

## STECKBRIEF

# BERG-MAMMUTBAUM

*SEQUOIADENDRON GIGANTEUM*

FAMILIE: SUMPFZYPRESSENGEWÄCHSE (*TAXODIACEAE*)<sup>4</sup>



Berg-Mammutbaum im  
Arboretum Kulmbach



Berg-Mammutbaum im  
Ökologisch-Botanischen  
Garten Bayreuth



„General Sherman Tree“ im  
Sequoia National Park in  
Kalifornien

## 1. Verbreitung

### 1.1 Natürliches Verbreitungsgebiet:

Sierra Nevada Gebirge (Kalifornien, USA)<sup>9</sup>  
830-2700 Meter über Normalnull<sup>9</sup>

### 1.2 Klima:

Jährlicher Niederschlag: 900-1400mm (hauptsächlich durch Schnee zwischen Oktober bis April;  
Juli bis Ende September weniger als 30mm Niederschlag)<sup>21</sup>

Durchschnittliche höchste Temperaturen: Juli (24-29°C)<sup>21</sup>

Durchschnittliche niedrigste Temperaturen: Januar (-6-1°C)<sup>21</sup>

Kältetoleranz: -24°C<sup>21</sup>

Hitzetoleranz: 40°C<sup>21</sup>

### 1.3 Künstliches Verbreitungsgebiet:

Großbritannien<sup>18</sup>, Frankreich<sup>18</sup>, Österreich<sup>24</sup>, Irland<sup>24</sup>, Holland<sup>24</sup>

Deutschland (Baden-Württemberg, Weinheim, Mainau, Badenweiler, Baden-Baden)<sup>18</sup>



## 2. Wachstum

### 2.1 Werte und Maße:

	Natürliches Verbreitungsgebiet	Künstliches Verbreitungsgebiet
Höhe	Bis 100 Meter <sup>11</sup>	40-50 Meter <sup>11</sup>
Alter	3500-4000 Jahre <sup>18</sup>	Älteste Exemplare: 100-150 Jahre <sup>30</sup>
Durchmesser	Über 6 Meter <sup>11</sup>	6 Meter <sup>11</sup>

### 2.2 Wachstumsverhalten:

Höhenwachstum: mittelstark bis langsam<sup>11</sup>; 50-70cm/Jahr (vergleichbar mit heimischer Weiß-Tanne)<sup>2</sup>

Dickenwachstum: schnell<sup>11</sup>; 1,3-2cm/Jahr<sup>2</sup>

Stagnierendes Wachstum in dichten Dickungen (langsame Erholung nach Freistellung)<sup>25</sup>

Mächtigster Berg-Mammutbaum der Welt: „General Sherman Tree“ (Höhe: 84m, Alter: 2500 Jahre, Durchmesser: 11m, Volumen: 1500m<sup>3</sup>)<sup>29</sup>

## 3. Standort, Wurzelsystem und Krone

### 3.1 Boden:

Bevorzugt tiefgründige, gut durchlässige, sandige, mäßig nährstoffreiche Lehme (bei ausreichender Wasserversorgung: tolerant gegenüber verschiedenen Böden, z.B. flachgründige, steinige Böden)<sup>9, 21</sup>

Unverträglichkeit gegenüber Staunässe<sup>19</sup>

pH-Wert-Optimum: 6-7<sup>26</sup>

Alkalische Nadelstreu zur Bodenverbesserung<sup>11</sup>

### 3.2 Natürliche Waldgesellschaft:

Vorkommen in kleinen Hainen in Mischbeständen (selten in Reinbeständen)<sup>9, 10, 20, 25</sup>

Begleitende Baumarten: Kalifornische Weiß-Tanne (*Abies concolor* var. *Lowiana*), Zuckerkiefer (*Pinus Zambertiana*), Weihrauchzeder (*Libocedrus decurrens*), Kalifornische Rote Tanne (*Abies magnifica*), Ponderosa-Kiefer (*Pinus ponderosa*), Kalifornische Schwarze Eiche (*Quercus kelloggii*)<sup>9, 10, 20, 25</sup>

### 3.3 Konkurrenzstärke:

Bei ausreichender Wasserversorgung, genügend Licht für Krone (Lichtbaumart) und Platz für Wurzelsystem kaum Konkurrenz durch begleitende Baumarten<sup>9</sup>

### 3.4 Wurzeln:

Sämlinge: Pfahlwurzel mit wenigen Seitenteilen<sup>10</sup>

6-8 Jahre: Laterales Wurzelwachstum, stagnierende Pfahlwurzel (Senkerwurzelsystem)<sup>10</sup>

Ausgewachsene Bäume: Ausbreitung der Wurzeln bis zu 30 Meter in horizontaler Ebene (Fläche von 0,3ha); selten tiefer als 1 Meter unter die Erde<sup>10</sup>

### 3.5 Krone:

Junger Baum: pyramidale Krone<sup>11</sup>

Höheres Alter: kegelförmige Krone mit symmetrischer und dichter Aststellung<sup>11</sup>



## 4. Bestandsverjüngung

### 4.1 Naturverjüngung:

Blütezeit: Mitte April bis Mitte Mai<sup>9, 10, 25</sup>

Fruchtreife ab August (Fruktifizierung ab 10. Lebensjahr)<sup>9, 10, 25</sup>

Produktion von 1500 neuen Zapfen pro Jahr (Höhepunkt der Zapfenproduktion ab 150 Jahren)<sup>9, 10, 25</sup>

200 Samen pro Zapfen<sup>9, 10, 25</sup>

Verbreitung der Samen durch Wind (ca. 400 Meter weit)<sup>9, 10, 25</sup>

Voraussetzung zur Etablierung der Samen: feuchter, bröckeliger Mineralboden zum Schutz vor Austrocknung und Sonneneinstrahlung; keine zu nassen Böden; keine dichten Grasdecken<sup>9, 10, 25</sup>

Verbesserung der Keimbedingungen der Samen durch Brände (erhöhte Nährstoffversorgung, Schwächung der Konkurrenz)<sup>9, 10, 25</sup>

Natürliche Fortpflanzung: schwieriger Prozess<sup>10</sup>

### 4.2 Künstliche Verjüngung:

Pflanzzeitpunkt: Herbst oder Frühjahr<sup>12</sup>

Artenreine, trupp- bis gruppenweise Anpflanzung<sup>24</sup>

Frost- und windgeschützte Ausbringung der Sämlinge im 2. Jahr<sup>24</sup>

Hohe Anfälligkeit bei Stecklingsvermehrung<sup>24</sup>

Vermeidung von Kappen tiefer, weitreichender Wurzeln durch das Verschulen<sup>24</sup>

Starkes Ringeln bei Aufzucht im Container (Auswirkung: Stockungen nach Auspflanzung)<sup>24</sup>

### 4.3 Keimfähigkeit und Saatgut:

Lichtkeimer<sup>12</sup>

Keimfähigkeit: 20-40% (Höchste Keimrate: 50% bei Samen aus 5-jährigen Zapfen)<sup>26</sup>

Stratifizierung des Saatguts in kalten (5°C), leicht feuchten Bedingungen (1 Monat)<sup>12</sup>

## 5. Holz

### 5.1 Eigenschaften:

Kernholz: rötlich bis braun; Splint: hellgelb bis beige<sup>11</sup>

Harzfrei, weich, leicht, dauerhaft<sup>11</sup>

Hohe Verwitterungsbeständigkeit<sup>11</sup>

Rohdichte: 0,37g/cm<sup>3</sup><sup>11</sup>

Trockengewicht: 415kg/m<sup>3</sup><sup>11</sup>

Volumenschrumpfung nach Trocknung: 6,9%<sup>11</sup>

Rinde: weich, schwammartig; bis zu 60cm dick; enthält Tannine; Schutz vor Kälte, Feuer, Pilzen und Insekten; schnell regenerationsfähig<sup>11, 19</sup>

Fasereigenschaften: geradfaserig, grobe Textur<sup>11</sup>

### 5.2 Verarbeitung und Verwendung:

Gute Bearbeitung mit Werkzeugen und Materialien<sup>11</sup>

Gute Aufnahme von Ölen, Lacken und Farben<sup>11</sup>

Eignung als Furnier, Bauholz (Schiffbau, Innen- und Außenbau), Konstruktionsholz, Balken, Pfosten, Decken, Gartenmöbel und Musikinstrumente<sup>11</sup>

### 5.3 Naturschutz:

Meist unter Naturschutz (besonders in Nationalparks), Holznutzung als Ausnahme<sup>18</sup>



## 6. Sonstige Ökosystemleistungen und Nutzungsmöglichkeiten

### 6.1 Landschaft und Ökologie:

Lebensraum und Nahrungsquelle heimischer Tiere (Spechte, Käuze, Eulen)<sup>19</sup>

### 6.2 Sonstige Nutzung:

Verwendung der Krone als Schnittreisig<sup>11</sup>

Räucherpflanze mit schützender, stärkender, kräftigender Wirkung<sup>27</sup>

Traditionelle Verehrung des Baumes als Hüter des Waldes und Bewacher der Geister der Ahnen (vor allem bei nordamerikanischen Indianern)<sup>27</sup>

## 7. Biotische und Abiotische Risiken

### 7.1 Pilze:

Triebsterben durch *Botryosphaeria dothidea*<sup>6</sup>

Sämlinge: Befall durch Grauschimmelfäule<sup>24</sup>

10-20 Jahre: Anfälligkeit für Hallimasch<sup>24</sup>

### 7.2 Verbiss:

Besonders bei Jungpflanzen<sup>11</sup>

### 7.3 Blitzschlag und Feuer:

Ursache für die Entstehung von Eintrittspforten für Pilze und Insekten<sup>9</sup>

Feuerbeständigkeit, Feuerschutz durch dicke Rinde (aber: Schaden bei zu häufigen Bränden)<sup>9</sup>

### 7.4 Trockenheit:

Angewiesen auf ausreichend Wasser, empfindlich gegenüber Trockenheit (aber: Vermeidung von Staunässe)<sup>11, 19, 22</sup>

### 7.5 Sturmanfälligkeit:

Gering (besonders bei älteren Bäumen)<sup>11</sup>

### 7.6 Frost und Schnee:

Junge Bäume: frostempfindlich (ungeschützte Pflanzung auf Freifläche vermeiden)<sup>22</sup>

Keine Probleme mit Nassschnee<sup>24</sup>



**Quellen:**

- <sup>1</sup> Beck, Christina: Manche Mögens Heiß, in: <https://www.max-wissen.de/Fachwissen/show/3996>, am 21.08.2021.
- <sup>2</sup> Fins, Lauren: Genetic Architecture of Giant Sequoia, University of California, Berkeley, 1979.
- <sup>3</sup> National Park Service: Giant Sequoias, in: <https://www.nps.gov/seki/learn/nature/bigtrees.htm>, am 18.08.2021.
- <sup>4</sup> Gurk, Chris und Christian Hepp: Riesen-Mammutbaum (Sequoiadendron Giganteum), in: [https://www.baumkunde.de/Sequoiadendron\\_giganteum/](https://www.baumkunde.de/Sequoiadendron_giganteum/), am 18.08.2021.
- <sup>5</sup> Hagelstein, Nils: Bekannte Krankheiten des Mammutbaums, in: <https://www.gartenjournal.net/mammutbaum-krankheiten>, am 18.08.2021.
- <sup>6</sup> Hagelstein, Nils: Mammutbaum Holz – Uralte Bäume, Seltene Holz, in: <https://www.hausjournal.net/mammutbaum-holz>, am 18.08.2021.
- <sup>7</sup> Hagelstein, Nils: Mammutbaum Zapfen – Kleine, Grüne Naturwunder, in: <https://www.gartenjournal.net/mammutbaumzapfen>, am 20.08.2021.
- <sup>8</sup> Hagelstein, Nils: Mit Diesen Tipps Machen Sie Ihren Mammutbaum Winterhart, in: <https://www.gartenjournal.net/mammutbaum-winterhart>, am 20.08.2021.
- <sup>9</sup> Hartesveldt, Richard J., et al.: The Giant Sequoia of the Sierra Nevada. U.S. Department of the Interior National Park Service, Washington, D.C., 1975.
- <sup>10</sup> Harvey, H. Thomas, et al.: Giant Sequoia Ecology, Fire and Reproduction,. U.S. Department of the Interior National Park Service, Washington, D.C., Scientific Monograph Series No. 12, 1980.
- <sup>11</sup> Kasper, Lars: Berg-Mammutbaum (Sequoiadendron Giganteum) als Waldspezialist, in: <https://www.klimawandelgehoeelze.de/waldspezialisten/berg-mammutbaum/>, am 18.08.2021.
- <sup>12</sup> Klitzsch, Marcel: Riesen-Mammutbaum, Sequoiadendron Giganteum – Pflege-Anleitung, in: <https://www.hausgarten.net/pflanzen/baeume/bergmammutbaum-pflegen.html>, am 18.08.2021.
- <sup>13</sup> Lehmann, Ingo: Stadtdaten von Kulmbach, in: [https://www.kulmbach.de/xist4c/web/Kulmbach-RathausGeschichte-Stadt-daten\\_id\\_274\\_.htm](https://www.kulmbach.de/xist4c/web/Kulmbach-RathausGeschichte-Stadt-daten_id_274_.htm), am 20.08.2021.
- <sup>14</sup> Lichtenegger, Jörg: Rehturm, in: <https://www.echt-oberfranken.de/rehturm/>, am 20.08.2021.
- <sup>15</sup> Mallory, James I.: Personal Communication. California Cooperative Soil-Vegetation Survey. Redding, California, 1982.
- <sup>16</sup> MeteoGroup Deutschland GmbH: Durchschnittliche Regenmenge pro Monat, in: <http://www.wetter24.de/vorhersage/klima/deutschland/kulmbach/18227247/>, am 20.08.2021.
- <sup>17</sup> Monning, Eva: Berg-Mammutbaum, Riesen-Mammutbaum, Sequoiadendron Giganteum, in: <https://www.mein-schoener-garten.de/pflanzen/kuestenmammutbaum/berg-mammutbaum-riesen-mammutbaum>, am 18.08.2021.
- <sup>18</sup> Nördemann, Christian: Der Mammutbaum, in: <https://www.bm-online.de/allgemein/der-mammutbaum/>, am 18.08.2021.
- <sup>19</sup> Pflanzmich GmbH: Kalifornischer Berg-Mammutbaum, Sequoiadendron Giganteum, in: <https://www.pflanzmich.de/produkt/26800/kalifornischer-berg--mammutbaum.html>, am 18.08.2021.
- <sup>20</sup> Rundel, Philip W.: Community Structure and Stability in the Giant Sequoia Groves of the Sierra Nevada, California. The American Midland Naturalist, vol. 85, no. 2, 1971, S. 478-492. JSTOR, [www.jstor.org/stable/2423770](http://www.jstor.org/stable/2423770), am 18.08.2021.



- <sup>21</sup> Rundel, Philip W.: The Distribution and Ecology of the Giant Sequoia Ecosystem in the Sierra Nevada, California. Duke University, Durham, S. 204, 1969.
- <sup>22</sup> Schlegel & Co. Gartenprodukte GmbH: Mammutbaum (Sequoiadendron Giganteum), in:  
<https://www.die-forstpflanze.de/mammutbaum-sequoiadendron-giganteum/>, am 18.08.2021.
- <sup>23</sup> Schmelzer, Susanne: Der Mammutbaum: Rekordhalter der Bäume, in:  
<https://www.geo.de/geolino/natur-und-umwelt/10586-rtkl-pflanzen-mammutbaeume>, am 18.08.2021.
- <sup>24</sup> Schöffmann, Max: Der Mammutbaum (Sequoiadendron Giganteum) in Kärnten. Carinthia II, S. 131-136, 2004.
- <sup>25</sup> Schubert, G.H.: Silvical Characteristics of Giant Sequoia. California Forest and Range Experiment Station, Berkeley, California, 1957.
- <sup>26</sup> Stark, N. Seed Ecology of Sequoiadendron Giganteum. Madroño, vol. 19, no. 7, 1968, S. 267-277. JSTOR, [www.jstor.org/stable/41423318](http://www.jstor.org/stable/41423318), am 18.08.2021.
- <sup>27</sup> Strecha, Christoph: Mammutbaum (Sequoiadendron Giganteum), in:  
<https://www.raeucherguru.info/raeucherstoffe/mammutbaum/>, am 18.08.2021.
- <sup>28</sup> Weatherspoon, C. Philip: Sequoiadendron Giganteum (Lindl.) Buchholz Giant Sequoia. Silvics of North America 1, 1990, S. 552-562, <http://dendro.cnre.vt.edu/dendrology/USDAFSSilvics/136.pdf>, am 18.08.2021.
- <sup>29</sup> Willig, Hans-Peter: General Sherman Tree, in: [https://www.biologie-seite.de/Biologie/General\\_Sherman\\_Tree](https://www.biologie-seite.de/Biologie/General_Sherman_Tree), am 20.08.2021.
- <sup>30</sup> Willig, Hans-Peter: Liste der Dicksten Mammutbäume in Deutschland, in:  
[https://www.biologie-seite.de/Biologie/Liste\\_der\\_dicksten\\_Mammutbaeume\\_in\\_Deutschland](https://www.biologie-seite.de/Biologie/Liste_der_dicksten_Mammutbaeume_in_Deutschland), am 18.08.2021.
- <sup>31</sup> Willig, Hans-Peter: Riesenmammutbaum, in: <https://www.biologie-seite.de/Biologie/Riesenmammutbaum>, am 20.08.2021.

