

## ***Abies bornmuelleriana* Mattf.**

### **Bornmüllers Tanne, Türkische Tanne\***

**Familie:** Pinaceae

**Syn:** *Abies nordmanniana* subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.) Coode & Cullen

**Franz:** sapin de Bornmüller; **Ital:** abete di Bornmüller; **Eng:** Bornmüller's fir; **Span:** abeto de Normandía, abeto del Caúcaso.

Die Bornmüllers Tanne ist als Hybrid zwischen *Abies nordmanniana* und *Abies cephalonica* klassifiziert [1, 2]. Wegen ihrer hohen Trockenheitstoleranz wird sie als potenzielle Alternativbaumart für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel angesehen [3], allerdings sind viele Eignungsaspekte bislang noch unbekannt.

### **1. Verbreitung und Ökologie**

**1.1. Natürliche Verbreitung:** Kleinasien im Nordwesten der Türkei auf den Höhenlagen des westlichen Pontus-Gebirges (Abb. 1) von 800 bis auf 2000 m [2].

**1.2. Klimatische Kennziffern:** jährlicher Niederschlag zwischen 800 und 1600 mm; Minimum in der Vegetationszeit: 150-200 mm. Kältetoleranz: -18 °C [2].

**1.3. Natürliche Waldgesellschaft:** oft begleitet von Orient-Buche, Wald- und Schwarzkiefer [2] sowie Eiche und Kalabrischer Kiefer [3].

**1.4. Künstliche Verbreitung:** keine Literatur gefunden.

**1.5. Lichtansprüche:** Schattbaumart [4].

**1.6. Konkurrenzstärke:**

**1.6.1. Verjüngungs-Dickungsphase:** langsame Jugendentwicklung. Die Ausbreitung von Konkurrenzvegetation, vor allem der Rhododendren (*Rhododendron ponticum*), verhindert die Verjüngung der Bornmüllers Tanne [2].

**1.6.2. Baum- und Altholz:** keine Literatur gefunden.



Abb. 1. Natürliche Verbreitung [1].

### **2. Standortsbindung**

Diese Art bevorzugt tiefgründige [2] und gut drainierte [1] Böden.

**2.1. Nährstoffansprüche:** nährstoffreiche Böden werden bevorzugt [1].

**2.2. Kalktoleranz:** keine Literatur gefunden.

**2.3. pH-Wert:** saure Böden sind geeignet [1].

**2.4. Tontoleranz:** keine Literatur gefunden.

**2.5. Staunässsetoleranz:** gering [5].

**2.6. Blattabbau:** keine Literatur gefunden.

### 3. Bestandesbegründung

- 3.1. **Naturverjüngung:** Lücken sind vorteilhaft für die Verjüngung der Bornmüllers Tanne, denn die Art benötigt Licht für die Verjüngung [2]. Geschlossene Bestände können zu Lichtmangel führen und die Verjüngung beeinträchtigen. In Buchen-Tannen-Mischbeständen kann die Streu verjüngungshemmend wirken [2]. Sie ist eher als eine Femelbaumart zu betrachten, kann sich aber auch auf Freiflächen verjüngen [5].
- 3.2. **Künstliche Verjüngung:** Pflanzung trupp- oder gruppenweise ist ratsam [2].
- 3.3. **Keimfähigkeit und Überdauerungszeit des Saatgutes:** 57 % [6].
- 3.4. **Mineralbodenkeimer:** keine Literatur gefunden.
- 3.5. **Stockausschlagfähigkeit:** nein [5].
- 3.6. **Forstvermehrungsgutgesetz:** nein [7].
- 3.7. **Potenzial für Invasivität:** keine Literatur gefunden.
- 3.8. **Mögliche Mischbaumarten:** möglich mit Buche und Fichte [5].

### 4. Leistung

- 4.1. **Wachstum:** Die Bornmüllers Tanne kann bis zu 40 m hoch werden und einen BHD von 100 cm erreichen [8]. Dabei kann sie bis zu 420 Jahre alt werden [2]. Bei einer standortsdifferenzierten Betrachtung werden aus ihrem natürlichen Areal folgende Dimensionen berichtet: a) 36-39 m Höhe und 64-80 cm BHD in reinen Tannenbeständen im Alter von 150-185 Jahren; b) 34-37 m Höhe und 56-71 cm BHD in reinen Tannenbeständen auf trockenen Standorten im Alter von 170-190 Jahren (Aksoy (1980) zitiert nach [2]). In höheren Lagen ist eine bessere Leistung durch hohe Luftfeuchtigkeit (Nebel- und Wolkenbildung) vorhanden [2]. Im Herkunftsgebiet wird eine GWL<sub>v</sub> zwischen 608 und 1621 m<sup>3</sup>/ha im Alter von 100 Jahren erreicht. Der dGz liegt zwischen 6,1 und 16,2 m<sup>3</sup>/ha/J [9]. In einer Versuchsfläche bei Wien zeigte die Provenienz Pursa die beste Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit im Jahr 1977 und das beste Wachstum im Folgejahr [2].
- 4.2. **Ökonomische Bedeutung:** Wichtige Wirtschaftsbaumart im Herkunftsgebiet [9].

### 5. Erfahrung in Baden-Württemberg und Deutschland

Ergebnisse aus Essen und Niedersachsen zeigen, dass die Herkunft aus Adapazari (1.300 m) den besten Höhenzuwachs unter sechs Herkünften bis zum 13. Jahr aufweist [10]. Ein kleiner Bestand (0,2 ha) wurde im Exotenwald Weinheim angepflanzt [11]. Es existieren waldwachstumskundliche Versuchsflächen an der FVA-BW.

### 6. Holzeigenschaften und Verwendung\*

Das Holz wird hauptsächlich für Türen, Verschalungen, Kisten und Blindholz im Möbelbau verwendet [2].

- 6.1. **Verwitterungsbeständigkeit:** keine Literatur gefunden.
- 6.2. **Rohdichte:** 0,29 ... 0,40 ... 0,73 g/cm<sup>3</sup> (Wassergehalt wurde nicht berichtet) [2].
- 6.3. **Bauholzverwendung:** ja [5].
- 6.4. **Fasereigenschaften:** geeignet für Zellstoffgewinnung [2].
- 6.5. **Energieholzeigenschaften:** keine Literatur gefunden.

### 7. Sonstige Ökosystemleistungen

- 7.1. **Biomassefunktionen:** keine Literatur gefunden.
- 7.2. **Landschaftliche und ökologische Aspekte:** sehr wichtige Baumart [9] mit ähnlichen ökologischen Eigenschaften wie bei der Weißtanne [5].
- 7.3. **Kronenverwendung:** Weihnachtsbaum [12].
- 7.4. **Sonstige Nutzung:** keine Literatur gefunden.

## 8. Biotische und abiotische Risiken\*

- 8.1. Pilze:** Der Tannen-Wurzelschwamm (*Heterobasidion abietinum*) kommt vor [13].
- 8.2. Insekten:** Befall durch Tannentrieblaus (*Dreyfusia* sp.) wurde selten an der Bornmüllers Tanne beobachtet [2]. Allerdings ist *Dreyfusia nordmanniana* in Mitteleuropa weit verbreitet und es wurden bereits erhebliche Schäden an der Weißtanne beobachtet [14]. Im natürlichen Areal wurde Befall durch folgende Insekten beobachtet: Bastkäfer (*Hylastes ater*), Haarstirn-Borkenkäfer (*Pityophthorus micrographus*) und Zweistreifiger Zangenbock (*Rhagium bifasciatum*) [2].
- 8.3. Sonstige Risiken:** Mistelbefall durch *Arceuthobium oxycedri* [8] und *Viscum album* tritt im natürlichen Areal auf [2].
- 8.4. Verbissempfindlichkeit:** sehr anfällig [15].
- 8.5. Dürretoleranz:** tolerant gegen Trockenheit [3].
- 8.6. Feueranfälligkeit:** sehr hoch [15].
- 8.7. Frostempfindlichkeit:** empfindlich gegen Spätfrost wegen relativ frühen Austreibens [2].
- 8.8. Sturmanfälligkeit:** keine Literatur gefunden.
- 8.9. Schneebruch:** keine Literatur gefunden.

## Literatur

- [1] EUFORGEN. (2011): Distribution map of *Abies bornmuelleriana*, unter: [http://www.euforgen.org/fileadmin/templates/euforgen.org/upload/Documents/Maps/PDF/Abies\\_bornmuelleriana.pdf](http://www.euforgen.org/fileadmin/templates/euforgen.org/upload/Documents/Maps/PDF/Abies_bornmuelleriana.pdf) [Stand: 06.09.2017].
- [2] SCHÜTT, P. (1991): Tannenarten Europas und Kleinasiens. Basel: Birkhäuser Verlag. 132 S.
- [3] HUBER, G. (2013): Bornmuelleriana-Wälder in der Türkei. LWF aktuell **92**: S. 19-22.
- [4] KINGS CREEK. Turkish Fir, unter: [http://www.kingscreektrees.com/nursery/species/turkish\\_fir.html](http://www.kingscreektrees.com/nursery/species/turkish_fir.html) [Stand: 12.10.2017].
- [5] METTENDORF, B. (2017): mündliche Auskunft.
- [6] KURT, Y., J. FRAMPTON, F. ISIK, C. LANDGREN, und G. CHASTAGNER. (2016): Variation in needle and cone characteristics and seed germination ability of *Abies bornmuelleriana* and *Abies equi-trojani* populations from Turkey. Turkish Journal of Agriculture and Forestry. **40**(2): S. 169-176.
- [7] BGBl. (2002): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002. In: BGBl. I S. 1658, Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz.
- [8] DEBRECZY, Z. und I. RÁCZ. (2011): Conifers around the world: conifers of the temperate zones and adjacent regions. Dendro Press: Budapest. 535 S.
- [9] MISIR, N., M. MISIR, und C. ÜLKER. (2012): Yield Models of Pure Fir (*Abies nordmanniana* S. subsp. *bornmuelleriana* (Mattf.)) Stands (Western Black Sea Region). Kastamonu University Journal of Forestry Faculty. **12**(3): S. 54-59.
- [10] RAU, H.-M. (2011): Ergebnisse von Herkunftsversuchen mit 10 Tannenarten aus Amerika und Asien. Forstarchiv. **82**(4): S. 156.
- [11] NOE, E. und U. WILHELM. (1997): Der Exotenwald in Weinheim 1872-1997: 125 Jahre Fremdländeranbau an der Bergstraße. In: LFV BADEN-WÜRTTEMBERG, (Hrsg.) Versuchsangebauten mit nicht heimischen Baumarten: historische Entwicklung in Baden-Württemberg. Stuttgart: Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. S. 67-185.
- [12] HERZOG, W. (2008): Christbaumanbau: Alternative Baumarten. Wald Holz **89**(4): S. 55-57.
- [13] BERAM, R.C., A.G. ADAY KAYA, A.T. LEHTIJARVI, H.T. DOGMUS-LEHTIJARVI, F. OSKAY, und S. WOODWARD. (2017): Heterobasidion and Armillaria Root and Stem Rot Diseases in Turkish Forests. In: IUFRO 125th Anniversary Congress. Freiburg.
- [14] NIERHAUS-WUNDERWALD, D. und B. FORSTER. (1999): Zunehmendes Auftreten der Gefährlichen Weisstannentrieblaus. Biologie und Empfehlungen für Gegenmassnahmen. Wald Holz **80**(10): S. 50-53.
- [15] CAUDULLO, G. und W. TINNER. (2016): *Abies* - Circum-Mediterranean firs in Europe: distribution, habitat, usage and threats, In: European Atlas of Forest Tree Species, J. SAN-MIGUEL-AYANZ, D. DE RIGO, G. CAUDULLO, T. HOUSTON DURRANT, und A. MAURI, (Hrsg.) Publ. Off. EU: Luxembourg. e015be7+.

\*Hinweis: Sämtliche Angaben basieren ausschließlich auf Literaturlauswertungen. Zusammengefasst sind zum Auswertungszeitpunkt verfügbare Informationen; es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit oder dauerhafte Aktualität erhoben. Aus den dargestellten Holzeigenschaften und Verwendungen sind keine Empfehlungen der FVA ableitbar, bei den biotischen und abiotischen Risiken handelt es sich nicht um eine abschließende Risikobeurteilung der FVA.