

# »AdaptForClim« – Züchtungsprojekt abgeschlossen



Übersicht der Klonsammlungen am Versuchsstandort Lehm bach bei Neumarkt-Sankt Veit

Nach vier Jahren Laufzeit ist das aus dem Waldklimafonds mit 200.000 € geförderte Projekt »AdaptForClim« abgeschlossen. In diesem Zeitraum haben am AWG und der FVA Freiburg zehn Personen an der Umsetzung der »Strategie zur mittel- und langfristigen Versorgung mit hochwertigem forstlichen Vermehrungsgut durch Züchtung« (Liesebach 2013) mitgearbeitet. Schwerpunkt war die Schaffung von Grundlagen für die Bereitstellung von anpassungsfähigem Vermehrungsgut von sechs Hauptbaumarten, die auch unter sich ändernden Klimabedingungen die Produktionsbasis für die Forstwirtschaft darstellen.

## Partner und Ziele

Partner im Projektverbund waren alle deutschen Institutionen im Bereich Forstpflanzenzüchtung wie das Thünen-Institut, die Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt und Sachsenforst, aber auch die rheinlandpfälzische Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft. Projektziel war die Entwicklung von Grundlagen und Strategien, mittelfristig Forstsaatgut mit überdurchschnittlichem Wachstum, verbesserten Qualitätseigenschaften, hoher Widerstandskraft gegenüber Witterungs-

extremen und breiterer genetischer Diversität anbieten zu können. Letztere ist wichtige Voraussetzung für die Anpassungsfähigkeit von Wäldern im Klimawandel.

## Plusbäume für Klonsammlung

Im vorausgehenden Projekt »FitForClim« wurden deutschlandweit 800 Douglasien, 600 Fichten, 550 Kiefern, 900 Eichen, 450 Lärchen und 700 Bergahorne mit überdurchschnittlichen Form- und Wuchseigenschaften sowie hoher Vitalität ausgewählt, Pflopfreeser geschnitten und genetisch charakterisiert. Daten von Plusbäumen auf Versuchsflächen wurden evaluiert und in eine bundesweite Plusbaumdatenbank eingestellt.

Die Reiser wurden auf Unterlagen gepfropft und in »Klonsammlungen« gesichert. Die Klonsammlungen sind Vorstufe für den Aufbau leistungsfähiger Samenplantagen. Die Pflopfearbeiten gestalteten sich wegen der langen Transportentfernungen und des damit verbundenen Verlusts an Frische, der großen Stückzahlen in einem sehr kurzen Zeitraum, erhöhter Anwuchsverluste wegen des Alters der Mutterbäume und ungünstiger Witterungsverhältnisse aufwendig.

## »Schwerpunktbaumart« Bergahorn

Schwerpunkt der Arbeiten des AWG lag auf der Baumart Bergahorn. Als wertholzfähige Laubbaumart steigert er die ökonomische Leistungsfähigkeit von Buchenbeständen und ist eine wichtige Ersatzbaumart für die flächig absterbende Esche. Wegen seiner breiten standörtlichen Amplitude ist der Bergahorn gut an aktuelle Klimabedingungen angepasst, hat aber auch die Fähigkeit, mit sich verändernden Umweltbedingungen gut zurechtzukommen. Ihm wird daher eine steigende ökonomische und ökologische Bedeutung zugemessen. Als Baumart mit schnellem Jugendwachstum, relativ kurzer Umtriebszeit und früh einsetzender, reichlicher Fruktifikation bietet der Bergahorn gute Voraussetzungen für verstärkte Züchtung. Da der Anteil an Samenplantagen-Saatgut am Ernteaufkommen dieser Baumart unter 10 % liegt, macht der Aufbau zusätzlicher Samenplantagen Sinn.

## AdaptForClim-Versuchsfläche Neumarkt/St. Veit

Das AWG verfügt bei Neumarkt/St. Veit über größere landwirtschaftliche Flächen und bewirtschaftet dort einen Schwerpunkt mit Samenplantagen, Sortenprüffeldern und Klonsammlungen. Diese wurden im Projekt erweitert. Zusätzlich befindet sich eine 4,7 ha große Sammlung von 700 Ahornplusbäumen am Kaiserstuhl. Sie wird vom Kooperationspartner FVA Freiburg betreut. Dieses Klonarchiv wurde nach Höhenstufen in künftige Verwendungszonen unterteilt. Verwendungszonen sind baumartenspezifisch festgelegte Gebiete mit bestimmten standörtlichen und klimatischen Eigenschaften, für die gezielt geeignetes genetisches Material ausgewählt wird. Durch intensive Pflege und Bewässerung konnte eine Überlebensrate der Pflopfänge von 80 % erzielt werden. Lediglich der Anwuchserfolg der Pflopfreeser von Mutterbäumen aus montaner Höhenlage war wegen des hohen Anteils schwierig zu pfropfender Kurztriebe geringer. Insgesamt wachsen 1.900 Plusbäume mit im Mittel 2 bis 3 Ramets (= Klongschwister) pro Plusbaum in den Klonsammlungen des AWG und der FVA Freiburg. Einschließlich der bei den Partnern angelegten Kollektionen wurde deutschlandweit der

größte Pool an genetisch charakterisierten Bäumen mit überdurchschnittlichen Eigenschaften aufgebaut.

Die Klonsammlungen müssen in den nächsten Jahren gepflegt werden, bis Pflanzfreier für sogenannte Sekundärpflanzungen gewonnen werden können. Diese können nach züchterischen Kriterien in Hochleistungssamenplantagen zur Saatgutproduktion für Verwendungszonen zusammengestellt werden. Saatgut aus diesen Samenplantagen gewährleistet sowohl die bestmögliche Anpassungsfähigkeit an die Erfordernisse des Klimawandels und als auch an die forstliche Leistungsfähigkeit und übertrifft reguläre Saatguternten aus Beständen.

### **Douglasien-Versuchsfläche im Schwarzwald**

Zusätzlich wurde bei Bad Rotenfels (Schwarzwald) und im Forstbetrieb Zusmarshausen sowie drei weiteren Standorten eine Vergleichsprüfung von Nachkommenschaften aus deutschen mit ausländischen Samenplantagen von Douglasie angelegt. Französische und amerikanische Samenplantagen haben – im Gegensatz zu deutschen Samenplantagen – schon mehr Selektionsschritte durchlaufen und produzieren Saatgut mit verbesserten Qualitäts-

und Zuwachseigenschaften. Erweisen sich die Nachkommenschaften dieser Samenplantagen besser als deutsche Ernten, kann künftig stärker auf ausländisches Saatgut zurückgegriffen werden. Da Douglasien-saatgut im Klimawandel als Fichtenersatz verstärkt nachgefragt wird, besteht die Möglichkeit, auf dieses Saatgut mit verbesserten Eigenschaften zurückzugreifen und Versorgungsempässen zu begegnen. Schon heute wird in vielen Ländern wegen der höheren Wertleistung geprüftes Samenplantagensaatgut bevorzugt.

### **Genetische Diversität in Samenplantagen**

Neben den forstlichen Qualitätskriterien entscheidet im Klimawandel die genetische Diversität von Saatgut über eine hohe Anpassungsfähigkeit. Alle Plusbäume wurden genetisch charakterisiert. Für die Konzeption künftiger Samenplantagen wurden Berechnungen unter Berücksichtigung der Verwandtschaftsverhältnisse durchgeführt, um die optimale Anzahl von Plusbäumen für eine Samenplantage zu ermitteln. Die genetische Diversität steigt mit zunehmender Anzahl verwendeter Plusbäume an und wird von der räumlichen Verteilung der Bäume und den Blüh- und Befruchtungsverhältnissen am Standort beeinflusst. Eine Mindestzahl von 50 Plusbäumen ist not-



**Pflanzpflanzen der FAWF Trippstadt für die Klonsammlungen Lehmbach** Foto: AWG

wendig, um eine ausreichend hohe genetische Diversität zu erhalten.

Die Arbeiten des Projekts werden für die forstliche Praxis bedeutsam, wenn auf Grundlage der etablierten Klonarchive Samenplantagen für Verwendungszonen aufgebaut werden, die hochwertigeres Saatgut als die derzeitigen Samenplantagen produzieren.

Randolf Schirmer, AWG

### **Literatur**

**Liesebach, M. et al. (2013):** Strategie zur mittel- und langfristigen Versorgung mit hochwertigem forstlichen Vermehrungsgut durch Züchtung in Deutschland. Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, Thünen Report 7, 78 S.