

Das Wurzelwerk der Weißtanne

HANS-JÜRGEN GULDER

Pfahlwurzel in allen Lagen

Die Wurzelentwicklung der Tanne auf den unterschiedlichsten Böden beeindruckt immer wieder. Sie hält am strengsten von allen Baumarten an der ihr eigenen Pfahlwurzel fest (KÖSTLER et al. 1968). Eine stark entwickelte, deutlich nach unten strebende Hauptwurzel, die weitgehend unabhängig vom Boden angelegt wird, kennzeichnet diese (Abb. 1). Auch starke Staunässe vermag den Wurzeltyp nicht zu verändern. Erst wenn die Pfahlwurzel den Grundwasserhorizont erreicht, gliedert sie sich in seitwärts gerichtete, feinverzweigte Stränge auf. Lediglich auf Skelettböden entwickeln sich stark deformierte Wurzeln (POLOMSKI UND KUHN 1998). Neben der vertikal ausgerichteten Pfahlwurzel bildet die Tanne

einen Kranz von vier bis sechs kräftigen Hauptseitenwurzeln, die auf durchlässigen Substraten schräg abwärts in den Boden vordringen.

Die Feinverzweigung ist jedoch wie bei den meisten anderen Nadelbäumen relativ gering (KUTSCHERA UND LICHTENEGGER 2002). Sie erstreckt sich in den oberen Bodenschichten entlang der dünneren Seitenwurzeln ziemlich gleichmäßig auf den gesamten Wurzelraum. Die Feinwurzeln finden sich gehäuft an den Enden der Vertikalwurzeln. Im Unterboden konzentrieren sie sich auf den Bereich der Pfahlwurzel sowie der Senker und ihrer Aufzweigungen. Auf trockeneren Standorten entwickeln sich Anhäufungen von Fein- und Feinstwurzeln in tiefer liegenden, feuchten Schichten.

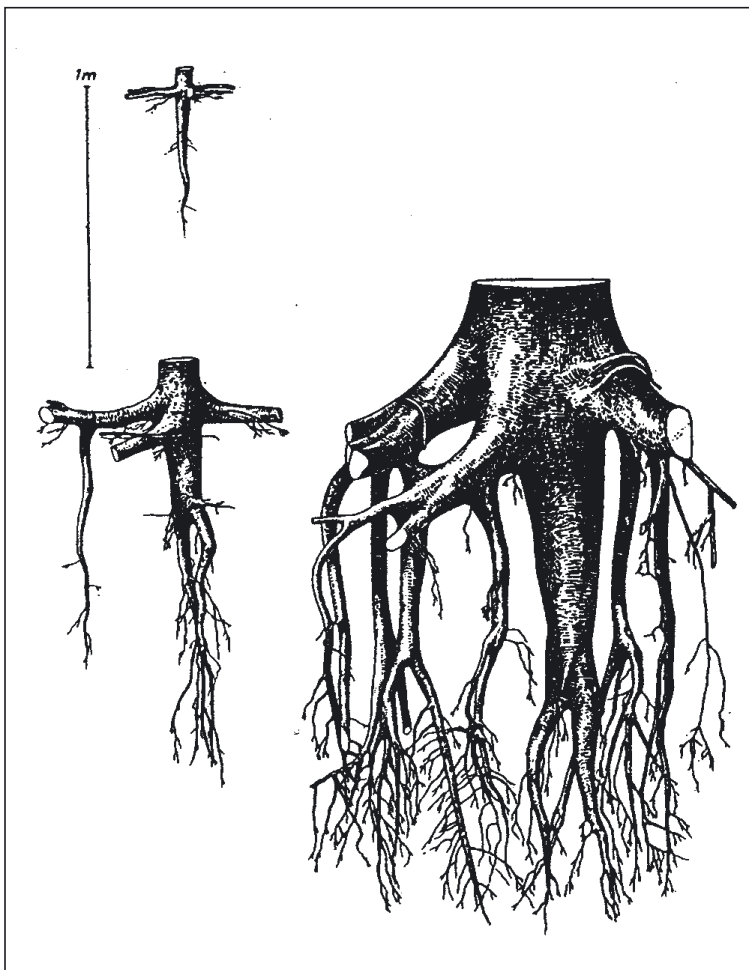


Abb. 1: Das Wurzelwerk der Tanne in den verschiedenen Altersphasen nach KÖSTLER et al.

An den kräftigen Seitenwurzeln, die nicht selten miteinander verwachsen sind, bilden sich im höheren Alter dicke, stark verzweigte Senkerwurzeln, die meist annähernd die Tiefe der Pfahlwurzel erreichen.

Unaufhaltsam in die Tiefe...

In der ersten Lebensphase wird eine führende Pfahlwurzel angelegt. Sie reicht nach zehn Jahren im Mittel 40 cm tief. Nach 70 bis 100 Jahren ist das Tiefenwachstum von Pfahl- und Senkerwurzeln weitgehend abgeschlossen. Das Dickenwachstum hält jedoch weiter an. Auf durchlässigen Sand- und Lehmböden werden im Schnitt Tiefen von eineinhalb bis zwei Metern erreicht. Jedoch sind auch vertikale Reichweiten von fast drei Metern nachgewiesen.

In wechselfeuchten Tonböden verringert sich die Erschließungstiefe kaum, bei starker Staunässe zweigen die Vertikalwurzeln lediglich in etwas geringerer Bodentiefe auf. Die Leistung von 90 bis 120 cm Tiefe auf stark versauerten, wechselfeuchten marmorierten Lehmen und in versauerten Flachtälchen der Südwestdeutschen Altmoreäne ist auf Grund der äußerst

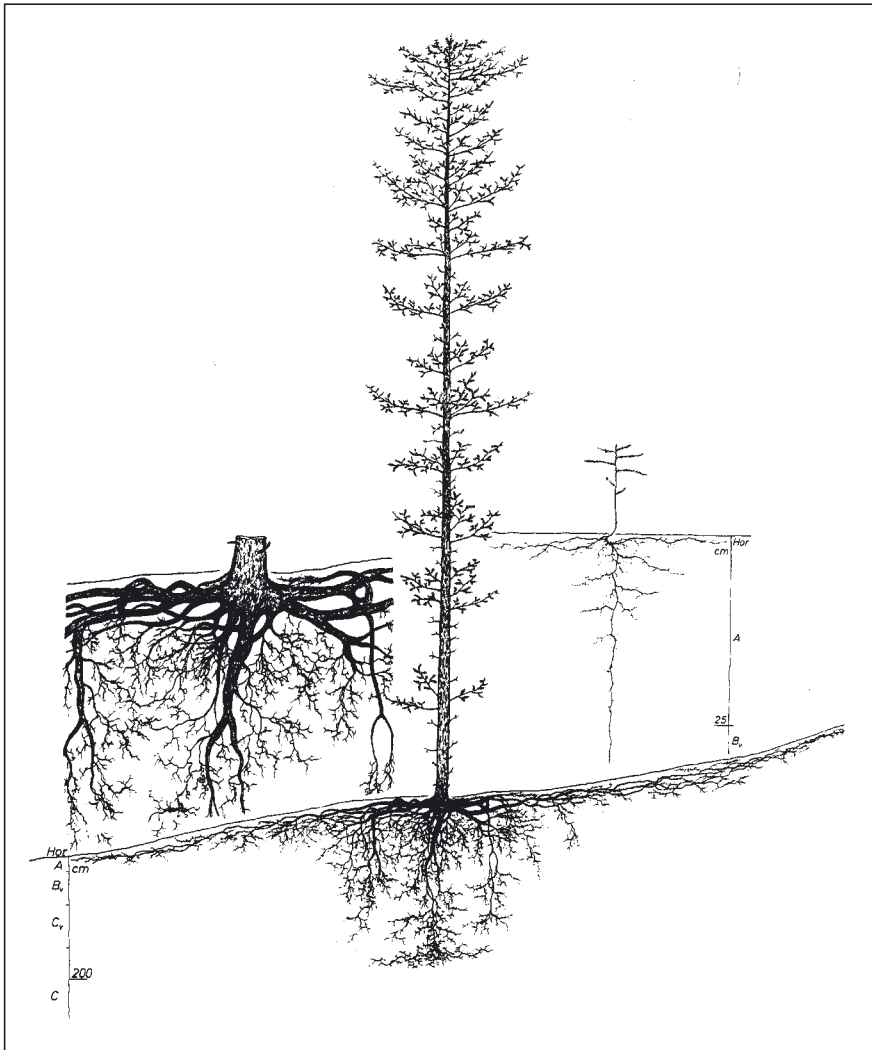


Abb. 2: Wurzelausdehnung einer Tanne im Bayerischen Wald nach KUTSCHERA und LICHTENEGGER

geringen Sauerstoffverfügbarkeit im Unterboden erstaunlich (SCHEFFOLD 1971; SCHOCH 1964). Dies gilt bereits für junge Tannen. Von allen Nadelbaumarten leistet diese Baumart auf den waldbaulich schwierigen Pseudogleyen den weitaus besten vertikalen Aufschluss.

Auf wechsellückigen Standorten mit länger anhaltender Trockenphase wurden hingegen Schäden des Vertikalwurzelwerks beobachtet (KREUTZER 1961). Allerdings zeigen sich die Tannen auch dort sehr vital.

Der Horizontaldurchmesser der Wurzelsysteme kann über 20 Meter betragen. Der Kronenbereich, gerne als Anhaltspunkt für die Wurzelausdehnung der Bäume herangezogen, wird dabei oft weit überschritten (KUTSCHERA und LICHTENEGGER 2002).

Literatur

KÖSTLER, N.; BRÜCKNER, E.; BIBELRIETHER, H. (1968): Die Wurzeln der Waldbäume. Verlag Paul Parey

KREUTZER, K. (1961): Wurzelbildung junger Waldbäume auf Pseudogley. Forstwissenschaftliches Centralblatt

KUTSCHERA, L.; LICHTENEGGER, E. (2002): Wurzelatlas mitteleuropäischer Waldbäume und Sträucher. Leopold Stocker Verlag

POLOMSKI, J.; KUHN, N. (1998): Wurzelsysteme. Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft, Birmensdorf, Verlag Paul Haupt

SCHEFFOLD, K. (1971): Wurzelprofile im Altmoränengebiet des Südwestdeutschen Alpenvorlandes. Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Band 33

SCHOCH, O. (1964): Untersuchungen über die Stockraumbewurzelung verschiedener Baumarten im Gebiet der oberschwäbischen Jung- und Altmoräne. Arbeitsgemeinschaft „Oberschwäbische Fichtenreviere“, Stuttgart