

Teilprojekt des Integrierten Klimaschutzplans Hessen „Klimasensitive Forstwirtschaft mit Breitenwirkung“ gestartet

Folgen der Extremjahre 2018/2019 auf die Baumvitalität

Für die Wälder Hessens bedeutet die Witterung der letzten drei Jahre eine enorme Belastung. Abgesehen von Stürmen (wie Friederike im Januar 2018 oder Eberhard im März 2019) waren diese Jahre sowohl überdurchschnittlich warm als auch besonders trocken. Diese Witterungskombinationen, die es vor allem in ihrer Abfolge und Dauer in den letzten Jahrzehnten in unseren Wäldern noch nicht gab, brachten Bäume unterschiedlicher Arten an die Grenze ihrer Widerstandskraft. Die Waldzustandserhebung (WZE) weist sowohl Vitalitätsverluste als auch eine erhöhte Anzahl abgestorbener oder ausgefallener Bäume im Vergleich zu langjährigen Mittelwerten nach.

Das hier vorgestellte Projekt untersucht die Reaktionen der Bäume im Zusammenhang mit den Witterungsextremen. Dabei liegt das Ziel in der

Aufdeckung von Auswirkungen der besonderen Witterung (hohes Strahlungsangebot, hohe Temperatur, extreme Dürre, Stürme) auf Indikatoren des Waldzustandes wie z. B. die Kronenverlichtung oder den Zuwachs in den Folgejahren am Beispiel der Hauptbaumarten Eiche, Buche, Fichte und Kiefer.

Als Werkzeuge dienen Informationen aus den Wald- und Bodenzustandserhebungen (WZE und BZE) sowie aus dem Intensiven Umweltmonitoring. Zusätzlich ist im Projekt geplant, an ausgewählten Bäumen Bohrkernkerne zu gewinnen, um retrospektive Wachstumsinformationen zu erhalten. Es werden Bäume ausgewählt, für die über einen möglichst langen Zeitraum Informationen zu Kronenverlichtung, Fruktifikation und anderen Vitalitätskenngrößen vorliegen. Dadurch können witterungsinduzierte Reaktionen

von anderen, beispielsweise baumphysiologisch bedingten, unterschieden werden. In einem vom Hessischen Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie finanzierten Vorläuferprojekt wurde die Baumvitalität auf standörtlicher Grundlage in Hessen untersucht. Hier konnten bereits wichtige Zusammenhänge zwischen verschiedenen Vitalitätskenngrößen aufgedeckt bzw. bestätigt werden. Sie werden für das aktuelle Vorhaben genutzt.

Aussagekraft der Kenngröße Kronenverlichtung

Die Schätzung der fehlenden Blattmasse an ausgewählten Bäumen im Vergleich zu einer Vollbelaubung wird in Hessen seit Beginn der Waldzustandserhebung 1984 durchgeführt. Entsprechend lang und wertvoll sind die Datenreihen, die für das Kollektiv der



Abgestorbener Fichtenbestand

WZE-Bäume vorliegen. Für die Aufnahme der Daten werden zum Großteil Schätzverfahren genutzt, die von langjährig erfahrenen Experten ausgeführt werden. Kaum eine Inventur beinhaltet derartig konsequent umgesetzte Verfahren des Qualitätsmanagements wie die WZE. Die Zahlen geben wichtige, natürliche Strukturen und Abläufe im hessischen Wald wieder, wodurch ihre Eignung für die Vorhaben im hier vorgestellten Projekt sichergestellt ist. Als Beispiel dienen

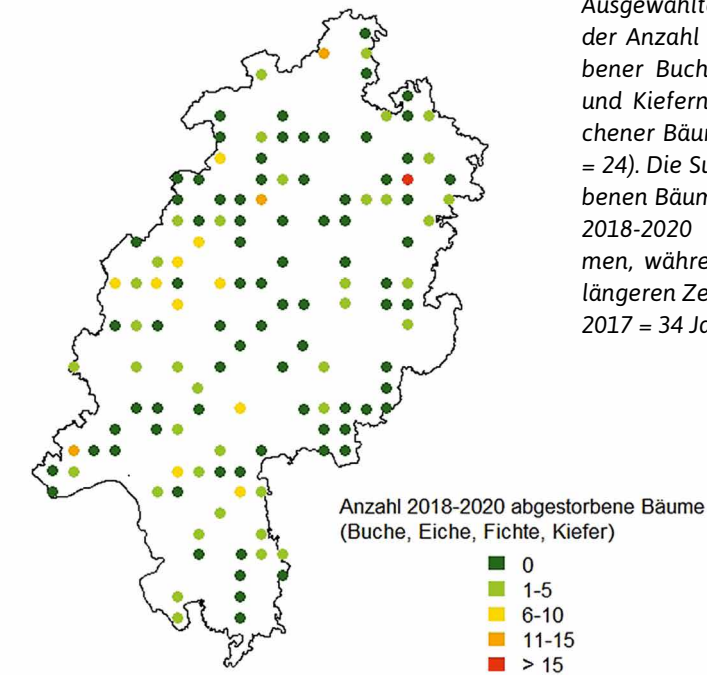
- die Zunahme der Kronenverlichtung mit dem Alter bei allen Baumarten,
- die Zunahme der Kronenverlichtung vor allem bei Buche und Eiche in den Jahren vor dem Absterben,
- die Zunahme der Fruktifikation vor allem bei Buche mit dem Alter und der sozialen Stellung im Bestand,
- die Abnahme des Zuwachses in Jahren starker oder mittelstarker Mast bei Buche.

Fruktifikation bei Buche

Hintergrund ist die deutlich häufigere und reichlichere Fruchtbildung bei Buche im Vergleich zu früheren Jahrzehnten. Mit häufigerer Fruktifikation wird Buchennaturverjüngung in der forstlichen Praxis einfacher handhabbar. Sie ist eine wichtige Voraussetzung für den Aufbau von Mischwäldern in Hessen. Allerdings ist der Dickenzuwachs von Buchen in Jahren starker Mast eingeschränkt, wie Umfangmessungen aus den Jahren 2006 – 2019 belegen. Mit Hilfe von Bohrkernanalysen soll herausgefunden werden, wie sich das Wachstumsverhalten der Buche in Extremjahren der Witterung verhält und ob Unterschiede zwischen dem Wachstumsverhalten der Buche mit geringerer oder stärkerer Fruchtbildung bestehen. Dabei gilt es auch, den Effekt langjähriger Stickstoffeinträge zu berücksichtigen.

Ausblick

Im Projekt stehen die mittelfristigen Auswirkungen der Witterungsextreme der Jahre 2018 bis 2020 im Fokus. Aus den Ergebnissen wird insgesamt ein besseres Verständnis der Resilienz wichtiger Baumarten auf bestimmten Standorten unter den Bedingungen des Klimawandels erwartet. Die Erkenntnisse bieten die Chance, auch in die Zu-



Ausgewählte WZE-Plots mit der Anzahl seit 2018 abgestorbener Buchen, Eichen, Fichten und Kiefern (Anzahl angesprochener Bäume je Plot und Jahr = 24). Die Summe der abgestorbenen Bäume für die drei Jahre 2018-2020 liegt bei 145 Bäumen, während sie für den viel längeren Zeitraum davor (1984-2017 = 34 Jahre) 250 beträgt.

kunft zu schauen. So hoffen wir, Risiken von gehäuften Jahren mit Witterungsextremen besser abschätzen zu können und diese Erkenntnisse in die langfristigen Anbau- und Bewirtschaftungsempfehlungen für alle Waldbesitzerarten einzubringen.

- Dr. Caroline Klinck, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
- Prof. Dr. Johannes Eichhorn, ehem. Abteilungsleiter

Abteilung Umweltkontrolle, Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Göttingen



Verlichtete Buchenkrone mit vorzeitiger Blattfärbung im Juli 2020