

Hauptergebnisse

Waldzustandserhebung (WZE)

Auf die lang anhaltende Trockenheit und Hitze ab April 2018 haben vor allem die anderen Laubbäume (Birke, Ahorn, Hainbuche u. a.) und die Kiefern mit einer frühen Herbstverfärbung und die Laubbäume auch mit vorzeitigem Blattabfall reagiert. Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Niedersachsen erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 2 Prozentpunkte auf 19 %. Bei den Verlichtungswerten der Fichten, Buchen und Eichen gab es keine nennenswerten Veränderungen. Schäden durch Insekten und Pilze waren 2018 (mit Ausnahme des Eschentriebsterbens) im WZE-Stichprobenkollektiv nur in geringem Umfang festzustellen. Die ausgedehnten Schäden durch rindenbrütende Borkenkäfer an Fichten traten erst nach Abschluss der WZE im August auf. Der Anteil starker Schäden (1,1 %) und die Absterberate (0,1 %) liegen weiterhin auf einem insgesamt niedrigen Niveau.

Die Baumartenverteilung in der WZE-Stichprobe in Niedersachsen ergibt für die Kiefer einen Flächenanteil von 38 %, die Ergebnisse der Waldzustandserhebung für den Gesamtwald in Niedersachsen werden daher stark durch die vergleichsweise niedrigen Verlichtungswerte der Kiefer geprägt. Die Fichte ist mit 16 %, die Buche mit 17 % und die Eiche mit 7 % an der WZE-Stichprobe vertreten. Die anderen Laub- und Nadelbäume nehmen zusammen einen Anteil von 22 % ein. Die älteren Kiefern haben im Beobachtungszeitraum ein relativ geringes Kronenverlichtungsniveau beibehalten. 2018 liegt die mittlere Kronenverlichtung bei 18 %. Der Kronenzustand der Kiefer ist weiterhin markant besser als der von Fichte, Buche und Eiche.

Bei den älteren Fichten wird seit Beginn der Zeitreihe der Waldzustandserhebung ein anhaltend hoher Verlichtungsgrad mit einer Spanne von 24 bis 30 % festgestellt. 2018 beträgt die mittlere Kronenverlichtung 26 %.

Bei den Laubbaumarten Buche und Eiche ist im Zeitverlauf der Waldzustandserhebung eine Verschlechterung eingetreten. Schwankungen in der Belaubungsdichte der Buche treten vor allem in Zusammenhang mit intensiven Fruchthahren auf. 2018 beträgt die mittlere Kronenverlichtung der älteren Buche 25 %.

Die mittlere Kronenverlichtung der älteren Eichen ist seit 2014 schrittweise angestiegen, sie beträgt in diesem Jahr 33 %. Höchstwerte der Kronenverlichtung traten 1996-1997 und 2010-2012 in Verbindung mit intensivem Insektenbefall auf.

Die anderen Laub- und Nadelbäume weisen trotz der diesjährigen Erhöhung einen insgesamt (alle Alter) vergleichsweise geringen Kronenverlichtungsgrad auf (17 % bzw. 13 %). Für die Gruppe der anderen Laubbäume ist dies der zweithöchste Wert in der Zeitreihe der Waldzustandserhebung. Trockenstresssymptome durch die anhaltende Dürre 2018 waren bei den anderen Laubbäumen besonders häufig.

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 in Niedersachsen überdurchschnittlich hohe Temperaturen und gleichzeitig sehr geringe Niederschlagsmengen gemessen. Mit einer Mittel-

temperatur von 10,7 °C im Flächenmittel des Landes war das Vegetationsjahr 2017/2018 eines der wärmsten Jahre seit Messbeginn (1881). Die gemessene Niederschlagssumme entspricht mit 626 mm nur 85 % 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 wurden im Flächenmittel des Landes Niedersachsen jedoch nicht einmal 50 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge erreicht.

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 Trägeländern 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.

Auswirkungen des Sturms „Friederike“

Der Sturm „Friederike“ im Januar 2018 führte in Niedersachsen besonders in den Wäldern der Mittelgebirgslagen zu Schäden. Rund 2,2 Millionen Kubikmeter Schadholz sind angefallen. Im Kollektiv der Waldzustandserhebung sind 3 % der Stichprobenbäume durch Sturmschäden ausgefallen.



Foto: J. Evers

Hauptergebnisse

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 Tieflandregionen in Niedersachsen 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. Der Schwerpunkt des Befalls in Niedersachsen liegt im Bereich Wolfsburg (Drömling).

Stoffeinträge

Zusätzlich zum Eintrag mit dem Niederschlag werden im Wald durch die Filterwirkung der Baumkronen Stoffeinträge aus trockener Deposition (Gase und Partikel) in den Stoffkreislauf eingetragen. Da 2017 ein besonders niederschlagsreiches Jahr war, stiegen die Einträge anthropogen bedingter Schwefel- und Stickstoffverbindungen im Vergleich zu 2016 an.

2017 betrug der Sulfatschwefeleintrag je Hektar zwischen 3,0 kg (Augustendorf Kiefer) und 7,5 kg (Solling Fichte). Die ganzjährige dichte Benadelung führt in den Fichtenbeständen zu deutlich höheren Einträgen als bei Kiefer, Buche und Eiche. Die sehr hohe Belastung in den 1970er und 1980er Jahren mit Schwefeleinträgen bis zu 108 kg je Hektar konnte durch Maßnahmen zur Luftreinhaltung wirksam reduziert werden.

Bis 2007 sind auch die Stickstoffeinträge (Ammonium und Nitrat) zurückgegangen. In den letzten 10 Jahren (2008-2017) ist allerdings nur auf zwei von neun Flächen ein weiterer Rückgang der Einträge festzustellen. Im Mittel der Jahre 2013-2017 lag der Stickstoffeintrag zwischen 12,9 kg (Ehrhorn Eiche) und 28,2 kg (Solling Fichte) je Hektar.

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 z. B. 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.



Foto: M. Spielmann