

# »Hochlagenfichten« im Bayerischen Wald?



**Einjährige Sämlinge mit unterschiedlicher Augusttriebentwicklung: Herkünfte aus den Tieflagen (li.) und Hochlagen (re.)** Foto: ASP

Die Fichtenbestände des Bayerischen Waldes unterliegen seit langem forstlichen Nutzungen, aber auch Sturm- und Borkenkäferkalamitäten mit nachfolgend oft künstlichen Bestandsbegründungen. Diese Einflüsse haben die natürlichen Fichtenpopulationen in dem Gebiet auch in ihrer genetischen Zusammensetzung verändert.

## Gibt es die »Bayerwald-Hochlagenfichte«?

Trotz forstlicher Aufzeichnungen ist heute auf großen Flächen nicht mehr nachvollziehbar, ob es sich um autochthone oder nichtautochthone Populationen handelt und aus welchen Höhenlagen das Vermehrungsgut ursprünglich stammt. Dazu kommt die zentrale Frage nach der Schutzwürdigkeit der Hochlagenfichte im Bayerischen Wald, die auch im Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion um den Nationalpark Bayerischer Wald steht.

Um Antworten auf diese Fragen zu finden, hat das ASP in enger Zusammenarbeit mit dem Nationalpark Bayerischer Wald eine

genetische Untersuchung von Fichtenbeständen aus den Tieflagen (submontan), Mittellagen (montan) und Hochlagen (hochmontan) durchgeführt. Dabei kamen moderne Methoden wie die DNA-Analyse, aber auch schon fast in Vergessenheit geratene Verfahren wie der Baumschulfrühtest zum Einsatz.

## Der Fichten-DNA auf der Spur

Die genetischen Analysen haben folgendes gezeigt: Die Fichtenpopulationen der submontanen Stufe (unterhalb 800 m NN) grenzen sich deutlich von den Fichtenpopulationen der mittleren und höheren Lagen ab. Die Bestände im Bereich von 800 m bis 1.300 m sind genetisch nicht homogen und ohne klare Differenzierung zum Beispiel entlang eines Höhengradienten. Das untermauert die Annahme, dass in den mittleren und höheren Lagen des Bayerischen Waldes ein Gemisch aus autochthonen Fichten und gepflanzten Populationen vorliegt.

## Wer wächst wie schnell?

In einem zweiten Schritt wurden Frühtests an Fichtensämlingen aus Saatgut einiger der genetisch untersuchten Bestände durchgeführt. Dabei wurden die Merkmale Austrieb, Augusttriebentwicklung, Sprosslänge und Triebabschluss aufgenommen. Sie stehen in Zusammenhang mit dem Wachstum der Sämlinge. Schmidt-Vogt hatte bereits in den 1970er Jahren nachgewiesen, dass mit steigender Höhe des Ursprungsortes die Wuchsleistungen von Fichtenherkünften als Folge der Anpassung an ungünstigere Standortverhältnisse deutlich nachlassen. Dieses Verhalten lässt sich auch an den Auswertungen der Fichtenfrühtests erkennen. Das zeigt sich zum Beispiel für das Merkmal Sprosslänge: So weisen die Fichtensämlinge aus den tieferen Lagen unter gleichen Umweltbedingungen in der Baumschule ein stärkeres Höhenwachstum auf als die Vergleichsabsaaten aus den höheren Lagen (Foto). Auch die Fichtensämlinge einzelbaumer Nachkommenschaften eines Hochlagenbestandes unbekannter Herkunft unterscheiden sich signifikant in der Sprosslänge. Einige Nachkommen verhalten sich wie Tieflagensämlinge, andere wie Hochlagensämlinge. Die Auswertungen der Frühtests bestätigen damit die Ergebnisse der genetischen Analysen und legen nahe, dass es sich in den Hochlagen des Bayerischen Waldes um ein Gemisch von Fichtenherkünften aus ursprünglich verschiedenen Höhenlagen handeln könnte.

## Fazit

Aus den vorliegenden Untersuchungen können drei Aussagen getroffen werden: Erstens: Im Bayerischen Wald grenzen sich die Fichtenpopulationen unterhalb 800 m in ihrer genetischen Struktur von den höher gelegenen Fichtenpopulationen ab. Zweitens: Die kombinierte Untersuchung mit genetischen Markern und phänotypischen Merkmalen erhärtet die Vermutung, dass sich autochthone Fichten und Fichten unbekannter Herkunft in den höheren Lagen des Bayerischen Waldes vermischt haben. Und drittens: Demnach kann man nicht von einer homogenen »Hochlagenfichte Bayerwald« sprechen. Es handelt sich vielmehr um unterschiedliche Populationen der mitteleuropäischen Fichte, die größtenteils an höhere Lagen angepasst sind.

Randolf Schirmer und Dr. Eva Cremer



**Typische schmalkronige Hochlagenfichte** Foto: ASP