

Waldklimafonds unterstützt Forstpflanzenzüchtung



Forstpflanzenzüchtung erhöht durch Selektion und Kombination geeigneter Genotypen die Produktionsleistung auf der Fläche und gleichzeitig auch die Anpassungsfähigkeit.

Angesichts der prognostizierten gesteigerten Nachfrage nach Holz bei gleichzeitig geringerer für die Holzproduktion zur Verfügung stehender Waldfläche sowie des erhöhten Risikos durch den Klimawandel ist die Steigerung der Flächenleistung durch Züchtung möglich und notwendig. Die Züchtung dient auch dem Ziel, die Speicherung von CO₂ zu erhöhen.

Alwin Janßen, Monika Konnert, Mirko Liesebach, Meik Meißner, Heino Wolf

Das Projekt „Bereitstellung von leistungsfähigem und hochwertigem Forstvermehrungsgut für den standort- und klimagerechten Wald der Zukunft – FitForClim“ wird über den Waldklimafonds durch das Bundeslandwirtschaftsministerium (BMEL) und das Bundesumweltministerium (BMUB) gefördert. Es handelt sich um ein Verbundvorhaben, in dem die Bundes- und Landeseinrichtungen, die in Deutschland Forstpflanzenzüchtung betreiben, vernetzt sind. Das Projekt basiert auf der „Strategie zur mittel- und langfristigen Versorgung mit hochwertigem forstlichem Vermehrungsgut durch Züchtung in Deutschland“ [1] und bearbeitet die sechs Baumarten(-gruppen) Bergahorn, Eichen, Fichte, Waldkiefer, Douglasie und Lärchen.

Mit dem Verbundvorhaben FitForClim werden die Grundlagen für eine nachhaltige Versorgung des Marktes mit hochwertigem Forstvermehrungsgut gelegt. Mit

dem Projekt werden die Voraussetzungen für eine Steigerung der Wuchsleistung und damit eine Erhöhung der CO₂-Bindung sowie eine Qualitätserhöhung und damit eine verbesserte Kaskadennutzung von Holz erreicht. Gleichzeitig wird durch die Berücksichtigung der genetischen Vielfalt im Züchtungsmaterial ein Beitrag zur Er-

höhung der Anpassungsfähigkeit unserer Wälder angesichts des Klimawandels geleistet. Aufbauend auf langjährigen Züchtungsarbeiten der Projektpartner werden in FitForClim desweiteren folgende Arbeitsziele verfolgt [2]:

- Intensivierung der Forstpflanzenzüchtung auf Grundlage der gemeinschaft-

Schneller Überblick

- Bundesweite Datenbank mit forstgenetischen Versuchsflächen, Samenplantagen und Plusbäumen ist aufgebaut
- Auswertungen zur Plusbaumauswahl und zur Definition von Verwendungszonen sind erfolgt
- 4.200 Plusbäume sind ausgewählt
- Rund 2.000 Plusbäume sind bereits zur Sicherung vegetativ vermehrt



Abb. 1: Auf dem FitForClim-Symposium im Juni 2016 wurde die Auswahl von Plusbäumen in einem Douglasienversuch erläutert.

Foto: M. Liesebach

lichen, länderübergreifenden Auswertung vorhandener, langjähriger Feldversuche,

- Überarbeitung der Herkunftsempfehlungen und Definition von Verwendungszonen für Forstvermehrungsgut, die nicht mehr rein geografisch, sondern nach Klima- und Standortvariablen definiert werden,
- Selektion von Plusbäumen für den Aufbau von Zuchtpopulationen,
- stärkere Berücksichtigung adaptiver Merkmale zur Einschätzung der phänotypischen Anpassungsfähigkeit des selektierten Ausgangsmaterials an sich ändernde Klimabedingungen,
- konsequente genetische Charakterisierung aller ausgewählten Plusbäume,
- langfristige länderübergreifende Zusammenarbeit, Arbeits- und Aufgabenteilung sowie Standardisierung von Methoden.

Projektergebnisse

Als erstes wurde eine Projektdatenbank erstellt, in der alle Daten zu projektrelevanten forstgenetischen Feldversuchen sowie alle im Projekt ausgewählten Plusbäume eingetragen wurden.

Aus der Datenbank erfolgte die Bereitstellung der Daten für länderübergreifende Auswertungen für die Eichen und Fichte an der NW-FVA, für Bergahorn am ASP, für die Lärchen beim SBS sowie für Douglasie und Kiefer am Thünen-Institut für Forstgenetik. Die Ergebnisse wurden bei der Festlegung von Verwendungszonen, für die zukünftig gezielt Züchtung erfolgen soll, und bei der Auswahl von Plusbäumen berücksichtigt.

Bislang wurden in dem Projekt deutschlandweit 4.200 Plusbäume bei den bearbeiteten Baumarten ausgewählt. Die Auswahl erfolgte überwiegend in Herkunftsversuchen, Nachkommenschafts- und Klonprüfungen, wo nicht nur ein Vergleich der Bäume innerhalb, sondern auch zwischen Herkünften bzw. Nachkommenschaften erfolgte. Alle Plusbäume wurden mittels Genmarkern genotypisiert: Die Ergebnisse dienen der späteren eindeutigen individuellen Identifizierung sowie der Berechnung der potenziellen genetischen Vielfalt zukünftiger Züchtungspopulationen. Etwa die Hälfte der

Baumart	Züchtungsschwerpunkt			
	Bestand	Samenplantage	Familien	Klone
Douglasie	X	X	(X)	–
Lärchen	(X)	X	X	(X)
Bergahorn	(X)	X	–	–
Fichte	–	X	–	(X)
Waldkiefer	–	X	–	–
Eichen	X	(X)	–	–

Tab. 1: Züchtungsschwerpunkte bei den bearbeiteten Baumarten

Plusbäume wurde bereits über Pfropfungen gesichert. Bis Ende 2018 sollen alle Plusbäume abgepfropft und damit gesichert sein.

Anschließend ist die zweifache Sicherung der Plusbäume in Klonarchiven vorgesehen. Mit diesem Material werden dann Zuchtpopulationen aufgebaut, die als Ausgangsmaterial für weiterführende Züchtungsarbeiten dienen, vor allem aber auch dem Aufbau von Samenplantagen, die für die jeweiligen Verwendungszonen gezielt nach Eignung zusammengestellt werden.

Die Intensität der Züchtung fällt je nach Art, unter anderem abhängig vom bisherigen Züchtungsvorlauf, unterschiedlich aus (Tab. 1). Die Spanne reicht hier von der Prüfung von Bestandesabsaaten für die Zulassung von forstlichem Vermehrungsgut in der Kategorie „Gepüft“, über die Anlage von neuen leistungsfähigen Samenplantagen bis hin zu gelenkten Kreuzungen.

Begleitet werden die Züchtungsarbeiten von genetischen und physiologischen Untersuchungen, um die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit des züchterisch bearbeiteten Materials einschätzen und frühzeitig regulierend eingreifen zu können. In Untersuchungen zu Elternschaft, Fremdbefruchtung und Inzucht werden die Mindestanforderungen für Douglasien-Erntebestände validiert.

Schließlich ist zur Anlage einer Douglasien-Nachkommenschaftsprüfung Saatgut von Samenplantagenmaterial aus Deutschland, den USA und Frankreich ausgewählt worden, um zu prüfen, ob und wie sich dieses bereits züchterisch bearbeitete Material unter unterschiedlichen Standortsbedingungen in Deutschland bewährt. Die Anlage der Versuchsfelder erfolgt in den Frühjahren 2017 und 2018. Zudem wurde eine Kiefern-Einzelbaum-Nachkommenschaftsprüfung zur Zuchtwertermittlung von Auslesebäumen angelegt. Die Ergebnisse dienen als

Entscheidungshilfen für die Durchforstung einer bestehenden und für die Anlage neuer Samenplantagen.

Ausblick

Das Hauptaugenmerk des Projekts FitForClim liegt auf der Institutionen übergreifenden

Auswertung vorhandener Versuchsfelder, dem Aufbau einer gemeinsamen Projektdatenbank, der Auswahl und vegetativen Vermehrung von Plusbäumen sowie der baumartenweisen Festlegung von Verwendungszonen. Anschließend müssen die Pfropflinge in Klonarchiven gesichert werden. Dies soll im Rahmen eines weiteren Projekts erfolgen. Nach Festlegung der Zuchtpopulationen ist der Aufbau von Samenplantagen in einer weiterführenden Phase geplant. Eine wichtige Rolle in diesem Projekt kommt der Informationsvermittlung zu (Abb. 1), um die verschiedenen Interessengruppen wie Waldbesitzer, forstliche Unternehmer und Entscheidungsträger, aber auch die breite Öffentlichkeit für die Bedeutung von produktivem und anpassungsfähigem Pflanzenmaterial für die künstliche Verjüngung im Klimawandel und damit auch für die Wichtigkeit einer aktiven Forstpflanzenzüchtung zu sensibilisieren. Dazu wurde u. a. das Internetportal (www.fitforclim.de) eingerichtet, in dem Projektergebnisse und Informationen zu hochwertigem Vermehrungsgut eingestellt werden.

Literaturhinweise:

- [1] LIESEBACH, M.; DEGEN, B.; GROTEHUSMANN, H.; JANSSEN, A.; KONNERT, M.; RAU, H.-M.; SCHIRMER, R.; SCHNECK, D.; SCHNECK, V.; STEINER, W.; WOLF, H. (2013): Strategie zur mittel- und langfristigen Versorgung mit hochwertigem forstlichem Vermehrungsgut durch Züchtung in Deutschland. Thünen Report 7, 78 S. [2] MEISSNER, M.; JANSSEN, A.; KONNERT, M.; LIESEBACH, M.; WOLF, H. (2015): Vermehrungsgut für den Klima- und standortgerechten Wald. AFZ-DerWald, 70. Jg., Nr. 11, S. 24-26.

Dr. Alwin Janßen,
alwin.janssen@nw-fva.de,
(Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt), Dr. Monika Konnert
(Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzüchtung), Dr. Mirko Liesebach (Thünen-Institut für Forstgenetik) und Dr. Heino Wolf (Staatsbetrieb Sachsenforst) leiten die vier Teilprojekte des Verbundvorhabens FitForClim. Dr. Meik Meißner (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt) koordiniert das Verbundprojekt.

