

# Hauptergebnisse

## Waldzustandserhebung (WZE)

Der extreme Witterungsverlauf 2018 und 2019 hat zu erheblichen Schäden in den Wäldern Niedersachsens geführt. Im Harz und im Solling, mit der Fichte als prägender Baumart, wurden durch Stürme und Borkenkäferbefall ganze Waldbestände aufgelöst und Freiflächen entstanden. Bei Kiefer, Buche, Birke und Lärche traten Schäden durch Insekten- und Pilzbefall und die lang anhaltende Trockenheit auf. Die Ergebnisse der Waldzustandserhebung 2019 zeigen für den Wald in Niedersachsen Höchstwerte der mittleren Kronenverlichtung, der starken Schäden und der Absterberate seit Beginn der Zeitreihe.

Die mittlere Kronenverlichtung der Waldbäume in Niedersachsen erhöhte sich im Vergleich zum Vorjahr um 3 Prozentpunkte auf 22 %. Dies ist der höchste Wert seit Beginn der Waldzustandserhebung 1984. Bei allen Baumartengruppen zählen die diesjährigen Werte der mittleren Kronenverlichtung mit zu den höchsten in der 36-jährigen Zeitreihe. Besonders starke Veränderungen gibt es 2019 bei den älteren Buchen. Die mittlere Kronenverlichtung stieg gegenüber dem Vorjahr um 7 Prozentpunkte und beträgt aktuell 32 %. Für die älteren Fichten und Eichen liegt die mittlere Kronenverlichtung bei 30 bzw. 35 %. Mit einer mittleren Kronenverlichtung von 19 % ist der Kronenzustand der älteren Kiefern weiterhin markant besser als der von Fichte, Buche und Eiche. Für die Gruppen der anderen Laub- und Nadelbäume (alle Alter) war die mittlere Kronenverlichtung in den letzten Jahrzehnten noch nie so hoch wie 2019 (21 bzw. 17 %).

Der Anteil starker Schäden liegt 2019 für den Gesamtwald in Niedersachsen mit 3 % doppelt so hoch wie das langjährige Mittel (1,4 %). Den höchsten Anteil starker Schäden weist in diesem Jahr die Fichte (8,4 %) auf. Am niedrigsten ist der Anteil starker Schäden bei der Kiefer (0,4 %).



Buchenstamm mit Sonnenbrand

Foto: J. Weymar

Auch für die Absterberate werden 2019 hohe Werte verzeichnet. Mit 1,4 % überschreitet die Absterberate 2019 für den Gesamtwald in Niedersachsen den langjährigen Mittelwert (0,15 %) fast um das 10-fache. Es sind vor allem überdurchschnittlich viele Fichten (6 %) abgestorben.

Bei der Ausfallrate (als Schadholz entnommene Bäume) wird mit 4,7 % im Jahr 2018 ein Höchststand seit Beginn der Waldzustandserhebung verzeichnet. 2019 sind dann noch einmal 2,1 % der Stichprobenbäume ausgefallen. Bei der Fichte ist die Ausfallrate besonders hoch.

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 15 %, die Buche mit 17 % und die Eiche mit 7 % im Kollektiv der Waldzustandserhebung vertreten. Die anderen Laub- und Nadelbäume nehmen zusammen einen Anteil von 23 % ein.

## Witterung und Klima

Das Vegetationsjahr 2018/2019 war das zweite Jahr in Folge, das deutlich zu trocken und zu warm ausfiel. Mit einer Mitteltemperatur von 10,7 °C (+2,1 K) und einer Niederschlagssumme von 640 mm (85 % des Niederschlagsolls) im Flächenmittel des Landes war es im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten der Klimanormalperiode 1961-1990 deutlich zu trocken und zu warm. Insgesamt waren von 12 Monaten 11 zu warm und 8 teilweise deutlich zu trocken. Neben der Trockenheit wurden die Wälder in Niedersachsen durch Sturmereignisse, wie dem Sturmtief „Eberhard“ am 10. März 2019, zusätzlich geschwächt.

## Auswirkungen der Stürme und der Dürre 2018/2019 auf die Vitalität der Wälder in Nordwestdeutschland

2018 und 2019 waren durch extreme Witterungsbedingungen geprägt. Ein maßgeblicher, sich gegenseitig verstärkender Einfluss ging von einer Abfolge von Stürmen, Dürrephasen sowie Borkenkäferbefall aus. Dies hat erhebliche Schäden in den Wäldern verursacht. Von den vier Trägerländern der NW-FVA ist Sachsen-Anhalt besonders betroffen, vergleichsweise weniger Störungen finden sich in Schleswig-Holstein.

Während die Bäume im Jahr 2018 bis in den Sommer in weiten Teilen ihren Wasserbedarf aus dem ausreichend im Winterhalbjahr 2017/2018 aufgefüllten Bodenwasserspeicher decken konnten, war auf rund 30 % der Waldfläche der Bodenwasserspeicher im Frühjahr 2019 nur unzureichend aufgefüllt. Besonders ungünstig war die Situation in Sachsen-Anhalt, im östlichen und südlichen Niedersachsen und in Südhessen.

In beiden Jahren traten in den Wäldern der Trägerländer deutlich erhöhte starke Schäden und Absterberaten auf. Hohe Werte werden für die Fichte in Hessen, Niedersachsen und Sachsen-Anhalt festgestellt. Die Aufeinanderfolge von zwei Dürrejahren hat bei vielen Baumarten Reaktionen ausgelöst. Trockenstresssymptome wurden insbesondere auch bei der Buche festgestellt. Abgestorbene Buchen – bisher seltene Ausnahme in der Zeitreihe der Waldzustandserhe-

# Hauptergebnisse



Foto: J. Evers

– waren 2019 häufiger zu beobachten. Birken, Eschen und Lärchen starben ebenfalls vermehrt ab. Die Ausfallrate der Bäume war in beiden Jahren deutlich erhöht. Räumlich und zeitlich sind klare Zusammenhänge mit der extremen Witterungssituation zu erkennen.

Wachstumsreaktionen auf Flächen des Intensiven Umweltmonitorings zeigten einen deutlichen Zusammenhang zur Entwicklung der Bodenfeuchte.

Die Erfahrungen aus früheren Dürreperioden legen nahe, dass auch in den folgenden Jahren mit Spätfolgen zu rechnen ist.

## Insekten und Pilze

Das Schadensausmaß durch Borkenkäfer an Fichte war seit Jahrzehnten nicht so hoch wie in den Extremsommern 2018 und 2019. Anhaltende Trockenheit und Wärme schwächten die Abwehrkraft der Fichte gegen Borkenkäfer und begünstigten den Brutserfolg unter der Rinde. Lärchen waren ähnlich stark betroffen. An weiteren Baumarten wie Buche und Kiefer traten verschiedene Käferarten als zum Teil sekundäre Schädlinge in großer Anzahl auf.

Auch für Absterbeerscheinungen durch Pilze war die besondere Witterungssituation ein entscheidender auslösender Faktor. Kiefer, Buche, Eiche, Ahorn, Esche und Birke waren betroffen.

## Wiederbewaldung von Schadflächen in Anpassung an den Klimawandel

In weiten Teilen des Zuständigkeitsbereichs der NW-FVA sind durch den Sturm „Friederike“ und zwei Dürresommer hintereinander in erheblichem Umfang Blößen entstanden. Die Wiederbewaldung dieser Freiflächen stellt die Forstwirtschaft vor große Herausforderungen, denn auf Freiflächen herrschen extreme klimatische Bedingungen mit starker Austrocknung und Verdunstung durch hohe Sonneneinstrahlung und Wind. Eine Klassifizierung des Trockenstressrisikos der Baumarten im Anhalt an die Standortwasserbilanz unterstützt die Forstbetriebe und Waldbesitzer bei der Baumartenwahl zur Wiederbewaldung. Die Standortwasserbilanz berücksichtigt die künftig durch den Klimawandel stark gesteigerte Verdunstung, um eine klimaangepasste, stabile Wiederbewaldung zu erreichen.

## Weiß-Tanne (*Abies alba*) als Baumart im Klimawandel

Aufgrund der mit dem Klimawandel zu erwartenden Häufung von extremen Witterungsverhältnissen stellt sich die Frage nach einer Erweiterung des herkömmlichen Baumartenspektrums. Eine alternative Baumart im Klimawandel könnte die Weiß-Tanne sein, die durch ihr tiefreichendes Wurzelwerk in der Lage ist, auch Wasser in tieferen Bodenschichten zu erreichen. Die Grundlage zu Anbauempfehlungen der Weiß-Tanne in Nordwestdeutschland bilden die Analyse der rund 4.000 bislang von der NW-FVA erfassten Vorkommen der Weiß-Tanne, sowie die Erfahrungen der Forstpraxis, die zusammen mit Ergebnissen deutschlandweiter Versuchsserien ausgewertet werden.

## Stoffeinträge

Neben dem Eintrag mit dem Niederschlag gelangen durch die Filterwirkung der Baumkronen zusätzlich Nähr- und Schadstoffe aus trockener Deposition (Gase und Partikel) in den Wald.

In Niedersachsen war 2018 ein besonders niederschlagsarmes Jahr, die Niederschlagsmenge betrug je nach Region zwischen rund 70 und 80 % des Mittels der Jahre 2008-2017, die Höhe der Stoffeinträge war in der Folge geringer als im Vorjahr.

2018 betrug der Sulfatschwefeleintrag je Hektar zwischen 2,3 kg (Augustendorf Kiefer) und 5,4 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.

Seit Untersuchungsbeginn sind auch die Stickstoffeinträge (Ammonium und Nitrat) zurückgegangen. Im fünfjährigen Mittel der Jahre 2014-2018 lag der Stickstoffeintrag zwischen 12,2 kg (Ehrhorn Eiche) und 28,3 kg (Solling Fichte) je Hektar.

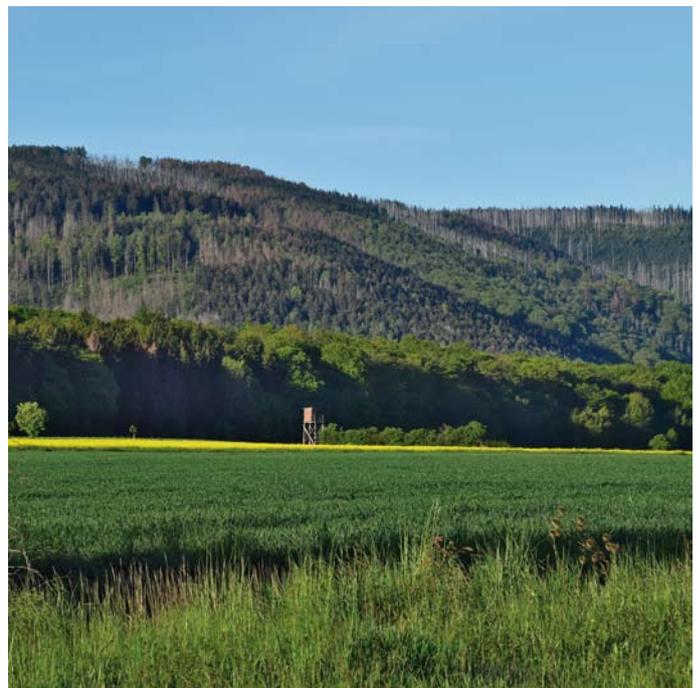


Foto: M. Spielmann