

Einfluss von Schwammspinnergradation und Insektizideinsatz auf das Wachstum von Bäumen

Torben Hilmers

TU München, Lehrstuhl für Waldwachstumskunde

Zielsetzung

Die übergreifende Fragestellung in dem dendrometrisch-waldwachstumskundlichen Projektteil des Projektes Z 73 – Ermittlung forstlicher und ökologischer Kosten und Handlungsoptionen bei Massenvermehrung des Schwammspinners in Bayern ist, wie die Struktur und Dynamik von Eichen-Rein- und Eichen-Mischbeständen kurz- und langfristig durch den Befall mit und ohne Bekämpfung vom Schwammspinner beeinträchtigt werden.

Methoden

Für die Studie wurden im Jahr 2019 insgesamt 11 Wälder in Nord-West Bayern ermittelt, die von einer Entlaubung durch den Schwammspinner bedroht waren. Aus den 11 identifizierten Wäldern wurden vier Waldbestände ausgewählt, zwei mit hohem Entlaubungsrisiko und zwei mit geringem Risiko. Innerhalb jedes Blocks wurde ein Bestand mit hohem Entlaubungsrisiko und einer mit geringem Risiko nach dem Zufallsprinzip einer von zwei Bewirtschaftungsstrategien zugewiesen:

- (1) Unterdrückung der Schwammspinnerpopulation mit Insektiziden oder
- (2) Zulassen einer natürlichen Entwicklung und Fluktuation der Population ohne Eingriffe.

Auf diesen Flächen wurden, synchron zur Gradation, Zuwachsmessungen mit permanenten Zuwachsmessbändern, Strukturanalysen mittels terrestrischem Laserscanner sowie Verjüngungsaufnahmen durchgeführt. Um unsere Ergebnisse mit einem räumlich und zeitlich getrennten Schwammspinnerausbruch zu vergleichen, wurden, ebenfalls in der nordwestlichen Region Bayerns, zwei weitere Eichenbestände ausgewählt, in denen 1994 ein Schwammspinnerebefall dokumentiert wurde. Die Besonderheit dieser beiden Eichenbestände besteht darin, dass in einem der beiden Bestände die Schwammspinnerpopulation 1994 mit Insektiziden unterdrückt wurde, während in dem anderen Bestand versehentlich eine Behandlung vergessen wurde und es zu einer Entlaubung der Eichen kam. In diesen beiden Beständen wurden Bohrkerne zur retrospektiven Zuwachsanalyse von Einzelbäumen entnommen und analysiert.

Ergebnisse

Drei Jahre nach der Schwammspinnergradation im Jahr 2019 lassen sich unsere Ergebnisse aus dem dendrometrisch-waldwachstumskundlichen Projektteil wie folgt zusammenfassen:

- Der terrestrische Laserscanner ermöglicht eine objektivierte Quantifizierung von Blattverlusten. Zur Erfassung von Entlaubung auf Bestandesebene und für viele Waldbeständen sind satellitengestützte Radardaten (Sentinel 1) aufgrund der hohen zeitlichen und räumlichen Auflösung jedoch noch besser geeignet.
- Das Wachstum von Eichen ist nach Kahlfraß um 40-60% geringer als bei Vergleichsbäumen. Abhängig von der Stärke der Entlaubung im Jahr der Kalamität sind ein bis zwei Jahre nach der Kalamität keine Effekte der Entlaubung mehr auf das Wachstum nachweisbar.
- Dieses Muster deckt sich auch mit Ergebnissen einer unabhängigen retrospektiven Analyse zur Schwammspinnerkalamität im Jahr 1994, unter anderen Witterungsbedingungen.
- Es fanden sich keine Unterschiede in den Mustern zwischen Stiel- und Traubeneiche.
- Die Zuwachsverluste auf Bestandesebene waren im Jahr der Kalamität 20-30 %
- Wir können anhand unseres Datenmaterials keine Aussagen dazu treffen, welche Effekte bei einer wiederholten Entlaubung durch den Schwammspinner auftreten, da während der Laufzeit dieses Projektes keine zweite Entlaubung auftrat.
- Flächen mit starker Entlaubung zeigten einen deutlichen Mehлтаubefall der Bäume im Jahr der Kalamität. Im Folgejahr gab es keinen Mehлтаubefall.
- Bis 2022 sind von insgesamt 5.280 untersuchten Bäumen 308 Bäume gestorben (~2% pro Jahr). Die Verteilung der Mortalität auf die Durchmesserklassen wurde vom Kahlfraß beeinflusst. Mit zunehmender Entlaubung auf Bestandesebene steigt die Absterbewahrscheinlichkeit von dicken bzw. älteren Bäumen. Die Absterbewahrscheinlichkeit von dünneren bzw. jüngeren Bäumen sinkt mit zunehmender Entlaubung auf Bestandesebene.
- Es zeigte sich ein hohes Potential an natürlicher Verjüngung der Eiche in den Eichenmischwäldern Mittel- und Unterfrankens. In gezäunten Flächen fand sich signifikant mehr Biomasse als in ungezäunten Kontrollflächen. Die Biomasse in der gesamten natürlichen Verjüngung wird durch eine Entlaubung des Altbestandes gefördert. Eine zu starke Entlaubung wirkte sich jedoch negativ auf die Biomasse in der natürlichen Verjüngung der Eiche aus.

Ausblick

Um langfristige Effekte der Schwammspinnerkalamität festzustellen und um der Frage nachzugehen, ob sich das Waldsystem erholt oder dauerhafte Schäden durch z.B. Embolien, unregelmäßige Jahrringmuster usw. bleiben, werden die zentralen Untersuchungsbäume, deren Nachbarbäume sowie die natürliche Verjüngung länger unter Beobachtung bleiben.