

Mehrzuwachs und Kronenexpansion in nordostbayerischen Kiefernbeständen durch Waldgärtner-Befall?

Zum Beitrag von K. Dengler „Der Große Waldgärtner – eine Herausforderung für Wissenschaft und Praxis“

Von Hans Pretzsch,
Lehrstuhl für Waldwachstumskunde der Universität München

In seinem Beitrag (AFZ Nr. 5/1987) äußert Dengler die Vermutung, daß die vom Verfasser (5) aufgezeigten Höhen-Mehrzuwächse und Kronenformveränderungen in Oberpfälzer Kiefernbeständen in den letzten 20 Jahren ursächlich mit Waldgärtnerfraß zusammenhängen. Die Ergebnisse ertragskundlicher Untersuchungen im nordostbayerischen Kieferngebiet sprechen gegen diese Anschauung und stützen die Hypothese, wonach die Höhen- und Kronenformentwicklung der Oberpfälzer Kiefernbestände Indikatoren einer nachhaltigen Standortverbesserung sind.

Über das Wuchsverhalten der nordostbayerischen Kiefernbestände sind wir relativ gut informiert dank eines umfangreichen, waldwachstumskundlichen Beobachtungssystems (2, 4, 5, 9, 10). In der Oberpfalz befinden sich die ältesten bayerischen Kiefern-Durchforstungs-Versuchsflächen, zahlreiche Düngungsversuche, die seit den fünfziger und sechziger Jahren unter Beobachtung stehen, sowie eine Reihe von Weiserflächen und insgesamt 103 neuangelegte Kleinprobestellen. Lassen sich die vom Verfasser für den Oberpfälzer Raum aufgezeigten, altersuntypischen Höhenzuwachsverläufe durch Waldgärtner-Befall erklären? Aus den Ergebnissen der ertragskundlichen Kontrollaufnahmen auf den Beobachtungsflächen und den begleitenden Stamm- und Kronenanalysen an Probestellen lassen sich die folgenden Hinweise zu der Fragestellung von Dengler ableiten.

Höhenwachstumsverlauf

Aus dem näheren Umfeld von Versuchs- und Probestellen in den Forstämtern Amberg, Bodenwöhr, Burglengenfeld und Schnaittenbach wurden an 35 Probestellen im Alter von 70 bis 130 Jahren (ohne Waldgärtnerbefall) Ast-, Stamm- und Kronenentwicklung analysiert.

Im Höhenwachstumsgang aller Probestellen zeichnet sich, weitgehend unabhängig vom Alter, seit Beginn der sechziger Jahre eine deutliche Bonitätsverbesserung um ein bis zwei Ertragsklassen ab (Abb. 1). Auch die heute als geschädigt klassifizierten Bäume verzeichneten ab Beginn der sechziger Jahre einen Höhen-Mehrzuwachs und lassen erst seit fünf bis zehn Jahren schadbedingte Zuwachseinbußen erkennen (4).

Die Bonitätsverbesserung der Bestände kann nicht auf kurzperiodische Klimaeinflüsse oder biotische Schäden (wie etwa Waldgärtner-Befall) zurückgeführt werden. Vielmehr haben wir es mit einer längerfristigen, bis heute andauernden Überlagerung der „normalen“ Wachstumsabläufe dieser Kiefernbestände zu tun. Die Ursache dürften nachhaltige standörtliche Verbesserungen sein (Regeneration nach Aufgabe der Streunutzung und Waldweide sowie zuwachsfördernder Stickstoff- und Staubeintrag).

Diese Erkenntnis ist im übrigen nicht neu, sondern veranlaßte schon SCHMIDT (10) nach Fertigstellung seiner Standortertragstafeln für die Oberpfalz zu der Äußerung, daß seine Tafeln „eine fast schon historische Bestandesentwicklung repräsentieren“, weil zukünftig maßgebliche Standortaufwertungen zu erwarten seien.

Erst unter dem Eindruck der neuartigen Waldschäden und des auflebenden Wunsches nach einem geeigneten Bezugsniveau zur Messung schadbedingter Zuwachsdpressionen ist die Tatsache erneut in unser Blickfeld gerückt: Das Leistungsvermögen und der alterstypische Zuwachsgang unserer Waldbestände werden in vielen Fällen schon seit den sechziger Jahren von großregional wirksamen Störungseinflüssen überprägt (vgl. 3, 4, 6, 8, 11).

Entwicklung der Kronenstruktur

Die bis zum Kronenansatz rückgemessene Länge der Gipfel- und Seitentriebe lassen sehr genaue Angaben zu über die Kronenformentwicklung der Probestellen in den letzten zehn bis 20 Jahren. Das erneut auflebende Höhenwachstum prägt besonders in mittelalten und älteren Beständen die Kronenform: Den runden, bereits abgewölbten Kronen werden häufig 3 bis 5 m hohe, regelmäßig aufgebaute Spitzen aufgesetzt (vgl. Abb. 2).

Die Kronenabwölbung der Kiefern ist bekanntlich darauf zurückzuführen, daß der Gipfeltrieb in seiner Entwicklung hinter den Seitentrieben zurückbleibt. Je ärmer der Standort, desto weniger hoch beginnt die Wuchsstockung und Kronenabwölbung. Verbessert sich die Ernährungssituation, so verändert sich das Wachstumsverhalten erneut zugunsten des Höhenwachstums ähnlich wie nach Düngerapplikation (1, 12).

Die daraus resultierenden spitzwipfligen Kronenformen als Kronenmißbildungen oder schadbedingte Formanomalien zu interpretieren, bedeutet Fehlinterpretation der dargelegten ertragskundlichen Befunde durch Dengler.

Seine Auffassung, die Höhen-Mehrzuwächse und Kronenneuzugänge seien auf weiten Strecken nur gelegentlich festzustellen, ist nicht aufrechtzuerhalten. Der

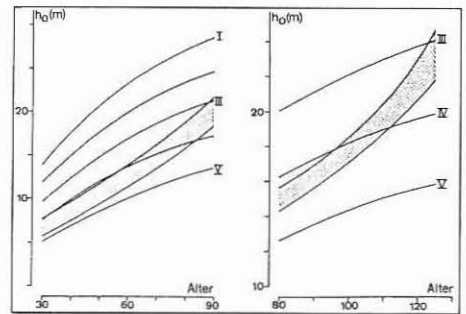


Abb. 1: Höhenwachstumsverläufe von Kiefern auf den Weiserflächen bei Burglengenfeld (links), Bestandesalter 90 Jahre, Bonität III.3, und im Forstamt Schnaittenbach (rechts), 126 Jahre, Bonität III.4: Spektrum der Oberhöhenverläufe von jeweils zehn Probestellen im Vergleich mit dem Oberhöhenfächer von FRANZ (2) für mäßige Durchforstung.

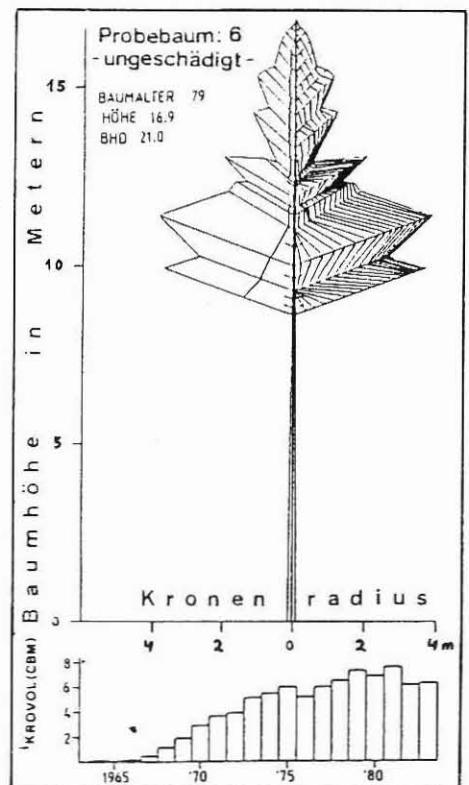


Abb. 2: Kronenstrukturbild und Kronenvolumen-Zuwachsgang eines Probestandes aus dem FA Burglengenfeld.

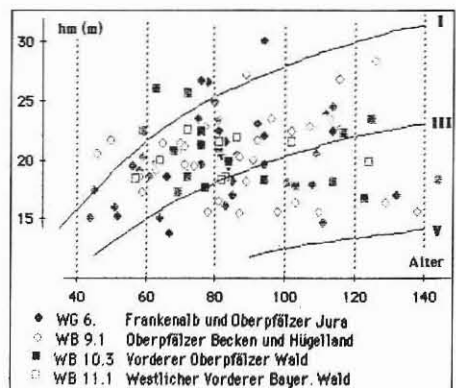


Abb. 3: Lage der Alters-Mittelhöhen von insgesamt 103 Probestellen aus dem Oberpfälzer Kieferngebiet im Bonitätsfächer von WIEDEMANN (1948) m. Df.

beschriebene Höhenwachstumsschub schlägt sich sowohl in der Verlagerung der Bestandeshöhenkurven als auch in der Entwicklung der Bestandesmittelhöhen nieder.

Schadensbeurteilung

Sicher wird die aufgezeigte Leistungsverbesserung der Kiefernbestände durch eine Vielzahl biotischer Schadeinflüsse gemindert. Weitaus bedeutendere Schäden als der Waldgärtner verursacht auf unseren Beobachtungsflächen hierbei der Kienzopf mit 10 bis 50 Befallsprozenten im Bestand. Einiges spricht sogar dafür, daß wir es gegenwärtig mit einer epidemischen Befallswelle durch den Kienzopf zu tun haben. Dabei wird der Krankheitsprozeß infizierter Bäume möglicherweise durch den neu auflebenden Konkurrenzdruck beschleunigt.

Biotische Stressoren werden also allenfalls infolge der Mehrzuwachs-Effekte in ihrer Wirkung modifiziert; sie als Ursache der Leistungssteigerung zu interpretieren, wäre gleichbedeutend mit einer Verwechslung von Ursache und Wirkung.

Seit fünf bis zehn Jahren werden die aufgezeigten vitalitätssteigernden Effekte in unserem Untersuchungsraum zunehmend von Zuwachsmindernden abiotischen Waldschadenseinflüssen überlagert, was auf einigen Flächen bereits zu drastischen Zuwachseinbußen geführt hat. Die Schadmerkmalsausprägungen geschädigter Bäume wurden an umfangrei-

chem Probebaummaterial (ohne Waldgärtner-Befall!) nachgewiesen und bereits mehrfach beschrieben (4).

Bonitätsverbesserung in den letzten 20 Jahren und Waldschadenseinflüsse

Die Leistungsverbesserung der Untersuchungsbestände in den sechziger und siebziger Jahren ist, ebenso wie die waldschadensbedingte Leistungsminderung seit Beginn der achtziger Jahre, vermutlich auf großräumig wirksame, anthropogen bedingte Störungseinflüsse zurückzuführen.

In der Höhenentwicklung mittelalter und älterer Bestände zeichnet sich ein deutlicher Bruch und ein Mehrzuwachseffekt ab. Die Nachfolgebestände sind durchweg leistungsstärker als die der vorhergehenden Generation auf gleichem Standort. Dadurch verbessert sich das durchschnittliche Bonitätsniveau längerfristig (vgl. Abb. 3). Die bemerkenswerte Leistungsverbesserung der Kiefernbestände im Oberpfälzer Raum äußert sich seit etwa zwei Dekaden in einem Zuwachsverhalten, das von den Modellvorstellungen unserer gängigen Tafelwerke völlig abweicht.

Die waldbauliche und forsteinrichtungstechnische Bedeutung dieser auch für bayerische Fichten- und Buchenbestände nachgewiesenen Entwicklung wurde bereits mehrfach diskutiert (vgl. 3, 4, 7) und kann nicht hoch genug eingeschätzt werden.

Literaturhinweise

- 1) HAUSSER, K., 1960: Düngungsversuche zu Kiefern mit unerwarteten Auswirkungen im bad.-würt. Forstbezirk Hofstett. *Allgem. Forst Zeitschrift*, Nr. 34, S. 497–501.
- 2) FRANZ, F., 1983a: Zur Behandlung und Wuchsleistung der Kiefer. *Forstw. Cbl.*, 102. Jahrgang, S. 18–36.
- 3) FRANZ, F., 1983b: Auswirkungen der Walderkrankungen auf Struktur und Wuchsleistung von Fichtenbeständen. *Forstw. Cbl.*, 102. Jahrgang, S. 186–200.
- 4) PRETZSCH, H., 1985a: Wachstumsmerkmale süd-deutscher Kiefernbestände in den letzten 25 Jahren. *Schriftenreihe d. Forstwissenschaftl. Fak. d. Uni. München u. d. Bayer. Forstl. Vers.- und Forsch.-Anst.*, Band 65, 183 S.
- 5) PRETZSCH, H., 1985b: Wachstumsmerkmale Oberpfälzer Kiefernbestände in den letzten 30 Jahren; Vitalitätszustand – Strukturverhältnisse – Zuwachsgang. *Allgem. Forst Zeitschrift*, Nr. 42, S. 1122–1126.
- 6) RÖHLE, H., 1984: Wachstumsgang und Biomassenstruktur geschädigter Fichten – Ergebnisse ertragskundlicher Untersuchungen in verschiedenen bayerischen Schadgebieten. *Jahrestagung 1984 der Sektion Ertragskunde des DVFFA in Neustadt/Weinstraße*, Tagungsberichte, S. 3/1 – 3/24.
- 7) RÖHLE, H., 1985: Ertragskundliche Aspekte der Walderkrankungen. *Forstw. Cbl.*, 104. Jahrgang, S. 225–242.
- 8) SEIBT, G., 1983: Die Buchen- und Fichtenbestände der Probeflächen des Sollingprojektes der Deutschen Forschungsgemeinschaft. *Schriften Forst. Fak. Univ. Göttingen*, Band 72, 109 S.
- 9) SCHMIDT, A., 1969: Der Verlauf des Höhenwachstums von Kiefern auf einigen Standorten der Oberpfalz. *Forstw. Cbl.*, 88. Jahrgang, S. 33–40.
- 10) SCHMIDT, A., 1971: Wachstum und Ertrag der Kiefer auf wirtschaftlich wichtigen Standorteinheiten der Oberpfalz. *Forschungsber. d. Forstl. Forsch.-Anst. München*, Band 1, 178 S.
- 11) WACHTER, H., 1986: Beurteilen wir die Waldschäden richtig? *Forst- und Holzwirt*, Band 41, S. 325–329.
- 12) ZÖTTL, H., und R. KENNEL, 1962: Die Wirkung von Ammoniakgas- und Stickstoffsalzdüngung in Kiefernbeständen. *Forstw. Cbl.*, 81. Jahrgang, S. 65–91.