

## **Stürme, Dürre, Käfer, Wild – Wo steht der Wald im Klimawandel?**

Bericht über den Vortrag von Dr. Ralf Petercord, Leiter der Abteilung Waldschutz in der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Freising  
(Freising, 06.07.2019 - Sommerseminar des Ökologischen Jagdvereins Bayern e.V.)

Bayern ist mit einer Waldfläche von über 7 Millionen Hektar mit Abstand das walddreichste Bundesland Deutschlands. Der Waldanteil mit rund 37 % der Gesamtfläche ist dementsprechend hoch, auch wenn es Bundesländer mit noch höherem Waldanteil gibt (z. B. Rheinland-Pfalz und Hessen mit jeweils rund 42% oder Baden-Württemberg mit 38 %). In Bayern sind über die Hälfte der Wälder (55,7 %) in privater Hand etwa ein Drittel ist Staatswald (Bund: 2,1 %; Land: 29,8 %). Der Rest der Waldfläche gehört Kommunen (12,4 %).

Bei der Bundeswaldinventur 2012 (BWI 2012) wurde unter anderem die Baumartenzusammensetzung aufgenommen. Es wurde festgestellt, dass fast zwei Drittel des Waldes mit Nadelbäumen bestockt ist (Fichte 40,9%, Tanne 2,3 %, Kiefer 16,8 %, Lärche 2,1 %, Douglasie 0,8 %). Die restlichen 37,1 % der Wälder bestehen aus Laubbäumen (Buche 13,6 %, Eiche 6,6 %, 14,4 % sonstige Laubbäume). Über alle Waldbesitzarten hat die Fichte hier den größten Anteil.

Gerade in den mittelalten bis alten Beständen (Alter 40 – 100 (120)) haben die Nadelbäume und hier gerade die Fichte einen enorm hohen Anteil. Vergleicht man diese Daten nun mit den klimarelevanten Daten, so wird man sehr schnell feststellen, dass jetzt und in Zukunft ein enorm hohes Risiko besteht, dass genau diese Bestände nicht mehr bis zur gewünschten Hiebsreife gebracht werden können.

### **Trends der Klimaentwicklung**

Was wird sich ändern?

Es ist eindeutig, dass sich die Temperatur, gerade die Jahresmitteltemperatur erhöhen wird. Auch der Witterungsverlauf, bzw. auch die Wetterextreme werden zunehmen. Die Niederschlagsverteilung, gerade in Bezug auf die Jahreszeiten wird sich ändern. Und der Klimawandel hat einen Einfluss auf die Länge der Vegetationsperiode.

Was wird sich nicht ändern?

Selbstverständlich ändert sich die geographische Lage nicht. Auch der Jahreszeitenwechsel und die Tageslänge wird es in Zukunft ebenso geben.

### **Wie reagieren Insekten oder Pilze auf den Klimawandel?**

Das heißt, die Waldbäume haben in Zukunft noch viel mehr zu kämpfen mit Trockenheit in der Vegetationszeit, mit Stürmen, Hitzephasen und Waldbränden. Dass bereits geschwächte Bäume bevorzugt von Insekten oder Pilzen befallen werden, ist bekannt. Wie reagieren diese aber auf den Klimawandel? Es gibt verschiedene Strategien, die es den Insekten ermöglichen, vom Klimawandel weitestgehend zu profitieren:

- Änderung der Verbreitungsgebiete durch Migration
- Ausweitung der Massenwechselgebiete (z. B. Eichen-Prozessionsspinner, Gebirgs-Fichtenblattwespe)
- Schnellere Generationsfolge/ erhöhtes Vermehrungspotential (z. B. Buchdrucker)
- Erweiterung des Wirtsspektrums (z. B. heimische Borkenkäfer an Douglasie)
- Veränderung der Aggressivität/ Synökologischer Kontext
- Auftreten invasiver Arten

Allgemein zu sagen ist, dass sich die Art der Anpassung stark artspezifisch zeigt. Viele relevanten „Schad-“ Insekten scheinen in der Lage zu sein, sich viel flexibler und schneller an die durch den Klimawandel veränderten Bedingungen anpassen zu können. Leider wirkt es auch so, dass es auf Grund der oben genannten Anpassungsmöglichkeiten der Insekten keine Baumart gibt, die ohne Risiko bewirtschaftet werden kann.

Ein geregeltes Risikomanagement wird dadurch in Zukunft nicht mehr weg zudenken sein. In diesem Zusammenhang gibt es allerdings noch enormen Forschungsbedarf. Viele Auswirkungen und Zusammenhänge können noch nicht abgeschätzt und bewertet werden.

### **Borkenkäfer an der Fichte**

Die Schäden der Borkenkäfer an der Fichte nehmen in den letzten Jahrzehnten enorme Ausmaße an. Sie treten immer dann besonders auf, wenn es vorher Stürme gab und/ oder Trockenheit und/ oder große Hitze herrschen. So gab es in den letzten 30 Jahren 3 große Peaks. Anfang der 1990er nach den Stürmen Vivien und Wiebke, dann nach den Trockensommern 2003/ 05 und den Stürmen Kyrill und Emma.

Ein Peak ist nach den Stürmen Niklas und Kolle in Verbindung mit den extrem heißen und trockenen Sommern 2016 und 2018 festzustellen. Es hat sich hier gerade in den letzten Jahren gezeigt, dass sich eine Gefährdung durch den Buchdrucker zeitlich deutlich nach vorne verlagert. Ende Mai 2015 schätzte die LWF die Gefährdung durch den Buchdrucker noch als gering ein und konnte ein hohes Risiko erst im September feststellen. 2018 wurde diese hohe Risikostufe vor allem im Bayerischen Wald bereits im Mai erreicht und Ende September war fast ganz Bayern stark gefährdet. (Zahlen siehe [www.borkenkaefer.org](http://www.borkenkaefer.org))

Es zeigt sich, dass der Schwärmverlauf, begünstigt durch relativ warme Temperaturen bereits im April beginnt. Noch vor wenigen Jahren begann der Buchdrucker mit dem Schwärmen erst im Mai. Das heißt er schwärmt mittlerweile bereits 2-3 Wochen früher im Jahr und kann dadurch sein hohes Vermehrungspotential nochmals steigern.

### **Aktivitäten anderer Borkenkäferarten**

Auch andere Borkenkäferarten zeigen ein erhöhtes Befallspotential. Besonders seit 2015 ist dies zu erkennen.

- Die Lärche kann naturgemäß vom Großen Lärchenborkenkäfer befallen werden, aber auch vom Kupferstecher.
- Die Douglasie kann ebenfalls vom Kupferstecher, aber auch vom Furchenflügeligen Fichtenborkenkäfer befallen werden.
- Die Kiefer kann von den verschiedenen Waldgärtnerarten befallen werden aber ebenfalls auch vom Kupferstecher.
- Die Tanne dient auch verschiedenen Borkenkäferarten als Wirt, vor allem, wenn sie bereits von der Mistel befallen wurde.

### **Einschätzung der Borkenkäfersituation 2019**

Scheinbar gibt es aus mehreren Gründen eine erkenntliche Überforderung der Privatwaldbesitzer mit der frühzeitigen Befallserkennung. Ein Grund wird sicher sein, dass mancher Waldbesitzer die Befallssymptome gar nicht mehr erkennen kann. Diese Problematik wird auch durch eine Urbanisierung der Waldbesitzer nicht entschärft. So können sich bei einer Sturmholzaufarbeitung bereits handwerkliche Fehler einschleichen und etwa durch eine sog. „Lebendkonservierung“ der Käfer das Gefährdungspotential nur noch erhöhen. Häufig sind aber auch strukturelle Probleme bei der Aufarbeitung und Kapazitätsprobleme ein Problem. So sind z. B. Harvester zur rechten Zeit nicht

verfügbar oder das Holz kann aufgrund beschränkter Lagerkapazitäten außerhalb des Waldes nicht ausreichend weit weg vom Wald gelagert werden. Auch eine rechtzeitige Abfuhr kann zum Problem werden. In extremen Jahren kann es auch dazu kommen, dass die verarbeitenden Betriebe schlicht und ergreifend keine Möglichkeiten mehr haben, das Holz anzunehmen, weil die internen Lagerkapazitäten ausgeschöpft wurden.

Auch 2019 ist die Borkenkäfersituation äußerst angespannt und es ist in dieser Situation wichtig eine schlagkräftige Aufarbeitungskette aufrecht zu erhalten. Es gibt sicherlich den ein oder anderen Waldbesitzer der aufgrund des enormen Schadausmaßes droht zu resignieren. Die Beratung und Unterstützung der Waldbesitzer wird dadurch umso entscheidender. Auch muss dadurch auch ein integrierter Pflanzenschutz als oberste Maxime gelten und der Insektizideinsatz tatsächlich nur ausnahmsweise und dann ausschließlich als Vorausflugbehandlung, wenn die rechtzeitige Abfuhr nicht mehr möglich ist. Mit jeder Maßnahme, die den Waldbestand länger zu halten, gewinnt man Zeit für den geplanten und kontrollierten Waldumbau.

### **Aktuelle Schäden an der Kiefer und an der Eiche**

Seit dem Winter 2015/ 2016 können zunehmend Verfärbungen an der Krone bis hin zum Absterben der Kiefern beobachtet werden. Am auffälligsten war eine deutliche Zunahme dieses Phänomens im Jahr 2018. Man geht davon aus das die primäre Schadursache vor allem die große Hitze ist. In Verbindung mit Trockenheit können dann schwerwiegende Folgeschäden auftreten, die die Kiefern absterben lassen. Folgeschäden sind z. B. der Befall durch Misteln, Prachtkäfern und Borkenkäfern, aber auch pathogene Pilze, wie etwa das Diplodia-Triebsterben und der Hallimasch setzen den bereits geschwächten Kiefern zu. Aktuelle Fälle mit Befall durch das Diplodia-Triebsterben gibt es mittlerweile auch an der Douglasie.

Aktuell gibt es auch Probleme bei der Eiche vor allem in Unter- und Mittelfranken. Hierbei handelt es sich um eine Komplexkrankheit, die zu einem Vitalitätsverlust bis hin zum Absterben der Eichen führen. Die Faktoren dafür sind vielfältig, es scheint aber so, als profitieren dabei besonders einige Schadinsektenarten vom Klimawandel. Beim Schwammspinner kann man z. B. seit einiger Zeit häufig auftretende Massenvermehrungen feststellen, große Schäden sind die Folge. Aber auch der Eichenprozessionsspinner profitiert scheinbar vom Klimawandel. War sein Verbreitungsgebiet noch vor 10 Jahren hauptsächlich auf Unter- und Mittelfranken beschränkt, kommt er mittlerweile fast bayernweit vor.

Besonders in den warmen und trockenen Regionen Bayerns, in denen die Eiche traditionell auch bestandsweise vorkommt, führen diese Faktoren zu ernsthaften Problemen. Daher kommt seit einigen Jahren immer wieder Pflanzenschutzmittel zum Einsatz. Der integrierte Pflanzenschutz setzt allerdings sehr hohes Fachwissen voraus. Eine konsequente und durchdachte Auswahl der Flächen ist für den Erfolg ausschlaggebend. Die gesellschaftliche Akzeptanz ist allerdings nicht immer gegeben. Naturschutzverbände fordern auch aufgrund befürchteter Nebenwirkungen, dass in diesem Fall keine Insektizide eingesetzt werden dürfen.

### **Invasive Arten**

Die relevantesten invasiven Arten sind hier der Asiatische Laubholzbockkäfer (ALB) und der Zitrusbockkäfer (CLB). Der ALB wird seit ca. 15 Jahren in Bayern intensiv bekämpft. Dabei wird versucht, die Käfer bzw. die Larven im Holz aufzufinden und das gesamte Material anschließend zu vernichten. In einer sog. Quarantänezone (100 m um die befallenen Bäume) werden nach dem EU-Durchführungsbeschluss 2015/893 spezifizierte Pflanzen gefällt. Dabei handelt es sich um die ALB-Wirtspflanzengattungen, an denen bisher in Europa ein ALB-Befall mit vollständiger Entwicklung zum Käfer nachgewiesen werden konnte. Zusätzlich wird in Bayern die Gattung Sorbus ssp. (Vogelbeere,

Eberesche, Mehlbeere) entnommen, da hier ein Befall gefunden wurde. Die Hauptwirtspflanzen sind alle Ahornarten, die Rosskastanie, Pappeln, Weiden, Birken, Eschen und Baumhaseln.

Bislang konnte durch hohen Aufwand eine weitere Ausbreitung verhindert werden. Seit 2016 wurde in Bayern auch kein Neubefall mehr entdeckt.

Weitere wichtige Erkrankungen und phytopathogene Arten sind z. B. das Eschentriebsterben und die Rußrindenkrankheit beim Ahorn, die erstmals im Sommer 2018 in Bayern nachgewiesen wurde.

## **Fazit**

Der Klimawandel ist fakt! Seit den Wetteraufzeichnungen 1881 hat sich bis 2018 die Durchschnittstemperatur bereits um 1,5 ° C erhöht und es ist davon auszugehen, dass es in Zukunft deutlich schneller wärmer wird. Es bleibt die Frage, ob sich die Gesellschaft der Dramatik und der Handlungsdringlichkeit bewusst ist? Mit dem Klimawandel wird sich das Waldschutzrisiko deutlich verschärfen (mehr und stärkere Extremereignisse). Auch neue Arten werden uns vor Herausforderungen stellen, denn es gibt keine Baumart ohne Waldschutzrisiko. Eine Mischung aus heimischen und ökosystemtoleranten neuen Baumarten ist zu anzustreben.

Eine natürliche Zusammensetzung der Waldgesellschaften ist vorwiegend klimatisch bedingt. Solange sich das Klima jedoch nicht stabilisiert hat, führen dynamische Anpassungsprozesse zu immer neuen Gleichgewichtszuständen. Es sind daher vor allem synökologische Betrachtungen nötig. Einfache Antworten, die sich auf die Auswirkungen des Klimawandels auf nur eine Baumart begrenzen, reichen nicht aus. Es müssen auch die Veränderungen der Bodeneigenschaften, der Nährstoffversorgung und des Wasserhaushalts einbezogen werden. Zudem müssen auch Nutzungsanforderungen der Gesellschaft berücksichtigt werden.

Alles in allen ist eine aktive Anpassung der Wälder erforderlich. Dazu gehören vor allem der Waldumbau und ein „ganzheitlicher“ Waldbau. Alles steht und fällt aber wie so oft mit der Jagd, denn ein erfolgreicher Waldumbau setzt eine konsequente Bejagung voraus!

Markus Philipp  
ÖJV Bayern