

Hauptergebnisse

Waldzustandserhebung

Im Jahr 2016 ist die mittlere Kronenverlichtung der älteren Buchen gegenüber dem Vorjahr um 7 %-Punkte auf 39 % angestiegen. Dies ist nach 2004 der zweithöchste Verlichtungswert für die Buche in der Zeitreihe der Waldzustandserhebung. Diese Zunahme ist vor allem eine Folge der warm-trockenen Witterung und der intensiven Fruchtbildung der Buche in diesem Jahr. Bei den älteren Fichten und Eichen dagegen verbesserte sich der Kronenzustand, für die ältere Kiefer gab es gegenüber 2015 keine Veränderung. Bereits im letzten Jahr hatten die anderen Laubbäume (alle Alter) auf die Trockenheit mit erhöhten Kronenverlichtungswerten reagiert. 2016 konnte aufgrund des erneuten Trockenstresses keine Erholung eintreten, sodass das Kronenverlichtungsniveau dieser Baumartengruppe sich im Vergleich zum Vorjahr nicht änderte.

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Sachsen-Anhalt beträgt in diesem Jahr 17 %. Das Gesamtergebnis für alle Baumarten und Alter liegt damit seit 2005 auf einem relativ geringen Niveau zwischen 14 und 17 %.

Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung zeigen einen Alterstrend: Die mittlere Kronenverlichtung der über 60jährigen Waldbestände liegt im Erhebungszeitraum deutlich über denen der jüngeren Waldbestände.

Die Baumartenverteilung in der WZE-Stichprobe in Sachsen-Anhalt ergibt für die Kiefer einen Flächenanteil von 51 %, die Ergebnisse der Waldzustandserhebung für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt werden daher stark durch die vergleichsweise niedrigen Verlichtungswerte der Kiefer geprägt. Die Fichte ist ebenso wie die Eiche mit 12 % und die Buche mit 8 % im WZE-Kollektiv vertreten. Die anderen Laubbäume nehmen einen Anteil von 16 % ein, die anderen Nadelbäume sind relativ selten (1 %).

In den ersten Erhebungsjahren wurden für die ältere Kiefer relativ hohe mittlere Kronenverlichtungswerte (1991: 31 %)

festgestellt, inzwischen hat sich die Benadelungsdichte merklich verbessert. Seit 1996 schwankt die mittlere Kronenverlichtung der älteren Kiefer zwischen 10 und 18 %. Mit einer mittleren Kronenverlichtung von 12 % in diesem Jahr ist der Kronenzustand weiterhin markant besser als der von Fichte, Buche und Eiche.

Für die ältere Fichte wurden die höchsten Verlichtungswerte in den Jahren 2004 (34 %) und 2005 (35 %) ermittelt. Seitdem ging die mittlere Kronenverlichtung zurück und beträgt in diesem Jahr 24 %.

Im Beobachtungszeitraum sind erhebliche Schwankungen in der Belaubungsdichte der älteren Buche aufgetreten, die höchsten Kronenverlichtungswerte wurden im Jahr 2004 (43 %) ermittelt. Im Jahr 2016 wurde für die ältere Buche eine mittlere Kronenverlichtung von 39 % festgestellt.

Bei der älteren Eiche sind seit der ersten Erhebung vergleichsweise hohe Verlichtungswerte zwischen 31 und 40 % zu beobachten. In diesem Jahr sind die Eichen besser belaubt, die mittlere Kronenverlichtung beträgt 26 %. Schäden durch die Eichenfraßgesellschaft sind seit 2013 Jahren kaum aufgetreten.

Die anderen Laubbäume (alle Alter) weisen eine mittlere Kronenverlichtung von 21 % auf.

Der Anteil starker Schäden für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt liegt mit 2,2 % ebenso wie die Absterberate (0,3 %) auf einem insgesamt geringen Niveau.

Witterung und Klima

Das Vegetationsjahr 2015/2016 (Oktober-September) ist mit einer Mitteltemperatur von 10,7 °C ebenso wie 2014 und 2007 eines der wärmsten Jahre seit Messbeginn. Die Temperaturabweichung betrug landesweit +2,2 °C. Die Monatsmitteltemperaturen lagen in 11 Monaten über dem langjährigen Monatsmittel, nur im Oktober 2015 waren die Temperaturen unterdurchschnittlich.

In der Nichtvegetationsperiode wurde das Niederschlagsoll erreicht, in der Vegetationsperiode lagen die gemessenen Niederschläge teilweise deutlich unter den langjährigen Monatsmittelwerten. Besonders trocken war es im April und im August.

Schwerpunkt der Trockenheit im Sommer 2016 waren der Harz und das Harzumland.

Bodenwasserhaushalt und Trockenstress

Mit dem Klimawandel ändert sich die Wasserverfügbarkeit für die Waldbestände. Anhand von Wasserhaushaltssimulationen auf dem BZE-Netz lässt sich zeigen, wie sich verschiedene Parameter des Bodenwasserhaushalts und zum Trockenstress an den Waldstandorten ausprägen. In Sachsen-Anhalt ergibt sich aus verschiedenen Kenngrößen ein vergleichsweise hohes Risikopotential für Trockenstress. Beispielsweise ist die jährliche Grundwasserneubildungsrate niedrig, die Transpirationsdifferenz in der Vegetationszeit hoch und die relative Bodenwasserspeicherkapazität in der Vegetationszeit häufig gering. Zusätzlich haben die Phasen der Bodenaustrocknung seit Anfang der 1990er Jahre zugenommen.

Im Rahmen einer klimasensitiven Forstwirtschaft unterstützen Informationen zur Dynamik der Wasserverfügbarkeit die Planung und Bewirtschaftung der Wälder.



Foto: H. Heinemann

Hauptergebnisse

Insekten und Pilze

Der Witterungsverlauf 2015/2016 hat die Entstehung und Entwicklung von Schäden durch Pilze begünstigt. Hierzu gehören das *Diplodia*-Triebsterben der Kiefer sowie Hallimasch und Wurzelschwamm an verschiedenen Baumarten. Darüber hinaus ist das Eschentriebsterben auf großer Fläche präsent.

In den Fichtenbeständen im Bergland gibt es zahlreiche Befallsherde durch Borkenkäfer. Bei der Eiche sind Schäden durch die Frostspannerarten landesweit nur in geringem Ausmaß aufgetreten, Fraßschäden durch den Eichenprozessionsspinner wurden auf 538 Hektar gemeldet. In den Regionen Altmark und Anhalt erfolgte auf 610 Hektar Kiefernwald eine Bekämpfung der Kiefernbuschhornblattwespe.

Stoffeinträge

Die Messergebnisse des Intensiven Monitorings bestätigen die Wirksamkeit der ergriffenen Luftreinhaltemaßnahmen zur Reduktion von Schwefelemissionen. Die ehemals sehr hohen Schwefeleinträge in die Wälder haben deutlich abgenommen. 2015 sind die Eintragsraten weiter gesunken und betragen pro Hektar zwischen 3,0 kg (Klötze Kiefer) und 4,8 kg (Klötze Douglasie).

Auch der Stickstoffeintrag geht zurück, übersteigt aber weiterhin den Bedarf der Wälder für ihr Wachstum und trägt u. a. zur Bodenversauerung bei. Der Anteil von Ammonium am Gesamtsäureeintrag lag in den letzten Jahren bei rund 50 %. Damit ist Ammonium der bedeutendste Säurebildner im Waldboden.

Substratgruppe unverlehmter Sand

Für die Waldstandorte in Sachsen-Anhalt ist der unverlehmte Sand das am häufigsten vorkommende Substrat. Die Ergebnisse der Bodenzustandserhebung (BZE II) zeigen, dass sich auf diesen Standorten vorwiegend Braunerden ausgebildet haben, als Humusformen sind Moder und Graswurzelfilz vorherrschend. Die aktuelle Baumartenverteilung ist stark durch den Menschen geprägt, es überwiegen Kiefernbestände. Aufgrund der bodenchemischen Parameter gehören die unverlehmten Sande zu den ärmeren Standorten in Sachsen-Anhalt. An BZE-Punkten auf unverlehmtem Sand ohne Flugascheeinfluss ist seit der BZE I die durch-



Foto: M. Spielmann

schnittliche Basensättigung auf unter 20 % abgesunken, die Calciumvorräte haben auf diesen Standorten abgenommen. Die Magnesiumvorräte haben sowohl im Flugasche unbeeinflusst als auch Flugasche beeinflusst Kollektiv abgenommen. Die Analyse der Ernährungssituation der Kiefer für diese Substratgruppe zeigt – mit Einschränkungen beim Magnesium – keine Defizite bei den Hauptnährelementgehalten und ausgewogene Stickstoffquotienten.

Schwermetallbelastung der Wälder

Im Intensiven Monitoring werden seit über 30 Jahren auch Untersuchungen zur Schwermetallbelastung durchgeführt. Zu den – aufgrund ihrer toxischen Wirkung – wichtigsten Schwermetallen gehören Blei und Cadmium. Beide werden fast ausschließlich durch Stäube in die Wälder eingetragen, sind also anthropogenen Ursprungs. Das Schwermetallmonitoring belegt, dass veränderte Produktionstechniken und gesetzliche Vorgaben seit den 1980er Jahren eine drastische Verringerung der Blei- und Cadmumeinträge in die Wälder bewirkt haben.

Während Blei überwiegend in den Humushorizonten und im oberen Mineralboden gespeichert wird, ist Cadmium sehr mobil, wird mit dem Sickerwasser über alle Bodentiefen verlagert und auf einigen der untersuchten Flächen in die Zone unterhalb des Wurzelraums ausgewaschen.



Foto: M. Spielmann