

Zum Vermehrungsgut der Weißtanne

RANDOLF SCHIRMER

Herkunft

Die Wahl der standortsangepassten Herkunft des Saatgutes ist für den forstlichen Anbau der Weißtanne das entscheidende Kriterium, um auch nach Umtriebszeiten von mehr als 100 Jahren über leistungsfähige und stabile Bestände zu verfügen.

Die Provenienzversuche des Bayerischen Amtes für forstliche Saat- und Pflanzenzucht zeigen deutliche Unterschiede hinsichtlich der Wuchtleistung von Tannen aus verschiedenen Regionen ihres natürlichen Verbreitungsgebiets. Herkünfte aus Süditalien und dem Balkan verfügen über eine größere Wuchskraft und ökologische Anpassungsfähigkeit als Tannen aus anderen Bereichen ihres Verbreitungsgebiets. Besonders die Spätfrostgefährdung ist bei Tanne ein entscheidender, genetisch fixierter Herkunftsunterschied (Abb. 1). Herkünfte aus Berglagen und kontinental geprägten Klimagebieten neigen auf wärmeren Standorten Bayerns zu Spätfrostschäden.

Saatgutrecht und Erntebestände

Abb. 2 zeigt die 12 Herkunftsgebiete (HKG) für Weißtanne in Deutschland. Herkunftsgebiete besitzen annähernd einheitliche ökologische Bedingungen (Klima, Boden) und verfügen über Erntebestände, die ähnliche phänotypische oder genetische Merkmale aufweisen. Sie sind Voraussetzung, um Vermehrungsgut im Handel getrennt nach Herkünften anbieten zu können. Herkunftsgebiete spiegeln die unterschiedliche genetische Zusammensetzung



Abb. 1: Frostschäden infolge von Herkunftsunterschieden bei Weißtanne: Links kalabrische Herkünfte, rechts Herkunft Bayerischer Wald

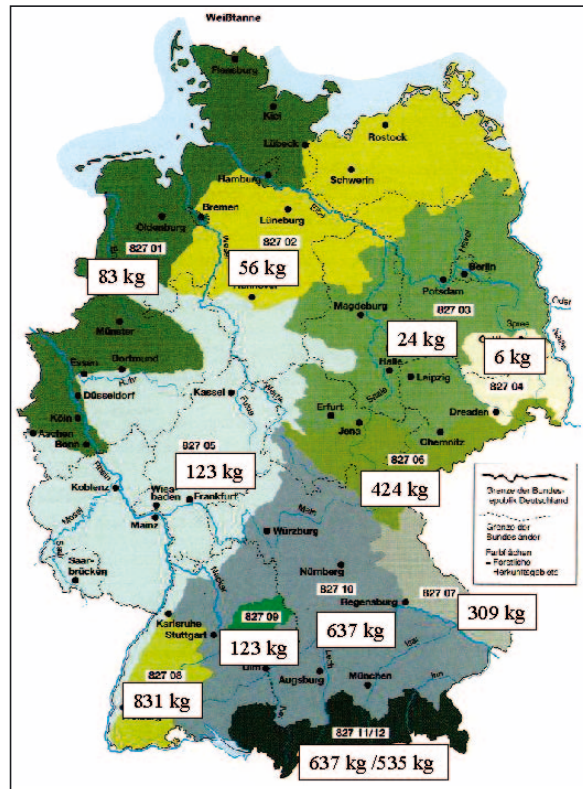


Abb. 2: Herkunftsgebiete und durchschnittliches Ernteaufkommen/Jahr, Angaben in kg reinen Saatguts (Erntejahre 1992/93 bis 2001/02; Quelle: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung)

der Tannenvorkommen auf Grund der verschiedenartig verlaufenden nacheiszeitlichen Besiedelung wider. Populationen, die über die Ostalpen nach Ostbayern rückgewandert sind, unterscheiden sich von Populationen, die vom Rheintal her das Allgäu wiederbesiedelten. In den Alpen besteht zusätzlich eine genetische Höhendifferenzierung.

Weißtannensaatgut unterliegt den Bestimmungen des Forstvermehrungsgutrechts (FoVG). In den Herkunftsgebieten dürfen daher Ernten für den Vertrieb von Vermehrungsgut ausschließlich in zugelassenen Beständen durchgeführt werden. Voraussetzung ist ein Mindestalter von 70 Jahren, eine Mindestfläche von 1,0 ha sowie überdurchschnittliche Qualitätseigenschaften hinsichtlich Massenleistung und Gesundheitszustand.

Pflanzen (auch Wildlinge) sind ebenfalls den rechtlichen Regelungen unterworfen, sofern sie für forstliche Zwecke bestimmt sind.

Herkunftsgebiet		Zulassungsfläche (ha)	Wichtigste Enteforstämter	
827 05	Westdeutsches Bergland	8	Gemünden	8 ha
827 06	Nordostbayerische Mittelgebirge	92	Rothenkirchen	46 ha
			Nordhalben	32 ha
827 07	Bayerischer und Oberpfälzer Wald	167	Neureichenau	38 ha
			Regen	41 ha
827 10	Übriges Süddeutschland	120	Zusmarshausen	17 ha
			Griesbach	14 ha
			Kehlheim	14 ha
			Aichach	14 ha
827 11	Alpen und Alpenvorland (submontane Stufe)	269	Immenstadt	149 ha
			Kempton	32 ha
			Schliersee	29 ha
			Marquartstein	22 ha
827 12	Alpen und Alpenvorland (hochmontane Stufe)	424	Sonthofen	111 ha
			Garmisch-Partenkirchen	70 ha
			Füssen	56 ha
			Bad Tölz	34 ha
			Marquartstein	28 ha
			Mittenwald	28 ha
Summe		1.080		

Tab. 1: Weißtanne - Herkunftsgebiete und Ernteflächen in Bayern (Stand 2003)

Der Verbreitungs- und somit auch Ernteschwerpunkt der Weißtanne liegt in Süddeutschland, besonders im Schwarzwald (HKG 827 08). Bayern und Baden-Württemberg stellen ca. drei Viertel des gesamten jährlichen Ernteaufkommens (Abbildung 2). In Bayern sind ca. 1.080 ha Tannenbestände zur Beerntung zugelassen. Die meisten Erntebestände befinden sich im Bereich der Alpen und des Alpenvorlands (Tab. 1).

Saatgut und Ernte

Die Saatguternte bei Tannen muss frühzeitig (ab Anfang September) erfolgen, da die Zapfen mit fortschreitender Austrocknung am Baum zerfallen. Die Ernte ist daher nur innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne von ca. zwei bis drei Wochen möglich. Bei natürlicher Zapfenreife ist der Samenfall im November abgeschlossen. Der Samenflug bei Fichte dagegen setzt sich bis in die Wintermonate hinein fort.

Die Samen enthalten in ihrer Schale Harzblasen mit ätherischen Ölen, die eine Keimung während der noch feucht-warmen Herbstmonate verhindern.

Im Regelfall ernten als Zapfenpflücker ausgebildete Forstwirte für den Eigenbedarf der Bayerischen Staatsforstverwaltung. Liegende Stämme werden nur in seltenen Fällen beerntet.

Für die Herkünfte der nordostbayerischen Mittelgebirge (Herkunft 827 06/07) hat das Bayerische Amt für forstliche Saat- und Pflanzenzucht Erhaltungssamenplantagen angelegt, um Saatgut der durch Waldschäden beeinträchtigten Bestände bereitstellen zu können.

Wenn Saatgutfirmen ernten, werden Erntebestände mit Ernteüberlassungsverträgen verpachtet. Die Erntefirmen vermarkten die gepflückten Zapfen und bezahlen dem Forstbetrieb eine Pachtentschädigung von ca. 50 €/100 kg Zapfen. Die Ernte darf nur unter hoheitlicher Aufsicht erfolgen, damit Herkunftsort und Erntemenge zur Gewährleistung

der Herkunftssicherheit im Stammzertifikat amtlich bestätigt werden können. Die Vermarktung von Zapfen ohne Stammzertifikat ist nach dem Forstvermehrungsgesetz eine Ordnungswidrigkeit, die mit bis zu 50.000 € Bußgeld bewehrt ist.

Zur Erhaltung der genetischen Vielfalt des Saatguts müssen in einem zugelassenen Waldbestand mindestens 20 von 40 ausreichend fruktifizierenden Bäumen beerntet werden.

Eine Ernte lohnt sich nur, wenn bei Zapfenschnittproben mindestens ca. 20 volle Körner pro Schnittfläche zu sehen sind.

In zahlreichen Altbeständen fruktifizieren die Bäume jedoch nur selten in einem für eine wirtschaftliche Beerntung ausreichenden Maße. Außerdem ist der Hohlkornanteil bei Altbäumen hoch. Bei Vollmasten hängen an gut bekronen Altbäumen ca. 300 Zapfen. In diesem Fall kann mit Erntemengen von 25 – 40 kg Zapfen/Baum bzw. Samenerträgen von ca. 150 kg/ha gerechnet werden.

Die Zapfen haben auf Grund ihres frühen Erntezeitpunkts einen hohen Wassergehalt von ca. 50 bis 60 % . Sie werden daher bis ca. Mitte November zunächst luftgetrocknet und reifen in dieser Zeit nach. Sie müssen anfangs ein-bis zweimal täglich umgeschauelt werden, um Überhitzung und Verpilzung zu vermeiden. Während des Trocknungsprozesses fallen die Zapfenschuppen nur zu ca. 80 % von der Spindel ab. Um maximale Saatgutausbeuten zu erzielen, wird das vorgetrocknete Schuppen-Samengemisch in einer Mühle weiter zerkleinert und anschließend auf einen Feuchtegehalt von ca. 8 bis 10 % geklenget. Anschließend wird das Saatgut maschinell gereinigt. Die Saatgutausbeute aus den Zapfen ist im Vergleich zu den anderen Nadelholzarten mit 12 bis 15 % des Zapfenfrischgewichts sehr hoch (Fichte: 3 bis 4 %). In den letzten zehn Jahren wurden in Deutschland im Durchschnitt jährlich 37 t Zapfen geerntet und daraus 4.432 kg Saatgut gewonnen.

Die Erntemenge unterliegt starken mastbedingten Schwankungen. Mastjahre sind besonders dann zu erwarten, wenn die Witterung im Juni des Vorjahres heiß und trocken war. Seit 1992 wurden ca. vier großräumige Vollmasten beobachtet.

Wegen des im Vergleich zu anderem

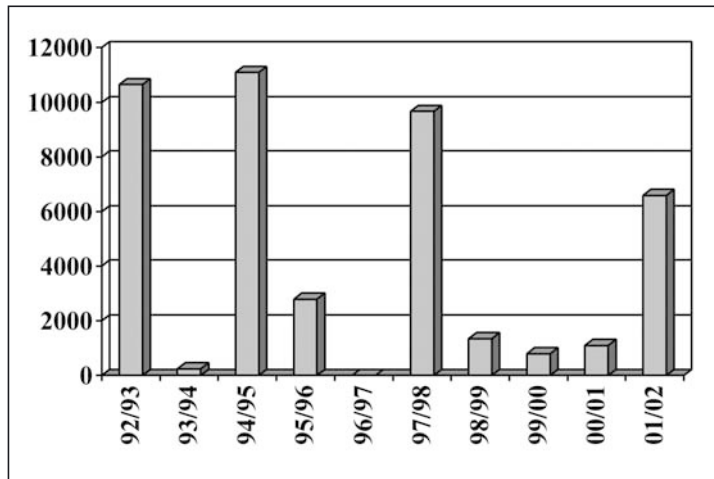


Abb. 3: Jährliches Ernteaufkommen von Weißtanne in der BRD (Angaben in kg Samen, Erntejahr 1992/93 bis 2001/02; Quelle: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung)

Nadelholz hohen Wassergehalts ist das Saatgut nur ca. vier bis fünf Jahre bei -10 °C lagerfähig. Eine weitere Lagerung ist auf Grund des niedrigen Keimprozents unwirtschaftlich (Abb. 4). Schwankende Masten und begrenzte Lagerfähigkeit des Saatguts erfordern Lagerhaltung und regelmäßige Ernten.

Vor der Aussaat ist eine Stratifikation zum Abbau der Keimhemmung erforderlich. Das Saatgut wird zunächst einen Tag lang gewässert und dann bei +3 °C für sechs bis acht Wochen vor der Aussaat feucht gehalten. Das Keimprozent liegt niedriger als bei allen anderen forstlich wichtigen Baumarten. Es beträgt auch bei guter Saatgutqualität in der Regel nur 35 bis 45 %. Auf Grund niedriger Keimprozente und hoher Hohlkornanteile liegt die Sämlingsausbeute nur bei ca. 3.000 bis 4.000 Pflanzen/kg Saat-

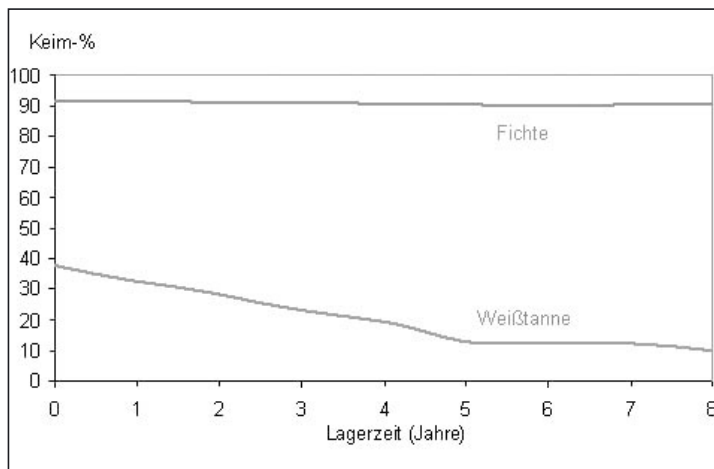


Abb. 4: Entwicklung der Keimfähigkeit von Tannen- und Fichten-saatgut bei längerfristiger Einlagerung (Lagertemperatur: Tanne: -10 °C; Fichte: -20 °C)

	Kornzahl/kg Flügelsamen (in Tsd)	Tausend-Korn- gewicht (g)	Pflanzen (%)	Durchschnittlich erzielbare Pflanzenzahl einjähriger Sämlinge/kg Saatgut
Weißtanne	23	45	35 - 45	4.000
Fichte	130	8		60.000

Tab. 2: Saatguteigenschaften von Weißtanne und Fichte

gut. Tannensaatgut erzielt einen Marktpreis von ca. 125 €/kg.

Tannen werden in der Regel als fünfjährige Pflanzen (2+3) in der Größensortierung 15/30 bzw. 20/40 ausgeliefert. Kleinpflanzen (2+2, Größe 10/20) mit unbeschnittener Pfahlwurzel haben sich besonders auf Voranbauflächen unter Schirm statt Saat bewährt. In diesen Fällen können auch Wildlinge verwendet werden. Bei Pflanzen ab ca. 50 cm sind verstärkte Ausfälle zu beobachten.

Die geschlossene Produktionskette (Ernte / Reinigung / Lagerung / Aussaat / Verschulung / Auslieferung) der ASP-Baumschulbetriebe Bindlach und Laufen bietet den bayerischen Forstämtern die Gewähr, dass sie herkunftsgesicherte Pflanzen aus eigenen Wäldern in bester Qualität beziehen können.

Literatur

BUCHER, H.U. (1999): *Abies alba*. In: SCHÜTT, P et al. (Hrsg.): Enzyklopädie der Holzgewächse, ecomed, Landsberg/Lech

KRÜSSMANN, G. (1997): Die Baumschule. 6. Auflage, Parey, Berlin

ROHMEDER, E. (1972): Das Saatgut in der Forstwirtschaft. Parey, Berlin



Abb. 5: Tannenzapfen (Foto: HANS MÜNCH)