

Hauptergebnisse

Waldzustandserhebung (WZE)

Im Jahr 2015 reagierten die Buchen und die anderen Laubbäume auf die warm-trockene Witterung mit gegenüber dem Vorjahr erhöhten Kronenverlichtungswerten. Für Fichte und Eiche trat keine Änderung ein, während insbesondere die jungen Kiefern dichter benadelt waren als im Vorjahr.

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Sachsen-Anhalt beträgt in diesem Jahr 16 %. 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 deutlichen Alterstrend: Die mittlere Kronenverlichtung der über 60jährigen Waldbestände liegt mit 18 % mehr als doppelt so hoch wie die der jüngeren Waldbestände (8 %).

Die Baumartenverteilung in der WZE-Stichprobe in Sachsen-Anhalt ergibt für die Kiefer einen Flächenanteil von 51 %, die Fichte ist mit 12 %, die Eiche mit 11 % und die Buche mit 9 % vertreten. Die anderen Laubbäume nehmen einen Anteil von 16 %, die anderen Nadelbäume von 1 % ein.

In den ersten Erhebungsjahren wurden für die ältere Kiefer relativ hohe mittlere Kronenverlichtungswerte (1991: 31 %) festgestellt, inzwischen hat sich die Benadelungsdichte der Kiefer merklich verbessert. Seit 1996 schwankt die mittlere Kronenverlichtung 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 leicht zurück und beträgt in diesem Jahr 27 %.

Im Beobachtungszeitraum sind erhebliche Schwankungen in der Belaubungsdichte der älteren Buche aufgetreten, die höchsten Kronenverlichtungswerte wurden im Jahr 2004 (43 %) ermittelt. Im Jahr 2015 wurde für die ältere Buche eine mittlere Kronenverlichtung von 32 % festgestellt.

Bei der älteren Eiche werden seit der ersten Erhebung vergleichsweise hohe Verlichtungswerte zwischen 31 % und 40 % festgestellt. Die mittlere Kronenverlichtung beträgt in diesem Jahr 33 %. Schäden durch die Eichenfraßgesellschaft sind in den letzten drei Jahren kaum aufgetreten.

Bei den anderen Laubbäumen (alle Alter) stieg die Kronenverlichtung auf 21 % an.

Der Anteil starker Schäden für den Gesamtwald in Sachsen-Anhalt liegt mit 1,5 % ebenso wie die Absterberate (0,2 %) auf einem insgesamt sehr geringen Niveau.

Witterung und Klima

Die Jahresmitteltemperatur für das Vegetationsjahr (Oktober bis September) hat sich seit Beginn der 1990er Jahre von 8,5 °C (Mittelwert der Referenzperiode) um fast 1 °C auf aktuell 9,4 °C erhöht. Die Niederschlagshöhen schwanken von Jahr zu Jahr.

In der Nichtvegetationszeit 2014/2015 war es im Norden Sachsen-Anhalts und im Harz-Vorland zu warm, in der Vegetationszeit wurden besonders in den südlichen Landesteilen und im Harz und Harzvorland hohe Temperaturabweichungen (> 1,5 °C) gemessen. Das Frühjahr und der Frühsommer 2015 waren zu trocken, im Juli und August wechselten Hitzeperioden mit heftigen Gewittern und örtlichen Starkregenereignissen.



Foto: T. Ullrich

Hauptergebnisse



Foto: J. Evers

Trockenstress

Untersuchungen zu Bodenwasserhaushalt und Zuwachsraten auf den beiden Level II-Kiefernstandorten in Sachsen-Anhalt haben gezeigt, dass die Kiefer offensichtlich über eine gute Anpassungsfähigkeit an längere Trockenperioden und ein effizientes Wassermanagement verfügt.

Eine Simulation des Wasserhaushaltes an den 75 BZE II-Punkten ergab, dass die Böden im März die höchsten Bodenwassergehalte aufweisen. Im langjährigen Mittel (1981-2010) stand jedoch nur auf wenigen Waldstandorten zu Vegetationsbeginn die vollständige nutzbare Feldkapazität (nFK) zur Verfügung.

Insekten und Pilze

Für das Eschentriebsterben wurde in vielen Regionen eine Verstärkung der Schäden beobachtet.

Im Norden Sachsen-Anhalts wurden Benadelungsdefizite festgestellt. Nach derzeitiger Einschätzung sind die Nadelverfärbungen und -verluste, die insbesondere ältere Nadeln betrafen, sowie der verkürzte diesjährige Austrieb durch Trockenstress bedingt und die Folge erheblicher Niederschlagsdefizite von November 2014 bis Juni 2015.

Stoffeinträge

Durch die konsequente Umsetzung zahlreicher Maßnahmen zur Luftreinhaltung ging der Schwefeleintrag in Wälder drastisch zurück. 2014 betrug er pro Hektar unter Kiefer nur noch 3,2 kg (Nedlitz) bzw. 3,4 kg (Klötze) und unter Douglasie aufgrund der größeren Kronenoberfläche 5,3 kg.

Der anorganische Stickstoffeintrag pro Hektar betrug 2014 im Freiland zwischen 5,9 und 6,4 kg, unter Kiefer 11,4 kg (Nedlitz) bzw. 12,0 kg (Klötze) und unter Douglasie 14,8 kg. Trotz eines

signifikanten Rückgangs der Gesamtdeposition sowohl von Nitrat- als auch Ammoniumstickstoff überschreiten die Einträge dieses Nährstoffs nach wie vor den Bedarf der Waldbestände.

Im Beobachtungszeitraum seit 1998 summiert sich der Stickstoffüberschuss pro Hektar unter Kiefer (atmosphärischer anorganischer Stickstoffeintrag abzüglich Bedarf für das Bestandeswachstum) auf ca. 200 kg.

Trends in der Bodenlösung von Waldökosystemen

Die Zusammensetzung der Bodenlösung ist ein wichtiger Indikator für den Zustand der Wälder. Aufgrund der Schwefeleinträge in der Vergangenheit und der aktuellen Stickstoffeinträge bestehen für viele Waldbestände nach wie vor Nährstoffungleichgewichte und kritische Konzentrationen z. B. für Aluminium und Nitrat. Dies zeigen Untersuchungen auf 37 Intensiv-Monitoringflächen im Zeitraum 1994-2013.

Bodenchemie und Durchwurzelung in tieferen Bodenschichten

Um die Standortspotentiale von Waldböden im Hinblick auf einen standortgerechten Waldbau abschätzen zu können, ist eine Beurteilung des Nährelementstatus in Abhängigkeit von der durchwurzelten Bodentiefe bedeutend. Sowohl die Ergebnisse der zweiten Bodenzustandserhebung als auch genauere Untersuchungen von Profilen bis 3 m Bodentiefe im Tiefland zeigten deutlich, dass tiefere Bodenschichten von Baumwurzeln erschlossen werden und somit für die Beurteilung der Standortspotentiale einbezogen werden sollten.

BDF in Sachsen-Anhalt

Auf den 22 forstlich genutzten Boden-Dauerbeobachtungsflächen in Sachsen-Anhalt werden Erhebungen zum Wachstum sowie Kronen- und Ernährungszustand der Bäume durchgeführt. Drei Flächen sind zudem Intensivmessflächen, auf denen zusätzlich u. a. die Stoffflüsse im Niederschlag und Sickerwasser erfasst werden. Die Nadeln bzw. Blätter der Waldbäume auf diesen Flächen weisen aufgrund der hohen Stickstoffeinträge überwiegend hohe bis sehr hohe Stickstoffgehalte auf, die Phosphorgehalte sind dagegen auf den meisten Flächen gering bis sehr gering. Die Wasserflüsse zeigen eine vergleichbare Stofffracht auf den Kiefernflächen, während sich die Douglasienfläche insbesondere durch das Vorkommen von größeren Mengen Nitrat in der Bodenlösung deutlich unterscheidet.

Nachhaltiges Landmanagement

Das Projekt NaLaMa-nT (Nachhaltiges Landmanagement im Norddeutschen Tiefland) untersucht die Folgen des Klimawandels für Zustand und Leistungsfähigkeit der Land-, Forst- und Wasserwirtschaft in den kommenden 60 Jahren und zeigt auf, in welchem Maße sie sich durch Bewirtschaftungsalternativen beeinflussen lassen. Zusammenfassend zeigen die Ergebnisse, dass die Stabilität der Umweltbedingungen in Zeiten des Klimawandels nicht mehr gegeben ist und dass es aktiver Anpassungsmaßnahmen an die Folgen des Klimawandels bedarf, um die negativen Folgen in Grenzen zu halten.