



DOUGLASIE – EINE EINGEBÜRGERTE BAUMART MIT ZUKUNFT



Zur Anpassung des Waldes an den Klimawandel kann eine breite Baumartenpalette dazu beitragen Risiken zu streuen. Die bereits seit Ende des 19. Jahrhunderts bei uns erfolgreich eingebürgerte Douglasie überzeugt nicht nur durch hohe Wuchskraft, gute Holzeigenschaften und Betriebssicherheit, sondern auch durch ihre breite ökologische Amplitude. In ihrem großen nordamerikanischen Herkunftsgebiet gedeiht sie auf klimatisch sehr unterschiedlichen Standorten und verfügt daher über eine sehr große genetische Varianz. Dies macht sie im Klimawandel zu einer sehr interessanten Baumart auch für unsere Region. Allerdings darf ihr Anbau nur auf geeigneten Standorten, unter Berücksichtigung von Naturschutzaspekten und grundsätzlich nur in Mischung mit Laubbäumen erfolgen. Von großer Bedeutung ist die Wahl von Herkünften, die auch unter Klimawandelaspekten für unsere Waldstandorte geeignet sind.

Die Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) ist ursprünglich in Nordamerika beheimatet. Dort besiedelt sie im Westen des Kontinents ein riesiges Areal, das sich über 4500 km von Kanada bis nach Mexiko erstreckt. Sie kommt unmittelbar an der Küste des Pazifiks über das Kaskadengebirge bis in 3000 m Höhe in den Rocky Mountains vor. In diesem Areal haben sich zwei Rassen und eine Übergangsform ausgebildet: die Grüne oder Küsten-Douglasie (*var. menziesii*), die Blaue oder Inland-Douglasie (*var. glauca*) und als Übergangsform die Graue Douglasie (*var. caesia*). Die Rassen sind genetisch kompatibel, unterscheiden sich aber ökologisch beträchtlich. So sind die Inlandsdouglasien weit weniger wuchskräftig als die Küstendouglasien und auch erheblich empfindlicher gegenüber der Rostigen Douglasienschütte (*Rhabdocline pseudotsugae*). Auf geeigneten Standorten erreichen die Küstendouglasien gewaltige Dimensionen: Die höchste je gemessene Douglasie hatte bei fast 120 m Höhe und nahezu 5 m Durchmesser ein Volumen von etwa 250 m³. Die Douglasie erzeugt wertvolles Holz. „Oregon

Pine“, so der häufig verwendete Handelsname, ist das in Nordamerika meist eingesetzte Konstruktionsholz. Das Douglasienholz verfügt über hohe Festigkeit, ist dauerhaft und ästhetisch ansprechend. So findet es auch bei uns vielseitige Verwendung als Bau- und Konstruktionsholz, hochwertiges Schneide- und Furnierholz, witterungsbeständiges Gestaltungselement im Garten- und Landschaftsbau und als Industrieholz beispielsweise zur Erzeugung von Span- und Faserplatten. Bereits im Jahr 1827 brachte David Douglas die Douglasie aus Nordamerika nach Schottland. In unserer Region erfolgten erste erfolgreiche Versuchsanbauten um 1880 in den Forstämtern Daun/Eifel und Schweigen/Pfalz. Sehr schnell zeigte sich bei dieser genetisch sehr diversen Art die Bedeutung der Herkunft des Saat- bzw. Pflanzgutes. So wurde bereits 1912 ein Douglasienherkunftsversuch angelegt, von dem sich eine heute noch existierende Anlage im heutigen Forstamt Kaiserslautern befindet.

Bei geeigneter Herkunftswahl und geeignetem Standort hat sich die Douglasie auch bei uns als stabile und überaus wüchsige Baumart erwiesen. Aktuell nimmt die Douglasie in Rheinland-Pfalz mit 46 000 Hektar etwa 6 % der Waldfläche des Landes ein. Die Schwerpunkte des Douglasien-

Die Douglasie kann gewaltige Dimensionen erreichen. Dieser 119-jährige Baum aus dem Forstrevier Mürlenbach im Forstamt Gerolstein hat eine Höhe von 52 m und einen Brusthöhendurchmesser von 1,27 m

Foto: A. Lange

anbaus liegen im Moseltal, im Gutland, der Ost-eifel und im Pfälzerwald. Der Flächenanteil der Douglasie, der in den Douglasienbeständen stockende Holzvorrat und damit ihre Bedeutung für die Versorgung der Industrie und zur Sicherung der Einnahmen der Waldbesitzenden ist in den vergangenen Jahrzehnten erheblich gestiegen und wird aller Voraussicht nach weiter steigen. So gilt die Douglasie im Klimawandel als Baum der Zukunft, da sie, geeignete Herkünfte und Standorte vorausgesetzt, an milde, regenreiche Winter und trocken-heiße Sommer besser angepasst ist als die Fichte. Im Vergleich zu Kiefer, Fichte und Lärche verfügt sie über eine merklich leichter von den Bodenorganismen zersetzbare Nadelstreu. Daher bildet sich unter Douglasie meist eine recht gute Humusform. Auf gut durchwurzelbaren Standorten zeigt sie eine vergleichsweise geringe Sturmgefährdung. Schäl- und Rückeschäden werden anders als bei Fichte meist gesund überwältigt. Probleme bereiten aber in Kulturen und Naturverjüngungen Wildschäden insbesondere durch Fegen und Schlagen. Auch ist sie in der Jugend empfindlich gegen Frosttrocknis. Die Douglasie wird von verschiedenen Wurzelpilzen, wie Hallimasch *Armillaria* ssp., Wurzelschwamm *Heterobasidium annosum*, Kiefern-Braunporling *Phaeolus schweinitzii* oder Krause Glucke *Sparassis crispa* befallen. Das Ausmaß ist aber meist geringer als bei Fichte oder Kiefer. Bedeutsam ist der Befall der Douglasienadeln durch die Rostige und die Rußige Douglasienschütte (*Rhabdocline pseudotsugae* und *Phaeocryptopus gäumannii*). Ein gravierendes Schadausmaß kann allerdings bei der Rostigen Douglasienschütte durch eine geeignete Herkunftswahl (kein Anbau der Inlandsdouglasie) und bei der weniger gefährlichen Rußigen Douglasienschütte durch die Vermeidung von luftfeuchten, windarmen Muldenlagen und von Dichtstand weitgehend vermieden werden. Raupenfraß durch Schmetterlinge wie Schwammspinner *Lymantria dispar* und Nonne *Lymantria monacha* verursachen meist nur mäßige Schäden. Einige Borkenkäferarten, insbesondere Kupferstecher *Pityogenes chalcographus*, Furchenflügler Fichtenborkenkäfer *Pityophthorus pityographus* und Großer Lärchenborkenkäfer *Ips cembrae* befallen auch Douglasien. Allerdings blieb bislang ein Stehendbefall vitaler Bäume auf Ausnahmen beschränkt.



Heimische Pilze, wie hier die Krause Glucke *Sparassis crispa* besiedeln die Gastbaumart Douglasie und können Wurzel- und Stammfäulen verursachen

Foto: J. Haedeke

Bedeutsam sind die häufig als „Douglasienräude“ bezeichneten Schäden durch Mangantoxizität. Das Ausmaß der Erkrankung lässt sich durch eine geeignete Standorts- und Herkunftswahl sowie durch Kalkung reduzieren. Gravierende Schäden durch Manganüberschuss meldeten die Forstämter in den Jahren 2007 und 2008 auf 43 bzw. 42 Hektar, also auf weniger als 1 Prozent der Douglasienfläche des Landes. Ein „bestandesbedrohendes“ Ausmaß trat auf 4 ha auf.

Die Douglasie ist in Rheinland-Pfalz nach der gegenwärtigen Waldschutzsituation eine vergleichsweise risikoarme Baumart. Zu beachten ist allerdings, dass sie in Europa in der Nacheiszeit nicht in die Koevolution der Arten eingebunden war. Daher bestehen Risiken hinsichtlich einer „Nachführung“ von Schädlingen, wie beispielsweise der Laminierten Wurzelfäule *Phellinus weirii*, der „douglas-fir tussock moth“ *Orygia pseudotsugata*, des „western spruce budworm“ *Choristoneura occidentalis*, des „douglas-fir beetle“ *Dendroctonus pseudotsugae* oder des „Pechkrebsses der Kiefer“ *Gibberella circinata*, der mit dem Saatgut der Douglasie eingeschleppt und dann in Europa Schäden an allen Kiefernarten verursachen kann. Gefahren bestehen auch durch eine Anpassung heimischer Schädlinge an den neuen Wirt.

Diesen Risiken muss durch eine besonders aufmerksame Überwachung der Douglasie und durch weitere Forschung begegnet werden. Da Rheinland-Pfalz von allen Bundesländern über die größte absolute und relative Douglasienanbaufläche verfügt, hat es im Rahmen einer zwischen den forstlichen Länderforschungsanstalten arbeits- teilig vereinbarten Bearbeitung des Themas „Klimawandel und Waldschutz“ die Koordinierung des Schwerpunkts „Anpassung heimischer und Ein-

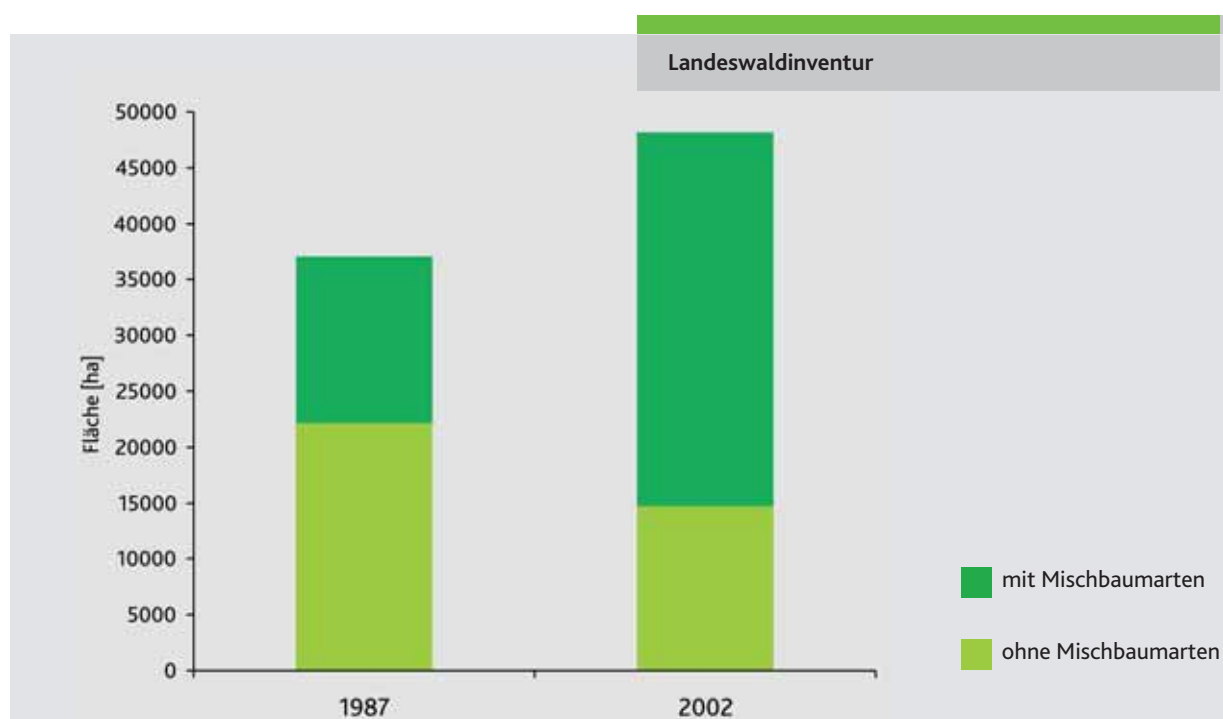
schleppung fremder Schaderreger bei Douglasie" übernommen. In diesem Projekt wird insbesondere geprüft, welche in Nordamerika vorhandenen Douglasienschädlinge mit welcher Wahrscheinlichkeit über den Import von Holz oder Samen zu uns gelangen können und welches Schadpotential hierdurch zu erwarten ist. Zudem wird untersucht, welche heimischen Organismen sich bereits an die Douglasie angepasst haben und wie diese Anpassung abläuft. Abgeschätzt wird auch, welche anderen Arten sich unter den gegebenen und möglichen zukünftigen Umweltbedingungen zu bedeutenden Schädlingen der Douglasie entwickeln könnten.

Die Douglasie ist zweifelsfrei eine standortgerechte Gastbaumart, die sowohl an die aktuellen als auch aller Voraussicht nach an die künftigen klimatischen Verhältnisse in unserem Land gut angepasst ist. Sie zeichnet sich auf vielen Standorten durch eine anderen Baumarten weit überlegene Wuchskraft und ein hohes Wertschöpfungspotenzial aus. Sie liefert schon jetzt einen unverzichtbaren, beim Rückgang der Fichtenfläche künftig noch steigenden Beitrag zur Versorgung der Holzwirtschaft mit Nadelholz. Die Douglasie ist aber

keineswegs ein „Baum für alle Fälle“. Für den Anbau scheiden trockene Standorte ebenso aus wie Standorte mit schlecht belüfteten Böden, insbesondere mit Stau- oder Grundnässe. Vermieden werden müssen auch luftfeuchte oder frostgefährdete Lagen. Der Anbau der Douglasie sollte auf Böden mit geringer bis mäßiger Nährstoffversorgung beschränkt werden; auf nährstoffreichen Standorten haben andere Baumarten, insbesondere die Edellaubbäume, unbedingt Vorrang. Aus Naturschutzgründen scheidet ein Anbau auf und in unmittelbarer Nachbarschaft von Trockenlebensräumen, Felsstandorten, anderen seltenen Vegetationsformen und Naturschutzvorrangflächen aus.

Unbedingt zu beachten ist, dass nur geeignete Herkünfte der Grünen Küstendouglasie verwendet werden. Bevorzugt werden sollte Saat- und Pflanzgut aus geprüften heimischen Saatgutbeständen. Der Anbau der Douglasie sollte grundsätzlich in Mischung mit Laubbäumen, insbesondere der Rotbuche bei variablem Mischungsanteil und variabler Mischungsform erfolgen. Großflächige Douglasienreinbestände müssen langfristig in laubbaumreiche Mischwälder umgebaut werden.

Landeswaldinventuren belegen die erfolgreichen Bemühungen Douglasien-Mischwälder zu erzielen. Während der Anteil der Douglasien-Mischwälder im Jahr 1987 bei nur 40% lag, sind nach der jüngsten Erhebung aus dem Jahr 2002 bereits 69% der Douglasienwälder in Mischung mit anderen Baumarten



Zur weiteren wissenschaftlichen Fundierung der Anbau- und Behandlungsempfehlungen und zur Erweiterung des Kenntnisstandes zum Verhalten der Douglasie im Klimawandel werden aktuell in Rheinland-Pfalz verschiedene Forschungsvorhaben durchgeführt. Hierbei werden unter anderem genetische Aspekte, wie die Eignung von Küstenherkünften aus sommertrockenen Arealen,

Wachstum, Wassernutzungseffizienz sowie Wasser- und Nährstoffhaushalt im Rein- und Mischbestand untersucht. Zudem wird erhoben, welche rheinland-pfälzischen Standorte sich bei den aktuellen und möglichen künftigen Klimabedingungen für den Anbau dieser Gastbaumart eignen.

Die Douglasie sollte wie alle Nadelbäume aus ökologischen Gründen grundsätzlich in Mischung mit Laubbäumen angebaut werden. Der wichtigste Partner der Douglasie ist in unserer Region, wie auf diesem Foto, die Buche

Foto: A. Lange





Forschungsareal in einem Douglasien-Buchen-Mischbestand im Forstamt Hinterweidenthal. Hier wird der Wasser- und Nährstoffhaushalt, die Trockenstresstoleranz sowie die Wassernutzungseffizienz von Douglasie und Buche untersucht

Foto: M. Brando