
Die Douglasie – (k)ein Baum für alle Fälle

Markus Blaschke, Heinz Bußler und Olaf Schmidt

Schlüsselwörter

Douglasie, Waldschutz, *Pityophthorus pityographus*, Pilzkrankheiten, holzzerstörende Pilze

Zusammenfassung

Auch die Douglasie hat ihre Feinde. In ihrer Heimat führen vor allem zwei Schmetterlingsarten, Douglas fir tussock moth und Western spruce budworm, zu spektakulären Fraßschäden. Beide Arten haben nahe Verwandte in Mitteleuropa. Der gefährlichste Borkenkäfer in Nordamerika an Douglasie ist *Dendroctonus pseudotsugae*. Die wichtigste Pilzkrankung im westlichen Nordamerika ist die Laminierte Wurzelfäule. In Mitteleuropa besiedeln inzwischen zahlreiche Insekten die Douglasie, vor allem mehrere Rindenbrüter, die sonst von der Fichte, Kiefer oder Lärche bekannt sind. Im vergangenen Jahr sorgte vor allem der Furchenflügelige Fichtenborkenkäfer in zahlreichen Douglasien-Jungbeständen für abgestorbene Kronen.

Unter den Pilzen setzen neben der Rußigen und der Rostigen Nadelschütte insbesondere die Holzersetzer Hallimasch und Wurzelschwamm der Douglasie zu.

Aus Sicht des Waldschutzes sollten daher Ausfälle bei Douglasie genau untersucht und dokumentiert werden, um Fehlentwicklungen zu verhindern.

Eine unverwundbare Baumart?

Die Douglasie galt bei uns noch vor einigen Jahren als risikoarme Baumart. Sie wird auch heute noch oftmals undifferenziert für den Anbau auf vielfältigen Standorten empfohlen. Dabei sind jedoch eine ganze Reihe biotischer Forstschutzprobleme zu berücksichtigen. Auch in ihrer amerikanischen Heimat hat die Douglasie unter einigen Insekten- und Pilzarten zu leiden. In Mitteleuropa scheinen in Wechselwirkung mit altbekannten abiotischen Gefährdungen vor allem holzbesiedelnde Käfer und Pilze die Douglasie zunehmend als Brutbaum zu „entdecken“. Hinzu kommen erhebliche Verbiss- und Fegeschäden an jungen Douglasienpflanzen.

Biotische Waldschutzprobleme an Douglasien in Nordamerika

An der Douglasie sind in ihrer Heimat circa 140 Arten phytophager Gliedertiere nachgewiesen (Altenkirch et al. 2002). Als Großschädlinge treten nach Mason (1996) in Nordamerika zwei Schmetterlingsarten an Douglasie auf – Douglas-fir tussock moth (*Orgyia pseudotsugata*) und Western spruce budworm (*Choristoneura occidentalis*). Die Raupen beider Arten können verheerende Fraßschäden auf großen Flächen in Douglasienbeständen verursachen (Schönherr 1983). Beide Schmetterlingsarten sind mit den bei uns heimischen Arten Schlehenspinner (*Orgyia antiqua*) und Tannentriebwickler (*Choristoneura murianana*) nahe verwandt. Während der Tannentriebwickler bisher in bayerischen Wäldern keine Rolle spielt, er gilt nach der Roten Liste in Bayern als verschollen oder ausgestorben, verursachte der polyphage Schlehenspinner bei massenhaftem Auftreten Schäden in Fichtenbeständen Oberschwabens (Skatulla 1974). In Nadelholz-Pflanzgärten des Frankenwaldes wurde 1908 ein Befall außer an Fichte und Tanne auch an Douglasie festgestellt (Schwarz 1908). Der bedeutendste Borkenkäfer an der Douglasie in Nordamerika ist *Dendroctonus pseudotsugae*, ein Verwandter des bei uns heimischen Riesenborkenkäfers (*Dendroctonus micans*). Bei einer Massenvermehrung kann diese Borkenkäferart in Douglasienbeständen zum Stehendbefall übergehen und die Bäume zum Absterben bringen.

Aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet der Douglasie wurden nur die Douglasien-Wolllaus (*Gilletteella cooleyi*) und die Samenwespe (*Megastigmus spermotrophus*) nach Bayern „importiert“. Die gefährlichste Pilzkrankung der Douglasie in ihrem Heimatgebiet, die Laminierte Wurzelfäule (*Phellinus weirii*) (Thies und Schöne 1990), verbreitet sich über Wurzelkontakte zwischen infizierten und gesunden Bäumen. Sie befällt und tötet Douglasien aller Altersklassen.

Insekten entdecken den Neuling

Die Douglasie wird in Bayern seit circa 100 Jahren forstlich angebaut. Deshalb stehen verschiedene holzbesiedelnde Käferarten erst jetzt bereit, diese neue Nahrungsressource zu entdecken. Meldungen über Bruten an Douglasie liegen von vielen rinden- und holzbrütenden Borkenkäfern vor. Die Bäume wurden meist dann befallen, wenn längere Trockenphasen oder Sturmergebnisse sie geschwächt hatten. Stehendbefall vitaler Bäume oder Kalamitäten wurden bisher (noch) nicht in größerer Zahl registriert. Vor allem rindenbrütende Borkenkäferarten von Fichte, Kiefer und Lärche werden auf der Douglasie angetroffen (Bußler und Blaschke 2004):

- Gekörnter Fichtenborkenkäfer (*Cryphalus abietis*)
- Furchenflügler Fichtenborkenkäfer (*Pityophthorus pityographus*)
- Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*)
- Zweizähniger Kiefernborkekäfer (*Pityogenes bidentatus*)
- Vierzähniger Kiefernborkekäfer (*Pityogenes quadridens*)
- Sechszähniger Kiefernborkekäfer (*Ips acuminatus*)
- Buchdrucker (*Ips typographus*)
- Großer Lärchenborkekäfer (*Ips cembrae*)



Abbildung 1: Der Furchenflügelige Fichtenborkenkäfer verursachte 2006 nach abiotischen Vorschädigungen massive Schäden in jungen Douglasienbeständen. (Foto: H. Bußler)

Besonders der Furchenflügelige Fichtenborkenkäfer trat 2006 vermutlich nach einer abiotischen Vorschädigung in Südbayern verstärkt auf. Er wurde in zahlreichen Douglasien-Jungbeständen in Verbindung mit massiven Ausfällen beobachtet. Oft wurden diese Ausfälle fälschlicherweise als Frostrocknis angesprochen, da man die winzigen Bohrlöcher im Bereich der Astquirle nicht erkannt hatte. Ein vermehrtes und auffälliges Auftreten dieser Borkenkäferarten wurde auch in Thüringen (Bayer 2007, mündliche Mitteilung) und Österreich (Perny et al. 2006) beobachtet.



Abbildung 2: Der nach Europa verschleppte Amerikanische Nutzholzborkenkäfer züchtet Ambrosiapilze im Splintholz verschiedener Nadelbaumarten und ist auch winteraktiv. (Foto: H. Bußler)

Schäden an Jungpflanzen verursacht regelmäßig der Große Braune Rüsselkäfer (*Hylobius abietis*) und ebenso, beispielsweise im Steigerwald, der Kahlnahtige Graurüssler (*Strophosomus melanogrammum*). Auch an gelagertem Douglasienholz finden einheimische Käferarten inzwischen Gefallen. In Nordbayern verursachten Buchenwerftkäfer (*Hylecoetus dermestoides*) und Linierte Nutzholzborkenkäfer (*Xyloterus lineatus*) bereits massiven Befall. Vor dem Zweiten Weltkrieg wurde der Amerikanische Nutzholzborkenkäfer (*Gnathotrichus materiarius*) nach Europa verschleppt. Inzwi-



Abbildung 3: Vom Furchenflügeligen Fichtenborkenkäfer befallene junge Douglasien (Foto: M. Blaschke)



Abbildung 4: Ausbohrlöcher des Furchenflügligen Fichtenborkenkäfers finden sich zunächst häufig im Bereich der Astquirle. (Foto: M. Blaschke)



Abbildung 5: Sternförmige Bohrgänge des Furchenflügligen Fichtenborkenkäfers sind sowohl in der Rinde als auch im Holz deutlich zu erkennen. (Foto: M. Blaschke)

schen ist die Art in Europa großflächig etabliert, sie bebrütet auch bereits entrindetes Nadelholz und ist sogar in den Wintermonaten aktiv. Aus Kanada wird gemeldet, dass der aus Europa eingeschleppte, auch in Bayern heimische Riesenbastkäfer (*Dendroctonus micans*) die Douglasie befällt. Dies ist aus Deutschland bisher noch nicht bekannt. Auch der Südeuropäische Kiefernborke- käfer (*Orthotomicus erosus*), dessen nördlichste Fundorte in Niederösterreich liegen, wurde nach Amerika verschleppt und verursacht dort Schäden an Douglasie. Im Zuge des Klimawandels könnten bisher südeuropäische Arten weiter nach Norden wandern und heimische Arten sich in verstärktem Maße an die Douglasie anpassen. Daraus wird voraussichtlich ein hohes Konfliktpotential entstehen.

Doch nicht nur Käferarten nutzen die Douglasie als Nahrungsressource. 1993/1994 wurden auf dem Höhepunkt der Gradation des Schwammspinners (*Lymantria dispar*) bei Bad Windsheim sogar Douglasien kahl gefressen. Laborversuche zeigten, dass sich die Nonne (*Lymantria monacha*) an Douglasie entwickeln kann und sie sogar gegenüber der Fichte bevorzugt (Gruppe und Goßner 2006).

Woher hat die Douglasie ihren Namen?

Die Douglasie ist nach dem schottische Pflanzensammler David Douglas (1799–1834) benannt, der sie 1827 von einer Reise durch den Westen Nordamerikas nach England mitbrachte. Ihm verdanken wir auch viele weitere Entdeckungen, z.B. Gelbkiefer, Prachttanne, Drehkiefer, Montereykiefer, Mahonie sowie Shallon-Rebhuhnbeere.

Mit elf Jahren begann er eine Gärtnerlehre. 1820 bekam er eine Stelle am Botanischen Garten in Glasgow. Eine geplante Reise nach China, bei der er für die London Horticultural Society hätte Pflanzen sammeln sollen, wurde auf Grund politischer Unruhen abgesagt. Statt dessen trat er eine Reise nach Nordamerika an. 1823 landete er in New York und war vier Monate im Osten der USA unterwegs. Dabei wurde er ausgeraubt und kenterte beinahe bei einem Unwetter. Dennoch war die Reise ein großer Erfolg. Bei seiner Rückkehr nach London hatte er eine Fülle von Samen verschiedenster Pflanzenarten im Gepäck.

1824 brach er wieder auf, um den amerikanischen Nordwesten zu durchstreifen. Zwischenstationen auf Madeira, Rio de Janeiro und den Galápagos-Inseln erwiesen sich als ertragreich. Im Staat Washington begann Douglas 1825 seine mehrjährige Pflanzenjagd. Er folgte dem Columbia River bis nach Kanada. Der Forscher hauste in einem Wigwam aus Hirschfellen. Jagd und Fischfang ermöglichten ihm, zu überleben. Seine Passion trug ihm einen Spitznamen ein. Die Indianer nannten ihn den Grasmann, weil er unermüdlich „Gräser“ sammelte.

Nach drei Jahren und mehr als 11.000 Kilometern wurde er in England begeistert empfangen. Aber die alte Heimat war ihm fremd geworden. Schon 1829 trieb es ihn nach Nordamerika zurück. Von seinen Exkursionen schickte er wieder Samen in die Heimat. 1833 reiste er nach Hawaii. Im Juli 1834 stürzte er dort in eine Grubenfalle, in der sich ein wilder Stier befand – ein Zusammentreffen, das Douglas nicht überlebte. Er starb im Alter von 35 Jahren.

Pilze an der Douglasie

Auch in der besten Pilzsaison erscheint ein Douglasienbestand im Vergleich zu anderen Wäldern auf dem Boden recht artenarm an Pilzfruchtkörpern. Diesen Eindruck verstärken auch mykologische Untersuchungen im Vergleich der unterschiedlichen Baumarten. Schmitt (1987) weist im Saarland der Douglasie nur zehn Pilzarten als Holzzersetzer zu. Auch in Mittelschwaben schneiden die Douglasienwälder allein schon von der Artenzahl am schlechtesten ab (Utschik 2001). Auf den dort kontrollierten Flächen finden sich deutlich weniger als 100 Pilzarten. Bei diesen Arten handelt es sich in der Regel um „Allerweltsarten“ aus dem Fichten- oder Kiefernwald. Im Vergleich der Ausstattung mit Rote-Liste-Arten oder Naturnähezeigerarten liegen Douglasienbestände am Ende der Skala, sogar noch unterhalb reiner Fichtenbestände.

Rußige Douglasienschütte – eine alte Bekannte

Der häufigste Pilz in Douglasienbeständen dürfte ein relativ unscheinbarer Schwächeparasit sein, die Rußige Douglasienschütte (*Phaeocryptopus gaeumannii*). Die kleinen, rundlichen, schwarzen Fruchtkörper, die aus den Spaltöffnungen hervorbrechen, verschaffen der Unterseite der Nadeln ein entsprechend graues Aussehen. Butin (1996) rechnet mit einer Entwicklungszeit der Pilze von zwei bis drei Jahren. Die Bäume müssten also immer mindestens zwei komplette Nadeljahrgänge besitzen. In Süddeutschland breitete sich die Rußige Douglasienschütte in den letzten zehn Jahren rasant aus. Forschungsarbeiten der Landesanstalt für Wald



Abbildung 6: Die kleinen runden, schwarzen Fruchtkörper der Rußigen Douglasienschütte verursachen die namensgebende Verfärbung auf der Unterseite der Nadeln. (Foto: M. Blaschke)

und Forstwirtschaft und der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Freiburg an Probenmaterial zeigen, dass die Entwicklungszeit nur knapp ein Jahr dauern kann. In diesem Fall verliert die Douglasie kurz nach der Ausbildung des Maitriebes schon die Nadeln des Vorjahres und besitzt bei starkem Befall bereits im Sommer nur noch einen einzigen Nadeljahrgang.

Die Rußige Douglasienschütte vermag alle Herkünfte der Douglasie zu befallen. Wie sich der Befall auf die einzelnen Herkünfte auswirkt, hängt sehr stark von ihrer Vitalität ab. Der Befall trifft schwachwüchsige Douglasien deutlich stärker. Er kann aber auch die für den jeweiligen Standort geeigneten Herkünfte außerordentlich schwächen und sie damit für andere Schädlinge prädisponieren.

Als Gegenmaßnahme ist nur eine starke, waldbaulich gerade noch vertretbare Auflichtung der Bestände zu empfehlen. Verstärkte Sonneneinstrahlung und Luftbewegungen im Bestand schließen die Infektion der Nadeln weitgehend aus. Bei der Neubegründung von Beständen mit Douglasienanteil sollten luftfeuchtere Muldenlagen ausgespart werden.

Rostige Douglasienschütte – die Herkunft entscheidet

Die zweite bedeutende Nadelkrankung der Douglasie *Rhabdocline pseudotsugae* zeichnet sich durch orangegelbe bis rostrote Fruchtkörper aus, die auf der Nadelunterseite hervorbrechen und meistens die ganze Nadelbreite einnehmen. Sie werden bis zu fünf Millimeter lang. Da auf der Nadeloberseite die unbefalle-



Abbildung 7: Maitrieb im Winter mit Fruchtkörpern der Rostigen Douglasienschütte (Foto: M. Blaschke)

nen Nadelteile noch recht lang grün bleiben, sind die Nadeln im Winter oft auffallend marmoriert. Die Erkrankung läuft in der Regel viel schneller ab als bei der Rußigen Douglasienschütte. Dieser regelmäßige Nadelverlust über mehrere Jahre hinweg schädigt die Douglasien massiv. Kaum befallen wird die Grüne Douglasie (var. *menziesii* (= *viridis*)), zu der die für Mitteleuropa geeigneten Herkünfte zählen. Allerdings kann der Pilz auch heute noch in älteren Beständen und vor allem auch in Naturverjüngungen von Grauen und Blauen Douglasien erheblichen Schaden anrichten.

Hallimasch als Totengräber

Sehr anfällig ist die Douglasie gegenüber dem Hallimasch (*Armillaria* sp.). Gerade in Beständen, die stärker von der Rußigen Douglasienschütte befallen sind, kann sich der Wurzel und Kambium vernichtende Pilz explosionsartig ausbreiten. Der Hallimasch ist in der Lage, alle Altersstadien der Douglasie zu befallen. Vermehrt scheinen dabei Bestände im Alter von 20 bis 30 Jahren betroffen zu sein. Befallene Douglasien lassen sich von Hand umdrücken, wenn der Hallimasch das Wurzelwerk erheblich zerstört hat. Möglicherweise beeinflusst auch das Pflanzverfahren die Befallsintensität. Die wichtigsten Stammholzfäuleerreger der Douglasie sind vor allem von der Fichte (z. B. Wurzelschwamm) und der Kiefer (z. B. Krause Glucke (*Sparassis crispa*) und Kiefernbraunporling (*Phaeolus schweinitzii*)) bekannt.

Eine Frage der Zeit ...

Mit dem Maßstab der Evolution gemessen, wurde die Douglasie erst vor kurzer Zeit in Bayern (wieder) heimisch. Den ihr zunächst vorausseilenden Ruf, „biotisch unverwundbar“ zu sein, verlor sie mittlerweile. Betrachtet man die in den letzten Jahren an den phytopathologischen Beratungsdienst der LWF eingesandten Anfragen zu bestimmten Baumarten im Verhältnis zu ihrer Anbaufläche, so steht die Douglasie an erster Stelle. Die Koevolution der Douglasie mit heimischen Organismen in unseren Breiten hat gerade erst begonnen.

Literatur

- Altenkirch, W.; Majunke, C.; Ohnesorge, B. (2002): *Waldschutz auf ökologischer Grundlage*. Ulmer Verlag, Stuttgart
- Baier, U. (2007): *Befall an Douglasien in Thüringen durch den Furchenflügeligen Fichtenborkenkäfer im Jahre 2005*. Mündliche Mitteilung
- Bringmann, H.-D. (2001): *Die nordamerikanische Douglasie (Pseudotsuga menziesii) als Entwicklungsstätte für heimische Bockkäfer (Col. Cerambycidae)*. Ent. Nachr. Ber. 45, S.97–104
- Bußler, H.; Blaschke, M. (2004): *Die Douglasie – (k)ein Baum für alle Fälle*. LWF aktuell 46, S. 14–15
- Butin, H. (1996): *Krankheiten der Wald- und Parkbäume*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, New York
- Gruppe, A.; Goßner, M. (2006): *Douglasiennadeln als Nahrungsressource für Larven von Lymantria monacha L. – ein qualitativer Vergleich mit Fichte*. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie 15, S. 31–34
- Mason, R. (1996): *Dynamic Behavior of Douglas-Fir Tussock Moth populations in the Pacific Northwest*. Forest Science 42, S. 182–191
- Perny, B.; Krehan, H.; Cech, T. (2006): *Aktuelle Forstschutzprobleme im Frühjahr 2006*. Forstschutz aktuell 36, S. 2–5
- Schmitt (1989): *Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen*. Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3
- Schönherr, J. (1983): *Douglasienanbau als Alternative? Zur Frage der Gefährdung der Douglasie bei verstärktem Anbau*. Allgemeine Forstzeitung, S. 1.369
- Schwarz, A. (1908): *Ein seltener Forstschädling*. Forstwissenschaftliches Centralblatt, S. 626
- Skatulla, U. (1974): *Zur Massenvermehrung des Schlehen spinners Orgyia antiqua (L.) 1971/72 in Bayern*. Anzeiger für Schädlingskunde, S. 93–94
- Thies, W.G.; Schöne, D.H. (1990): *Die Laminierte Wurzelfäule der Douglasie im Westen Nordamerikas*. Forst und Holz, S. 6–10
- Tomiczek; Pfister (2000): /Internet – Bundesamt und Forschungszentrum für Wald
- Utschik, H. (2001): *Schutzstrategien für Pilze*. LWF-Berichte Nr. 33, S. 14–17