

# Forstschädlinge profitieren vom Klimawandel

Klimaerwärmung stellt die Waldschützer vor neue Herausforderungen

Thomas Immler und Markus Blaschke

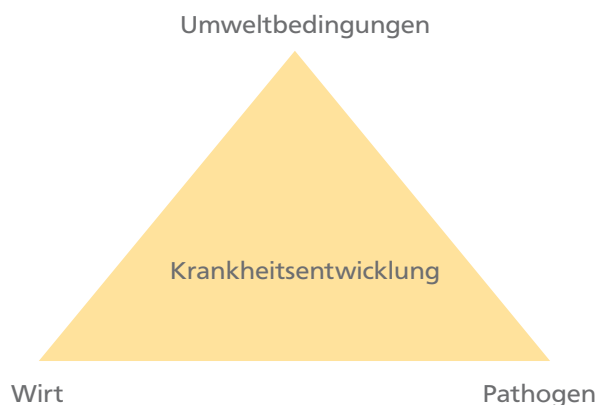
**Wie sich die Klimaerwärmung auf die Schädlinge in den nächsten 50 Jahren genau auswirken wird, wissen wir derzeit noch nicht. Die zunehmende Wärme lässt jedoch einen vermehrten Schädlingsbefall in unseren Wäldern erwarten. Zu spüren ist dies bereits heute, zum Beispiel bei Schädlingen an Eiche und Buche sowie bei den Borkenkäfern.**

Die prognostizierte Erwärmung des Klimas in unseren Breiten wird in der Beziehung *Wirtsbaum – Schaderreger* eine entscheidende Rolle spielen. So beeinflusst der Klimawandel die *Umweltbedingungen* entscheidend, die neben der Wirtspflanze und dem Schädling selbst als wichtige dritte Basis für Entwicklung und Auswirkungen des Schaderregers zu berücksichtigen sind.

## Temperatur: Ein wichtiges Regulativ

Vor allem warme Temperaturen greifen in die Populationsdynamik vieler Schädlinge als entscheidender Faktor ein und begünstigen ihre Vermehrung. Ob sich langfristig die Zyklen von Massenvermehrungen verändern, wissen wir derzeit noch nicht. Der an Eichen fressende, wärmeliebende Schwammspanner verkürzte seinen Zyklus zuletzt auf etwa zehn Jahre.

Bei den nadelfressenden Kieferschädlingen (Forleule, Kiefernspanner, Kiefernblattwespen) vermutet man, dass in milden, feuchten Wintern insektenpathogene Pilze die Über-



lebensrate der Kokons im Boden senken. Wird der Winter wie im Nordwesten Deutschlands feucht-mild, würden weniger dieser Arten auftreten. Allerdings bieten die Jahre seit 2003 optimale Vermehrungsmöglichkeiten in den fränkischen Kieferngebieten.

Bei den Borkenkäfern sehen und verstehen wir die Auswirkungen warmer Jahre besonders gut. In einem wärmeren Frühjahr setzt der Schwärmflug ca. zwei Wochen früher ein, dem Buchdrucker steht mehr Zeit für Bruten bis zum Spätsommer zur Verfügung. Damit steigt das Risiko einer dritten Generation und mehrerer Geschwisterbruten. Auch wird die Intensität des Borkenkäferbefalls im Bergwald bis hinauf zur Waldgrenze deutlich größer. Der Kleine Buchenborkenkäfer oder der Lärchenborkenkäfer – bisher von eher geringer Bedeutung – übernehmen wegen der günstigen Vermehrungsbedingungen eine zunehmende Rolle als Primärschädlinge. Auf Prachtkäfer an Eiche, Buche und Kiefer wirkt sich die wärmebedingte Förderung der Populationsdynamik entsprechend aus.

Die Klimaerwärmung heizt unsere Atmosphäre mehr und mehr wie einen Dampfkessel auf. Die Entladungen führen in immer schnellerer Folge zu Stürmen und Orkanen, die idealen Brutraum für Borkenkäfer hinterlassen. Die regelmäßig anfallenden Schadhölzer bieten den Käfern gute Vermehrungsbedingungen (BUSSLER 2005, 2006, SCHMIDT 2004).

Die Veränderungen der Umweltbedingungen ermöglichen die Ausbreitung neuer Arten in unseren Wäldern. *Cyclorhpidion bodoanus*, der Sibirisch-nordasiatische Nutzholzborkenkäfer, sowie *Xyleborus germanus*, der Schwarze Nutzholzborkenkäfer, stellen ein Gefährdungspotenzial für heimische Baumarten dar, dessen Auswirkungen nach derzeitigem

## LWF Wissen Nr. 54



Welche Auswirkungen der Klimawandel auf den Wald haben kann, zeigt sich derzeit im westlichen Mittelfranken. Um eine zukunftsfähige Wiederbestockung sicher zu stellen, hat die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft ein Konzept für den Waldumbau in Mittelfranken erstellt. Dieses Konzept ist als LWF Wissen Nr. 54 »Hinweise zur waldbaulichen Behandlung von Borkenkäferkalamitätsflächen in Mittelfranken« erschienen. Es bietet Förstern und betroffenen Waldbesitzer individuelle, an die jeweilige Lage angepasste Lösungen für den Aufbau stabiler Mischwälder.

erschieden. Es bietet Förstern und betroffenen Waldbesitzer individuelle, an die jeweilige Lage angepasste Lösungen für den Aufbau stabiler Mischwälder.

red



Abbildung 1: Der aus Ostasien stammende, 2,3 mm große Schwarze Nutzholzborkenkäfer ist aufgrund seiner weiten ökologischen Amplitude eine Gefahr in unseren Wäldern. (Foto: H. Bußler)

Kenntnisstand noch nicht vollständig bekannt sind. Beide Borkenkäfer verursachen nicht nur Primärbefall, sondern übertragen auch Pilze der Gattung *Ophiostoma*, von denen einige Arten die Gefäße verstopfen und damit die Wasserleitung in der Krone unterbinden (Welkekrankheit). Von den Borkenkäfern im Splint gezüchtete Ambrosiapilze mindern darüber hinaus die Qualität stehenden und lagernden Holzes. Erste Untersuchungen weisen auf das hohe Gefährdungspotenzial dieser Arten hin.

Gleichzeitig tritt mit dem Eichenprozessionsspinner ein anderer wärmeliebender Schädling in unseren Wäldern immer häufiger massenweise auf. Prozessionsspinnerarten sind insbesondere im mediterranen Bereich beheimatet. Die idealen Witterungsbedingungen der warm-trockenen Jahre seit Anfang dieses Jahrtausends ermöglichten dem Eichenprozessionsspinner, sein mitteleuropäisches Verbreitungsgebiet erheblich auszuweiten, mit Befallsgebieten v. a. in Franken, aber auch in Teilen Schwabens. Die warmen und sonnigen Flugjahre 2003 und 2006 begünstigten die Eiablage der Falter außerordentlich. Die hohe Raupendichte führte 2007 in verschiedenen Fällen zu Kahlfraß. Natürliche Feinde wie Parasiten oder Räuber haben derzeit noch keinen Einfluss. Wegen des jährlichen, zwei bis drei Monate dauernden Fraßes verlichten die Wälder; wärmeliebende Eichenprachtkäfer finden daher optimale Bedingungen. Bereits wenige der horizontal unter der Rinde fressenden Prachtkäferlarven genügen, um Teile der Eichenkrone oder den ganzen Baum zum Absterben zu bringen. Jede weitere Auflichtung führt jetzt zu noch intensiverem Prozessionsspinnerfraß und weiteren Prachtkäferschäden. Jetzt sofort in Unterbau und Verjüngung zu investieren sowie das Mikroklima in Richtung schattig-luftfeucht zu verändern, würde langfristig gesehen Abhilfe schaffen. Außerdem bieten die wegen der lichten Kronen vergrasten Bestände Mäusen optimale Bedingungen. Mäuse profitieren von warm-trockener Witterung im Sommer und mild-trockenen Wintern. Im Zuge des sofort einsetzenden Massenwechsels verursachen sie bedauerliche Verluste an den jungen Laubbäumen und können den Umbau der Bestände empfindlich stören.

## Pathogene Pilze an unseren Baumarten

Die Klimaerwärmung führt zu Trockenheit und Dürre, die Abwehrkraft der Bäume gegen Schädlingsbefall sinkt. Spektakuläre Schadbilder, wie sie Borkenkäfer erzeugen, verleiten dazu, das Wirken der pilzlichen Schaderreger zu übersehen. Bei den pathogenen Pilzen an unseren heimischen Baumarten ist im Zuge des Klimawandels nicht unbedingt ein radikaler Wandel der Arten zu erwarten. Möglicherweise kommen einzelne Arten neu hinzu. Wahrscheinlich aber werden die derzeit vorhandenen weiterhin die wesentliche Rolle spielen.

Bei einer leichten Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur und einem deutlich verminderten Sommerniederschlag rechnen wir bei den Blatt-, Nadel- und Triebpilzen mit einer Verschiebung zugunsten der Pathogene. Die Pilze werden im Frühjahr weiterhin ähnlich günstige Bedingungen für eine Infektion finden wie bisher und im Sommer aufgrund der ungünstigeren Bedingungen für den Baum leichteres Spiel haben. Ausgedehntere Trockenphasen werden vermutlich die Abwehrkräfte der Bäume schwächen. Dies zeigen zum Beispiel Beobachtungen des Diplodia-Triebsterbens nach den warmen Jahren ab 2003 an Kiefern in Mittelfranken (BLASCHKE und CECH 2007).

Die Klimaerwärmung begünstigt Trockenheit oder Stau-nässe. Sie lassen Wurzeln absterben und ermöglichen den im Boden vorhandenen Erregern wie Hallimasch, Wurzelschwamm (Rotfäule) und Phytophthora, über die Wunden ein- und in den Stamm vorzudringen. Bäume haben kaum eine Chance, einem erfolgreich eingedrungenen Pilz Barrieren in den Weg zu stellen. Insbesondere müssen wir auf einen steigenden Befall durch Hallimasch gefasst sein. Nach 2003 waren seine Fruchtkörper sowohl in Nadel- als auch in Laubwäldern deutlich häufiger zu beobachten (LOBINGER et al. 2005).



Abbildung 2: Hallimasch: Im Jahr 2004, ein Jahr nach der großen Sommertrockenheit, traten in vielen Landesteilen Bayerns verstärkt Hallimaschschäden auf. (Foto: H. Blesch)

## Klimaschutzsymposium in Nürnberg

### Rückblick auf Klimaschutzsymposium am 12. April in Nürnberg

Auf Initiative von Staatsminister Josef Miller veranstaltete das Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten am 12. April in Nürnberg das Symposium »Klimawandel – Risiken und Chancen für die bayerische Land- und Forstwirtschaft«. Mit über 200 Teilnehmern und zahlreichen Pressevertretern fand die Veranstaltung hohe Resonanz. Der sektorübergreifende Ansatz mit Vorträgen aus dem gesamten Spektrum des Staatsministeriums erwies sich als sehr vorteilhaft.

Hauptursachen für die klimabedingten Schäden in der Landwirtschaft sind Hitze und Dürre, Stark- und Dauerregen, Bodenerosion sowie Krankheiten und Schädlinge (»Heuschrecken über Bayern?«). Die Landwirtschaft kann z. B. durch energetisch optimierte Produktionsverfahren, klimaschonenden Produktionsmitteleinsatz (u. a. Düngemittel), CO<sub>2</sub>-Bindung im Boden und Produktion nachwachsender Rohstoffe aktive Beiträge zum Klimaschutz leisten.

Die besondere Betroffenheit der Wälder und der Forstwirtschaft (z. B. durch Trockenheit oder Borkenkäfer) sowie die Notwendigkeit zu aktiven Anpassungsmaßnahmen kamen in den Vorträgen und Wortmeldungen deutlich zum Ausdruck. Schwerpunkte sind der Umbau nicht (mehr) standortgemäßer Fichtenwälder (akuter Handlungsbedarf auf 260.000 ha allein im Privat- und Körperschaftswald) und die Schutzfunktionen des Bergwaldes. Durch intelligente Holzverwendung als Bau-, Brenn- und Dämmstoff, Erhalt der Wälder als Kohlenstoffspeicher sowie Anlage von Kurzumtriebskulturen kann der Klimawandel abgemildert werden. Die Bedeutung von Holz als Energieträger steigt weiter an.

Eine Schlüsselrolle für die künftige Rohstoff- und Energieversorgung spielen die nachwachsenden Rohstoffe. Hier gilt es, die Balance zwischen den verschiedenen Funktionen der Landbewirtschaftung zu wahren und hochattraktive Chancen konsequent zu nutzen. Überzogenen Erwartungen, nicht effizienten Verwendungen oder nicht nachhaltigen Produktionsweisen sollten wir aber aktiv entgegenreten.

In vielen Bereichen besteht erheblicher Forschungs- und Entwicklungsbedarf.

Nicht zuletzt spielt das eigene gute Vorbild eine wesentliche Rolle zur Wahrung der Glaubwürdigkeit und Motivation der Partner für den Klimaschutz.

becher

Alle Vorträge unter [www.stmlf.bayern.de/agrarpolitik](http://www.stmlf.bayern.de/agrarpolitik) im Internet.

Pathogene Pilze besiedeln wegen ihrer guten und vor allem schnellen Verbreitungsmöglichkeiten rasch neue Areale. Das Vordringen neuer Arten ist deshalb zu erwarten. Für nicht heimische Baumarten, die im Rahmen der Vorsorge neu bei uns verbreitet werden, müssen wir damit rechnen, dass »ihre« Pilze rasch nachziehen.

Besondere Sorgen bereiten uns die Baumkomplexkrankheiten. Darunter versteht man das Wirken nicht eines Schädlings allein, sondern einer ganzen Verursacherkette. Bei aktuellen Schadbildern an Eiche, Tanne und seit 2003 auch an Kiefer vermuten wir, dass hier solche Krankheitskomplexe vorliegen. Ausgehend von einer Phase mit Wetterextremen wie ausgeprägter Nässe oder Trockenheit gewinnen einzelne Erreger die Oberhand und bereiten anderen Käfern und Pilzen den Weg. Bei heftigem Befall sterben die Bäume binnen weniger Wochen ab.

### Anpassung unserer Strategien für Vorsorge- und Bekämpfungsverfahren

Die Anforderungen der Gesellschaft und des Waldbesitzes an Aussagen über das Auftreten von Forstschädlingen und den Verlauf von Massenvermehrungen nehmen mit der Klimaerwärmung rasch zu. Veränderungen bei den Schädlingen müssen frühzeitig erkannt und bei sich ändernden Klimabedingungen richtig interpretiert werden. Nur dann ist es möglich, rechtzeitig weitere Prognoseschritte einzuleiten, die Lage differenziert einzuschätzen und eventuell notwendige Bekämpfungsmaßnahmen so gering wie möglich zu halten. Als dringliche Maßnahme sehen wir daher den Aufbau eines Monitorings für die forstrelevanten Schädlinge. Es dient als Basis für die Entwicklung von Strategien für Managementmethoden zur Anpassung von Vorsorge- und Bekämpfungsverfahren.

### Literatur

BLASCHKE, M.; CECH, T. (2007): *Absterbende Weißkiefern – eine langfristige Folge des Trockenjahres 2003?* Forstschutz Aktuell, im Druck

BUSSLER, H. (2005): *Asienimport auf dem Vormarsch. Nutzholzborkenkäfer aus Japan am Chiemsee nachgewiesen.* LWF aktuell 51, S. 33

BUSSLER, H. (2006): *Immigrant oder nur verkannt? Günstige Entwicklungsmöglichkeiten für einen wärmeliebenden Borkenkäfer.* LWF aktuell 53, S. 37

BUSSLER, H. (2006): *Der Fremde – Eine nicht erkannte sibirisch-nordasiatische Art.* NachrBl. bayer. Ent. 1/2, S. 29

LOBINGER, G.; SKATULLA, U.; BLASCHKE, M. (2005): *Borkenkäfer, Schwammspinner und Hallimasch prägten das Waldschutzjahr 2004.* LWF aktuell 49, S. 3–5

SCHMIDT, O. (2004): *Eingeschleppte Borkenkäferarten in Bayerischen Wäldern.* LWF aktuell 45, S. 21–22

Thomas Immler leitet das Sachgebiet »Waldschutz« an der LWF. Markus Blaschke ist Mitarbeiter in diesem Sachgebiet. [imm@lwf.uni-muenchen.de](mailto:imm@lwf.uni-muenchen.de)