
Workshop

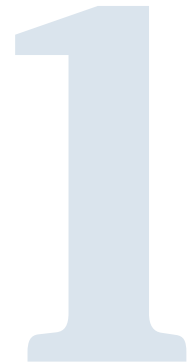
Die Douglasie – Perspektiven im Klimawandel

**Zusammenfassung
der Arbeitsergebnisse**
14. Dezember 2007
Bayerische Landesanstalt
für Wald und Forstwirtschaft

Standortseignung und Herkunftswahl

Moderation: Dr. Christian Kölling Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft

Teilnehmer: Dr. Gregor Aas Botanischer Garten Universität Bayreuth | Dr. Roland Baier Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten | Dr. Klaus Foerst | Dr. Jürgen Gauer Forsteinrichtung Koblenz | Otfried Horn Verein für forstliche Standorterkundung | Dr. Monika Konnert Amt für Saat- und Pflanzenzucht | Dr. Hans-Gerhard Michiels Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg Prof. Dr. Jörg Prietzel Technische Universität München, Bodenkunde | Dr. Wolfhard Ruetz Ottmar Ruppert Bayerische Staatsforsten, Pflanzgarten Bindlach | Reinhold Sailer Sailer Baumschulen GmbH | Gerhard Wezel Erzeugergemeinschaft für Qualitätsforstpflanzen „Süddeutschland“ e.V.



Kriterien für den Anbauerfolg

Hauptwirkung:	Ertrag, Wuchsleistung
Nebenwirkungen:	Biodiversität, Mischungstoleranz, genetische Vielfalt, Wirkung auf andere Baumarten
Bedingungen:	Mortalität, Gesundheit, Stabilität, Betriebssicherheit, geringes Risiko, Kulturerfolg

Standortsfaktoren

Faktor	Ausprägung	günstig	ungünstig
Klima: Temperatur	Temperaturverteilung	Lange Vegetationsperiode, milder März (über 3°C), milder Oktober (über 8°C), milde Winter	Früh-, Spätfrost, strenger Winterfrost (Frostrocknis)
Klima: Niederschläge	Niederschlagsverteilung (siehe auch Bodenwasserhaushalt)	ausreichende Schneelage	hohe Luftfeuchtigkeit
Bodenwasserhaushalt	Vernässung, Luftmangel	gut durchlüftete Böden	Stauwasser
	Wasserversorgung	(frisch), mäßig frisch, mäßig trocken	(sehr) trocken
Bodenchemie	pH-Wert, Spurenelemente, Karbonat	pH sauer	Carbonat feinverteilt im Oberboden, pH hoch, Spurenelementmängel, Mangantoxizität auf versauernden Standorten
Bodenphysik	Bodenart, Skelettanteil	Sand, Skelett	strenger Ton

Herkünfte

Bisherige Herkünfte	Zukünftige Herkünfte
Nordamerika-Herkünfte	
Zwischen 49. und 45. Breitengrad gut geeignet	zwischen 49. und 45. Breitengrad gut geeignet, bei südlicheren Herkünften Problem der Frostempfindlichkeit
Deutsche Herkünfte, 1. Generation	
zum großen Teil unklare und zum Teil ungeeignete Herkünfte	zum großen Teil unklare und zum Teil ungeeignete Herkünfte
noch keine neue „Rassen“-Ausbildung	Anpassungsfähigkeit könnte auf Grund geringer Diversität (Verinselungseffekt bei manchen Beständen) zum Problem werden
erste Provenienzversuche angelaufen	
Angepasstheit an vergangene und gegenwärtige Verhältnisse	
Angepasstheit an regionale Verhältnisse	

Erwartete Änderungen (Klimawandel)

- In vielen Teilen Deutschlands wird das Klima douglasienfreundlicher
- in einigen Regionen könnte sich die Anbaueignung für die Douglasie verschlechtern

Planungsgrundlagen

- Regionale Klimaszenarien
- Überarbeitung/Korrektur
- milderes Klima => Vergrößerung der Anbauggebiete; aber: Gefahr durch Schneebruch

Forschungsbedarf

- Genetische Charakterisierung der deutschen Herkünfte
- Nachkommenschaftsprüfung deutscher Herkünfte unter Einbezug nordamerikanischer Standardherkünfte
- Waldschutz
- ökophysiologische Untersuchungen von Herkünften (z. B. Frosthärte, Trockenheit)
- Anzuchtproblematik
- Verhalten der Douglasie bei Stickstoffsättigung

Vermehrungsgut

- Änderung des FoVG ist eine wichtige Voraussetzung für einen zukunftsfähigen Douglasienanbau in Deutschland

Waldbau

Moderation: Dr. Martin Bachmann Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Teilnehmer: Dr. Christian Ammer Universität Göttingen | Gottfried Haug ehem. Leiter des Forstamtes Fürstenfeldbruck | Dr. Hans-Joachim Klemmt Technische Universität München | Dr. Bernd Stimm Technische Universität München | Dr. Torsten Vor Universität Göttingen



Grundsätzliches

(Behandlungskonzepte, Flexibilität, naturnahe Forstwirtschaft, Potential, Produktionsziele)

Tendenzen	Chancen	Risiken	Handlungsempfehlungen
Douglasien-Hysterie	Erfahrungen, Anbauversuche	andere einheimische und fremdländische Baumarten werden vergessen	vorhandene Herkunft-, Ertrags- und Durchforstungsversuche prüfen und einwerten
ausreichender Ersatz von Kiefer und Fichte aus ökonomischen Gründen	AKL II groß, als Zulassungsbestände vorsehen; bei Zulassung genügend große Komplexe im Auge behalten; Potential Wertholz / Massenware nutzen		Erfahrungen, ASP (Genetik) nutzen; bisher zugelassene Bestände überprüfen
Hoffnungsträger	gut geeignet für naturnahen Waldbau	Konzeptlosigkeit, Übertreibung	in Mischwaldkonzept einbinden; z. B. Douglasie-Buche
die neue Mischbaumart	Risikostreuung, Risikosenkung; Douglasie mit breiter Klimaamplitude => Stabilität	Genetik	Beratung der Waldbesitzer ausbauen, nicht auf Null aufbauen, Wissenstransfer an Praxis verbessern
der Biomasseproduzent	hohe Massenleistung; Wertanreicherung	Wertleistung (Jahringbreite, Aststärke?)	Waldbau-Fortbildung Waldbau-Training

Bestandesbegründung und Verjüngung

(Femelwirtschaft, Künstliche Verjüngung,
Naturverjüngung, Mischungsformen,...)

Tendenzen	Chancen	Risiken	Handlungsempfehlungen
Pflanzung nimmt zu	mehr Stabilität durch Rückgang der Fichte	Kultur- und Dickungsphasen-Risiko (Frost, Wild, Anwuchs)	geeignete Herkünfte und Pflanzverfahren; Kahlfächen vermeiden
reine Douglasie bei Pflanzung	einfache Lösung?	Ausfälle; wieder Reinbestände	Beratung der Waldbesitzer
Mischkulturen ca. 30% Buche, 30% Fichte, 30% Douglasie	Stabilität + Ertrag	Trocknis Hauptrisiko bei Pflanzung!	zugelassene Bestände auf Genetik und Keimfähigkeit überprüfen (Individuenanzahl, Alter => Optimierungsprobleme)
im Moment Nachfrage größer als Angebot => Preisanstieg		Förderung der Douglasie im Privat- und Körperschaftswald in Norddeutschland kritisch Mischung? Freiflächen?	Import aus Nordamerika wieder öffnen (Saatgut)
vorrangig Pflanzung; Naturverjüngung als Problem wahrgenommen	Naturverjüngung als Option erkennen, naturverjüngungstauglich	schematisch, großflächiges Vorgehen, Lufthoheit der Douglasie	Verjüngungssteuerung in gemischten Beständen (Modelle, Vorstellungen entwickeln)
Anbaufläche nimmt zu		Anbauflächenvergrößerung ohne ausreichende Würdigung standörtlicher Unterschiede	Herausarbeiten der Standorts- und Herkunfts-komplexität (Ökotypen)
Nutzung des Naturverjüngungspotentials	Kostenminimierung, Qualitätsentwicklung	Wildverbiss, Fegeschäden	Genetik bei Naturverjüngung beobachten, höhere Pflanzzahlen (Ausfälle!), Einzelschutz
weite Pflanzverbände	Kostenminimierung	sinkende Qualität (ab JP)	mindestens 2.000 bis 3.000 Pflanzen/ha
unkritischer Anbau auf ungeeigneten Standorten			Verfügbarkeit von Pflanzen erhöhen
			Mischungsziele in Abhängigkeit von Standort und Ausgangssituation
			trupp- bis gruppenweise ?
			anhand eines Beispiels den Weg aufzeigen
			Arbeiten von Foerst zu Anbau-eignung auf heutigen Stand bringen (Standorte, Klima)
			Anbauerfolge im Vergleich zu USA klären

Pflege und Durchforstung

(Pflege-, Durchforstungskonzepte, Astung)

Tendenzen	Chancen	Risiken	Handlungsempfehlungen
Starke Z-Baum-Orientierung	dicke Bäume	Holzqualität	klare Zielsetzung und aufbauende Durchforstungsstrategie
sehr starke Ersteingriffe	hohe Stabilität	hoher Anteil juvenilen Holzes, Destabilisierungsphase	differenzierte Durchforstungsstrategie, Z1 – Z2- Modell
Verzicht auf Astung	Senkung des Pflegeaufwandes keine Fehlinvestition	sinkender Wertholzanteil	reduzierte Anzahl Astungsbäume (80-150 Stück/ha)?
gestiegene Nachfrage, Douglasien-Erziehung, Klimawandel	=> Wissenserweiterung	Umwelteffekt versus Durchforstungseffekt	aktuelle Forschung intensivieren, Ziel: fundierte waldbauliche Handlungsempfehlungen
Douglasie in Mischbeständen in Gruppen	höhere Erträge, Mischungsanteil i.d.R. gesichert	unterschiedliche Wuchsdynamik Qualität – Äste	wissenschaftliche Begleitung
Unkenntnis von Konzepten	Zielstärkennutzung möglich	grobe Wuchs der Douglasie ignorieren; fehlende Astung	Konzepte kommunizieren/verbreiten
Z-Baum-Orientierung, Astung, Mischung	Wertholz, Starkholz	Entmischung, individuelle Stabilität (Schäden)	Konzepte für zweischichtige Mischbestände
Erzeugung von Massenware im Kurzumtrieb	Erzeugung von Massenware im Kurzumtrieb	Reinbestände: Boden, Schädlinge	
	Pflege von Mischbeständen	Sicherung der Mischung (Steuerung der Wuchsdynamik)	
			Konzept für Durchforstung von Mischbeständen (Turnus und Stärke)
	hohe Strukturvielfalt (horizontal und vertikal) möglich (im Altbestand!)		

Waldschutz

(Insekten, Pilze, Wild, ...)

Tendenzen	Chancen	Risiken	Handlungsempfehlungen
Insekten derzeit günstig => stabil	beherrschbar	invasive Arten	richtige Herkunft (Ökotypen)
noch im Fluss (neuer Befall mit Kiefernprozessionsspinner)			
Pilze noch günstig => weniger günstig	beherrschbar	Ausbreitung invasiver Arten	geeignete Standorte
Wild – Kulturen sind ungünstig => bleibt so	beherrschbar	Wildschaden kann zunehmen	Mischungsform/-anteile
Zunahme von Nassschnee	bei guter Pflege geringes Risiko	Schattenformen schneedruckgefährdet, Kronenbruch	Schneedruck/Pilze: Pflege
Klimaextreme nehmen zu	stabil gegen Sturm und Trockenheit	kalte Winter, Frosttrocknis	geeignete Herkünfte, Schirm, Naturverjüngung
biotische Schäden nicht im Fokus der öffentlichen Diskussion	aktuell günstige Situation setzt sich fort	Adaption heimischer Arten, Einschleppung	Mischungsform in Zusammenhang mit der Stabilität
wird vom Wild „vernichtet“	relativ geringes Schälschadensrisiko	starke Zunahme von Schwarzwild	Forschungsbedarf: Welche bestandesbedrohenden Schädlinge in USA?

Forstpolitik und Naturschutz



Moderation: Prof. Dr. Jörg Ewald Fachhochschule Weihenstephan

Teilnehmer: Prof. Dr. Ulrich Ammer Schutzgemeinschaft Deutscher Wald | Prof. Dr. Anton Fischer Technische Universität München | Dr. Martin Goßner Freiberuflicher Wissenschaftler Stefan Müller-Kroehling Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft | Ulrich Mergner Bund Naturschutz Dr. Hans Utschick Technische Universität München | Dr. Helge Walentowski Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Chancen und Risiken/Grenzen

Chancen
Ökologische Vorteile gegenüber Fichte
Stabilisierung des Katastrophenwaldbaus
Bodenleben insgesamt besser als bei 100 Prozent Fichte
Buchen/Douglasienmischbestände statt Nadelholzreinbestände
Strukturen fördern Artenvielfalt
Lebensraumvolumen „Wald“
Risikostreuung
Risikostreuung bei Klimawandel
Erhaltung der Waldbestockung unter extremen Verhältnissen
Umweltaspekte
weniger Pflanzen- und Holzschutzmittel
höhere CO ₂ - Speicher
Waldästhetik
Walderlebnis
Altbaumkulissen

Risiken
Störung des ökologischen Gefüges
Rückgang der natürlichen Artenvielfalt
Rückgang gefährdeter Lebensgemeinschaften
winterliche Engpässe im Nahrungsangebot für Vögel
mit Douglasie eingeschleppte Arten verdrängen heimische Arten
Fehlen von Gegenspielern
Gefährdung von Schutzgebieten
Beeinträchtigung von FFH-Gebieten
Beeinträchtigung von 13d-Sonderstandorten
Invasion in gefährdete Waldgesellschaften
Monokulturen
Reinbestände/Monokulturen durch Konkurrenzüberlegenheit
negative Effekte großer Reinbestände
Forstpolitische Eigendynamik
Überbewertung des Ökonomischen
Ausblenden naturnaher Alternativen zur Fichte
Ausdehnung des Anbaus auf ungeeignete Standorte
Schwächung der Waldböden wegen verstärkten Nährstoffentzugs?
Gefährdung von Laubwaldlandschaften
beschleunigter Bestockungswandel in alten Laubwaldgebieten („Abrasierer-Douglasieren“)

Handlungsempfehlungen

Naturnähe im Waldbau
Standort
Anbau nur auf geeigneten Standorten
Douglasie kein pauschaler Ersatz für Fichte, da auf vielen Standorten, auf denen die Fichte ausfällt, ebenso schlecht geeignet
Einsatz auf mäßig sauren bis sauren Normalstandorten (pnV: Hainsimsen- und Waldmeister-Buchenwald)
Baumartenwahl
standortsheimische Baumarten bevorzugen
Tanne als Alternative zur Fichte ernst nehmen
Mischung und Textur
Verwendung nur als Mischbaumart, keine Reinbestände
Mindestanteile natürlicher Baumarten
Douglasie nur in Gruppen in Matrix natürlicher Baumarten
wirksame Mischungsformen
Strukturierung der Bestände
Vernetzung der naturnahen Habitats
Alter
lange Umtriebszeit
Bäume alt werden lassen

Schutzgebiete
Maximal 20 Prozent Douglasienanteil für FFH-Lebensraumtypen
maximal 10 Prozent für günstigen Erhaltungszustand
kein Anbau in prioritären FFH-Lebensraumtypen
kein Douglasien-Anbau in Naturschutzgebieten
Anbauverbot in Schutzgebieten mit gefährdeten, anfälligen Trocken- und Fels-Lebensräumen
Pufferzonen um empfindliche Schutzgebiete und Fels-Biotope

Ausschluss- bzw. Schutzgrad	Nationalparke	Douglasie ausgeschlossen
	Naturwaldreservate	kein Eingriff, un gelenkte Entwicklung beobachten (Freilandlaboratorium), eventuell Douglasien-Naturwaldreservate einrichten
	13d-Biotope	Trocken- und Blockwälder auf Silikatfelsen vor Douglasie schützen (Pufferzonen, Bekämpfung als ultima ratio)
	prioritäre FFH-Lebensraumtypen	kein Douglasien-Anbau
	FFH-Lebensraumtypen	maximal 20 % nicht-standortsheimische Baumarten

Beratung und Förderung

Keine Förderung von Reinbeständen (nach BayWaldG ohnehin ausgeschlossen)

Gemeinwohlorientierung der forstlichen Beratung

Forschung und Monitoring

Mehr naturschutzfachliche Forschung zur Douglasie

Monitoring, naturschutzfachliche Erfolgskontrolle

Erhaltung alter Laubwaldgebiete

Keine Entwertung der letzten alten Laubwälder

keine Douglasie als „Bereicherung“ in alten Laubwäldern

Naturnähe der Ausgangsbestockung beachten

klare Richtlinien für öffentlichen Wald

betriebliche Naturschutzkonzepte

Wirtschaftlichkeit und Vermarktung

Moderation: Dr. Herbert Borchert Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Teilnehmer: Jörn Böttcher Verband der Deutschen Holzwerkstoffindustrie | Dipl. Ing. Ralf Diebold Institut für Holzforschung (TUM) | Hans-Peter Fritsche Forstamt Thiergarten | Georg König Verbände des Bayerischen Zimmerer- und Holzbaugewerbes | Prof. Dr. Thomas Knoke Technische Universität München | Markus Pollath Pfeleiderer AG | Wolf-Dieter Radike Bayerischer Waldbesitzerverband | Dr. Harald Textor Wittelsbacher Ausgleichsfonds | Stefan Torno Institut für Holzforschung (TUM)



Chancen

Hervorragende Verwendbarkeit als Bauholz, wenn Jahrringe ≤ 8 mm (Norm) (bei visueller Sortierung) und ohne Grobäste => als Ersatz für Fichte gut geeignet

Vorteile in Resistenz, Festigkeit und Steifigkeit gegenüber Fichte

- vorteilhaft für Brettschichtholz
- großes Vermarktungspotential, z. B. holzschutzmittelfreie Holzhäuser, wenn Fußschwellen aus Douglasie
- Vorteile bei bewitterten Flächen: keine Schutzanstriche nötig

Verklebbarkeit bei Brettschichtholz (u.a.) geklärt
gesucht als Furnier (v.a. Innenausbau)

keine Einschränkung bei Holzwerkstoffen (evtl. Vorteile bei OSB-Faserlänge, evtl. geringerer Rohstoffbedarf wegen höherer Rohdichte)

gute Eignung im Garten- und Landschaftsbau

geeignet für Schreiner und im Möbelbau

gut geeignet für Verbrennung (Hackschnitzel, Scheitholz, Pellets(?))

keine Absatzprobleme für Schwachholz befürchtet (evtl. auch für Verpackung)

geringerer Harzgehalt als bei Lärche

deutlich größere Massenleistung bei kürzeren Produktionszeiten als Fichte

geringeres Produktionsrisiko als Fichte wegen größerer Standfestigkeit, kürzerer Produktionszeiten und geringerer Gefährdung durch Insektenbefall => deutlich wirtschaftlicher als Fichte

größere CO₂-Bindung als bei Fichte

Risiken und Grenzen

Für Holzschliff (Papier) eingeschränkt geeignet (Schwachholzabsatz)

nur Sulfataufschluss möglich

schwierigere Bearbeitung (z. B. Nageln nur nach Vorbohren)

geringerer Vorschub beim Einschnitt als bei Fichte

Gesundheitsgefährdung bei Stäuben derzeit nicht bekannt

erhöhte Risiken bei Begründung und in Jugendphase (Fegen, Rüsselkäfer, Pflanzenqualität, Pflanzverfahren)
=> höhere Begründungskosten als bei Fichte

Handlungsempfehlungen

Keine Douglasien mit extrem weiten Jahrringen produzieren

maschinelle Sortierung, weil dadurch der Festigkeitsrahmen besser ausgeschöpft wird

keine Bäume mit groben Ästen produzieren: nicht zu weite Pflanzverbände und Astung der Z-Bäume

sorgfältigste Behandlung der Pflanzen bei Kulturbegründung (schon in der Baumschule)

Erhöhung der Douglasienanteils, aber mehrere Baumarten zur Streuung des Produktionsrisikos

Aufklärung bei Sägern, Zimmerern, Holzhausbauern und Architekten über Eignung von Douglasie, aber derzeit keine aktive Werbung (Merkblatt Infodienst Holz zur Douglasie aktualisieren)