit den Schwerpunkt der Douglasiennachzucht innerhalb der Bayerischen Staatsforsten. Dies deckt sich auch mit der höheren Nachfrage im Norden Bayerns gegenüber dem Süden. Zudem verfügt der Stützpunkt Bindlach über sehr günstige Bodenverhältnisse. Die Böden sind schwach sauer (pH-Werte ca. 5,2 bis 5,6) und erleichtern damit die Anzucht der Sämlinge. Die Pflanzgärten produzieren hauptsächlich ein- bis zweijährige Pflanzen und vertopfen diese anschließend in Weich- oder Hartwandcontainer. Standardverkaufssortimente sind 1+1- und 2+1-Kleinballenpflanzen. Seit etwa drei Jahren werden auch vermehrt wurzelnackte Sortimente nach-

gezogen. Zweijährige Sämlinge wachsen ein oder zwei Jahre im Verschulquartier, bis sie verkaufsfähige Größen erreichen. Als Verkaufssortimente stehen den Forstbetrieben 2+1- oder 2+2-Pflanzen in den Größen 30 bis 50 und 50 bis 80 Zentimeter zur Verfügung.

Witterungsextreme beeinflussen entscheidend den Erfolg im Pflanzgarten. Hohe Niederschlagssummen und niedrige Temperaturen nach dem Auflaufen der Saat, Spätfröste oder Frühfröste sowie Frostrocknis können den Anzuchterfolg beträchtlich mindern. Der Schutz der Sämlinge mit Schattiermatten oder Netzen sowie das Abdecken der Kleinballenpflanzen mit Frostschutzvliesen im Frühjahr nach dem Vertopfen und im Spätsommer vor der Auslieferung verteuern die Nachzucht unter unseren klimatischen Bedingungen erheblich. Die Erfahrungen der letzten Jahre rechtfertigen jedoch den höheren Aufwand, da gerade die klimatisch angepassten Pflanzen aus den eigenen Forstpflanzgärten gute Anwuchserfolge zeigen.

Die Pflanzen werden in enger Abstimmung mit den Forstbetrieben ausgeliefert. Die Kleinballenpflanzen werden bereits ab Mitte September für die Herbstkulturen bereitgestellt. Dies ist besonders für die Forstbetriebe in Mittelgebirgslagen vorteilhaft, da sie ihr Arbeitsvolumen vor Wintereinbruch besser verteilen und die jungen Douglasien sich frühzeitig am neuen Standort etablieren können. Die Pflanzgartenstützpunkte liefern die Kleinballenpflanzen meist direkt zu den Kulturflächen im Wald. Dort werden sie sofort ohne Zwischenlagerung mit dem Hohlspaten verpflanzt.

Wurzelnackte Sortimente werden nur noch im Frühjahr ausgeliefert, da eine zu späte Pflanzung im Herbst den Kulturerfolg vor allem wegen Frostrocknis deutlich mindert. Die Wurzeln der wurzelnackten Sortimente werden nach dem Ausheben und Sortieren mit Agricol behandelt und spätestens zwei Tage nach dem Ausheben mit einem geschlossenem LKW an den Einschlagplatz transportiert.

Die Erzeugung von Douglasiensaatgut erfordert Ausdauer und Durchhaltevermögen, die anschließende Anzucht im Pflanzgarten, insbesondere unter den hiesigen klimatischen Bedingungen, erfordert Fingerspitzengefühl und viel Aufmerksamkeit. Die Douglasie dankt die Mühen mit guten Anwuchserfolgen und ihren hervorragenden Wuchseigenschaften.