

Hauptergebnisse

Waldzustandserhebung (WZE)

Auf die lang anhaltende Trockenheit und Hitze ab April 2018 haben vor allem die anderen Laubbäume (Hainbuche, Bergahorn u. a.) und die Kiefern ab Juli mit Herbstverfärbung und die Laubbäume auch mit vorzeitigem Blattabfall reagiert. Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Sachsen-Anhalt erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 4 Prozentpunkte auf 21 %. Bei den Verlichtungswerten der Fichten, Buchen und Eichen gab es keine nennenswerten Veränderungen. Schäden durch Insekten und Pilze traten 2018 im WZE-Stichprobenkollektiv durch rindenbrütende Borkenkäfer an Fichten und durch das Eschentriebsterben auf.

Die Baumartenverteilung in der WZE-Stichprobe in Sachsen-Anhalt ergibt für die Kiefer einen Flächenanteil von 49 %, die Ergebnisse der Waldzustandserhebung für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt werden daher stark durch die vergleichsweise niedrigen Verlichtungswerte der Kiefer geprägt. Die Fichte ist mit 11 %, die Eiche mit 13 % und die Buche mit 9 % im WZE-Kollektiv vertreten. Die anderen Laubbäume nehmen einen Anteil von 17 % ein, die anderen Nadelbäume sind relativ selten (1 %).

In den ersten Erhebungsjahren wurden für die älteren Kiefern relativ hohe mittlere Kronenverlichtungswerte (1991: 31 %) festgestellt, inzwischen hat sich die Benadelungsdichte der Kiefern merklich verbessert. Seit 1995 schwankt die mittlere Kronenverlichtung zwischen 10 und 18 %. Trotz einer Erhöhung der Verlichtungswerte gegenüber dem Vorjahr ist mit einer mittleren Kronenverlichtung von 14 % der Kronenzustand der älteren Kiefern weiterhin markant besser als der von Fichte, Buche und Eiche.

Für die älteren Fichten wurden die höchsten Verlichtungswerte in den Jahren 2004 (34 %) und 2005 (35 %) im Anschluss an das Trockenjahr 2003 ermittelt. Seit 2010 entsprechen die Verlichtungswerte der älteren Fichten mit 24 bis 29 % wieder dem Niveau vor 2003. Im Jahr 2018 beträgt die mittlere Kronenverlichtung 28 %.

Im Beobachtungszeitraum sind erhebliche Schwankungen in der Belaubungsdichte der älteren Buchen aufgetreten, die höchsten Kronenverlichtungswerte wurden im Jahr 2004 (43 %) ermittelt. Im Jahr 2018 wurde eine mittlere Kronenverlichtung von 34 % festgestellt.

Bei den älteren Eichen sind seit der ersten Erhebung vergleichsweise hohe Verlichtungswerte zwischen 26 und 40 % zu beobachten. 2018 liegt die mittlere Kronenverlichtung bei 31 %.

Die stärkste Veränderung gab es 2018 bei der mittleren Kronenverlichtung der anderen Laubbäume (alle Alter), die – ausgelöst durch die extreme Witterung 2018 – um 13 Prozentpunkte auf 33 % anstieg.



Foto: M. Spielmann

Der Anteil starker Schäden liegt für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt 2018 mit 5,9 % weit über dem Durchschnittswert (2,5 %). Den höchsten Anteil starker Schäden weisen in diesem Jahr die anderen Laubbäume (14,8 %) auf.

Während Kiefer, Buche, Eiche und die anderen Laubbäume 2018 durchschnittliche Absterberaten aufweisen, sind bei der Fichte überdurchschnittlich viele Bäume (3,4 %) durch Borkenkäferbefall abgestorben. Die Absterberate für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt (1,3 %) überschreitet 2018 den langjährigen Mittelwert (0,4 %).

Witterung und Klima

Das Vegetationsjahr 2017/2018 (Oktober-September) wird aufgrund des außergewöhnlichen Witterungsverlaufes und der extremen Dürre in Erinnerung bleiben. Von April bis weit in den September hinein wurden im gesamten Land Sachsen-Anhalt überdurchschnittlich hohe Temperaturen und gleichzeitig sehr geringe Niederschlagsmengen gemessen. Mit einer Mitteltemperatur von 10,7 °C im Flächenmittel des Landes war das Vegetationsjahr 2017/2018 eines der wärmsten Jahre seit Messbeginn. Die gemessene Niederschlagssumme entspricht mit 454 mm etwa 80 % der langjährig üblichen Niederschlagsmenge. Dabei fielen in den Monaten von Oktober 2017 bis Januar 2018 über die Hälfte der gesamten Niederschlagsmenge des Vegetationsjahres. In der Vegetationsperiode 2018 von Mai bis September wurde im Flächenmittel des Landes Sachsen-Anhalt nicht einmal die Hälfte des sonst üblichen Niederschlagsoll gemessen.

Auswirkungen der Trockenheit 2018 auf Wachstum und Vitalität

Die Waldböden waren ausgangs des Winters in der Regel gut wassergesättigt. Die nachfolgend außergewöhnlich lang anhaltende Trockenheit ab April 2018 führte in den Trägerländern der NW-FVA zu unterschiedlichen Reaktionen der Baumarten. Buche und Eiche verzeichneten Dank ausreichender Bodenwasservorräte aus dem Winterhalbjahr auf den Flächen des Intensiven Monitorings durchschnittliche bis überdurchschnittliche Zuwachsraten. Stresssymptome wie verfrühte Herbstverfärbung oder vorzeitiger Blattabfall waren für beide Baumarten bei der WZE zwar häufiger als in den Vorjahren, blieben aber insgesamt moderat. Der Zuwachs der Fichten entsprach zunächst den Vorjahreswerten, zwischen Mitte Juni und Mitte Juli kam das Dickenwachstum dann aber zum Stillstand. Äußerliche Trockenstresssymptome waren bei der Fichte aber bis Mitte August nicht erkennbar. Das Wachstum auf den Kiefernflächen in Niedersachsen und Sachsen-Anhalt blieb bereits im Frühjahr hinter den Vorjahreswerten zurück, während sich im Hess. Ried bis Mitte Juni im Vergleich zum Vorjahr kein vermindertes Wachstum zeigte. Sichtbares Anzeichen für Trockenstress bei der Kiefer war die bereits im Juli einsetzende Herbstverfärbung. Für andere Laubbaumarten wie Birke, Ahorn, Hainbuche und Linde usw. wurden bei der WZE ab Juli besonders häufig Herbstverfärbung und vorzeitiger Blattabfall beobachtet. Insgesamt war durch die Trockenheit der Wassermangel für die Waldbäume in Sachsen-Anhalt am größten. Wie die früheren Trockenjahre zeigen, ist von Spätfolgen im nachfolgenden Jahr auszugehen.

Hauptergebnisse

Auswirkungen des Sturms „Friederike“

Der Sturm „Friederike“ im Januar 2018 führte in Sachsen-Anhalt landesweit zu Schäden. Die Schadholzmenge beläuft sich auf rund 2 Millionen Kubikmeter Holz. Den Hauptteil dieser Holzmenge nehmen Fichten und Kiefern (86 %) ein. Im Kollektiv der Waldzustandserhebung sind 4 % der Stichprobenbäume durch Sturmschäden ausgefallen.

Insekten und Pilze

Die Borkenkäfer haben sich 2018 rasant vermehrt. Drei Faktoren begünstigten die Entwicklung der Borkenkäferpopulationen: Mit dem Sturmholz war viel Brutraum vorhanden, der Bruterfolg war durch die anhaltende Trockenheit und Wärme gut und durch den Wassermangel war der Harzfluss der Fichten zur Abwehr der Borkenkäfer erheblich eingeschränkt.

Schadensfälle durch das *Diplodia*-Triebsterben der Kiefer treten in allen Regionen in Sachsen-Anhalt auf. Der Erreger kann in Zweigen vorkommen, ohne sichtbare Schäden zu verursachen. Schäden löst der Pilz aus, wenn die Kiefern z. B. durch Trockenheit oder Rindenverletzungen vorgeschädigt oder geschwächt sind.

Das Eschentriebsterben hat sich seit seiner Einschleppung in Mitteleuropa rasch verbreitet und stellt eine starke Gefährdung für die heimischen Eschen dar.

Lokale Fraßschäden durch die Eichenfraßgesellschaft traten auf rund 3.100 Hektar über ganz Sachsen-Anhalt verteilt – aber mit Schwerpunkt im Raum Dessau – auf.

Stoffeinträge

Zusätzlich zum Eintrag mit dem Niederschlag werden im Wald durch die Filterwirkung der Baumkronen Nähr- und Schadstoffeinträge aus trockener Deposition (Gase und Partikel) in den Stoffkreislauf eingetragen. Die ganzjährige dichte Benadelung führt in dem untersuchten Douglasienbestand zu deutlich höheren Einträgen als in den Kieferbeständen. 2017 war in Teilen von Sachsen-Anhalt ein besonders niederschlagsreiches Jahr. In der Folge stiegen die Einträge anthropogen bedingter Schwefel- und Stickstoffverbindungen im Vergleich zu 2016 an.

2017 betrug der Sulfatschwefeleintrag pro Hektar zwischen 2,4 kg (Nedlitz Kiefer) und 4,2 kg (Klötze Douglasie). Die sehr hohe Belastung in den 1980er Jahren konnte durch Maßnahmen zur Luftreinhaltung wirksam reduziert werden.

Seit Untersuchungsbeginn sind auch die Stickstoffeinträge (Ammonium und Nitrat) zurückgegangen. 2017 betrug der anorganische Stickstoffeintrag pro Hektar unter Kiefer zwischen 9,2 kg (Colbitz) und 14,4 kg (Klötze) sowie 17,5 kg unter Douglasie (Klötze).

Schwermetalle im Sickerwasser

Schwermetalle werden als Stäube durch die Atmosphäre weit verteilt und in Waldböden eingetragen. Daneben kommen Schwermetalle von Natur aus im Waldboden vor. In gelöster Form geht insbesondere von den toxischen Schwermetallen Blei und Cadmium eine Gefährdung für die belebte Umwelt und das Grundwasser aus.

Die Untersuchungen des Bodenwassers unterhalb des Hauptwurzelraums auf 23 Flächen des Intensiven Monitorings ergeben, dass die Bleikonzentration in 95 % der Bodenwasserproben z. T. weit unter dem Grenzwert liegt. In Folge der höheren Löslichkeit von Cadmium wird der Grenzwert für diesen Stoff jedoch nur auf fünf von 23 Flächen in allen Proben eingehalten, während er auf 11 Flächen in allen Proben z. T. erheblich überschritten wird. Nennenswerte Cadmumeinträge in das Grundwasser können auf einigen Flächen nicht ausgeschlossen werden.

Für Kupfer, Nickel und Chrom werden auf fast allen Flächen die Grenzwerte in der Bodenlösung eingehalten. Die Konzentrationen von Zink und Kobalt sind auf einigen Flächen erhöht; eine Verlagerung mit dem Sickerwasser bis ins Grundwasser ist möglich.

Veränderung des Waldwachstums

Junge Waldbestände im Alter zwischen 20 und 60 Jahren wachsen schneller als dies nach Ertragstafelwerten zu erwarten wäre. Dies zeigen die Daten der Bundeswaldinventur zur Zuwachsentwicklung von Buche, Fichte und Kiefer. Darüber hinaus zeigt ein Vergleich von Versuchsflächen, dass die Zuwachs- und Höhenentwicklungen für Bestände, die nach 1960 gewachsen sind, oberhalb der Verläufe liegen, die in vor 1960 gewachsenen Beständen beobachtet werden. Erhöhte Stickstoffeinträge, höhere CO₂-Konzentrationen, die Erholung der Böden nach Beendigung historischer Waldnutzungsformen (z. B. Streunutzung) und der Anstieg der Temperatur könnten sich, ebenso wie Änderungen in der Bewirtschaftung der Waldbestände (weite Pflanzverbände, Hoch- und Auslesedurchforstung u. a.), wachstumsfördernd ausgewirkt haben.

Eine weitere Erhöhung der Temperaturen in Verbindung mit einer Verschiebung der Niederschlagsdynamik und verstärkten abiotischen und biotischen Risiken im Zuge des Klimawandels könnte langfristig jedoch auch mit einer Verschlechterung des Waldwachstums verbunden sein.

Erhaltung und Vermehrung seltener Baumarten

Die genetische Vielfalt ist für Baumarten elementar, um sich im Laufe ihres langen Lebens an eine Vielzahl von Umweltveränderungen anpassen zu können. Seltene Baumarten wie Schwarzpappel, Wildapfel oder Elsbeere sind lichtbedürftig und konkurrenzschwach und können sich daher nur auf Sonderstandorten gegenüber dominanten Baumarten durchsetzen. Infolge der Dezimierung dieser Sonderstandorte durch menschliche Eingriffe ist es nicht nur zu Bestandsverlusten sondern auch zu einer teilweise erheblichen Verringerung genetischer Vielfalt bei diesen Baumarten gekommen.

In Erhaltungs-Samenplantagen wird gezielt genetisch vielfältiges Vermehrungsgut herangezogen, mit dem bestehende Populationen angereichert oder neue Vorkommen begründet werden können. Mit der kontrollierten Produktion von Vermehrungsgut in Samenplantagen besteht die Möglichkeit, die genetische Ausstattung von Regionen zu rekonstruieren, Erntemengen gegenüber von Freilandabsaaten deutlich zu steigern und Einkreuzungen nicht-heimischer Arten oder von Kultursorten zu vermeiden.