

BERNHARD PERNY, THOMAS L. CECH, GERNOT HOCH

Auch der Wald der Zukunft wird nicht frei von Schädlingen sein

Die letzten Jahre führten in vielen Teilen Österreichs die Wirkungen des Klimawandels drastisch vor Augen. Erhöhte Temperaturen und ausbleibende Niederschläge brachten besonders die Fichte massiv unter Druck – der Buchdrucker zeigt sich als Initiator des im Zuge des Klimawandels notwendigen Waldumbaus.

Neben dem Einsatz heimischer Mischbaumarten werden zwei weitere Strategien als notwendig angesehen: Die Einbringung von Herkünften heimischer Baumarten aus wärmeren, trockeneren Regionen (assisted migration) und der Einsatz nicht-heimischer Baumarten (siehe Artikel Buchacher et al., Seite 3).

Es empfiehlt sich ein Blick aus der Sicht des Waldschutzes, um damit ver-

bundene Risiken besser abschätzen zu können. Zwei Aspekte sind besonders zu beachten: Nicht-heimische Baumarten können von bei uns heimischen Schadorganismen befallen werden oder neue Schadorganismen aus dem Heimatgebiet mitbringen. Und nachdem Waldumbau auch mit intensivem Austausch von Pflanzenmaterial verbunden ist, kann dies zur Quelle für die Verschleppung von Schadorganismen werden.

Nicht-heimische Baumarten

Nicht selten entdecken heimische Insekten oder Krankheitserreger eine neu eingebrachte Wirtsbaumart für sich. Je größer die Anbaufläche neuer Baumarten ist, desto mehr steigt die Wahrscheinlichkeit für solche neue Verbindungen. Dabei kann es zu unerwar-



Abbildung 1:
Der Sechszähniige Kiefernborckenkäfer (*Ips acuminatus*) hat auch die Douglasie als Wirtsbaum entdeckt. Unter der Rinde im Wipfelbereich finden sich Brutsysteme des Sechszähniigen Kiefernborckenkäfers.





▲
Abbildung 2:
Der erfolgreiche
Borkenkäfer-Befall macht
klar: Auch Hoffnungs-
träger für einen klima-
bedingt notwendigen
Waldumbau wie die
Douglasie müssen
kritisch betrachtet
werden.

teten Folgen kommen, denn Schädling und Wirtsbaum haben keine gemeinsame Vergangenheit, haben sich also nicht über Generationen aneinander angepasst. Darüber hinaus sind die neuen Baumarten in ihrem Heimatgebiet jeweils auch Wirte für eine Vielzahl von Insekten und Krankheitserregern. Diese können mit den Baumarten in die neuen Anbaugelände gelangen, wo dann auch ein Wechsel auf andere, heimische Baumarten mit wieder unvorhersehbaren Wirkungen möglich ist.

Die Douglasie hat bereits eine längere Geschichte des Anbaus in Europa. Entsprechend gibt es gut dokumentierte Beobachtungen biotischer

Schäden (Tabelle 1). Einige bedeutende Schadorganismen wurden aus dem Heimatgebiet nach Europa verschleppt, wie etwa die Erreger der beiden Nadel-
schütte-Krankheiten *Phaeocryptopus ga-
eumannii* und *Rhabdocline pseudotsugae*.
Seit 2015 breiten sich die Douglasien-
gallmücken *Contarinia pseudotsugae* und
C. cuniculator in Europa aus, die starke
Nadelverluste verursachen können. In
Österreich wurden die Gallmücken bis-
lang noch nicht festgestellt, es ist aber
jederzeit mit ihrem Eintreffen zu rech-
nen. Darüber hinaus erwies sich die
Douglasie als interessant für eine Reihe
heimischer Borkenkäferarten, die nor-
malerweise andere Nadelhölzer als
Wirte nutzen. Befall durch die sonst an
Fichte brütenden Kupferstecher und
Buchdrucker ist dokumentiert. Im ver-
gangenen Jahr wurde erfolgreicher Befall
durch den Sechszähligen Kiefern-
borkenkäfer beobachtet, wobei eine
Schwächung durch abiotische Faktoren,
wie Frost oder Trockenheit dem Käfer-
befall vermutlich vorausging. Bei starkem
Auftreten sind waldhygienische Maß-
nahmen angeraten. Bemerkenswert ist
auch ein 2019 in Niederösterreich fest-
gestelltes Absterben vom Wipfel her, bei
dem der Pilz *Diplodia sapinea*, der Er-
reger des Kieferntriebsterbens, nachge-
wiesen wurde. Mit zunehmendem An-
bau der Douglasie müssen wir wohl
auch mit zunehmendem Auftreten bis-
lang noch nicht beobachteter Schädlinge
an diesem Wirt rechnen.

Menschlich unterstützte Ausbreitung von Schadorganismen

Ein invasiver Schadorganismus breitet
sich von seinem Befallsgebiet durch na-
türliche Verbreitung entlang der Front
aus. Weitere Sprünge in das bislang be-
fallsfreie Gebiet sind meist mit mensch-
lichen Transportaktivitäten verbunden.
So können neue, sogenannte Satelliten-
populationen entstehen, von denen eine
weitere Verbreitung ausgeht. Wie die

Art	Herkunft	Wirtsbaumarten
Pilze		
<i>Phaeocryptopus gaeumannii</i>	Nordamerika	Douglasie
<i>Rhabdocline pseudotsugae</i>	Nordamerika	Douglasie
<i>Phomopsis coniferarum</i>	Nordamerika	Douglasie, Lärche, Fichte, Tanne, Kiefer
<i>Botrytis cinerea</i>	Europa	Nadelholz
<i>Armillaria</i> sp.	Europa	Nadelholz, Laubholz
<i>Heterobasidion annosum</i>	Europa	Nadelholz
Insekten		
<i>Gillettella cooleyi</i>	Nordamerika	Douglasie
<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Nordamerika	Nadelholz
<i>Pityogenes chalcographus</i>	Europa	Fichte, andere Nadelhölzer
<i>Pityophthorus pityographus</i>	Europa	Fichte
<i>Ips acuminatus</i>	Europa	Kiefer
<i>Pityokteines spinidens</i>	Europa	Tanne
<i>Ips typographus</i>	Europa	Fichte, (Kiefer)
<i>Hylobius abietis</i>	Europa	Nadelholz

Erfahrung zeigt, nimmt Pflanzgut dabei eine sehr wichtige Rolle ein.

Ein besonderes Beispiel stellt die weltweite Verschleppung von *Phytophthora* dar. Diese Krankheitserreger zerstören meist Wurzeln oder den Stamm oft erst Jahre nach dem Auspflanzen der (optisch gesunden) Pflanzen. Mit dem steigenden weltweiten Pflanzenhandel werden laufend neue *Phytophthora*-Arten nach Europa eingeschleppt, denen die europäischen Baumarten weitgehend wehrlos gegenüber stehen. *Phytophthora* verbreitet sich mit Wasser. In milden Wintern mit Niederschlägen in Form von Regen kann es zur starken Vermehrung der Keime (das sind begeißelte und daher aktiv bewegliche Zoosporen) im Bodenwasser kommen, die große Teile des Feinwurzelsystems eines Baumes zum Absterben bringen können (Beispiele: Eichensterben, Buchensterben). Auch länger andauernde sommerliche Regenperioden können eine explosionsartige Vermehrung der Zoosporen auslösen. Wenn diese durch Überschwemmungen in die Flüsse geraten, können sie Fluss begleitende Baumbestände schnell und effizient infizieren (Beispiel: Erlensterben). Abgesehen von Handelsbeschränkungen kann nur

eine verpflichtende, labortechnische Überprüfung von Pflanzgut unmittelbar vor dem Verkauf dieser Ausbreitung Einhalt gebieten. Die Herstellung von *Phytophthora*-freiem Pflanzgut ist eine Herausforderung, der sich die Pflanzenpro-

▼
Tabelle 1:
In Österreich beobachtete Schadauf-treten an Douglasie im Zeitraum von 1956 bis 2019 (NNEXT impact database, im Rahmen des Projektes NNEXT FP 1403; BFW 2018, aktualisiert 2019)

▼
Abbildung 2:
Gepflanzte Erle mit Phytophthora-Wurzelfäule (*Phytophthora xalni*)



Dipl.-Ing. Bernhard Perny,
Dr. Thomas L. Cech,
Priv.-Doz. Dr. Gernot Hoch
Institut für Waldschutz,
Bundesforschungszentrum für Wald,
Seckendorff-Gudent-Weg 8,
1131 Wien,
bernhard.perny@bfw.gv.at

duktion in nächster Zukunft stellen wird müssen.

Diversität als Waldschutzmaßnahme

Es ist leicht ersichtlich, dass alle Maßnahmen, die Wege für die Einschleppung von Schadorganismen schließen, von hervorragender Bedeutung für den Waldschutz sind. Wenn Wirtsbäume (heimisch oder nicht-heimisch) und Schadorganismen (eingeschleppt oder heimisch) neu aufeinandertreffen, besteht eine erfolgversprechende Waldschutzstrategie in der Vielfalt bei Baumarten und Strukturen. Ein spezialisierter

Schädling wird leichter geeignete Wirte und bessere Vermehrungsbedingungen finden, wenn die Wirtsbaumart in hoher Dichte vorkommt. Zusätzlich haben natürliche Gegenspieler von Schädlingen in vielfältigen Beständen häufig bessere Bedingungen als in einförmigen, was auf die Vermehrung der Schädlinge dämpfend wirken kann. Und nicht zuletzt kommt in Mischbeständen ein Versicherungseffekt zum Tragen, sollte eine Baumart durch einen Schadorganismus ausfallen. Gerade wenn der Anbau nicht-heimischer Baumarten geplant ist, sind diese Überlegungen mit einzubeziehen.

NEU!

Der Buchdrucker

Biologie, Ökologie, Management



Herausgegeben von Gernot Hoch, Axel Schopf und Gerlinde Weizer



Der Buchdrucker

Eine neue Publikation gibt detaillierte und verständliche Einblicke in Biologie und Ökologie des momentan schädlichsten Insekts in Österreichs Wäldern.

Strategien des Managements ergänzen das fundierte Fachbuch, das durch Expertinnen und Experten des Bundesforschungszentrums für Wald und der Universität für Bodenkultur zusammengestellt wurde. Das Buch will wissenschaftlichen Ansprüchen genügen, aber in erster Linie für alle am Wald interessierten Leserinnen und Leser verständlich sein.

Gernot Hoch, Axel Schopf, Gerlinde Weizer (2019):
Der Buchdrucker – Biologie, Ökologie, Management.
208 Seiten, ISBN 978-3-903258-28-0, EUR 24,-

Bestellung: www.bfw.ac.at/webshop