



**Schrader. Ihr starker Partner
für die Weihnachtsbaumanzucht**

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG
25337 Kölln-Reisiek, Kölner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Weihnachtsbäume

Hauptsächlich werden Tannen als Weihnachtsbaum genutzt, doch noch sind auch Fichten, vor allem die Blaufichten verbreitet. In Deutschland wird überwiegend die Nordmann-Tanne als Weihnachtsbaum verwendet. Ihr Anbau in Deutschland findet meist auf landwirtschaftlichen Flächen, vor allem in Schleswig-Holstein und im Sauerland statt.

Eine Sonderstellung nehmen seit Jahrzehnten Produzenten aus Dänemark ein, die mit einer Produktion von deutlich mehr als 50 Millionen Stück Marktführer in Europa sind, von der ca. 9 Millionen jedes Jahr nach Deutschland gelangen.

In Deutschland werden etwa € 900 Mio. Euro für 20-25 Mio. Weihnachtsbäume ausgegeben, pro Baum also ca. € 35,00 – € 45,00. Die benötigte jährliche Anbaufläche für diese Anzahl beträgt ca. 4.500 ha, bei einer ca. 8-10 jährigen Produktionsdauer insgesamt 40.500 ha. Die durchschnittliche Ausbeute beträgt zwischen 60 und 70 % der gepflanzten Bäume, kann aber je nach Betrieb, Pflege und Natureinflüssen stark variieren.

In Österreich werden im Jahr ca. 2,5 Mio. Weihnachtsbäume aufgestellt, wovon 85 % aus heimischen Anbau stammt. Ein Schwerpunkt der Produktion hat sich in Niederösterreich entwickelt. Die Importe aus Dänemark waren in den letzten Jahren rückläufig.

Abies nordmanniana

Die Nordmannstanne wurde zuerst von dem finnischen Botaniker Alexander v. Nordmann entdeckt. Nach Europa kam die Baumart um 1850, wo sie zuerst nur als Parkbaum gepflanzt wurde. Mit der Nutzung als Waldbaum wurde erst Ende des 19 ten Jahrhunderts (Frijsenborg, Dänemark 1884) begonnen.

Zunächst wurde die Baumart einzig zur Holzerzeugung verwendet und wurde wegen des späteren Austriebszeitpunktes und der größeren Resistenz gegen Läuse als Ersatz für die heimische *Abies alba* angebaut. Um 1960 verstärkte sich das Interesse für diese Baumart, als man ihren Wert als Weihnachtsbaum und für die Schnittgrünproduktion erkannte.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Kölner Chaussee 136

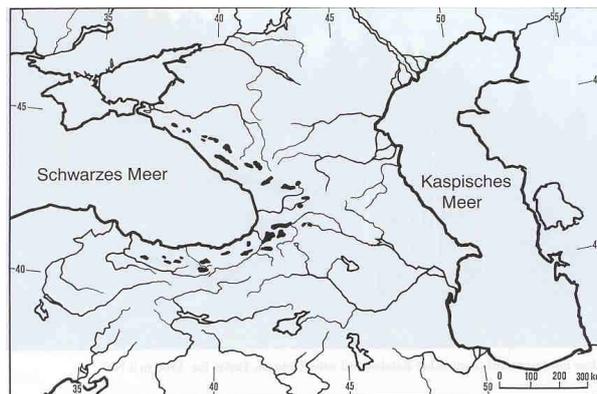
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Die **größten Schwierigkeiten beim Anbau** der Nordmannstanne bereitet **Frost**. Schäden verursacht strenger Winterfrost, aber gravierender sind die Auswirkungen nach Frühlingsfrost (Spätfrost). Speziell auf Freiflächen, kommt es periodisch zu Schäden.

Aber auch Läuse (z.B. *Dreyfusia nordmannianae*) sind für große Schäden verantwortlich. Wild verbeißt die Bäume so stark, dass Kulturen eingezäunt werden müssen.

Einfuhr der Baumart

Die ersten größeren Samenimporte (1904) kamen vom östlichen Teil des Ausbreitungsgebietes in Georgien (an der Quelle des Kuraflusses). Spätere Importe kamen aus den Gebirgen um den nordöstlichen Kaukasus (Lofting 1973). Erst relativ spät hat der Import aus dem Ambrolaurigebiet (in dem der Fluß aus dem großen Kaukasus in das transkaukasische Tiefland mündet) stattgefunden.



Während der Periode 1980-95 kamen noch 81 % der importierten Samen aus Artvin, Trabzon und Griesun, also aus der Türkei. Im Verlauf der folgenden 5 Jahre sank dieser Import bis unter die Hälfte, und um 1995 betrug er nur noch 5 % des Gesamtimports.

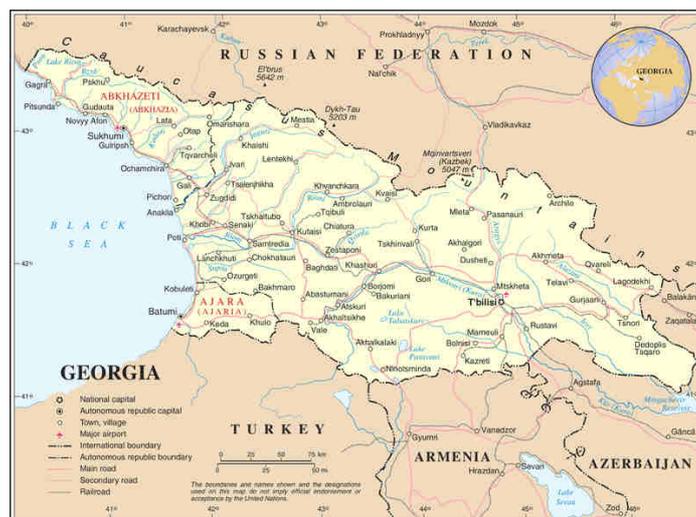
Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Kölner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Nach dem Zusammenbruch der UdSSR wurden die Möglichkeiten, Samen aus den geeigneten Gebieten Georgiens zu erhalten, wesentlich besser. Mittlerweile kommt mehr als 80% des Saatgutes für die Anzucht von Weihnachtsbäumen aus Georgien.

Georgien

Georgiens Landfläche von ca. 69.700 Quadratkilometern entspricht der Größe von Bayern. Gebirge und Vorgebirge bedecken 87 Prozent des Landes. Im Norden liegt die Südabdachung des Großen Kaukasus, die Grenze zu Russland.



Im Süden befinden sich die westlichen Rücken des Kleinen Kaukasus, als Grenze zur Türkei, sowie der Rand des vulkanischen Armenischen Hochlandes als Grenze zu diesem Land.

Der höchste Berg ist der Schchara im Großen Kaukasus mit 5.068,9 m ü. NN. Der längste Fluss Georgiens ist die insgesamt 1.364 km lange Kura (georgisch Mtkwari), der das Land in ihrem Oberlauf vom Süden (Kleiner Kaukasus) nach Osten auf 351 Kilometer Länge durchzieht.

Die Hauptstadt ist Tiflis (georgisch Tbilissi) mit 1.258.085 Einwohnern damit die größte Stadt des Landes, gefolgt von Kutaisi mit 178.350

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Köllner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55



Einwohnern. Im Nordwesten Georgiens liegt die autonome Republik Abchasien, im Norden das Gebiet Südossetien.

Abchasien und Südossetien beanspruchen staatliche Unabhängigkeit und stehen derzeit nicht unter der Kontrolle der georgischen Regierung.

Klima

Der Kaukasus schützt Georgien vor Kaltluftwellen aus dem Norden und erlaubt dem Schwarzen Meer, das Land zu erwärmen. Die Klimazonen reichen von einem subtropisch-feuchten Klima im Westen bis hin zu einem trockenen und gemäßigten Kontinentalklima im Osten. Die durchschnittliche Lufttemperatur schwankt zwischen 15 °C im West- und 11 bis 13 °C im Ostteil. Der durchschnittliche Niederschlag im Westen beträgt 3.000 mm, im Osten 400 mm. Der Frühling in Georgien ist kurz mit abrupten Klimaschwankungen, der Sommer oft sengend heiß. Der Herbst ist sonnig-warm, der Winter schneearm.

GEORGIEN

Der Forstdistrikt Ambrolauri / Tlugi (Der Klassiker)

Der insgesamt ca. 8.000 ha große Ambrolauri Forst besteht nur zu 15-20 % aus reinen Nordmannstannen. Der Tlugi Forstort ist ein Teil des Gesamtgebietes oberhalb des Shaori See, der auf 1.140 m ü. NN liegt, erstreckt sich über ca. 7 km ein Reinbestand, der sich dann auf Höhenlagen von bis zu 2.000 m ü. NN hinaufzieht.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Köllner Chaussee 136

Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55



Die Bäume sind nach einem großen Waldbrand um 1900 natürlich entstanden. In Höhen zwischen 1.500 und 1.600 m ü. NN stehen einige ältere Bäume, die den Brand überlebt haben. Es ist zu vermuten, dass diese die Mutterbäume der niedriger liegenden, jüngeren Bestände sind.

Ambrolauri/Tlugi ist für einen etwas langsameren Wuchs bekannt. Diese Herkunft hat einen schönen Triebbau mit gleichmäßig dicht verteilten Nadeln und breiten vorgebeugter Nadel. Da diese Herkunft spät austreibt treibt wird die Frostgefahr im Vergleich zu anderen Ursprungsorten als gering eingestuft, was aber auch mit der beernteten Höhenlage zusammen hängt.

Ambrolauri / Tlugi ist die bekannteste und meist verkaufte Provenienz der Nordmannstanne. Seit ihrer Teilnahme am dänischen Feldversuch „Russenserie“ um 1970 ist Ambrolauri/Tlugi zur Referenz für alle anderen Nordmannstannen Herkünfte geworden.



Der Feldversuch ‚Frost Fröserie‘, der mit Saatgut begründet wurde, der über mehrere Jahre, innerhalb markierten Bestände, in verschiedenen Höhenlagen eingesammelt wurde, hat die Position der Tlugi Herkunft, als diejenige mit der höchsten Weihnachtsbaumausbeute für den Anbau im Flachland bestätigt.

Insgesamt sind 15 Teilbestände jeweils als „Quartal“ von dem Georgischen Ministerium für Economy zur Beerntung ausgewiesen, und die Ernterechte über mehrere Jahre fest verpachtet worden. Damit ist ein wesentlicher Schritt für die Kontinuität und damit für die Herkunftssicherheit eingeleitet worden.

Ambrolauri / Nikortsminda liegt in nördlicher Richtung vom Shaori See. Die Nikortsminda-Bestände liegen auf der selben Hochebene, wie die Referenzbestände von Tlugi.



Phänotypisch sind hier ausgeprägt dicht benadelte Formen zu finden. Der Gesamteindruck der Bäume ist sehr geschlossen und kompakt.

Die Höhenlagen liegen ca. 100 – 200 m über den Referenz-Beständen aus Tlugi. Hier können die schönsten Benadelungen, gefunden werden.

Diese Bestände sind nicht so einfach zugänglich, weshalb eine Beerntung erst zu neuerer Zeit statt gefunden hat. Hier wurden von den zuständigen Behörden zwei Quartale als Erntebestände ausgewiesen.

GEORGIEN

Der Forstdistrikt Borjomi- Bakuriani (Die Schlanken)

Der Forstort Borjomi / Machartskali ist ca. 2.500 ha. groß und liegt in dem Nord-östlichen Teil des Borjomi-Bakuriani Forstamtes. Die beiden Forstämter wurden in der 90ziger Jahren zusammengelegt. Die Nordmannstannen stehen gemischt mit verschiedenen Laubgehölzen auf Höhenlagen von 1.300 – 1.500 m ü. NN und die Bestände sind gut zu beernten.

Diese liegen in Luftlinie knapp 11 km von den früheren, wichtigsten Erntegebieten Borjomi / Nedzvi entfernt, die zum einen durch Feuer zerstört sind, zum anderen durch die Lage mitten im Naturschutzgebiet nicht mehr beerntet werden dürfen.



Wie erwartet treiben diese in der Baumschule zur selben Zeit wie die Borjomi / Tadzrici und die Ambrolauri Jungpflanzen.

Hervorzuheben ist die Provenienz Machartskali, die zu den spätreibenden Provenienzen gehört. In dem Machartskali Gebiet sind zur Zeit 4 Quartale als Beerntungseinheiten ausgewiesen.

Der Forstort Borjomi / Tadzrici liegt mit 1.500-1.850 m ü. NN höher als die Machartskali Bestände. Die geringeren Niederschläge im Vergleich zu den Ambrolauri-Beständen werden auf das Wuchsverhalten Einfluss haben. Da geringere Wärmemengen zum Austrieb in höheren Lagen genügen, werden durch längere Wachstumszeiten diese Bäume schneller die Endgrößen erreichen. Dies ist durch Herkunftsversuche in Dänemark bestätigt worden, in dem die Borjomi / Nedzvi aus Höhenlagen um 650m nn. Signifikant langsamer wachsen.

Die derzeitigen Pflanzen in den Baumschulquartieren zeigen keinen Unterschied in dem Austriebszeitpunkt, aber forstliche Untersuchungen haben gezeigt, dass Herkünfte aus höheren Lagen die Gefahr für Spätfrostschäden erhöhen.

Im Tadzrici Gebiet sind wie in Machartskali 4 Quartale als Beerntungseinheiten ausgewiesen.

Die Borjomi-Herkünfte werden schon lange Zeit nach Westeuropa importiert. Man nimmt an, dass die sehr bekannte dänische Provenienz TVERSTED aus Borjomi-Beständen stammt. Insgesamt scheint es, dass diese Herkünfte einen schlankeren Wuchs hervorbringen.

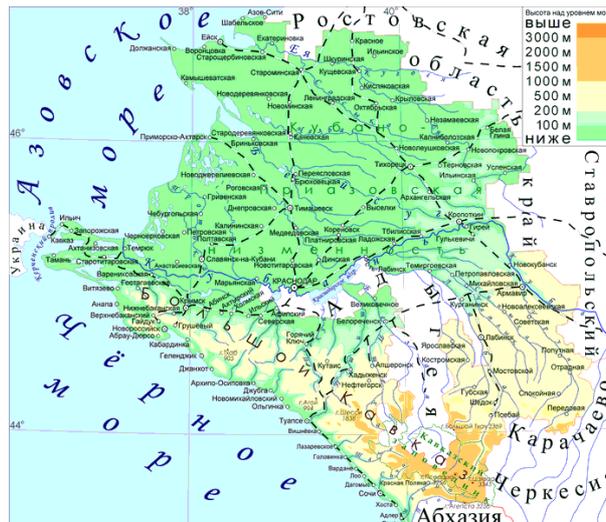
RUSSLAND

Der Forstdistrikt Apsheronk / Mezmai-Guamka (Die Kontinentalen)

Der Apsheronk-Forst mit einer Gesamtfläche von 115.000 ha liegt in Russlands Nordkaukasus. Ca. 90 km südöstlich von Krasnodar, in Luftlinie ca. 70 km von der russischen Schwarzmeerküste entfernt. Mezmai ist einer von 7 Bezirken im Forstdistrikt und Guamka ein benachbarter Bezirk.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG
25337 Kölln-Reisiek, Köllner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Diese Bestände bilden den öst-bis südöstlichsten Teil des Distriktes und liegen auf Höhen von 850 -1.200 m ü. NN. Ein vorgelagertes Bergmassiv mit Höhen bis zu ca. 2.100 m ü. NN hält die Einwirkungen vom Schwarzen Meer ab.



Die Pflanzen aus den Beständen von Mezmai bekommen Nadeln, die etwas kürzer sind als bei den Referenzbeständen aus Ambrolauri. Die deutlich niedrigen Wintertemperaturen von bis zu minus 30-35 C° ergeben eine zu erwarten höhere Winterfestigkeit im Vergleich zu den georgischen Provenienzen.

Die Ausbeuten für Weihnachtsbäume werden in den Versuchen in Dänemark als gut beschrieben. Die Farbe der ist ein deutliches Dunkelgrün und im Vergleich zu den Herkünften aus der Türkei und Georgien wird die Farbe während der gesamten Vegetationsperiode deutlicher gehalten. Die Form ist tendenziell schlanker und nicht ganz so kompakt.

Kennzeichnend im Vergleich zur Referenz ist vor allem die Winterfrosthärte und sicher wird diese Herkunft die Wahl sein, je weiter im kontinentalen Bereich die Weihnachtsbaumkulturen angelegt werden.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Köllner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55



Die Organisation und Verwaltung der russische Forstgebiete haben sich im Jahr 2007 geändert. Die beiden Forstteile, Mezmai und Guamka, werden jetzt unter die Namen Guamka Forst zusammengelegt.

Apsheronk, u.a. mit der Bezeichnung 'Lago Naki' ist in Dänemark schon seit 15 Jahren oder noch länger bekannt. Lago Naki ist das Berggebiet, das Mezmai Schutz gibt.

Anlage von Weihnachtsbaumkulturen

Standortauswahl und Bodenvorbereitung

Die Anlage von Weihnachtsbaumkulturen erfordert zunehmend hohe Kenntnisse, da der Weihnachtsbaumproduktion nicht mehr ein flächig auf örtlichen Kulturen erfolgt, sondern zunehmend von hochspezialisierten und technisierten Betrieben, die sich durch Kosteneffizienz überregionale Absatzmärkte erschlossen haben. Eine konkurrenzfähige Weihnachtsbaumproduktion kann also nur lohnend auf für die ausgewählte Baumart bestens geeigneten Standorten stattfinden.

KLIMA

Mehr als 80% der verkauften Weihnachtsbäume sind Nordmantannen, deshalb steht diese Baumart bei dieser Betrachtung im Vordergrund. Die Nordmantanne (*Abies nordmanniana*) kommt in Ihrer Heimat aus Höhenlagen von 1.200 bis 2.000 Metern über NN. Die mittlere Luftfeuchte liegt bei 70-80 % und die Jahresniederschläge reichen von 800 mm in Transkaukasien bis zu 2.415 mm im Osten des Schwarzmeergebietes. In diesem natürlichen Areal der Nordmantanne gibt es keine Trockenzeiten im Sommer. Die Vegetationszeit wird durch beginnenden Schneefall begrenzt, der bereits Ende Oktober einsetzt und bis Anfang Mai liegen bleibt. Wenn der Schnee dann schmilzt, gibt es in der Heimat der Nordmantanne keinen Frost mehr. Durch die oben genannten Faktoren sind Austrieb und die jährliche Wachstumsperiode bestimmt.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Köllner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Die größte Gefahr für die Nordmantanne ist sowohl der Früh-, als auch der Spätfrost. Bei der Auswahl eines Weihnachtsbaumstandortes ist eine Frostlage in jedem Fall ein Ausschlusskriterium. Es gibt zwar Versuche wie im Obstbau Frostberegnung auf zu stellen, da aber bei Temperaturen unter -6°C auch diese Schutzmethode wirkungslos wird, ist somit kein effizienter Schutz erreichbar.

Das gleich gilt für Staunässe, die zum einen Frost anzieht zum anderen für die Wurzeln der Tanne vollkommen unverträglich ist. Die Flächen sollten durchlässig sein, kein stehendes Wasser zu keiner Jahreszeit erkennen lassen und im besten Fall komplett drainiert sein. Wenn man bedenkt, dass eine Kultur mehr als 9 Jahre optimal stehen soll, ist eine Drainage eine sinnvolle Investition.

NÄHRSTOFFE

Neben den Klimafaktoren ist die Versorgung mit Nährstoffen unbedingt zu beachten. Dabei kommt es nicht nur auf den Gehalt an Nährstoffen an, sondern diese müssen auch Pflanzenverfügbar sein. Deshalb ist die Einstellung des richtigen PH-Wertes eine entscheidende Erfolgskomponente. Eine professionelle Bodenuntersuchung ist vor der Anlage einer Neukultur unbedingt zu empfehlen, um die Einregulierung der optimalen Werte überhaupt zu ermöglichen.

Nach H.-H. Witt 1997

PH Wert zwischen pH 5,0-5,5, je schwerer die Böden, desto höhere Werte sind anzustreben.

Phosphat: 10-15 mg/100g Boden

Kali bei 8-15mg/100g Boden; 15-20 mg/100g bei schweren Böden

Magnesium 6-10mg/100g leichten; 10-15mg/100g bei schweren

BödenKupfer 4-6 mg/100g Boden

Die Analysen der Bodeninstitute liefern neben der reinen Analyse zudem meist eine sachdienliche Düngeempfehlung.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Kölner Chaussee 136

Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55

Die Gaben sollten dann in der empfohlenen Zusammensetzung, aber auch zum empfohlenen Zeitpunkt durchgeführt werden, da jede Abweichung in den meisten Fällen zu Wirkungseinbußen führt.

Eine Liste von Instituten, sowie weiterführende sachdienliche Hinweise erhalten Sie über den Verband deutscher landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) c/o LUFA Speyer, Obere Langgasse 40, 67346 Speyer.

BODENBEARBEITUNG

Die Auswahl eines geeigneten Standortes genügt nicht zur Anlage einer Kultur, eine Vorbereitung der Fläche ist unbedingt vor der Pflanzung durchzuführen. Das Ziel dieser Bodenbearbeitung ist, die Wachstumsfaktoren Luft, Wasser, Temperatur und Nährstoffe zu optimieren. Dabei kann in den drei Bereichen, physikalische Struktur, ökologische Verträglichkeit und biologische Nährstoffverfügbarkeit optimiert werden.

In jedem Fall muß eine Grundbodenvorbereitung durchgeführt werden, bei der die gesamte Krumentiefe mit dem Pflug oder einer Spatenmaschine gelockert wird. Bei Bodenverdichtungen sollte dann zusätzlich noch eine Tiefenlockerung erfolgen. Die maschinelle Bepflanzbarkeit wird dann je nach Bodentypen mit Krumpackern, Eggen oder Walzen hergestellt. Das flächige Durchfräsen der Kulturflächen kann zu Verschlämmungen führen, oder aber auch die Bodenstruktur derart auflockern, dass ein mehrmonatiges Setzen des Bodens erforderlich wird, bevor mit der Pflanzung begonnen werden kann. Die Arbeiten müssen also für den gesamten Jahresablauf geplant und durchgeführt werden um auch hier den Erfolg nicht zu gefährden.

Ein Sonderfall ist die mechanische Vorbereitung durch Forstfräsen bzw. Forstmulchern, die zunehmend nach der Abnutzung einer vorherigen Weihnachtsbaumkultur zum Einsatz kommen. Hier wird der Boden auf ca. 40 cm Tiefe komplett zerschreddert. Um danach eine optimale Bodenstruktur wieder herzustellen, sollte nach einer derartigen Bearbeitung zumindest für ein Jahr eine Zwischenfrucht angebaut werden.

Schrader Pflanzenhandelsges. mbH & Co KG

25337 Kölln-Reisiek, Kölner Chaussee 136
Tel.: 04121 45015-0 Fax.: 04121 45015-55