

Herkunftsversuche mit *Sequoiadendron giganteum* ([LINDL.] BUCH.)

J. KLEINSCHMIT und D. L. DEKKER-ROBERTSON

Abteilung Forstpflanzenzüchtung der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt in Escherode

Kurzfassung: Die Bedeutung des Mammutbaumes (*Sequoiadendron giganteum*) wird dargestellt und die früheren genetischen und züchterischen Arbeiten mit der Art werden kurz zusammengefaßt. Die Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt, Abt. Forstpflanzenzüchtung, hat zwischen 1982 und 1988 zwei Herkunftsversuchsserien, eine Nachkommenschaftsprüfung und 1987 bis 1991 eine Klonprüfung jeweils auf 3 bis 5 Anbaustandorten ausgepflanzt. Über die Ergebnisse der Herkunftsversuche im Alter von 11 Jahren bzw. von 7 Jahren wird kurz berichtet. Dabei wird auf Ausfälle und Höhenwuchsleistung eingegangen. Die durchschnittlichen Ausfälle liegen bei den beiden Serien bei 22 % bzw. 21 %. Die höchsten Ausfälle und die geringste Wuchsleistung hatten die isolierten nördlichen Herkünfte des natürlichen Verbreitungsgebietes. Die Mittelhöhe beträgt im Alter 11 drei Meter, im Alter 7 zwei Meter. Am besten schnitten Herkünfte aus dem zentralen Gebiet des mehr geschlossenen südlichen Teiles des Verbreitungsgebietes ab. Dabei scheinen Herkünfte aus höheren Lagen besser geeignet zu sein. Das junge Alter der Flächen erlaubt noch keine abschließende Bewertung.

Provenance experiments with *Sequoiadendron giganteum* ([LINDL.] BUCH.)

Abstract: The importance of *Sequoiadendron giganteum* is outlined, and earlier genetic and breeding activities with this species are briefly summarized. The Lower Saxony Forest Research Institute, Department Forest Tree Breeding, established two provenance experiments between 1982 and 1988, a progeny trial and between 1987 and 1991 clonal trials, each on three to five different sites in northern Germany. The results of the provenance experiments at ages 11 and 7, respectively, are reported. Mortality and height growth are analyzed. Average losses in both sets of experiments are slightly above 20 %. Northern, more isolated populations within the natural range, show high losses and below average growth. Average height at age 11 is three m, at age 7 two m. The best performing provenances originate from the central region of the more compact southern part of the natural range. Provenances from higher elevations are more frost resistant and seem to perform slightly better. The young age of the experiments does not allow final conclusions.

Einleitung

Der Mammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) ([LINDL.] BUCH.) ist vereinzelt seit mehr als 130 Jahren in Deutschland gepflanzt worden (Abb. 1) und hat sich als Einzelbaum, in Gruppen oder in kleinen Beständen als besonders interessante

fremdländische Baumart erwiesen (KLEINSCHMIT 1984). Dies ist nicht nur in seiner Wuchsleistung begründet – bis zu 44 m³ je Jahr und Hektar in Belle Etoile, Belgien –, sondern auch in seiner Widerstandskraft gegen Sturm, seiner Schönheit und seinen Holzeigenschaften (KNIGGE 1992).

In dem natürlichen Verbreitungsgebiet erreicht er die größten Dimensionen (Abb. 2), die Lebewesen überhaupt erzielen und wird in der Lebensdauer nur von *Pinus aristata* übertroffen (HARTESVELDT et al. 1975). *Sequoiadendron* hat sich als anpassungsfähig an eine weite Spanne klimatischer Bedingungen erwiesen, was das begrenzte natürliche Verbreitungsgebiet nur schwer verständlich erscheinen läßt. Die Art kommt nur in einem 420 km langen und höchstens 24 km breiten Band am Westabhang der kalifornischen Sierra Nevada zwischen 35°5' nördl. Br. und 39°3' nördl. Br. natürlich vor (Abb. 3). Sie wächst dort mehr in isolierten Kleinvorkommen als in einem kontinuierlichen Verbreitungsgebiet. Diese Tendenz ist im Nordteil des natürlichen Verbreitungsgebietes stärker ausgeprägt. Die Jahresniederschläge betragen allgemein über 1000 mm und fallen fast ausschließlich in Form von Schnee während des Winters. Das Gebiet ist durch ausgeprägte Sommertrockenheit wie im mediterranen Gebiet gekennzeichnet.

Trotzdem ist der Mammutbaum erfolgreich in Neuseeland und Australien sowie in Europa in Großbritannien, Frankreich, den Benelux-Ländern, Deutschland, der



Abb. 1. *Sequoiadendron*-Bestand im Forstamt Weinheim; aufgenommen im Alter 113, laufender Zuwachs rd. 20 m³/ha/a. *Sequoiadendron* stand in Weinheim Forest District; 113 years old when the inventory took place, current increment of 20 m³/ha/a.



Abb. 2. *Sequoiadendron giganteum* „General Sherman Tree“; geschätztes Alter 2500–3000 Jahre; 83,8 m Höhe; 11,1 m Durchmesser; 1486 m³ Volumen. *Sequoiadendron giganteum* „General Sherman Tree“; estimated age 2500–3000 years, height 83.8 m, diameter 11.1 m, volume 1486 m³.

Herrn Professor Dr. W. J. LIBBY gewidmet.