

Hinweise zur Probenahme für die Untersuchung von Forstsaatgut

Von Dagmar Schneck, Waldsieversdorf, und Astrid Uhlmann, Bonn

Für die Durchführung der Saatgutprüfungen nach § 14 Abs. 2 des Forstvermehrungsgutgesetzes (FoVG) ist die Entnahme einer repräsentativen Probe aus der geernteten Saatgutpartie notwendig. Die Untersuchung des Saatgutes – auf Reinheit, Keimfähigkeit, Tausendkornmasse und Zahl der keimfähigen Samen je Kilogramm Saatgut – erfolgt an dieser Probe, und das Ergebnis soll Aufschluss über die Qualität der gesamten Saatgutpartie geben.

Daher ist es von grundlegender Bedeutung, dass die Probe auch tatsächlich die gesamte Partie repräsentiert. Von der Sorgfalt bei der Probenahme hängt entscheidend die Übertragbarkeit der Ergebnisse der Saatgutprüfung ab. Es lohnt sich also, über Grundsätze, die bei der Probenahme zu beachten sind, informiert zu sein und sie zu befolgen. Die folgenden Hinweise sollen dabei unterstützen. Sie fußen auf den Regeln der ISTA, der Internationalen Vereinigung für Saatgutprüfung, und sind das

D. Schneck ist Mitarbeiterin der Landesstelle für forstliches Vermehrungsgut am Amt für Forstwirtschaft Müllrose. Dr. A. Uhlmann leitet das Referat für Saat- und Pflanzgut, forstliches Vermehrungsgut an der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung in Bonn.

CD-ROM zu forstlichem Vermehrungsgut

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) hat eine CD-ROM erstellt, die alle Regelungen der Europäischen Union, des Bundes und aller Bundesländer zu forstlichem Vermehrungsgut enthält. So können die EU-Richtlinie Nr. 1999/105/EG, alle Entscheidungen der EU-Kommission, das deutsche Forstvermehrungsgutgesetz, alle Verordnungen des Bundes und der Länder, die Empfehlungen des Gemeinsamen Gutachterausschusses der Länder und die Empfehlungen der Bundesländer zur Verwendung von forstlichem Vermehrungsgut nach wenigen Mausklicks geöffnet, gelesen und ausgedruckt werden.

i **Besteller** bis zum 30. September 2007 erhalten die CD-ROM kostenlos, für spätere Bestellungen muss eine Bearbeitungsgebühr von 20,- € erhoben werden. Bitte richten Sie Ihre Bestellung mit vollständiger Lieferanschrift an: johann.henrich@ble.de oder an die Bundesanstalt für Landwirtschaft, Referat 324, Herrn Henrich, Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn.

Ergebnis langjähriger Forschungstätigkeit und Erfahrungen.

Probenziehung – wie beim Lotto?

Die maximale Partiegröße, für die jeweils eine Probe untersucht wird, beträgt bei Forstsaatgut in der Regel 1 000 kg. (Ausnahmen aufgrund der Samengröße: Eiche, Buche, Kastanie: 5 000 kg, Ahorn: 500 kg, Birken: 300 kg, Pappel: 50 kg)

Jede Partie sollte in sich homogen, das heißt einheitlich sein. Ändern sich zum Beispiel während der Ernte die Bedingungen, ist es deshalb besser, eine neue Partie zu bilden.

Die Erstproben

Wichtig ist, dass die Probe nicht nur an einer Stelle innerhalb der Partie gezogen wird. Es sollte also nicht etwa nur einer der Säcke geöffnet und oben die Probe entnommen werden, sondern an mehreren Stellen eine Saatgutentnahme erfolgen. Folgende Faustregeln gelten bei der Beprobung von Partien in Säcken oder ähnlichen Behältnissen von bis zu 100 kg:

- Bei bis zu 15 Säcken sollte aus jedem Sack Saatgut entnommen werden.
- Bei mehr als 15 Säcken sollte wenigstens die Hälfte der Säcke beprobt werden.

Die Probe wird entweder beim Befüllen oder durch tiefes Hineingreifen in den Sack gewonnen. Die Finger umschließen das Saatgut fest, damit kein Samen ent-schlüpfen kann.

Bei loser Schüttung gilt:

- **bis zu 500 kg**
– Probenahme an mindestens fünf verteilten Stellen
- **bis zu 3 000 kg**
– je eine Probe pro 300 kg
- **mehr als 3 000 kg**
– je eine Probe pro 700 kg

Keinesfalls darf am entnommenen Saatgut manipuliert werden – etwa nach dem Motto: Die Guten ins Töpfchen...

Die Proben, die so gewonnen wurden, nennt man Erstproben. Sie sollten alle von etwa gleicher Größe sein, unabhängig davon, an welcher Stelle sie gewonnen wurden. Die Größe und Anzahl der Erstproben ist so zu kalkulieren, dass das Gewicht insgesamt das in der Tab. 1 aufgeführte Mindestgewicht für Einsendungsproben erreicht und gegebenenfalls Saatgut für eine eigene Rücklageprobe übrig bleibt. Sie werden jetzt vereinigt und gut vermischt. Entspricht das Gewicht dieser Mischprobe dem Mindestgewicht oder überschreitet es dieses nur unwesentlich, kann die gesamte Mischprobe an die Saatgutprüfstelle geschickt werden. Ist die Mischprobe größer, kann sie reduziert werden.

Probenreduzierung – leicht gemacht

Das Saatgut der Baumarten besitzt in der Regel schlechte bis sehr schlechte Fließ-eigenschaften. Am Markt verfügbare Probe-teiler sind nur bedingt einsatzfähig. Arten mit geringeren Tausendkornmassen wie z.B. Fichte oder Kiefer können mit einem Bodenprobenteiler (Riffelteiler) geteilt werden (Abb. 1). In der forstlichen Praxis und für großfrüchtige Arten wie Eiche, Buche oder Esche ist nur die Hand-Halb-



Abb. 1:
Bodenprobenteiler
(Riffelteiler)



Abb. 2: Probenteilung mittels Hand-Halbierungsmethode

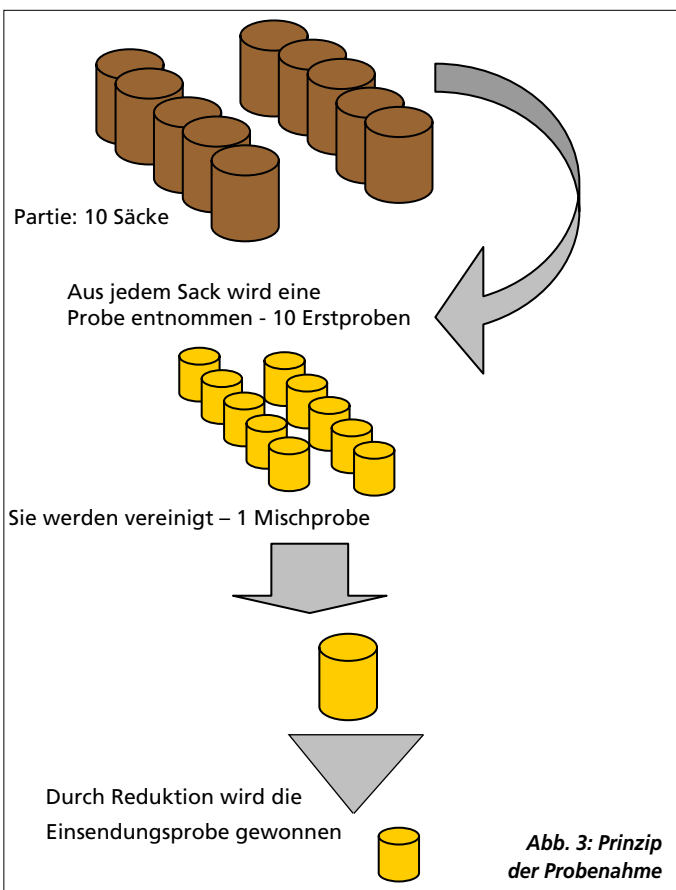


Abb. 3: Prinzip der Probenahme

Tab. 1: Mindestgewichte der Einsendungsproben		
botanischer Name	deutscher Name	Mindestgewicht der Einsendungsprobe
Laubholz		
<i>Acer platanoides</i> L.	Spitz-Ahorn	700
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Berg-Ahorn	600 g
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Schwarz-Erle (Roterle)	8 g
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Grau-Erle	4 g
<i>Betula pendula</i> Roth	Sand-Birke	10 g
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Moor-Birke	10 g
<i>Carpinus betulus</i> L.	Hainbuche	500 g
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Ess-Kastanie	500 Samen
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Buche	1 000 g
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl	Schmalblättrige Esche	400 g
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Esche	400 g
<i>Populus spp.</i>	Pappeln	5 g
<i>Prunus avium</i> L.	Vogel-Kirsche	900 g
<i>Quercus cerris</i> L.	Zerr-Eiche	500 Samen
<i>Quercus ilex</i> L.	Stein-Eiche	500 Samen
<i>Quercus petraea</i> (Mattuschka) Liebl.	Trauben-Eiche	500 Samen
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Flaum-Eiche	500 Samen
<i>Quercus robur</i> L.	Stiel-Eiche	500 Samen
<i>Quercus rubra</i> L.	Rot-Eiche	500 Samen
<i>Quercus suber</i> L.	Kork-Eiche	500 Samen
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinie	100 g
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Winter-Linde	180 g
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Sommer-Linde	500 g
Nadelholz		
<i>Abies alba</i> Mill.	Weiß-Tanne	240 g
<i>Abies cephalonica</i> Loud.	Griechische Tanne	360 g
<i>Abies grandis</i> Lindl.	Große Küstentanne	100 g
<i>Abies pinsapo</i> Boiss.	Spanische Tanne	320 g
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti	Atlas-Zeder	400 g
<i>Cedrus libani</i> A. Richard	Libanon-Zeder	400 g
<i>Larix decidua</i> Mill.	Europäische Lärche	34 g
<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr.	Japanische Lärche	24 g
<i>Larix sibirica</i> (Muenchh.) Ledeb.	Sibirische Lärche	25 g
<i>Larix x eurolepis</i> Henry	Hybridlärche	35 g
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Fichte (Gemeine Fichte)	40 g
<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carr.	Sitka-Fichte	12 g
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Kalabrische Kiefer	60 g
<i>Pinus canariensis</i> C. Smith	Kanaren-Kiefer	60 g
<i>Pinus cembra</i> L.	Zirbel-Kiefer	1 000 g
<i>Pinus contorta</i> Dougl. ex Loud.	Drehkiefer	25 g
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Aleppo-Kiefer (Seekiefer)	100 g
<i>Pinus leucodermis</i> Ant.	Schlangenhaut-Kiefer	100 g
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Schwarz-Kiefer	100 g
<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Strand-Kiefer	240 g
<i>Pinus pinea</i> L.	Pinie	1 000 g
<i>Pinus radiata</i> D. Don	Monterey-Kiefer	160 g
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Wald-Kiefer (Gemeine Kiefer)	40 g
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Douglasie	60 g
		Quelle: [2]

Tab. 2: Liste der bei der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) registrierten*) Saatgutprüfstellen

SPS 01	Appels Wilde Samen GmbH Brandschneise 2 64295 Darmstadt labor@appelswilde.de	SPS 06	Bayer. Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht (ASP) Forstamtsplatz 1 83317 Teisendorf poststelle@asp.bayern.de
SPS 02	AfF Müllrose, Außenstelle Waldsieversdorf Fachteam Hoheit, Landesstelle für forstliches Vermehrungsgut Eberswalder Chaussee 3 15377 Waldsieversdorf dagmar.schneck@affmul.brandenburg.de	SPS 07	ISOGEN im Institut für Forstgenetik Büsgenweg 2 37077 Göttingen Bernhard.Hosius@ISOGEN.de
SPS 03	LTZ Augustenberg Ref. 23 Saatgutuntersuchung Neßlerstr. 23 76227 Karlsruhe saatgut@ltz.bwl.de	SPS 08	Landesbetrieb Wald und Holz NRW, Bereich Obere Jagdbehörde und Waldökologie Obereimer 2a 59821 Arnberg joachim.heyder@wald-und-holz.nrw.de
SPS 04	Staatsklenge Nagold Calwer Str. 10 72202 Nagold Thomas.Ebinger@rpf.bwl.de	SPS 09	Staatsbetrieb Sachsenforst Geschäftsleitung, Ref. 42 - Saatgutprüflabor Bonnewitzer Str. 34 01796 Pirna Roland.Brandt@smul.sachsen.de
SPS 05	NFA Oerrel Forstsaatgut-Beratungsstelle Forstweg 5 29633 Munster-Oerrel kerstin.kiefer@nfa-oerrel.niedersachsen.de	SPS 10	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Referat Saatgut Camburger Str. 74 07743 Jena g.mueller@jena.tll.de

*) nach § 5 der Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung (FoVDV) vom 20. Dezember 2002

Rückbesinnung auf die Kiefer!?

Unter dieser Überschrift fanden sich am 25. April 2007, dem Tag des Baumes über 100 Teilnehmer von sechs verschiedenen Veranstaltern im Herzen von NRW zu einer gemeinsamen Tagung in Haltern zusammen. Die Vorträge und Diskussionen während der Exkursion machten zweierlei deutlich:

Der „Baum des Jahres 2007“, die Wald-Kiefer, hat sich in ihrem riesigen Verbreitungsgebiet aufgrund ihrer bescheidenen Ansprüche an Wasser und Nährstoffe über viele Jahrtausende einen festen Platz auch in den Wäldern Nordrhein-Westfalens erobert. Wenn sie auch an der Landeswaldfläche insgesamt nur einen Anteil von 8 % hat, ist sie doch die zweithäufigste Nadelbaumart in NRW und z.B. in der Haard, der Senne oder im deutsch-/niederländischen Grenzwald landschaftsprägend. Die Wald-Kiefer wird dank ihrer Duldsamkeit sowohl gegenüber Hitze und Trockenheit als auch Kälte und Nässe mit der Klimaerwärmung und der entsprechenden Ausdehnung trockener Standorte besser zurecht kommen als andere heimische Baumarten. Trotzdem wird aus wirtschaftlichen Gründen die Kiefernfläche in NRW mittelfristig weiter abnehmen, da Nord- und Osteuropa Kiefernholz preiswerter produzieren als die heimische Forstwirtschaft.



Die Veranstalter (v.r.): JÖRG MATZICK (FV NRW), Dr. MANFRED SCHOLLE (Gelsenwasser AG), Dr. CHRISTOPH ABS (Stiftung Wald in Not), ECKHARD UHLENBERG (Umweltministerium), MARIE-LUISE FASSE (SDW/NRW), JOSEF HOVENJÜRGEN, JOCHEN WELT (Kreis Recklinghausen), UWE SCHÖLMERICH (ANW/NRW), Dr. CARL-OTTO STILL (SDW Recklinghausen) und JÖRG WIPF (Ruhr Grün). Foto: G. Naendrup

Selbst vor dem Hintergrund des Klimawandels wird die Kiefer nur auf sehr trockenen und armen Standorten konkurrenzfähig bleiben. Viele in NRW aus waldgeschichtlichen Gründen von der Kiefer eingenommene Standorte sind mittlerweile nicht zuletzt durch die Nährstoff- und Stickstoffdepositionen der letzten Jahre für anspruchsvollere Baumarten geeignet. Insbesondere Eiche und Buche oder auch Douglasie und Küstentanne, die alle eine höhere Wuchs- und/oder Wertleistung hergeben, sind hier der Kiefer auch wirtschaftlich überlegen.

Jörg Matzick

runnungsmethode mittels eines Brettes geeignet. Dieses ist in Abb. 2 am Beispiel des gewöhnlichen Schneeballs (*Viburnum opulus*) dargestellt. Man benötigt eine ausreichend große, saubere und glatte Fläche. Das Saatgut der gewonnenen Mischprobe ist gründlich zu mischen. Anschließend ist es in zwei Hälften zu teilen. Dieser Vorgang ist fortzusetzen, bis acht Portionen entstanden sind. Vier Portionen sind abwechselnd wieder zu vereinigen. Das Verfahren wird wiederholt, bis die gewünschte Größe der Einsendungsprobe erreicht ist. Jetzt kann auch evtl. eine Rückstellprobe für eigene Zwecke gewonnen werden. Nicht zu vergessen ist die Reinigung des Probenteilers von anhaftenden Samen vor jeder neuen Partie.

Erscheint es schwierig, die Probe sachgerecht zu mischen und zu reduzieren, sollte die ganze Mischprobe der Saatgutprüfstelle zugeleitet werden.

Versand

Die Einsendungsprobe ist so zu kennzeichnen, dass eine Verbindung zwischen Probe und Saatgutpartie entsteht. Dafür eignet sich zum Beispiel die Stammzertifikatnummer.

Jetzt kann die Partie verschlossen und entsprechend den Vorschriften des FoVG gekennzeichnet werden. Es darf kein Saatgut mehr hinzugefügt werden. Der Verschluss muss so beschaffen sein, dass er beim ersten Öffnen unbrauchbar wird.

Die Proben sollten so verpackt werden, dass möglichst wenig Beschädigungen beim Transport entstehen können. Außer bei sehr hohen Feuchtigkeitsgehalten des Saatgutes ist gegen die Verwendung von Plastiktüten nichts einzuwenden.

Die Probe sollte möglichst unmittelbar nach der Probenahme an eine registrierte Prüfstelle versandt werden (Tab. 2). Ein Verschicken unmittelbar vor Wochenenden und Feiertagen ist allerdings zu vermeiden, da sich dadurch die Transportzeit verlängert. Besser ist es in diesem Fall, die Proben kühl zwischenzulagern und am ersten folgenden Werktag zu versenden.

Fazit

Die korrekte Ziehung einer repräsentativen Probe aus einer Saatgutpartie ist keine einfache Sache. Nur wenn einige Grundregeln befolgt werden, können Saatgutaufbereiter, Händler und Saatgutverwender aus den Ergebnissen der Untersuchungen zur äußeren Beschaffenheit zutreffende Schlussfolgerungen ziehen.

Literaturhinweise:

[1] Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) vom 22. Mai 2002 BGBl I Nr. 32 v. 29. Mai 2002. [2] Internationale Vorschriften für die Prüfung von Saatgut, Ausgabe 2006, Hrsg.: ISTA, Bassersdorf, Schweiz 2006.