

UNGARISCHE EICHE



1. Verbreitung und Ökologie

- Natürliche Verbreitung:**
Südeuropa und im Nordwesten Kleinasiens [3]; von 450 bis auf 900 m [4].
 - Klimatische Kennziffern:**
Jährlicher Niederschlag zwischen 400 und 1.000 mm. Jahresmitteltemperatur von 7 bis 16 °C (Abb. 1) [1].
 - Natürliche Waldgesellschaft:**
Begleitende Baumarten sind Eichenarten, Hopfenbuche, Rotbuche und Edelkastanie [2]. Sie bildet aber auch Reinbestände [3].
 - Künstliche Verbreitung:**
Keine Literatur gefunden.
 - Lichtansprüche:**
Lichtbaumart [5].
 - Konkurrenzstärke:**
Sehr anfällig für Konkurrenz, vor allem außerhalb ihres Hauptareals [6].
- 6.1. Verjüngungs-Dickungsphase:
Keine Literatur gefunden.

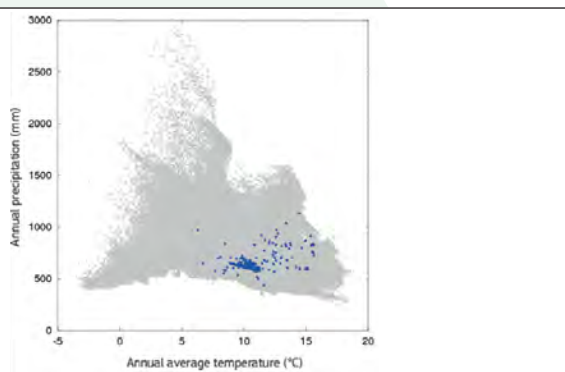


Abb. 1 Vorkommen der Art (blaue Punkte) in Bezug zum Niederschlag und zur Temperatur in Europa (graue Punkte: gesamter europäischer Klimaraum in den Inventurdaten) [1].

6.2. Baum- und Altholzphase:
Keine Literatur gefunden.

2. Standortsbindung

Die Ungarische Eiche hat geringe Ansprüche an die Qualität des Bodens [3].

- Nährstoffansprüche:**
Anspruchslose Art [3].
- Kalktoleranz:**
Gut, vor allem im nördlichen Teil ihres Areals [3].
- pH-Wert:**
6,5 bis 8 (nördlicher Teil des Areals) und 5 bis 7 (südlicher Teil des Areals) [3].
- Tontoleranz:**
Gut [3].
- Stauanässe- und Grundwassertoleranz:**
Tolerant [7].
- Blattabbau (Streuzersetzung und Nährstoffe):**
Ergebnisse aus einer Studie in Hessen zeigen, dass die Zersetzungsrate ähnlich wie bei der Rotbuche und Stieleiche ist [8].

3. Bestandesbegründung

- Naturverjüngung:**
Die Ungarische Eiche kann Schatten in den ersten zwei bis drei Jahren tolerieren. Die Eicheln sind allerdings eine sehr beliebte Nahrungsquelle für Tiere [9].

■ *Quercus frainetto* Ten. UNGARISCHE EICHE

■ **FAMILIE:** Fagaceae

Franz: chène hongrois; Ital: farnetto; Eng: Hungarian oak; Span: roble de Hungría.

■ Das Areal der Ungarischen Eiche wird sich wahrscheinlich im Zuge des Klimawandels vergrößern [1] und sie weist erhebliches Potenzial für die Unterstützung der Ökosystemleistungen und der Biodiversität in deutschen Wäldern auf [2]. In ihrem natürlichen Areal gibt es allerdings verschiedene Varietäten und die Art hybridisiert sehr schnell mit anderen Eichenarten [3].



2. Künstliche Verjüngung:

Im Mittelmeerraum werden heutzutage sehr häufig Niederwälder durch Femelschlag in Hochwaldbestände umgewandelt. Im Zuge von Durchforstungen werden ca. 200 Stämme pro Hektar als Z-Bäume freigestellt [9]. Die Pflanzung 2-jähriger Sämlinge im Winter kann in einem Verband von 2 x 2 m erfolgen [10].

3. Keimfähigkeit und Überdauerungszeit des Saatgutes:

90 % [11].

4. Mineralbodenkeimer:

Die Keimfähigkeit nimmt mit abnehmender krautiger Vegetation zu [11].

5. Stockausschlagfähigkeit:

Hoch, auch im hohen Alter [2, 3].

6. Forstvermehrungsgutgesetz:

Nein [12].

7. Mögliche Mischbaumarten:

Keine Literatur gefunden.

aus England zeigen, dass das Radialwachstum abnimmt, wenn der Niederschlag unter 242 mm in der Vegetationsperiode sinkt [7]. In Südromänien wurde ebenso beobachtet, dass Niederschlagsmangel in der Vegetationszeit das radiale Wachstum der Ungarischen Eiche limitiert [13].

2. Ökonomische Bedeutung:

Die Ungarische Eiche ist die häufigste Baumart, die im Niederwald in Griechenland bewirtschaftet wird [14]. Allerdings findet momentan ein Umbau von vielen Niederwaldbeständen zu Hochwald statt [15].

I. Standortsklasse Alter in Jahren	Holzmasse m ³ /ha	laufender Zuwachs m ³ /ha	durchschnittl. Zuwachs m ³ /ha
30	106	4.1	3.5
60	249	5.0	4.1
90	377	3.8	4.2
120	457	2.2	3.8

Abb. 2 Ertragsdaten im Reinbestand (Porubszky (1886) modifiziert nach [3]).

4. Leistung und Waldbau

1. Wachstum:

Raschwüchsige Art [2], die zwischen 30 und 40 m Höhe und 60 cm BHD erreichen kann. Sie hat allerdings eine kurze Lebensdauer. Der laufende Zuwachs kulminiert im Alter von 60 Jahren und der durchschnittliche Massenzuwachs im Alter von 80 Jahren. Der gesamte Vorrat kann zwischen 212 und 457 m³/ha je nach Ertragsklasse im Alter von 120 Jahren variieren (Abb. 2) [3]. Die Hauptbewirtschaftungsform ist als Niederwald, aber sie verfügt auch über das Potenzial für die Bewirtschaftung im Hochwald [5]. Ergebnisse



Blatt und Frucht der Ungarischen Eiche

5. Erfahrung in Baden-Württemberg und Deutschland

Die Ungarische Eiche wurde auf Versuchsflächen in Hessen (Rüsselsheim, Lampertheim und Frankfurt) angepflanzt [16, 17]. Die Anpassung der Ungarischen Eiche als Stadtbaum wird in Bayern im Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021“ untersucht [18].

6. Holzeigenschaften und Holzverwendung

- Holzdichte:**
0,78 g/cm³ (r₁₅). Das Holz ist schwer bearbeitbar [3].
- Dauerhaftigkeitsklasse:**
In EN 350 nicht enthalten, hohe Dauerhaftigkeit [2, 3].
- Konstruktionsbereich (Bauholz, Massivholzwerkstoffe):**
Geeignet [2].
- Innenausbau, Möbelbau:**
Weniger gut geeignet für Innenausbau- und Möbelbau [1].
- Holzwerkstoffe (OSB, LVL, Spanplatte, MDF):**
Keine Literatur gefunden.
- Zellstoff, Papier, Karton:**
Geeignet für die Papierindustrie [2].
- Energetische Nutzung:**
Hauptnutzung als Brennholz [5].
- Sonstige Nutzungen:**
Herstellung von Weinfässern, Bergbau [1].

7. Sonstige Ökosystemleistungen

- Nicht-Holzverwendung:**
Viehfutter [2].
- Biomassefunktionen:**
Biomassefunktionen wurden für oberirdische Biomasse in Niederwaldbewirtschaftung in Kroatien [19] und für Hochwaldbestände in Griechen-

land [15] entwickelt und stützen sich auf den Baum-BHD als Prädiktor.

- Landschaftliche und ökologische Aspekte:**
Attraktive Baumart [2]. Aufforstung in Hochlagen [2].

8. Biotische und abiotische Risiken

- Pilze:**
Mehltau (*Microsphaera quercina*) kann vorkommen [3]. *Phytophthora* spp. befällt die Wurzel [1]. *Hypoxylon mediterraneum* gefährdet gestresste Bäume in Südtalien (Vannini et al. (1996) zitiert nach [1]). Der Kastanienrindenkrebs, verursacht durch *Cryphonectria parasitica*, kann auch die ungarische Eiche befallen (de Rigo (2016) zitiert nach [1]).
- Insekten:**
Zahlreiche Gallwespen können vorkommen (z. B. *Andricus* spp. und *Cynips quercusfolii*) [20], besonders wichtig ist die Ungarische Gallwespe (*Cynips hungarica*). Der Rüsselkäfer (*Balaninus glandium*) befällt die Eichel. Nach heutigem Wissensstand treten Eichenwickler, Schwammspinner und Eichensterben selten auf [3].
- Sonstige Risiken:**
Keine Literatur gefunden.
- Herbivoren/Verbissemempfindlichkeit:**
Hohe Empfindlichkeit gegenüber Verbiss [21].
- Dürretoleranz:**
Dürresistent [2, 3], mit guter Anpassungsfähigkeit auf sehr trockenen Standorten [22]. Sie verträgt lange Trockenperioden [3].
- Feueranfälligkeit:**
Keine Literatur gefunden.
- Frosttoleranz:**
Winterhart [17], allerdings empfindlich gegenüber Spätfrost [3].
- Sturmanfälligkeit:**
Keine Literatur gefunden.
- Schneebruch:**
Keine Literatur gefunden.
- Invasivitätspotenzial:**
Keine Literatur gefunden.

Literatur

- [1] MAURI, A., et al. (2016): *Quercus frainetto* in Europe: distribution, habitat, usage and threats, In: European Atlas of Forest Tree Species, SAN-MIGUEL-AYANZ, J., DE RIGO, D., CAUDULLO, G., HOUSTON DURRANT, T., und MAURI, A., (Hrsg.) Publ. Off. EU: Luxembourg. e01de78+.
- [2] GLATZER, K. und SCHRAMM, E. (2010): Klimabezogener Umbau der Eichenwälder mit mediterranen Eichen – Eine vorläufige Wirkungs- und Folgenabschätzung. BiKF Knowledge Flow Paper. (5): S. 14.
- [3] BARTHA, D. (2014): *Quercus frainetto* TEN. In: ROLOFF, A., WEISGERBER, H., LANG, U.M., und STIMM, B., (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse: Handbuch und Atlas der Dendrologie. S. 1-8.
- [4] KONSTANTINIDIS, P., et al. (2002): Taxonomy and ecology of plant communities of *Quercus frainetto* Ten. (*Q. conferta* Kit.) forests in Greece. Israel Journal of Plant Sciences. 50(2): S. 145-154.
- [5] BELLAROSA, R., et al. (2003): Italy. in Mediterranean Oaks Network: Report of the second meeting, BOZZANO, M. und TUROK, J. EUFROGEN: Malta. 54 S.
- [6] PROPETTO, G. (2008): *Quercus frainetto* Ten., unter: <http://www.floraitaliae.actaplantarum.org/viewtopic.php?t=7511> [Stand].
- [7] SANDERS, T.G., et al. (2014): Species-specific climate response of oaks (*Quercus* spp.) under identical environmental conditions. iForest-Biogeosciences and Forestry. 7(2): S. 61-69.
- [8] RUSSELL, D.: Adaptation soil ecosystems: adaptation of soil organisms and their ecosystem functions to climate-induced changes in deciduous forests, unter: http://www.bik-f.de/root/index.php?page_id=77&projectID=29 [Stand: 02.10.2017].
- [9] PLUTINO, M. (2008): Struttura e dinamica evolutiva dei boschi in stato di abbandono gestionale: il caso delle fustaie di cerro nell'Alto Lazio. UNIVERSITÀ degli STUDI della TUSCIA. 180 S.
- [10] RADOGLU, K., et al. (2003): The effects of planting date and seedling quality on field performance of *Castanea sativa* Mill. and *Quercus frainetto* Ten. seedlings. Forestry. 76(5): S. 569-578.
- [11] BERCEA, I. (2013): Germination, upshot and growth of hungarian and turkey oak seedlings in the woodlands of the western part of the Getic Plateau. Oltenia. 29(1): S. 145-150.
- [12] BGBL. (2002): Forstvermehrungsgutgesetz vom 22. Mai 2002. In: BGBL I S. 1658, BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ.
- [13] POPA, I., et al. (2013): Dendroclimatic response variability of *Quercus* species in the Romanian intensive forest monitoring network. Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca. 41(1): S. 326.
- [14] PYTTEL, P., et al. (2011): Wald in Griechenland AFZ-DerWald. 66(8): S. 49-53.
- [15] ZIANIS, D., et al. (2016): Bayesian and classical models to predict aboveground tree biomass allometry. Forest Science. 62(3): S. 247-259.
- [16] FORSCHUNG-FRANKFURT. (2008): Der Wald der Zukunft: Forschungsprojekt für eine sanfte Anpassung der Waldwirtschaft an den Klimawandel. in Forschung Frankfurt. S. 1.
- [17] WITTIG, R. und NIEKISCH, M. (2014): Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Biodiversität. In: WITTIG, R. und NIEKISCH, M., (Hrsg.) Biodiversität: Grundlagen, Gefährdung, Schutz. Springer. S. 335-372.
- [18] KÖRBER, K.: Bäume im Zeichen des Klimawandels, unter: http://www.bund-mecklenburg-vorpommern.de/uploads/media/Klaus_Koerber.pdf [Stand: 15.09.2017].
- [19] TOPIĆ, V., et al. (2000): Regression models for estimating biomass of resprouted pubescent oak (*Quercus pubescens* Willd.), Italian oak (*Quercus frainetto* Ten.) and holm oak (*Quercus ilex* L.). Glasnik za Šumske Pokuse. 37: S. 123-131.
- [20] PERNY, B. (2009): Gallwespen treten in Österreich verstärkt auf. Forstschutz Aktuell 45: S. 14-16
- [21] MILIOS, E., et al. (2014): Are sprouts the dominant form of regeneration in a lowland *Quercus pubescens*-*Quercus frainetto* remnant forest in Northeastern Greece? A regeneration analysis in the context of grazing. New Forests. 45(2): S. 165-177.
- [22] POPOVIĆ, R., et al. (1997): Ecological characteristics of six important Submediterranean tree species in Serbia. Bocconea. 5(2): S. 431-438.



Ungarische Eiche