

AUS DER FORSCHUNG

Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut

Höhere Herkunftssicherheit für den Waldbesitzer

Monika Konnert

Bei der künstlichen Waldverjüngung zeigen sich Fehler in der Wahl der Herkunft erst spät und lassen sich zumeist nicht mehr beheben. Deshalb muss der Waldbesitzer Sicherheit über die Herkunft des Materials haben, das er in seinen Wald einbringt. Die serienmäßige Bestimmung der Erbanlagen eröffnet zusätzlich zu den vorgeschriebenen Kontrollmechanismen neue Perspektiven zur Überprüfung der Herkunft .

Neue privatrechtlich organisierte Zertifizierungsverfahren schaffen seit Kurzem die Voraussetzungen zur Überprüfbarkeit von der Ernte bis zur fertigen Pflanze. Sie erhöhen die Herkunftssicherheit beim Handel mit forstlichem Vermehrungsgut und schaffen Vertrauen zwischen Produzenten und Abnehmern. Das ASP war maßgeblich an der Entwicklung des europaweit ersten Zertifizierungsverfahrens für Forstsaamen und -pflanzen beteiligt. Es wurde vor fünf Jahren unter dem Namen »ZüF« (Zertifikat überprüfbare forstliche Herkunft) in die

Praxis eingeführt. Inzwischen werden fünf bis sechs Millionen ZüF-Pflanzen jährlich verkauft. Das ASP erbringt für »ZüF« Dienstleistungen wie Probenaufbereitung, Lagerung und genetische Untersuchungen und ist Mitglied im Fachbeirat des Vereins.

Was leistet eine Zertifizierung für forstliches Vermehrungsgut?

Ein Zertifizierungssystem soll Produkte bereitstellen, die die Anforderungen der Kunden und behördlich festgelegte Anforderungen erfüllen. Der Erzeuger garantiert eine bestimmte Eigenschaft, die durch einen unabhängigen Zertifizierer bescheinigt wird. Der Abnehmer hat damit die Sicherheit, das Produkt mit der gewünschten Eigenschaft auch tatsächlich zu bekommen. Bei forstlichem Saat- und Pflanzgut wird die Überprüfbarkeit der Herkunft (Abstammung) für eine bestimmte Partie von Forstsaamen oder -pflanzen entlang der gesamten Produktionskette bescheinigt.

Phänotypische Qualitätsmerkmale, z. B. Wuchsverhalten, Wuchsform oder Frostresistenz, können, auch wenn sie genetisch

bedingt sind, für Forstsaamen und -pflanzen bislang nicht zertifiziert werden, da sie am Saat- und Pflanzgut noch nicht kontrolliert werden können. Auch bei zertifiziertem Vermehrungsgut wird bislang davon ausgegangen, dass die äußere Qualität (»passende Herkunft«) durch die gesetzlichen Vorgaben zur Auswahl der Erntebestände sichergestellt wird.

Zwei Systeme – ein Ziel

Zur Zeit gibt es in Deutschland zwei Zertifizierungslabels für forstliches Vermehrungsgut: »ZüF« agiert überwiegend in Süddeutschland, »FfV« in Norddeutschland. Beide Zertifizierungsverfahren ersetzen nicht das FoVG, sondern ergänzen es in freiwilliger und privatrechtlicher Form. Sie sind privatwirtschaftlich organisiert und bemühen sich um Offenheit und Transparenz. Auch wenn es in der Abwicklung der Zertifizierung Unterschiede zwischen den beiden Systemen gibt, ist das Grundgerüst gleich:

- Sicherstellung von Rückstellproben (Referenzproben) ab Ernte
- Lückenlose Erfassung und Dokumentation sämtlicher Handlungsabläufe
- Genau festgelegte Verfahrensregeln
- Stichprobenartige Kontrolluntersuchungen mittels genetischer Marker
- Laufende Anpassung an neue wissenschaftliche Erkenntnisse

Dass die eigentlichen Kontrollmechanismen »Referenzprobe, Datenbank und genetische Kontrolle« sehr effektiv sind, hat sich in der nun über sechsjährigen Praxis des ZüF-Systems bereits bei vielen Kontrollfällen eindrucksvoll bestätigt.

Informationen finden sich im Internet unter: www.zuef.net und www.lsoegen.de



Abbildung 1: Am ASP eingelagerte Rückstellposten aus ZüF-Ernten

ASP startet neuen Schwarzkiefern-Herkunftsversuch



Als Baumart, die Dürreperioden aber auch Winterkälte bis $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ übersteht, kommt die Schwarzkiefer für den Anbau unter veränderten Klimabedingungen in Bayern in Frage.

Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der Türkei bis nach Spanien und entlang der Balkanhalbinsel. Das nördlichste Vorkommen befindet sich südwestlich von Wien. Die einzelnen, teilweise isolierten Vorkommen sind genetisch sehr verschieden. Besonders wüchsige Herkünfte sind aus Kalabrien und Korsika bekannt. Sie unterscheiden sich deutlich in ihrer Astigkeit und Spätfrostgefährdung von anderen Herkünften. Als »Pionierbaumart« besitzt die Schwarzkiefer gegenüber anderen Baumarten wenig Konkurrenzkraft. Ihr Vorkommen beschränkt sich daher auf wenige Restvorkommen eines ehemals weiten Areals. In der Türkei besitzt die Schwarzkiefer ihr derzeit größtes Vorkommen mit ca. 2,5 Millionen Hektar.

Derzeit werden für den Versuch 35 Herkünfte aus dem gesamten Verbreitungsgebiet angezogen. Sie sollen im Herbst 2009 auf drei Flächen ausgepflanzt werden.

Versuchsstandorte sind auf der Fränkischen Platte, im Weidener Becken und im nördlichen Tertiär-Hügelland (Siegenburg) geplant. Die ausgewählten Standorte zählen klimatisch mit zu den wärmsten und (oder) trockensten Gebieten Bayerns.

Ziel des Projektes ist es, eine detaillierte Herkunftseignungstabelle für die Schwarzkiefer zu erstellen, die zukünftige Klimaänderungen berücksichtigt. Parallel sollen genetische Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen den Herkünften erarbeitet werden, als Grundlage einer späteren Herkunftskontrolle. huber

Douglasien-Nachkommenschaftsprüfung angelegt



Die genetische Qualität von heimischen Douglasien-erntebeständen und ihre Leistungsfähigkeit als Ersatzbaumart für Fichte hat vor dem Hintergrund des Klimawandels große Bedeutung. Anfang Oktober legte daher das ASP in Zusammenarbeit mit dem Universitätsforstbetrieb der TU München (Prof. Dr. Mosandl, Herr Dimke) in der Nähe von Landshut eine Douglasien-Nachkommenschaftsprüfung an. Auf 1,68 Hektar wurden im Polstererforst bei Pfettrach insgesamt 4.200 Pflanzen von 25 Prüfgliedern in vier Wiederholungen ausgebracht.

Bei dem auf 30 Jahre angelegten Versuch wird geprüft, ob das Vermehrungsgut von 17 ausgewählten Erntebeständen aus Bayern, Brandenburg, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz, Sachsen, Thüringen und eine Samenplantage im Vergleich zu einem festgelegten Standard einen genetisch bedingten, verbesserten Anbauwert aufweist. Zum Vergleich wurden auch sieben Absaaten (Samenzonen) aus den USA und Kanada einbezogen. Parallelfelder werden in anderen Bundesländern sowie in Österreich angelegt.

Prüfungsparameter sind u.a. Krankheitsanfälligkeit, Volumenzuwachs und Formeigenschaften. Bei einem nachweislich verbesserten Anbauwert kann der Erntebestand bzw. die Samenplantage gemäß dem Forstvermehrungsgutgesetz von der Kategorie »ausgewählt« bzw. »qualifiziert« in die Kategorie »geprüft« aufgewertet werden. siegler

Vaterschaftstests in Buchenbeständen



Wie ist es um das Paarungssystem in Buchenbeständen bestellt? Wieviele verschiedene Väter befruchten einen Mutterbaum? Diese und weitere Fragen wurden in vier Beständen aus Deutschland untersucht, um Informationen zum Vererbungssystem und zur Weitergabe der genetischen Informationen vom Alt- auf den Jungbestand zu gewinnen. Sie waren Teil eines Pilotprojektes zum genetischen Monitoring in Wäldern. In Bayern hat das ASP die Monitoringfläche »Kranzberger Forst« (auch Waldklimastation) bei Freising sprichwörtlich unter die »genetische Lupe« genommen. Mit DNS-Methoden, die vergleichbar sind mit Vaterschaftstests beim Menschen, wurden Buchen und Bucheckern analysiert. Die Ergebnisse zeigen, dass

- die Fremdbefruchtungsrate in allen Beständen über 95 Prozent liegt, d.h. die Buchen-Mütter hauptsächlich von verschiedenen Vätern befruchtet werden,
- der Pollen durchschnittlich ca. 50 Meter weit fliegt, mit maximalen Distanzen von 133 Metern,
- die Naturverjüngung die genetischen Strukturen des Altbestandes sehr gut widerspiegelt.

Daher kann auf ein intaktes Paarungssystem (z. B. keine Inzucht) in den untersuchten Buchenbeständen geschlossen werden. Für ein Monitoring von forstlichen Dauerbeobachtungsflächen ist es wichtig, neben der Erfassung phänologischer Merkmale (z. B. Blattaustrieb), auch »in den Baum hinein zu schauen« und genetische Strukturen sichtbar zu machen. Denn Veränderungen in der Zusammensetzung der Erbanlagen können sich später auf Leistung und Stabilität des Bestandes auswirken. cremer

Vermehrung von Pappelsteckholz

Die Produktion aller Pappelarten und Pappelhybriden erfolgt in der Regel auf vegetativem Wege über Steckhölzer (20–25 cm lang). Dazu dienen Flächen, die Mutterquartiere, die jährlich – vergleichbar der Niederwaldbewirtschaftung – auf den Stock gesetzt werden.

Alle Pappelarten unterliegen dem Forstlichen Vermehrungsgutgesetz (FoVG).

Die Anlage eines Mutterquartiers, das nicht ausschließlich für den unmittelbaren Eigenzweck bestimmt ist, wird einzig einem bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) angemeldeten Forstsaamen- oder Forstpflanzenbetrieb gestattet. Dabei dürfen für den Handel nur geprüfte und zugelassene Sorten verwendet werden. Die rechtzeitige Anzeige des Vorhabens bei der Landesstelle in Teisendorf vor der Ausführung ist unabdingbar.

Da die Verwechslungsgefahr sehr groß ist, ist eine eindeutige Identifikation zu gewährleisten und eine klare Markierung und die entsprechende Trennung der einzelnen Sorten in allen Stadien der Erzeugung vorgeschrieben.

Bei der Gewinnung von Steckhölzern aus dem Mutterquartier sind zudem die Vorschriften des FoVG wie bei der Saatguternte aus einem zugelassenen Bestand anzuwenden.

So ist auch hier für jede Ernte ein Stammzertifikat zu erstellen.

luckas

Bayerisches Erntezulassungsregister findet Zuspruch

Das seit September 2007 im Einsatz befindliche Erntezulassungsregister (EZR) findet großes Interesse auch bei anderen Bundesländern. Auf Bitten dieser fand deshalb vom 24. bis 25. September 2008 eine Informationsveranstaltung an der Forstschule Lohr statt, bei dem die mit dem Bayern-Online Preis ausgezeichnete Lösung vorgestellt und diskutiert wurde. Besonders positiv bewerteten die Teilnehmer die verwendete moderne Systemtechnologie (z. B. Internet), die Möglichkeit der Anbindung an ein geografisches Informationssystem sowie die Einbeziehung von Arbeitsvorgängen (z. B. Erstellung von Stammzertifikaten). Derzeit sind über 250 Anwen-

der (Baumschulen, Waldbesitzer und Mitarbeiter der Forstverwaltung) registriert, die das bayerische EZR regelmäßig über das Internet nutzen.

Nach Abschluss der Veranstaltung haben mehrere Bundesländer den Wunsch bekundet, das bayerische EZR zu übernehmen und zukünftig gemeinsam mit Bayern das System weiterzuentwickeln.

huber, rückauf

Landesstelle für forstliches Saat- und Pflanzgut



Kontrollbeamte und Revisoren des EZR nach einer gemeinsamen Dienstbesprechung (v.l. FOR Schasser, FAR Paulus, FAR Günzelmann, FAM Lang, FOR Waiden, FAR Luckas, FOR Fleischmann)

Die den Ländern übertragenen hoheitlichen Aufgaben aus dem Forstvermehrungsgutgesetz werden für Bayern seit 1. Juli 2005 vom ASP wahrgenommen:

- Zulassung von Erntebeständen zur Gewinnung von forstlichem Saatgut oder Wildlingen
- Führen und Bereitstellen des Erntezulassungsregisters
- Inspektion der forstlichen Saat- und Pflanzgutbetriebe in Bayern
- Kontrolle des Handels mit forstlichem Vermehrungsgut
- Erarbeitung von Herkunftsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut
- Beratung der Waldbesitzer und Baumschulbetriebe in Fragen der Saat- und Pflanzgutgewinnung

Die Kontroll- und Servicestellen sind den ÄLF Pfaffenhofen und Karlstadt sowie dem ASP zugeordnet. Die Fachaufsicht über die vier Kontrollbeamten obliegt dem ASP. Sie kontrollieren und beraten in ganz Bayern ca. 180 Forstsaamen- und -pflanzenbetriebe

und nehmen zudem noch Aufgaben der Neuzulassung und Überprüfung von Erntebeständen wahr.

Die einmalige Überprüfung des Erntezulassungsregisters mit aktuell 5.800 Ernteeinheiten erfolgt derzeit durch drei Revisionsbeamte.

Genetischer Fingerabdruck bei Pappelklonen



Einer der wichtigsten Punkte im Rahmen des Handels von Pappelklonen ist die Sortenechtheit und Sortenreinheit. Um diese Sortenreinheit zu gewährleisten, müssen die einzelnen Pappelklone, die auf dem Markt erhältlich sind, eindeutig identifizierbar sein. Dies ist anhand von äußeren Merkmalen nur in Ausnahmefällen möglich. Deshalb werden seit einiger Zeit genetische Methoden eingesetzt, um mittels genetischem Fingerabdruck die Pappelklone (z. B. Stecklinge) eindeutig Sorten zuzuordnen und voneinander zu differenzieren. Am ASP werden diese genetischen Möglichkeiten der DNS-Analysen genutzt und die Sortenprüfung von Pappelklonen zu erschwinglichen Preisen durchgeführt. Dabei dient ein sogenanntes Klonkataster, in dem der genetische Fingerabdruck für jede Pappelklonsorte an mehreren Genorten hinterlegt ist, als Grundlage für eine effiziente Kontrolle bzw. Sortenprüfung. Am ASP wird das Klonkataster ausgebaut und mit neuen Klonen und neuen Genmarkern fortwährend aktualisiert. Die genetische Analyse ist ein wichtiges Hilfsmittel, um Pappelmutterquartiere nach den Bestimmungen des FoVG überprüfen zu können.

cremer

Aktuelle Preisliste siehe unter:
www.asp.bayern.de

EU-Twinningprojekt Türkei abgeschlossen



Twinningprojekte sind Kooperationsprogramme zwischen Fachverwaltungen von EU-Staaten und Beitrittskandidaten der EU mit dem Ziel, Rechtsregelungen entsprechend der EU-Rechtsnormen in den Beitrittsländern einzuführen.

Das ASP hat im Jahr 2006 die bulgarische Forstverwaltung bei der Umsetzung der EU Richtlinie 1999/105 im Bereich des forstlichen Vermehrungsgutrechts beraten. Auf Grund dieser Erfahrungen erfolgten im Herbst 2008 zwei Beratungseinsätze in der Türkei.

Schwerpunkt des Beratungs- und Schulungsprogramms in Ankara und Eskişehir war die Analyse der derzeitigen türkischen Rechtslage im Forstsaatgutsektor, die Weitergabe von Erfahrungen bei der Umsetzung der EU-Richtlinie in Deutschland und das Aufzeigen notwendiger Rechtsanpassungen als Voraussetzung für eine Beitrittsoption. Das Projekt wurde unter Leitung der französischen Forstverwaltung durchgeführt.

Neben Rechtsfragen wurden Aspekte der Herkunftssicherung, des Pflanzgartenbetriebs und der Provenienzforschung besprochen.

Die Türkei betreibt in Ankara eine dem Aufgabenspektrum des ASP vergleichbare Institution. Es konnten wertvolle Kontakte für Forschungsprojekte geknüpft werden.

»Ein Land ohne Wälder ist kein Heimatland«. In diesem Grundsatz von Atatürk, dem Begründer der modernen Türkei und deren erster Präsident, kommt der hohe gesellschaftlich Stellenwert der türkischen Wälder zum Ausdruck. Jedes Jahr werden

große Aufforstungsprogramme durchgeführt, um die weit verbreiteten Erosionsprobleme abzumildern. Konsequenterweise befinden sich sämtliche türkischen Wälder sowie alle Forstbauschulen in staatlicher Hand. Die Herkunftssicherung ist daher einfacher als in Deutschland.

»Von geheimen Agenten und unsichtbaren Spuren!«



So lautete das Motto auf der Landesgartenschau in Neu-Ulm für die zweite Septemberwoche. Auf Bitte des ALFs Mindelheim präsentierte das ASP eine Ausstellung zum Thema »Klima – Wald – Herkunft – Zukunft«.

Wie hat sich das Klima nach dem Ende der letzten Eiszeit entwickelt? Wie kann diese Entwicklung nachvollzogen werden? Wohin steuert die Klimaentwicklung in der Zukunft? Bei all diesen Fragestellungen steht der Wald im Vordergrund.

Hinweise hierzu liefern sowohl die zahlreichen Pollenanalysen vor allem aus den postglazialen Moorbildungen, die Auswertungen der dendrochronologischen Forschung, die für zahlreiche Baumarten schon Jahrringkurven und damit Klimahinweise für mehrere tausend Jahre erstellt hat, sowie die modernen genetischen Labormethoden, die es ermöglichen, die genetische Vielfalt der Baumarten zu untersuchen.

Um dies »erlebbar« zu machen, konnten die zahlreichen und interessierten Besucher selber Blütenstaub unter dem Mikroskop bestimmen oder die Jahrringveränderungen durch das Trockenjahr 2003 an einigen Stammscheiben betrachten.

Einladung nach Polen

Auf Einladung der Polnischen Akademie der Wissenschaften nahm die Leiterin des ASP, Frau Dr. Monika Konnert, an einer Tagung zu neuesten Entwicklungen im Bereich der angewandten forstgenetischen Forschung in Krakau teil. Frau Konnert hielt dort einen Vortrag zu dem Thema »Genetische Auswirkungen waldbaulicher Maßnahmen« und stellte dabei Ergebnisse aus Untersuchungen des ASP vor. Die lebhaften Diskussionen zeigten, dass gerade angesichts des Klimawandels die Sicherung der genetischen Nachhaltigkeit in Waldbaukonzepten eingebaut werden muss.

Forstlicher Baumschultag 2009 am ASP



Am 27. Januar 2009 findet in Teisendorf der erste forstliche Baumschultag in Bayern statt.

Er soll Erzeugern von forstlichem Vermehrungsgut, Ämtern für Landwirtschaft und Forsten (v. a. Qualitätsbeauftragte Förderung), Kontrollbeamten, Vertretern der forstbetrieblichen Zusammenschlüsse und Waldbesitzern die Möglichkeit zur Information und zum gegenseitigen Erfahrungsaustausch geben.

Auf der Tagesordnung stehen Vorträge zu Herkunftsempfehlungen und Herkunftskontrolle, Förderung, Qualität und Beschaffung von forstlichem Vermehrungsgut aus der Sicht der unterschiedlichen Interessensvertreter sowie eine Gesprächsrunde zu diesen Themen.

Die Veranstaltung findet im Haus Chiemgau in Teisendorf zwischen 09:00 und 16:30 Uhr statt. Weitere Informationen finden Sie unter: www.asp.bayern.de