

Mehrleistung und bessere Qualität durch Züchtung

Um den Ansprüchen an den Wald als Naturraum und Rohstofflieferanten gerecht zu werden, verabschiedete die Bundesregierung 2011 die Waldstrategie 2020. Eine stark gestiegene Nachfrage nach dem Rohstoff Holz, zunehmende Flächenstilllegungen sowie die Änderungen, die der Klimawandel für die Holzproduktion mit sich bringt, gilt es zu bewältigen. Hierbei kommt der Forstpflanzenzüchtung eine große Rolle zu, die dank der Förderprogramme des BMEL in Zusammenarbeit des Thünen-Instituts für Forstgenetik und den Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung wiederbelebt wurde.

Heino Wolf, Alwin Janßen, Monika Konnert, Mirko Liesebach

Die Etablierung der Nachhaltigkeit wurde aus der Holznot heraus vor über 300 Jahren vom sächsischen Oberberghauptmann Hanns Carl von Carlowitz erkannt. Dank des Engagements von Forstleuten wurden weite devastierte Flächen in den Bergbauregionen wie Harz, Lüneburger Heide oder Erzgebirge aufgeforstet. Die Aufforstungen erfolgten überwiegend mit Nadelbaumarten, dabei achtete man nicht auf die Herkunft des Saatgutes. Aufgrund nicht an den neuen Standort adaptierter Herkünfte gab es auch erhebliche Rückschläge. Über die Bedeutung der Berücksichtigung der Herkunft von Saatgut finden sich in der Mitte des 18. Jahrhunderts mehrere Belege in der Literatur. Es dauerte jedoch weitere 150 Jahre, bis Anfang des vergangenen Jahrhunderts systematische Herkunftsversuche folgten [3].

Die züchterische Bearbeitung von Waldbäumen in Deutschland begann Ende der 1920er-Jahre mit der Gründung des Instituts für Züchtungsforschung und wurde in den 1950er-Jahren verstärkt fortgesetzt. Obwohl seitdem für eine Reihe von Baumarten verbessertes Vermehrungsgut entwickelt, geprüft und marktreif wurde, fand dieses Material bis zum heutigen Tag nur geringen Einzug in die forstliche Pra-

xis. So ist der Anteil von hochwertigem Vermehrungsgut aus Samenplantagen noch gering und der Anbau von Klonen unbedeutend. In Deutschland arbeitet die Forstwirtschaft überwiegend noch mit Wildpopulationen.

Wegen der Langfristigkeit von Züchtungsvorhaben haben sich, anders als in der Landwirtschaft, keine privaten Züchtungsunternehmen etabliert. Staatliche Institutionen haben deshalb diese Aufgabe übernommen.

Den stärksten Einschnitt gab es vor etwa 20 Jahren, als die Forstpflanzenzüchtung bei den Länderinstitutionen und beim Bund drastisch zurückgefahren wurde. Dieses ist heute u. a. daran zu erkennen, dass der Begriff Forstpflanzenzüchtung in den Institutsnamen fehlt und die Anzahl des dafür eingesetzten Personals deutlich reduziert wurde.

Bei Krisen (z. B. Ölkrise, Atomausstieg, aktuelle Diskussion zum Klimawandel) erinnerte man sich der Forstpflanzenzüchtung und erhoffte sich kurzfristige Lösungen. Dass Züchtung Kontinuität erfordert, wird hierbei leider oft übersehen.

Diese durch äußere Umstände ausgelösten Wellenbewegungen spiegeln sich auch in der Förderpolitik wider.

Aufgrund der Ziele der Bundesregierung bezüglich des vermehrten Einsatzes von regenerativen Energien wurde beispielsweise Ende des letzten Jahrzehnts

die Pappelzüchtung wieder aktiviert und das Projekt FastWOOD gefördert [2]. Mit dem Statusseminar im November 2011 [4] wurde auch das Potenzial bei den klassischen Waldbaumarten für die Züchtung wiederentdeckt und in einer Züchtungsstrategie [5] niedergelegt. Sie ist die Grundlage für die Wiederaufnahme der Züchtung im Projekt FitForClim.

Ausgewählte Züchtungsprojekte

Aktuell bearbeiten das Thünen-Institut für Forstgenetik und die Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung, oft in enger Zusammenarbeit mit weiteren Partnern, mehrere züchtungsorientierte Vorhaben. Die Vorhaben werden zum einen durch Haushaltsmittel des Bundeslandwirtschaftsministeriums (BMEL) auf Beschluss des Deutschen Bundestages durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR) gefördert. Zum anderen fördert das BMEL zusammen mit dem Bundesumweltministerium (BMUB) auf Beschluss des Deutschen Bundestages im Waldklimafonds über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) ebenfalls Vorhaben. Nachfolgend werden vier ausgewählte Vorhaben kurz vorgestellt (Tab. 1).

- **FastWOOD (2008 bis 2017):** Mit dem Projekt fördert die FNR die Züchtung von schnellwachsenden Baumarten im kurzen Umtrieb auf landwirtschaftlichen Flächen für die energetische Nutzung. In diesem Zeitraum wurden sechs Pappelklone und Familieneltern zur Erzeugung von zwei Nachkommenschaften neu zugelassen. Dabei handelt es sich um Pappelklone, die

Schneller Überblick

- Züchtung eröffnet Handlungsspielräume für den Waldbau der Zukunft
- Umsetzung von Ergebnissen unterliegt kurzfristigen Änderungen von Vorgaben und Strategien
- Züchtung ist langfristig ausgerichtet und bedarf verlässlicher Rahmenbedingungen



Foto: M. Kadolsky

Abb. 1: Hybrid-Lärchen aus somatischer Embryogenese zwei Monate nach der Akklimatisierung im Gewächshaus

bereits vor dem Projektförderzeitraum aus Kreuzungen entstanden sind. Im FastWOOD-Projekt selbst wurden über 1.000 neue Kreuzungen durchgeführt und mit den Nachkommenschaften und darin ausgelesenen Klonen über 60 Feldversuchsflächen neu angelegt. Die Zwischenergebnisse von den Testflächen zeigen, dass in drei bis zehn Jahren mit weiterem zugelassenen forstlichem Vermehrungsgut der Kategorie „Geprüft“ gerechnet werden kann.

- **DendroMax (2012 bis 2018):** Mit dem ebenfalls über die FNR unterstützten Projekt werden biotechnologische Verfahren (u. a. somatische Embryogenese) für die Züchtung und Vermehrung von leistungs- und widerstandsfähigen Aspen, Hybridlärchen

(Abb. 1) und Douglasien einschließlich der Überführung in die forstliche Praxis entwickelt.

- **FitForClim (2014 bis 2018):** Auf Grundlage der Züchtungsstrategie [5] fördert die BLE im Waldklimafonds die Bereitstellung von leistungsfähigem und hochwertigem Forstvermehrungsgut für den klima- und standortgerechten Wald der Zukunft. Für die Anlage von Samenplantagen werden Plusbäume überwiegend in Feldversuchen ausgewählt und gesichert, Aufbau von Zuchtpopulationen für Verwendungszonen unter Berücksichtigung des Klimawandels. In einem darauf aufbauenden Projekt AdaptForClim (beantragt für 2017 bis 2019) werden die Klonarchive angelegt, in denen die abgepfropften Plusbäume gesichert

werden. Hier werden die genetischen Ressourcen für die anzulegenden Samenplantagen vorgehalten.

- **BuchenSaatgut (2014 bis 2017):** Im Waldklimafonds wird ein Vorhaben gefördert, das für die Buche (als Baumart, bei der Samenplantagen selten sind), ein Bewirtschaftungskonzept von Saatguterntebeständen zur Erhöhung der Qualität des Saatguts erarbeitet wird.

Herausforderungen

Vor über 15 Jahren veröffentlichte die Arbeitsgemeinschaft der Länderinstitutionen für Forstpflanzenzüchtung (ARGE) ein Positionspapier zu den Problembereichen und dem Handlungsbedarf bei der nachhaltigen Nutzung forstgenetischer Ressourcen [1]. Seit dieser Zeit haben sich vor allem die Fördermöglichkeiten

Projekt	Veröffentlichung
FastWOOD	Borschel, M.; Fey-Wagner, C.; Janßen, A. (Red.) (2012): Beiträge aus der NW-FVA 8: 430 S. Liesebach, M. (Hrsg.) (2015): Thünen Report 26: 206 S.
DendroMax	Wolf, H.; Schildbach, M.; Hartmann, K.-U.; Dacasa-Rüding, M. (2017): Züchtungsprogramme: Erfassung der abiotischen Resistenz. AFZ-DerWald, 72, Nr. 10, S. 22-24
FitForClim	Liepe, K.; Schröder, J.; Wojacki, J. (2015): AFZ-DerWald, 70, Nr. 11, S. 27-29. Neophytou, C.; Karopka, M.; Konnert, M. (2016): AFZ-DerWald, 71, Nr. 3, S. 30-33. Hardtke, A.; Meißner, M.; Steiner, W.; Janßen, A. (2016): AFZ-DerWald, 71, Nr. 6, S. 42-44. Volmer, K.; Meißner, M.; Steiner, W.; Janßen, A. (2016): AFZ-DerWald, 71, Nr. 9, S. 39-41. Schröder, J.; Schneck, V.; Liesebach, M. (2017): Holzzentralblatt, 143, Nr. 4, S. 109. Weitere Beiträge in diesem Heft
BuchenSaatgut	Eusemann, P.; Liesebach, M.; Preuß, A.; Liesebach, M. (2017): Forstarchiv, 88, Nr. 1, S. 17-23

Tab. 1: Zusammenstellung ausgewählter aktueller Projekte der Forstpflanzenzüchtung und eine Auswahl publizierter Ergebnisse

für Züchtungsvorhaben erfreulich entwickelt, die dankbar zur Kenntnis genommen werden. Unabhängig davon bleiben aber verschiedene Herausforderungen bestehen. Dazu gehören die gespaltene Wahrnehmung von Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung in Forstwirtschaft, Naturschutz und Öffentlichkeit sowie die immer noch sehr zurückhaltende Nutzung bereits vorhandener Ergebnisse aus Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung.

Mit dem Anbau von Pappeln und Weiden auf landwirtschaftlichen Flächen könnte einerseits das Ziel der CO₂-Reduzierung kostengünstig umgesetzt werden, andererseits wäre eine Substitution von Waldholz möglich. Leider ist momentan eine Förderung der Anlage von Kurzumtriebsplantagen politisch nicht opportun. Mangels finanzieller Anreize dafür nutzen die Landwirte Biomassepfade (Mais-Bio-gas, Raps-Biodiesel und Weizen-Ethanol), die eine deutlich geringere CO₂-Speicherleistung sowie weniger positive Wirkungen als Kurzumtriebsplantagen auf Natur- und Wasserschutz haben.

Wie dieses Beispiel zeigt, besitzt die Forstpflanzenzüchtung in Deutschland keine Schwierigkeiten, erfolgreiche Forschungs- und Entwicklungsarbeit zu leisten, wenn ausreichend Geld und Personal vorhanden ist. Es besteht jedoch ein massives Problem in der Umsetzung der erzielten Ergebnisse in die Praxis. Gründe dafür sind sehr häufig im Vergleich zur Dauer von Züchtungsvorhaben relativ kurzfristige Änderungen politischer Vorgaben und Strategien.

Ausblick

Mit der Neuauflage der Charta Holz, deren Durchführungsphase mit der Vorstellung am 26. April 2017 in Berlin eingeleitet wurde, stellt das BMEL den Klimaschutzbeitrag einer nachhaltigen

Forstwirtschaft und Holznutzung sowie Erfordernisse der Ressourcen- und Materialeffizienz in den Kontext politischer Ziele und Strategien.

Forstgenetik und Forstpflanzenzüchtung besitzen einen bewährten Methodenkatalog zur Verbesserung von Waldbäumen, zur Sicherstellung der genetischen Nachhaltigkeit sowie zur Anpassung der Forstwirtschaft an den Klimawandel durch Risikostreuung und Risikominimierung. Dazu sind jedoch Zeit, verlässliche Rahmenbedingungen und eine angemessene Ausstattung mit unbefristet beschäftigtem Personal erforderlich. Letzteres gilt vor allem unter den Gesichtspunkten der Nachwuchsförderung und des Generationswechsels. Die Akzeptanz und die Annahme der genannten Herausforderungen durch Wissenschaft, Verwaltung und Praxis sind ein erster Schritt zu ihrer Bewältigung.

Literaturhinweise:

- [1] ARGE (2001): Nachhaltige Nutzung forstgenetischer Ressourcen. Forst und Holz, 56. Jg., Nr. 17, S. 570-572. [2] JANSSEN, A.; WYPUKOL, H. (2009): Neue Sorten braucht das Land! Moderner Niederwald – FastWOOD. AFZ-Der Wald, 64. Jg., Nr. 6, S. 307. [3] LANGLET, O. (1971): Two Hundred Years Geneecology. Taxon, 20, S. 633-722. [4] LIESEBACH, M. (2011): Keine schnellen Erfolge, aber ungenutzte Potenziale. Forstpflanzenzüchtung – ein Instrument zur Minderung der Versorgungslücke beim heimischen Holzangebot? Holzzentralblatt, 137. Jg., Nr. 49, S. 1244-1246. [5] 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, 81 S.

Dr. Heino Wolf,
Heino.Wolf@smul.sachsen.de,
(Staatsbetrieb Sachsenforst, Pirna),
Dr. Alwin Janßen (Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Hann. Münden), Dr. Monika Konnert (Bayerisches Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht, Teisendorf) und Dr. Mirko Liesebach (Thünen-Institut für Forstgenetik, Großhansdorf) sind (bzw. waren) in ihren Institutionen für die Forstpflanzenzüchtung verantwortlich.

