

SILBERLINDE



1. Verbreitung und Ökologie

- 1. Natürliche Verbreitung:**
Südosteuropa und nordwestlicher Teil Kleinasiens (Abb. 1) [3]; bis auf 1.300 m ü. NN [2].
- 2. Klimatische Kennziffern:**
Jährlicher Niederschlag zwischen 500 und 600 mm; gleichmäßig über das Jahr verteilt [2]. Jahresmitteltemperatur von 10 bis 11,5 °C (Horvat et al. (1974) zitiert nach [1]).
- 3. Natürliche Waldgesellschaft:**
Bildet keine Reinbestände, spielt aber eine wichtige Rolle in hainbuchen- und kastanienreichen Eichenwäldern [2]. Begleitende Baumarten sind unter anderem Stieleiche, Feldahorn, Hainbuche, Wildbirne, Zerreiche und Ungarische Eiche [4].
- 4. Künstliche Verbreitung:**
Mitteleuropa [2], Großbritannien [4] und Nordamerika [5].
- 5. Lichtansprüche:**
Halbschattbaumart [1]. In der Jugend erträgt sie Schatten, fordert jedoch mehr Licht mit zunehmendem Alter [2].

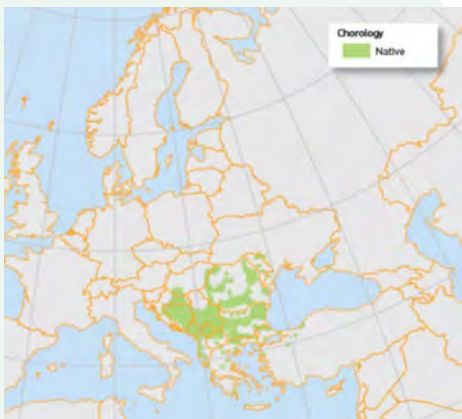


Abb. 1 Natürliche Verbreitung [3].

6. Konkurrenzstärke:

Wenig bekannt [4].

6.1. Verjüngungs-Dickungsphase:

Rasches Jugendwachstum [1], durch vegetative Vermehrung ist sie in der Lage sich zu behaupten [4]. Sämlinge aus generativer Vermehrung benötigen aber Hilfe gegenüber Stockausschlag und Wurzelbrut [6].

6.2. Baum- und Altholzphase:

Keine Literatur gefunden.

2. Standortsbindung

Die Silberlinde bevorzugt tiefgründige und frische Böden, obwohl sie sowohl auf extrem trockenen als auch auf frischen Böden gedeiht [2].

- 1. Nährstoffansprüche:**
Mittel, ähnliche Ansprüche wie Traubeneiche (Jahn (1991) zitiert nach [1]).
- 2. Kalktoleranz:**
Kalkliebende Art [2].
- 3. pH-Wert:**
5,8 bis 8,2 [2]; 6,2 bis 7,2 [6].
- 4. Tontoleranz:**
Nicht geeignet [6].
- 5. Staunässe- und Grundwassertoleranz:**
Bevorzugt Böden mit guter Drainage [7].
- 6. Blattabbau (Streuzersetzung und Nährstoffe):**
Leicht zersetzbar und bodenverbessernd [2, 4].

■ *Tilia tomentosa* Moench SILBERLINDE

- FAMILIE: Malvaceae
Franz: tilleul argenté; Ital: tiglio argentato; Eng: silver lime; Span: tilo plateado.
- Die Silberlinde hat eine beachtliche Wuchsleistung und wird selten von Pathogenen befallen [1]. Außerdem gedeiht sie problemlos auf trockenen Standorten und eignet sich für die Wertholzproduktion [2]. Somit kann sie als potenzielle Alternativbaumart für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel betrachtet werden [1]. In Südbaden sind schon heute ähnliche Jahresmitteltemperaturen wie in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet vorhanden [1].

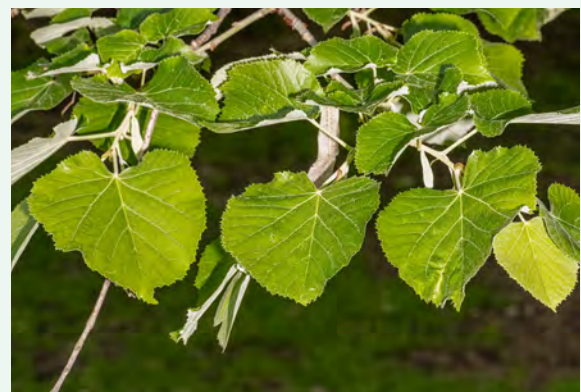


3. Bestandesbegründung

- 1. Naturverjüngung:**
Jährlich reichliche Fruktifizierung. Die Samen müssen aber nach der Verbreitung nachreifen [2]. Sie verjüngt sich auch durch Wurzelbrut und Stockausschlag erfolgreich [4], weshalb sich die Art auch im Niederwald bewirtschaften lässt [6].
- 2. Künstliche Verjüngung:**
Sie kann in Reinbeständen entweder im Hochwald oder Niederwald bewirtschaftet werden [1]. In Mischbeständen kann sie trupp-, gruppen- bis horstweise im Reihenverband eingebracht werden. Die Sämlinge sollen 50-80 cm (Sortiment 1+1) oder 80-120 cm (Sortiment 1+2) hoch sein [4].
- 3. Keimfähigkeit und Überdauerungszeit des Saatgutes:**
Niedrig. Die Samen weisen Dormanz auf und sollen stratifiziert werden: fünf Monate bei hohen Temperaturen (10 °C nachts und bis 30 °C am Tag) und dann fünf Monate unter Kälte (McMillan-Browse (1985) zitiert nach [8]).
- 4. Mineralbodenkeimer:**
Nein [9].
- 5. Stockausschlagfähigkeit:**
Ja, Stockausschlag und Wurzelbrut [2].
- 6. Forstvermehrungsgutgesetz:**
Nein [9].
- 7. Mögliche Mischbaumarten:**
Das Wachstum von Stieleiche, Ungarischer Eiche und Schwarzkiefer nimmt mit der Beimischung von Silberlinde zu [1]. Eine ökologische Integration dieser Art ist möglich [4].

4. Leistung und Waldbau

- 1. Wachstum:**
Der Höhenzuwachs kann 60-80 cm/J in der Jugend erreichen, kulminiert im Alter von ca. 20 bis 25 Jahren und nimmt ab dem Alter 35-40 stark ab [1, 2]. Die Silberlinde kann eine Höhe von 28 m im Alter von 110 Jahren erreichen (Abb. 2) [1]. Die Derbholzmasse (Vfm/ha) der Silberlinde ist vergleichbar mit der von einheimischen Lindenarten im hohen Alter [1]. Der mittlere jährliche Derbholzzuwachs in reinen Silberlinden-Hochwaldbeständen erreicht 3 bis 7,7 m³/ha, je nach Ertragsklasse [6]. Abrupte Freistellung kann zur Wasserreiserbildung und zum Rindenbrand führen. Daher soll das Überschirmungsprozent bei mindestens 80 liegen. Die Durchforstung kann im Alter von 20 bis 25 Jahren beginnen und mit einem Turnus von fünf bis sechs Jahren im Stangenholzstadium fortgeführt werden.



Blatt der Silberlinde

Im Baumholzstadium kann das Intervall auf acht bis zehn Jahre erhöht werden, und die letzten Durchforstungen erfolgen im Alter von 60 bis 70 Jahren [6]. Bis zum Alter 100 kann der Vorrat mehr als 500 Vfm/ha erreichen [1, 4]. Umtriebszeiten können ca. 90 Jahre betragen [4].

2. Ökonomische Bedeutung:

Die Art wird auf dem Balkan als Wirtschaftsbaumart angebaut [4].

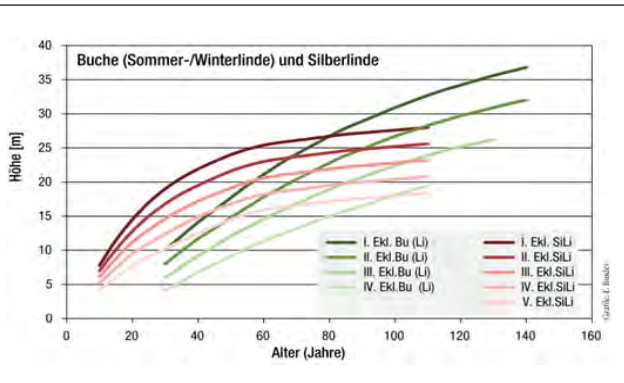


Abb. 2 Bonitätsfächer für Silberlinde (rot) im Vergleich zur Buche (grün) in verschiedenen Ertragsklassen [1].

5. Erfahrung in Baden-Württemberg und Deutschland

Versuchsflächen wurden in den letzten Jahren in Deutschland, Österreich und in der Schweiz angelegt [1].

6. Holzeigenschaften und Holzverwendung

Das Holz lässt sich gut verspannen und polieren [2]. Es eignet sich für ähnliche Verwendungen wie das der anderen Lindenarten [1].

- Holzdichte:**
0,32 ... 0,56 g/cm³ (r₁₅) [2].
- Dauerhaftigkeitsklasse:**
In EN 350 nicht enthalten [10]. Dauerhaft bei konstant geringer Luftfeuchte, im Freien maximal 20 Jahre [2].
- Konstruktionsbereich (Bauholz, Massivholzwerkstoffe):**
Keine Literatur gefunden.
- Innenausbau, Möbelbau:**
Möbelbau, Furnier [4].
- Holzwerkstoffe (OSB, LVL, Spanplatte, MDF):**
Sperrholzverwendung [4].
- Zellstoff, Papier, Karton:**
Keine Literatur gefunden.

7. Energetische Nutzung:

Geeignet als Brennholz und Holzkohle [4].

8. Sonstige Nutzungen:

Spielwaren, Schnitzarbeiten, Kisten, Bienenstöcke [4].

7. Sonstige Ökosystemleistungen

1. Nicht-Holzverwendung:

Tierfutter [11], medizinische Verwendung [1].

2. Biomassefunktionen:

Keine Literatur gefunden.

3. Landschaftliche und ökologische Aspekte:

Attraktive Baumart mit goldgelblichem Laub im Herbst [12]. Sie wird in Mitteleuropa häufig als Allee- und Parkbaum angepflanzt [2]. Nahrungsquelle für Bienen und Hummeln [2, 4].



Frucht und Blatt der Silberlinde

8. Biotische und abiotische Risiken

Nach dem derzeitigen Stand des Wissens ist die Silberlinde nicht erheblich durch Pathogene gefährdet (Insekten und Pilze) [1].

1. Pilze:

Fomes fomentarius, *Ganoderma adspersum*, *Gloeoporus dichrous* und *Polyporus squamosus* treten häufig an Wurzeln und Stämmen auf. *Cercospora microsora* parasitiert die Blätter [2]. Seltener Befall durch *Verticillium*, der aber Absterben verursachen kann [7].

2. **Insekten:**
Der Japanische Borkenkäfer kann auch vorkommen [7].
3. **Sonstige Risiken:**
Milbenbefall kann problematisch während Trockenperioden sein [7].
4. **Herbivoren/Verbisempfindlichkeit:**
Wird von Rotwild stark geschält [2].
5. **Dürretoleranz:**
Toleriert Trockenheit [1]. Im Herkunftsgebiet tritt Sommertrockenheit auf (Horvat et al. 1974 zitiert nach [1]). Sie ist widerstandsfähig gegen anhaltend geringe Luftfeuchtigkeit und trockene Böden [2]. In Bezug auf den Wasserhaushalt ähnlich wie bei Esskastanie, Elsbeere und Schwarzkiefer (Jahn (1991) zitiert nach [1]).
6. **Feueranfälligkeit:**
Keine Literatur gefunden.
7. **Frosttoleranz:**
Frosthart in ihrem natürlichen Vorkommen und in Mitteleuropa [2].
8. **Sturmanfälligkeit:**
Sturmfest wegen ihres kräftigen und tiefreichenden Wurzelsystems [2].
9. **Schneebruch:**
Keine Literatur gefunden.
10. **Invasivitätspotenzial:**
Nicht erkennbar bei korrekter waldbaulicher Behandlung [4].

[Stand: 10.09.2017].

[5] GILMAN, E.F. und WATSON, D.G. (1994): *Tilia tomentosa*: Silver Linden. in Fact Sheet ST-642 Environmental Horticulture Department, UF/IFAS: Gainesville. 3 S.

[6] RADOGLU, K., et al. (2008): A review on the ecology and silviculture of limes (*Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop. and *Tilia tomentosa* Moench.) in Europe. 29 S.

[7] MISSOURI BOTANICAL GARDEN. (2017): *Tilia tomentosa*, unter: <http://www.missouribotanicalgarden.org/PlantFinder/PlantFinderDetails.aspx?taxonid=287372&isprofile=0> [Stand: 10.09.2017].

[8] PFAF. *Tilia tomentosa* Moench, unter: <http://www.pfaf.org/User/Plant.aspx?LatinName=Tilia+tomentosa> [Stand: 11.09.2017].

[9] BGBl. (2002): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002. In: BGBl. I S. 1658, BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ.

[10] EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG. (2016): Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten - Prüfung und Klassifikation der Dauerhaftigkeit von Holz und Holzprodukten gegen biologischen Angriff - EN 350.

[11] CABl. (2008): *Tilia tomentosa* (silver lime), unter: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/53908> [Stand: 11.09.2017].

[12] KRÜSSMANN, G. (1979): Die Bäume Europas: ein Taschenbuch für Naturfreunde. Bd. 2. P. Parey. 172 S.

Literatur

[1] BINDER, F. (2015): Silberlinde - Baumart mit Chancen im Klimawandel? AFZ-DerWald. 16: S. 23-27.

[2] BARTHA, D. (2014): *Tilia tomentosa* Moench. In: ROLOFF, A., WEISGERBER, H., LANG, U.M., und STIMM, B., (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie. S. 1-8.

[3] EATON, E., et al. (2016): *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* and other limes in Europe: distribution, habitat, usage and threats, In: European Atlas of Forest Tree Species, SAN-MIGUEL-AYANZ, J., DE RIGO, D., CAUDULO, G., HOUSTON DURRANT, T., und MAURI, A., (Hrsg.) Publ. Off. EU: Luxembourg. e010ec5+.

[4] BINDER, F. (2016): Kurzportrait Silberlinde (*Tilia tomentosa*), unter: https://www.waldwissen.net/waldwirtschaft/waldbau/wuh_tilia_tomentosa/index_DE



Silberlinde