

Monitoringprojekt erfaßt Saatguteintrag der Hochlagenherkünfte von Fichte

# Fichtenmast in den Käferholzbeständen des Nationalparks Bayerischer Wald?

von Randolph Schirmer

Fichtenaltbestände in den Hochlagen des Nationalparks Bayerischer Wald sind selten geworden: Von ca. 2.300 ha in Höhen über 1.100 m NN (ohne Erweiterungsgebiet) sind etwa 85 % ha durch Borkenkäferbefall abgestorben.

Die von Natur aus seltene Herkunft der Hochlagenfichte (HKG 840 22) weist daher im Bereich von Rachel und Lusen im Vergleich zur Situation vor der Käfermassenvermehrung nur noch ein geringes Potential an fruktifikationsfähigen Altbeständen auf.

Menge, Verteilung und genetische Qualität des Eintrags von Fichtensaatgut entscheidet im Hochlagenwald-Bereich über Geschwindigkeit, Dichte und Angepasstheit der weiteren Verjüngung.

Um Vorstellungen über den Saatguteintrag in den Hochlagen zu gewinnen, wurden daher im Jahr 2000 in einer Pilotstudie westlich der Reschbachklause erste Samenfallen aufgestellt und nicht vom Käfer befallene Fichten genetisch erfasst. Während der Mast 2003/04 erfolgte eine zusätzliche Verdichtung des Fallennetzes. Weitere Fallen wurden südlich der Rachelwiese installiert (Gesamtfläche: 120 m<sup>2</sup>)

Die Fallen in der Pilotphase des Projekts hatten eine Fläche von 9,75 m<sup>2</sup>. Sie wurden im Abstand von maximal 45 m zum Zentrum einer im Jahr 2000 fruktifizierenden Altbaumgruppe aus sechs Bäumen aufgestellt (Abb. 1). Diese Samenbäume sind 2002 - wie der umgebende Bestand bereits 1999 - durch Käferbefall abgestorben.

## Ergebnisse

❖ Die Samendeposition während der Halbmast 2000/01 betrug durchschnittlich 31 Samen/m<sup>2</sup>. Das entspricht etwa 15 % des Saatgutaufkommens von Fichtenbeständen an der Waldgrenze (KUOCH, 1965). Eine Häufung trat v. a. östlich und südlich der Samenbäume auf. Der Sameneintrag in die Fallen beschränkte sich auf den Nahbereich von etwa einer Baumlänge um die Mutterbäume. In einer Entfernung von 45 m zum Zentrum der Baumgruppe war kein Saatgut mehr feststellbar.

❖ Saatguteintrag von anderen Baumarten wurde nicht beobachtet.



Abb. 1: Fichten im Zentrum der Versuchsfläche Reschbach-klause (links: Oktober 2000, rechts: Juni 2004)

❖ Die Keimfähigkeit der Samen lag ca. 20 % unter dem Niveau regulärer Ernten. Das Keimprozent schwankte im Zeitraum 2000 - 2003 zwischen 47 % und 4 % (Tab. 1). In Jahren mit geringem Zapfenanhang war der Hohlkornanteil auffällig erhöht.

Vergleichsernten aus den alpinen Herkunftsgebieten (HKG 840 28/29/30) zeigten dagegen Keimprozent von 56 (22-83) %.

Die Zapfen einer im Oktober 2002 durch Sturm geworfenen Fichte im Zentrum der Versuchsfläche wurden vollständig beerntet und der Samen analysiert. Das Keimprozent betrug 36 %.

❖ Erste Isoenzymuntersuchungen deuteten einen intensiven Pollenaustausch von Bäumen innerhalb der Untersuchungsfläche an. Zusätzlich schien ein Polleneintrag von entfernt stehenden Bäumen in den Untersuchungsbereich stattzufinden.

❖ Ein Sameneintrag durch Ferntransport konnte nicht ausgeschlossen werden. Er bewegte sich jedoch auf sehr niedrigem Niveau.

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass trotz gutem Zapfenanhang an einzelnen verbliebenen Altfichten ein nur verhältnismäßig geringer, v. a. auf den Nahbereich von Samenbäumen beschränkter Sameneintrag stattzufinden scheint. Mit dem Rückgang fruktifikationsfähiger Altbäume geht eine Abnahme des Sameneintrags in den Fallen einher. Dieser Rückgang konnte in den großflächig, vollständig abgestorbenen Beständen am Standort Reschbachklause auch durch die intensive Mast 2003/04 nicht ausgeglichen werden.

Im Bereich dieses Fallenstandorts ist der zurückgegangene Sameneintrag jedoch ohne praktische Bedeutung, da vor dem Absterben der Bestände die Mast des Jahres 1995 für ausreichend Verjüngung gesorgt hat.

Um die Höhe des Saatguteintrags in den Käferbeständen vergleichen zu können, wurde im Winter 2003/04 der Samenniederschlag in einem überwiegend geschlossenen alpinen Bergfichtenwald bei Berchtesgaden in 1.250 m NN Seehöhe exemplarisch erfasst. Die Fichtenbestände dieses Herkunftsgebiets trugen wie im Bayerischen Wald eine Vollmast. Nach einer einwöchigen, niederschlagsfreien Phase waren auf der Altschneedecke im Mittel 122 (53-215) Samen/m<sup>2</sup> zu beobachten. Aufgrund des kurzen Beobachtungszeitraums war dort von einer wesentlich höheren Gesamtsaatgutdeposition auszugehen. Der Saatguteintrag an der Reschbachklause bewegte sich somit bei weniger als 1 % dieser Vergleichsaufnahme.

Die Studie zeigt, dass der Saatguteintrag in vollständig abgestorbenen Beständen auch in Mastjahren als sehr gering einzustufen sein dürfte.

Es ist nicht auszuschließen, dass möglicherweise in

| Erntesaison | Mast        | Fruktifikationsfähige Altfichten im Nahbereich (Anzahl) | Fruktifikationsfähige Bestände in der Umgebung (Abstand) | Samen/m <sup>2</sup> (Durchschnitt Fallenstern) | Keimprozent (%) |
|-------------|-------------|---|--|---|-----------------|
| 2000/01     | Halb (Voll) | 6   | 200 - 300 m  | 31  | 47              |
| 2001/02     | Spreng      | 6   | ca. 1 km   | 5   | 4               |
| 2002/03     | Fehl        | 0   | ca. 1 km   | 0,62  | 20              |
| 2003/04     | Voll        | 0   | ca. 1,5 km   | 0,41  |                 |

Tab. 1: Saatguteintrag im Fallenstern westlich der Reschbachklause

Stockachseln von Totholz kleinstandörtlich etwas höhere Saatgutdichten als in den Fallen auftreten. Diesem Effekt kann jedoch aufgrund der nachgewiesenen hohen Hohlkornanteile keine zu hohe Bedeutung für die Verjüngung beigegeben werden.

Das Ergebnis der Pilotstudie lässt sich nicht auf den gesamten Hochlagenwald übertragen. Die derzeit im Saatgutlabor des ASP laufende Auswertung des Saatguteintrags zeigt am Rachel in Beständen mit einzelnen verbliebenen Altfichten eine höhere Saatgutdeposition.

**Literatur**

SCHIRMER, R.; KONNERT, M. (2001): Studie zur Samenausbreitung der Hochlagenfichte in durch Borkenkäfer geschädigten Altbeständen des Nationalparks Bayer. Wald; Projektbericht des Amts für forstliche Saat- und Pflanzenzucht, Teisendorf, 24 S.

KUOCH, R. (1965): Der Samenfall 1962/63 an der oberen Fichtenwaldgrenze im Sergigtal, Mitteilungen Schweizer Anst. Forstl. Versuchswesen, 41, S. 65 - 85

RANDOLF SCHIRMER ist Mitarbeiter am Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht

**Hallimaschschäden an der Fichte**

Der Kambiumkiller verursacht ein starkes Harzen der Bäume

von Markus Blaschke

Von drei Baumarten gingen in diesem Jahr vermehrt Schadensmeldungen ein, die im Zusammenhang mit der Trockenheit 2003 zu sehen sind: Fichte, Buche und Birke.

Insbesondere bei der Fichte ist auch der Hallimasch als Kambiumkiller in Erscheinung getreten. Bei den durch die Trockenheit geschwächten Bäumen hat er offensichtlich leichtes Spiel. Innerhalb nur einer Vegetationsperiode ist er in der Lage, sein weißes fächerartiges Myzel zwischen Rinde und Holz auch an älteren Bäumen bis zu anderthalb Meter hoch auszubilden. Erste Hinweise auf einen Befall sind oft große Harzblasen die sich unter der Rinde entwickeln und dann das Harz entlassen. Inzwischen wurden aus dem Bereich des Jura- und Keupergebietes Holzeinschläge von



mehreren tausend fm gemeldet. Betroffen sind auch gut wasserversorgte und stabile Bestände auf mächtigen Lössauflagen. Den Zusammenhang von Hallimaschbefall an Fichte beschreibt schon HEB-BECK (1930) auf der Grundlage der Trockenheiten in den Jahren 1904 und 1911 und der Entwicklung der Waldbäume in den Folgejahren. Die Kambiumschäden durch den Hallimasch an Fichte nach dem Trockensommer 1947 beziffert SCHWERTFEGER (1981) mit 350.000 fm.