

***Sorbus torminalis* (L.) Crantz L.**

Elsbeere*

Familie: Rosaceae

Franz: alisier torminal; *Ital:* ciavardello; *Eng:* wild service tree; *Span:* espinera real, mostajo.

Die Elsbeere könnte eine der anpassungsfähigsten Baumarten für die zukünftigen Klimabedingungen in Mitteleuropa sein [1, 2]. Sie ist eine seltene Baumart, die auf trockenen und warmen Standorten gegen Eiche und Buche konkurrieren kann. Niederwald und Mittelwald begünstigen ihr Vorkommen [3], obwohl gute Verjüngung auch im Hochwald beobachtet wurde [4].

1. Verbreitung und Ökologie

1.1. Natürliche Verbreitung: Süd- und Mitteleuropa sowie in Nordafrika und Kleinasien (Abb. 1); bis auf 900 m [3].

1.2. Klimatische Kennziffern: jährlicher Niederschlag zwischen 700 und 1500 mm. Jahresmitteltemperatur von 10 bis 17 °C (Kutzelnigg (1995) zitiert nach [5]). Kältetoleranz: -34 °C [6].

1.3. Natürliche Waldgesellschaft: vor allen in Laubmischbeständen [3] wie dem Elsbeeren-Eichenwald [6].

1.4. Künstliche Verbreitung: keine Literatur gefunden.

1.5. Lichtansprüche: lichtbedürftige Baumart [3]. Allerdings kann die Elsbeere auch schattentolerant sein und sich unter der Überschirmung von Eichen verjüngen [4].

1.6. Konkurrenzstärke:

1.6.1. Verjüngungs-Dickungsphase: Die Verjüngung erfordert eine relative Beleuchtungsstärke von mindestens 30 %; die Bedeutung von Licht für das Wachstum nimmt mit dem Alter zu [6].

1.6.2. Baum- und Altholz: geringe Konkurrenzkraft [3], z. B. gegenüber Buche, Esche und Bergahorn [6]. Ihre Konkurrenzkraft steigt aber auf trockenen und armen Standorten [3]. Die Elsbeere kann bis ins hohe Alter dynamisch auf Freistellung von intra- und interspezifischer Konkurrenz reagieren [1, 7].

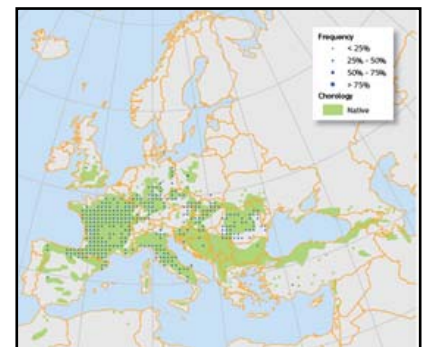


Abb. 1. Natürliche Verbreitung [5].

2. Standortsbindung

Besseres Wachstum wird auf frischen, tiefgründigen und basenreichen Böden erzielt [2, 3]. Sie ist sehr gut an mäßig frische bis sehr trockenen Standorten angepasst, erträgt nasse bis sehr frische Böden nicht [8].

2.1. Nährstoffansprüche: nährstoffreiche Böden [3].

2.2. Kalktoleranz: hoch; die Elsbeere kommt überwiegend auf Kalkstandorten vor [6].

2.3. pH-Wert: 4,5 bis 8 [9].

2.4. Tontoleranz: gute Anpassbarkeit [3], aber mit geringem Wachstum [10].

2.5. Staunässetoleranz: empfindlich [3], kann aber zeitlich begrenzte Staunässe tolerieren [10].

2.6. Blattabbau: keine Literatur gefunden.

3. Bestandesbegründung

- 3.1. Naturverjüngung:** Trotz ausreichender Fruktifizierung findet die natürliche Verjüngung seltener statt, denn die Früchte werden vor der Verbreitung häufig von Vögeln und die erfolgreich verbreiteten Samen von Mäusen gefressen [11]. Außerdem benötigt das Sämlingswachstum eine bestimmte Mindestlichtmenge sowie eine Kontrolle der krautigen Konkurrenzvegetation. Pflanzen aus Wurzelsprossen können zur Verjüngung beitragen, sollten aber durch Pflanzungen ergänzt werden [6]. Die Elsbeere bevorzugt südexponierte Hänge in sonnigen Lagen [3].
- 3.2. Künstliche Verjüngung:** In der Baumschule sollten die Samen aus mehreren Mutterbäumen rechtzeitig (z. B. Ende September) geerntet und zwei bis drei Wochen gelagert werden. Danach sollten die Samen bei ca. 4 °C für ungefähr 14 Wochen stratifiziert werden, um eine gleichmäßige Keimung zu ermöglichen [3]. Eine direkte Aussaat der Samen ist nicht empfehlenswert, sondern sollte erst nach Stratifizierung und sobald 10-20 % der Samen anfangen zu keimen erfolgen [11]. Sämlinge im Alter von ein (Höhe ca. 20-30 cm) oder zwei (ca. 50 cm) Jahren können zwischen November und März gepflanzt werden [9]. Die Begründung auf Freiflächen sollte in Gruppen mit einem Verband von ca. 1,5x1,0 m eingeleitet und dienende Baumarten erst später eingebracht werden. Konkurrenz mit Verjüngung aus Esche oder Bergahorn sollte vermieden werden [6]. Die Elsbeere reagiert sehr empfindlich auf Herbizide [9]. Herkunftsgebiete für die Beschaffung von qualifiziertem Vermehrungsgut wurden in Bayern und Baden-Württemberg untersucht und empfohlen [12].
- 3.3. Keimfähigkeit und Überdauerungszeit des Saatgutes:** 20-90 %; die Samen können für zwei bis drei Jahre bei 0 bis -6 °C und 9-13 % Feuchtigkeit gelagert werden [3].
- 3.4. Mineralbodenkeimer:** keine Literatur gefunden.
- 3.5. Stockausschlagfähigkeit:** ja [6], auch Wurzelsprosse [6].
- 3.6. Forstvermehrungsgutgesetz:** nein [13].
- 3.7. Potenzial für Invasivität:** --.
- 3.8. Mögliche Mischbaumarten:** eine Mischung mit Kirschen zeigte gute Ergebnisse für das Wachstum der Elsbeere [6], kann aber die Anfälligkeit für Krankheiten erhöhen [9].

4. Leistung

- 4.1. Wachstum:** Die Elsbeere kann bis zu 300 Jahre alt werden und 20-25 m Oberhöhe erreichen [3]. Sie hat ein langsames aber langanhaltendes Wachstum (Abb. 2) [9, 14, 6]. Astung und Durchforstung können die Qualität der Stämme und den Zuwachs steuern. Die Produktion von wertvollem Holz mit 45 cm BHD kann innerhalb von 60-80 Jahren erzielt werden [9]. Allerdings ist eine frühe, zielgerichtete und wiederholte Freistellung notwendig [1].
- 4.2. Ökonomische Bedeutung:** eine der wertvollsten heimischen Holzarten [15]. Das Interesse an dieser Baumart ist in den letzten 30 Jahren deutlich gestiegen, sodass gute Erlöse für wertvolles Holz erzielt werden können [1, 16].

5. Erfahrung in Baden-Württemberg und Deutschland

Ergebnisse aus einer Versuchsfläche im Liliental zeigen, dass der Höhenzuwachs mit der Lichtverfügbarkeit steigt und 28 cm/Jahr bei 60-70 % relativer Beleuchtungsintensität erreichen kann. Der durchschnittliche jährliche Höhenzuwachs lag bei 25 bis 35 cm im Alter von 19 Jahren. Herkünfte aus Liebenburg, Diekirch und Zbraslav (Tschechien) zeigen eine geringere Wuchleistung (Abb. 3) [6].

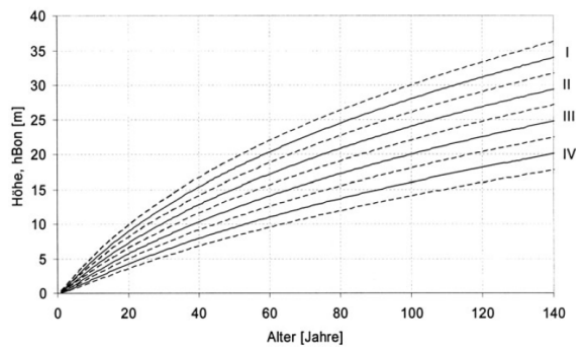


Abb. 2. Modellierung der Oberhöhenbonität von Beständen in der Nähe von Göttingen [14].

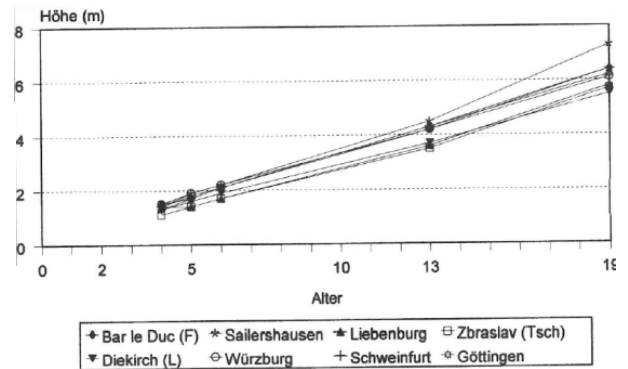


Abb. 3. Höhenentwicklung im Liliental [6].

6. Holzeigenschaften und Verwendung*

Besonders wertvolles Holz wird oft von Drechslern, Stellmachern und Tischlern verwendet. Außerdem ist das Holz für Musikinstrumente, Wagenbau [3, 11] und technische Verwendungszwecke [16] einsetzbar. Das Holz hat ein gutes Stehvermögen [16].

- 6.1. **Verwitterungsbeständigkeit:** gering [3].
- 6.2. **Rohdichte:** 0,67 ... 0,75 ... 0,90 g/cm³ ($r_{12...15}$) [17].
- 6.3. **Bauholzverwendung:** Teile für Mühlmahlwerke, Parkett [15].
- 6.4. **Fasereigenschaften:** keine Literatur gefunden.
- 6.5. **Energieholzeigenschaften:** keine Literatur gefunden.

7. Sonstige Ökosystemleistungen

- 7.1. **Biomassefunktionen:** keine Biomassefunktionen bekannt. Die Bereitstellung von langlebigen und wertvollen Holzprodukten kann zum Klimaschutz beitragen [18].
- 7.2. **Landschaftliche und ökologische Aspekte:** attraktiver Baum, der auch in Gärten angepflanzt wird [3]. Bienenweide, Nahrung für Vogel- und Kleinsäugerarten [3]. Außerdem finden viele Pilz- und Insektenarten an der Elsbeere ihren Lebensraum [19].
- 7.3. **Kronenverwendung:** keine Literatur gefunden.
- 7.4. **Sonstige Nutzung:** Früchte werden medizinisch und kulinarisch verwendet [3]. Agroforst [9].

8. Biotische und abiotische Risiken*

- 8.1. **Pilze:** *Venturia inaequalis* und *Armillaria* spp. können das Absterben der Bäume verursachen [3].
- 8.2. **Insekten:** *Yponomeuta padellus*, *Zeuzera pyrina*, *Dysaphis aucupariae*, *Eriophyes sorbi* und *Scolytus rugulosus* können auftreten, verursachen aber keine bedeutsamen Schäden [3].
- 8.3. **Sonstige Risiken:** keine Literatur gefunden.
- 8.4. **Verbissempfindlichkeit:** hoch [6]. Wühlmäuse nagen die Wurzeln ab [3].
- 8.5. **Dürretoleranz:** gute Anpassbarkeit und Widerstandsfähigkeit bei Sommertrockenheit [3], erträgt bis zu zwei Monate Trockenheit [5]. Ergebnisse aus Deutschland zeigen, dass Sämlinge eine gute Erholung nach Trockenheitsstress zeigen können [20].
- 8.6. **Feueranfälligkeit:** keine Literatur gefunden.
- 8.7. **Frostempfindlichkeit:** von erhöhter Gefährdung [21] bis frosthart, aber Sämlinge können unter Spätfrost leiden [6]. Frühfrost kann späte Johannistriebe gefährden [3].
- 8.8. **Sturmanfälligkeit:** Sturmfest wegen des stabilen Wurzelsystems [3].
- 8.9. **Schneebruch:** keine Literatur gefunden.

Literatur

- [1] AMMER, C., A. WÖRLE, B. FÖRSTER, J. BREIBECK, und M. BACHMANN. (2011): Konkurrenz belebt das Geschäft – aber nicht bei der Elsbeere. LWF Wissen **67**: S. 24-28.
- [2] KÖLLING, C. und S. MÜLLER-KROEHLING (2011): Standortliche Möglichkeiten für den Anbau der Elsbeere in Bayern LWF Wissen **67**: S. 24–33.
- [3] PIETZARKA, U., M. LEHMANN, und A. ROLOFF. (2014): *Sorbus torminalis* (L.) Crantz. In: A. ROLOFF, H. WEISGERBER, U.M. LANG, und B. STIMM, (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie. S. 1-16.
- [4] PYTTEL, P., J. KUNZ, und J. BAUHUS. (2013): Growth, regeneration and shade tolerance of the Wild Service Tree (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) in aged oak coppice forests. *Trees*. **27**(6): S. 1609-1619.
- [5] WELK, E., D. DE RIGO, und G. CAUDULLO. (2016): *Sorbus torminalis* 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. e01090d+.
- [6] SCHÜTE, G. (2000): Waldbauliche in-situ und ex-situ Verjüngungskonzepte für die Elsbeere (*Sorbus torminalis* [L.] Crantz). Ber. Forschungszentrum Waldökosysteme. Bd. Reihe A, Bd. 168. Universität Göttingen. 152 S.
- [7] ELFLEIN, T., A. WÖRLE, und C. AMMER. (2008): Zur Reaktionsfähigkeit der Elsbeere (*Sorbus torminalis* [L.] Crantz) auf späte Kronenumlichtung. *Forstarchiv*. **79**(9/10): S. 155-163.
- [8] ROLOFF, A. und B. GRUNDMANN. (2008): Klimawandel und Baumarten-Verwendung für Waldökosysteme. Tharandt. Stiftung Wald in Not. 46 S.
- [9] COELLO, J., J. BECQUEY, J.-P. ORTISSET, P. GONIN, T. BAIGES, und M. PIQUÉ. (2013): Service tree (*Sorbus domestica*) and Wild Service tree (*Sorbus torminalis*) for high quality timber. In: J. BECQUEY, P. GONIN, J.-P. ORTISSET, V. DESOMBRE, T. BAIGES, und M. PIQUÉ, (Hrsg.) Technical collection Species and Silviculture: Ecology and silviculture of the main valuable broadleaved species in the Pyrenean area and neighbouring regions. Santa Perpètua de Mogoda: Government of Catalonia, Ministry of Agriculture, Livestock, Fisheries, Food and Natural Environment - Catalan Forest Ownership Centre. S. 37-44.
- [10] GONIN, P., L. LARRIEU, J. COELLO, P. MARTY, M. LESTRADE, J. BECQUEY, und H. CLAESSENS. (2013): Autecology of broadleaved species. Paris: Institut pour le Développement Forestier. 64 S.
- [11] VON SCHMELLING, K.-B. (1994): Die Elsbeere (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz). *Bovenden*, Verlag Kausch. S. 253.
- [12] BAIER, R., et al. (2017): Die Elsbeere - Generhaltung und Herkunftsfragen. *AFZ-DerWald*. **20**: S. 14-18.
- [13] BGBl. (2002): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002. In: BGBl. I S. 1658, Bundesministeriums der Justiz und für Verbraucherschutz.
- [14] KAHLE, M. (2007): Zur Modellierung des Wachstums der Elsbeere (*Sorbus torminalis*) in Mischbeständen. *Forstarchiv*. **78**: S. 3-11.
- [15] SUCHOMEL, C. und P. PYTTEL. (2011): Die Holzeigenschaften der Elsbeere. *AFZ-DerWald*. **4**: S. 11-13.
- [16] GROSSER, D. (2011): Das Holz der Elsbeere – Eigenschaften und Verwendung. LWF Wissen **67** S. 29-36.
- [17] WAGENFÜHR, R. (2000): *HOLZatlas*. München: Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag. 707 S.
- [18] BAUHUS, J.: Silvicultura statt Viticultura, Waldbau statt Weinbau, unter: https://www.waldklimafonds.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Projektbeschreibung/023_Siliviti.pdf [Stand: 04.10.2017].
- [19] BLASCHKE, M. und H. BUßLER. (2011): Pilze und Insekten an der Elsbeere. LWF Wissen **67**: S. 22-23.
- [20] KUNZ, J., A. RÄDER, und J. BAUHUS. (2016): Effects of drought and rewetting on growth and gas exchange of minor European broadleaved tree species. *Forests*. **7**(10): S. 239.
- [21] DIMKE, P. (2015): Spätfrostschäden – erkennen und vermeiden. LWF-Merkblatt. **31**: S. 1-3.

* Hinweis: Sämtliche Angaben basieren ausschließlich auf Literaturauswertungen. 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.