

ZUCKER-AHORN

ACER SACCHARUM

FAMILIE: SEIFENBAUMGEWÄCHSE (SAPINDACEAE) [1]



Quelle: Emily Rodecker

**3 Jahre alter Zuckerahorn im
Aboretum in Kulmbach**



Quelle: Emily Rodecker

**Zuckerahorn im Ökologisch-
botanischen Garten in
Bayreuth**



Quelle: Emily Rodecker

Borke des Zuckerahorns

1. Verbreitung und Ökologie

1.1 Natürliches Verbreitungsgebiet:

Alaska, südöstliches Kanada, nordöstliche USA [2]; von 490 bis 1680 m ü. NN [3].

1.2 Klima:

feucht, kühles Klima. Jährlicher Niederschlag zwischen 510 und 2030 mm; in der Vegetationszeit fallen regional unterschiedlich zwischen 380 und 1020 mm Niederschlag [3]. Der erste Frost tritt zwischen Anfang September und Mitte November auf, der Spätfrost zwischen Mitte März und Mitte Juni. Temperaturamplitude: -40 bis +38 °C [3].

1.3 Künstliches Waldgesellschaft:

kommt in Rein- oder in Mischbeständen vor. Der Zucker-Ahorn ist in seiner Heimat ein Hauptbestandteil folgender amerikanischer „Forest cover types“: 27 Zucker-Ahorn, 26 Zucker-Ahorn – Linde, 25 Zucker-Ahorn – Buche – Gelb-Birke, 28 Spätblühende Traubekirsche – Ahorn, 31 Amerikanische Rot-Fichte – Zucker-Ahorn – Buche. Außerdem kommt er unter anderem in Kiefern- und Eichenwäldern vor [4].



1.4 Lichtansprüche:

Sonnig bis halbschattig. Der Zucker-Ahorn besitzt eine hohe Schattentoleranz [2]. Eine maximale Photosyntheseleistung ist noch bei ca. 25 % der vollen Sonneneinstrahlung möglich [5].

1.5 Konkurrenzstärke:

Die Keimlinge haben aufgrund ihres anfänglich langsamen Wachstums eine geringe Konkurrenzkraft gegenüber Begleitvegetation auf der Freifläche [6] [7]. Ansonsten ist er sehr vital und konkurrenzstark, ähnlich wie die heimische Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Der Zucker-Ahorn reagiert bei einer Freistellung mit rascher Kronenerweiterung und Wachstum [2] [5]. Bei extremen Schatten bildet er eine schirmartige Kronenform mit wenig senkrechten Trieben [2].

1.6 Wurzelsystem:

Tiefes und weitreichendes [8] Herzwurzelsystem; nur auf lockeren Böden tiefwurzelnd [2].

2. Standortbindung

Der Zuckerahorn wächst am besten auf sandig bis lehmigen, schwach sauren bis schwach alkalische Böden [2]. Geringes Wachstum auf flachgründigen, trockenen Böden [5]. Als Standort kommen außerdem in Betracht: nährstoffreiche, feuchte, gut drainierte, lehmige Böden oder auch humushaltige Sandower Kalkböden [8].

2.1 Nährstoffansprüche:

Gering [2]

2.2 pH-Wert:

Toleriert ein Spektrum von 3,7 bis 7,3. Die meisten Bäume wachsen in einem Bereich von 5,5 bis 7,3[5].

2.3 Staunässtoleranz:

Empfindlich gegenüber Überflutung [3] und Staunässe [9]

2.4 Blattabbau:

Die schwere Blattstreu verändert den pH-Wert und den Nährstoffhaushalt des Bodens. Der pH-Wert der Blätter liegt bei 4,0-4,9. Das Trockengewicht der Blätter enthält 1,81 % Calcium, 0,24 % Magnesium, 0,75 % Kalium, 0,11 % Phosphor, 0,67% Stickstoff und 11,85 % Asche [10].

3. Bestandesbegründung:**3.1 Naturverjüngung:**

Blütezeit von März bis Mitte Mai; erste Blüten ab ca. 22 Jahren [11]. Eine Fruchternte ist ab ca. 40 Jahren möglich [5]. Winde breiten die Samen in einem Radius von 100m weit aus [12]. Pro Hektar können in guten Mastjahren 11 bis 22 Millionen Samen produziert werden. Gute Mastjahre finden in der Regel alle 4 Jahre statt [5]. Unter natürlichen Bedingungen keimen die Samen in nördlichen Regionen vor der Schneeschmelze. Die Sämlinge bilden starke, lange Keimwurzeln, die schwere organische Auflage/Streu durchbrechen und den Mineralboden während der feuchten Frühjahrperioden erreichen [3]. Die Überlebensrate der Sämlinge in den ersten Jahren liegt bei 50 % [13].

3.2 Künstliche Verjüngung:

Eine frühe Frühjahrspflanzung im engen Pflanzverband oder mit einem Nebenbestand ist als Ausgleich der Vergabelungen durch häufige Verluste der Endknospe ratsam [14] [15].



3.3 Keimfähigkeit und Überdauerungszeit des Saatgutes:

Hohe Keimfähigkeit bis zu 95 % [16]. Die Optimale Keimtemperatur liegt bei 1 °C [17]. Stratifizierung für 35 bis 90 Tagen unter feuchten Bedingungen knapp über den Gefrierpunkt [16]. Unter guten Bedingungen können die Samen bis zu 5 Jahre eingelagert werden [18]. Liegen die Samen bereits auf dem Waldboden, überleben/keimen nur wenige über das erste Jahr hinaus [19].

3.4 Stockausschlagfähigkeit:

Ja [3]

3.5 Frostvermehrungsgutgesetz:

Nein [20]

3.6 Mögliche Mischbaumarten:

u.a. Fichte (Picea), Eiche (Quercus), Kiefer (Pinus) Hemm-locktanne (Tsuga), Birke (Betula), Buche (Fagus), Tuplenbaum (Liriodendron tulipifera) [4]

4. Leistung**4.1 Wachstum:**

In seiner Heimat erreicht der Zucker-Ahorn Höhen von 27-37 m und Durchmesser von ca. 76-91 cm. Bereits im Alter von 50 Jahren kann er bis zu 20 m hoch sein [5]. In Deutschland wächst er ca. 25 min die Höhe [9]. Er kann ein Alter von 400 Jahren erreichen [5]. Erfahrungen aus seiner Heimat zeigen, dass das Risiko einer Kernfäule ab einem Alter von 150 Jahren zunimmt [8]. Der Baum wächst bis zu einem Alter von ca. 150 Jahren in die Höhe [5]. Das anfängliche Jugendwachstum ist gering. In den ersten 40 Jahren sind jährliche Zuwächse von bis zu 30 cm möglich [3]. In den ersten 10 Jahren können die Pflanzen Durchmesser von 5-10 cm erreichen [21].

4.2 Ökonomische Bedeutung:

Gehört in seiner Heimat zu den hochwertigsten und wirtschaftlich wichtigsten Laubbäumen [8]. Sowohl das Holz als auch der Baumsaft wird wirtschaftlich genutzt [8].

5. Holzeigenschaften und Verwendung:

Das Holz ist hellbraun, hart, schwer und findet Verwendung als Furnier, für Möbel, Bodenbelege oder Sperrholz [8] [9]. Es splittert kaum, ist mit entsprechendem Werkzeug gut zu bearbeiten lässt sich gut biegen. Die hohe Abrieb- und Verschleißfestigkeit ist ein Grund dafür, dass das Holz gerne für Parkettfußböden, Treppen, Vertäfelungen, hochwertige Möbel, besonders auch Möbelfronten, Werkbänke, Türen, Werkzeugstiele, Kegelbahnen und Rennradbahnen verwendet wird [8].

5.1 Verwitterungsbeständigkeit:

Hoch [9]

5.2 Rohdichte:

Spezifisches Gewicht bei Feuchte 12 % beträgt 0,63 kg/dm³[8]; im frischen Zustand wiegt ein Kubikmeter Holz 1000kg, darrtrocken 0,67 g/cm³. Die Druckfestigkeit liegt bei ca. 54 N/mm² [22]

5.3 Bauholzverwendung:

Innenausbau



5.4 Fasereigenschaften:

Das Holz besitzt eine dichte, feine, geradfaserige Struktur [8]. Eine Besonderheit ist eine geflammte, geriegelte Struktur, die sog. „Vogelaugen“. Diese Maserung ist v.a. für Furniere sehr begehrt und erzielt hohe Preise [2].

6. Sonstige Ökosystemleistungen

6.1 Landschaftliche und ökologische Aspekte:

Die Herbstfärbung strahlt in kräftigen gelben, orangenen, roten und violetten Farbtönen und ist ein Inbegriff des „Indian Summers“ [9].

6.2 Kronenverwendung:

Das Blatt des Zucker-Ahorns ziert das Wappen der kanadischen Flagge [2].

6.3 Sonstige Nutzung:

Gewinnung von Ahorn-Sirup. Der „Blutungssaft“ des Zucker-Ahorns besteht zu 2,5 % aus Zucker. Aus 129 Liter Saft können 3,8 kg Sirup oder 3,6 kg Zucker hergestellt werden [23].

7. Biotische und Abiotische Risiken

7.1 Pilze:

Ahornstammkrebs (*Eutypella parasitica*), Obstbaumkrebs (*Nectria galligena*) [24].

7.2 Insekten:

z.B. Schwammspinner (*Lymantria dispar*), „Sugar Maple Borer“ (*Glycobius speciosus*), Ahorn-Blattroller (*Sparganothis acerivorana*) [3].

7.3 Sonstige Risiken:

Streusalz

7.4 Verbissempfindlichkeit:

Verbissanfällig [26].

7.5 Schneebruch:

anfällig gegenüber Klareis/Glatteis [5].



Quellen:

- [1] C. Gurk und C. Hepp: Zucker-Ahorn (*Acer saccharum*), unter: https://www.baumkunde.de/Acer_saccharum/. [Zugriff am 2 April 2020].
- [2] H:\Forsten\Neue Baumarten\BA_Steckbriefe\Zuckerahorn.
- [3] R. M. Burns und B. H. Honkala (1990): *Silvics of North America, Volume 2, Hardwoods*. Washington, DC, S. 78-91.
- [4] F. H. Eyre (1980): *Forest cover types of United States and Canada*. Society of American Foresters, Washington, DC, 148 p.
- [5] R. M. Godman (1965): Sugar maple (*Acer saccharum* Marsh.). In *Silvics of forest trees of the United States*. p. 66-73. H. A. Fowells, comp. U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook 271, Washington, DC.
- [6] F. W. Althen (1977): Planting sugar maple; fourth-year results of an experiment on two sites with eight soil amendments and three weed control treatments. Canadian Forestry Service, Department of Fisheries and Environment, Report O-X-257, Sault Ste. Marie, ON. 10 p.
- [7] H. W. Yawney and M. C. Clayton Jr. (1970): A sugar maple planting study in Vermont. USDA Forest Service, Research Paper NE-175, Northeastern Forest Experiment Station, Upper Darby, PA, 14 p.
- [8] C. Nördemann (2001): Der Zuckerahorn, unter: <https://www.bm-online.de/allgemein/der-zuckerahorn/>. [Zugriff am 7 Mai 2020].
- [9] Schlegel & Co. Gartenprodukte GmbH: Zuckerahorn (*Acer saccharum*), unter: <https://www.die-forstpflanze.de/zuckerahorn-acer-saccharum/>. [Zugriff am 7 April 2020].
- [10] E. W. Beals and J.B. Cope (1965): Vegetation and soils in an eastern Indianawoods. *Ecology* 45 (4). pp. 777-792.
- [11] D. F. Olson and W. J. Gabriel (1974): *Acer L. Maple*. In *Seeds of woody plants in the United States*, pp. 187-194. C. S. Schopmayer, tech. cord. U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook 450, Washington, DC.
- [12] R. M. Godman (1965): Culture of young stands. In *Proceedings, Sugar Maple Conference*, Houghton, MI, Michigan Technological University and USDA Forest Service, pp. 82-87.
- [13] C. H. Tubbs (1968): The influence of residual stand densities on regeneration in sugar maple stands. USDA Forest Service, Research Note NC-47, North Central Forest Experiment Station, St. Paul, MN, 4 p.
- [14] North Central Forest Experiment Station (1981): Data on file.
- [15] V. J. Rudolph; A. K. Quinkert and J. N. Bright (1964): Analysis of growth and stem quality in mixed hardwood plantings. Michigan Agricultural Experiment Station, East Lansing, Quarterly Bulletin 47 (1), pp. 94-112.
- [16] H. W. Yawney and M. C. Clayton Jr. (1968): Sugar maple seed research. In *Proceedings, Twentieth Anniversary Nurserymen's Conference*, Delaware, OH, USDA Forest Service, Northeastern Area State and Private Forestry, Upper Darby, PA, pp. 115-123.
- [17] C. H. Tubbs (1965): Influence of temperature and early spring conditions on sugar maple and yellow birch germination in Upper Michigan. USDA Forest Service, Research Note LS-72, Lake States Forest Experiment Station, St. Paul, MN, 2 p.
- [18] C. M. Clayton Jr. (1976): Effect of separation in N-pentane on storability of sugar maple seeds. USDA Forest Service, Research Note NE-218, Northeastern Forest Experiment Station, Upper Darby, PA, 3 p.
- [19] D. A. Marquis (1975): Seed storage and germination under northern hardwood forests. *Canadian Journal of Forest Research* 5, pp. 478-484.
- [20] BGBl (2002): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002. Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz.
- [21] G. R. Trimble Jr. (1967): Diameter increase in second-growth Appalachian hardwood stands – a comparison of species. USDA Forest Service, Research Note NE-75, Northeastern Forest Experiment Station, Upper Darby, PA, 5 p.
- [22] Holz-Henkel GmbH & Co. KG : Ahornhölzer, unter: https://www.holz-henkel.com/publish/viewfull.cfm?cmsfkt=viewfull&objectid=hgcs_zo_cdbaed84_7e90_43c1_7a35594db8ce7b8f. [Zugriff am 7 Mai 2020].
- [23] K. F. Lancaster, R. S. Walters, F. M. Laing and R. T. Foulds (1974): A silvicultural guide for developing a sugarbush. USDA Forest Service, Research Paper NE-286, Northeastern Forest Experiment Station, Upper Darby, PA, 11 p.



[24] W. E. Miller, K. J. Kessler Jr., J. H. Ohman and J. T. Eschle (1978): Timber quality of northern hardwood regrowth in the Lake States, *Forest Science* 24 (2), pp. 247-259.

[25] W. C. Shortle, J. B. Kotheimer and A. E. Rich (1972): Effect of salt injury on shoot growth of sugar maple, *Acer saccharum*. *Plant Disease Reporter* 56 (11), pp. 1004-1007.

[26] M. J. Kelty and R. D. Nyland(1981): Regenerating Adirondack northern hardwoods by shelterwood cutting and control of deer density. *Journal of Forestry* 79 (1), pp. 22-26.

[27] Plantmaps.com: *Acer saccharum*–Sugar maple Range Map, unter: <https://www.plantmaps.com/nrm-acer-saccharum-sugar-maple-native-range-map>. [Zugriff am 07. Mai 2020].

