

# KLIMAWANDEL UND WELT- WEITER WARENAUSTAUSCH – ZUNEHMENDE RISIKEN FÜR UNSEREN WALD



Unsere heimischen Wälder sind erheblichen Risiken durch die Einschleppung oder Einwanderung von Schadorganismen aus anderen Teilen der Welt ausgesetzt. Der Klimawandel verstärkt diese Gefahren, da die gebietsfremden Arten dann häufig bei uns bessere (Über-) Lebensbedingungen finden. Aber auch bei heimischen Arten kann der Klimawandel zu kaum vorhersehbaren Veränderungen in ihrem Schadpotenzial führen.

Um neue Gefahren frühzeitig zu erkennen und wirksam reagieren zu können, ist eine intensive Überwachung unseres Waldes erforderlich.

Der weltweite Handel führt nicht nur zum Austausch von Gütern über Kontinente und Klimaregionen hinweg, sondern ist auch ein bedeutsamer Verbreitungsweg für potenzielle Schadorganismen. Passen die Lebensbedingungen, insbesondere die klimatischen Verhältnisse, können sich auch in unseren Waldökosystemen gebietsfremde Arten etablieren und zu einer erheblichen Gefahr für die heimischen Ökosysteme werden. Der Klimawandel kann hierbei die Risiken durch eine Einschleppung von Schadorganismen verstärken, wenn zum Beispiel durch milde Winter die Überlebenschancen der eingeschleppten Organismen steigen. Aber auch bei heimischen Arten kann sich bei Veränderungen der klimatischen Bedingungen das komplexe Wechselgefüge zwischen Wirt (z. B. Baum) und Parasit (z. B. Insekt) verschieben.

So kann aus einem bislang unauffälligen Mitglied des Ökosystems ein gefährlicher Gegenspieler für unsere Waldbäume werden. Andere Arten können wiederum bei Verschiebungen der Klimabedingungen ihr Areal erweitern und so von zunehmender Bedeutung im Gegenspielerkomplex unserer Waldbäume werden.

Zu den mit weltweitem Handel und Klimawandel verbundenen Waldschutzrisiken einige Beispiele:

Im Jahr 2001 wurde in Braunau am Inn/Österreich ein Befall durch den **Asiatischen Laubholzbockkäfer (ALB) *Anoplophora glabripennis*** festgestellt. Diese in Ostasien beheimatete und dort große Schäden verursachende Art befällt verschiedene Laubbaumarten und kann auch gesunde Bäume zum Absterben bringen. Nach Nordamerika wurde der ALB bereits in den 1990er Jahren eingeschleppt und hat dort Schäden in Millionenhöhe verursacht. Meist erfolgt die Einschleppung mit unbehandeltem Verpackungsholz. In Deutschland wurde ein erster Befall 2004 in Neukirchen (nahe Passau) und 2005 in Bornheim (nahe Bonn) festgestellt. Im letzten Jahr wurde der ALB in Granit-Verpackungsholz am Hafen in Straßburg und im Frühjahr 2009 in Verpackungsholz am Flughafen Zweibrücken entdeckt. Um gegebenenfalls einen Befall von lebenden Bäumen rechtzeitig zu erkennen und Gegenmaßnahmen einleiten zu können, wurden inzwischen die betroffenen Forstleute, Waldbesitzenden und Baumpfleger in der Erkennung der Schadsymptome und der notwendigen Gegenmaßnahmen geschult.

Immer häufiger wird der auch für unsere heimischen Laubbäume gefährliche Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* mit Verpackungsmaterial aus Ostasien nach Europa eingeschleppt.

Foto: U. Hoyer-Tomiczek



Der Citrusbockkäfer unterscheidet sich vom sehr ähnlichen Asiatischen Laubholzbockkäfer durch die „rauh“ Schultern der Flügeldecken. Foto: U. Benker

Ein enger Verwandter des ALB ist der **Citrusbockkäfer *Anoplophora chinensis***. Im Jahr 2008 wurden befallene Zierbäume aus China nach Deutschland importiert. Offenbar ist es bei uns gelungen eine Ausbreitung dieses Schädling zu verhindern. In Italien ist dem gegenüber bei einer Einschleppung Anfang des Jahrzehnts eine fast 200 km<sup>2</sup> große Befallszone entstanden.

Ein weiteres Beispiel für die Gefährdung unseres Waldes durch das Einschleppen und die Etablierung eines Schädling ist der **Kiefernholznematode (*Bursaphelenchus xylophilus*)**. Dieser ist ursprünglich in Nordamerika beheimatet, wo er allerdings an den dort heimischen Baumarten keine Schäden verursacht. Anfang des 20. Jahrhunderts wurde der Kiefernholznematode nach Japan eingeschleppt. An den dort heimischen Baumarten verursacht er einen jährlichen Schadholzanfall von ca. 1 Million m<sup>3</sup>. 1999 wurde der Kiefernholznematode erstmals in Europa, an Seestrandkiefer in Portugal festgestellt. Trotz umfangreicher Gegenmaßnahmen gelang es dort nicht, diesen Quarantäneschädling einzudämmen. Der Kiefernholznematode befällt neben den Pinus-Arten – darunter auch unsere Waldkiefer – auch viele andere Nadelbäume wie Fichten, Tannen und Lärchen. Allerdings sind die zum Absterben des Baumes führenden Welkeerscheinungen nur bei den Pinus-Arten festzustellen. Das Auftreten von Welkeerscheinungen ist zudem offenbar entscheidend auch von den Sommertemperaturen abhängig. Gravierende Schäden sind bei Durch-

schnittstemperaturen von über 20° C in den Monaten Juli und August zu erwarten. Diese Bedingungen werden in unserem Land im Zuge des Klimawandels künftig häufiger erfüllt sein. Über weite Entfernungen verschleppt wird der Kiefernholznematode wie die Asiatischen Laubholzbockkäfer wohl über befallenes Verpackungsholz. Die Verbreitung von Baum zu Baum erfolgt über Bockkäfer der Gattung *Monochamus*, z. B. die auch bei uns vorkommenden Bäcker- und Schusterböcke. Seit einigen Jahren erfolgt in Rheinland-Pfalz eine jährliche Befallskontrolle auf Kiefernholznematoden an ausgewählten, besonders gefährdeten Waldstandorten – bislang glücklicherweise ohne positiven Befund.

Ein Beispiel für eine gravierende Veränderung in der Wirt-Parasit-Beziehung ist das **Eschentriebsterben**. Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand spielt bei dieser Erkrankung das Weiße Stengelbecherchen *Hymenoscyphus albidus* eine wichtige Rolle. Dieser in der europäischen Pilzflora bereits seit 1851 bekannte bislang harmlose, streuzersetzende Pilz vermag nun offensichtlich mit seiner Nebenfruchtform (ungeschlechtliches Lebensstadium) *Chalara fraxinea* die Triebe lebender vitaler Eschen zu infizieren und bei Bäumen aller Altersstufen Welkeerscheinungen zu verursachen. In Deutschland wird die Erkrankung seit 2002 beobachtet. Schäden wurden bislang in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Niedersachsen, Bayern und kürzlich auch in erheblichem Umfang in Baden-Württemberg festgestellt. In Rheinland-Pfalz wurde im Zuge der Waldzustandserhebung ein erster Verdachtsfall im Raum Wörth entdeckt. Die Laboruntersuchungen haben inzwischen bestätigt, dass es sich hierbei um einen *Chalara fraxinea*-Befall handelt. Zudem wurden im August im Bienwald weitere vom Eschentriebsterben betroffene Bäume entdeckt. Die Esche ist eine relativ stresstolerante Baumart und könnte im Zuge des Klimawandels an Bedeutung gewinnen – wenn nicht das Eschentriebsterben diese Hoffnung zunichte macht. Auch wenn bislang noch unklar ist, was die auffällige Verhaltensveränderung des Pilzes verursacht hat und ob der Klimawandel eine Rolle hierbei spielt, so zeigt dieses Beispiel doch, wie rasch aus einem „Hoffnungsträger“ eine Baumart mit hohen Risiken werden kann.



Rindenekrose



Abgestorbene Tribspitzen

Das durch den Pilz *Chalara fraxinea* ausgelöste Eschentriebsterben gefährdet eine trockenstresstolerante Baumart, die im Klimawandel ohne diese neue Erkrankung an Bedeutung gewonnen hätte. In Rheinland-Pfalz wurde das Eschentriebsterben erstmalig bei der diesjährigen Waldzustandserhebung entdeckt.

Fotos: Th. Wehner

Ein eindeutiger Gewinner des Klimawandels ist der **Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea***. Diese Art gehört zur heimischen Lebensgemeinschaft in Eichenwäldern, trat in der Vergangenheit aber nur sehr selten in Erscheinung. Offenbar hat die Häufung warmer Sommer zu einer erheblichen Arealausweitung und zu höheren Besiedlungsdichten geführt. Wenngleich diese Art an Eichen zu deutlichen Fraßschäden führen kann, liegt ihre Bedeutung eher im gesundheitlichen Bereich. Ältere Raupen enthalten Brennhaare mit dem Nesselgift Thaumetopein, das Haut und Augenreizungen bis hin zu schweren Allergien auslösen kann.

Ein enger Verwandter des Eichenprozessionsspinners ist der im südlichen Europa beheimatete **Pinienprozessionsspinner *Thaumetopoea pityocampa***. Diese ebenfalls in den älteren Larvenstadien mit gefährlichen Brennhaaren ausgestattete Art wandert offenbar zunehmend über die Burgundische Pforte nach Norden und wurde 2008 bereits im Elsass beobachtet.

Die durch den globalen Handel und den Klimawandel steigenden Waldschutzrisiken erfordern eine erhöhte Aufmerksamkeit bei Forstleuten, Waldbesitzenden und allen Bürgern, die dem Wald verbunden sind. Besondere Beobachtungen sollten unbedingt dem Waldschutzreferat an der Zentralstelle der Forstverwaltung in Neustadt oder den örtlichen Forstämtern mitgeteilt werden. Auch die landesweite Waldzustandserhebung kann in Ergänzung zu den Aktivitäten der zuständigen Behörden und der örtlichen Forstämtern dazu beitragen, frühzeitig neue Waldschutzprobleme zu erkennen. Von Vorteil ist dabei, dass während der Waldzustandserhebung zuvor von einem Spezialisten geschulte Forstleute jährlich systematisch das gesamte Land bereisen. Bereits seit vielen Jahren werden bei der Waldzustandserhebung neben der Kronenverlichtung und -vergilbung auch Schäden durch Insekten, Pilze oder abiotische Schadereignisse wie Hagel, Schneebruch oder Sturm erfasst. Seit 2007 wird an allen Rasterpunkten ein sehr intensives, europaweit abgestimmtes Erfassungssystem verwendet.

Hierbei erfolgt eine eingehende Aufnahme der Schadphänomene vom Stamm bis in die Krone, eine Schätzung der Schadausprägung in 5 %-Stufen und, wenn möglich, eine Identifizierung des Verursachers. Zur Aufnahme wird eine umfassende „nationale Liste“ verwendet, die ständig

aktualisiert wird. So wurde sie in diesem Jahr um das Eschentriebsterben erweitert. Lässt sich die Schadursache nicht ermitteln und erscheint das Ausmaß bedeutsam, erfolgt eine Bereisung durch einen Forstschutzexperten, gegebenenfalls unterstützt durch eingehende Laboruntersuchungen.

In Kooperation mit der bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft wird im Forstamt Hochwald, Hunsrück, die Überwinterung des Buchdruckers *Ips typographus* untersucht.

Mögliche Veränderungen im Überwinterungserfolg der Käfer im Boden und unter der Rinde durch den Klimawandel sind von großer Bedeutung für die künftige Gefährdung der Fichte durch ihren wichtigsten Gegenspieler

Foto: E. Eisenbarth





Der Eichenprozessionsspinner *Thaumetopoea processionea* profitiert als wärmeliebender Schmetterling vom Klimawandel. Ältere Raupen (Foto) verfügen über spezielle Brennhaare mit dem Nesselgift Thaumetopein, das Haut- und Augenreizungen bis hin zu schweren Allergien auslösen kann.

Foto: E. Eisenbarth