



HERKUNFTS- UND VERWENDUNGSEMPFEHLUNGEN

FÜR FORSTLICHES VERMEHRUNGSGUT IN BADEN-WÜRTTEMBERG (HUV)

Stand Juli 2025

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
70182 Stuttgart, Kernerplatz 10
www.mlr.baden-wuerttemberg.de
poststelle@mlr.bwl.de

INHALT UND REDAKTION

Dr. Charalambos Neophytou
Manuel Karopka

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg
79100 Freiburg, Wonnhaldestr. 4
www.fva.bw.de
fva-bw@forst.bwl.de

Rainer Schmid
Axel Huber

Regierungspräsidium Freiburg
Abteilung Forstdirektion
79098 Freiburg i. Br., Bertoldstr. 43
www.rp-freiburg.de
poststelle@rpf.bwl.de

LAYOUT UND DESIGN

Krauss Kommunikation GmbH
Herrenberg

HERKUNFTSGEBIETSKARTEN BADEN-WÜRTTEMBERG

Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Baden-Württemberg

HERKUNFTSGEBIETSKARTEN DEUTSCHLAND

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
www.genres.de

TITELBILD

Quelle: LFV BW / Jonathan Schule

Stand 03.07.2025

VORWORT



Der fortschreitende Klimawandel stellt unsere Wälder und die Waldbewirtschaftung vor große Herausforderungen. Wir setzen uns dafür ein, dass die Wälder auch in Zukunft Holz als nachwachsenden Rohstoff bereitstellen, Tieren und Pflanzen als Lebensraum dienen, das klimaschädliche Kohlenstoffdioxid der Atmosphäre entziehen und für uns Menschen attraktiven Erholungsraum bieten. Dies wird uns nur mit einer aktiven Waldpflege zur Entwicklung vitaler und möglichst stabiler Wälder gelingen.

In den neuen Waldentwicklungstypen im Klimawandel (WET2024) werden konkrete Handlungsempfehlungen für die Waldpflege in den verschiedenen Phasen der Waldentwicklung gegeben. Unsere Wälder verjüngen sich überwiegend über natürliche Ansammlungen der vorhandenen Altbäume. Die Pflanzung und in seltenen Fällen die Saat spielen jedoch im Zuge der Klimaanpassung der Wälder eine wachsende Bedeutung. Über die Pflanzung können Schadflächen schneller wiederbewaldet werden, kann die vorhandene natürliche Verjüngung mit Mischbaumarten angereichert werden oder es können neue klimaanpassungsfähige Baumarten eingebracht werden.

Die Herausforderung in der Praxis besteht darin, dass die gepflanzten Baumarten sowohl unter den klimatischen Bedingungen von heute als auch unter denen in mehr als hundert Jahren gut wachsen können. Diese Aufgabe kann nur bewältigt werden, sofern die Herkunft des Pflanz- und Saatguts gesichert und für die Verwendung geeignet ist.

Die bisherigen Empfehlungen über die Herkünfte und Baumarten, die an die regionalen Boden- und Klimabedingungen angepasst sind, werden nun um die folgenden Komponenten erweitert:

- Herkünfte aus weiteren Gebieten im süddeutschen Raum und angrenzenden Regionen mit ähnlichen klimatischen Rahmenbedingungen.
- Herkünfte aus wärmeren Regionen im süddeutschen Raum und angrenzenden Regionen.
- Herkünfte für Praxis-Textanbauten aus dem südeuropäischen Raum mit hohem Anpassungspotential, jedoch aktuell noch mit schwer abschätzbarem Risiko beispielsweise für Spätfrostschäden.

Die vorliegenden Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen sollen Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern in Baden-Württemberg bei der Auswahl geeigneter Baumarten und Herkünfte unterstützen sowie es den Forstsamen- und Forstpflanzenbetrieben erleichtern, ein bedarfsgerechtes Angebot bereitzustellen. So können wir gemeinsam unsere Wälder bestmöglich auf die zukünftigen Klimabedingungen vorbereiten.

Stuttgart, im Juli 2025

Peter Hauk MdB
Minister für Ernährung,
Ländlichen Raum und
Verbraucherschutz

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINFÜHRUNG	8		
1.1	Rechtsgrundlagen	8		
1.2	Kartenmaterial	8		
1.3	Erläuterungen zu den Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen	9		
1.4	Verbindlichkeit	14		
1.5	Herkunftssicherheit	15		
1.6	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	15		
2.	HERKUNFTS- UND VERWENDUNGS- EMPFEHLUNGEN (HUV)	16		
2.1	FoVG-Baumarten mit Herkunftsgebieten in Deutschland	16		
	<i>Abies alba</i>	Weißtanne	827	17 – 26
	<i>Abies grandis</i>	Große Küstentanne	830	27 – 29
	<i>Acer platanoides</i>	Spitzahorn	800	30 – 32
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Bergahorn	801	33 – 41
	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	802	42 – 48
	<i>Alnus incana</i>	Grauerle	803	49 – 51
	<i>Betula pendula</i>	Sandbirke	804	52 – 54
	<i>Betula pubescens</i>	Moorbirke	805	55 – 57
	<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche	806	58 – 60
	<i>Castanea sativa</i>	Esskastanie	808	61 – 63
	<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche	810	64 – 75
	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche	811	76 – 78
	<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche	837	79 – 82
	<i>Larix x eurolepis</i>	Hybridlärche	838	83

<i>Larix kaempferi</i>	Japanische Lärche	839	84 – 86
<i>Picea abies</i>	Fichte	840	87 – 98
<i>Picea sitchensis</i>	Sitkafichte	844	99 – 101
<i>Pinus nigra</i>	Schwarzkiefer	847/848/849	102 – 105
<i>Pinus sylvestris</i>	Waldkiefer	851	106 – 115
<i>Populus spp.</i>	Pappeln	900	116 – 119
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche	814	120 – 122
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglasie	853	123 – 128
<i>Quercus petraea</i>	Traubeneiche	818	129 – 136
<i>Quercus robur</i>	Stieleiche	817	137 – 141
<i>Quercus rubra</i>	Roteiche	816	142 – 144
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinie	819	145 – 147
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde	823	148 – 153
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommerlinde	824	154 – 156

2.2 FoVG-Baumarten ohne Herkunftsgebiete in Deutschland 157

<i>Cedrus atlantica</i>	Atlaszeder		158
<i>Cedrus libani</i>	Libanonzeder		159 – 160
<i>Pinus brutia</i>	Türkische Kiefer		161 – 162
<i>Pinus halepensis</i>	Aleppokiefer		163
<i>Pinus pinaster</i>	Seestrandkiefer		164 – 165
<i>Quercus cerris</i>	Zerreiche		166
<i>Quercus pubescens</i>	Flaumeiche		167 – 168

2.3 NICHT-FOVG-BAUMARTEN MIT NATÜRLICHEN VORKOMMEN IN DEUTSCHLAND 169

<i>Acer campestre</i>	Feldahorn		171
<i>Sorbus domestica</i>	Speierling		172
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	822	173 – 177
<i>Taxus baccata</i>	Eibe		178
<i>Ulmus laevis</i>	Flatterulme		179

2.4 NICHT FOVG-BAUMARTEN OHNE NATÜRLICHE VORKOMMEN IN DEUTSCHLAND 180

<i>Abies bornmuelleriana</i>	Bornmüller-Tanne		181
<i>Abies nordmanniana</i>	Nordmantanne		182
<i>Corylus colurna</i>	Baumhasel		183 – 184
<i>Fagus orientalis</i>	Orientbuche		185
<i>Juglans x intermedia</i>	Hybridnuss		186
<i>Juglans nigra</i>	Schwarznuss		187
<i>Juglans regia</i>	Walnuss		188
<i>Liriodendron tulipifera</i>	Tulpenbaum		189
<i>Platanus x acerifolia</i>	Ahornblättrige Platane		189
<i>Quercus frainetto</i>	Ungarische Eiche		190

1. EINFÜHRUNG

1.1. RECHTSGRUNDLAGEN

Die in der Folge aufgeführten Rechtsgrundlagen gelten nur für die unter 2.1 und mit Einschränkung für die unter 2.2 aufgeführten Baumarten. Aufgrund ihrer zunehmenden Bedeutung im Klimawandel wurden weitere Baumarten (2.3 und 2.4) in die HuV aufgenommen, die bisher nicht dem Forstvermehrungsgutrecht unterliegen.

- **Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)**
vom 22.05.2002 (BGBl. 2002 I Nr. 32, S. 1658)
- **Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung (FoVHgV)**
vom 07.10.1994 (BGBl. 1994 I Nr. 86, S. 3578, BGBl. 2003 I Nr. 8 S. 238)
- **Forstvermehrungsgut-Zulassungsverordnung (FoVZV)**
vom 20.12.2002 (BGBl. 2002 I Nr. 88, S. 4721)
- **Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung (FoVDV)**
vom 20.12.2002 (BGBl. 2002 I Nr. 88, S. 4711)
- **Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes (DVFoVG)**
vom 26.06.2004 (GBl. 2004 S. 593)

1.2 KARTENMATERIAL

Die Nutzung der bundesweiten Herkunftsgebietskarten erfolgt mit Genehmigung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE).

Herkunftsgebietskarten der nachstehend genannten EU-Mitgliedstaaten können im Internet unter folgenden Adressen abgerufen werden:

Bulgarien

<http://www.iag.bg/docs/lang/2/cat/7/index>

Frankreich

<https://agriculture.gouv.fr/fournisseurs-especes-reglementees-provenances-et-materiels-de-base-forestiers>

Kroatien

https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2011_12_147_2987.html

Österreich

<https://www.bundesamt-wald.at/forstliches-vermehrungsgut/natreg/herkunftsgebietskarte.html>

Ungarn

<https://portal.nebih.gov.hu/-/erdeszeti-szaporitoanyag-gal-kapcsolatos-jogszabalyok>

1.3 ERLÄUTERUNGEN ZU DEN HERKUNFTS- UND VERWENDUNGSEMPFEHLUNGEN (HUV)

Die vorliegenden HuV gründen auf den praktischen Erfahrungen aus vielen Generationen nachhaltiger Waldwirtschaft und den Erkenntnissen jahrzehntelanger Forschungsarbeiten zur Genetik der Waldbäume. Soweit bereits aktuelle, fundierte Erkenntnisse über die Anbaueignung neuer Baumarten und Herkünfte vorliegen, wurden diese berücksichtigt. Ein Anspruch auf Vollständigkeit und Widerspruchsfreiheit kann jedoch nicht erhoben werden.

Für jede Baumart wird der für Herkunftsempfehlungen relevante aktuelle Wissensstand kurz dargestellt. Auf eine ausführliche Beschreibung der Baumarten wird bewusst verzichtet. Weitere Details zu Ökologie, Standortseignung, Bestandesbegründung sowie Chancen und Risiken von zukunftsfähigen Waldbaumarten finden sich in den Artensteckbriefen 2.0 der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt (FVA) Baden-Württemberg.

https://www.fva-bw.de/fileadmin/publikationen/sonstiges/2021_fva_artensteckbriefe.pdf

HERKUNFTSGRUPPEN

Die Baumarten / Herkünfte werden vier Gruppen zugeordnet: „Bisher bewährte Originalherkunft“, „Weitere bisher bewährte Herkünfte“, „Klimaplastische Herkünfte“ und „Herkünfte für Praxis-Testanbauten“. Dabei wird insbesondere das Anbaurisiko der Baumarten / Herkünfte in diesen Gruppen differenziert bewertet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT

Dabei handelt es sich um forstliches Vermehrungsgut, das aus Saatguterntebeständen und Samenplantagen desselben Herkunftsgebiets stammt, in dem Saat oder Pflanzung erfolgen soll.

WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE

Dabei handelt es sich um forstliches Vermehrungsgut aus Saatguterntebeständen und Samenplantagen aus weiteren Herkunftsgebieten im süddeutschen Raum und angrenzenden Regionen mit ähnlichen klimatischen Rahmenbedingungen wie die bisher bewährte Originalherkunft.

KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE

Diese Empfehlung orientiert sich an der voraussichtlichen Klimaentwicklung. Die Herkünfte stammen aus dem süddeutschen Raum und angrenzenden Ländern, in denen aktuell das Klima herrscht, welches in den nächsten Jahrzehnten für das zugeordnete Herkunftsgebiet erwartet wird. Bei diesen Herkünften setzt jedoch der Laubaustrieb i.d.R. früher ein. Deshalb besteht derzeit noch eine erhöhte Gefahr für Schäden durch (Spät-) Frost und Nassschnee.

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN

Diese Gruppe enthält Herkünfte mit hohem Anpassungspotenzial im Klimawandel mit derzeit noch schwer abschätzbarem Anbaurisiko im süddeutschen Raum. Dabei handelt es sich um Herkünfte heimischer Baumarten, die überwiegend aus Regionen südlich der Alpen stammen (z.B. Spitzahorn aus Bulgarien) und um Herkünfte nichtheimischer Baumarten (z.B. Baumhasel). In beiden Fällen soll die Eignung der Herkünfte bzw. Baumarten im Rahmen von Praxis-Testanbauten festgestellt werden, um möglichst schnell praxisrelevante Erkenntnisse zu gewinnen. Wie bei den klimaplastischen Herkünften besteht derzeit noch eine erhöhte Gefahr für Schäden durch (Spät-) Frost und Nassschnee.

ORIENTIERUNGSHILFE FÜR DIE HERKUNFTSWAHL

Die vorliegenden HuV orientieren sich am Klimamodell RCP 8,5 und tragen der bis 2100 prognostizierten Klimaerwärmung Rechnung. Da der Klimawandel jedoch sukzessive voranschreitet, können Wälder und HuV ebenfalls nur sukzessive angepasst werden. Den ersten Schritt auf diesem Weg bilden die vorliegenden HuV. Berücksichtigt wurde dabei der Umstand, dass es selbst bei wärmerem Klima auch in tieferen Lagen noch vereinzelt kühlere Standorte geben wird, auf denen weiterhin Baumarten wie Tanne oder Buche wachsen können. Diese HuV bieten Möglichkeiten für das gesamte Standortsspektrum innerhalb der Herkunftsgebiete an. Es liegt in der Verantwortung der Waldbesitzerinnen und Waldbesitzer sowie Forstleuten, aus diesen Möglichkeiten die für die unterschiedlichen Standorte geeigneten Baumarten und Herkünfte auszuwählen.

Der Klimawandel wird voraussichtlich zu Verschiebungen der regionalen Höhenstufen (planar, kollin etc.), auch innerhalb von Herkunftsgebieten, führen. **Bei der Herkunftswahl sollte daher verstärkt auf die Höhenlage der Herkunft geachtet werden.**

Bei der Entscheidung für eine Herkunftsgruppe gilt den „Klimaplastischen Herkünften“ unsere besondere Empfehlung, da diese den Herausforderungen des Klimawandels voraussichtlich am besten gewachsen sein werden.

Fällt die Wahl jedoch auf die „Bisher bewährte Originalherkunft“ oder auf eine „Weitere bisher bewährte Herkunft“, sollte Vermehrungsgut nachgefragt werden, das aus 200 bis 400 Höhenmetern unter dem Anbauort befindlichen Lagen stammt. Die Verwendung von Vermehrungsgut aus Höhenlagen oberhalb des geplanten Saat- oder Pflanzortes ist zu vermeiden. **Sind keine Herkünfte aus tiefer liegenden Höhenlagen verfügbar, sollte eine „Klimaplastische Herkunft“ oder eine „Herkunft für Praxis-Testanbauten“ verwendet werden.**

Einschränkend ist darauf hinzuweisen, dass etliche „klimaplastische Herkünfte“ und „Herkünfte für Praxis-Testanbauten“ nicht sofort oder nur begrenzt am Markt verfügbar sein werden, da die Baumschulbranche ihr Sortiment erst bei sich ändernder Nachfrage anpassen kann und ausländische Herkünfte erfahrungsgemäß limitiert sind. Außerdem werden einige Herkünfte je nach Blüte bzw. Fruktifikation oder aufgrund geringer Produktionskapazitäten kurz- und mittelfristig nicht zur Verfügung stehen. Dies gilt insbesondere auch für Vermehrungsgut aus geprüften Erntebeständen und Samenplantagen. Bei der Verwendung von „Herkünften für Praxis-Testanbauten“ ist der „Leitfaden für Praxis-Testanbauten“ zu beachten.

<https://www.landesforstverwaltung-bw.de/waldbewahren/klimawandel/klimastarke-waelder-fuer-die-zukunft>

HERKUNFTS- UND VERWENDUNGSEMPFEHLUNGEN IM WALDBAULICHEN KONTEXT

Die vorliegenden Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen (HuV) geben nach aktuellem Stand des forstgenetischen Wissens Auskunft über geeignete Baumartenherkünfte in Bezug auf ein konkretes Anbaugelände. Wenn eine Waldbesitzerin oder ein Waldbesitzer die Entscheidung getroffen hat, eine Baumart an einem Ort zu pflanzen oder zu säen, dann empfehlen die HuV für diesen Ort geeignete Herkünfte.

Für die Baumartenwahl, deren Anteile am Bestandaufbau und Mischungsformen stehen die folgenden Hilfsmittel zur Verfügung:

1. Forsteinrichtung (FE)
2. Standortkartierung
3. Baumarteneignungskarten 2.1 (klimadynamisch modelliert)
<https://www.fva-bw.de/daten-tools/geodaten/klimakarten>

4. Abiotische Stabilität für Alternativbaumarten (AltBA) oder wärme-klimatische Eignung (WKE) für Baumarten ohne ausreichende Datenpunkte für eine Modellierung (ALBRECHT, A.; FEI, J.; PETERS, S. (2024))

<https://www.fva-bw.de/aktuelles/artikel/geoportal-fuer-alternativbaumarten-online>

5. Baumarteneignung im Klimawandel: Übersicht über aktuelle und klimadynamische Bewertungen in Baden-Württemberg. FVA PRAXISNAH Heft 1. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg

https://www.fva-bw.de/fileadmin/publikationen/fva-praxisnah/Baumarteneignung_im_Klimawandel.pdf

Für die Wahl von Baumartenanteilen und Mischungsformen steht die Broschüre Waldentwicklungstypen im Klimawandel (WET2024) als Entscheidungsgrundlage zur Verfügung (MLR 2024).

<https://www.landesforstverwaltung-bw.de/waldbewahren/klimawandel/klimastarke-waelder-fuer-die-zukunft>

GLIEDERUNG

Die HuV werden inhaltlich wie folgt gegliedert:

- FoVG-Baumarten mit **Herkunftsgebieten** in Deutschland
Dabei handelt es sich um forstwirtschaftlich in Deutschland bedeutende Baumarten, für die EU-weit gesetzliche Rahmenbedingungen für Saatgutressourcen, Saatguternten, Produktion und Vertrieb geschaffen wurden (Bsp. Buche, Tanne).
- FoVG-Baumarten **ohne Herkunftsgebiete** in Deutschland
Dabei handelt es sich um Baumarten mit bisher in Deutschland geringer forstwirtschaftlicher Bedeutung, für die EU-weit gesetzliche Rahmenbedingungen für Saatgutressourcen, Saatguternten, Produktion und Vertrieb geschaffen wurden (Bsp. Atlaszeder, Flaumeiche).
- Nicht-FoVG-Baumarten **mit natürlichen Vorkommen** in Deutschland
Darunter fallen einheimische Nebenbaumarten, für die bisher keine gesetzlichen Rahmenbedingungen für Saatgutressourcen, Saatguternten, Produktion und Vertrieb existieren (Bsp. Elsbeere, Feldahorn).
- Nicht-FoVG-Baumarten **ohne natürliche Vorkommen** in Deutschland
Dabei handelt es sich um Baumarten mit bisher in Deutschland geringer forstwirtschaftlicher Bedeutung, für die EU-weit bisher keine gesetzlichen Rahmenbedingungen für Saatgutressourcen, Saatguternten, Produktion und Vertrieb existieren (Bsp. Orientbuche, Nordmanntanne).

KATEGORIEN VON VERMEHRUNGSGUT

GEPRÜFT (GP)

Saat- und Pflanzgut aus **Samenplantagen (SP) oder Erntebeständen (EB)**, bei denen die Nachkommen in Versuchsanbauten ihre genotypische und phänotypische Überlegenheit nachgewiesen haben. Geprüftes Vermehrungsgut ist nur für wenige Baumarten bzw. Herkünfte und sehr begrenzt verfügbar.

QUALIFIZIERT (QF)

Saat- und Pflanzgut aus **Samenplantagen**, die aus Elternbäumen mit hoher Vitalität und hervorragenden Wuchs- und Qualitätsmerkmalen (sogenannte Plusbäume) aufgebaut wurden. Da die Plusbäume aus weiten Teilen eines Herkunftsgebiets stammen, weisen Samenplantagen i. d. R. eine sehr hohe genetische Diversität auf, was eine große Anpassungsfähigkeit erwarten lässt. Qualifiziertes Vermehrungsgut ist nur begrenzt für einige Baumarten und Herkünfte verfügbar.

AUSGEWÄHLT (AG)

Saat- und Pflanzgut aus Waldbeständen, die eine überdurchschnittliche Vitalität und Qualität aufweisen und als **Erntebestände (EB)** zugelassen sind. Ausgewähltes Vermehrungsgut steht nahezu für alle Baumarten und Herkünfte in meist ausreichendem Umfang zur Verfügung.

QUELLENGESICHERT (QG)

Saat- und Pflanzgut aus Saatgutquellen anderer EU-Mitgliedstaaten, die i. d. R. nicht nach Qualitätskriterien ausgewählt wurden und deshalb in Deutschland nur mit Ausnahmegenehmigung und nur für wissenschaftliche Zwecke (z.B. Praxis-Testanbauten) verwendet werden dürfen.

Bei der Verwendung von Vermehrungsgut der Baumarten, die dem FoVG unterliegen, werden die Kategorien GP und QF besonders empfohlen, da diese im Vergleich zur Kategorie AG i.d.R. qualitativ hochwertiger sind und eine höhere genetische Diversität aufweisen. Allerdings ist Vermehrungsgut dieser Kategorien nur in begrenztem Umfang vorhanden und nicht für alle Baumarten und Herkunftsgebiete verfügbar. Der weit überwiegende Anteil des am Markt verfügbaren Vermehrungsguts entstammt der Kategorie AG.

Bei Empfehlungen von geprüften Erntebeständen und Samenplantagen aus anderen Bundesländern ist das Bundesland angegeben; bei Samenplantagen zusätzlich der Standort und i.d.R. die Herkunft/Herkünfte, die tatsächlich darin enthalten ist/sind. Bei Empfehlungen von Herkünften aus anderen EU-Mitgliedsstaaten werden die entsprechenden nationalen Bezeichnungen der Herkunftsgebiete verwendet.

HERKUNFTSGEBIETE IN DEUTSCHLAND

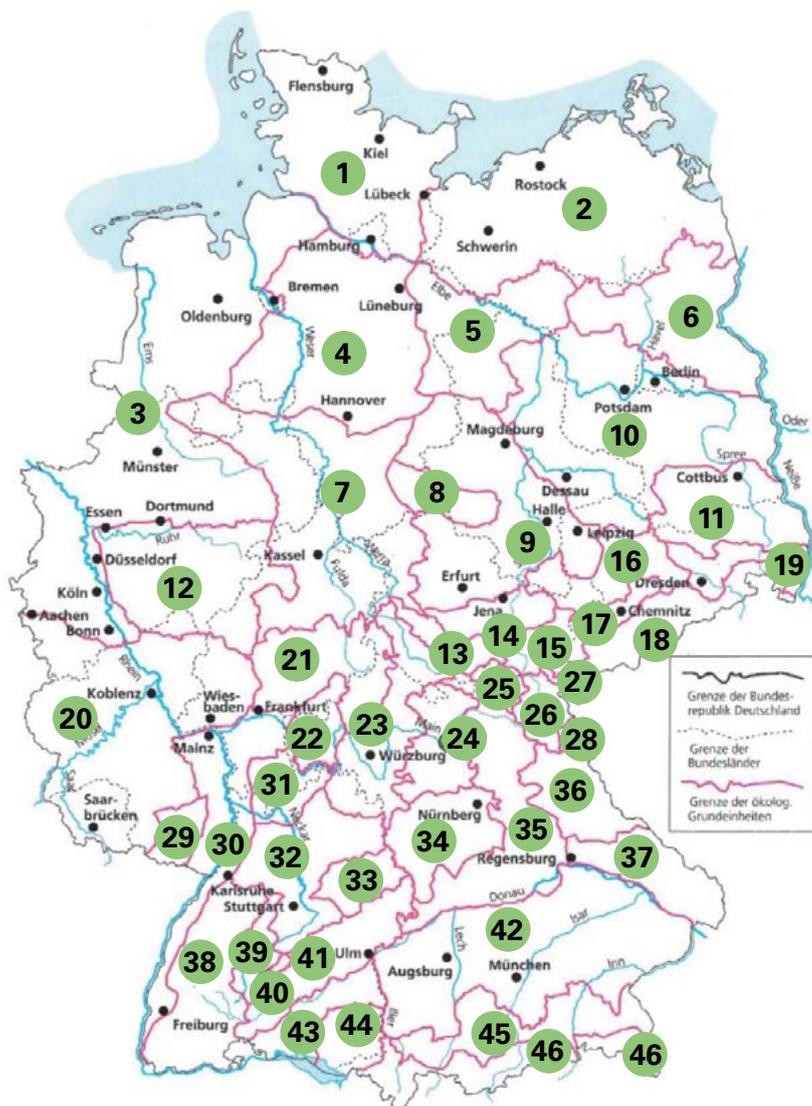
Basis für die Abgrenzung der deutschen Herkunftsgebiete sind 46 ökologische Grundeinheiten, die nach standörtlichen und geobotanischen Kriterien ausgewiesen wurden. Daraus wurden für die einzelnen Baumarten entsprechend ihrer Verbreitung und Bedeutung sowie ihrer phänotypischen und genetischen Merkmale unterschiedlich große Herkunftsgebiete gebildet. Diese sind unter Ziff. 2 bei der jeweiligen Baumart dargestellt.

In Regionen mit einer starken vertikalen Gliederung (z. B. Schwarzwald) werden bei mehreren Baumarten zwei nach Höhenzonen abgegrenzte Herkunftsgebiete ausgewiesen.

Im digitalen Kartendienst des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) sind über den FGRDEU-Geodatenviewer zoombare Karten der ökologischen Grundeinheiten und der Herkunftsgebiete aller FoVG-Baumarten abrufbar.

https://gdi-viewer.bmel.de/application/FGRDEU_Geodatenviewer

ÜBERSICHTSKARTE DER ÖKOLOGISCHEN GRUNDEINHEITEN IN DEUTSCHLAND



GLIEDERUNG DER BAUMARTENKAPITEL

- **EINLEITUNG UND GRUNDLAGEN FÜR DIE HERKUNFTS- UND VERWENDUNGSEMPFEHLUNGEN**

Neben der heutigen Verbreitung, der Rückwanderungsgeschichte und den Standortsansprüchen werden zur Charakterisierung der Baumart Erkenntnisse genetischer Untersuchungen, Ergebnisse aus Herkunftsversuchen und Nachkommenschaftsprüfungen kurz beschrieben. Auf Fachliteratur wird mit Fußnoten verwiesen. Die Literaturangaben sind jeweils am Ende der Empfehlungen für die jeweilige Art aufgeführt.

- **HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG**

Hier sind die baden-württembergischen Herkunftsgebiete der betreffenden Baumart gelistet. Zudem sind bei den Herkunftsgebieten kurze Anmerkungen zu den klimatischen und standörtlichen Gegebenheiten genannt, die für die Verwendungsempfehlungen relevant sind.

Die Herkunftsgebiete außerhalb Baden-Württembergs sind aus den bundesweiten Herkunftsgebietskarten bei den einzelnen Baumarten ersichtlich. Für ausländische Herkünfte sind, soweit vorhanden, die im Internet einsehbaren Herkunftsgebietskarten aufgeführt (siehe Kapitel 1.2.).

- **HERKUNFTSGEBIETSKARTEN BADEN-WÜRTTEMBERG UND DEUTSCHLAND**

- **EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT**

Hier sind die Empfehlungen aus den vier Gruppen **„Bisher bewährte Originalherkunft“**, **„Weitere bisher bewährte Herkünfte“**, **„Klimaplastische Herkünfte“** und **„Herkünfte für Praxis-Testanbauten“** dargestellt. Innerhalb der Gruppen werden empfohlene Herkünfte nach der Kategorie des Vermehrungsguts wie folgt sortiert und gekennzeichnet: 1. **geprüft (blau)**; 2. **qualifiziert (dunkelgrün)**; 3. **ausgewählt (schwarz)**.

Sollten keine empfohlenen Herkünfte am Markt verfügbar sein, besteht grundsätzlich die Möglichkeit auf Zulassung einer anderen geeigneten Herkunft für ein konkretes Pflanzvorhaben. Entsprechende Anträge sind vor der Pflanzenbestellung an die Höhere Forstbehörde beim Regierungspräsidium Freiburg zu stellen.

Die Gliederung der Baumartenkapitel für die Baumarten, die keine Herkunftsgebiete in Deutschland haben oder die nicht dem FoVG unterliegen, erfolgt weitgehend analog.

1.4 VERBINDLICHKEIT

Die Verwendung von Vermehrungsgut der in diesen HuV empfohlenen Herkünfte ist

- die Grundlage für die Bewirtschaftung der Wälder in Baden-Württemberg (§14 Abs.3, §§ 45, 46 LWaldG),
- die Grundlage für die Bewirtschaftung von Wäldern, die nach PEFC- bzw. FSC-Standard zertifiziert sind,
- mit Ausnahme der Robinie und der Küstentanne förderfähig. Die jeweils gültigen Förderrichtlinien des Landes Baden-Württemberg sind dabei zu beachten (Link: <https://foerderung.landwirtschaft-bw.de/forst>).

Ausgenommen von der Verbindlichkeit sind vorerst die unter Ziff. 2.3 aufgeführten Empfehlungen für Baumarten mit natürlichem Vorkommen in Baden-Württemberg, die nicht dem Forstvermehrungsgesetz unterliegen (z. B. Flatterulme, Elsbeere).

Für diese Baumarten wurden zwar inzwischen einige Erntebestände nach den Kriterien Vitalität, Qualität und genetischer Diversität ausgewählt und als **Empfohlene Herkunft Baden-Württemberg (EHK BaWü) ausgewiesen**. Derzeit steht jedoch noch kein Vermehrungsgut aus diesen Beständen in ausreichender Menge zur Verfügung, um eine verbindliche Verwendung aussprechen zu können. Für diese Baumarten sind bis auf Weiteres auch Herkünfte ohne Herkunftsangaben förderfähig.

Die HuV für forstliches Vermehrungsgut in Baden-Württemberg werden bei Anpassungsbedarf jährlich zum 01.07. aktualisiert.

1.5 HERKUNFTSSICHERHEIT

Erzeugung und Vertrieb von Forstvermehrungsgut der Baumarten, die dem FoVG unterliegen, werden durch staatliche Stellen nach den Vorgaben des FoVG kontrolliert. Es soll möglichst Vermehrungsgut verwendet werden, dessen Herkunft, wie von den Zertifizierungssystemen PEFC und FSC gefordert, überprüfbar ist. Dies gilt auch für den Vertrieb von Forstvermehrungsgut der Baumarten, die nicht dem FoVG unterliegen. Diese Voraussetzungen erfüllen zurzeit die Zertifizierungssysteme ZüF und FfV.

1.6 VERZEICHNIS DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
DKV	Gütegemeinschaft für forstliches Vermehrungsgut e.V.
DV FoVG	Verordnung zur Durchführung des Forstvermehrungsgutgesetzes
EB	Erntebestand = Saatguterntebestand (Abkürzung gemäß FoVG)
EHK BaWü	Empfohlene Herkünfte Baden-Württemberg für Nicht-FoVG-Baumarten
EU	Europäische Union
FAO	Food and Agriculture Organization (UN)
FfV	Forum forstliches Vermehrungsgut e.V.
FoVDV	Forstvermehrungsgut-Durchführungsverordnung
FoVG	Forstvermehrungsgutgesetz
FoVHgV	Forstvermehrungsgut-Herkunftsgebietsverordnung
FoVZV	Forstvermehrungsgut-Zulassungsverordnung
FSC	Forest Stewardship Council
FVA	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
GE	Grundeinheit (auch ökologische Grundeinheit)
HKG	Herkunftsgebiet
HuV	Herkunfts- und Verwendungsempfehlungen für forstliches Vermehrungsgut in Baden-Württemberg
ÖBf	Österreichische Bundesforsten
PEFC	Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes
SHK	Sonderherkunft
SP	Samenplantage (Abkürzung gemäß FoVDV)
ZüF	Zertifizierungsring für überprüfbare Forstliche Herkunft Süddeutschland e.V.

2. HERKUNFTS- UND VERWENDUNGSEMPFEHLUNGEN

2.1 FOVG-BAUMARTEN MIT HERKUNFTSGEBIETEN IN DEUTSCHLAND

<i>Abies alba</i> Mill.	Weißtanne	827
<i>Abies grandis</i> Lindl.	Große Küstentanne	830
<i>Acer platanoides</i> L.	Spitzahorn	800
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Bergahorn	801
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaert.	Schwarzerle	802
<i>Alnus incana</i> (L.) Moench	Grauerle	803
<i>Betula pendula</i> Roth	Sandbirke	804
<i>Betula pubescens</i> Ehrh.	Moorbirke	805
<i>Carpinus betulus</i> L.	Hainbuche	806
<i>Castanea sativa</i> Mill.	Esskastanie	808
<i>Fagus sylvatica</i> L.	Rotbuche	810
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Esche	811
<i>Larix decidua</i> Mill.	Europäische Lärche	837
<i>Larix x eurolepis</i> Henry	Hybridlärche	838
<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carrière	Japanische Lärche	839
<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Fichte	840
<i>Picea sitchensis</i> (Bong.) Carrière	Sitkafichte	844
<i>Pinus nigra</i> Arnold	Schwarzkiefer	847/848/849
<i>Pinus sylvestris</i> L.	Waldkiefer	851
<i>Populus</i> spp.	Pappeln	900
<i>Prunus avium</i> L.	Vogelkirsche	814
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Douglasie	853
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	Traubeneiche	818
<i>Quercus robur</i> L.	Stieleiche	817
<i>Quercus rubra</i> L.	Roteiche	816
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinie	819
<i>Tilia cordata</i> Mill.	Winterlinde	823
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Sommerlinde	824

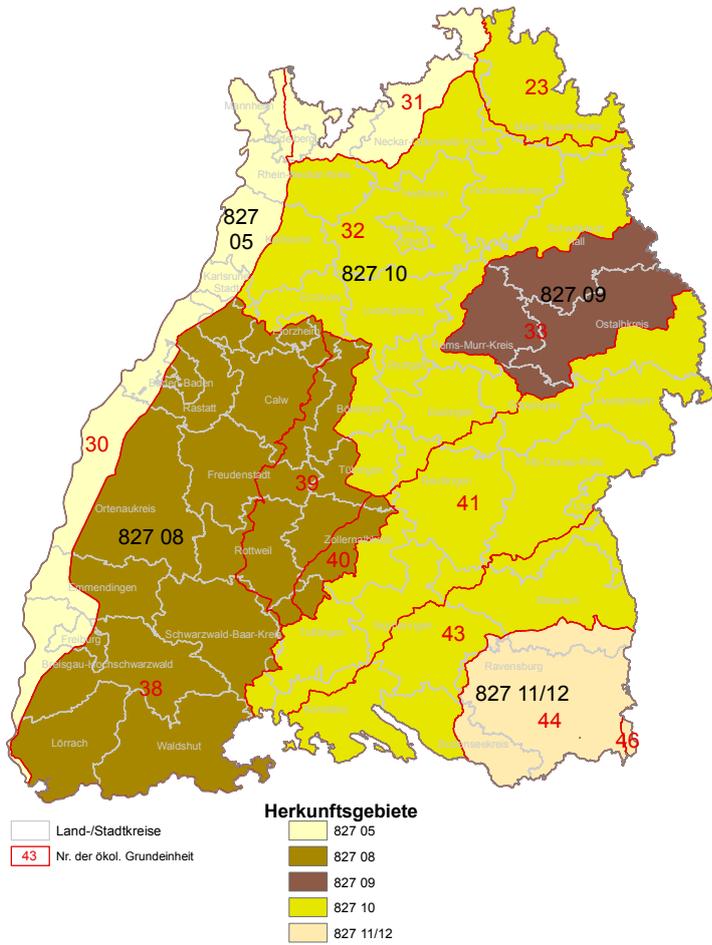
ABIES ALBA MILL. | 827 WEISSTANNE

Das natürliche Verbreitungsareal der Weißtanne in Baden-Württemberg umfasst Höhenlagen zwischen 300 und 1.300 m. Diese befinden sich im Schwarzwald (Herkunftsgebiet 827 08), im Schwäbisch-Fränkischen Wald (Herkunftsgebiet 827 09) sowie im südwestdeutschen Alpenvorland (827 11/12). Diese autochthonen Vorkommen der Weißtanne sind räumlich getrennt, stammen aus drei verschiedenen nacheiszeitlichen Wanderrouten und sind genetisch voneinander differenziert^{1,2}. Außerhalb dieser Gebiete zählen nur Kleinvorkommen vorwiegend in der Südhälfte des Landes als autochthon (Herkunftsgebiet 827 10, übriges Süddeutschland). Angrenzende Bereiche des natürlichen Verbreitungsareals in Frankreich, der Schweiz und Österreich dienen als Quelle für klimaplastische Herkünfte. Für diese liegen Forschungsergebnisse vor, die auf eine besondere Leistungs- und Zukunftsfähigkeit hindeuten. Hervorzuheben sind außerdem Herkünfte aus den rumänischen Karpaten und dem Balkangebirge in Bulgarien, die sich über mehrere Standorte hinweg durch überdurchschnittliches Wachstum und unterdurchschnittliche Mortalität auszeichnen^{3,4,5,6,7}. Auch kalabrische Herkünfte haben sich an mehreren Versuchsorten (u.a. Dänemark, Schweiz, Wien) als leistungsstark erwiesen^{4,8,9,10}, sind aber bei kontinentalem Klima frostgefährdet (z.B. in Bayern¹¹). Diese Ergebnisse, aber auch Erfahrungsberichte von Nachbarländern¹² bilden (neben den Klimadaten des Ursprungs) eine wichtige Grundlage für die Empfehlungen von Herkünften für Praxis-Testanbauten.

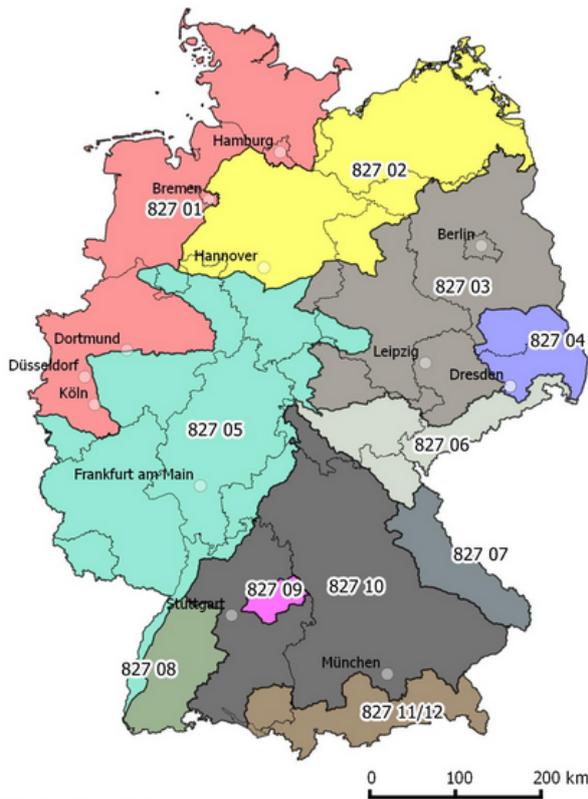
Für die Versorgung mit forstlichem Vermehrungsgut in Baden-Württemberg stehen zahlreiche Erntebestände im süddeutschen Raum zur Verfügung. Zwei Samenplantagen aus dem Herkunftsgebiet 827 05 können als klimaplastische Herkünfte für andere Herkunftsgebiete empfohlen werden. In den Nachbarländern Frankreich und Schweiz befinden sich weitere Erntebestände, in Österreich auch Samenplantagen, die hier fallweise als klimaplastische Herkünfte empfohlen werden. Die Auswahl der Herkünfte für Praxis-Testanbauten umfasst meist Vermehrungsgut aus rumänischen, kalabrischen und bulgarischen Samenplantagen sowie alpinen „Trockentannen“, die sich in deutschen und anderen mitteleuropäischen Feldversuchen bewährt haben und gleichzeitig eine hohe genetische Vielfalt aufweisen¹³.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
827 05	<p>Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben Das HKG umfasst in Baden-Württemberg den Oberrheingraben und den Odenwald. Im Oberrheingraben ist der Anteil der Weißtanne sehr gering und außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes.</p>	30, 31
827 08	<p>Schwarzwald und Albtrauf</p>	38 - 40
827 09	<p>Schwäbisch – Fränkischer Wald</p>	33
827 10	<p>Übriges Süddeutschland Das HKG umfasst sowohl die süddeutschen Gebiete außerhalb des Hauptverbreitungsgebiets der Weißtanne als auch Kleinvorkommen, die zum Teil dem natürlichen Verbreitungsgebiet zugerechnet werden. Innerhalb dieses HKG gibt es auch kleinere Tannenvorkommen in ursprünglich von Laubholz bestimmten Mischwäldern. Hier gibt es sowohl autochthone als auch nicht autochthone Tannenvorkommen, die sich zum Teil in ihrer genetischen Diversität stark unterscheiden</p>	23, 32, 41, 43
827 11	<p>Alpen und Alpenvorland – submontane Stufe bis 900 m Das HKG umfasst die submontane Stufe der Alpen sowie das Gebiet der Jungmoräne.</p>	44, 46
827 12	<p>Alpen und Alpenvorland – hochmontane Stufe über 900 m Das HKG umfasst die hochmontane Stufe der Alpen.</p>	44, 46



Herkunftsgebietskarte der Weißtanne in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Weiß-Tanne / Abies alba [827]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

827 05 WESTDEUTSCHES BERGLAND UND OBERRHEINGRABEN

Der Teil dieses Herkunftsgebiets in Baden-Württemberg befindet sich außerhalb des natürlichen Verbreitungsareals der Weißtanne. Die Weißtanne wird nur vereinzelt auf geeigneten Standorten im Odenwald (ökologische Grundeinheit 31) als geeignet eingestuft. Daher gelten die Herkunftsempfehlungen nur für die Grundeinheit 31. Hier ist das Anbaurisiko stark erhöht und die Tanne sollte deshalb nur auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
SP Erdesbach, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 001 3	qualifiziert
SP Ulmet, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 002 3	qualifiziert
EB des HKG 827 05	aktuell keine Erntebestände vorhanden	ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 09		ausgewählt
EB des HKG AAL202 Massif Vosgien, Frankreich	EB bis 600 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB der Forstregion 1 Jura West, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 2 Jura Ost, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 4 Mittelland Mitte, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 5 Mittelland Ost, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Solnik Register-Nr. C02AAL10300123	qualifiziert
Dänemark	SP kalabrische Tanne, Kronjylland, Bækkelund Register-Nr. FP242	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
Italien	EB der Region Kalabrien (CAL)	ausgewählt

827 08 SCHWARZWALD UND ALBTRAU

Das Herkunftsgebiet ist Teil des natürlichen Verbreitungsareals der Weißtanne. Aufgrund der klimatischen Bedingungen werden frostempfindliche Herkünfte nicht empfohlen. Vor allem in Höhenlagen bis 500 m ist das Anbaurisiko stark erhöht. Deshalb sollte die Tanne dort nur auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 827 08		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 10		ausgewählt
EB des HKG AAL202 Massif Vosgien, Frankreich		ausgewählt
EB des HKG AAL501 Jura, Frankreich		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
SP Erdesbach, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 001 3	qualifiziert
SP Ulmet, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 002 3	qualifiziert
EB des HKG 827 09		ausgewählt
EB der Forstregion 1 Jura West, Schweiz		ausgewählt
EB der Forstregion 2 Jura Ost, Schweiz		ausgewählt
EB der Forstregion 4 Mittelland Mitte, Schweiz		ausgewählt
EB der Forstregion 5 Mittelland Ost, Schweiz		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Solnik Register-Nr. C02AAL10300123 für Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Dänemark	SP Kalabrische Tanne, Kronjylland, Bækkelund Register-Nr. FP242 für Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
	SP Covasna Register-Nr. PS-BR-CV82	qualifiziert
Italien	EB der Region Kalabrien (CAL) für Anbauflächen bis 800 m	ausgewählt

827 09 SCHWÄBISCH – FRÄNKISCHER WALD

Die Weißtanne ist in diesem Herkunftsgebiet autochthon und von den Vorkommen im Schwarzwald und am Albtrauf räumlich getrennt und genetisch differenziert. Da der höchste Punkt dieses Herkunftsgebiets 587 m beträgt, könnte die Weißtanne dort im Klimawandel unter Druck geraten (keine Möglichkeit einer Migration in höhere Lagen). Hier ist das Anbaurisiko stark erhöht. Die Tanne sollte deshalb nur auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 827 09		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 08	EB bis 600 m	ausgewählt
EB des HKG 827 10	EB bis 600 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
SP Erdesbach, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 001 3	qualifiziert
SP Ulmet, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 002 3	qualifiziert
EB des HKG AAL202 Massif Vosgien Frankreich	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 1 Jura West, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 2 Jura Ost, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 4 Mittelland Mitte, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
EB der Forstregion 5 Mittelland Ost, Schweiz	EB bis 600 m	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Solnik Register-Nr. C02AAL10300123	qualifiziert
Dänemark	SP kalabrische Tanne, Kronjylland, Bækkelund Register-Nr. FP242	qualifiziert
	SP Karpatentanne (Lapus), Nørager Skov Register-Nr. FP270	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
	SP Covasna Register-Nr. PS-BR-CV82	qualifiziert
Italien	EB der Region Kalabrien (CAL)	ausgewählt
Schweiz	EB der Forstregion 10 Alpen Mitte	ausgewählt
	EB der Forstregion 12 Alpen Südwest	ausgewählt
	EB der Forstregion 13 Alpen Südost	ausgewählt

827 10 ÜBRIGES SÜDDEUTSCHLAND

Dieses Herkunftsgebiet umfasst vorwiegend die süddeutschen Gebiete außerhalb des Hauptverbreitungsgebiets der Weißtanne. Innerhalb dieses Herkunftsgebiets gibt es nur vereinzelt autochthone Tannenvorkommen. In Höhenlagen bis 500 m ist das Anbaurisiko stark erhöht. Hier sollte die Tanne deshalb nur auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 827 10		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 08	EB bis 600 m	ausgewählt
EB des HKG 827 09	Anbauflächen bis 900 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
SP Erdesbach, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 001 3	qualifiziert
SP Ulmet, Rheinland-Pfalz (Herk. 827 05)	Register-Nr. 07 4 827 05 002 3	qualifiziert
EB des HKG AAL202 Massif Vosgien Frankreich	EB bis 900 m	ausgewählt
EB des HKG AAL501 Jura Frankreich	EB bis 900 m	ausgewählt
EB der Forstregion 1 Jura West, Schweiz	EB bis 900 m	ausgewählt
EB der Forstregion 2 Jura Ost, Schweiz	EB bis 900 m	ausgewählt
EB der Forstregion 4 Mittelland Mitte, Schweiz	EB bis 900 m	ausgewählt
EB der Forstregion 5 Mittelland Ost, Schweiz	EB bis 900 m	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Solnik Register-Nr. C02AAL10300123, Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Dänemark	SP kalabrische Tanne, Kronjylland, Bækkelund Register-Nr. FP242, Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
	SP Covasna Register-Nr. PS-BR-CV82	qualifiziert
Italien	EB der Region Kalabrien (CAL), Anbauflächen bis 800 m	ausgewählt
Schweiz	EB der Forstregion 10 Alpen Mitte	ausgewählt
	EB der Forstregion 12 Alpen Südwest	ausgewählt
	EB der Forstregion 13 Alpen Südost	ausgewählt

827 11 ALPEN UND ALPENVORLAND, SUBMONTANE STUFE BIS 900 M

Dieses Herkunftsgebiet erstreckt sich über die submontanen Lagen des Südwestdeutschen Alpenvorlandes und umfasst autochthone Bestände der Weißtanne, die räumlich getrennt von den beiden anderen Hauptvorkommen dieser Art in Baden-Württemberg sind. In Höhenlagen bis 500 m ist das Anbau-
risiko stark erhöht. Hier sollte die Tanne deshalb nur auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 827 11		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 08	EB bis 900 m	ausgewählt
EB des HKG 827 10	EB bis 900 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
SP Gaisbühel, Österreich	Register-Nr. P14(1.2, 4.1/sm, tm)	qualifiziert
EB des HKG 4.1/sm Nördl. Randalpen Westteil, Österreich		ausgewählt
EB des HKG 4.1/tm Nördl. Randalpen Westteil, Österreich		ausgewählt
EB des HKG AAL 202 Massif Vosgien, Frankreich		ausgewählt
EB des HKG AAL 501 Jura, Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Solnik Register-Nr. C02AAL10300123, Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Dänemark	SP kalabrische Tanne, Kronjylland, Bækkelund Register-Nr. FP242, Anbauflächen bis 800 m	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
	SP Covasna Register-Nr. PS-BR-CV82	qualifiziert
Italien	EB der Region Kalabrien (CAL), Anbauflächen bis 800 m	ausgewählt
Schweiz	EB der Forstregion 10 Alpen Mitte	ausgewählt
	EB der Forstregion 12 Alpen Südwest	ausgewählt
	EB der Forstregion 13 Alpen Südost	ausgewählt

827 12 ALPEN UND ALPENVORLAND, HOCHMONTANE STUFE ÜBER 900 M

Dieses Herkunftsgebiet befindet sich in den hochmontanen Lagen des Südwestdeutschen Alpenvorlandes und umfasst autochthone Bestände der Weißtanne, die räumlich von den beiden anderen Hauptvorkommen dieser Art in Baden-Württemberg getrennt sind. Aufgrund der klimatischen Bedingungen werden frostempfindliche Herkünfte nicht empfohlen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 827 12		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 827 11		ausgewählt
EB des HKG 4.1/sm Nördl. Randalpen Westteil	Österreich	ausgewählt
EB des HKG 4.1/tm Nördl. Randalpen Westteil	Österreich	ausgewählt
EB des HKG 4.1/mm Nördl. Randalpen Westteil	Österreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Dänemark	SP Karpatentanne (Lapus), Nørager Skov Register-Nr. FP270	qualifiziert
Rumänien	SP Avrig Register-Nr. PS-BR-SP79	qualifiziert
	SP Covasna Register-Nr. PS-BR-CV82	qualifiziert
Schweiz	EB der Forstregion 10 Alpen Mitte	ausgewählt
	EB der Forstregion 12 Alpen Südwest	ausgewählt
	EB der Forstregion 13 Alpen Südost	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Konnert, M.; Bergmann, F. (1995): The geographical distribution of genetic variation of silver fir (*Abies alba*, Pinaceae) in relation to its migration history. *Plant Systematics and Evolution*, 196, 19–30.
2. Neophytou, C.; Fussi, B.; Lamprecht, N.; Michiels, H.-G.; Šeho, M.; Mellert, K. H. (2023): Exploring the Gene Pool of Silver Fir in Southern Germany on the Search for Climate-Smart Seed Sources. *South-east European Forestry: SEEFOR*, 14(2), 129 – 139.
3. Paule, L.; Hynek, V. (1993): Ergebnisse von Herkunftsversuchen. Die geographische Variation der Weisstanne (*Abies alba* MILL.) in Osteuropa aufgrund tschechoslowakischer Herkunftsversuche. In: Wolf H. (Hrsg.) *Contributions Biologiae Arborum* (Basel), 141 – 150.
4. Commarmot, B. (1994): Internationaler Weißtannen-Herkunftsversuch: Entwicklung der Herkünfte bis zum Alter 12 auf der Versuchsfläche Bourrignon im Schweizer Jura. In: Eder W. (Hrsg.): *Ergebnisse des 7. IUFRO-Weißtannensymposiums: „Ökologie und Waldbau der Weißtanne“* (Mainz), 59–68.
5. Svolba, J. (1994): Weißtannenversuch (*Abies alba* MILL.) in Norddeutschland. In: Eder W. (Hrsg.): *Ergebnisse des 7. IUFRO-Weißtannensymposiums: „Ökologie und Waldbau der Weißtanne“* (Mainz), 44 – 58.
6. Ruetz, W.F.; Franke, A.; Stimm, B. (1998): Der Süddeutsche Weißtannen (*Abies alba* Mill.)-Provenienzversuch. Jugendentwicklung auf den Versuchsflächen. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung*, 169, 116 – 126.
7. Klumpp, R.T. (2002): Der Tannenprovenienzversuch „Knödelhütte Wien 1967“: Ergebnisse im Alter 24. In: Maurer W. (Hrsg.) *Ökologie und Waldbau der Weißtanne (Abies alba Mill.) – Tagungsbericht zum 10. Internationalen IUFRO-Tannensymposium am 16. – 20. Sept. 2002 an der FaWF in Trippstadt; Mitteilungen aus der Forschungsanstalt für Waldökologie und Forstwirtschaft Rheinland-Pfalz Heft 50/03 (Trippstadt)*, 44 – 49.
8. Mayer, H.; Reimoser, F.; Kral, F. (1980): Ergebnisse des Internationalen Tannenherkunftsversuches Wien 1967 – 1978, Morphologie und Wuchsverhalten der Provenienzen. In: Mayer H. (Hrsg.) *3. Tannen - Symposium, Wien* 109 – 138.
9. Commarmot, B. (1997): Anbauversuch mit kalabrischen Tannen in verschiedenen Höhenlagen. In: Gagov V. (Hrsg.) *Schriften aus der IUFRO und der Forsttechnischen Universität-Sofia: Ergebnisse des 8. Tannen-Symposiums (Sofia)* 64 – 76.
10. Hansen, J.K.; Larsen, J.B. (2004): European silver fir (*Abies alba* Mill.) provenances from Calabria, southern Italy: 15-year results from Danish provenance field trials. *European Journal of Forest Research* 123, 127 – 138.
11. Konnert, M.; Schirmer, R. (2011): Weißtanne und Küstentanne – Herkunftsfragen und weitere genetische Aspekte. *LWF Wissen* 66, 20 – 27.
12. Frei, E. R.; Streit, K.; Brang, P. (2021): Projekt Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten: Provenienzwahl und Pflanzgutbeschaffung für Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten. *Bericht WSL, Birmensdorf, Schweiz*. 54 Seiten.
13. Piotti, A.; Leonarduzzi, C.; Postolache, D.; Bagnoli, F.; Spanu, I.; Brousseau, L.; Urbinati, C.; Leonardi, S.; Vendramin, G. G. (2017). Unexpected scenarios from Mediterranean refugial areas: disentangling complex demographic dynamics along the Apennine distribution of silver fir. *Journal of Biogeography*, 44(7), 1547 – 1558.

ABIES GRANDIS LINDL. | 830

GROSSE KÜSTENTANNE

Das natürliche Verbreitungsgebiet der großen Küstentanne befindet sich im pazifischen Nordwesten Nordamerikas (Kanada und USA), wo die Art von der Küste bis in Höhenlagen von rund 2.000 m vorkommt. In Baden-Württemberg ist sie raschwüchsiger als die heimische Weißtanne und kann mit Sommertrockenheit gut zurechtkommen¹, wobei v.a. biotische Anbaursiken (Pilzbefall) zu Totalausfällen ab dem Stangenholzalter führen können². Provenienzversuche in Europa zeigen, dass Herkünfte aus dem Küstengebirge im nördlichen Washington (v.a. Olympische Halbinsel) die beste Wachstumsleistung über eine weite Standortsbreite aufweisen. Weitere wüchsige Herkünfte stammen aus den Kaskaden in Washington sowie Vancouver-Insel in British Columbia, Kanada^{3,4}. Forstliches Vermehrungsgut der großen Küstentanne aus dem natürlichen Areal ist aktuell im Handel nicht verfügbar.

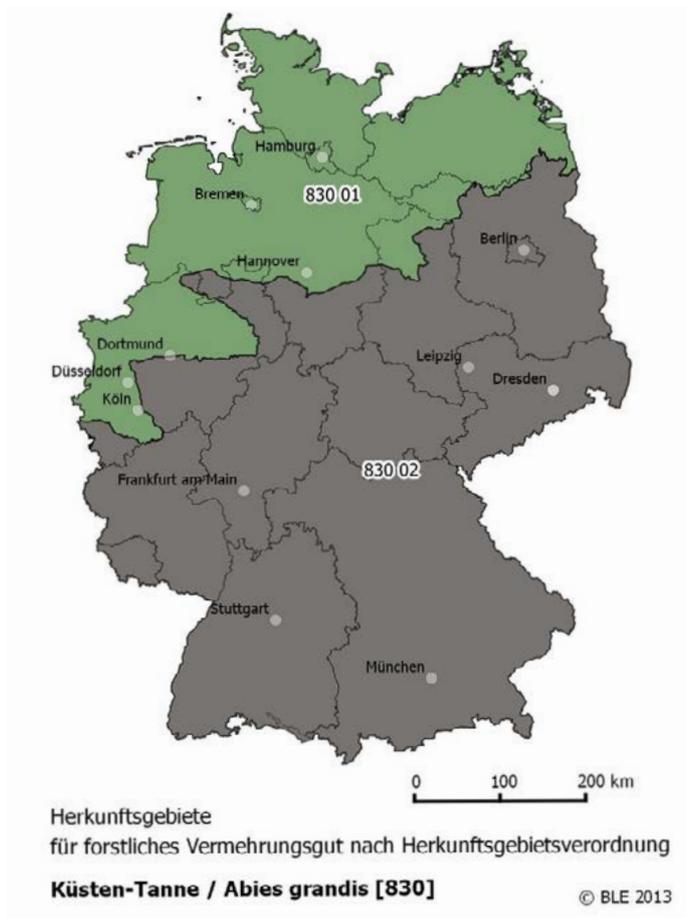
Die Anbauerfahrungen im süddeutschen Raum sind überwiegend negativ und geprägt von hohen Ausfallraten. Klimaplastische Herkünfte aus dem natürlichen Verbreitungsgebiet sind nicht bekannt und wären auch nicht verfügbar. Daher werden für diese Baumart keine Anbauempfehlungen ausgesprochen.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
830 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Großen Küstentanne in Baden-Württemberg



LITERATURANGABEN

1. Klädtke, J. (2016): Zum Wachstum eingeführter Baumarten in Baden-Württemberg. Allgemeine Forst und Jagdzeitung. 187 (5/6), 81 – 92.
2. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 22 – 27.
3. Alizoti, P.; Bastien, J.-C.; Chakraborty, D.; Klisz, M.M.; Kroon, J.; Neophytou, C.; Schueler, S.; van Loo, M.; Westergren, M.; Konnert, M.; Andonovski, V.; Andreassen, K.; Brang, P.; Brus, R.; Cvetković, B.; Đodan, M.; Fernández, M.; Frýdl, J.; Karlsson, B.; Keserű, Z.; Kormutak, A.; Lavnyy, V.; Maaten, T.; Mason, B.; Mihai, G.; Montevertdi, C.; Perić, S.; Petkova, K.; Popov, E.B.; Rousi, M.; Stojnić, S.M.; Tsvetkov, I. (2022) Non-Native Forest Tree Species in Europe: The Question of Seed Origin in Afforestation. Forests 13, 273.
4. Rau, H.-M.; Kleinschmit, J.; König, A.; Ruetz, W.; Svolba, J. (1998): Provenienzversuche mit Küstentanne (*Abies grandis* LINDL.) in Westdeutschland [Provenance trials with grand fir (*Abies grandis* LINDL.) in West Germany]. Allg. Forst Jagdztg. 169, 109 – 115.

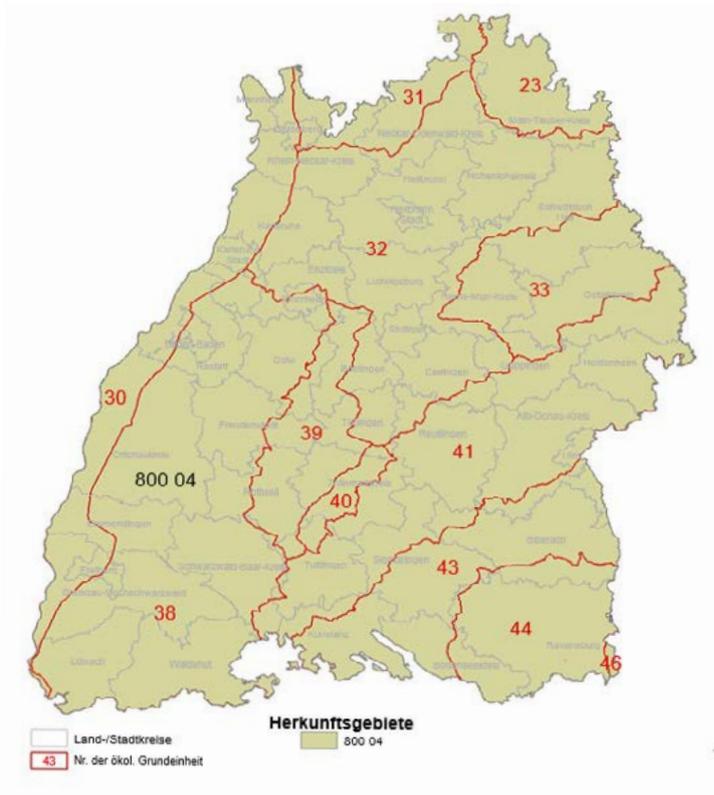
ACER PLATANOIDES L. | 800 SPITZAHORN

Der Spitzahorn ist eine eher seltene heimische Baumart mit erhöhter Trockenstresstoleranz, die auf diversen Standorten, vorwiegend im Tief- bis Hügelland wächst¹. Sie zählt zu den Laubbaumarten mit gutem Potenzial im Klimawandel². Da die Art generell nicht bestandesbildend anzutreffen ist und relativ selten vorkommt, sind Herkunftsgebiete in Deutschland großräumig gegliedert. Baden-Württemberg liegt vollständig im Bereich des Herkunftsgebiets 800 04 „West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland“. Über die genetische Struktur und Diversität der Art ist relativ wenig bekannt. Ebenso fehlen Herkunftsversuche, die als Grundlage für die Auswahl von klimaplastischen Herkünften dienen könnten. Daher wurden Herkünfte für Praxis-Testanbauten nach ökologischen Kriterien ausgewählt.

Der Versorgung mit forstlichem Vermehrungsgut in Baden-Württemberg dienen Erntebestände und zwei Samenplantagen aus dem Herkunftsgebiet 800 04. In Frankreich wird nur quellengesichertes Vermehrungsgut erzeugt; diese Kategorie ist in Deutschland jedoch nicht für forstliche Zwecke zugelassen. In der Schweiz und Österreich gibt es nur vereinzelt Erntebestände. Eine Samenplantage, die relevant für Baden-Württemberg ist, befindet sich in Luxemburg. Mehrere Erntebestände, die sich als Ressourcen von Vermehrungsgut für Praxis-Testanbauten eignen, gibt es in der Slowakei und Bulgarien.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
800 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Dieses HKG stellt topographisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem ozeanischem bis subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind relativ kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG 04 mit einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Spitzahorn vorliegen. Bei einer kleinräumigeren Ausweisung von Herkunftsgebieten wäre zudem nicht sichergestellt, dass genügend Beerntungseinheiten je Herkunftsgebiet zugelassen werden können.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte des Spitzahorns in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung

Spitz-Ahorn / *Acer platanoides* [800]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

800 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
SP Nagold-Rohrdorf, Baden-Württemberg (Herk. 800 04)	Register-Nr. 08 2 800 04 502 3	qualifiziert
SP Bosenbach Kusel, Rheinland-Pfalz (Herk. 800 04)	Register-Nr. 07 4 800 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 800 04		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
Luxemburg	SP Zwechent Leech (SPL 12)	qualifiziert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
Bulgarien	EB aus allen Herkunftsgebieten	ausgewählt
Slowakei	EB aus allen Herkunftsgebieten	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Roloff, A.; Pietzarka, U. (1998): *Acer platanoides* Linné, 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
2. Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 34-39.

ACER PSEUDOPLATANUS L. | 801

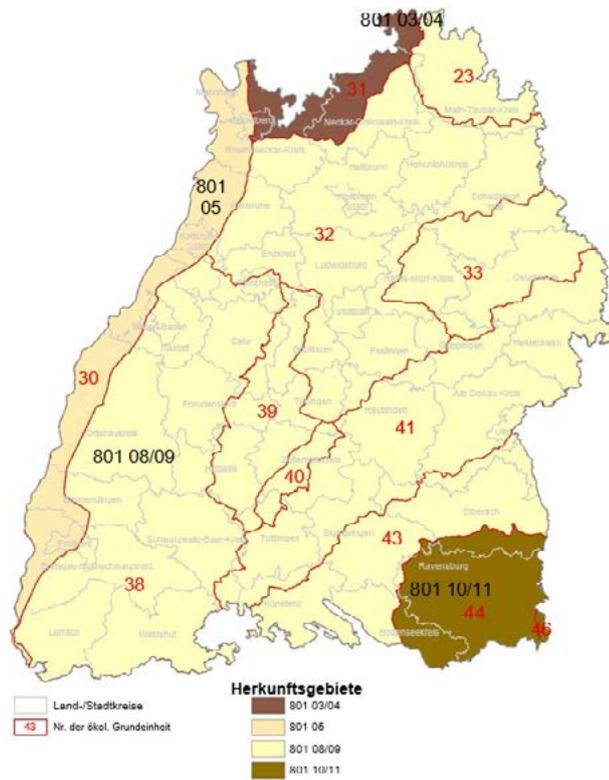
BERGAHORN

Ganz Baden-Württemberg befindet sich innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets des Bergahorns. Die Besiedlung des süddeutschen Raums nach der Eiszeit erfolgte relativ spät. Die Baumart erreichte Baden-Württemberg sowohl aus dem Südwesten (Jura-Weg) als auch aus dem Südosten (Südost-Alpen-Weg), so dass sich östliche Teile des Areals – i.e. das südostdeutsche Hügel- und Bergland (Herkunftsgebiete 801 06 und 07) – und die Alpen mit dem Alpenvorland (Herkunftsgebiete 801 10 und 11) von westlichen (alle anderen) Herkunftsgebieten genetisch unterscheiden¹. Schwerpunktmäßig kommt der Bergahorn im sub- bis hochmontanen Klima mit subatlantisch-humidem Charakter vor. Gleichzeitig gedeiht er auch gut in kollinen und planaren Lagen; vor allem auf nährstoffreichen Böden². In Herkunftsversuchen zeigte sich eine deutliche Höhenanpassung des Bergahorns. Herkünfte aus höheren Lagen weisen eine geringere Wuchsleistung auf, insbesondere, wenn sie in tieferen Lagen angepflanzt werden³. Auch phänologische Merkmale (Austrieb und Blattfall) weisen genetisch fixierte Unterschiede entlang von Höhengradienten auf². Aufgrund der Höhenanpassung wurden im Bergland Herkunftsgebiete in zwei Höhenstufen ausgewiesen. In deutschen Herkunftsversuchen haben sich Herkünfte aus Rumänien (Avrig, Sinaia), aus diversen Lagen des deutschen Tieflands sowie aus Tschechien und Dänemark durch ihre Wuchsleistung ausgezeichnet³. Diese Ergebnisse flossen in die Auswahl von Herkünften für Praxis-Testanbauten ein, wobei auf das Klima der Herkunftsregion geachtet wurde.

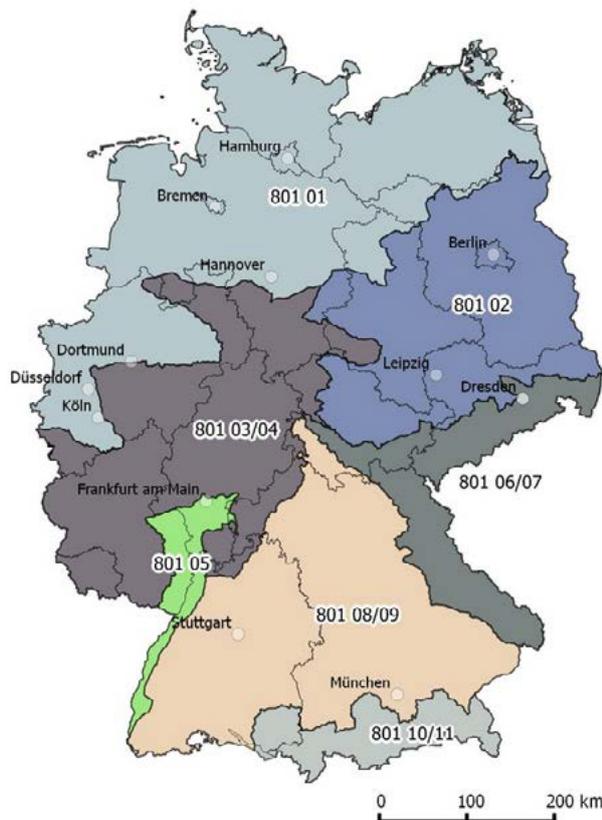
Als Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut dienen in Deutschland sowohl Erntebestände als auch Samenplantagen. In Frankreich und der Schweiz sind Erntebestände, in Österreich auch Samenplantagen für Baden-Württemberg relevant. Für Praxis-Testanbauten stützt sich die Auswahl an Herkünften größtenteils auf Forschungsergebnisse und umfasst Samenplantagen und Erntebestände aus Bulgarien, Rumänien und Ostösterreich.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
801 03	Westdeutsches Bergland, kolline Stufe bis 500 m	31
801 04	Westdeutsches Bergland, montane Stufe über 500 m	31
801 05	Oberreingraben	30
801 08	Süddeutsches Hügel- und Bergland, kolline Stufe bis 600 m	23, 32-33, 38 – 41, 43
801 09	Süddeutsches Hügel- und Bergland, montane Stufe über 600 m	23, 32-33, 38 – 41, 43
801 10	Alpen und Alpenvorland, submontane Stufe bis 900 m Die Höhengrenze bei 900 m im HKG entspricht der Inversionsgrenze. Das HKG 10 umfasst die kolline und submontane Stufe bis 900 m.	44, 46
801 11	Alpen und Alpenvorland, hochmontane Stufe über 900 m Das HKG 11 umfasst die montane bis hochmontane Stufe über 900 m.	44, 46



Herkunftsgebietskarte des Bergahorns in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

801 03 WESTDEUTSCHES BERGLAND KOLLINE STUFE BIS 500 M

In Baden-Württemberg umfasst dieses Herkunftsgebiet nur den Odenwald. Hier stockt der Bergahorn überwiegend auf den besser nährstoffversorgten Standorten.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Reinhardshagen (Herk.Nordhessisch - Südnieders. Bergland)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 001 3	qualifiziert
SP Hanau-Wolfgang (Herk.: 801 03)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 002 3	qualifiziert
SP Riefensbeek (Herk.: Südniedersachsen bis 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 801 03 001 3	qualifiziert
SP Oldendorf (Herk.:Sauerland über 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 801 03 002 3	qualifiziert
SP Mertener Heide (Herk.: Mittelgebirge)	Nordrhein- Westfalen	Register-Nr. 05 1 801 03 001 3	qualifiziert
SP Niederstaufenbach, Kusel (Herk.: 801 03)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 801 03 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 03			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 801 08			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Maulbronn	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 2 801 05 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 05			ausgewählt
EB im HKG APS200 Nord-Est	Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Österreich	SP Grambach Register-Nr. B.Ah P6(8.2/sm)		qualifiziert
Rumänien	SPTrestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Bulgarien	EB bis 900 m		ausgewählt
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB des HKG 8.1/sm Pannonisches Tief- und Hügelland, submontan		ausgewählt

801 04 WESTDEUTSCHES BERGLAND, MONTANE STUFE ÜBER 500 M

Die Fläche dieses Herkunftsgebiets ist in Baden-Württemberg sehr begrenzt und umfasst die höchsten Lagen des Odenwaldes (über 500 m).

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Kattenbühl (Herk.: 801 04)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 801 04 001 3	qualifiziert
SP Komplex Roddergrube (Herk.: Hochsauerland)	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 1 801 04 001 3	qualifiziert
SP Jettenbach (Herk.: 801 04)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 801 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 801 09			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Reinhardshagen (Herk.Nordhessisch-Südnieders. Bergland)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 001 3	qualifiziert
SP Hanau-Wolfgang (Herk.: 801 03)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 002 3	qualifiziert
SP Oldendorf (Herk.: Sauerland über 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 801 03 002 3	qualifiziert
SP Riefensbeek (Herk.: Südniedersachsen bis 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 801 03 001 3	qualifiziert
SP Mertener Heide (Herk.: Mittelgebirge)	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 1 801 03 001 3	qualifiziert
SP Niederstauftenbach, Kusel (Herk.: 801 03)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 801 03 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 03			ausgewählt
EB des HKG 801 05			ausgewählt
EB des HKG 801 08			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Deutschland	SP Maulbronn Register-Nr. 08 2 801 05 001 3		qualifiziert
Österreich	SP Grambach Register-Nr. B.Ah P6(8.2/sm)		qualifiziert
Rumänien	SP Trestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Bulgarien	EB bis 900 m		ausgewählt
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB des HKG 8.1/sm Pannonisches Tief- und Hügelland, submontan		ausgewählt

801 05 OBERRHEINGRABEN

Am Oberrhein ist der Bergahorn eine Baumart des Auwaldes. Ergebnisse aus Feldversuchen weisen auf eine überdurchschnittliche Wuchsleistung dieser Herkunft hin⁴.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Maulbronn	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 2 801 05 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Rumänien	SPTrestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt

801 08 SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND KOLLINE STUFE BIS 600 M

Es handelt sich um das großflächigste Herkunftsgebiet des Bergahorns in Baden-Württemberg. Es umfasst kolline Lagen im Schwarzwald, im Neckarland, auf der Schwäbischen Alb und in Bereichen des Alpenvorlands.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 801 08			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Reinhardshagen (Herk.:Nordhessisch-südnieders. Berg-land)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 001 3	qualifiziert
SP Hanau-Wolfgang (Herk.: 801 03)	Hessen	Register-Nr. 06 2 801 03 002 3	qualifiziert
SP Oldendorf (Herk.:Sauerland über 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 801 03 002 3	qualifiziert
SP Riefensbeek (Herk.:Südnieder-sachsen bis 400 m)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 801 03 001 3	qualifiziert
SP Mertener Heide (Herk.: Mittelgebirge)	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 1 801 03 001 3	qualifiziert
SP Niederstaufen-bach, Kusel (Herk.: 801 03)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 801 03 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 03			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Maulbronn		Register-Nr. 08 2 801 05 001 3	qualifiziert
EB des HKG 801 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Österreich	SP Grambach Register-Nr. B.Ah P6(8.2/sm)		qualifiziert
Rumänien	SPTrestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Bulgarien	EB bis 900 m		ausgewählt
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB des HKG 8.1/sm Pannonisches Tief- und Hügelland, submontan		ausgewählt

801 09 SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND MONTANE STUFE ÜBER 600 M

Dieses Herkunftsgebiet umfasst die montanen Lagen im gleichen geografischen Raum wie das Herkunftsgebiet 801 08.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 801 09			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Leimbach	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 07 013 3	qualifiziert
EB des HKG 801 04			ausgewählt
EB des HKG 801 10			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 801 03			ausgewählt
EB des HKG 801 08			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
Deutschland	SP Maulbronn Register-Nr. 08 2 801 05 001 3		qualifiziert
Österreich	SP Grambach Register-Nr. B.Ah P6(8.2/sm)		qualifiziert
Rumänien	SP Trestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Bulgarien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB des HKG 8.1/sm Pannonisches Tief- und Hügelland, submontan		ausgewählt

801 10 ALPEN UND ALPENVORLAND, SUBMONTANE STUFE BIS 900 M

Dieses Herkunftsgebiet weist eine geringe Fläche in Baden-Württemberg auf und erstreckt sich über Teile des Südwestlichen Alpenvorlands nordöstlich vom Bodensee. Populationsgenetisch ist dieses Herkunftsgebiet differenziert von den übrigen Teilen des Verbreitungsareals in Baden-Württemberg.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Laufen-Lebenau I	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 10 008 3	qualifiziert
SP Laufen-Lebenau II	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 10 030 3	qualifiziert
EB des HKG 801 10			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP ÖBf – Säusenstein – Nördliche Randalpen (Tieflage)	Österreich	Register-Nr. B.Ah P1(4.1/tm)	qualifiziert
EB des HKG 801 09			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 801 08			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Deutschland	SP Maulbronn Register-Nr. 08 2 801 05 001 3		qualifiziert
Österreich	SP Grambach Register-Nr. B.Ah P6(8.2/sm)		qualifiziert
Rumänien	SP Trestioara (Braşov) Register-Nr. PS-PAM-BV85		qualifiziert
Bulgarien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Österreich	EB des HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB des HKG 8.1/sm Pannonisches Tief- und Hügelland, submontan		ausgewählt

801 11 ALPEN UND ALPENVORLAND, HOCHMONTANE STUFE ÜBER 900 M

Dieses Herkunftsgebiet umfasst die hochmontanen Lagen im gleichen geografischen Raum wie das Herkunftsgebiet 801 10.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Laufen-Letten	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 11 024 3	qualifiziert
EB des HKG 801 11			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP ÖBf – Säusenstein – Nördliche Randalpen (Mittellage)	Österreich	Register-Nr. B.Ah P2(4.1/mm)	qualifiziert
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Laufen-Lebenau I	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 10 008 3	qualifiziert
SP Laufen-Lebenau II	Bayern	Register-Nr. 09 1 801 10 030 3	qualifiziert
SP ÖBf – Säusenstein – Nördliche Randalpen (Tiefelage)	Österreich	Register-Nr. B.Ah P1(4.1/tm)	qualifiziert
EB des HKG 801 09			ausgewählt
EB des HKG 801 10			ausgewählt
EB des HKG 4.1/sm Nördliche Randalpen – Westteil, submontan		Österreich	ausgewählt
EB des HKG 4.1/tm Nördliche Randalpen – Westteil, tiefmontan		Österreich	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Neophytou, C.; Konnert, M.; Fussi, B. (2019): Western and eastern post-glacial migration pathways shape the genetic structure of sycamore maple (*Acer pseudoplatanus* L.) in Germany. *Forest Ecology and Management*, 432, 83-93.
2. Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 40-47.
3. Neophytou, C.; Fussi, B.; Konnert, M. (2017): Genetische Variation bei Berg-Ahorn in Deutschland: Erkenntnisse aus molekulargenetischen Daten und Anbauversuchen. In: NW-FVA (Hrsg.), Beiträge aus der NW-FVA. Universitätsverlag Göttingen, Göttingen, 109-122.
4. Neophytou, C.; Karopka, M.; Konnert, M. (2016): Leistungsstarker Bergahorn vom Oberrhein. *AFZ-Der Wald*, 3/2016, 30-33.

ALNUS GLUTINOSA (L.) GAERT. | 802

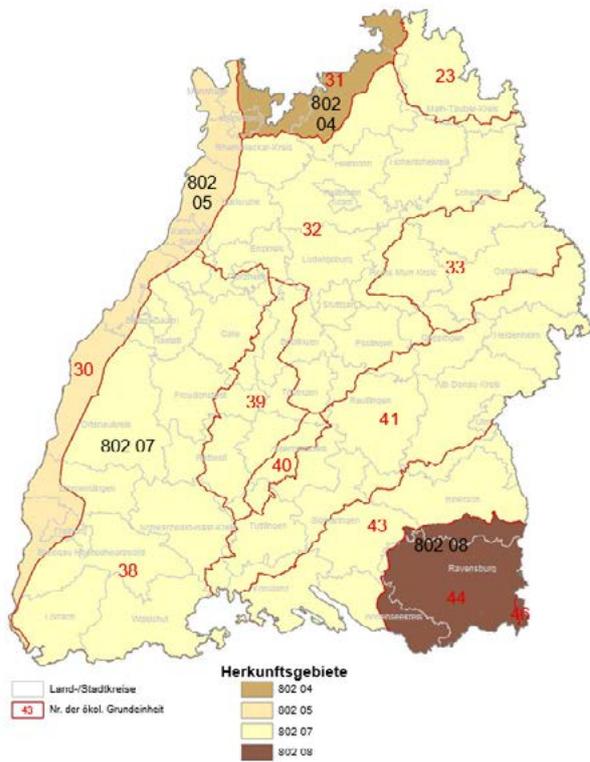
SCHWARZERLE

Mit hoher Toleranz gegenüber Nässe und hohen Ansprüchen an die Wasserversorgung wächst die Schwarzerle meist auf grundwasserbeeinflussten Standorten an Bach- und Flussauen¹. Sie ist in Baden-Württemberg in allen Naturräumen anzutreffen. Selbst in den gewässerarmen Gebieten wie der Schwäbischen Alb kommt sie vor². Die genetische Differenzierung zwischen den Populationen ist gering. Ursache hierfür ist der intensive genetische Austausch zwischen Populationen³. Dennoch führte lokale Anpassung teilweise zu Differenzierung bei Wachstumsmerkmalen zwischen Herkünften z.B. entlang der Temperaturgradienten³.

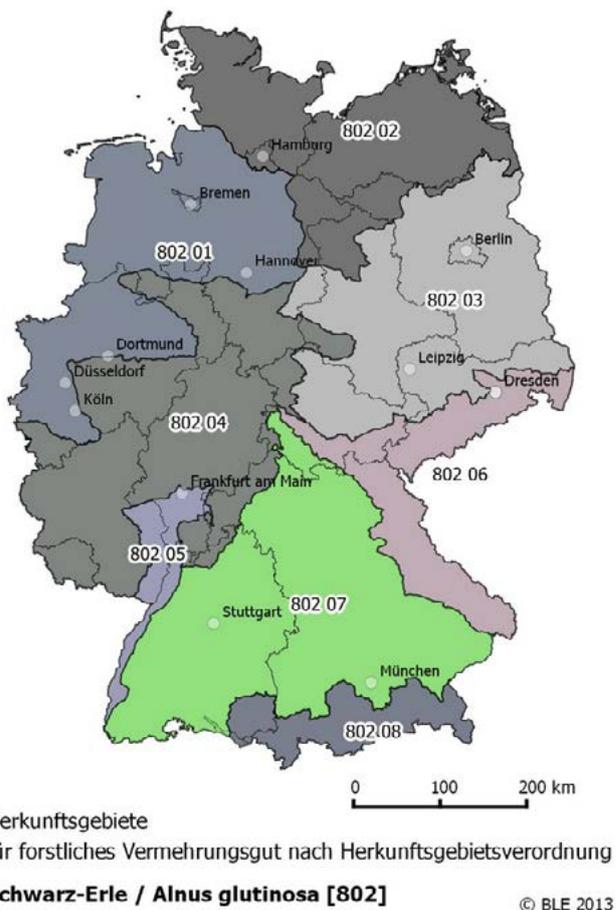
In Baden-Württemberg bewährten sich Nachkommen der Samenplantage Weilheim durch ihre herausragenden Wuchseigenschaften, weshalb diese zur Gewinnung von geprüftem Vermehrungsgut zugelassen wurde⁴. Insgesamt wurden im Bundesgebiet mehrere Samenplantagen und Erntebestände in Feldversuchen mit Nachkommen geprüft⁵, so dass Ausgangsmaterial für geprüftes Vermehrungsgut verfügbar sind. Die Abgrenzung der Herkunftsgebiete erfolgt in Deutschland basierend auf ökologischen Kriterien und unter der Annahme der Angepasstheit an die regionalen Bedingungen. In Frankreich und Italien gibt es nur quellengesichertes Vermehrungsgut; welches in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden darf. Klimaplastische Herkünfte bzw. Herkünfte für Praxis-Testanbauten stammen aus Österreich und südosteuropäischen Ländern.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
802 04	Westdeutsches Bergland	31
802 05	Ober rheingraben	30
802 07	Süddeutsches Hügel- und Bergland	23, 32-33, 38 – 41, 43
802 08	Alpen und Alpenvorland	44, 46



Herkunftsgebietskarte der Schwarzerle in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

802 04 WESTDEUTSCHES BERGLAND

In Baden-Württemberg umfasst dieses Herkunftsgebiet nur den Odenwald.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Wehretal (Herk.: Hess. Bergland / Bayer. Moränenlandschaft)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 003 4	geprüft
EB Hanau-Wolfgang	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 007 4	geprüft
SP Reinhardshagen (Herk.: hessisches Bergland)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 002 3	qualifiziert
SP Mertener Heide (Herk.: Mittelgebirge)	Nordrhein- Westfalen	Register-Nr. 05 1 802 04 001 3	qualifiziert
SP Kusel (Herk. 802 04 bis 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 802 04 001 3	qualifiziert
SP Idanwald (Herk. 802 04 über 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 802 04 002 3	qualifiziert
EB des HKG 802 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 09 1 802 07 034 4	geprüft
SP Reinhardshagen (Herk. 802 08 Bayer. Moränengebiet)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 002 4	geprüft
SP Ochsenhausen (Herk 802 07 u. 802 08)	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 4 802 08 002 3	qualifiziert
EB des HKG 802 07			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Weilheim/Teck	Baden- Württemberg	Register-Nr 08 1 802 05 001 4	geprüft
EB des HKG 802 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Österreich	SP Grambach S.Erl P1(8.2/sm)		qualifiziert
Slowenien	SP Pince Register-Nr. 3.0189		qualifiziert
Kroatien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land		ausgewählt

802 05 OBERRHEINGRABEN

Am Oberrhein ist die Schwarzerle eine bedeutsame Baumart des Auwaldes. Ergebnisse aus Feldversuchen weisen auf eine überdurchschnittliche Wuchsleistung von Nachkommen der Samenplantage Weilheim (Dagenbach & Schlenker 1983) hin.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Weilheim/Teck	Baden-Württemberg	Register-Nr 08 1 802 05 001 4	geprüft
EB des HKG 802 05			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 802 04	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 802 07	EB bis 300 m		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Österreich	SP Grambach S.Erl P1(8.2/sm)		qualifiziert
Slowenien	SP Pince Register-Nr. 3.0189		qualifiziert
Kroatien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land		ausgewählt

802 07 SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND

Es handelt sich um das großflächigste Herkunftsgebiet der Schwarzerle in Baden-Württemberg. Es erstreckt sich vom Schwarzwald über das Neckarland bis zur Schwäbischen Alb und teilweise südlich davon.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 09 1 802 07 034 4	geprüft
EB des HKG 802 07			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Reinhardshagen (Herk. 802 08 Bayer. Moränengebiet)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 002 4	geprüft
SP Wehretal (Herk.: Hess. Bergland / Bayer Moränenlandschaft)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 003 4	geprüft
EB Hanau-Wolfgang	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 007 4	geprüft
SP Ochsenhausen (Herk. 802 07 und 802 08)	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 4 802 08 002 3	qualifiziert
SP Mertener Heide (Herk.:Mittelgebirge)	Nordrhein- Westfalen	Register-Nr. 05 1 802 04 001 3	qualifiziert
SP Kusel (Herk. 802 04 bis 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 802 04 001 3	qualifiziert
SP Idanwald (Herk. 802 04 über 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 802 04 002 3	qualifiziert
EB des HKG 802 04			ausgewählt
EB des HKG 802 08			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
SP Weil- heim/Teck	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 802 05 001 4	geprüft
EB des HKG 802 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Österreich	SP Grambach S.Erl P1(8.2/sm)		qualifiziert
Slowenien	SP Pince Register-Nr. 3.0189		qualifiziert
Kroatien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land		ausgewählt

802 08 ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Herkunftsgebiet weist eine geringe Fläche in Baden-Württemberg auf und erstreckt sich über Teile des Südwestlichen Alpenvorlands nordöstlich vom Bodensee.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Reinhardshagen (Herk. 802 08 Bayer. Moränengebiet)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 002 4	geprüft
EB Kohlgraben	Bayern	Register-Nr. 09 1 802 08 022 4	geprüft
EB Pflanzgarten	Bayern	Register-Nr. 09 1 802 08 033 4	geprüft
SP Ochsenhausen (Herk 802 07 und 802 08)	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 4 802 08 002 3	qualifiziert
EB des HKG 802 08			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Wehretal (Herk.: Hess. Bergland / Bayer Moränenlandschaft)	Hessen	Register-Nr. 06 2 802 04 003 4	geprüft
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 09 1 802 07 034 4	geprüft
EB des HKG 802 07			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
SP Weilheim/Teck	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 802 05 001 4	geprüft
EB des HKG 802 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Österreich	SP Grambach Register-Nr. S.Erl P1(8.2/sm)		qualifiziert
Slowenien	SP Pince Register-Nr. 3.0189		qualifiziert
Kroatien	EB im ganzen Land		ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Pietzarka, U.; Roloff, A. (2000): *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 1790. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
2. LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007): Gehölze an Fließgewässern. SchwaGeDruck, Rheinstetten. 112 Seiten.
3. De Kort, H.; Vandepitte, K.; Bruun, H. H.; Closset-Kopp, D.; Honnay, O.; Mergeay, J. (2014). Landscape genomics and a common garden trial reveal adaptive differentiation to temperature across Europe in the tree species *Alnus glutinosa*. *Molecular Ecology*, 23(19), 4709-4721.
4. Dagenbach, H.; Schlenker, G. (1983): Die Erlensamenplantage „Oberrheinisches Tiefland“ und ihre Nachkommenschaft. *Mitt. d. Vereins für Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung* 30: 54-60.
5. Ruetz, W.F.; Franke, A.; Rau, H.-M. (2001): Prüfung der Nachkommen einiger Bestände und Samenplantagen der Schwarzerle. *Forst und Holz* 55, 39-43.

ALNUS INCANA (L.) MOENCH | 803

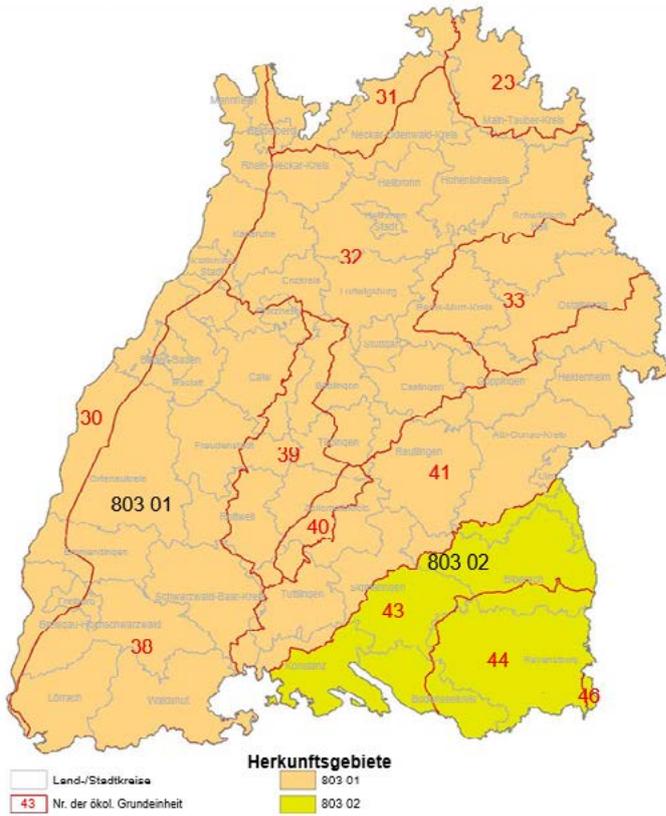
GRAUERLE

Die Grauerle ist in Nord-, Mittel- und Osteuropa beheimatet. Sie ist raschwüchsig, aber kurzlebig, stellt geringe Ansprüche an den Boden und ist weniger tolerant gegenüber Staunässe als die Schwarzerle¹. Die Art kann höhere Lagen als die Schwarzerle besiedeln (bis zu 1.850 m in den Alpen). Die genetische Struktur im natürlichen Verbreitungsgebiet ist geprägt durch die nacheiszeitliche Rückwanderung. Die Grauerle überdauerte die letzte Eiszeit in den Alpen und direkt angrenzenden Refugien. Mittel- und nordeuropäische Vorkommen stammen aus diesen Refugien und sind genetisch homogen, während Refugien in den Karpaten und südöstlich davon nicht an der nacheiszeitlichen Besiedelung Europas beteiligt waren und sich deshalb genetisch unterscheiden². Die Grauerle wurde wie die Schwarzerle durch Anbau weiter in Europa verbreitet. Das ist ein Grund dafür, dass die Grenzen des natürlichen Verbreitungsgebiets umstritten sind¹. Des Weiteren sind durch den langjährigen Anbau verschiedene Kultursorten entstanden³. In Baden-Württemberg befindet sich die Art an der Westgrenze ihres natürlichen Verbreitungsgebiets. Die Autochthonie mancher Vorkommen u.a. im mittleren Württemberg gilt als nicht sicher⁴. Im Land sind beide Herkunftsgebiete vertreten, die im Bund ausgewiesen wurden. Ergebnisse aus Herkunftsversuchen und Nachkommenschaftsprüfungen mit forstwirtschaftlicher Relevanz liegen nicht vor. So basieren die Herkunftsgebieteinteilung sowie die Empfehlungen auf rein ökologischen Kriterien und der Verfügbarkeit von forstlichem Vermehrungsgut.

In den meisten europäischen Ländern, die als Ressourcen für klimaplastisches Vermehrungsgut dienen könnten, existiert ausschließlich quellengesichertes Vermehrungsgut, welches in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden kann. Aus diesem Grund, aber auch weil die Herkunftsgebiete in Deutschland großräumig gegliedert sind, werden hier weder klimaplastische noch Herkünfte für Praxis-Testanbauten empfohlen.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
803 01	Bundesgebiet nördlich der Donau Das HKG liegt nördlich der Donau. Die Grauerle kommt hier an Hangvernässungen des Bergmischwaldes vor	23, 30 – 33, 38 – 41
803 02	Alpen und Alpenvorland Dieses HKG liegt südlich der Donau. Hier kommt die Grauerle in Auwäldern der Alpenflüsse vor.	43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Grauerle in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Grau-Erle / *Alnus incana* [803]
© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

803 01 BUNDESGBIET NÖRDLICH DER DONAU

In diesem Herkunftsgebiet wächst die Grauerle an vernässten Hanglagen des Bergmischwaldes und wird dort vereinzelt angebaut.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 803 01			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Laufen-Lebenau (unter 600m)	Bayern	Register-Nr. 09 1 803 02 001 3	qualifiziert
SP Laufen-Wiedmais (über 600m)	Bayern	Register-Nr. 09 1 803 02 002 3	qualifiziert
EB des HKG 803 02			ausgewählt

803 02 ALPEN UND ALPENVORLAND

Hier kommt die Grauerle in Auwäldern der Alpenflüsse vor und wird dort vereinzelt angebaut.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Laufen-Lebenau (unter 600m)	Bayern	Register-Nr. 09 1 803 02 001 3	qualifiziert
SP Laufen-Wiedmais (über 600m)	Bayern	Register-Nr. 09 1 803 02 002 3	qualifiziert
EB des HKG 803 02			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 803 01			ausgewählt

LITERATURANGABEN

- Schütt, P.; Lang, U. (1999): *Alnus incana* (L.) Moench., 1794. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
- Mandák, B.; Havrdová, A.; Krak, K.; Hadincová, V.; Vít, P.; Zákavský, P.; Douda, J. (2016): Recent similarity in distribution ranges does not mean a similar postglacial history: a phylogeographical study of the boreal tree species *Alnus incana* based on microsatellite and chloroplast DNA variation. *New Phytologist*, 210(4), 1395-1407.
- Jablonski, E. J. (2018): Cultivars of *Alnus* (Alder). In: Jahrbuch der belgischen dendrologischen Gesellschaft 2018, 66-77.
- Schwabe, A. (1985): Monographie *Alnus incana*-reicher Waldgesellschaften in Europa. Variabilität und Ähnlichkeiten einer azonal verbreiteten Gesellschaftsgruppe. *Phytocoenologia* 13, 197-302.

BETULA PENDULA ROTH | 804

SANDBIRKE

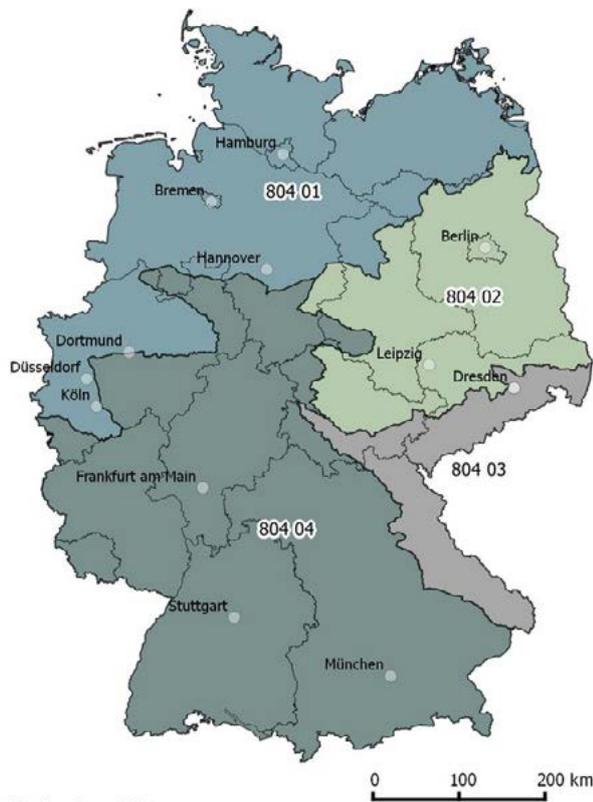
Die Sandbirke spielt als Pionierbaumart eine wichtige Rolle bei der Wiederbewaldung von Flächen nach natürlichen Störungen wie Sturm¹. Ganz Baden-Württemberg befindet sich innerhalb des natürlichen Verbreitungsareals der Sandbirke. Die Sandbirke wächst oft auf den gleichen Standorten wie die Moorbirke. Hybridisierung zwischen den beiden Arten kann in Mischbeständen stattfinden². Ihr Vorkommen ist in Baden-Württemberg sowie in ganz Mitteleuropa begrenzt, da sie auf den meisten Standorten der Konkurrenz anderer Baumarten unterliegt^{1,3}. In den vier deutschen Herkunftsgebieten gibt es nur eine verhältnismäßig geringe Anzahl an Erntebeständen. Ganz Baden-Württemberg gehört zum Herkunftsgebiet 804 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland. Bisher wiesen Feldversuche auf eine räumliche Differenzierung der Wuchseigenschaften zwischen Regionen hin⁴. Auch im Ausland ist die Verfügbarkeit von Ausgangsmaterial sehr begrenzt und umfasst oft nur quellengesichertes Vermehrungsgut (z.B. Frankreich, Italien), welches in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden kann. Entsprechend begrenzt sind die Möglichkeiten, geeignete Herkünfte für Praxis-Testanbauten zu identifizieren.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
804 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Das HKG 04 stellt topographisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem, ozeanischem bis subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG mit einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Sandbirke vorliegen. Bei einer kleinräumigeren Ausweisung von Herkunftsgebieten wäre zudem nicht sichergestellt, dass genügend Beerntungseinheiten pro Herkunftsgebiet zugelassen werden können.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Sandbirke in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung

Hänge-Birke / *Betula pendula* [804]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

804 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

Baden-Württemberg liegt vollständig in diesem Herkunftsgebiet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Wildberg	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 2 804 04 001 3	qualifiziert
SP Reinhardshagen (Herk. Rhein-Main-Gebiet)	Hessen	Register-Nr. 06 2 804 04 001 3	qualifiziert
SP Oldendorf (Herk.: Polen, Deutschland, Niederlande)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 804 04 001 3	qualifiziert
SP Bosenbach, Forstamt Kusel	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 804 04 008 3	qualifiziert
EB des HKG 804 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Döhrenhausen (Liebenburg)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 804 02 001 3	qualifiziert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Bulgarien	EB im HKG 01 Severna Bulgaria für Anbauflächen bis 500 m		ausgewählt
	EB aus allen anderen HKG für Anbauflächen über 500 m		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 48-53.
2. Wesselink, M.; Dragutinović, A.; Noordhoek, J. W.; Bergwerff, L.; Kuiper, I. (2018): DNA typing of birch: Development of a forensic STR system for *Betula pendula* and *Betula pubescens*. Forensic Science International: Genetics, 35, 70-81.
3. Roloff, A.; Pietzarka, U. (2000): *Betula pendula* Roth, 1788. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
4. Rau, H.-M. (1991): Erfahrungen mit Provenienzen und Hybriden verschiedener Birkenarten. Holzzucht 45: 17-24.

BETULA PUBESCENS EHRH. | 805

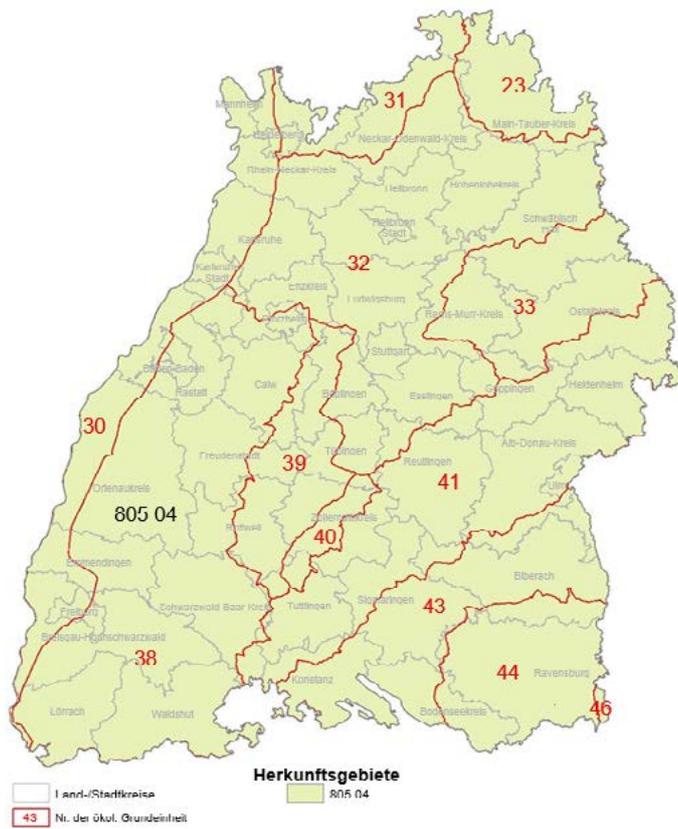
MOORBIRKE

Die Moorbirke ist eine Pionierbaumart, die frostresistenter, aber weniger trockenresistent als die Sandbirke ist. Daher bevorzugt sie feuchtere Standorte im Vergleich zu ihrer Schwesterart. Jedoch überlappen sich die Standortsansprüche beider Arten, so dass sie auch gemeinsam vorkommen und gelegentlich hybridisieren können^{1,2}. Die Herkunftsgebiete von Moor- und Sandbirke sind in Deutschland deckungsgleich. Ganz Baden-Württemberg befindet sich innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes und innerhalb des Herkunftsgebietes 805 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland.

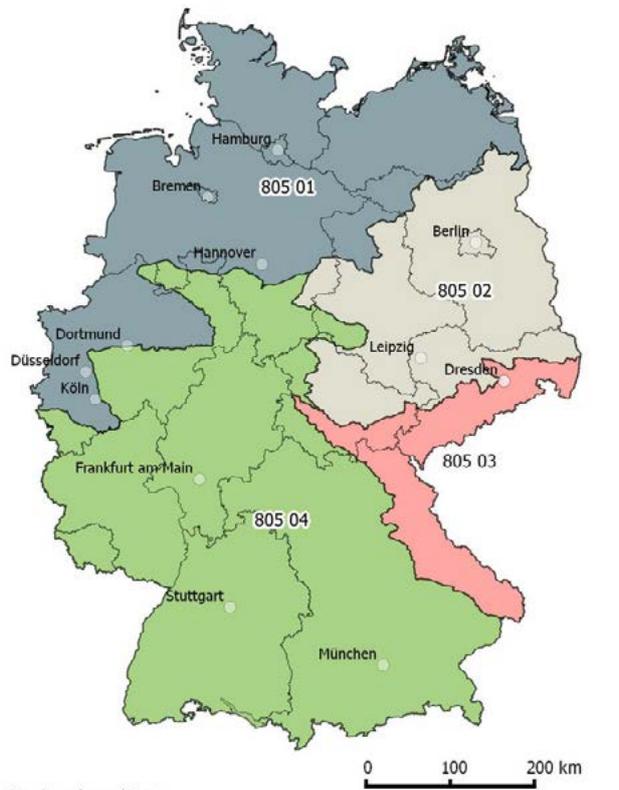
Zwei Samenplantagen aus diesem Herkunftsgebiet wurden anhand von Nachkommenschaftsprüfungen getestet und in die Kategorie „geprüft“ überführt. Material dieser Samenplantagen hat sich auf vielen Standorten bewährt, auch solchen, die eher den ökologischen Ansprüchen der Sandbirke entsprechen. Daher stellen sie eine herausragende Quelle für hochwertiges Vermehrungsgut der Moorbirke dar. Im Ausland ist die Verfügbarkeit von Ausgangsmaterial sehr begrenzt und umfasst oft nur quellengesichertes Vermehrungsgut, welches in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden kann. Deshalb können keine Empfehlungen von Herkünften für Praxis-Testanbauten ausgesprochen werden.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
805 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Das HKG 04 stellt topographisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem, ozeanischem bis subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG mit einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Moorbirke vorliegen. Bei einer kleinräumigeren Ausweisung von Herkunftsgebieten wäre zudem nicht sichergestellt, dass genügend Beerntungseinheiten pro Herkunftsgebiet zugelassen werden können.</p>	<p>23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46</p>



Herkunftsgebietskarte der Moorbirke in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
 für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Moor-Birke / *Betula pubescens* [805]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

805 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Herkunftsgebiet umfasst ganz Baden-Württemberg. Der Saatgutversorgung mit qualifiziertem oder geprüftem Vermehrungsgut dienen Samenplantagen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Reinhardshagen (Herk.: Drömling)	Hessen	Register-Nr. 06 2 805 04 001 4	geprüft
SP Wehretal (Herk.: Drömling)	Hessen	Register-Nr. 06 2 805 04 002 4	geprüft
SP Liliental	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 3 805 04 001 3	qualifiziert
SP Otterberg-Mehlbach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 805 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 805 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Seesen (Herk. Harzhochlagen)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 805 04 102 3	qualifiziert
SP Wilmeröderberg (Herk.: Nordd. Tiefland)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 805 04 001 3	qualifiziert
SP Liebenburg (Herk. Nordd. Tiefland, Polen)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 805 02 001 3	qualifiziert

LITERATURANGABEN

1. Hibsich-Jetter, C. (1997): *Betula pubescens* Ehrhart, 1791. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
2. Wesselink, M.; Dragutinović, A.; Noordhoek, J. W.; Bergwerff, L.; Kuiper, I. (2018): DNA typing of birch: Development of a forensic STR system for *Betula pendula* and *Betula pubescens*. Forensic Science International: Genetics, 35, 70-81.

CARPINUS BETULUS L. | 806

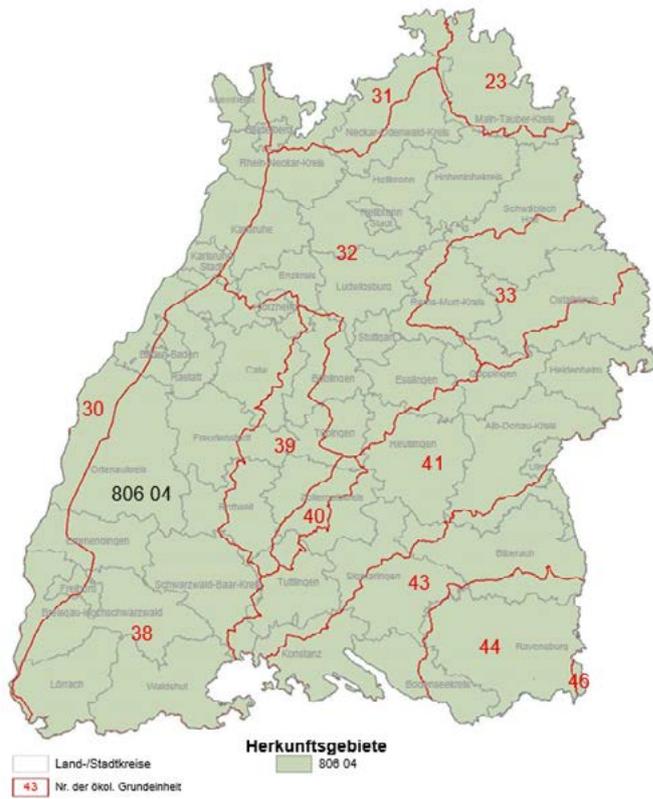
HAINBUCH

Mit ihren bodenverbessernden und stabilisierenden Eigenschaften zählt die Hainbuche zu den Baumarten mit Potenzial im Klimawandel. Baden-Württemberg befindet sich vollständig innerhalb des natürlichen Verbreitungsareals, das schwerpunktmäßig Tief- und Hügellagen Mittel- und Südosteuropas umfasst. In Baden-Württemberg kommt die Hainbuche bisher kaum oder gar nicht in den Hochlagen des Schwarzwaldes, auf der Baar, der Südwest-Alb und Teilen des Alpenvorlandes vor. In diesem Bereich des Areals überwiegen oktoploide Individuen (i.e. solche mit acht Chromosomensätzen) im Gegensatz zu südlichen Herkünften, die diploid sind¹. Provenienzversuche sind selten. Eine arealweite populationsgenetische Studie zeigte eine niedrige genetische Differenzierung zwischen und eine hohe genetische Vielfalt innerhalb von Beständen, so dass eine feine Gliederung der Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut in Mitteleuropa für nicht sinnvoll erachtet wurde². In Deutschland ist die Herkunftsgebietseinteilung grob und identisch mit Arten wie Moor- und Sandbirke. Auf eine Höhenzonierung wird verzichtet, da die Hainbuche in diesem Teil des Areals vorwiegend in Tief- und Hügellagen vorkommt. So befindet sich ganz Baden-Württemberg innerhalb eines Herkunftsgebietes (806 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland).

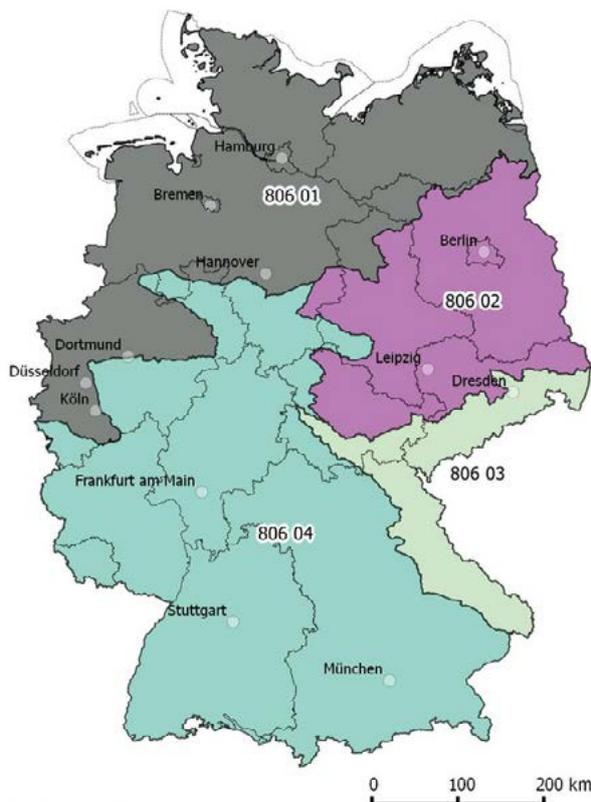
Neben ausgewähltem ist für dieses Herkunftsgebiet auch qualifiziertes Vermehrungsgut aus einer Samenplantage vorhanden, das ausdrücklich empfohlen wird. Im Ausland ist die Verfügbarkeit von Ausgangsmaterial sehr begrenzt und umfasst oft nur quellengesichertes Vermehrungsgut (z.B. Frankreich), welches in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden kann. Die empfohlenen Herkünfte für Praxis-Testanbauten stammen aus Bulgarien.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
806 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Das HKG 04 stellt topographisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem, ozeanischem bis subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG mit einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Hainbuche vorliegen. Bei einer kleinräumigeren Ausweisung von Herkunftsgebieten wäre zudem nicht sichergestellt, dass genügend Beerntungseinheiten pro Herkunftsgebiet zugelassen werden können.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Hainbuche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
 für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Gewöhnliche Hainbuche / *Carpinus betulus* [806]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

806 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Herkunftsgebiet umfasst ganz Baden-Württemberg.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Kusel	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 806 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 806 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
SP Roddergrube (Tiefeland)	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 1 806 01 001 3	qualifiziert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Bulgarien	EB im HKG 01 Severna Bulgaria für Anbauflächen bis 500 m		ausgewählt
	EB im HKG 10 Iztochna Stara Planina für Anbauflächen bis 500 m		ausgewählt
	EB aus allen anderen HKG für Anbauflächen über 500 m		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Boratynski, A. (1996): *Carpinus betulus* Linné 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–12.
2. Coart, E., Glabeke, S. V., Petit, R. J., Bockstaele, E. V., & Roldan-Ruiz, I. (2005). Range wide versus local patterns of genetic diversity in hornbeam (*Carpinus betulus* L.). *Conservation Genetics*, 6(2), 259-273.

CASTANEA SATIVA MILL. | 808

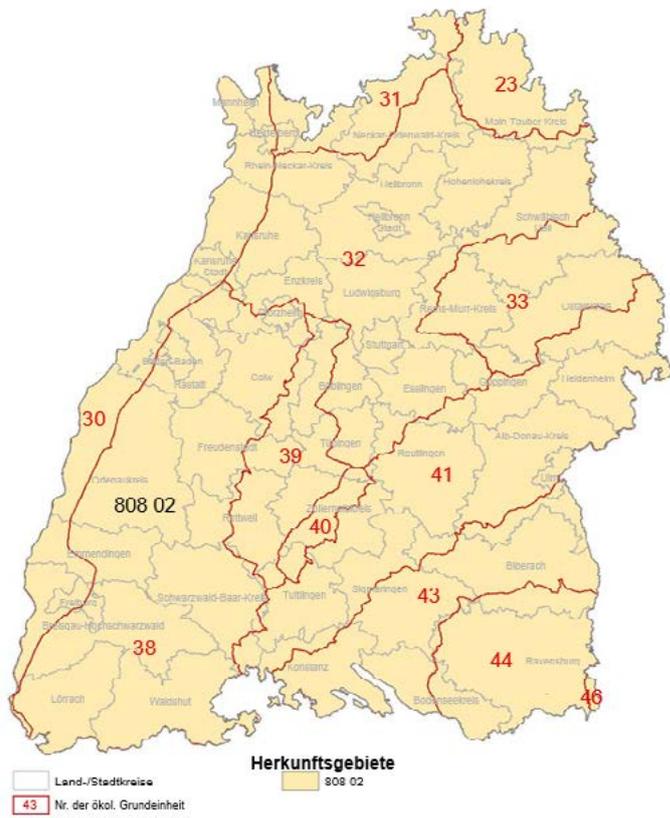
ESSKASTANIE

Als wärmeliebende Laubbaumart könnte die Esskastanie eine erhöhte Anpassungsfähigkeit im Klimawandel aufweisen, ist aber durch Pathogene stark gefährdet¹. Diese Art wurde in weiten Teilen Europas seit der Antike kultiviert, so dass die Grenzen des natürlichen Verbreitungsgebiets nicht mit Sicherheit gezogen werden können. Vorkommen nördlich der Alpen gehen auf Pflanzungen zurück². Damit befindet sich ganz Baden-Württemberg außerhalb des natürlichen Verbreitungsareals. Hier und in Rheinland-Pfalz sowie in benachbarten Gebieten von Frankreich ist sie auf vielen Standorten anzutreffen. Arealweite Studien zeigen eine hohe genetische Vielfalt im Südosten des natürlichen Areals i. e. dem Balkan, Italien und Anatolien³. Bestände in Mecklenburg-Vorpommern (außerhalb des natürlichen Areals) wurden dem westlichen Teil des Areals zugeordnet und beherbergen eine vergleichbar hohe genetische Vielfalt⁴. Über die restlichen Vorkommen in Deutschland ist aus populationsgenetischer Sicht wenig bekannt. Bezüglich der Wuchs- und Qualitätseigenschaften liegen kaum Ergebnisse über herkunftsspezifische Unterschiede vor.

Da es sich um eine nichtheimische Baumart handelt, wurden für die Esskastanie nur zwei Herkunftsgebiete ausgewiesen. Baden-Württemberg gehört vollständig zum Herkunftsgebiet 808 02 übriges Bundesgebiet. Für dieses Herkunftsgebiet dienen sowohl Erntebestände als auch eine Samenplantage (Neubrück, Brandenburg) als Ressource für hochwertiges Vermehrungsgut der Kategorien ausgewählt, qualifiziert und geprüft. Darüber hinaus bieten sich mehrere Erntebestände sowie zwei Samenplantagen aus dem mediterranen Teil des Areals als Ressourcen zur Gewinnung von Vermehrungsgut für Praxis-Testanbauten an.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
808 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Esskastanie in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Edel-Kastanie / *Castanea sativa* [808]
© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

808 02 ÜBRIGES BUNDESGBIET

Baden-Württemberg liegt vollständig in diesem Herkunftsgebiet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB Revier Haingeraide (FA Haardt)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 808 02 016 4	geprüft
SP Briesen	Brandenburg	Register-Nr. 12 3 808 02 006 3	qualifiziert
EB des HKG 808 02			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
EB des HKG CSA201 Alsace	Frankreich		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
EB des HKG CSA901 Centre Est	Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
Italien	SP Borelletta Mondigli – Castelnuovo Garfagnana Register-Nr. IT/csa/3/C/TOS/0046		qualifiziert
	SP Pascoso Cuculiera – Pescaglia (LU) Register-Nr. IT/csa/3/C/TOS/0045		qualifiziert
Frankreich	EB des HKG CSA741 Région méditerranéenne		ausgewählt
	EB des HKG CSA902 Sud-Ouest		ausgewählt
Türkei	EB im ganzen Land		ausgewählt
Bulgarien	EB im ganzen Land		ausgewählt

LITERATURANGABEN

- De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 60-65.
- Bottacci, A. (1998): *Castanea sativa* Miller 1768. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
- Mattioni, C.; Martin, M.A.; Chiocchini, F.; Cherubini, M.; Gaudet, M.; Pollegioni, P.; Velichkov, I.; Jarman, R.; Chambers F.M.; Paule, L.; Damian, V.L.; Crainic, G.C.; Villani, F. (2017): Landscape genetics structure of European sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill): indications for conservation priorities. *Tree Genetics & Genomes*, 13, 1-14.
- Caré, O.; Kuchma, O.; Hosius, B.; Voth, W.; Thurm, E. A.; Leinemann, L. (2024): Patterns of genetic variation and the potential origin of sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) stands far from its natural northern distribution edge. *Silvae Genetica*, 72(1), 200-210.

FAGUS SYLVATICA L. | 810

ROTBUCHE

Mit einem Anteil von 22,8 % ist die Rotbuche (nach der Fichte) die zweithäufigste Baumart in den Wäldern Baden-Württembergs¹. Aufgrund ihrer Schattentoleranz dominiert sie die natürliche Waldentwicklung in Baden-Württemberg sowie in weiten Teilen Europas unter gemäßigttem, ozeanisch beeinflusstem Klima². Da die Rotbuche eine geringe Trockentoleranz aufweist, gerät sie im Klimawandel insbesondere in Tieflagen unter Druck^{3,4}. Die Verwendung von Vermehrungsgut aus trockeneren und wärmeren Gebieten (unterstützte Migration) bietet eine Möglichkeit, den Folgen des Klimawandels entgegenzuwirken. Forschungsergebnisse über die genetische Vielfalt und Anpassungsfähigkeit solcher Vorkommen stellen eine wichtige Grundlage für die Auswahl entsprechender Herkünfte dar. Arealweite Ergebnisse aus genetischen Untersuchungen mit molekularen Markern zeigen eine hohe genetische Vielfalt in eiszeitlichen Refugien, die mit zunehmender Entfernung von diesen Standorten generell abnimmt. Gleichzeitig führte das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Wanderrouten der nacheiszeitlichen Migration zu einer Erhöhung der genetischen Vielfalt in östlichen Teilen Mitteleuropas⁵. In Süddeutschland zeigen populationsgenetische Studien eine genetische Differenzierung auf regionaler Ebene⁶.

Herkunftsversuche deuten auf genetisch bedingte Unterschiede bei Wachstums- und Qualitätsmerkmalen hin. Provenienzen aus ozeanisch getönten Klimaten (Frankreich, Südwestdeutschland) sowie aus dem Osten (Ungarn) und Südosten des Areals (Bulgarien) wiesen bessere Überlebensraten und gute Wuchseigenschaften unter ozeanisch getöntem Klima (Versuchsort Liliental) auf. Umgekehrt waren solche Herkünfte durch eine höhere Mortalität unter kontinentalem Klima (Versuchsort Fichtelberg) gekennzeichnet⁷. Gute Wachstums- und Qualitätseigenschaften wurden für die Herkunft Hinterstoder aus dem westlichen Teil der nördlichen Randalpen in Österreich nachgewiesen⁷. Auch eine Differenzierung entlang von Höhen- und Breitengradienten wurde anhand von Herkunftsversuchen gezeigt. So sind z.B. Provenienzen aus dem hessischen Bergland (Harz, Solling) leistungsstark⁸.

Die große Anzahl an Herkunftsgebieten bei der Rotbuche trägt dieser anpassungsrelevanten genetischen Differenzierung Rechnung. So sind in Baden-Württemberg acht Herkunftsgebiete vertreten, die teilweise nach Höhenlage gegliedert sind (Höhenzonierung). Je nach Herkunftsgebiet ist in Deutschland Vermehrungsgut der Kategorien ausgewählt, qualifiziert und geprüft verfügbar. Zahlreiche ausländische Erntebestände stehen als klimaplastische Herkünfte oder für Praxis-Testanbauten zur Verfügung.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

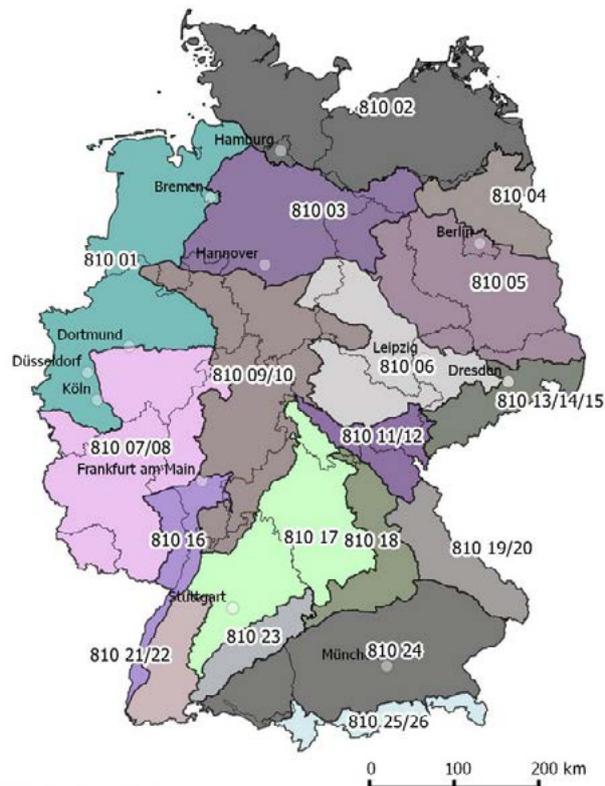
		GE
810 09	Harz, Weser- und Hessisches Bergland, kolline Stufe bis 500 m	31
810 10	Harz, Weser- und Hessisches Bergland, montane Stufe über 500 m	31
810 16	Oberrhein Graben	30
810 17	Württembergisch-Fränkisches Hügelland Das HKG zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung in der kollinen Stufe aus (Weinbauklima).	23, 32-33, 39
810 21	Schwarzwald, submontane Stufe bis 900 m	38
810 22	Schwarzwald, hochmontane Stufe über 900 m	38
810 23	Schwäbische Alb	40, 41
810 24	Alpenvorland	43, 44, 46

HERKUNFTSGEBIETE IN BAYERN

		GE
810 18	Fränkische Alb	35
810 25	Alpen, submontane Stufe	46
810 26	Alpen, hochmontane Stufe	46



Herkunftsgebietskarte der Rotbuche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Rot-Buche / *Fagus sylvatica* [810]
© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

810 09 HARZ, WESER- UND HESSISCHES BERGLAND KOLLINE STUFE BIS 500 M

Die Buche ist in diesem Gebiet von großer Bedeutung und an die herrschenden Standortsbedingungen angepasst. In Baden-Württemberg liegt nur der Odenwald in diesem Herkunftsgebiet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des FA Oldendorf, Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 810 09 051 4	geprüft
EB des FA Reinhausen, Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 810 09 539 4	geprüft
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 09		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 07		ausgewählt
EB des HKG 810 17		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 16		ausgewählt
EB des HKG FSY201 Nord-Est, Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria – EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata – EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina – EB bis 600 m	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB bis 600 m	ausgewählt

810 10 HARZ, WESER- UND HESSISCHES BERGLAND, MONTANE STUFE ÜBER 500 M

Die Fläche dieses Herkunftsgebiets ist in Baden-Württemberg begrenzt auf die höchsten Lagen des Odenwaldes (über 500 m). Die Auswahl von Herkünften für Praxis-Testanbauten richtet sich nach den gleichen Kriterien wie im Herkunftsgebiet 810 09 Harz, Weser und hessisches Bergland, kolline Stufe bis 500 m, unterscheidet sich aber teilweise in Bezug auf die Höhenlage der in Frage kommenden Herkünfte.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 10		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 08		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des FA Oldendorf, Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 810 09 051 4	geprüft
EB des FA Reinhausen, Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 810 09 539 4	geprüft
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 07		ausgewählt
EB des HKG 810 09		ausgewählt
EB des HKG 810 17		ausgewählt
EB des HKG FSY201 Nord-Est	Frankreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria - EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata - EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina - EB bis 600 m	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB bis 600 m	ausgewählt

810 16 OBERRHEINGRABEN

Die Verbreitung der Rotbuche am Oberrhein ist auf edaphisch und klimatisch bedingte Exklaven begrenzt. Durch den Klimawandel ist das Anbaurisiko im gesamten Oberrheingraben besonders hoch³. Vermehrungsgut für Praxis-Testanbauten aus dem südöstlichen Europa gilt unsere besondere Empfehlung, zumal die Verfügbarkeit lokalen Ausgangsmaterials äußerst gering ist. Die empfohlenen Herkünfte für Praxis-Testanbauten sind dieselben wie für das Herkunftsgebiet 810 09 Harz, Weser und hessisches Bergland, kolline Stufe bis 500 m.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 16		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB bis 300 m	ausgewählt

810 17 WÜRTTEMBERGISCH-FRÄNKISCHES HÜGELLAND

Dieses Herkunftsgebiet zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung in der kollinen Stufe aus. In Richtung Schwäbische Alb nehmen die Niederschläge zu. Die Auswahl der Herkünfte für Praxis-Testanbauten ist die gleiche wie für das Herkunftsgebiet 810 09 Harz, Weser und hessisches Bergland, kolline Stufe bis 500 m.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 17		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des FA Oldendorf, Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 810 09 051 4	geprüft
EB des FA Reinhausen, Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 810 09 539 4	geprüft
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 07		ausgewählt
EB des HKG 810 09		ausgewählt
EB des HKG 810 21	EB bis 600 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 16		ausgewählt
EB des HKG FSY201 Nord-Est, Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria - EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata - EB bis 600 m	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina - EB bis 600 m	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB bis 600 m	ausgewählt

810 21 SCHWARZWALD SUBMONTANE STUFE BIS 900 M

Der Schwarzwald ist geprägt durch ein topografisch stark differenziertes Berglandklima mit hohen Niederschlägen und mit ozeanischem Einfluss in westexponierten Lagen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 21		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des FA Oldendorf, Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 810 09 051 4	geprüft
EB des FA Reinhausen, Niedersachsen	Register-Nr. 03 4 810 09 539 4	geprüft
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 07		ausgewählt
EB des HKG 810 09		ausgewählt
EB des HKG 810 17		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 16		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land	ausgewählt

810 22 SCHWARZWALD HOCHMONTANE STUFE ÜBER 900 M

Die hochmontane Zone des Schwarzwaldes beherbergt häufig autochthone Buchen-Tannen-Wälder mit Fichte. In dieser Höhenstufe wird die Buche voraussichtlich auch im Klimawandel stabil bleiben. Deshalb werden Praxis-Testanbauten aus heutiger Sicht als nicht zielführend erachtet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT	
EB des HKG 810 22	ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE	
EB des HKG 810 26	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE	
EB des HKG 810 21	ausgewählt
EB des HKG 810 23	ausgewählt
EB des HKG 810 25	ausgewählt

810 23 SCHWÄBISCHE ALB

Auf der Schwäbischen Alb herrscht raues subkontinentales Berglandklima. Die lokale Rotbuche erweist sich als besonders spätaustreibend. Bei Praxis-Testanbauten sind Herkünfte zu verwenden, die sich bereits in Provenienzversuchen unter kontinentalen Standortsbedingungen bewährt haben.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 23		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 18		ausgewählt
EB des HKG 810 21		ausgewählt
EB des HKG 810 24		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 07		ausgewählt
EB des HKG 810 09		ausgewählt
EB des HKG 810 17		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land	ausgewählt

810 24 ALPENVORLAND

Im Alpenvorland nimmt die Kontinentalität stetig von West nach Ost und die Niederschlagsmenge aufgrund des Alpenstaus von Nord nach Süd zu. Im Rahmen von Praxis-Testanbauten sind Herkünfte zu verwenden, die an kontinentales Klima angepasst sind.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 810 24		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 810 18		ausgewählt
EB des HKG 810 21		ausgewählt
EB des HKG 810 23		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des FA Oldendorf, Niedersachsen, Register-Nr. 03 1 810 09 051 4	Anbauflächen bis 600 m	geprüft
EB des FA Reinhausen, Niedersachsen, Register-Nr. 03 4 810 09 539 4	Anbauflächen bis 600 m	geprüft
SP Liebenburg (Herk. Niedersachsen, Hessen)	Register-Nr. 03 1 810 09 001 3	qualifiziert
EB des HKG 810 17		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	EB im HKG 01 – Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB im HKG 02 – Lugodorie	ausgewählt
	EB im HKG 03 – Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB im HKG 10 – Iztochna Stara Planina	ausgewählt
Österreich	EB im HKG 5.1/sm – Niederösterreichischer Alpenostrand submontan	ausgewählt
	EB im HKG 5.2/sm – Bucklige Welt submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.1/sm – Pannonisches Tief- und Hügelland submontan	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/sm – Subillyrisches Hügel- und Terrassenland submontan	ausgewählt
Ungarn	EB im ganzen Land	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Schraml, U. (2024): Der Wald in Baden-Württemberg – Chancen für morgen. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 21 S.
2. Felbermeier, B.; Mosandl, R. (2002): *Fagus sylvatica* Linné, 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–20.
3. Albrecht, A.T.; de Avila A.L. (2019): Ein Vorschlag zur literaturbasierten Ermittlung möglicher Alternativbaumarten im Klimawandel am Beispiel der Artensteckbriefe in Baden-Württemberg. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 189(7/8), 129-143.
4. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 208-213.
5. Stefanini, C.; Csilléry, K.; Ulaszewski, B.; Burczyk, J.; Schaepman, M. E.; Schuman, M. C. (2023): A novel synthesis of two decades of microsatellite studies on European beech reveals decreasing genetic diversity from glacial refugia. Tree Genetics & Genomes, 19(1), 3.
6. Kembrytė, R.; Danusevičius, D.; Buchovska, J.; Baliuckas, V.; Kavaliauskas, D.; Fussi, B.; Kempf, M. (2021): DNA-based tracking of historical introductions of forest trees: The case of European beech (*Fagus sylvatica* L.) in Lithuania. European Journal of Forest Research, 140(2), 435-449.
7. Šeho, M.; Sommer, C.; Kohnle, U. (2021): Der internationale Buchenherkunftsversuch von 1996/1998: Wachstums- und qualitätsrelevante Merkmale unter unterschiedlichen Standorts- und Klimabedingungen in Süddeutschland. Allg. Forst- und Jagdzeitung 11/12, 243-261.
8. Kleinschmit, J.; Svolba, J. (1996): Ergebnisse der Buchenherkunftsversuche von Krahl-Urban. AFZ-Der Wald 51, 780-782.

FRAXINUS EXCELSIOR L. | 811

ESCHE

Die Baumart Esche ist durch das Eschentriebsterben in ihrer Existenz bedroht. Eschen mit erhöhter Toleranz kommen jedoch vor, auch wenn bisher keine vollständige Resistenz gegen das Pathogen nachgewiesen wurde. Daher legen viele Forschungsprojekte den Schwerpunkt auf die Züchtung zur Erhöhung der Toleranz durch Kreuzungen solcher Individuen, so dass langfristig eine Resistenz gegenüber dem Pathogen erreicht werden kann. Ergebnisse aus Feldversuchen zeigen eine gute Perspektive der langfristigen Verbesserung durch Züchtung¹. Das Hauptaugenmerk der Waldbewirtschaftung in Beständen mit Esche sollte auf der Ermöglichung von Anpassungsprozessen durch die Förderung und Reproduktion von Individuen mit erhöhter Toleranz liegen, zumindest solange diese noch stabil sind². Daher wird empfohlen, gesunde Eschen nicht zu entnehmen und Naturverjüngung zu belassen, da sich daraus möglicherweise widerstandsfähigere Eschenpopulationen entwickeln können.

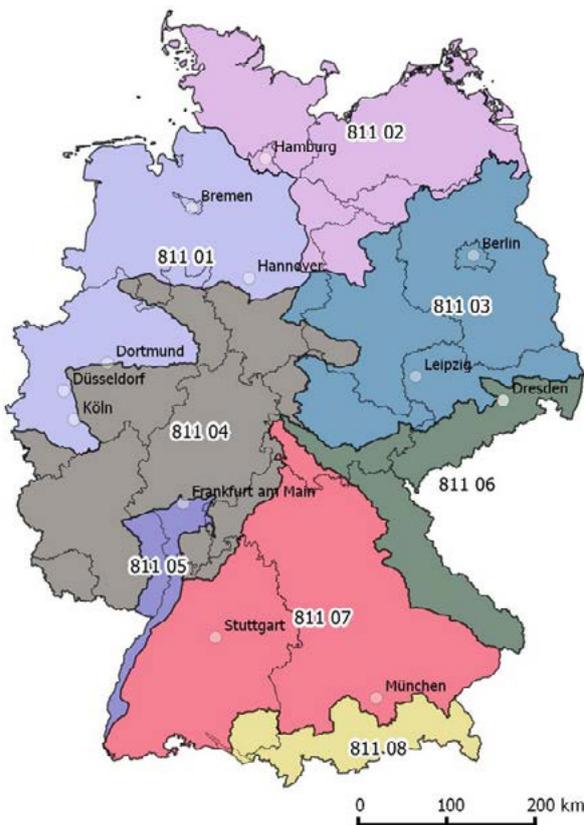
Mit Bereitstellung von resistentem Saatgut ist kurz- und mittelfristig nicht zu rechnen, da die Züchtung bei Esche langwierig ist. Bis abschließende Ergebnisse aus den laufenden Forschungsprojekten zu Widerstandsfähigkeit bzw. Resistenz vorliegen bzw. Samenplantagen mit nachweislich resistenten Eschen verfügbar sind, können keine Herkunftsempfehlungen gegeben werden. Derzeit sind mehrere Samenplantagen im ganzen Bundesgebiet mit hoch widerstandsfähigen Klonen angelegt worden u. a. in Baden-Württemberg (z.B. SP Großbottwar).

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
811 04	Westdeutsches Bergland	31
811 05	Oberheingraben	30
811 07	Süddeutsches Hügel- und Bergland	23, 32, 33, 38 – 41, 43
811 08	Alpen und Alpenvorland	44, 46



Herkunftsgebietskarte der Esche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Gewöhnliche Esche / *Fraxinus excelsior* [811] © BLE 2013

LITERATURANGABEN

1. Seidel, H.; Šeho, M.; Fussi, B. (2025). Hope for ash conservation and propagation—single individuals can be highly resistant to an invasive pathogen. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 132(1), 1-15.
2. Lenz, H.; Straßer, L. (2019): Eschentriebsterben. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF). 6 S.

LARIX DECIDUA MILL. | 837

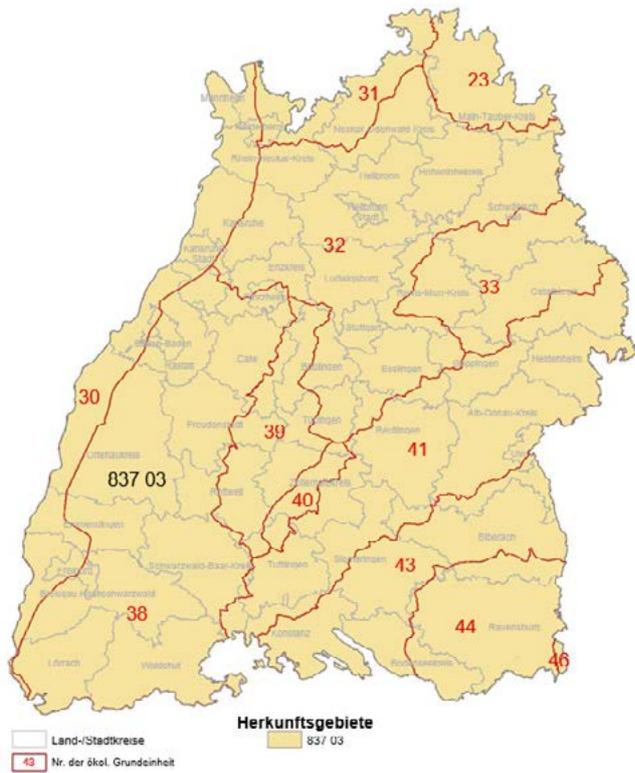
EUROPÄISCHE LÄRCHE

Die europäische Lärche ist eine wirtschaftlich wichtige, sommergrüne Nadelbaumart Mitteleuropas mit (sub)kontinentalen Klimaansprüchen, hoher Standortstoleranz und sehr hohem Lichtbedarf. Sie ist schwerpunktmäßig in höheren Lagen der Alpen, Sudeten, Karpaten und Polen beheimatet, kommt aber auch stellenweise im kollinen Bereich wie z.B. im Wienerwald vor¹. Baden-Württemberg liegt außerhalb des natürlichen Verbreitungsareals der europäischen Lärche. Zusammen mit der Japanlärche hat sie einen Anteil von 1,8 % an der Waldfläche Baden-Württembergs². In ihrem natürlichen Areal sind die verschiedenen Vorkommen der europäischen Lärche genetisch differenziert. So haben molekulargenetische Studien gezeigt, dass Lärchen aus der Tatra, den Westkarpaten und Südpolen eine genetisch homogene Gruppe bilden, die sich von den Alpenvorkommen signifikant unterscheidet. Auch innerhalb des Alpenbogens haben sich unterschiedliche genetische Gruppen herausgebildet; der Bereich der Seealpen ist dabei am stärksten genetisch differenziert³. Größere Unterschiede innerhalb des Verbreitungsareals gibt es auch bei den Wuchseigenschaften. Herkunftsversuche zeigten dies insbesondere für Höhenwachstum, Dickenwachstums, Holzdichte, Spätholzanteil, Schaffform, Resistenz gegenüber dem Lärchenkrebs und Astigkeit^{4,5,6,7}. Eine herausragende Wuchsleistung zeigen Herkünfte aus den Sudeten, während die Wuchsleistung von Alpenherkünften von Ost nach West abnimmt¹. Andererseits zeigten Feldversuche, dass eine gute Wuchsleistung eher mit einer schlechten Schaffform korreliert¹.

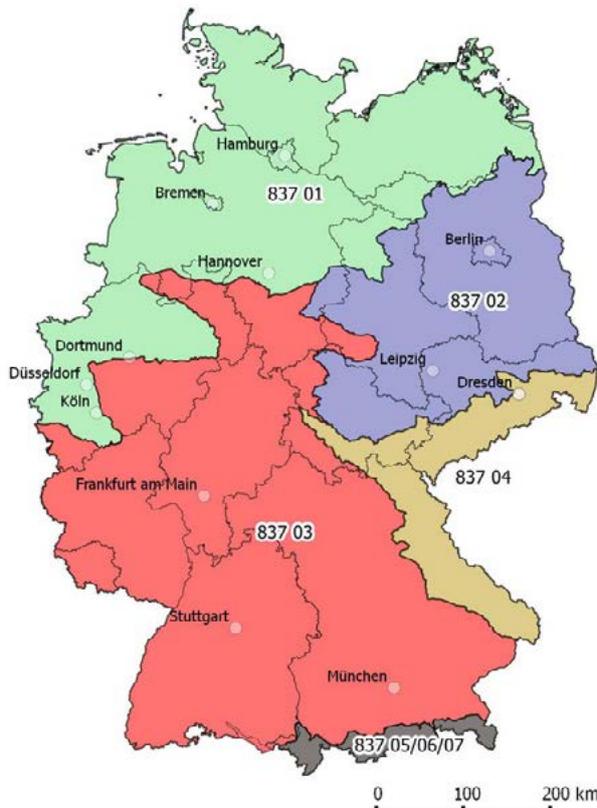
Durch Züchtungsbemühungen konnte eine Kombination zwischen Wuchsleistung und guter Stammqualität erzielt werden. Samenplantagen der Kategorie geprüft bestehen aus diesen hochwertigen Zuchtformen^{8,9,10}. Wegen der unbekanntenen Herkunft gepflanzter Bestände der europäischen Lärche ist Saatgut aus Samenplantagen, insbesondere der Kategorie geprüft, zu bevorzugen.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
837 03	West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland In dieses Gebiet wurde wahrscheinlich Vermehrungsgut unterschiedlichen Ursprungs eingebracht. Da das Ausmaß der Differenzierung noch nicht untersucht ist, wird auf eine weitere Unterteilung verzichtet.	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Europäischen Lärche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Europäische Lärche / *Larix decidua* [837] © BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

837 03 WEST- UND SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Denkendorf; SHK Sudeten	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 837 03 001 4	geprüft
SP Großbottwar (Herk. Bodensee, Schwarzwald, Hochrhein)	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 837 03 002 3	qualifiziert
SP Liliental	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 3 837 03 001 3	qualifiziert
SP Oldendorf (Herk. Sudeten)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 837 03 002 4	geprüft
SP Liebenburg (Herk. HE, NRW, NI)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 837 03 003 4	geprüft
SP Reinhardshagen (Herk. Wildeck, Hessen)	Hessen	Register-Nr. 06 2 837 03 001 4	geprüft
SP Nürnberg	Bayern	Register-Nr. 09 1 837 03 001 3	qualifiziert
SP Erdesbach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 837 03 013 3	qualifiziert
EB des HKG 837 03			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
SP Oldendorf (Herkunft Wienerwald)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 837 03 001 4	geprüft
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
Österreich	SP Feldkirchen, Reg.-Nr. LÄ P11(8.1, 9.1, 9.2/sm)		qualifiziert
	SP Franzen, Reg.-Nr. LÄ P13(9.1, 9.2/sm, tm)		qualifiziert

LITERATURANGABEN

1. Geburek, T. (2002): *Larix decidua* Miller, 1768. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–20.
2. Schraml, U. (2024): Der Wald in Baden-Württemberg – Chancen für morgen. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 21 S.
3. Dostálek, J.; Frantík, T.; Pospíšková, M.; Křížová, M. (2018). Population genetic structure and delineation of conservation units in European larch (*Larix decidua* Mill.) across its native range. *Flora*, 246, 26-32.
4. Schober, R. (1985): Neue Ergebnisse des II. Internationalen Lärchenprovenienzversuches von 1958/59 nach Aufnahme von Teilversuchen in 11 europäischen Ländern und den USA. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen, Bd. 83, 164 S.
5. Mejnartowicz, L.; Kosiński, G. (1986): Genetyka. In: Bialobok, S. (ed.): *Modrzewie Larix MILL. Nasze Drzewa Leśne*, Monografie Popularnonaukowe, Tom 6, Polska Akademia Nauk, Inst. Dendrologii, Warszawa-Poznan, 441–495.
6. Kleinschmit, J. (1988): Konsequenzen aus den Lärchenherkunftsversuchen für die Lärchenzüchtung. *Forst und Holz* 43: 259-262.
7. Šindelář, J. (1992): Genetics and improvement of European larch (*Larix decidua* MILL.) *Ann. For.* 18, 1–36.
8. Rau, H.-M. (1988): Vermehrungsgut von Samenplantagen und Sonderherkünften – Erste Ergebnisse eines Vergleichsversuches bei Europäischer Lärche. *Forst und Holz* 43, S. 534-53
9. Rau, H.-M. (1998): Samenplantagen mit Europäischer Lärche. *AFZ-Der Wald* 53 S. 235
10. Rau, H.-M. (1998): Vermehrungsgut von Samenplantagen im Vergleich zu handelsüblichem Material. *AFZ-Der Wald* 53 S. 236 – 237

LARIX X EUROLEPIS HENRY | 838

HYBRIDLÄRCHE

Bei der Hybridlärche handelt es sich um Nachkommen der ersten Generation von Kreuzungen zwischen europäischer und japanischer Lärche. Im Vergleich zu den beiden Elternarten zeichnen sich Hybridlärchen durch eine deutlich höhere Wuchsleistung im Jugendalter aus^{1,2}. Außerdem weisen Hybridlärchen eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber Lärchenkrebs auf und können sich besser an ozeanische Klimabedingungen anpassen als die europäische Lärche³.

Für Hybridlärchen sind keine Herkunftsgebiete ausgewiesen. In Deutschland dienen vier Samenplantagen der Versorgung mit geprüftem Saatgut der Hybridlärche. Zusätzlich werden weitere Plantagen der Kategorie „geprüft“ aus dem benachbarten Ausland empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

838 00

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Heinzebank Lärchenhybridkombination Graupa I und Graupa II	Sachsen	Register-Nr. 14 1 838 00 001 4	geprüft
SP Hybridlärche Neuendorfer Hang Kombination Fichtelberg	Sachsen	Register-Nr. 14 1 838 00 002 4	geprüft
SP Neuärgerniß Lärchenhybridkombination Graupa I und Graupa II	Thüringen	Register-Nr. 16 1 838 00 001 4	geprüft
SP LOLA 1 Klausheide-Küchengarten	Niedersachsen	Register-Nr. 03 5 838 00 003 4	geprüft
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Dänemark	SP Fårefolden, Reg.-Nr. FP.201		geprüft
	SP Flensborg, Reg.-Nr. FP.618		geprüft
	SP Lyngdal, Reg.-Nr. FP.673		geprüft
Niederlande	SP Vaals-01, Reg.-Nr. ZT.3.6.04-01		geprüft

LITERATURANGABEN

1. Matyssek, R.; Schulze, E. D., 1987: Heterosis in hybrid larch (*Larix decidua* x *leptolepis*) II. Growth characteristics. Trees 1, 4, 225–231.
2. Ekö, P. M.; Larsson-Stern, M.; Albrektson, A., (2004): Growth and yield of hybrid larch (*Larix* x *eurolepis* A. Henry) in southern Sweden. Scand. J. For. Res. 19, 4, 320–328.
3. Pâques, L.E.; Foffová, E.; Heinze B., Lelu-Walter M.-A.; Liesebach M., Philippe, G. (2013): Larches (*Larix* sp.). In: Forest Tree Breeding in Europe; Pâques, L.E., Ed.; Springer: Dordrecht, The Netherlands. S. 13–122.

LARIX KAEMPFERI (LAMB). CARRIÈRE | 839

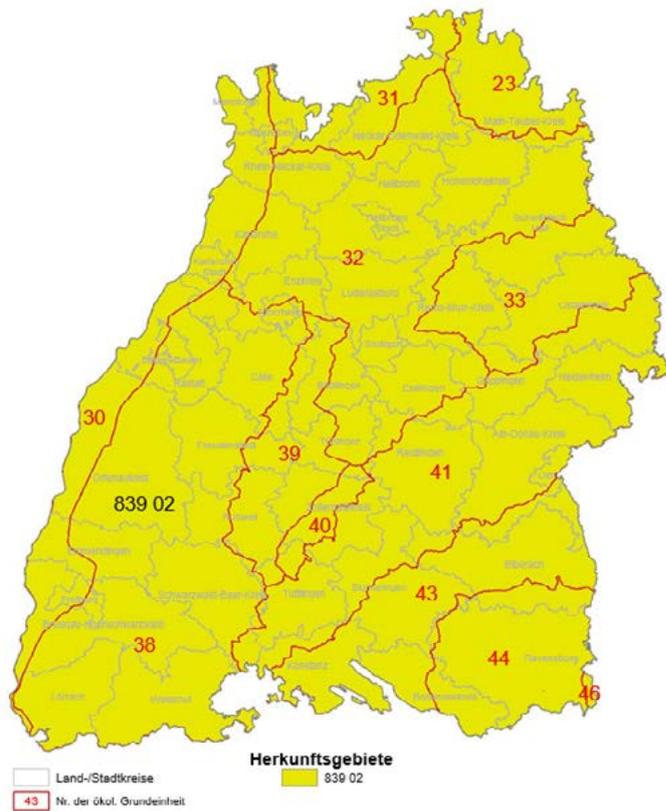
JAPANISCHE LÄRCHE

Die japanische Lärche zeichnet sich im Vergleich zur europäischen Lärche durch ein rasches Jugendwachstum, Widerstand gegen Lärchenkrebs und Lärchenschütte sowie Bildung von Kernholz aus¹. Sie hat jedoch höhere Ansprüche an die Wasserversorgung als die europäische Lärche². Nach Europa wurde sie bereits im 19. Jahrhundert eingeführt² und häufig in Regionen mit ozeanisch geprägtem Klima gepflanzt (u.a. Großbritannien, westliches Massif Central in Frankreich, Belgien und Dänemark¹). Ihre hohen Ansprüche an die Wasserversorgung und die Anfälligkeit für den Pilz *Phytophthora ramorum*, der Rindennekrosen mit Beeinträchtigung der Holzqualität verursacht, schwächen ihr Potenzial für den Anbau im Klimawandel^{3,4}. Ihr natürliches Verbreitungsgebiet befindet sich in submontanen bis hochmontanen Lagen der Insel Honshu⁵. Die herkunftsspezifischen Unterschiede im natürlichen Areal sind gering und für den Anbau von geringer Relevanz^{6,7}.

Züchterisch wurde die japanische Lärche in Deutschland und in anderen europäischen Ländern bereits bearbeitet^{1,8}. Daraus sind Samenplantagen, insbesondere der Kategorie „Geprüft“ entstanden, die herausragende Ressourcen zur Gewinnung von Saatgut darstellen. Wie bei anderen fremdländischen Baumarten mit eher geringen Flächenanteilen oder regionaler Bedeutung (z.B. Küstentanne, Sitkafichte) wurden für die japanische Lärche in Deutschland nur zwei Herkunftsgebiete ausgeschieden, das ozeanisch bis subozeanisch geprägte norddeutsche Tiefland (839 01) und das übrige Bundesgebiet (839 02).

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
839 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Japanischen Lärche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung

Japanische Lärche / *Larix kaempferi* [839]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

839 02 ÜBRIGES BUNDESGBIET

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Reinhardshagen (Herk. 839 02 Hessisches Bergland)	Hessen	Register-Nr. 06 2 839 02 001 3	geprüft
SP Sessingerfeld Herk. 839 02 Hessen, Niedersachsen)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 839 02 001 4	geprüft
SP Dammkrug (Herk. 839 02 Hessen, Niedersachsen)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 839 01 001 4	geprüft
EB des HKG 839 02			ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Pâques, L.E.; Foffová, E.; Heinze B., Lelu-Walter M.-A.; Liesebach M., Philippe, G. (2013): Larches (*Larix* sp.). In: Forest Tree Breeding in Europe; Pâques, L.E., Ed.; Springer: Dordrecht, The Netherlands. S. 13–122.
2. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 100-115.
3. Rigling, D. (2011): Phytophthora ramorum befällt in England auch Lärchen. Wald und Holz 92(111), 3-6.
4. Spellmann, H.; Petersen, R.; Noltensmeier, A. (2015): Japanlärche (*Larix kaempferi* Lamb. Carr., Syn. *Larix leptolepis* (Sieb et Zucc.) Gord.). In: Vor, T.; Spellmann, H.; Bolte, A.; Ammer, C. (Hrsg.). Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten: Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen. S. 97-109.
5. Caudullo, G.; Nakada, R.; da Ronch, F. (1996): *Larix kaempferi* (Lambert) Carrière, 1856. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–18.
6. Schober, R.; Rau, H.-M. (1991): Ergebnisse des I. Internationalen Japanlärchen-Provenienz-Versuches. Schriftenreihe der Forstlichen Fakultät der Universität Göttingen und der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt, Bd. 102, 168 S.
7. Pâques, L.E. (1996): Variabilité naturelle du mélèze. II. Mélèze du Japon: Bilan de 36 ans de test comparatif de provenances. Ann. For. Sci. 53, 1, 69–78.
8. Kleinschmit, J. (1987): Die Züchtung der Japanlärche. AFZ-DerWald 42, 678-680.

PICEA ABIES (L.) KARST. | 840

GEMEINE FICHTE

Die natürlichen, bestandesbildenden Vorkommen der Fichte in Europa liegen in den borealen Nadelwäldern Skandinaviens, im nördlichen Russland, dem Baltikum sowie in Teilen Polens und prägen außerdem die hochmontanen bis subalpinen Zonen mittel- und südeuropäischer Gebirge¹. Autochthone Vorkommen in Baden-Württemberg befinden sich in höheren Lagen des Schwarzwaldes (Feldberggebiet, Hornisgrinde), dem Schwäbisch-Fränkischen Wald, und möglicherweise in südwestlichen Teilen der Schwäbischen Alb. Ausgehend von Refugien in den Ostalpen und im dinarischen Gebirge wurden die Standorte Baden-Württembergs nach dem Ende der letzten Kaltzeit besiedelt, auf denen heute noch autochthone Fichten wachsen².

Aufgrund ihrer starken Wuchsleistung und der hervorragenden Holzqualität wurde sie weit über die Grenzen ihres natürlichen Areals hinaus angebaut^{3,4,5}. Dadurch weist die Fichte mit 31 % immer noch den größten Flächenanteil aller Baumarten in den Wäldern Baden-Württembergs auf, obwohl innerhalb der letzten 35 Jahre bereits eine Flächenreduktion um mehr als 10 % stattfand⁶. Da die optimale Jahresdurchschnittstemperatur mit 5 – 7,5 °C eher niedrig und die Anfälligkeit gegenüber Dürre hoch ist, leidet die Fichte unter den Folgen des Klimawandels besonders stark⁷. Aus diesem Grund ist der Anbau in niedrigen Höhenzonen mit erheblichen Risiken verbunden. Nicht standortgerechter Anbau und die Wahl ungeeigneter Herkünfte führten bereits in der Vergangenheit zu Trockenschäden, Borkenkäferbefall und Sturmereignissen, die sich infolge des Klimawandels verschärfen.

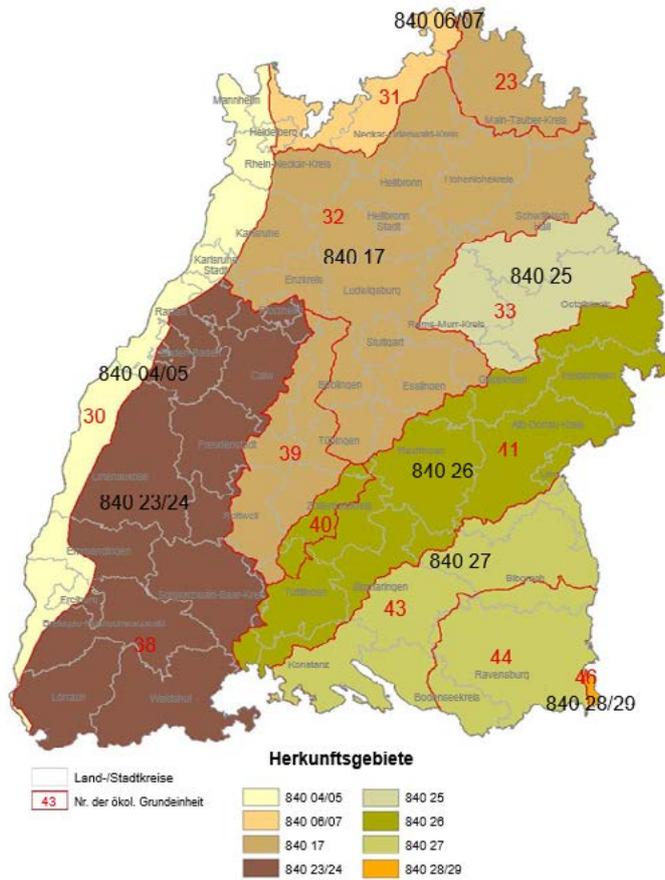
Genetisch sind Vorkommen der Fichte von der nacheiszeitlichen Rückwanderung, aber auch von der Verfrachtung von Vermehrungsgut in der Vergangenheit gekennzeichnet^{8,9,10}. Molekulargenetische Studien zeigen eine hohe genetische Vielfalt in mittel- und südeuropäischen Teilen des Areals^{8,9,11}. Bei morphologischen Merkmalen, wie der Kronenform fand eine Anpassung durch natürliche Selektion statt, die zu genetisch fixierten Variationen geführt hat. Schmalkronige Hochlagenfichten sollen durch die Anpassung an Schneelast entstanden sein und geben diesen Charakter an ihre Nachkommen weiter, auch wenn sie in tieferen Lagen gepflanzt werden^{11,12}. Ein früherer Knospenschluss von Hochlagenherkünften gilt als Anpassung an Frühfröste im Herbst^{13,14} und ist mitverantwortlich für eine abnehmende Wuchsleistung bei zunehmender Meereshöhe^{14,15,16}. In einer Nachkommenschaftsprüfung mit Absaaten aus zugelassenen Erntebeständen aus dem Schwarzwald wiesen Herkünfte aus tieferen Lagen eine überlegene Wuchsleistung auf. Auf einer Versuchsfläche im hochmontanen Bereich fielen die Unterschiede geringer aus, was als Beweis für eine Höhenanpassung zu interpretieren ist¹⁵.

Auch Herkünfte aus dem Ausland wurden in Feldversuchen in Deutschland und speziell in Baden-Württemberg getestet und haben sich durch gute Wuchseigenschaften ausgezeichnet. Als besonders wüchsig erwiesen sich polnische Herkünfte aus den Beskiden (z.B. Istebna, Tarnawa) und der mittelpolnischen Hochebene (z.B. Zwierzyniec, Lublski), wobei letztere schneebruchgefährdeter ist, als erstere¹⁷. Deutsche Herkünfte in diesen Versuchen unterschieden sich beträchtlich in ihren Wuchseigenschaften, was größtenteils durch die Anpassung an die jeweilige Meereshöhe zu erklären ist¹⁷. Bestimmte Herkünfte aus der Steiermark und Bulgarien zeichneten sich auf trocken-warmen Standorten durch eine gute Resistenz und Resilienz gegenüber Trockenheit aus^{18,19}.

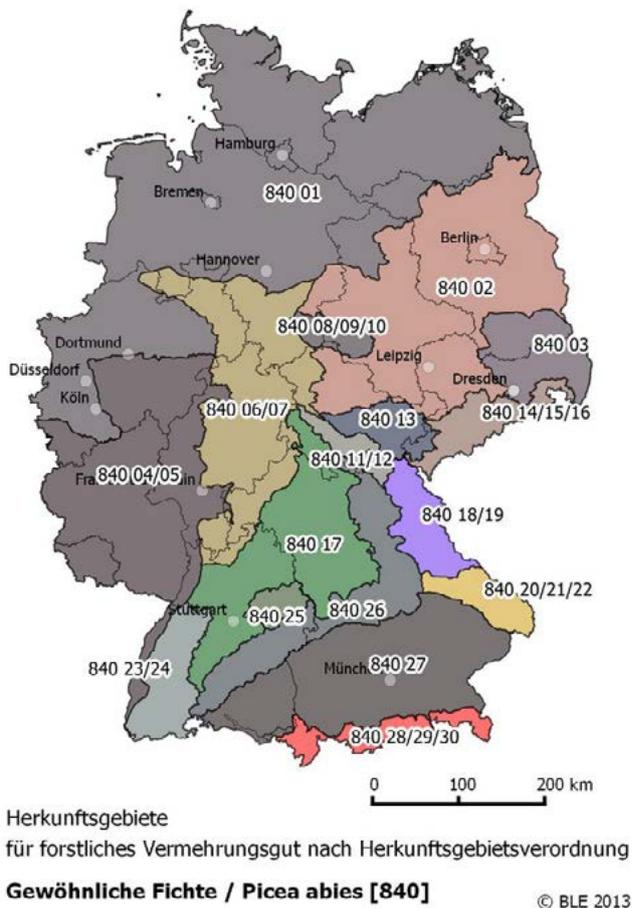
Für die Fichte mit ihren spezifischen ökologischen Bedürfnissen aus dem borealen Klima ist der Anbau im Klimawandel mit sehr hohen Risiken behaftet. Große Flächen mit derzeit noch geringem Anbauisiko müssen aller Voraussicht nach zukünftig mit sehr hohem Risiko bewertet werden. Im Klimawandel steigt das Risiko vor allem dort, wo die Fichte am warm-trockenen Verbreitungsrand angebaut wurde. Daher werden für die planare und kolline Stufe keine heimischen Herkünfte empfohlen. Für die kolline Höhenstufe können lediglich Praxis-Testanbauten mit polnischen Tieflagenherkünften empfohlen werden.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
840 04	Rheinisches und Saarpfälzer Bergland sowie Oberrheingraben, kolline Stufe bis 500 m Dieses HKG besteht in Baden-Württemberg nur aus dem Oberrheingraben.	30
840 05	Rheinisches und Saarpfälzer Bergland sowie Oberrheingraben, montane Stufe über 500 m Dieses HKG besteht in Baden-Württemberg nur aus dem Oberrheingraben und betrifft dort nur den Kaiserstuhl.	30
840 06	Weser- und Hessisches Bergland, kolline Stufe bis 500 m Das HKG 06 liegt überwiegend außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes. In Baden-Württemberg liegt im Wesentlichen nur der Odenwald in diesem Herkunftsgebiet.	31
840 07	Weser- und Hessisches Bergland, montane Stufe über 500 m Das HKG 06 liegt überwiegend außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes. In Baden-Württemberg liegt im Wesentlichen nur der Odenwald in diesem Herkunftsgebiet.	31
840 17	Neckarland und Fränkisches Hügelland	23, 32, 39
840 23	Schwarzwald, submontane Stufe bis 900 m	38
840 24	Schwarzwald, hochmontane Stufe über 900 m	38
840 25	Schwäbisch-Fränkischer Wald	33
840 26	Alb Das HKG umfasst die Schwäbische Alb. Es kann davon ausgegangen werden, dass aufgrund der langen Anbaugeschichte der Fichte in dieser Region bereits lokale Anpassungsvorgänge stattgefunden haben.	40, 41
840 27	Alpenvorland	43, 44
840 28	Alpen, submontane Stufe bis 900 m Das HKG ist in Baden-Württemberg auf den Höhenzug Adelegg begrenzt.	46
840 29	Alpen, hochmontane Stufe 900 m – 1.300 m Das HKG ist in Baden-Württemberg auf den Höhenzug Adelegg begrenzt.	46



Herkunftsgebietskarte der Fichte in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

840 04 RHEINISCHES UND SAARPFÄLZER BERGLAND SOWIE OBERRHEINGRABEN KOLLINE STUFE BIS 500 M

In diesem Herkunftsgebiet spielt die Fichte bereits derzeit keine große waldwirtschaftliche Rolle und ihr Anbau im Klimawandel ist mit erheblichen Risiken verbunden. Daher werden hier keine Herkunftsempfehlungen ausgesprochen.

840 05 RHEINISCHES UND SAARPFÄLZER BERGLAND SOWIE OBERRHEINGRABEN MONTANE STUFE ÜBER 500 M

Dieses bundeslandübergreifende Herkunftsgebiet umfasst höhere Lagen im gleichen geografischen Raum wie das Herkunftsgebiet 840 04. Da diese Höhenlagen im Oberrheingraben fast vollständig fehlen, sind Herkunftsempfehlungen für dieses Herkunftsgebiet in Baden-Württemberg nicht relevant.

840 06 WESER- UND HESSISCHES BERGLAND KOLLINE STUFE BIS 500 M

Nur der Odenwald befindet sich innerhalb dieses Herkunftsgebietes in Baden-Württemberg. In diesem Herkunftsgebiet ist das Anbaurisiko für Fichte stark erhöht. Deshalb sollte die Fichte allenfalls auf besonders geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 840 06		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 17		ausgewählt
EB des HKG 840 25		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15	qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16	qualifiziert
	EB im ganzen Land bis 300 m	ausgewählt

840 07 WESER- UND HESSISCHES BERGLAND MONTANE STUFE ÜBER 500 M

Die Fläche dieses Herkunftsgebiets ist in Baden-Württemberg sehr begrenzt und umfasst die höchsten Lagen des Odenwaldes.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 840 07			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Liebenburg	Niedersachsen	Register-Nr. 031 840 06 001 3	qualifiziert
EB des HKG 840 05			ausgewählt
EB des HKG 840 06			ausgewählt
EB des HKG 840 17			ausgewählt
EB des HKG 840 25			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15		qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16		qualifiziert
Polen	EB im ganzen Land bis 300 m		ausgewählt

840 17 NECKARLAND UND FRÄNKISCHES HÜGELLAND

Dieses Herkunftsgebiet deckt große Teile Baden-Württembergs ab, zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung aus und liegt außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebiets der Fichte. In diesem Herkunftsgebiet ist das Anbaurisiko für Fichte stark erhöht. Deshalb sollte die Fichte allenfalls auf besonders geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 840 17			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 840 25			ausgewählt
EB des HKG 840 06			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15		qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16		qualifiziert
	EB im ganzen Land bis 300 m		ausgewählt

840 23 SCHWARZWALD SUBMONTANE STUFE BIS 900 M

Das Bild des Schwarzwaldes wird über große Teile durch die die Fichte geprägt. In diesem Herkunftsgebiet sind keine autochthonen Vorkommen identifiziert worden. Vor allem in der kollinen Zone bis 500 m ist das Anbaurisiko für Fichte stark erhöht. Deshalb sollte die Fichte dort allenfalls auf besonders geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 840 23		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 17		ausgewählt
EB des HKG 840 25		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 04		ausgewählt
EB des HKG 840 06		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Österreich	SP MM-Tyrnau, Register-Nr. P3(3.1, 3.2, 5.3/tm, mm) Anbauflächen über 500 m	qualifiziert
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15	qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16	qualifiziert
	EB im HKG Św80, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św81, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św82, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św83, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im ganzen Land bis 300 m, Anbauflächen unter 500 m	ausgewählt

840 24 SCHWARZWALD HOCHMONTANE STUFE ÜBER 900 M

Die hochmontane Zone des Schwarzwaldes beherbergt autochthone Vorkommen der Fichte. Praxis-Testanbauten werden aus heutiger Sicht für nicht notwendig erachtet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Liliental Klangholzfichten (Herk. Feldberg)	Baden-Württemberg	Register-Nr.: 08 3 840 24 001 3	qualifiziert
SP Liliental (Herk. Schwarzwald Hochlagen)	Baden-Württemberg	N. N.	qualifiziert
EB des HKG 840 24			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 840 29			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 840 23			ausgewählt
EB des HKG 840 27			ausgewählt

840 25 SCHWÄBISCH-FRÄNKISCHER WALD

Dieses Herkunftsgebiet beherbergt autochthone Kleinvorkommen der Fichte. Durch die niedrige Meereshöhe ist zu erwarten, dass die Fichte hier durch den Klimawandel stark unter Druck geraten wird, da keine Möglichkeit zur Migration in höhere Lagen gegeben ist. Vor allem in der kollinen Zone bis 500 m ist das Anbaurisiko für Fichte stark erhöht. Deshalb sollte die Fichte allenfalls auf besonders geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 840 25			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 840 06			ausgewählt
EB des HKG 840 17			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15		qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16		qualifiziert
Polen	EB im ganzen Land bis 300 m		ausgewählt

840 26 SCHWÄBISCHE ALB

Dieses Herkunftsgebiet ist durch ein raues, subozeanisch bis subkontinentales Berglandklima mit höheren Niederschlägen als im Herkunftsgebiet 840 17 charakterisiert. Die Fichte hat hier eine lange Anbau-geschichte, so dass von einer Anpassung ausgegangen werden kann.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 840 26		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 05		ausgewählt
EB des HKG 840 07		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 04		ausgewählt
EB des HKG 840 06		ausgewählt
EB des HKG 840 17		ausgewählt
EB des HKG 840 25		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Österreich	SP MM-Tyrnau, Register-Nr. P3(3.1, 3.2, 5.3/tm, mm), Anbauflächen über 500 m	qualifiziert
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15	qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16	qualifiziert
Polen	EB im HKG Św80, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św81, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św82, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im HKG Św83, Anbauflächen über 500 m	ausgewählt
	EB im ganzen Land bis 300 m, Anbauflächen unter 500 m	ausgewählt

840 27 ALPENVORLAND

In diesem Herkunftsgebiet existieren kleinere isolierte und größere geschlossene, natürliche Fichten-vorkommen. Es ist gekennzeichnet durch zu den Alpen hin steigenden Niederschlägen und die nach Osten zunehmende Kontinentalität. Vor allem in der kollinen Zone bis 500 m ist das Anbaurisiko für Fichte stark erhöht. Deshalb sollte die Fichte allenfalls auf geeigneten Standorten in geringen Anteilen als Mischbaumart verwendet werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 840 27		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 23		ausgewählt
EB des HKG 840 26		ausgewählt
EB des HKG 840 28		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 17		ausgewählt
EB des HKG 840 25		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15	qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16	qualifiziert
Polen	EB im ganzen Land bis 300 m	ausgewählt

840 28 ALPEN SUBMONTANE STUFE BIS 900 M

In den Herkunftsgebieten 840 28 und 29 sind durchaus autochthone Bestände der Fichte anzutreffen. In niedrigeren Lagen nimmt das Anbaurisiko bei Fichte zu. In Baden-Württemberg weist das Herkunftsgebiet eine äußerst kleine Fläche auf.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 840 28		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 27		ausgewählt
EB des HKG 4.1/sm Nördliche Randalpen Westteil, submontan	Österreich	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 840 17		ausgewählt
EB des HKG 840 25		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Österreich	SP MM-Tyrnau, Register-Nr. P3(3.1, 3.2, 5.3/tm, mm)	qualifiziert
Polen	SP Nielisz, Register-Nr. MP/3/51238/15	qualifiziert
	SP Busko-Zdrój, Register-Nr. MP/3/51451/16	qualifiziert
Polen	EB im HKG Św80	ausgewählt
	EB im HKG Św81	ausgewählt
	EB im HKG Św82	ausgewählt
	EB im HKG Św83	ausgewählt

840 29 ALPEN HOCHMONTANE STUFE 900 M – 1.300 M

In dieser Höhenstufe wird die Fichte voraussichtlich auch im Klimawandel stabil bleiben. Praxis-Testanbauten werden aus heutiger Sicht für nicht zielführend erachtet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Feldwies	Bayern	Register-Nr. 091 840 29 030 3	qualifiziert
SP Kösching	Bayern	Register-Nr. 091 840 29 099 3	qualifiziert
EB des HKG 840 29			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 840 24			ausgewählt
EB des HKG 4.1/mm Nördliche Randalpen Westteil, mittelmontan		Österreich	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Abensberg-Landshut	Bayern	Register-Nr. 091 840 21 011 3	qualifiziert
SP Ebrach-Kohlsteig	Bayern	Register-Nr. 091 840 21 053 3	qualifiziert
EB des HKG 840 23			ausgewählt
EB des HKG 840 25			ausgewählt
EB des HKG 840 27			ausgewählt
EB des HKG 840 28			ausgewählt
EB des HKG 4.1/tm Nördliche Randalpen Westteil, tief-montan		Österreich	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Schmidt, P.A. (2002): *Picea abies* (L.) H. Karst, 1881. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–18.
2. Ravazzi, C. (2002): Late Quaternary history of spruce in southern Europe. Review of Palaeobotany and Palynology, 120(1-2), 131-177.
3. Caudullo, G., Tinner, W., & De Rigo, D. (2016). *Picea abies* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayanz, J.; de Rigo, D.; Caudullo, G.; Houston T.H.; Mauri, A (Hrsg.), European Atlas of Forest Tree Species, Publ. Off, EU, Luxembourg. S. 114–116.
4. Aas, G. (2017): Die Fichte (*Picea abies*): Verwandtschaft, Morphologie und Ökologie. LWF Wissen 80, 13-19.
5. Jansen, S.; Konrad, H.; Geburek, T. (2017): The extent of historic translocation of Norway spruce forest reproductive material in Europe. Annals of Forest Science, 74, 1-17.
6. Schraml, U. (2024): Der Wald in Baden-Württemberg – Chancen für morgen. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 21 S.
7. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 214-219.
8. Vendramin, G.G.; Anzidei, M.; Madaghiele, A.; Sperisen, C.; Bucci, G (2000): Chloroplast microsatellite analysis reveals the presence of population subdivision in Norway spruce (*Picea abies* K.). Genome 43: 68–78.
9. Tollefsrud, M. M.; Sønstebo, J. H.; Brochmann, C.; Johnsen, Ø.; Skrøppa, T.; & Vendramin, G. G. (2009): Combined analysis of nuclear and mitochondrial markers provide new insight into the genetic structure of North European *Picea abies*. Heredity, 102(6), 549-562
10. Jansen, S.; Konrad, H.; Geburek, T. (2017): The extent of historic translocation of Norway spruce forest reproductive material in Europe. Annals of Forest Science, 74, 1-17.
11. Caré, O.; Müller, M.; Vornam, B.; Höltnen, A. M.; Kahlert, K.; Krutovsky, K. V.; Gailing, O.; Leinemann, L. (2018). High morphological differentiation in crown architecture contrasts with low population genetic structure of German Norway spruce stands. Forests, 9(12), 752
12. Geburek, T.; Robitschek, K.; & Milasowszky, N. (2008): A tree of many faces: Why are there different crown types in Norway spruce (*Picea abies* [L.] Karst.)?. Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants, 203(2), 126-133.
13. Skroppa, T.; Magnussen, S. (1993): Provenance variation in shoot growth components of Norway spruce. Silvae Genetica 42, 111–120.
14. Oleksyn, J.; J. Modrýnski, M.; Tjoelker, R.; Zytkowski, P.B.; Reich, P.B.; Karolewski, P. (1998): Growth and physiology of *Picea abies* populations from elevational transects: common garden evidence for altitudinal ecotypes and cold adaptation. Functional Ecology 12, 573–590.
15. Wunderlich, L.; Forreiter, L.; Lingenfelder, M.; Konner, M., Neophytou, C. (2017): Macht die Herkunft den Unterschied? Ergebnisse der Nachkommenschaftsprüfungen von Stieleiche (*Quercus robur* L.) und Fichte (*Picea abies* (L.) KARST.) in Baden-Württemberg. Allgemeine Forst- und Jagdzeitung, 188(9-10), 153-168.
16. Chmura, D. J. ; Modrzyński, J. (2023): Sensitivity of height growth response to climate change does not vary with age in common garden among Norway spruce populations from elevational gradients. Forest Ecology and Management, 542, 121118.
17. Liesebach, M.; Rau, H. M.; König, A. O. (2010): Fichtenherkunftsversuch von 1962 und IUFRO-Fichtenherkunftsversuch von 1972: Ergebnisse von mehr als 30-jähriger Beobachtung in Deutschland (Band 5). Universitätsverlag Göttingen. 467 S.
18. Schüler, S.; Konrad, H.; Geburek, T.; Trujillo-Moya, C.; Grabner, M.; Sehr, E.; Fluch, S. (2016): Fichte im Trockenstress: Genetische Variation als Schlüssel für zukünftigen Anbau. Forstzeitung 127(6): 16-17.
19. Trujillo-Moya, C., George, J. P., Fluch, S., Geburek, T., Grabner, M., Karanitsch-Ackerl, S., Konrad, H.; Mayer, K.; Sehr, E.M.; Wischnitzki, E.; Schueler, S. (2018). Drought sensitivity of Norway spruce at the species' warmest fringe: quantitative and molecular analysis reveals high genetic variation among and within provenances. G3: Genes, Genomes, Genetics, 8(4), 1225-1245.

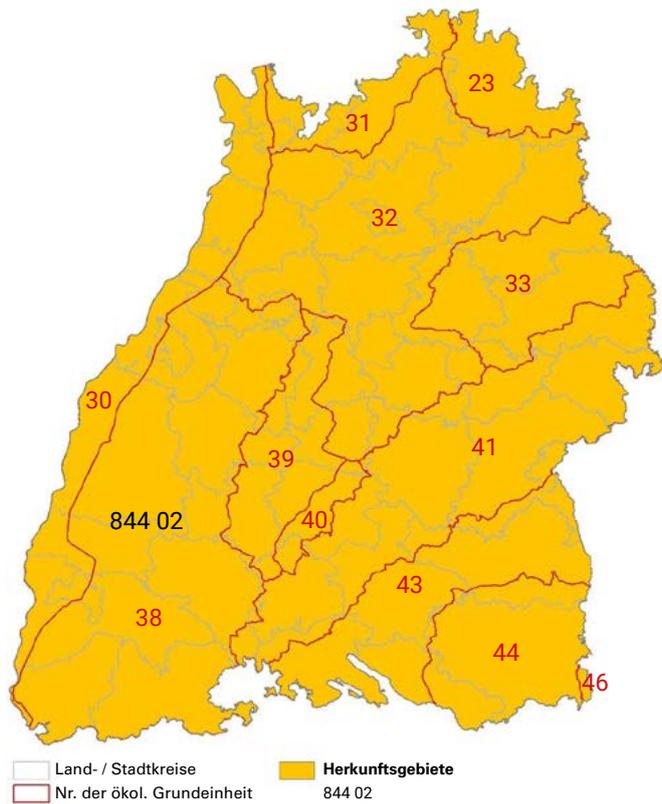
PICEA SITCHENSIS (BONG.) CARRIÈRE | 844 SITKAFICHTE

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Sitkafichte befindet sich in einem schmalen Streifen entlang der pazifischen Küste Nordamerikas zwischen der Südküste Alaskas und dem Nordwestzipfel Kaliforniens. Dort wächst sie unter ozeanischem Klima mit einer hohen Anzahl Nebeltagen, hohen Niederschlägen und ausgeglichenen Temperaturen¹. In Europa ist die Art vorwiegend im Nordwesten des Kontinents von wirtschaftlicher Bedeutung (Irland, Großbritannien, Nordwestfrankreich, Dänemark²). In Deutschland wurde die Sitkafichte vorwiegend im Nordseeküstenraum angebaut und ist wegen ihrer klimatischen Ansprüche (stark geprägtes ozeanisches Klima mit hohen Niederschlägen³) nur dort von forstwirtschaftlicher Relevanz. Außerhalb dieses Gebiets steigt das Anbaurisiko – vor allem im Klimawandel – drastisch. In Bayern wird die Sitkafichte für den forstlichen Anbau als ungeeignet eingestuft⁴. Auch in Baden-Württemberg ist die Art forstwirtschaftlich kaum relevant. Erntebestände und Samenplantagen sind nicht vorhanden.

Aufgrund des Anbaurisikos und der fehlenden forstwirtschaftlichen Relevanz werden keine Herkunftsempfehlungen abgegeben.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
844 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Sitkafichte in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung

Sitka-Fichte / *Picea sitchensis* [844]

© BLE 2013

LITERATURANGABEN

1. Schütt, P.; Lang, U. (1995): *Picea sitchensis* (Bong.) Carr., 1855. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–14.
2. Lee, S.; Thompson, D.; Hansen, J.K. (2013) Sitka Spruce (*Picea sitchensis* (Bong.) Carr). In: Forest Tree Breeding in Europe; Pâques, L.E., Ed.; Springer: Dodrecht, The Netherlands. S. 177–227.
3. Weller, A.; Meiwes, K.J. (2015): Potenzial und Risiken der Sitkafichte im deutschen Anbaugebiet. Forstarchiv 86, 3–12.
4. Lieberth, U. (2020): Unterstützung im Klimawandel: Die Leitlinien „Baumarten für den Klimawald“ waldwissen.net.

PINUS NIGRA ARNOLD | 847 – 849

SCHWARZKIEFER

Die Schwarzkiefer ist in den Mittelmeerländern eine der wichtigsten Nadelbaumarten der montanen Stufe¹. In Deutschland ist die Art nicht heimisch. Es werden fünf Unterarten unterschieden:

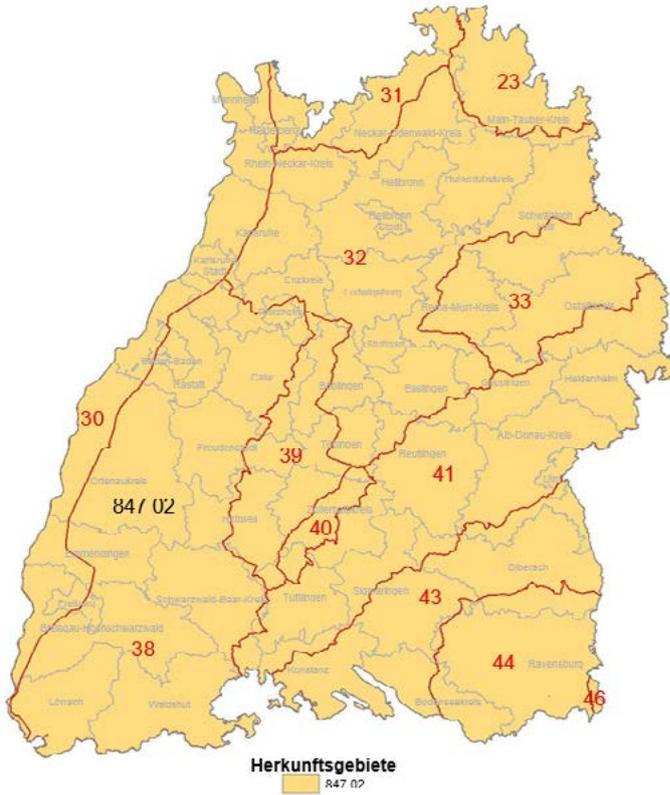
- i) *nigra* (Syn. *austriaca*) verbreitet von der Nordgrenze des Areals im Wienerwald entlang des dinarischen Gebirges bis Albanien im Süden
- ii) *laricio* (Syn. *calabrica* und *corsicana*) mit Verbreitung auf Korsika und Italien (dort größte Vorkommen in Kalabrien)
- iii) *pallasiana*, die in Griechenland, Bulgarien und westlich angrenzenden Gebieten der Nachbarländer, Türkei, der Krim sowie auf Zypern vorkommt
- iv) *salzmannii* in Südfrankreich, Spanien und punktuell im Atlasgebirge in Marokko und Algerien
- v) *dalmatica* mit einem Kleinvorkommen in Kroatien²

Die verschiedenen Unterarten unterscheiden sich in ihrer genetischen Konstitution, ihren morphologischen Merkmalen und Wuchseigenschaften^{1,3,4}. Bisher wurde in Süddeutschland häufig die Unterart *nigra (austriaca)* angebaut (v.a. österreichische Herkünfte). Ersten Ergebnissen eines im Jahr 2009 angelegten Herkunftsversuchs zufolge, kombiniert die Unterart *laricio* eine gute Wuchsleistung im jungen Alter mit einer guten Trockentoleranz und übertrifft die Unterart *nigra (austriaca)* bzgl. dieser Eigenschaften^{5,6}. Zudem weist diese Varietät weitere positive morphologische Merkmale wie z. B. Feinastigkeit auf⁷. Da es sich um eine nichtheimische Baumart handelt, gibt es in Deutschland nur zwei Herkunftsgebiete. Die Unterart *laricio* weist ein gutes Potenzial im Klimawandel auf. Zudem wurden mit dieser Unterart gute Erfahrungen in Mitteleuropa gemacht⁸. Daneben sind einige griechische (*pallasiana*) und spanische Herkünfte (*salzmanii*) interessant, die sich im oben genannten Herkunftsversuch bisher sehr gut entwickelt haben^{5,6}.

In Deutschland differenziert das Forstvermehrungsgutgesetz nach den drei wichtigsten Varietäten 847 02 *austriaca* (Synonym: Unterart *nigra*), 848 02 *calabrica* (Varietät innerhalb der Unterart *laricio*) und 849 02 *corsicana* (Varietät innerhalb der Unterart *laricio*), um den morphologischen Unterschieden Rechnung zu tragen. Da die drei Herkunftsgebiete deckungsgleich und die Herkunftsempfehlungen identisch sind, werden die Herkunftsempfehlungen für die Varietäten zusammengefasst. In Baden-Württemberg gibt es nur zugelassene Saatguterntebestände der Unterart *nigra (austriaca)*. Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse empfehlen wir jedoch primär die Verwendung von Vermehrungsgut der Unterart *laricio (corsicana und calabrica)*, insbesondere aus den Samenplantagen in Frankreich, Belgien und den Niederlanden.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
847 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46
848 02		
849 02		



Herkunftsgebietskarte der Schwarzkiefer in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Schwarz-Kiefer / Pinus nigra var. austriaca [847] © BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

847 02 – 849 02 ÜBRIGES BUNDESGBIET

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT UNTERART <i>NIGRA</i>			
SP Möglenz	Brandenburg	Register-Nr. 12 3 847 02 001 3	qualifiziert
SP Neuendorfer Hang	Sachsen	Register-Nr. 14 1 847 02 003 3	qualifiziert
EB des HKG 847 02			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE UNTERART <i>NIGRA</i>			
EB des HKG 5.1/ko Niederösterr. Alpenostrand, kollin	Österreich	Anbauflächen bis 800 m	ausgewählt
EB des HKG 5.1/sm Niederösterr. Alpenostrand, submontan	Österreich	Anbauflächen bis 1.100 m	ausgewählt
BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT UNTERART <i>LARICIO</i>			
EB des HKG 848 02 (<i>var. calabrica</i>)	Deutschland	ausgewählt	ausgewählt
EB des HKG 849 02 (<i>var. corsicana</i>)	Deutschland	ausgewählt	
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M UNTERART <i>LARICIO</i>			
SP Solonge-Vayrieres (<i>var. corsicana</i>)	Frankreich	Register-Nr. PLO-VG-01	geprüft
SP Les Barres Sivens (<i>var. calabrica</i>)	Frankreich	Register-Nr. PLA-VG-02	qualifiziert
SP Corse Haute-Serre (<i>var. corsicana</i>)	Frankreich	Register-Nr. PLO-VG-02	qualifiziert
SP Groote Peel Waterbloem (<i>var. corsicana</i>)	Niederlande	Register-Nr. NL.ZQ.3.5.11-01	qualifiziert
SP Koekelare (<i>var. corsicana</i>)	Belgien	Register-Nr. 210401/504	qualifiziert
SP Koekelare (<i>var. corsicana</i>)	Belgien	Register-Nr. 210401/505	qualifiziert
EB des HKG PLO901 Nord-Ouest (<i>var. corsicana</i>)	Frankreich		ausgewählt
EB des HKG PLO902 Sud-Ouest (<i>var. corsicana</i>)	Frankreich		ausgewählt

EB des HKG PLO800 Corse (<i>var. corsicana</i>)	Frankreich	ausgewählt
EB Koekelare (<i>var. corsicana</i>)	Belgien	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M UNTERART <i>SALZMANNII</i>		
Frankreich	EB des HKG PCL901 Nord-Est	ausgewählt
	EB des HKG PCL902 Sud-Est	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M UNTERART <i>PALLASIANA</i>		
Griechenland	SP Kolokithia, Reg.-Nr. pni-Fhiotida-DE	qualifiziert
	EB im ganzen Land	ausgewählt

LITERATURANGABEN

- Grossoni, P. (1996): *Pinus nigra* Arnold, 1785. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–14.
- Caudullo, G.; Welk, E.; San-Miguel-Ayanz, J. (2017): Chorological maps for the main European woody species. <http://data.mendeley.com/datasets/hr5h2hcgg4>.
- Scotti-Saintagne, C.; Giovannelli, G.; Scotti, I.; Roig, A.; Spanu, I.; Vendramin, G. G.; Guibal, F.; Fady, B. (2019): Recent, Late Pleistocene fragmentation shaped the phylogeographic structure of the European black pine (*Pinus nigra* Arnold). *Tree Genetics & Genomes*, 15, 1-14.
- Šeho, M.; Fady, B.; Roig, A.; Scotti-Saintagne, C. (2024): Die Schwarzkiefer aus zwei Populationen in Deutschland. *AFZ-Der Wald* 3/2024, 29 – 33.
- Huber, G.; Šeho, M. (2016): Die Schwarzkiefer – eine Alternative für warm-trockene Regionen. *LWF Aktuell* 2/2016, 17-20.
- Schirmer, R.; Tubes, M., Šeho, M., Huber, G. (2023) Entwicklung des süddeutschen Schwarzkiefern-Herkunftsversuchs nach 12 Jahren. In: Liesebach M (Hrsg.). Beiträge von Forstpflanzenzüchtung und Forstgenetik für den Wald von Morgen: 7. Tagung der Sektion Forstgenetik/Forstpflanzenzüchtung vom 12.-14.09.2022 in Ahrensburg. Tagungsband. S. 193–202
- Röhrig, E. (1984): Die Schwarzkiefer – In der Bundesrepublik Deutschland oft unterschätzt. *AFZ* 23, S. 571–572
- De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 116-121.

PINUS SYLVESTRIS L. | 851

WALDKIEFER

Die Kiefer besitzt ein riesiges Verbreitungsareal, welches große Teile Eurasiens von der atlantischen bis nahe der pazifischen Küste abdeckt¹. Die Westgrenze des Areals verläuft teilweise durch Deutschland. Bis auf kleine, isolierte Vorkommen befinden sich in Deutschland das Westdeutsche Bergland, die Nordseeküste und Teile des südlichen Oberrheingrabens außerhalb des Areals². Geringe Ansprüche an Klima und Boden, ihre Holzeigenschaften, aber auch ihre historische Nutzung (Harzgewinnung) führten seit dem Mittelalter zu großflächigen Anpflanzungen weit über die Arealgrenzen hinaus¹. In Baden-Württemberg nimmt die Art mit einem Anteil von 5,6 % der Waldfläche die fünfte Stelle nach der Fichte, Buche, Tanne und Eiche ein und ist damit von deutlich geringerer wirtschaftlicher Bedeutung als in anderen Teilen Deutschlands, v.a. dem norddeutschen Tiefland. Populationsgenetische Studien anhand von molekularen Markern zeigen eine recht geringe genetische Differenzierung zwischen verschiedenen Teilen des Areals in Europa. Andererseits sind Unterschiede der genetischen Vielfalt zu beobachten, wie z.B. eine leichte Zunahme der genetischen Diversität in Richtung Norden^{3,4}. Im Vergleich zu anderen Baumarten konnte die Kiefer die Kaltzeiten in Refugialgebieten überdauern, die recht weit im Norden lagen wie z.B. im pannonischen Becken und den Westkarpaten⁵. Die nacheiszeitliche Rückwanderung bei der Kiefer als Pionierbaumart begann schon vor dem Anfang der aktuellen Warmzeit. Eine größere Populationsgröße könnte zu der etwas erhöhten genetischen Diversität in Mitteleuropa im Vergleich zu mediterranen Vorkommen geführt haben^{3,4,6}. Auf der anderen Seite zeigen Herkunftsversuche eine hohe Variation bei den Wuchseigenschaften mit zahlreichen Ökotypen und Variationen entlang von Seehöhengradienten^{1,7}. Großräumig treten in Europa unter anderem Unterschiede bei Volumenzuwachs, Qualität, Höhe, Anfälligkeit gegenüber Schüttebefall, Windwurf und -bruch, sowie Schneebruch (Höhenanpassung) auf^{8,9,10}.

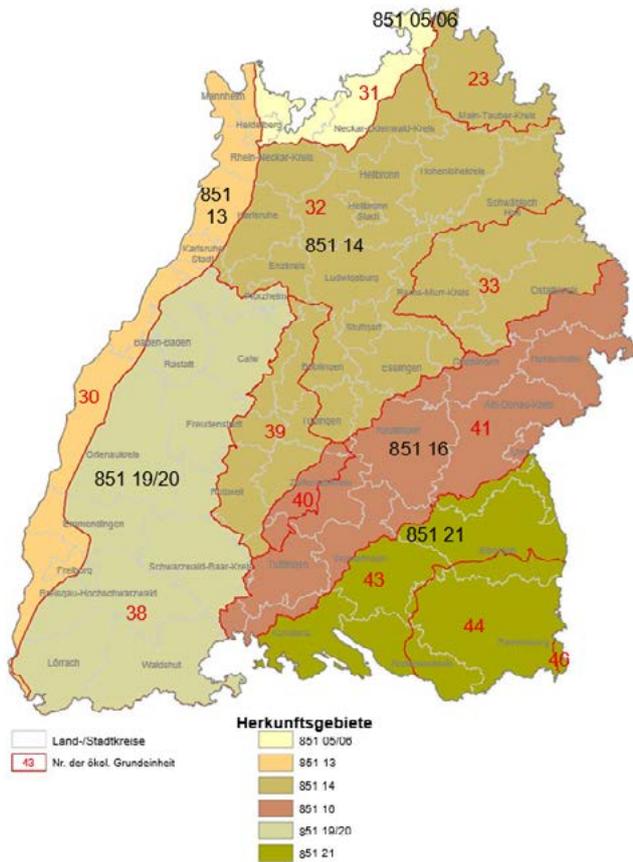
Um der geografischen Variation der Kiefer Rechnung zu tragen, sind die Herkunftsgebiete in Deutschland fein gegliedert. Erntebestände und Samenplantagen stehen zur Verfügung. Einige von ihnen sind für die Erzeugung von geprüftem Vermehrungsgut zugelassen.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

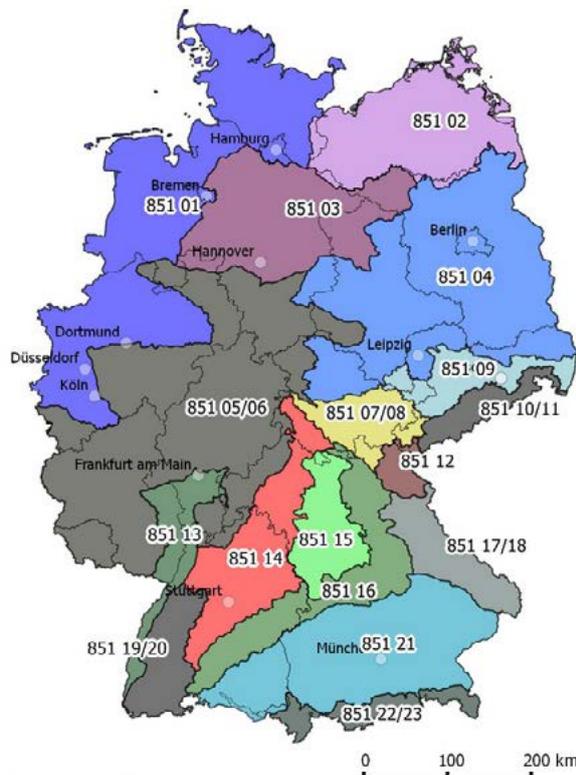
		GE
851 05	Westdeutsches Bergland, kolline Stufe bis 500 m Das HKG 05 liegt überwiegend außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes. In Baden-Württemberg liegt im Wesentlichen nur der Odenwald in diesem Herkunftsgebiet.	31
851 06	Westdeutsches Bergland, montane Stufe über 500 m Das HKG 06 liegt überwiegend außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes. In Baden-Württemberg liegt im Wesentlichen nur der Odenwald in diesem Herkunftsgebiet.	31
851 13	Oberheingraben Die Kiefer stockt hier besonders auf Standorten mit subkontinentaler Tönung und auf armen Sand-, Kies- und Schotterböden. Autochthone Kiefern sind nicht bekannt. In großem Umfang erfolgten Anbauten mit gebietsfremdem Vermehrungsgut. Die „Darmstädter Kiefer“ weist ungünstige Stammformen auf und ist besonders anfällig gegenüber Schneebruch.	30
851 14	Neckarland und Fränkische Platte Die Kiefer kommt hier nicht von Natur aus vor.	23, 32, 33, 39
851 16	Alb Das Gebiet umfasst die Schwäbische und Fränkische Alb. Es liegt überwiegend außerhalb der natürlichen Verbreitung der Kiefer.	40, 41
851 19	Schwarzwald – kolline Stufe bis 600 m	38
851 20	Schwarzwald – montane Stufe über 600 m	38
851 21	Alpenvorland	43, 44, 46

HERKUNFTSGEBIETE IN BAYERN

		GE
851 15	Mittelfränkisches Hügelland	24, 34
851 22	Alpen, submontane Stufe	46



Herkunftsgebietskarte der Waldkiefer in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Wald-Kiefer / Pinus sylvestris [851]
© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

851 05 WESTDEUTSCHES BERGLAND KOLLINE STUFE BIS 500 M

In Baden-Württemberg umfasst dieses Herkunftsgebiet nur den Odenwald.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 851 05		Hessen	geprüft
SP Hasswald (Reinhardshagen)	Hessen	Register-Nr. 06 2 851 05 001 3	qualifiziert
SP Grebenau (Wehretal)	Hessen	Register-Nr. 06 2 851 05 142 3	qualifiziert
EB des HKG 851 05			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Maulbronn HKG 851 14	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 2 851 14 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 14			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 13			ausgewählt
SP Haguenau-Vavrières, Register-Nr. PSY-VG-003		Frankreich	qualifiziert
SP Plaines du Nord-Est, Register-Nr. PSY-VG-004		Frankreich	qualifiziert
EB des HKG PSY203 - Hanau		Frankreich	ausgewählt
EB des HKG PSY205 – Plaine de Haguenau		Frankreich	ausgewählt

851 06 WESTDEUTSCHES BERGLAND MONTANE STUFE ÜBER 500 M

In Baden-Württemberg sind nur die höchsten Berge im Odenwald Teil dieses Herkunftsgebiets, das dadurch eine geringe Flächengröße aufweist.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 851 06			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG PSY202 Massif Vosgien		Frankreich	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 05		Hessen	geprüft
SP Maulbronn HKG 851 14	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 2 851 14 001 3	qualifiziert
SP Hasswald (Reinhardshagen)	Hessen	Register-Nr. 06 2 851 05 001 3	qualifiziert
SP Grebenau (Wehretal)	Hessen	Register-Nr. 06 2 851 05 142 3	qualifiziert
SP Haguenau-Vavrières	Frankreich	Register-Nr. PSY-VG-003	qualifiziert
SP Plaines du Nord-Est	Frankreich	Register-Nr. PSY-VG-004	qualifiziert
EB des HKG 851 05			ausgewählt
EB des HKG 851 14			ausgewählt
EB des HKG PSY203 - Hanau		Frankreich	ausgewählt
EB des HKG PSY205 – Plaine de Haguenau		Frankreich	ausgewählt

851 13 OBERRHEINGRABEN

In diesem Herkunftsgebiet kommen sowohl lokale Erntebestände als auch Erntebestände und Samenplantagen aus dem französischen Teil des Oberrheingrabens in Betracht.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 851 13		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
SP Haguenau-Vavrières, Register-Nr. PSY-VG-003	Frankreich	qualifiziert
SP Plaines du Nord-Est, Register-Nr. PSY-VG-004	Frankreich	qualifiziert
EB des HKG PSY203 - Hanau	Frankreich	ausgewählt
EB des HKG PSY205 - Plaine de Haguenau	Frankreich	ausgewählt

851 14 NECKARLAND UND FRÄNKISCHE PLATTE

Dieses Herkunftsgebiet deckt große Teile Baden-Württembergs ab und zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung aus. Zu den bewährten Originalherkünften zählt die Samenplantage Maulbronn.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Maulbronn (HKG 851 14)	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 2 851 14 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 14			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 05	Hessen		geprüft
SP Hasswald (Reinhardshagen)	Hessen	Register-Nr. 062 851 05 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 05			ausgewählt
EB des HKG 851 15			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Haguenau-Vavrières, Register-Nr. PSY-VG-003	Frankreich		qualifiziert
SP Plaines du Nord-Est, Register-Nr. PSY-VG-004	Frankreich		qualifiziert
EB des HKG 851 13			ausgewählt
EB des HKG PSY203 – Hanau		Frankreich	ausgewählt
EB des HKG PSY205 – Plaine de Haguenau		Frankreich	ausgewählt

851 16 ALB

Die Schwäbische und Fränkische Alb sind geprägt durch ein raues, subozeanisches bis subkontinentales Klima. Autochthone Kiefernbestände kommen hier selten vor.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 851 16			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 19			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
EB des HKG 851 05	Hessen		geprüft
SP Maulbronn HKG 851 14	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 2 851 14 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 05			ausgewählt
EB des HKG 851 14			ausgewählt
EB des HKG 851 15			ausgewählt
EB des HKG 851 19			ausgewählt

851 19 SCHWARZWALD KOLLINE STUFE BIS 600 M

Dieses Herkunftsgebiet umfasst die tieferen Lagen des Schwarzwaldes unterhalb 600 m. Hier sind Höhenkiefern besonders schüttee anfällig. Daher ist es hier besonders wichtig, nach Möglichkeit Vermehrungsgut aus um 200–400 m tieferen Lagen zu beziehen und einen Transfer von höher gelegenen Herkünften in tiefere Lagen generell zu vermeiden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 851 19			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 05	Hessen		geprüft
SP Maulbronn HKG 851 14	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 2 851 14 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 05			ausgewählt
EB des HKG 851 14			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 13			ausgewählt
SP Haguenau-Vavrières, Register-Nr. PSY-VG-003		Frankreich	qualifiziert
SP Plaines du Nord-Est, Register-Nr. PSY-VG-004		Frankreich	qualifiziert
EB des HKG PSY203 - Hanau		Frankreich	ausgewählt
EB des HKG PSY205 – Plaine de Haguenau		Frankreich	ausgewählt

851 20 SCHWARZWALD MONTANE STUFE ÜBER 600 M

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Liliental HKG 851 20	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 3 851 20 001 3	qualifiziert
EB des HKG 851 20			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 851 16			ausgewählt
EB des HKG 851 22			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
EB des HKG 851 14			ausgewählt
EB des HKG 851 19			ausgewählt
EB des HKG 851 21			ausgewählt

851 21 ALPENVORLAND

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 851 21			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Liliental HKG 851 20	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 3 851 20 001 3 Anbauflächen über 600 m	qualifiziert
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
EB des HKG 851 14			ausgewählt
EB des HKG 851 15			ausgewählt
EB des HKG 851 19			ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Schütt, P.; Stimm, B. (2006): *Pinus sylvestris* L., 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–32.
2. Houston Durrant, T.; de Rigo, D.; Caudullo, G., (2016): *Pinus sylvestris* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayanz, J., de Rigo, D., Caudullo, G., Houston Durrant, T., Mauri, A. (Hrsg.), European Atlas of Forest Tree Species. Publ. Off. EU, Luxembourg, pp. e016b94+.
3. Łabiszak, B.; Wachowiak, W. (2024): Mid-Pleistocene events influenced the current spatial structure of genetic diversity in Scots pine (*Pinus sylvestris* L.). *Journal of Systematics and Evolution*, 62(3), 561-576.
4. Milesi, P.; Kastally, C.; Dauphin, B.; Cervantes, S.; Bagnoli, F.; Budde, K. B.; Cavers, S.; Fady, B.; Faivre-Rampant, P.; González-Martínez, S.C.; Grivet, D.; Gugerli, F.; Jorge, V.; Lesur Kupin, I.; Ojeda, D.I.; Olsson, S.; Opgenoorth, L.; Pinosio, S.; Plomion, C.; Rellstab, C.; Rogier, O.; Scalabrin, S.; Scotti, I.; Vendramin, G.G.; Westergren, M.; Lascoux, M.; Pyhäjärvi, T.; GenTree Consortium. (2024): Resilience of genetic diversity in forest trees over the Quaternary. *Nature Communications*, 15(1), 8538.
5. Willis, K. J.; Van Andel, T. H. (2004): Trees or no trees? The environments of central and eastern Europe during the Last Glaciation. *Quaternary Science Reviews*, 23(23-24), 2369-2387.
6. Cheddadi, R.; Vendramin, G. G.; Litt, T.; François, L.; Kageyama, M.; Lorentz, S.; Laurent, J.-M.; de Beaulieu, J.-L.; Sadori, L.; Jost, A.; Lunt, D. (2006). Imprints of glacial refugia in the modern genetic diversity of *Pinus sylvestris*. *Global Ecology and Biogeography*, 15(3), 271-282.
7. Wachowiak, W.; Perry, A.; Donnelly, K.; Cavers, S. (2018): Early phenology and growth trait variation in closely related European pine species. *Ecology and evolution*, 8(1), 655-666.
8. Schneck, V. (2007): Wachstum von Kiefern unterschiedlicher Herkunft–Auswertung der Kiefernherkunftsversuche im nordostdeutschen Tiefland. In: Landesforstanstalt Eberswalde (Hrsg.). Die Kiefer im nordostdeutschen Tiefland–Ökologie und Bewirtschaftung. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXXII. S. 374-382.
9. Taeger, S.; Zang, C.; Liesebach, M.; Schneck, V.; Menzel, A. (2014): Wie reagieren verschiedene Herkünfte der Kiefer auf Trockenheit. *LWF aktuell*, 98, 44-48.
10. Barzdajn, W.; Kowalkowski, W.; Chmura, D. J. (2016). Variation in growth and survival among European provenances of *Pinus sylvestris* in a 30-year-old experiment. *Dendrobiology* 75, 67–77.

POPULUS SPP. | 900

PAPPELN

Natürlich kommen in Deutschland und Baden-Württemberg drei Pappelarten vor: Schwarzpappel (*Populus nigra* L.), Silberpappel (*Populus alba* L.) und Zitterpappel oder Aspe (*Populus tremula* L.). Schwarz- und Silberpappeln wachsen schwerpunktmäßig in grundwasserbeeinflussten Auwäldern. Die Zitterpappel ist eine Pionierbaumart, die auf Sukzessionsflächen anzutreffen ist. Aufgrund ihrer Schnellwüchsigkeit sowie langer züchterischen Bearbeitung, werden Pappelklone und Pappelhybride seit Jahrzehnten weit über die natürlichen Standorte hinaus angebaut. Hybridisierung bei Pappel ist zwischen verschiedenen Arten innerhalb einer Sektion möglich. Die Hybrid-Schwarzpappel oder kanadische Pappel (*Populus x canadensis*, auch als *P. x euramericana* bekannt) ist der bekannteste und weltweit am meisten angebaute Hybrid¹. Es handelt sich um eine Kreuzung zwischen der europäischen und der kanadischen Schwarzpappel (*Populus deltoides*), die beide Mitglieder der Sektion Aigeiros sind. Sie umfasst sehr bekannte Klone wie I-214 und Robusta¹. Im Vergleich zu den beiden Elternarten zeichnen sich Hybride der ersten Generation häufig durch ihre stärkere Wuchsleistung und bessere Holzqualitäts-eigenschaften aus².

Graupappeln (*Populus x canescens*) entstehen durch Kreuzungen zwischen der Silber- und Zitterpappel und sind die häufigsten Hybride innerhalb der Sektion Leuce³. Schließlich sind weitere Hybride und Klone von Arten der nordamerikanischen Sektion Tacamahaca (Balsampappelhybride) in Deutschland ausschließlich als Stechhölzer verfügbar und werden vorwiegend für Kurzumtriebsplantagen verwendet⁴.

Historisch hat Habitatverlust durch die Begradigung von Flüssen und die Bevorzugung von Hybridpappeln für Pflanzungen zur Verdrängung der heimischen Schwarzpappel geführt¹. Die drastische Verkleinerung der natürlichen Schwarzpappelbestände stellt eine Bedrohung für die genetischen Ressourcen der Schwarzpappel dar. Die natürliche Kreuzung mit Hybridschwarzpappeln oder der kanadischen Pappel gefährdet zusätzlich die autochthonen Genpools der Schwarzpappel^{5,6}. Für die Generhaltung ist es daher wichtig, artreines Vermehrungsgut zu verwenden. In Baden-Württemberg stehen drei Mutterquartiere der artreinen Schwarzpappel zur Verfügung.

Vegetativ vermehrte Klone von Pappelarten und -hybriden, die für forstliche Zwecke verwendet werden, dürfen ansonsten ausschließlich der Kategorie „geprüft“ angehören. Das Pappelregister wird in Deutschland zentral durch die BLE geführt (https://www.ble.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Saat-und-Planzgut/Pappelklone_mischungen.html). Verschiedene Sorten unterscheiden sich stark in ihrer Eignung für forstliche Zwecke. Die Mischung verschiedener Klone (Sorten) bei der Bestandesbegründung ist eine wichtige Maßnahme, um das Risiko eines Befalls durch Pathogene zu reduzieren. Aufgrund langjähriger Anbauerfahrungen sollten in Baden-Württemberg nur die in den nachstehenden Tabellen aufgeführten geprüften Sorten verwendet werden.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
900 01	Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46

SEKTION 1 AIGEIROS – SCHWARZPAPPEL

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

900 01 BUNDESGBIET

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		POPULUS NIGRA
EB des HKG 900 01	Bayern	ausgewählt
VEGETATIVES VERMEHRUNGSGUT AUTOCHTHONE/ARTREINE SCHWARZPAPPEL		
Mutterquartiere Lußhardt ForstBW	Klone aus BW (Oberheingraben, Staufeu, Kenzingeu, Philippsburg, Schwetzingen)	
Mutterquartier Au am Rhein (kommunal)	Klone aus BW (Au am Rhein)	
Mutterquartier FVA Liliental	Klone aus BW (Eriskircher Ried, Langenargen, Radolfzell)	
VEGETATIVES VERMEHRUNGSGUT WIRTSCHAFTSPAPPELN		
KLONBEZEICHNUNG (HANDELSNAME)	KLON-NUMMER	
Bietigheim	931 02	
Dolomiten	931 05	
Drömling	913 07	
Flachslanden	931 09	
J214 Casale syn. I-214	931 15	
Jacometti 78 B	931 20	
Lingenfeld	931 22	
Löns syn. Loens	931 23	
Heidemij	931 25	
Neupotz	931 27	
Harff	931 28	
Robusta	931 30	
Büchig	931 37	
Rintheim	931 38	
Ostia	931 40	
<i>Populus x euroamericana</i> Pamonia	931 43	
<i>Populus x euroamericana</i> Isiéres	931 44	

<i>Populus x euroamericana</i> Koster	931 45
<i>Populus x euroamericana</i> Dorskamp	931 48
<i>Populus x euroamericana</i> I45/51	931 50
<i>Populus x euroamericana</i> Kopecky	931 52

SEKTION 2 TACAMAHACA – BALSAMPAPPELN

AUSWAHL EMPFOHLENER SORTEN

KLONBEZEICHNUNG (HANDELSNAME)	KLON-NUMMER
<i>POPULUS MAXIMOWICZII X P. BEROLINENSIS</i>	
Oxford	951 01
<i>POPULUS TRICHOCARPA</i>	
Muhle Larsen	952 03
Scott Pauley	952 04
Fritzi Pauley	952 05
Trichobel	952 09
<i>POPULUS MAXIMOWICZII X P. TRICHOCARPA</i>	
Androscoggin	953 01
Hybride 275	953 02
Matrix 11	953 04
Matrix 24	953 05
Matrix 49	953 06
Bakan	953 09
Skado	953 10
<i>POPULUS MAXIMOWICZII X P. NIGRA VAR. PLANTIERENSIS</i>	
Rochester	960 01
<i>POPULUS MAXIMOWICZII X P. NIGRA</i>	
Max 1	961 02
Max 3	961 03
Max 4	961 04

SEKTION 3 LEUCE – ZITTERPAPPELN (ASPEN) UND SILBERPAPPELN (WEISSPAPPELN)

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

900 01 BUNDESGBIET

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT (ZITTERPAPPEL)		
EB Bayern	Registerz. 091 900 01 002 2	ausgewählt

AUSWAHL EMPFOHLENER SORTEN

KLONBEZEICHNUNG (HANDELSNAME)	KLON-NUMMER
<i>POPULUS TREMULA X P. TREMULA</i> (ASPEN)	
Ahle 1 - 20	984 01
<i>POPULUS TREMULA X P. TREMULOIDES</i> (HYBRID-ASPEN)	
Holsatia 1 – 2	985 04
Münden 1 – 20	985 01
Vorwerksbusch 1 – 3	985 05
<i>POPULUS TREMULA X P. TREMULOIDES</i> (TRIPLOID)	
Astria	986 01
<i>POPULUS X CANESCENS</i> (GRAUPAPPELN)	
Enniger	983 06
Honthorpa	983 09

LITERATURANGABEN

- Weisgerber, H. (1999): *Populus nigra* Linné, 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–18.
- Yáñez, M. A.; Zamudio, F.; Espinoza, S.; Ponce, M.; Gajardo, J.; Espinosa, C. (2021): Assessing wood properties on hybrid poplars using rapid phenotyping tools. *New Forests*, 52, 397-410.
- Dimitri, L.; Halupa, L. (2001): *Populus alba* Linne, 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
- Glas, D.; Schirmer, R. (2017): Pappelsorten im Kurzumtrieb für den Energieholzanbau. *AFZ-DerWald* 20: 10-13.
- Vanden Broeck, A. (2003): EUFORGEN Technical Guidelines for genetic conservation and use for European black poplar (*Populus nigra*). Rome, International Plant Genetic Resources Institute. 6 S.
- Rathmacher, G.; Niggemann, M.; Köhnen, M.; Ziegenhagen, B.; and Bialozyt, R. (2010): Short-distance gene flow in *Populus nigra* L. accounts for small-scale spatial genetic structures: implications for in situ conservation measures. *Conservation Genetics*, 11: 1327–1338.

PRUNUS AVIUM L. | 814

VOGELKIRSCHEN

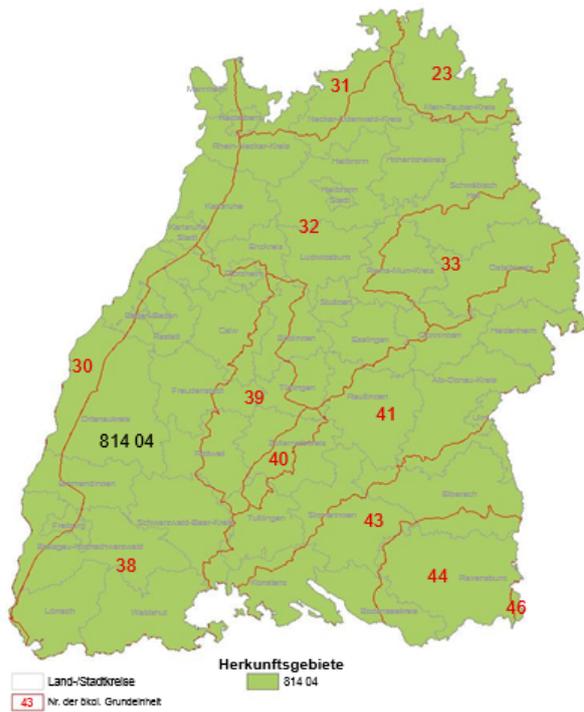
Das natürliche Verbreitungsareal der Vogelkirsche erstreckt sich über weite Teile Europas und umfasst auch ganz Baden-Württemberg. Schwerpunktartig sind Naturvorkommen in Laubmischwäldern auf wärmeren und nährstoffreicheren Standorten des kollinen und submontanen Bereichs zu finden. Im Schwarzwald erreicht sie eine Seehöhe von bis zu 1.200 m¹. Mit ihrem recht harten, für die Produktion hochwertiger Sortimente geeignetem Holz, ihrer ökologischen und forstlichen Bedeutung sowie ihrer Trockentoleranz zählt sie zu den Baumarten, die eine wichtige Rolle für die Anpassung des Waldes an den Klimawandel spielen. Sie ist auf gut basengesättigten Standorten bei wärmeren Verhältnissen eine relativ risikoarme Option². Die Vogelkirsche erzeugt bei guter Qualität Messer- und Schäl furniere und erzielt hohe Holzpreise¹. Aber auch für viele Insekten- und Vogelarten ist die Vogelkirsche als Nahrungspflanze sehr attraktiv und hat einen hohen ökologischen Stellenwert¹.

Von der Vogelkirsche stammt auch die Kulturform Süßkirsche ab, die verbreitet seit der Antike angebaut wird. Studien haben gezeigt, dass sich Bestände der Vogelkirsche hinsichtlich der genetischen Differenzierung nur relativ gering unterscheiden. Unter der Annahme, dass kein großräumiges Muster der genetischen Differenzierung vorhanden ist, sind auch die Herkunftsgebiete der Vogelkirsche großräumig gegliedert; ganz Baden-Württemberg liegt innerhalb eines Herkunftsgebiets (814 04 - West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland).

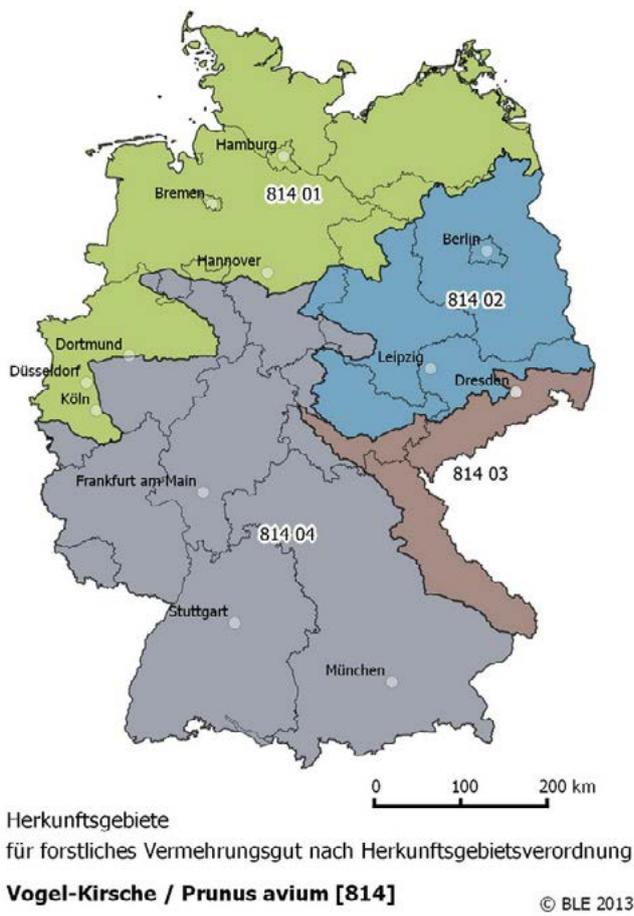
Zwischen Vogel- und Süßkirsche bestehen keine reproduktiven Barrieren und sie können deshalb hybridisieren. Außerdem kann Vermehrung durch Wurzelbrut zur Bildung von mehrstämmigen Klonen führen, so dass die Anzahl der Genotypen in einem Bestand deutlich niedriger als die Anzahl an Stämmen sein kann^{3,4}. Daher empfiehlt sich die Gewinnung von Saatgut der Vogelkirsche für forstliche Zwecke in Samenplantagen, die sich in ausreichender Entfernung zu Süßkirschen befinden. In Baden-Württemberg dienen als Ressourcen zur Gewinnung von hochwertigem Vermehrungsgut die Samenplantagen Liliental und Nagold. Auf die Empfehlung von Herkünften für Praxis-Testanbauten und klimaplastischer Herkünfte wird verzichtet, da bereits ausreichend qualifiziertes und geprüftes Material von herausragender Qualität und guter Anpassungsfähigkeit vorhanden ist.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
814 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Das HKG 04 stellt topographisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem, ozeanischem und subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind relativ kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG mit einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Vogelkirsche vorliegen.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Vogelkirsche in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

814 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Herkunftsgebiet umfasst einen Großteil Deutschlands, darunter auch ganz Baden-Württemberg.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Liliental (Herk. bis 500 m)	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 3 814 04 001 3	qualifiziert
SP Nagold (Herk. bis 500 m)	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 2 814 04 001 3	qualifiziert
SP Bindlach	Bayern	Register-Nr. 09 1 814 04 004 3	qualifiziert
SP Kelheim	Bayern	Register-Nr. 09 1 814 04 059 3	qualifiziert
SP Knechtsteden, Oldendorf	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 814 04 001 3	qualifiziert
SP Neuhemsbach, Otterberg	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 814 04 001 3	qualifiziert
SP Eßweiler (Herk. über 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 814 04 002 3	qualifiziert
SPTawern-Wawern (Herk. bis 400 m)	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 814 04 003 3	qualifiziert
SP Münsterland (Herkunft Bergisches Land)	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 2 814 04 001 3	qualifiziert
SP Hochstift	Nordrhein-Westfalen	Register-Nr. 05 2 814 04 002 3	qualifiziert
EB des HKG 814 04			ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Schmid, T. (2006): *Prunus avium* Linné, 1755. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
2. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 140-145.
3. Jolivet, C.; Höltken, A. M.; Liesebach, H.; Steiner, W.; Degen, B. (2011): Spatial genetic structure in wild cherry (*Prunus avium* L.): I. variation among natural populations of different density. *Tree genetics & Genomes*, 7, 271-283.
4. Blanc-Jolivet, C.; Degen, B. (2014): Using simulations to optimize genetic diversity in *Prunus avium* seed harvests. *Tree Genetics & Genomes*, 10(3), 503-512.

PSEUDOTSUGA MENZIESII (MIRB.) FRANCO | 853 DOUGLASIE

Die Douglasie kommt in einem sehr großen Verbreitungsgebiet im Westen Nordamerikas von Mexiko (Oaxaca, 16° Nord) bis Kanada (British Columbia, 55° Nord) natürlich vor. Die Höhenamplitude reicht vom Meeresspiegel in Kanada und dem Nordwesten der USA bis zu einer Meereshöhe von ca. 3.000 m im äußersten Süden der USA und in Mexiko^{1,2}. Im natürlichen Areal unterscheidet sich die Küstenvarietät (*Pseudotsuga menziesii* var. *menziesii*) von der Inlandsvarietät (*Pseudotsuga menziesii* var. *glauca*) morphologisch, ökophysiologisch und genetisch^{2,3}. Eine weitere Unterteilung der Inlandsvarietät wird teilweise von genetischen und morphologischen Studien unterstützt^{3,4}.

Nach Europa wurde die Douglasie im Jahr 1827 eingeführt und gewann aufgrund ihrer Wuchskraft rasch an Bedeutung in der Forstwirtschaft. Aktuell weist sie in Deutschland und mit 4 % in Baden-Württemberg unter allen nicht-heimischen Baumarten die größten Waldanteile auf⁵. Im Laufe des 20. Jahrhunderts wurden vor allem in Mitteleuropa zahlreiche Flächen mit Herkunftsversuchen begründet, die eine solide Basis für die Auswahl verschiedener Provenienzen anbieten⁶.

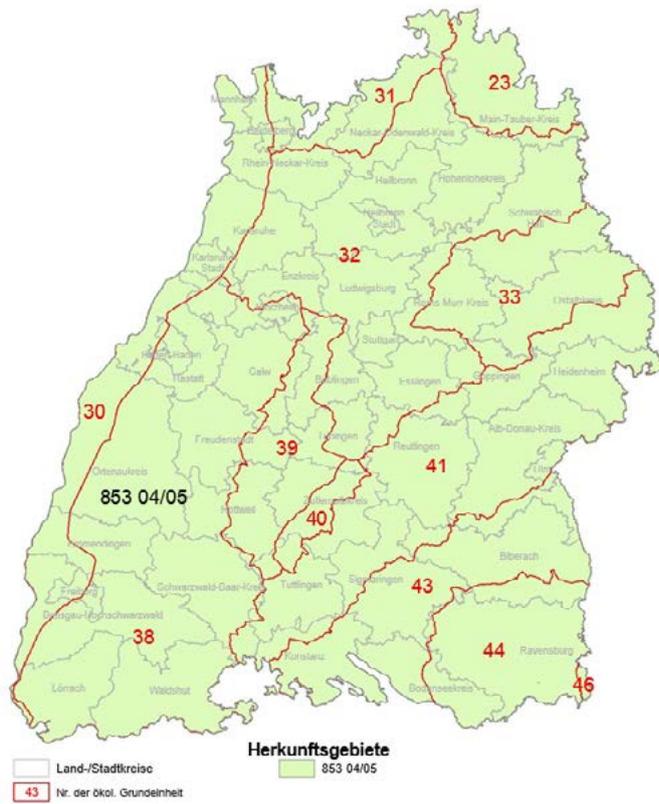
Allgemein ist die Küstendouglasie für den Anbau im Westen Europas und in Deutschland eindeutig besser geeignet als die Inlandsvarietät, weil sie leistungsstärker und weniger anfällig gegenüber der rußigen Douglasienschütte ist^{6,7,8,9}. Bei der Küstendouglasie haben sich in Baden-Württemberg bisher vor allem Herkünfte unterhalb 600 – 700 m aus den Nordkaskaden Washingtons (USA) und dem Küstengebirge Oregons (USA) durch Wuchsleistung und Feinastigkeit ausgezeichnet⁷. Innerhalb dieser Regionen nimmt die Frostanfälligkeit (v.a. Frühfröste) mit abnehmender Meereshöhe und Entfernung zum Ozean rasch zu. Werden diese Tieflandherkünfte in höheren Lagen angebaut, steigt das Schadrisko durch Frühfröste bei gleichzeitig abnehmender Wuchsleistung^{8,10}.

Nach mehr als einem Jahrhundert Douglasienanbau stehen in Baden-Württemberg, Deutschland und dem europäischen Ausland bewährte Bestände und Samenplantagen als Saatgutressourcen zur Verfügung. Besonders erwähnenswert ist das französische Züchtungsprogramm, in dem auf höhere Wuchsleistung, bessere Stammqualität und späten Austrieb selektiert wurde. Daraus sind mehrere Samenplantagen entstanden, die auch in diesen Herkunftsempfehlungen enthalten sind. Die genetische Diversität europäischer Altbestände ist ähnlich hoch wie in den Ursprungsgebieten, allerdings könnte es in kleinen und isolierten Vorkommen zu einer genetischen Einengung im Saatgut kommen. Daher ist bei der Auswahl von Saatguterntebeständen der Douglasie und anderer nichtheimischer Baumarten besonders auf eine möglichst hohe Stammzahl und große Fläche der Bestände zu achten^{11,12,13}. Bei der Wuchsleistung erreichen u.a. die Herkünfte Stadtwald Freiburg, Liebenzell (Schwarzwald) und Hirsau (Schwarzwald) Spitzenwerte in Herkunftsversuchen⁷.

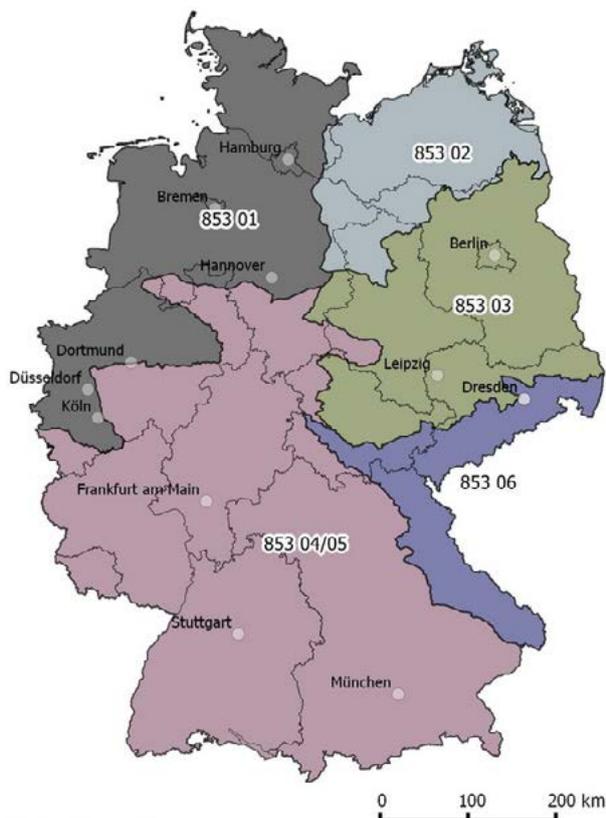
Neben der Originalherkunft werden Samenplantagen empfohlen, die sich aus Klonen zusammensetzen, die aus den selben Arealen des natürlichen Verbreitungsgebiets stammen wie die Originalherkunft. Als geeignete Herkünfte für Praxis-Testanbauten dienen Samenplantagen aus Frankreich mit Herkünften aus dem östlichen Zentralmassiv und eine Samenplantage mit überwiegend kalifornischen Herkünften, die wegen der erhöhten Spätfrostgefahr jedoch nur für Praxis-Testanbauten bis 300 m empfohlen werden kann. Weiteres Vermehrungsgut aus dem natürlichen Verbreitungsareal in Nordamerika ist derzeit nicht marktverfügbar.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
853 04	<p>West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen kolline Stufe bis 500 m</p> <p>Bei der Ausscheidung der Herkunftsgebiete wurden die Alpen in die Gebiete 04 und 05 einbezogen, da die Douglasie dort nur von geringer Bedeutung ist. Versuche mit Herkünften aus verschiedenen deutschen Höhenlagen zeigen Unterschiede in der Schneebruchgefährdung. Diese Unterschiede wurden auch bei Herkünften aus dem Ursprungsgebiet festgestellt.</p> <p>In der kollinen Stufe wird die Douglasie überwiegend in wärmebegünstigten Tallagen angebaut. Anbauten in höheren Lagen mit Herkünften aus dem Herkunftsgebiet 04 sind häufig schneebruchgefährdet. Da sich die Lage gleicher Höhenstufen (klimatisch betrachtet) von Nord nach Süd bzw. von West nach Ost nach oben verschiebt, wurde die Höhengrenze in den Herkunftsgebieten unterschiedlich festgelegt.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46
853 05	<p>West- und Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen montane Stufe über 500 m</p> <p>Bewährte Herkünfte in der submontanen bis montanen Stufe sind in der Regel weniger durch Schneebruch gefährdet als Herkünfte aus den unteren Berglagen und dem Tiefland. Da sich die Lage gleicher Höhenstufen (klimatisch betrachtet) von Nord nach Süd bzw. von West nach Ost nach oben verschiebt, wurde die Höhengrenze in den Herkunftsgebieten unterschiedlich festgelegt.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Douglasie in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Douglasie / Pseudotsuga menziesii [853] © BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

853 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND SOWIE ALPEN, KOLLINE STUFE BIS 500 M

Dieses Herkunftsgebiet umfasst kolline Lagen in ganz Baden-Württemberg. Für Praxis-Testanbauten eignen sich Samenplantagen die mit Herkünften aus wärmeren Regionen Frankreichs begründet wurden und für Lagen bis 300 m eine Samenplantage mit überwiegend kalifornischen Herkünften.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Neuenstadt (Herk. 853 04 und 853 05)	Baden- Württemberg	Register-Nr. 08 1 853 04 001 3	qualifiziert
SP Biberach-Stafflangen	Baden- Württemberg	N.N.	qualifiziert
SP Umkirch, Hohenzollern	Baden- Württemberg	Register-Nr.: 08 3 853 04 001 3	qualifiziert
SP Ebrach-Kohlsteig	Bayern	Register-Nr. 09 1 853 04 236 3	qualifiziert
SP Bremerhof	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 853 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 853 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Humptulips (Harsefeld)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 132 4	geprüft
SP PME-VG-002 (La Luzette)	Frankreich		geprüft
SP PME-VG-001 (Darrington)	Frankreich		geprüft
SP PME-VG-003 (Washington)	Frankreich		qualifiziert
SP PME-VG-005 (Washington 2)	Frankreich		qualifiziert
SP Darrington (Rotenburg)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 323 3	qualifiziert
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
SP Ebstorf (Herk. überwiegend Oregon und Washington)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 223 3	qualifiziert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Frankreich	SP PME-VG-004 France 1-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert
	SP PME-VG-007 France 2-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert
	SP PME-VG-008 France 3-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert
	SP PME VG- 006 Californie (Breitengrade 38 -40) Anbauflächen bis 300 m		qualifiziert

853 05 WEST- UND SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND SOWIE ALPEN, MONTANE STUFE ÜBER 500 M

Dieses Herkunftsgebiet umfasst submontane bis montane Lagen in ganz Baden-Württemberg. Schwerpunktmäßig werden Herkünfte, die sich aktuell in tieferen Lagen bewähren, als klimaplastische Herkünfte für dieses Herkunftsgebiet empfohlen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 853 05			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Humptulips (Harsefeld)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 132 4	geprüft
SP PME-VG-002 (La Luzette)	Frankreich		geprüft
SP PME-VG-001 (Darrington)	Frankreich		geprüft
SP PME-VG-003 (Washington)	Frankreich		qualifiziert
SP PME-VG-005 (Washington 2)	Frankreich		qualifiziert
SP Neuenstadt (Herk. 853 04 und 853 05)	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 853 04 001 3	qualifiziert
SP Biberach-Stafflangen	Baden-Württemberg	N.N.	qualifiziert
SP Umkirch, Hohenzollern	Baden-Württemberg	Register-Nr.: 08 3 853 04 001 3	qualifiziert
SP Ebrach-Kohlsteig	Bayern	Register-Nr. 09 1 853 04 236 3	qualifiziert
SP Darrington (Rotenburg)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 323 3	qualifiziert
SP Bremerhof	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 853 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 853 04			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
SP Ebstorf (Herk. überwiegend Oregon und Washington)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 3 853 01 223 3	qualifiziert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
Frankreich	SP PME-VG-004 France 1-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert
	SP PME-VG-007 France 2-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert
	SP PME-VG-008 France 3-VG (Östl. Zentralmassiv 350 – 750 m)		qualifiziert

LITERATURANGABEN

1. Hermann, R. (2000): *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, 1950. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–18.
2. Lavender, D.P.; Hermann, R.K. (2014): Douglas-Fir: The Genus *Pseudotsuga*. Forest Research Publications Office, Oregon State University: Corvallis, OR, USA. 352 S.
3. van Loo, M.; Hintsteiner, W.; Pötzelberger, E.; Schüler, S.; Hasenauer, H. (2015): Intervarietal and intravarietal genetic structure in Douglas-fir: Nuclear SSRs bring novel insights into past population demographic processes, phylogeography, and intervarietal hybridization. *Ecology and Evolution*, 5(9), 1802–1817.
4. Gugger, P. F., Sugita, S., Cavender-Bares, J. (2010): Phylogeography of Douglas-fir based on mitochondrial and chloroplast DNA sequences: testing hypotheses from the fossil record. *Molecular Ecology*, 19(9), 1877–1897.
5. Schraml, U. (2024): Der Wald in Baden-Württemberg – Chancen für morgen. Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 21 S.
6. Alizoti, P.; Bastien, J.-C.; Chakraborty, D.; Klisz, M.M.; Kroon, J.; Neophytou, C.; Schueler, S.; van Loo, M.; Westergren, M.; Konnert, M.; Andonovski, V.; Andreassen, K.; Brang, P.; Brus, R.; Cvetković, B.; Dodan, M.; Fernández, M.; Frýdl, J.; Karlsson, B.; Keserü, Z.; Kormutak, A.; Lavnyy, V.; Maaten, T.; Mason, B.; Mihai, G.; Monteverti, C.; Perić, S.; Petkova, K.; Popov, E.B.; Rousi, M.; Stojnić, S.M.; Tsvetkov, I. (2022) Non-Native Forest Tree Species in Europe: The Question of Seed Origin in Afforestation. *Forests* 13, 273.
7. Kenk, G.; Ehring, A. (2004): Variation in Herkunftsversuchen - Veränderungen in der Höhenwuchsleistung (h200) beim Internationalen Douglasien-Provenienzversuch 1958 in Baden-Württemberg. In: Hussendörfer, E.; Aldinger, E. (Hrsg.) Herkunftssicherung und Zertifizierung von forstlichem Vermehrungsgut. Tagungsbericht. Arbeitstagung vom 11.–13. Juni 2001 an der FVA Freiburg.
8. Bastien, J.-C.; Sanchez, L.; Michaud, D. (2013) Douglas-Fir (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco). In: *Forest Tree Breeding in Europe*; Pâques, L.E., Ed.; Springer: Dordrecht, The Netherlands. S. 325–369.
9. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 146-153.
10. Rosette, C. (1986). Contribution à l'exploration de la variabilité intraspécifique du douglas (*Pseudotsuga menziesii* Mirb. Franco). Doktorarbeit. INRA, stn. amélioration arbres forest, Orléans. 321 S.
11. Konnert, M.; Fussi, B. (2012): Natürliche und künstliche Verjüngung der Douglasie in Bayern aus genetischer Sicht. *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 163(3), 79–87.
12. Neophytou, C., van Loo, M., & Hasenauer, H. (2020). Genetic diversity in introduced Douglas-fir and its natural regeneration in Central Europe. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 93(4), 535–544.
13. Wojacki, J.; Eusemann, P.; Ahnert, D.; Pakull, B.; Liesebach, H. (2019): Genetic diversity in seeds produced in artificial Douglas-fir (*Pseudotsuga menziesii*) stands of different size. *Forest Ecology and Management*, 438, 18–24.

QUERCUS PETRAEA (MATT.) LIEBL. | 818 TRAUBENEICHE

Die Traubeneiche kommt schwerpunktmäßig auf trockenen Standorten wintermilder, atlantisch geprägter Klimazonen vor¹. Daher zählt sie in Baden-Württemberg zu den natürlich verbreiteten Laubböhlzern mit hohen Flächenanteilen. Sie ist häufiger im Westen und Nordwesten des Landes anzutreffen, wo der ozeanische Einfluss am stärksten ausgeprägt ist. Im kontinental geprägten Osten und Südosten des Landes überwiegt hingegen die Schwesterart Stieleiche. Die Traubeneiche ist jedoch in der Lage, höhere Regionen zu besiedeln und erreicht im Schwarzwald Meereshöhen bis ca. 1.150 m. Sie benötigt gut durchlüftete Böden und zeigt sich tolerant ggü. Sommertrockenheit². Daher zählt sie zu den Baumarten mit Potenzial im Klimawandel³.

Populationsgenetisch weist die Traubeneiche in Baden-Württemberg eine hohe genetische Diversität auf; dies ist vermutlich das Ergebnis des Aufeinandertreffens unterschiedlicher nacheiszeitlicher Wanderrouten. Molekulargenetische Studien zeigten kaum regionale Unterschiede in diesem Raum. Hybridisierung mit der Stieleiche kommt in der Natur immer wieder vor und die Hybride sind fruchtbar, so dass es zu genetischem Austausch zwischen den beiden Arten kommt. Der Hybridanteil in deutschen Wäldern ist mit 5 – 10 % jedoch relativ gering. Eine deutlich häufigere Hybridisierung findet man in Mischbeständen von Trauben- und Flaumeiche⁴. Feldversuche wiesen auf groß- und kleinräumige Unterschiede zwischen Herkünften der Traubeneiche hin. Bei Herkünften aus dem Nordwesten ist der Knospenaustrieb früher und Johannistriebbildung und Triebabschluss später im Jahr. Werden diese Herkünfte unter kontinentalem Klima (z.B. in Ostdeutschland) angebaut, sind diese deutlich frostgefährdeter^{5,6}. Innerhalb Baden-Württembergs weisen montane Herkünfte aus dem Schwarzwald sowie Herkünfte aus dem Taubertal einen um ca. 2–3 Tage verspäteten Knospenaustrieb im Vergleich zum wärmebegünstigten Oberrhein auf⁷. Europaweite Herkunftsversuche zeigten ein besseres Höhenwachstum kontinentaler Herkünfte. Gleichzeitig zeigt sich eine Trockenanpassung, so dass bei Transfer von Herkünften aus niederschlagsreichen Klimaten in wesentlich trockenere Regionen mit Wachstumseinbußen zu rechnen ist⁸.

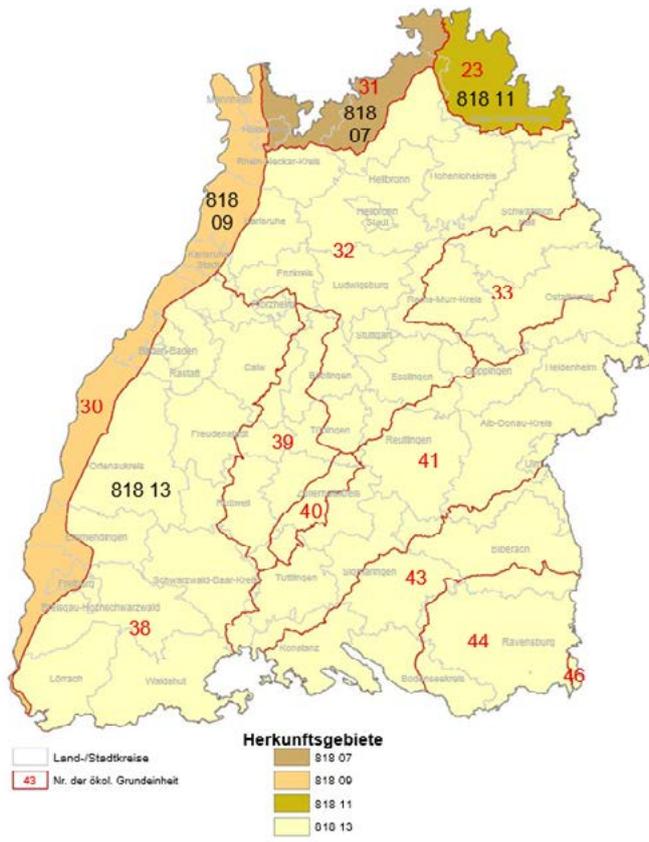
Herkünfte aus geeigneten Wuchsgebieten, wie dem Pfälzerwald und dem Spessart, zeichnen sich durch herausragende Wuchseigenschaften und Holzqualität aus⁹. Vergleichsprüfungen führten in diesen Regionen zur Zulassung mehrerer Erntebestände und einer Samenplantage in der Kategorie „Geprüft“¹⁰. Dadurch verfügen wir in Deutschlands über mehrere herausragende Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut, die je nach Anbauregion empfohlen werden können. Die Empfehlungen von klimaplastischen Herkünften und solchen für Praxis-Testanbauten orientieren sich an den Ergebnissen forstgenetischer Forschung.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

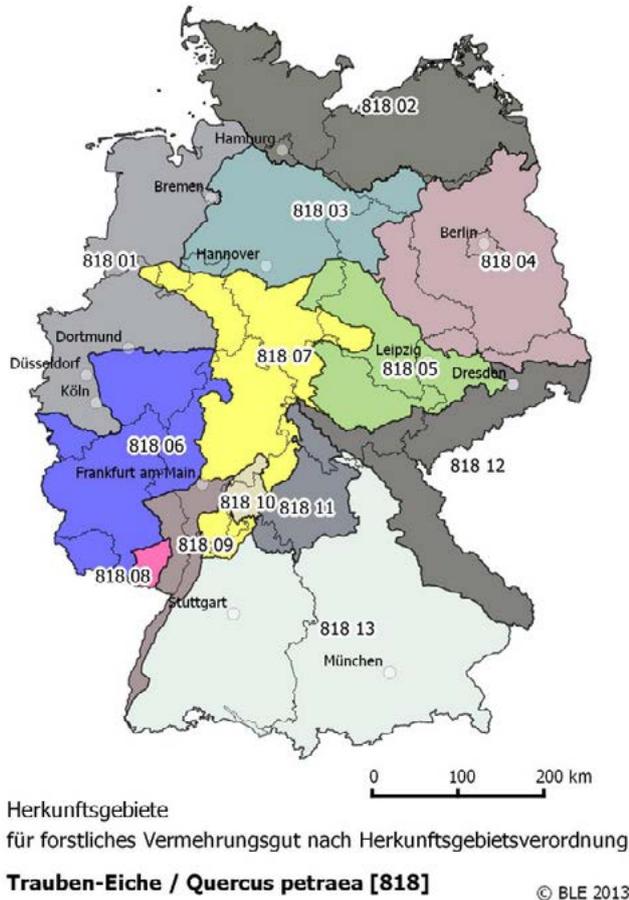
		GE
818 07	Harz, Weser- und Hessisches Bergland außer Spessart	31
818 09	Oberheingraben	30
818 11	Fränkisches Hügelland	23
818 13	Süddeutsches Mittelgebirge sowie Alpen Aufgrund der geringen Bedeutung der Traubeneiche in den Alpen wurden diese nicht als gesondertes HKG ausgewiesen.	32, 33, 38-41, 43, 44

HERKUNFTSGEBIETE IN ANDEREN BUNDESLÄNDERN

		GE
818 06	Rheinisches und Saarbergland	12, 20
818 08	Pfälzerwald	29
818 10	Spessart	22



Herkunftsgebietskarte der Traubeneiche in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

818 07 HARZ, WESER- UND HESSISCHES BERGLAND AUSSER SPESSART

Dieses Herkunftsgebiet wird durch ein subozeanisches Klima gekennzeichnet; und besteht in Baden-Württemberg aus dem Odenwald. Besonders hochwertiges Vermehrungsgut stammt aus Samenplantagen im Spessart und geprüften Erntebeständen in benachbarten Herkunftsgebieten.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 818 07			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Berkel (Herk. 818 04, 06, 07, 08)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 001 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 001 4	geprüft
EB Revier Trippstadt	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 002 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 818 08 009 4	geprüft
EB Schlüchtern	Hessen	Register-Nr. 06 2 818 10 001 4	geprüft
EB Malbaum	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 055 4	geprüft
EB Scheuer	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 056 4	geprüft
EB Langrain	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 094 4	geprüft
EB Eichhall	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 167 4	geprüft
EB Urwald	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 168 4	geprüft
SP Oldendorf (Herk. 818 10 Spessart)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 020 3	qualifiziert
EB des HKG 818 06			ausgewählt
EB des HKG 818 08			ausgewählt
EB des HKG 818 10			ausgewählt
EB des HKG 818 11			ausgewählt
EB des HKG 818 13			ausgewählt

KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 818 09			ausgewählt
EB des HKG QPE203 Nord-Est limons et argiles	Frankreich		ausgewählt
EB des HKG QPE204 Nord-Est gréseux	Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Kroatien	SP Novoselci HR-QPE-SP-211/180		qualifiziert
Frankreich	EB im HKG QPE205 – Vallée de la Saône, Frankreich		ausgewählt

818 09 OBERRHEINGRABEN

Der Oberrheingraben zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung aus. Die Traubeneiche stockt auf trockenen Standorten und wird in der Hartholzaue durch die Stieleiche abgelöst.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 818 09			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Berkel (Herk. 818 04, 06, 07, 08)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 001 4	geprüft
EB Schlüchtern	Hessen	Register-Nr. 06 2 818 10 001 4	geprüft
EB Langrain	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 094 4	geprüft
SP Oldendorf (Herk. 818 10 Spessart)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 020 3	qualifiziert
EB des HKG 818 06	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 818 07	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 818 08	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 818 10	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 818 11	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG 818 13	EB bis 300 m		ausgewählt
EB des HKG QPE204 Nord-Est gréseux	Frankreich		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG QPE203 – Nord-Est limons et argiles	Frankreich		ausgewählt
EB des HKG QPE205 – Vallée de la Saône	Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Kroatien	SP Novoselci HR-QPE-SP-211/180		qualifiziert

818 11 FRÄNKISCHES HÜGELLAND

In Baden-Württemberg ist nur der äußerste Nordosten (Taubertal) Teil dieses Herkunftsgebiets. Gekennzeichnet wird dieser Raum durch eine erhöhte Kontinentalität mit relativ kalten Wintern, warmen Sommern und niedrigen Niederschlägen. Die regionale Anpassung autochthoner Eichenvorkommen in diesem Raum kam in Vergleichsprüfungen durch einen verspäteten Blattaustrieb zum Ausdruck.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 818 11			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Berkel (Herk. 818 04, 06, 07, 08)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 001 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 001 4	geprüft
EB Revier Trippstadt	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 002 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 818 08 009 4	geprüft
EB Schlüchtern	Hessen	Register-Nr. 06 2 818 10 001 4	geprüft
EB Malbaum	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 055 4	geprüft
EB Scheuer	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 056 4	geprüft
EB Langrain	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 094 4	geprüft
EB Eichhall	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 167 4	geprüft
EB Urwald	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 168 4	geprüft
SP Oldendorf (Herk. 818 10 Spessart)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 020 3	qualifiziert
EB des HKG 818 06			ausgewählt
EB des HKG 818 07			ausgewählt
EB des HKG 818 08			ausgewählt
EB des HKG 818 10			ausgewählt
EB des HKG 818 13			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 818 09			ausgewählt
EB des HKG QPE203 – Nord-Est limons et argiles	Frankreich		ausgewählt
EB des HKG QPE204 – Nord-Est gréseux	Frankreich		ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Kroatien	SP Novoselci HR-QPE-SP-211/180		qualifiziert
Frankreich	EB im HKG QPE205 – Vallée de la Saône, Frankreich		ausgewählt

818 13 SÜDDEUTSCHES MITTELGEBIRGSLAND SOWIE ALPEN

Dieses Herkunftsgebiet dominiert mit über 80 % Flächenanteil in Baden-Württemberg. Mit zunehmender Kontinentalität kommt die Traubeneiche zum Osten hin immer seltener vor; deshalb wurde kein gesondertes Herkunftsgebiet für die Alpen und das Alpenvorland ausgewiesen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 818 13			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Berkel (Herk. 818 04, 06, 07, 08)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 001 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 001 4	geprüft
EB Revier Trippstadt	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 818 08 002 4	geprüft
EB Revier Johanniskreuz	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 818 08 009 4	geprüft
EB Schlüchtern	Hessen	Register-Nr. 06 2 818 10 001 4	geprüft
EB Malbaum	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 055 4	geprüft
EB Scheuer	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 056 4	geprüft
EB Langrain	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 094 4	geprüft
EB Eichhall	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 167 4	geprüft
EB Urwald	Bayern	Register-Nr. 09 1 818 10 168 4	geprüft
SP Oldendorf (Herk. 818 10 Spessart)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 818 07 020 3	qualifiziert
EB des HKG 818 06			ausgewählt
EB des HKG 818 07			ausgewählt
EB des HKG 818 08			ausgewählt
EB des HKG 818 10			ausgewählt
EB des HKG 818 11			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M			
EB des HKG 818 09			ausgewählt
EB des HKG QPE203 – Nord-Est limons et argiles		Frankreich	ausgewählt
EB des HKG QPE204 – Nord-Est gréseux		Frankreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Kroatien	SP Novoselci HR-QPE-SP-211/180		qualifiziert
Frankreich	EB im Herkunftsgebiet QPE205 – Vallée de la Saône		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Aas (2000a): *Quercus petraea* (Mattuschka) Liebl. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
2. Michiels, H. G. (2014): Die Standorte der Traubeneiche. LWF Wissen, 75, 25-29.
3. Neophytou, C.; Semizer-Cuming, D.; Braun, A.; Fussi, B.; Mück, I.; Schlosser, F.; Seegmüller, S.; Michiels, H.-G. (2020): Angepasste Eichen auf Reliktstandorten. Eine zukünftige Quelle für forstliches Vermehrungsgut? In: Liesebach, M. (Hrsg.): Forstpflanzenzüchtung für die Praxis: 6. Tagung der Sektion Forstgenetik/Forstpflanzenzüchtung vom 16. Bis 18. September 2018 in Dresden. Thünen Report 76. Großhansdorf und Graupa. S. 37-48.
4. Neophytou, C.; Semizer-Cuming, D.; Michiels, H. G.; Kremer, A.; Jansen, S.; Fussi, B. (2024): Relict stands of Central European oaks: Unravelling autochthony and genetic structure based on a multi-population study. *Forest Ecology and Management*, 551, 121554.
5. Ducouso, A., Guyon, J. P., Krémer, A. (1996). Latitudinal and altitudinal variation of bud burst in western populations of sessile oak (*Quercus petraea* (Matt.) Liebl.). *Annales des sciences forestières*, 53 (2-3), 775-782.
6. Svolba, J.; Kleinschmit, J. (2000) Bestände und Samenplantagen von Stiel- und Traubeneiche. Informationsreihe Geprüftes Vermehrungsgut. AFZ-DerWald 55, 512-513.
7. Dudschuss, B. (2022): Blattaustrieb und Etablierungsrate einjähriger Sämlinge von Traubeneichen aus Reliktstandorten in Baden-Württemberg und dem Elsass. Albert-Ludwigs-Universität Freiburg. Bachelorarbeit. S. 38
8. Sáenz-Romero, C.; Lamy, J. B.; Ducouso, A.; Musch, B.; Ehrenmann, F.; Delzon, S.; Cavers, S.; Chałupka, W.; Dağdaş, S.; Hansen, J.K.; Lee, L.J.; Liesebach, M.; Rau, H.-M.; Psomas, A.; Schneck, V.; Steiner, W.; Zimmermann, N.E.; Kremer, A. (2017): Adaptive and plastic responses of *Quercus petraea* populations to climate across Europe. *Global change biology*, 23(7), 2831-2847.
9. Maurer, W.; Tabel, U.; König, A.; Stephan, B.; Müller-Starck, G. (2000): Provenance trials on *Quercus robur* L. and *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. in Rhineland-Palatinate (Germany): Preliminary results of phenotypic and genetic surveys. In: Vukelic, J.; Anic, I. (eds.): Glasnik za šumske pokuse - *Annales experimentis silvarum culturae provehendis*, no. 37. Proceedings of the International Conference "Oak 2000 - Improvement of Wood Quality and Genetic Diversity of Oaks" in Zagreb (Kroatien) am 20. - 25. Mai 2000, 329-345.
10. Grotehusmann, H. (2021): Eichen-Bestandsprüfung in Norddeutschland, Teil 2: Traubeneiche. AFZ-DerWald 3, 29-33.

QUERCUS ROBUR L. | 817

STIELEICHE

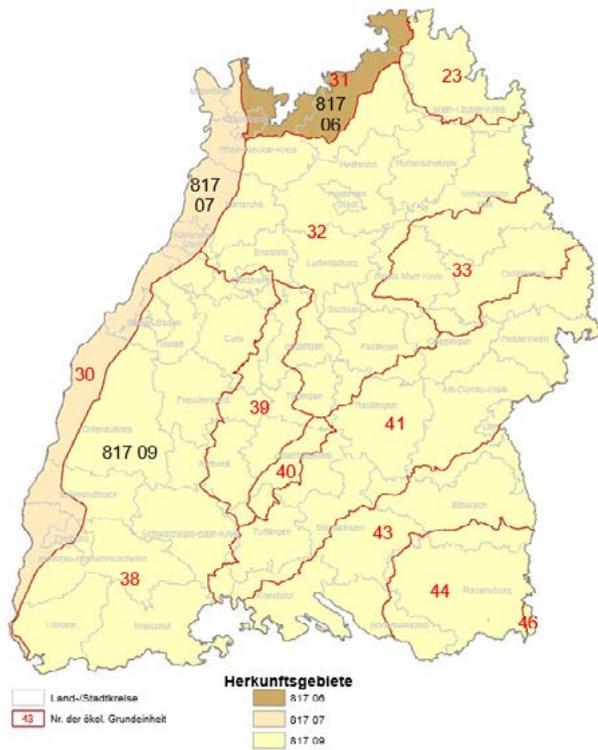
Das natürliche Verbreitungsgebiet der Stieleiche in Europa überschneidet sich größtenteils mit dem Areal der Traubeneiche. Allerdings kann die Stieleiche besser mit kontinentalem Klima zurechtkommen, deshalb liegt die Grenze ihres natürlichen Vorkommens weiter im Osten des Kontinents¹. Zudem kann die Stieleiche periodische Überschwemmungen überstehen. Durch diese Eigenschaft ist sie in Baden-Württemberg schwerpunktmäßig in der Hartholzaue und in Hardt-Waldungen des Rheins und anderer Flüsse sowie im kontinentaler geprägten Osten des Landes häufiger anzutreffen.

Populationsgenetisch weist die Stieleiche in Baden-Württemberg wie die Traubeneiche eine hohe genetische Vielfalt auf, die vermutlich mit dem Zusammentreffen unterschiedlicher nacheiszeitlicher Wanderrouten zusammenhängt. Regionale Unterschiede sind in diesem Raum gering, wobei sich der nichtautochthone Ursprung vieler jüngerer Bestände am Oberrhein in ihrer genetischen Konstitution widerspiegelt². Hybridisierung mit der Traubeneiche kommt in der Natur immer wieder vor und die Hybride sind fruchtbar, so dass es zu genetischem Austausch zwischen den beiden Arten kommt. Der Hybridanteil in deutschen Mischbeständen ist jedoch gering und beläuft sich in der Regel auf ca. 5 – 10 %².

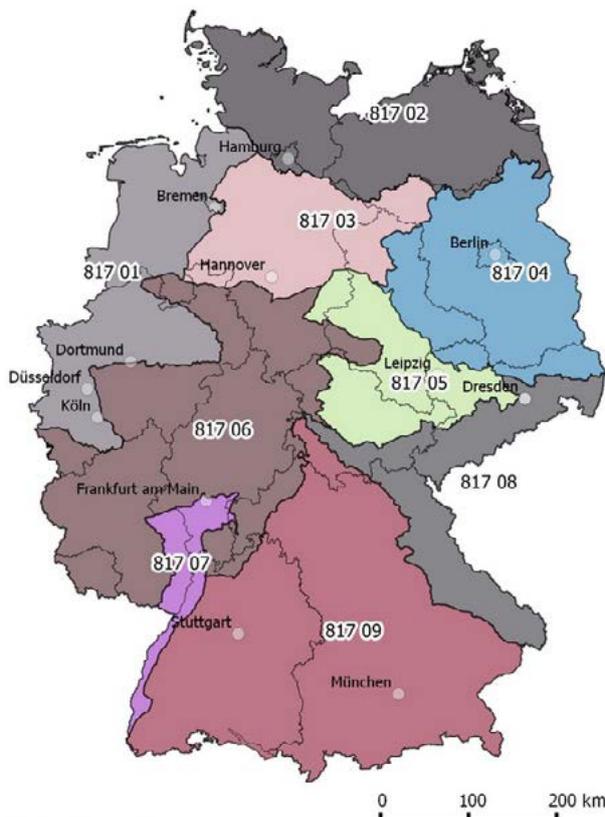
Aus Feldversuchen sind groß- und kleinräumige Unterschiede zwischen Herkünften bekannt. So kombinieren z.B. Herkünfte aus Slawonien (Kroatien) einen späten Knospenaustrieb (slawonische Spät-eiche) mit herausragenden Wuchseigenschaften, während bestimmte Erntebestände aus Deutschland aufgrund ihrer Stammqualität als Quelle für „geprüftes“ Vermehrungsgut zugelassen wurden^{3,4}. In Baden-Württemberg zeichneten sich in Herkunftsversuchen bestimmte Erntebestände durch Höhenwachstum und Stammqualität aus, wobei die Unterschiede durchaus kleinräumig waren. Ebenfalls zeigte sich in Herkunftsversuchen, dass die Wuchsleistung mit zunehmender Meereshöhe des zu prüfenden Bestands abnahm, insbesondere auf Versuchsflächen in niedriger Meereshöhe. Herkünfte aus tieferen Lagen zeigten gute Wuchsleistungen auf mehreren Versuchsflächen. Herkünfte aus Hochlagen hatten nur dann eine gute Wuchsleistung, wenn sich die Versuchsfläche ebenfalls in einer Hochlage befand⁵. Ein Transfer von tieferen in höhere Lagen ist in Folge dieser Erkenntnisse sinnvoll; das Gegenteil ist nicht zu empfehlen. Großräumige Herkunftsversuche wie im Fall der Traubeneiche liegen bei der Stieleiche nicht vor. Basierend auf Forschungsergebnissen ergibt sich eine Reihe von herausragenden Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut, die je nach Anbauort empfohlen werden können. Die Empfehlungen von klimaplastischen Herkünften und solchen für Praxis-Testanbauten richten sich nach klimatischen Kriterien.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
817 06	Westdeutsches Bergland	31
817 07	Oberheingraben Das Gebiet liegt überwiegend in der planaren Stufe und zeichnet sich durch eine besondere Wärmebegünstigung aus. Die Abgrenzung des HKG erfolgte auch wegen der großen Bedeutung der Stieleiche im Auwald.	30
817 09	Süddeutsches Hügel- und Bergland sowie Alpen Aufgrund der geringen Bedeutung der Stieleiche in den Alpen wurden diese nicht als gesondertes Herkunftsgebiet ausgewiesen.	23, 32, 33, 38-41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Stieleiche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung

Stiel-Eiche / *Quercus robur* [817]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

817 06 WESTDEUTSCHES BERGLAND

Dieses Herkunftsgebiet ist durch ein ozeanisch getöntes Klima gekennzeichnet, in dem in höheren Lagen strenge Fröste auftreten können. In Baden-Württemberg wird nur der Odenwald diesem Herkunftsgebiet zugeordnet. Zu den empfohlenen Herkünften zählen neben lokalen Ressourcen bewährte Bestände und Samenplantagen aus anderen Bundesländern, sowie aus Frankreich und Kroatien.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 817 06		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 817 09	EB bis 600 m	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 817 01 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Nordrhein-Westfalen 052 817 01 001 2, 052 817 01 009 2, 052 817 01 011 2, 052 817 01 012 2, 052 817 01 013 2, 052 817 01 015 2, 052 817 01 044 2, 052 817 01 045 2, 052 817 01 048 2, 052 817 01 052 2, 052 817 01 058 2, 052 817 01 115 2, 052 817 01 157 2, 052 817 01 184 2, 052 817 01 185 2, 052 817 01 237 2	ausgewählt
EB des HKG 817 06 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Rheinland-Pfalz 071 817 06 002 2 074 817 06 029 2	ausgewählt
EB des HKG 817 07		ausgewählt
EB des HKG QRO202 – Vallée du Rhin	Frankreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Kroatien	SP Plešćice HR-QRO-SP-123/299	qualifiziert
	SP Katastarska općina Otok HR-QRO-SP-121/300	qualifiziert
	SP Obradovačke nizinske šume HR-QRO-SP-112/306	qualifiziert
Frankreich	EB im HKG QRO203 – Vallée de la Saône	ausgewählt

817 07 OBERRHEINGRABEN

Die Stieleiche kommt in diesem besonders wärmebegünstigten Herkunftsgebiet bestandesbildend vor allem in der Hartholzauwe oder in Hardt-Waldungen vor. Außer der lokalen Herkunft bieten sich als klimaplastische Herkünfte nahe gelegene Herkunftsgebiete in Frankreich und Erntebestände der slawonischen Späteiche in anderen Bundesländern an. Für Praxis-Testanbauten sind Samenplantagen aus Kroatien (slawonische Späteiche) zu empfehlen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 817 07		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 817 06	EB bis 300 m	
EB des HKG 817 09	EB bis 300 m	
EB des HKG QRO202 – Vallée du Rhin	Frankreich	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE		
EB des HKG 817 01 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Nordrhein-Westfalen 052 817 01 001 2, 052 817 01 009 2, 052 817 01 011 2, 052 817 01 012 2, 052 817 01 013 2, 052 817 01 015 2, 052 817 01 044 2, 052 817 01 045 2, 052 817 01 048 2, 052 817 01 052 2, 052 817 01 058 2, 052 817 01 115 2, 052 817 01 157 2, 052 817 01 184 2, 052 817 01 185 2, 052 817 01 237 2	ausgewählt
EB des HKG 817 06 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Rheinland-Pfalz 071 817 06 002 2 074 817 06 029 2	ausgewählt
EB des HKG QRO203 – Vallée de la Saône	Frankreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Kroatien	SP Plešćice HR-QRO-SP-123/299	qualifiziert
	SP Katastarska općina Otok HR-QRO-SP-121/300	qualifiziert
	SP Obradovačke nizinske šume HR-QRO-SP-112/306	qualifiziert

817 09 SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND SOWIE ALPEN

Dieses Herkunftsgebiet umfasst den Großteil von Baden-Württemberg. Als klimaplastische Herkünfte dienen nahe gelegene Herkunftsgebiete in Deutschland und Frankreich. Für Praxis-Testanbauten werden kroatische Samenplantagen mit Klonen der slawonischen Späteiche empfohlen.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 817 09		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 817 06		ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
EB des HKG 817 01 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Nordrhein-Westfalen 052 817 01 001 2, 052 817 01 009 2, 052 817 01 011 2, 052 817 01 012 2, 052 817 01 013 2, 052 817 01 015 2, 052 817 01 044 2, 052 817 01 045 2, 052 817 01 048 2, 052 817 01 052 2, 052 817 01 058 2, 052 817 01 115 2, 052 817 01 157 2, 052 817 01 184 2, 052 817 01 185 2, 052 817 01 237 2	ausgewählt
EB des HKG 817 06 Slawonische Späteiche	Register-Nummern Rheinland-Pfalz 071 817 06 002 2 074 817 06 029 2	ausgewählt
EB des HKG 817 07		ausgewählt
EB des HKG QRO202 – Vallée du Rhin	Frankreich	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
Kroatien	SP Plešćice HR-QRO-SP-123/299	qualifiziert
	SP Petkovac HR-QRO-SP-121/300	qualifiziert
	SP Kosovac HR-QRO-SP-112/306	qualifiziert
Frankreich	EB im HKG QRO203 – Vallée de la Saône	ausgewählt

LITERATURANGABEN

- Aas (2000b): *Quercus robur* Linné. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–14.
- Neophytou, C.; Semizer-Cuming, D.; Michiels, H. G.; Kremer, A.; Jansen, S.; Fussi, B. (2024): Relict stands of Central European oaks: Unravelling autochthony and genetic structure based on a multi-population study. *Forest Ecology and Management*, 551, 121554.
- Grotehusmann, H. (2020): Eichen-Bestandsprüfung in Norddeutschland, Teil 1: Stieleiche. *AFZ-DerWald* 15, 12-17.
- Burger, K.; Gailing, O. (2021): Die slawonische Stieleiche (*Quercus robur* subsp. *slavonica* (Gáyer) Mátyás) als Alternative für den Klimawandel: Experimentelle und genomische Ressourcen. *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, 192, 26-37.
- Wunderlich, L.; Forreiter, L.; Lingenfelder, M., Konner, M., Neophytou, C. (2017): Macht die Herkunft den Unterschied? Ergebnisse der Nachkommenschaftsprüfungen von Stieleiche (*Quercus robur* L.) und Fichte (*Picea abies* (L.) KARST.) in Baden-Württemberg. *Allgemeine Forst- und Jagdzeitung*, 188(9-10), 153-168.

QUERCUS RUBRA L. | 816

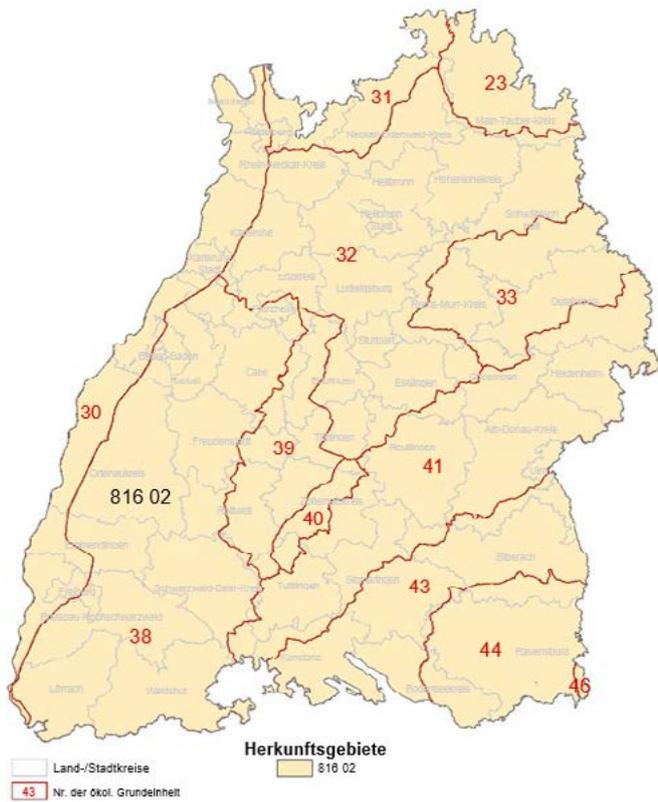
ROTEICHE

Die Roteiche besitzt das größte natürliche Verbreitungsareal unter allen Eichenarten; es erstreckt sich über weite Teile der Osthälfte Nordamerikas¹ (Brauer 2015). In Deutschland und auch in Baden-Württemberg ist sie die häufigste nichtheimische Laubbaumart. Sie übertrifft die heimischen Eichenarten in der Wuchsleistung, ist ihnen aber in Bezug auf die Holzqualität unterlegen¹. Die genetische Vielfalt im Verbreitungsareal ist groß. Herkunftsspezifische Unterschiede bei phänologischen Merkmalen, Wuchseigenschaften sowie der Trockenstresstoleranz wurden in Feldversuchen festgestellt^{2,3}. Die Roteiche lässt eine gute Anpassungsfähigkeit an den prognostizierten Klimawandel erwarten. Nach Europa wurde sie bereits ab dem 17. Jahrhundert eingeführt. Genetische Untersuchungen weisen auf einen Ursprung der europäischen Roteiche aus dem Norden und Nordosten des Areals hin^{4,5}.

In Herkunftsversuchen zeigten europäische Herkünfte im Vergleich mit nordamerikanischen Originalherkünften eine überdurchschnittliche Wuchsleistung^{6,7,8}. Besonders ausgezeichnet haben sich dabei u. a. Herkünfte aus Südwestdeutschland⁸. Eine gute Quelle für hochwertiges Vermehrungsgut stellen inländische Bestände dar, da sie sich bereits in Herkunftsversuchen bewährt haben. Baden-Württemberg liegt vollständig im Herkunftsgebiet 816 02 Übriges Bundesgebiet.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
816 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Roteiche in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Rot-Eiche / *Quercus rubra* [816]
© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

816 02 ÜBRIGES BUNDESGBIET

Dieses Herkunftsgebiet umfasst alle Regionen des Bundesgebiets außer dem norddeutschen Tiefland. Es unterscheidet sich vom norddeutschen Tiefland im Wesentlichen durch die Topografie (westlicher Teil) bzw. die Kontinentalität (östlicher Teil). Aufgrund der relativ kurzen Anbaugeschichte der Roteiche in Deutschland wird aktuell nur von einer geringen genetischen Anpassung an die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen der Vorkommensgebiete ausgegangen. Deshalb können in Baden-Württemberg auch Herkünfte aus dem norddeutschen Tiefland empfohlen werden.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT	
EB des HKG 816 02	ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE	
EB des HKG 816 01	ausgewählt
EB des HKG QRU902 Nord-Est, Frankreich	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Brauer, A.; Pietzarka, U.; Roloff, A.; (2015): *Quercus rubra* Linné 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie Der Holzgewächse: Handbuch Und Atlas Der Dendrologie. Weinheim, S. 1–26.
2. Deneke, F.J. (1974). A red oak provenance trial in Kansas. Trans. Kansas Acad. Sci. 195–200.
3. Kriebel, H.B.; Bagley, W.T.; Deneke, F.J.; Funsch, R.W.; Roth, P.; Jokela, J.J.; Merritt, C.; Wright, J.W.; Williams, R.D. (1976): Geographic variation in *Quercus rubra* in north central United States plantations. Silvae Genetica 25, 118–122.
4. Merceron, N.R.; Leroy, T.; Chancerel, E.; Romero-Severson, J.; Borkowski, D.; Ducouso, A.; Monty, A.; Porté, A.; Kremer, A. (2017): Back to America: tracking the origin of European introduced populations of *Quercus rubra*. Genome 60, 778–790.
5. Pettenkofer, T.; Burkardt, K.; Ammer, C.; Vor, T.; Finkeldey, R.; Müller, M.; Krutovsky, K.; Vornam, B.; Leinemann, L.; Gailing, O. (2019): Genetic diversity and differentiation of introduced red oak (*Quercus rubra*) in Germany in comparison with reference native North American populations. European Journal of Forest Research 138, 275–285.
6. Merceron, N. (2016) : Processus écologiques et évolutifs impliqués dans le succès de l'introduction de *Quercus rubra* L. en Europe. Doktorarbeit. Université de Bordeaux. Bordeaux, Frankreich. 229 S.
7. Liesebach, M.; Schneck, V. (2011): Entwicklung von amerikanischen und europäischen Herkünften der Roteiche in Deutschland. Forstarchiv 9, 125–133.
8. Kormann, J. M.; Liesebach, M.; Liepe, K. J. (2023): Provenances from introduced stands of Northern Red Oak (*Quercus rubra* L.) outperform those from the natural distribution. Forest Ecology and Management, 531, 120803.

ROBINIA PSEUDOACACIA L. | 819

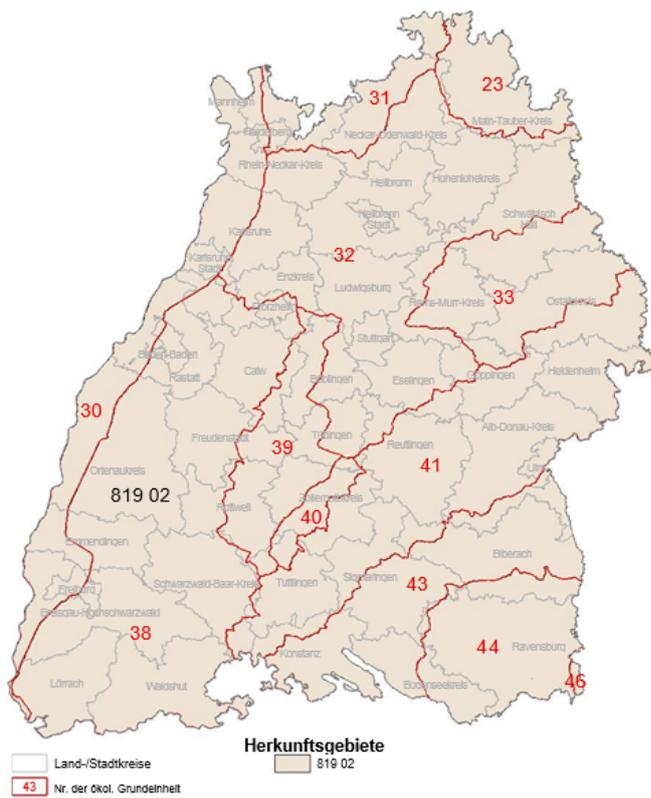
ROBINIE

Die Robinie ist eine anpassungsfähige und anspruchslose Baumart mit sehr guten Holzeigenschaften und gilt als hervorragende Bienentrachtpflanze. Mit der Fähigkeit, Stickstoff in Symbiose mit Bakterien im Wurzelbereich zu binden, ist die Robinie auch ökologisch interessant. Vor allem bei der Erstbesiedlung von Ruderalflächen kommt sie oft zum Einsatz¹. Andererseits zeigt sie ein hohes Verbreitungspotenzial im Offenland sowie eine ausgeprägte Tendenz zur vegetativen Vermehrung durch Wurzelbrut, so dass sie vom Naturschutz als invasiv eingestuft wurde². Ihr natürliches Verbreitungsareal befindet sich in Nordamerika und besteht aus einem größeren Vorkommen, das den Großteil der Appalachen umfasst, einem weiteren großen Gebiet am Mississippi sowie weitere isolierten Kleinvorkommen. In Europa wurde die Art schon 1601 eingeführt³ (van Loo et al. 2017). Molekulargenetische Studien legen nahe, dass europäische Robinien ihren Ursprung in einem relativ begrenzten Gebiet der Appalachen haben⁴ (Bouteiller et al. 2019). Auslese und Züchtung findet in Europa seit längerer Zeit hinsichtlich Merkmalen wie Wuchsleistung, Geradschaftigkeit, Toleranz gegenüber abiotischem Stress, Nektarproduktion sowie Verlängerung der Blütezeit statt³ (van Loo et al. 2017 und dort zitierte Studien). Bisherige Ergebnisse dieser Züchtung sowie Resultate aus Vergleichsprüfungen werden in den Herkunftsempfehlungen berücksichtigt. Baden-Württemberg liegt vollständig innerhalb des Herkunftsgebiets 819 02 Übriges Bundesgebiet.

Auf einigen Standorten kann die Robinie negativen Einfluss auf besonders geschützte Arten und Lebensräume haben. Um diesen zu minimieren, wird bei der Pflanzung der Robinie die Einhaltung eines ausreichenden Abstands zu Naturschutzgebieten sowie Trocken- und Magerrasen empfohlen. Vor dem Hintergrund dieser potenziell negativen Einflüsse besteht für die Robinie aktuell keine Fördermöglichkeit.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
819 02	Übriges Bundesgebiet	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Robinie in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

819 02 ÜBRIGES BUNDESGBIET

Dieses Herkunftsgebiet umfasst alle Regionen des Bundesgebiets außer dem norddeutschen Tiefland. Es unterscheidet sich vom norddeutschen Tiefland im Wesentlichen durch die Topografie (westlicher Teil) bzw. die Kontinentalität (östlicher Teil). Aufgrund der relativ kurzen Anbaugeschichte der Robinie in Deutschland, wird aktuell nur von einer geringen genetischen Anpassung an die unterschiedlichen klimatischen Bedingungen der Vorkommensgebiete ausgegangen. Deshalb können in Baden-Württemberg auch Herkünfte aus dem norddeutschen Tiefland empfohlen werden. Hochwertige klimaplastische Herkünfte stammen aus ungarischen Samenplantagen.

Auf einigen Standorten kann die Robinie einen negativen Einfluss auf besonders geschützte Arten und Lebensräume haben. Um diesen zu minimieren, wird bei der Pflanzung der Robinie die Einhaltung eines ausreichenden Abstands zu Naturschutzgebieten sowie Trocken- und Magerrasen empfohlen. Vor dem Hintergrund dieser potenziell negativen Einflüsse besteht für die Robinie aktuell keine Fördermöglichkeit.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Emmendingen	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 3 819 02 001 3	qualifiziert
SP Bosenbach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 819 02 002 3	qualifiziert
SP Zeischa	Brandenburg	Register-Nr. 12 3 819 02 001 3	qualifiziert
SP Görlitz	Sachsen-Anhalt	Register-Nr. 15 3 819 02 001 3	qualifiziert
EB des HKG 819 02			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
EB des HKG 819 01			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
Ungarn	SP im ganzen Land		qualifiziert

LITERATURANGABEN

- Schütt, P. (1996): *Robinia pseudoacacia* Linné, 1753. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.) Enzyklopädie der Holzgewächse. Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–16.
- De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 174-179.
- van Loo, M.; Milčevićova, R.; Westergren, M. (2017): *Robinia pseudoacacia*. In: Konnert (Hrsg.) Short Reviews on the Genetics and Breeding of Introduced to Europe Forest Tree Species. Silva Slovenica 151. Slovenian Forestry Institute: Ljubljana, Slovenia. S. 20–24
- Bouteiller, X. P.; Verdu, C. F.; Aikio, E.; Bloese, P.; Dainou, K.; Delcamp, A.; DeThier, O.; Guichoux, E.; Mengal, C.; Monty, A.; Pucheu, M.; van Loo, M.; Porté, A.J.; Lassois, L.; Mariette, S. (2019). A few north Appalachian populations are the source of European black locust. Ecology and Evolution, 9(5), 2398-2414.

TILIA CORDATA MILL. | 823

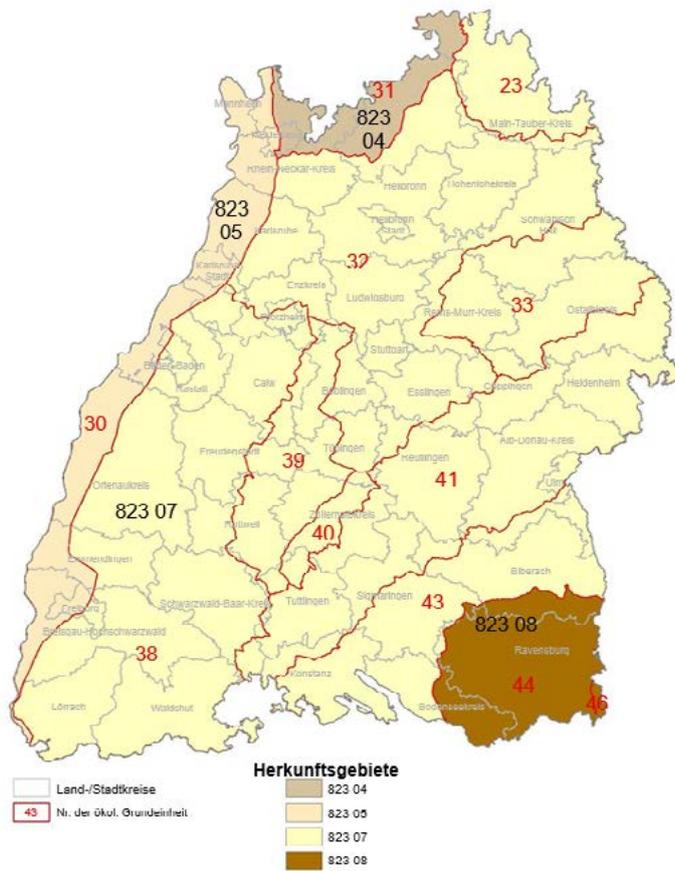
WINTERLINDE

Die Winterlinde wanderte nach Mitteleuropa früh nach Ende der letzten Kaltzeit ein. Seit der Eichenmischwaldzeit (vor ca. 4000–7500 Jahren) ist sie in diesem Raum eine weit verbreitete Mischbaumart, obwohl ihr Vorkommen in den letzten 4.000 Jahren an Fläche eingebüßt hat¹. Aktuell nimmt ihre Bedeutung von West nach Ost zu². Im Vergleich zur Sommerlinde ist sie besser an kontinentales Klima angepasst, weshalb die Grenze des natürlichen Verbreitungsareals weiter in den Osten reicht. Nach aktueller Einschätzung kann die Winterlinde zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel beitragen³. Darüber hinaus wirkt sie durch ihre leicht zersetzbare Streu bodenverbessernd⁴. Genetisch ist über die Art relativ wenig bekannt. Hybridisierung mit der Sommerlinde kann spontan in der Natur vorkommen, ist aber recht selten⁵. Herkunftsversuche sind selten und belastbare Ergebnisse aus Deutschland in der Fachliteratur sind nicht bekannt. Jedoch weisen Untersuchungen aus Nachbarländern (z. B. Dänemark) daraufhin, dass es zu einer lokalen Anpassung durch natürliche Auslese kommen kann⁶.

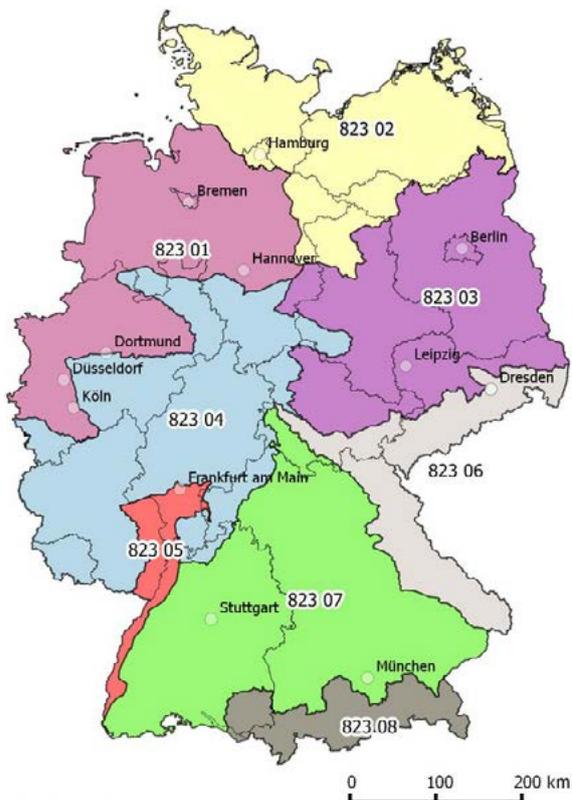
Die Gliederung in Herkunftsgebiete basiert auf ökologischer Grundlage unter der Annahme der lokalen Anpassung. Es sind acht Herkunftsgebiete ausgewiesen, von denen vier in Baden-Württemberg vertreten sind. In Deutschland wurden mehrere Samenplantagen dieser Baumart angelegt. Hochwertiges Vermehrungsgut der Winterlinde ist mit Ausnahme von Österreich in Süd- und Südosteuropa eher selten. In Frankreich gibt es nur quellengesichertes Vermehrungsgut, das in Deutschland nicht für forstliche Zwecke verwendet werden darf. Nur in Bulgarien und Rumänien gibt es geeignete Samenplantagen, die für Praxis-Testanbauten empfohlen werden können.

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
823 04	Westdeutsches Bergland	31
823 05	Oberheingraben	30
823 07	Süddeutsches Hügel- und Bergland	23, 32, 33, 38 – 41, 43
823 08	Alpen und Alpenvorland	44, 46



Herkunftsgebietskarte der Winterlinde in Baden-Württemberg



Herkunftsgebiete
für forstliches Vermehrungsgut nach Herkunftsgebietsverordnung
Winter-Linde / *Tilia cordata* [823]

© BLE 2013

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

823 04 WESTDEUTSCHES BERGLAND

In Baden-Württemberg befindet sich nur der Odenwald innerhalb dieses Herkunftsgebiets.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Ziegenberg (Wehretal)	Hessen	Register-Nr. 06 2 823 04 002 3	qualifiziert
SP Hessisches Bergland (Hanau-Wolfgang)	Hessen	Register-Nr. 06 2 823 04 001 3	qualifiziert
SP Weilach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 823 04 001 3	qualifiziert
SP Ohmbach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 823 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 823 04			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Herrenberg	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 823 07 001 3	qualifiziert
SP Kirchheim	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 823 07 002 3	qualifiziert
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 128 3	qualifiziert
SP Laufen-Lebenau II (Herkunft Frankenalb, Oberpfälzer Jura)	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 119 3	qualifiziert
EB des HKG 823 07			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE			
EB des HKG 823 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN			
Bulgarien	SP Lokorsko Register-Nr. C01TCO05400123		qualifiziert
	SP Kozarevets Register-Nr. C01TCO01300123		qualifiziert
Rumänien	SP Priseaca II Register-Nr. PS-TEP-DB88		qualifiziert
Österreich	EB im HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB im HKG 8.2/ko Subillyrisches Hügel- und Terrassenland, kollin		ausgewählt

823 05 OBERRHEINGRABEN

Der Oberrheingraben ist durch eine besondere Wärmebegünstigung charakterisiert.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT		
EB des HKG 823 05		ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE		
EB des HKG 823 04	EB bis 300 m	ausgewählt
EB des HKG 823 07	EB bis 300 m	ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN		
Bulgarien	SP Lokorsko Register-Nr. C01TCO05400123	qualifiziert
	SP Kozarevets Register-Nr. C01TCO01300123	qualifiziert
Rumänien	SP Priseaca II Register-Nr. PS-TEP-DB88	qualifiziert
Österreich	EB im HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin	ausgewählt
	EB im HKG 8.2/ko Subillyrisches Hügel- und Terrassenland, kollin	ausgewählt

823 07 SÜDDEUTSCHES HÜGEL- UND BERGLAND

Topografisch ist dieses Gebiet stark differenziert und weist ein subozeanisch bis subkontinentales Klima auf.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Herrenberg	Baden-Württemberg	Register-Nr. 081 823 07 001 3	qualifiziert
SP Kirchheim	Baden-Württemberg	Register-Nr. 081 823 07 002 3	qualifiziert
SP Laufen-Lebenau II	Bayern	Register-Nr. 091 823 07 119 3	qualifiziert
SP Krumbach Platte	Bayern	Register-Nr. 091 823 07 124 3	qualifiziert
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 091 823 07 128 3	qualifiziert
SP Lehmbach	Bayern	Register-Nr. 091 823 07 129 3	qualifiziert
EB des HKG 823 07			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Hanau-Wolfgang	Hessen	Register-Nr. 062 823 04 001 3	qualifiziert
SP Wehretal	Hessen	Register-Nr. 062 823 04 002 3	qualifiziert
SP Weilach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 2 823 04 001 3	qualifiziert
SP Ohmbach	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 823 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 823 08			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
EB des HKG 823 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Bulgarien	SP Lokorsko Register-Nr. C01TCO05400123		qualifiziert
	SP Kozarevets Register-Nr. C01TCO01300123		qualifiziert
Rumänien	SP Priseaca II Register-Nr. PS-TEP-DB88		qualifiziert
Österreich	EB im HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB im HKG 8.2/ko Subillyrisches Hügel- und Terrassenland, kollin		ausgewählt

823 08 ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Gebiet ist kühler und kontinentaler im Vergleich zum Herkunftsgebiet 823 07 Süddeutsches Hügel- und Bergland. Durch den Alpenstau werden höhere Niederschläge verzeichnet.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
EB des HKG 823 08			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE			
SP Kirchheim	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 1 823 07 002 3	qualifiziert
SP Laufen-Lebenau II	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 119 3	qualifiziert
SP Krumbach Platte	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 124 3	qualifiziert
SP Freilassing	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 128 3	qualifiziert
SP Lehmbach	Bayern	Register-Nr. 09 1 823 07 129 3	qualifiziert
EB des HKG 823 07			ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
EB des HKG 823 05			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Bulgarien	SP Lokorsko Register-Nr. C01TCO05400123		qualifiziert
	SP Kozarevets Register-Nr. C01TCO01300123		qualifiziert
Rumänien	SP Priseaca II Register-Nr. PS-TEP-DB88		qualifiziert
Österreich	EB im HKG 8.1/ko Pannonisches Tief- und Hügelland, kollin		ausgewählt
	EB im HKG 8.2/ko Subillyrisches Hügel- und Terrassenland, kollin		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. De Benedetti, C.; Gerasimenko, N.; Ravazzi, C.; & Magri, D. (2022): History of *Tilia* in Europe since the Eemian: Past distribution patterns. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 307, 104778.
2. Götz, B.; Wolf, C. (2004): *Tilia cordata*, Miller, 1888. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). *Handbuch und Atlas der Dendrologie*. Wiley-VCH, Weinheim, 1–14.
3. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) *Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel*; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. 246 Seiten.
4. Dengler, A. (1992): *Waldbau auf ökologischer Grundlage, Erster Band Der Wald als Vegetationsform und seine Bedeutung für den Menschen*. Neubearbeitet von Ernst Röhrig, 6. Auflage. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 314 S.
5. Wurm, A.; Fussi, B.; Konner, M. (2016): Winterlinde – Vermehrungsgut und genetische Aspekte. *LWF Wissen* 78, 14-19.
6. Lobo, A.; Hansen, O. K.; Hansen, J. K.; Erichsen, E. O.; Jacobsen, B.; Kjær, E. D. (2018): Local adaptation through genetic differentiation in highly fragmented *Tilia cordata* populations. *Ecology and Evolution*, 8(12), 5968-5976.

TILIA PLATYPHYLLOS SCOP. | 824

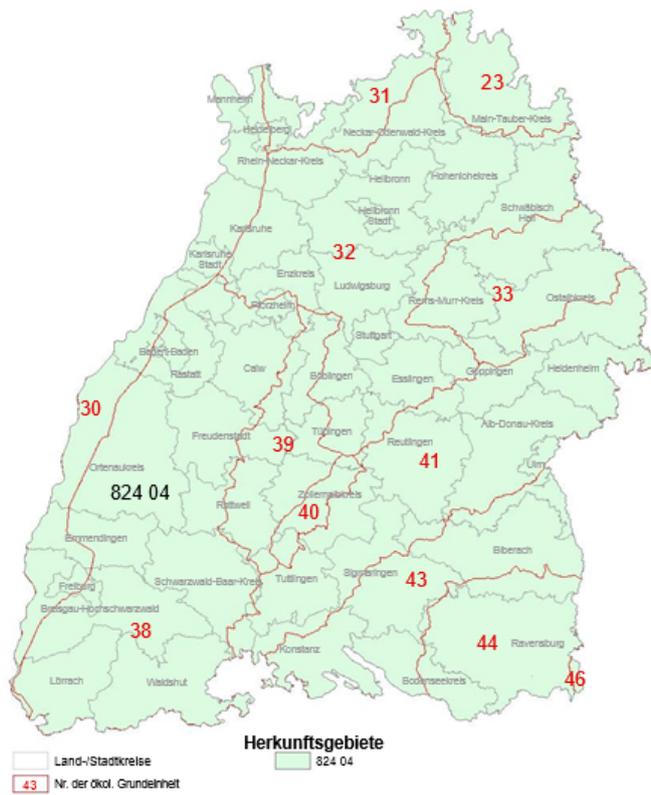
SOMMERLINDE

Wie die Winterlinde breitete sich auch die Sommerlinde im frühen Holozän in Europa aus und war ein Element der wärmeliebenden Eichenmischwälder (vor ca. 4.000–7.500 Jahren¹). Die Sommerlinde ist im Vergleich zur Winterlinde wärmebedürftiger, daher reicht ihr Verbreitungsareal nicht weit in den Osten Europas. Schwerpunkt des Areals ist der mittel- bis südosteuropäische Raum. In Deutschland ist sie meist in kollinen bis submontanen Lagen zu finden, kann jedoch auch die montane Zone besiedeln, während sie im Tiefland selten ist. Bekannte natürliche Vorkommen dieser Art in Baden-Württemberg befinden sich unter anderem auf der Schwäbischen Alb². Im Klimawandel könnte sie als wärmeliebende Art an Bedeutung gewinnen³. Über die genetische Vielfalt natürlicher Populationen ist äußerst wenig bekannt. Entsprechend grob sind die Herkunftsgebiete in Deutschland gegliedert.

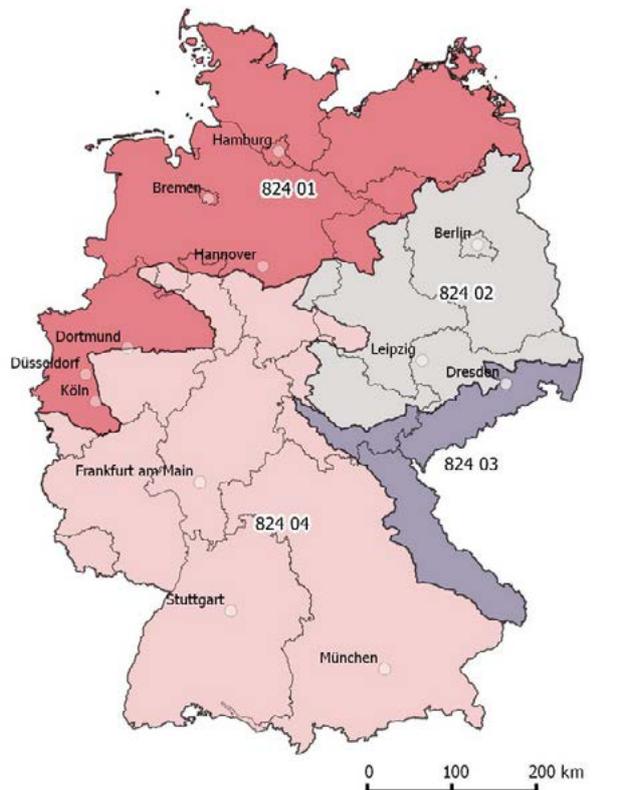
Ganz Baden-Württemberg befindet sich im Herkunftsgebiet 824 04 West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland. Es gibt in Deutschland mehrere Samenplantagen; die eine wichtige Ressource für hochwertiges Vermehrungsgut darstellen. In Nachbarländern besteht eine eher geringe Auswahl an hochwertigem Vermehrungsgut, da häufig keine Erntebestände und Samenplantagen vorhanden sind (z.B. Frankreich, Italien, Österreich).

HERKUNFTSGEBIETE IN BADEN-WÜRTTEMBERG

		GE
824 04	<p>West- und Süddeutsches Bergland sowie Alpen und Alpenvorland</p> <p>Dieses HGK stellt topografisch bedingt ein Gebiet mit stark differenziertem, ozeanischem bis subkontinentalem Klima dar. Die Standorte sind relativ kleinräumig gegliedert. Die Alpen wurden in das HKG einbezogen, da keine ausreichenden Hinweise auf Herkunftsunterschiede für Sommerlinde vorliegen.</p>	23, 30 – 33, 38 – 41, 43, 44, 46



Herkunftsgebietskarte der Sommerlinde in Baden-Württemberg



EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

824 04 WEST- UND SÜDDEUTSCHES BERGLAND SOWIE ALPEN UND ALPENVORLAND

Dieses Herkunftsgebiet umfasst ganz Baden-Württemberg.

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT			
SP Liliental	Baden-Württemberg	Register-Nr. 08 3 824 04 001 3	qualifiziert
SP Dünzling	Bayern	Register-Nr. 09 1 824 04 015 3	qualifiziert
SP Gerolzhofen	Bayern	Register-Nr. 09 1 824 04 016 3	qualifiziert
SP Rheinhausen (Herk. Niedersächsisches Bergland)	Niedersachsen	Register-Nr. 03 1 82404 001 3	qualifiziert
SP Kusel	Rheinland-Pfalz	Register-Nr. 07 4 824 04 001 3	qualifiziert
EB des HKG 824 04			ausgewählt
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M			
Bulgarien	SP Kozarevets	Register-Nr. C01TPL01300323	qualifiziert
Bulgarien	EB im ganzen Land		ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. De Benedetti, C.; Gerasimenko, N.; Ravazzi, C.; & Magri, D. (2022): History of *Tilia* in Europe since the Eemian: Past distribution patterns. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 307, 104778.
2. Kniesel, B.; Köhler, D.; Roloff, A. (2016): *Tilia platyphyllos* Scopoli 1771. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). *Handbuch und Atlas der Dendrologie*. Wiley-VCH, Weinheim, 1–20
3. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) *Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg*. S. 192-197.

2.2 FOVG-BAUMARTEN OHNE HERKUNFTSGEBIETE IN DEUTSCHLAND

<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Manetti	Atlaszeder
<i>Cedrus libani</i> (Barr.) Loud.	Libanonzeder
<i>Pinus brutia</i> Ten.	Türkische Kiefer
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	Aleppokiefer
<i>Pinus pinaster</i> Ait.	Seestrandkiefer
<i>Quercus cerris</i> L.	Zerreiche
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	Flaumeiche

CEDRUS ATLANTICA (ENDL.) MANETTI | FOVG ATLASZEDER

Die Atlaszeder ist natürlich im Atlas- und Rifgebirge in Marokko und Algerien verbreitet. Eine häufig begleitende Art ist die Steineiche. Erfolgreich angebaut wird die Atlaszeder auch im nördlichen Mittelmeerraum (Frankreich, Italien) und in Bulgarien. In Frankreich verjüngt sich die Atlaszeder natürlich und erfolgreich in Niederwäldern mit Flaumeiche. *Pinus nigra* hat sich dort ebenfalls als geeignete Mischbaumart erwiesen. Der Niederschlagsbedarf liegt zwischen 450 und 1.900 mm¹.

In Baden-Württemberg gibt es bislang kaum langjährige Anbauerfahrungen (Exotenwald Weinheim); jüngere Versuchsanbauten der FVA Baden-Württemberg gedeihen derzeit aber erfolgversprechend². Die Atlaszeder wird aktuell nur für Praxis-Testanbauten empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 1.100 M		
Frankreich	EB Ménerbes, Register-Nr. CAT-PP-001	geprüft
	EB Mont Ventoux, Register-Nr. CAT-PP-002	geprüft
	EB Saumon, Register-Nr. CAT-PP-003	geprüft
Bulgarien	SP Krayno selo Register-Nr. C02CAT13200123	qualifiziert
	SP Stara Zagora Register-Nr. C02CAT09300323	qualifiziert
Bulgarien	EB in ganz Bulgarien	ausgewählt
Frankreich	EB des HKG CAT900	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. König, A. (2012) *Cedrus atlantica* (ENDL.) MANETTI EX CARRIÈRE, 1867. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–28
2. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 66-69.

CEDRUS LIBANI (BARR.) LOUD. | FOVG

LIBANONZEDER

Die Libanonzeder hat ihr natürliches Verbreitungsgebiet im Libanon, der Türkei und in Syrien. Dort kommt sie in u. a. in Mischung mit Arten der Gattungen *Pinus*, *Quercus* und *Abies* vor. Eine künstliche Verbreitung erfolgte u.a. in Italien, im Iran, in Bulgarien und in den Mittelgebirgslagen Frankreichs¹. Ergebnisse aus Bayreuth, Bayern zeigen, dass die Libanonzeder (*Subspezies stenocoma* aus dem westlichen Taurusgebirge) in Mitteleuropa ein gutes Wachstum erzielen kann². Der Anbau in Mitteleuropa beschränkt sich bislang auf Parks und Versuchsflächen u. a. bei der FVA BaWü sowie im Exotenwald Weinheim. Wie bei der Atlaszeder wird auch hier der Anbau aktuell nur für Praxis-Testanbauten empfohlen.

Relevante Erntebestände der Libanonzeder gibt es nur in der Türkei. Als Quelle für die Auswahl von türkischen Erntebeständen wurde ein im Auftrag der FAO erstelltes Register verwendet³. Die Empfehlung wurde mit der zuständigen Stelle in der Türkei abgestimmt.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 1.100 M				
Türkei	Erntebestände gem. nachstehender Tabelle			ausgewählt
PROVINZ / GEBIET / HERKUNFT	REGISTER-NR.	GEOGR. BREITE	GEOGR. LÄNGE	HÖHE (M)
Antalya / Elmalı / Sevindik	2 2 241*	N 36° 31.650	E 29° 44.150	1.500
Antalya / Kumluca / Akdağ	1 3 248*	N 36° 38.700	E 30° 15.900	1.750
Eskişehir / Afyon / Sultandağı	4 2 244	N 38° 32.033	E 31° 09.115	1.400
Isparta / Eğirdir / Y.Gökdere	2 3 235	N 37° 44.780	E 30° 49.515	1.650
Isparta / Gölhisar / Dirmil	2 3 247	N 36° 55.133	E 29° 29.280	1.650
K.Maraş / Andirin / Elmadağı	1 2 232	N 37° 37.050	E 36° 28.133	1.550
Konya/ErmeneK/Kazanci	2 3 245	N 36° 32.115	E 32° 46.633	1.750
Konya/ErmeneK/Kazanci	2 3 246	N 36° 30.715	E 32° 44.083	1.710
Mersin/Anamur/Abonoz-1	1 2 253*	N 36° 20.250	E 32° 56.250	1.430
Mersin/Mersin/Aslanköy	1 1 233	N 37° 00.000	E 34° 14.000	1.000

* Bestände sind nicht im aktuellen nationalen Zulassungsregister der Türkei enthalten. Alternativen aus dem gleichen geografischen Raum und ähnlicher Höhenlage werden bei Verfügbarkeit ebenfalls empfohlen.

LITERATURANGABEN

1. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 70-75.
2. Messinger, J., Güney, A., Zimmermann, R., Ganser, B., Bachmann, M., Remmele, S., & Aas, G. (2015). *Cedrus libani*: A promising tree species for Central European forestry facing climate change?. European Journal of Forest Research, 134, 1005-1017.
3. Topak, M. (1997). Directory of seed sources of the Mediterranean conifers. FAO, Rome, 118pp. Online abrufbar unter: <https://www.fao.org/4/ad112e/AD112E00.htm#TOC>

PINUS BRUTIA TEN. | FOVG

TÜRKISCHE KIEFER / KALABRISCHE KIEFER

Die Türkische Kiefer hat den Schwerpunkt ihres natürlichen Verbreitungsareals in mediterranen Küstenregionen Anatoliens, der Ägäis sowie Kreta und Zypern. Dort ist sie bestandesbildend und landschaftsprägend. Weitere Vorkommen befinden sich in Nordostgriechenland, auf der Krim, entlang der russischen Schwarzmeerküste, in Georgien, im Nordwesten Syriens sowie im Nordirak. *Pinus brutia* bildet Bestände in Höhenlagen von 0 bis 1.400 m; am Südrand des Areals sind einzelne Individuen sogar bis 1.600 m anzutreffen. Im natürlichen Verbreitungsgebiet erreicht sie Baumhöhen von 15 – 25 m; auf günstigen Standorten bis zu 40 m. Sie hat hohe Lichtansprüche und ist waldbrandangepasst¹. Die Türkische Kiefer ist im Vergleich zur Aleppokiefer geradschaftiger und etwas frosthärter¹. Die beiden Arten hybridisieren in der Natur und künstlich erzeugte Hybride wurden auch in Züchtungsprogrammen genutzt, da sie sich durch ihre Wüchsigkeit, Anpassungsfähigkeit und Frosthärte ausgezeichnet haben². Nördlich der Alpen ist die türkische Kiefer nur in den mildesten Lagen frosthart¹.

Geeignete Erntebestände und Samenplantagen sind fast ausschließlich in der Türkei zu finden³. Aus heutiger Sicht können davon jedoch nur die Erntebestände empfohlen werden. Die hier empfohlene Auswahl stammte aus einem im Auftrag der FAO erstellten Register³ und wurde mit der zuständigen Stelle in der Türkei abgestimmt. Die empfohlenen Bestände befinden sich in kälteren Lagen (entweder Hochlage oder kontinental getöntes Klima), so dass sie eine etwas höhere Frosthärte erwarten lassen. Aufgrund ihrer Frostempfindlichkeit wird die Türkische Kiefer aktuell nur für Praxis-Testanbauten bis 200 m empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 200 M				
Türkei	Erntebestände gem. nachstehender Tabelle			ausgewählt
PROVINZ / GEBIET / HERKUNFT	REGISTER-NR.	GEOGR. BREITE	GEOGR. LÄNGE	HÖHE (M)
Adana / Pos / Karsanti	123	N 37° 32.500	E 35° 23.000	745
Isparta / Bucak / Melli	124	N 37° 24.750	E 30° 37.333	800
Isparta / Bucak / Merkez	125	N 37° 30.500	E 30° 41.250	800
Antalya / Gündoğmuş / Güzelbağ	127	N 36° 45.000	E 31° 58.000	650
Antalya / Gündoğmuş / Eksibağ	138	N 36° 44.660	E 32° 00.000	1.000
Antalya/Kaş/Karaçay	139	N 36° 24.800	E 29° 30.000	1.050
Mersin /Tarsus / Cehennemdere	1327	N 37° 05.500	E 34° 33.500	1.000
Bursa / M.K.Paşa / Çamkonağı	3114	N 39° 30.330	E 28° 36.566	470
Çanakkale / Bayramiç / K.da i	3118	N 39° 48.600	E 26° 48.300	450

LITERATURANGABEN

1. Panetsos, K. (2004): *Pinus brutia* Ten., 1811. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–12.
2. Korol, L.; Madmony, A.; Riou, Y.; Schiller, G. (1995). *Pinus halepensis* × *Pinus brutia* subsp. *brutia* hybrids? Identification using morphological and biochemical traits. *Silvae Genetica* 44: 186-190.
3. Topak, M. (1997). Directory of seed sources of the Mediterranean conifers. FAO, Rome, 118pp. On-line abrufbar unter: <https://www.fao.org/4/ad112e/AD112E00.htm#TOC>

PINUS HALEPENSIS MILL. | FOVG

ALEPPOKIEFER

Die Aleppokiefer kommt schwerpunktmäßig im westlichen und zentralen mediterranen Raum vor, wo sie oft bestandesbildend ist. Das natürliche Verbreitungsgebiet umfasst den Südosten Spaniens, den Süden Frankreichs sowie die ligurische Küste in Italien, Küstenbereiche des griechischen Festlands und des Peloponnes, sowie Lagen mit mediterranem Klima im Norden Marokkos, Algeriens und Tunesiens. Einzelvorkommen sind entlang der dalmatischen Küste, zerstreut in Italien sowie im Libanon, Syrien und Israel anzutreffen. In Nordafrika kommt die Aleppokiefer in Höhenlagen von über 2.000 m vor; in den übrigen Teilen des Areals meist bis 1.000 m. Sie hat hohe Lichtansprüche und ist waldbrandangepasst¹. Sie erreicht meist Baumhöhen von 10 bis 20 m, ist breitkronig und weniger geradschaftig als die Schwesterart *Pinus brutia*. Hybride mit der Türkischen Kiefer kommen natürlich vor und werden auch künstlich erzeugt, da sie eine hohe Wuchsleistung und Frosthärte aufweisen². Nördlich der Alpen ist sie in den klimatisch mildesten Lagen frosthart.

In Spanien sind Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut vorhanden, die eine gewisse Frosthärte erwarten lassen (z.B. Binnenland oder Hochlagen); die Auswahl der vorgeschlagenen Erntebestände erfolgte nach diesem Kriterium. Für griechische, französische und italienische Erntebestände konnte aufgrund der geringen Anzahl an Erntemöglichkeiten keine Empfehlung abgegeben werden. Aufgrund ihrer Frostempfindlichkeit wird die Aleppokiefer aktuell nur für Praxis-Testanbauten bis 200 m empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 200 M		
Griechenland	SP Giolia Register-Nr. Pha-Amifloxia-DE (Herk.: Limni, Nordeuboea)	qualifiziert
Spanien	SP Alaquàs I, Register-Nr. HS-Q-24/001 (Herk.: 09 Maestrazgo-Los Serranos, 10 Levante Interior, 11 Litoral Levantino - interior)	qualifiziert
Spanien	EB im HKG 03 Alta Cataluña – EB über 400 m	ausgewählt
	EB im HKG 05 Ibérico Aragonés	ausgewählt
	EB im HKG 07 Alcarria	ausgewählt
	EB im HKG 10 Levante interior – EB über 400 m	ausgewählt
	EB im HKG 19 Repoblaciones Meseta Norte	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Panetsos, K. (1999): *Pinus halepensis* Mill., 1768. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.

2. Korol, L.; Madmony, A.; Riov, Y.; Schiller, G. (1995). *Pinus halepensis* × *Pinus brutia* subsp. *brutia* hybrids? Identification using morphological and biochemical traits. *Silvae Genetica* 44: 186-190.

PINUS PINASTER AIT. | FOVG

SEESTRANDKIEFER

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Seestrandkiefer erstreckt sich vom westlichen Mittelmeergebiet bis hoch zur französischen Atlantikküste, wo die Art auch stark forstlich angebaut wird¹. Langjährige Feldversuche haben ergeben, dass die hohe Frostempfindlichkeit der Seestrandkiefer von der Herkunft abhängt.²

In Spanien sind Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut vorhanden, die eine gewisse Frosthärte erwarten lassen (z.B. Binnenland oder Hochlagen); die Auswahl der vorgeschlagenen Erntebestände erfolgte nach diesem Kriterium. In Frankreich fand im Rahmen von Züchtungsprogrammen eine Auslese bezüglich Kälteresistenz statt; diese Genotypen sind in den drei vorgeschlagenen französischen Samenplantagen enthalten. In Italien und Portugal sind geeignete Erntebestände nicht im ausreichendem Maße vorhanden. Aufgrund der hohen Frostempfindlichkeit der Seestrandkiefer wird sie aktuell nur für Praxis-Testanbauten bis 300 m empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 200 M		
Frankreich	SP PPA-VG-008 Beychac-LC2 (Herk.: SW Frankreich und Korsika; Auslese für Vitalität, Geradschäftigkeit und Kälteresistenz)	qualifiziert
	SP PPA-VG-010 Picard-LC2 (Herk.: SW Frankreich und Korsika; Auslese für Vitalität, Geradschäftigkeit und Kälteresistenz)	qualifiziert
	SP PPA-VG-012 Saint-Sardos-LC2 (Herk.: SW Frankreich und Korsika; Auslese für Vitalität, Geradschäftigkeit und Kälteresistenz)	qualifiziert
Spanien	SP HS-Q-26/40/001 (Herk.: HKG 09 Montañas de Soria-Burgos)	qualifiziert
Frankreich	HKG PPA100 Nord-Ouest	ausgewählt
	HKG PPA301 Massif Landais	ausgewählt
Spanien	EB im HKG 06 Sierra de Gredos	ausgewählt
	EB im HKG 07 Sierra de Guadarrama	ausgewählt
	EB im HKG 08 Meseta Castellana	ausgewählt
	EB im HKG 09 Montaña de Soria-Burgos	ausgewählt
	EB im HKG 12 Serrania de Cuenca	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. Bussotti, F. (1997): *Pinus pinaster* Ait, 1789. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
2. Ramírez-Valiente, J. A.; Santos del Blanco, L.; Alía, R.; Robledo-Arnuncio, J. J.; Climent, J. (2022). Adaptation of Mediterranean forest species to climate: Lessons from common garden experiments. *Journal of Ecology*, 110(5), 1022-1042.

QUERCUS CERRIS L. | FOVG

ZERREICHE

Das natürliche Verbreitungsgebiet der Zerreiche erstreckt sich über Südeuropa und Kleinasien. Dort kommt sie in Begleitung anderer Eichenarten wie z.B. Flaum- und Traubeneiche sowie Rotbuche, Ahorn, Hainbuche, europ. Hopfenbuche, Esskastanie, Tanne und Schwarzkiefer vor. Angebaut wird sie außerdem in England, Nordamerika, Neuseeland und Argentinien¹. Bei einem jährlichen Niederschlag über 400 mm ist die Zerreiche in der Lage bis zu 3 Monate Sommertrockenheit zu überstehen. Die Zerreiche wird aktuell nur für Praxis-Testanbauten bis 800 m empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFT FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
BaWü	EB 081 875 00 001 2	ausgewählt
Bulgarien	EB HKG 01 Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB HKG 02 Ludogorie	ausgewählt
	EB HKG 03 Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB HKG 05 Kraishtensko-Ihtimanska	ausgewählt
	EB HKG 10 Iztochina Stara Planina	ausgewählt
	EB HKG 11 Varnensko-Burgasko	ausgewählt
	EB HKG 13 Ardinska	ausgewählt
	EB HKG 15 Strandzha	ausgewählt
Italien	EB aus dem ganzen Land	ausgewählt
Slowakei	EB aus dem ganzen Land	ausgewählt
Ungarn	EB aus dem ganzen Land	ausgewählt

LITERATURANGABEN

1. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 154-159.

QUERCUS PUBESCENS WILLD. | FOVG

FLAUMEICHE

Die Flaumeiche kommt natürlich in Mittel- und Südeuropa von 200 bis auf 1.300 m oftmals in Begleitung der orientalischen Hainbuche, der Hopfenbuche, anderer Eichen-, Ahorn- und Kiefernarten vor. Sie hat eine West-Ost-Verbreitung von Spanien bis zum Kaukasus. Ihre Anpassungsfähigkeit an trockene und warme bis heiße Standorte macht sie interessant im Klimawandel, insbesondere auf extremen Standorten. Baden-Württemberg befindet sich am Nordrand des Verbreitungsgebiets^{1,2}. Am häufigsten kommt die Art im Kaiserstuhl vor; ansonsten sind nur Kleinvorkommen in der Vorbergzone des Schwarzwaldes südlich der Freiburger Bucht, im Klettgau sowie auf der Schwäbischen Alb zu finden³. Die Isolation der Kleinvorkommen sowie Landschaftsbarrieren haben zu einer genetischen Differenzierung von Populationen am Nordrand des Areals geführt. Durch die Hybridisierung vor allem mit der Traubeneiche sind Zwischenformen in Mischbeständen von Flaum- und Traubeneichen häufig anzutreffen⁴. Mögliche Mischbaumarten sind Kiefernarten, Atlaszeder, Feldahorn, französischer Ahorn und Speierling. Bei einem jährlichen Niederschlag über 400 mm ist die Flaumeiche in der Lage bis zu 4 Monate Sommertrockenheit zu überstehen¹.

Waldbauliche Erfahrungen liegen bislang in Deutschland kaum vor, daher wird sie zunächst nur für Praxis-Testanbauten bis 800 m empfohlen. Bulgarien hat bisher als einziges EU-Land Erntebestände der Kategorie „Ausgewählt“ in größerer Zahl zugelassen. Alle anderen europäischen Länder bieten momentan fast ausnahmslos quellengesichertes Vermehrungsgut an, das in Deutschland i.d.R. nicht für forstliche Zwecke verwendet werden kann. Daher werden hier ausschließlich Erntebestände aus Bulgarien als Ressourcen für forstliches Vermehrungsgut empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
Bulgarien	EB HKG 01 Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB HKG 02 Ludogorie	ausgewählt
	EB HKG 03 Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB HKG 05 Kraishtensko-Ihtimanska	ausgewählt
	EB HKG 10 Iztochina Stara Planina	ausgewählt
	EB HKG 11 Varnensko-Burgasko	ausgewählt
	EB HKG 13 Ardinska	ausgewählt
	EB HKG 15 Strandzha	ausgewählt

LITERATURANGABEN

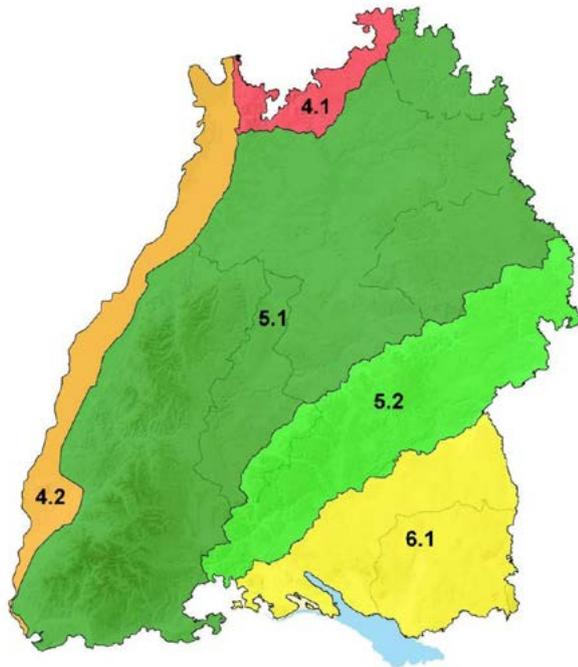
1. De Avila, A.; Häring, B.; Rheinbay, B.; Brüchert, F.; Hirsch, M.; Albrecht, A. (2021) Artensteckbriefe 2.0—Alternative Baumarten im Klimawandel; Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg. S. 164-167.
2. Bussotti, F. (1997): *Quercus pubescens* Willd., 1796. In: Roloff, A., Weisgerber, H., Lang, U.M., Stimm, B. (Hrsg.). Handbuch und Atlas der Dendrologie. Wiley-VCH, Weinheim, 1–10.
3. Kätzel, R.; Kamp, T.; Höltken, A. M.; Becker, F.; Riederer, H. J. (2014) Die Vorkommen der Flaum-Eiche und ihrer Hybriden nördlich der Alpen. Landbauforschung 64:73-84
4. Pütz, J.; Jansen, S.; Reutimann, O.; Rellstab, C.; Bordács, S.; & Neophytou, C. (2024). The influence of post-glacial migration and hybridization on the gene pool of marginal *Quercus pubescens* populations in Central Europe. Annals of Botany, on-line veröffentlicht.

2.3 NICHT-FOVG-BAUMARTEN MIT NATÜRLICHEN VORKOMMEN IN DEUTSCHLAND

Für die heimischen Nicht-FoVG-Baumarten Eibe, Elsbeere, Feldahorn und Flatterulme wurden Saatguterntebestände in Baden-Württemberg nach FoVG-Kriterien ausgewählt. Vermehrungsgut aus diesen Beständen ist mit dem Label **EHK BaWü (Empfohlene Herkunft Baden-Württemberg)** gekennzeichnet und sollte gezielt am Markt nachgefragt werden. Die EHK BaWü für die oben genannten Baumarten sind in der Folge aufgeführt. Daneben gibt es für einige dieser und anderer Nicht-FoVG-Baumarten vereinzelt Samenplantagen und weitere Erntebestände im Bundesgebiet (v. a. Bayern), die ebenfalls empfehlenswert sind.

Sollten keine der oben genannten Herkünfte marktverfügbar sein, wird die Verwendung von **gebietsheimischen Herkünften** gemäß den seit 01.01.2020 geltenden Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes für die „freie Landschaft“ auch für den Anbau im Wald empfohlen. Diese Empfehlung gilt außerdem für alle in der Folge nicht aufgeführten Baum- und Straucharten mit natürlichem Vorkommen in Deutschland. Saatguternten und die Produktion innerhalb der Vorkommensgebiete (vgl. Karte unten) erfolgen kontrolliert. Die Auswahl der Saatguterntebestände ist jedoch nicht an qualitativen Kriterien orientiert. Durch die Festlegung der Mindestbaumzahl 10 für Saatguternten ist aber zumindest eine gewisse genetische Diversität im Saat- und Pflanzgut gewährleistet. Die gebietsheimischen Herkünfte sind auf Etiketten und Lieferscheinen mit der Nummer des Vorkommensgebiets und einer 17stelligen Erntereferenznummer gekennzeichnet.

Nähere Informationen zu Produktion und Zertifizierung gebietsheimischer Gehölze sind auf der Homepage der **Erzeugergemeinschaft für Autochthone Baumschulerzeugnisse in Süddeutschland w. V.** (EAB-Süddeutschland) unter <https://www.autochthon.de/> zu finden.



Vorkommensgebiete

- 4 Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben
- 4.1. Westdeutsches Bergland, Spessart-Rhön-Region
- 4.2 Oberrheingraben
- 5 Schwarzwald, Württembergisch-Fränkisches Hügelland und Schwäbisch-Fränkische Alb
- 5.1 Süddeutsches Hügel- und Bergland, Fränkische Platte und Mittelfränkisches Becken
- 5.2 Schwäbische und Fränkische Alb
- 6 Alpen- und Alpenvorland
- 6.1 Alpenvorland

Die Zuordnung eines Ortes zum jeweiligen Vorkommensgebiet kann über den Kartendienst der LUBW vorgenommen werden:

udo.lubw.baden-wuerttemberg.de

Themen / Natur und Landschaft /

Gebietseigene Gehölze und Saatgut /

Vorkommensgebiete gebietseigener Gehölze

<i>Acer campestre</i> L.	Feldahorn	
<i>Sorbus domestica</i> L.	Speierling	
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere	822
<i>Taxus baccata</i> L.	Eibe	
<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Flatterulme	

ACER CAMPESTRE L. | NICHT FOVG FELDAHORN

Der Feldahorn ist in Baden-Württemberg in tieferen Lagen, auf kalkreichen Böden verbreitet und selten bestandesbildend. Er ist tolerant gegenüber Trockenheit, benötigt aber Licht und Wärme, was ihn interessant als klimatolerante Baumart macht. An der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg ist derzeit eine Pflanzlings-Samenplantage im Aufbau. Der Anbau des Feldahorns wird bis 1.100 m als Mischbaumart empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 1.100 M				ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
SP Lehmbach	Bayern			qualifiziert
SP Erdesbach	Rheinland-Pfalz			qualifiziert
EHK BaWü FAh Billigheim	BaWü	N 49° 21.458	E 009° 15.257	ausgewählt
EHK BaWü FAh Gundelsheim	BaWü	N 49° 18.160	E 009° 09.750	ausgewählt
EHK BaWü FAh Mengen	BaWü	N 48° 06.150	E 009° 20.350	ausgewählt
Erntebestände	Bayern			ausgewählt

SORBUS DOMESTICA L. | NICHT FOVG

SPEIERLING

Der Speierling ist in Baden-Württemberg in den Weinbau-Klimagebieten Oberrheingraben, Kraichgau und Taubertal in geringer Stammzahl verbreitet. Die Art kommt in Baden-Württemberg kaum bestandesbildend vor und durch die oftmals isolierte Stellung ist sie in ihrer Erhaltung und Ausbreitung bedroht. Durch seine Trockenheitstoleranz ist der Speierling eine vielversprechende Baumart im Klimawandel. Aufgrund der geringen Verbreitung gibt es nur wenige Ressourcen für geeignetes Vermehrungsgut. Der Anbau des Speierlings wird bis 800 m als Mischbaumart empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

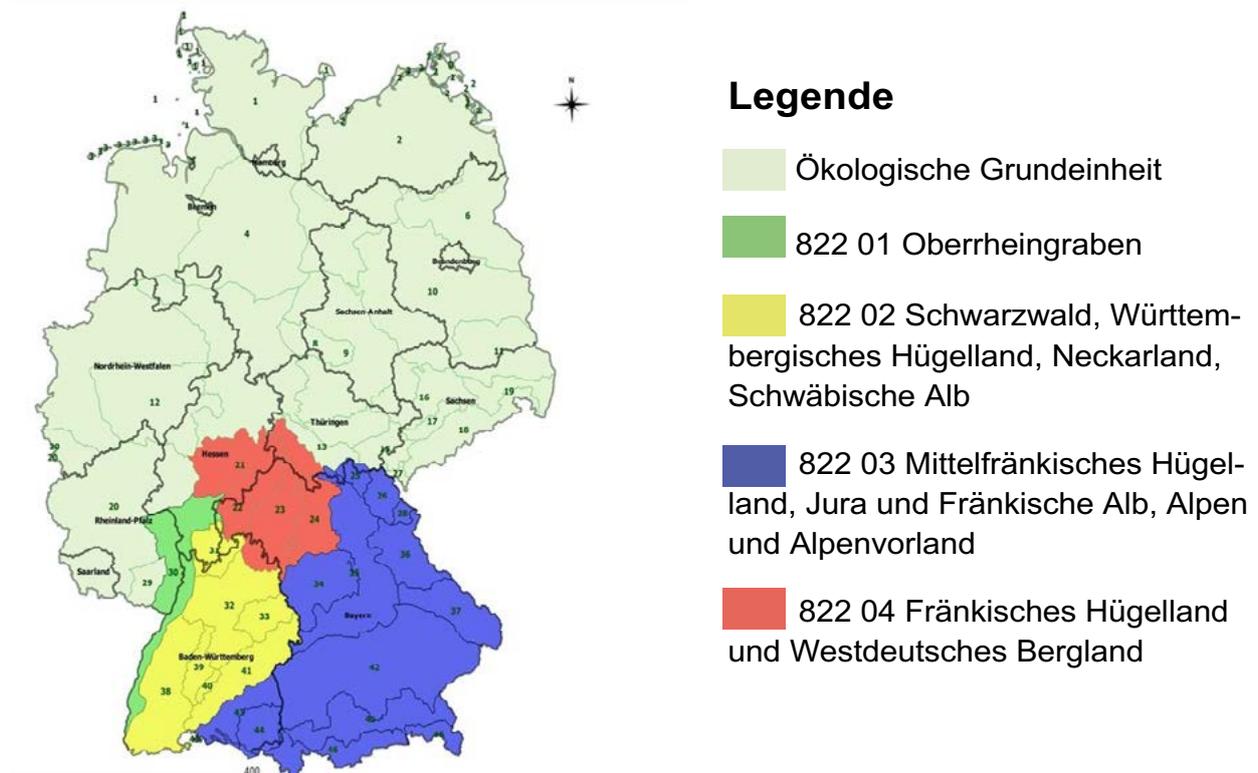
BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Herkunftsgebiet	
SP Emmendingen	BaWü	qualifiziert
SP Mertener Heide	Nordrhein-Westfalen	qualifiziert
SP Groß-Gerau	Hessen	qualifiziert
SP Eßweiler	Rheinland-Pfalz	qualifiziert
Erntebestände	Bayern	ausgewählt
KLIMAPLASTISCHE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
Frankreich	SP SDO-VG-001 Bellegarde (Herk.: Languedoc-Roussillon, Provence-Alpes-Côte d'Azur, Poitou-Charentes, Bourgogne)	qualifiziert

SORBUS TORMINALIS | 822 NICHT FOVG ELSBEERE

Die Elsbeere kommt in Mittel- und Südeuropa sowie Kleinasien vor. Sie stockt vor allem in lichtexponierten Edel-Laubholzbeständen (Elsbeer-Eichenwald) auf nährstoffreichen, kalkhaltigen Böden. Sie vermag tiefe Bodenschichten zu durchwurzeln und verträgt Trockenheit gut. Die Elsbeere gilt als Profiteur des Klimawandels. Elsbeeren haben ein sehr hartes, rötliches Holz, dessen Hauptverwendung der anspruchsvolle Möbelbau ist. Daher werden für gute Elsbeer-Stämme oftmals hohe Preise bezahlt.

Auf Basis genetischer Untersuchungen wurden für die Elsbeere im süddeutschen Raum vier Herkunftsgebiete identifiziert. Bei der Beschaffung von Elsbeeren für die Verwendung im Wald wird die Einhaltung dieser Herkunftsgebiete empfohlen.

Alle Erntebestände in Baden-Württemberg befinden sich im Herkunftsgebiet 822 02 (Schwarzwald, Württembergisches Hügelland, Neckarland, Schwäbische Alb). Im Herkunftsgebiet 822 01 gibt es bislang in Baden-Württemberg und Bayern keine Vorkommen, welche die qualitativen und genetischen Voraussetzungen für einen Saatguterntebestand erfüllen. Für das HKG 822 01 wird deshalb bis auf weiteres Vermehrungsgut empfohlen, das aus Samenplantagen in Bayern und Niedersachsen stammt. Des Weiteren wurde kürzlich in Emmendingen eine Samenplantage mit Klonen aus Baden-Württemberg und Bayern angelegt, die künftig hochwertiges Vermehrungsgut liefern soll. Der Anbau der Elsbeere wird bis 800 m als Mischbaumart empfohlen.



Vorgeschlagene Herkunftsregionen für die Elsbeere nach Baier et al. 2017

VORLÄUFIGE HERKUNFTSGEBIETE

		GE
822 01	Oberheingraben	30
822 02	Schwarzwald, Württembergisches Hügelland, Neckarland, Schwäbische Alb	31
822 03	Mittelfränkisches Hügelland, Jura u. Fränkische Alb, Alpen und Alpenvorland	25, 26, 28, 34, 35, 36, 37, 42, 44, 45, 46
822 04	Fränkisches Hügelland und Westdeutsches Bergland	22, 23, 24

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

822 01 OBERRHEINGRABEN

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		
Aktuell keine Erntebestände vorhanden		
WEITERE BISHERR BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	
SP Neudorf	Bayern	qualifiziert
SP Oldendorf	Niedersachsen	qualifiziert
SP Bosenbach 2	Rheinland-Pfalz	qualifiziert

822 02 SCHWARZWALD, WÜRTTEMBERGISCHES HÜGELLAND, NECKARLAND, SCHWÄBISCHE ALB

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M				ENTSPRICHT FOVG- KATEGORIE
	Bundes- land	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
EHK BaWü Elsb Aichtal	BaWü	N 48° 36.750	E 009° 10.686	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Beben- hausen	BaWü	N 48° 34.578	E 009° 04.553	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Dörzbach	BaWü	N 49° 22.500	E 009° 42.180	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Neckar- sulm	BaWü	N 49° 12.300	E 009° 16.900	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Obrig- heim	BaWü	N 49° 20.665	E 009° 04.048	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Sinsheim	BaWü	N 49° 12.699	E 008° 50.526	ausgewählt
EHK BaWü Elsb Weins- berg	BaWü	N 49° 07.610	E 009° 18.300	ausgewählt
EB HKG 822 02	Bayern			ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M				ENTSPRICHT FOVG- KATEGORIE
	Bundesland			
SP Neudorf	Bayern			qualifiziert
SP Oldendorf	Niedersachsen			qualifiziert
SP Hess.-Nordbayer. Bergland	Hessen			qualifiziert
SP Bosenbach 2	Rheinland-Pfalz			qualifiziert
EB HKG 822 03	Bayern			ausgewählt
EB HKG 822 04	Bayern			ausgewählt

822 03 MITTELFRÄNKISCHES HÜGELLAND, JURA U. FRÄNKISCHE ALB, ALPEN UND ALPENVORLAND

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	
SP Neudorf	Bayern	qualifiziert
EB HKG 822 03	Bayern	ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	
SP Oldendorf	Niedersachsen	qualifiziert
SP Hess.-Nordbayer. Bergland	Hessen	qualifiziert
SP Bosenbach 2	Rheinland-Pfalz	qualifiziert
EB HKG 822 02	BaWü	ausgewählt
EB HKG 822 02	Bayern	ausgewählt
EB HKG 822 04	Bayern	ausgewählt

822 04 FRÄNKISCHES HÜGELLAND UND WESTDEUTSCHES BERGLAND

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	
SP Hess.-Nordbayer. Bergland	Hessen	qualifiziert
EB HKG 822 04	Bayern	ausgewählt
WEITERE BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	
SP Neudorf	Bayern	qualifiziert
SP Oldendorf	Niedersachsen	qualifiziert
SP Bosenbach 2	Rheinland-Pfalz	qualifiziert
EB HKG 822 02	BaWü	ausgewählt
EB HKG 822 02	Bayern	ausgewählt
EB HKG 822 03	Bayern	ausgewählt

TAXUS BACCATA L. | NICHT FOVG

EIBE

Eiben kommen in Baden-Württemberg noch auf wenigen, isolierten und oftmals armen, exponierten Standorten vor, auf denen die langsam wachsende, standörtlich eher anspruchslose Art sich gegen Konkurrenten gut behaupten kann. Der Anbau der die Eibe wird für Höhenlagen von 200 bis 1.100 m als Mischbaumart empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN VON 200 BIS 1.100 M				ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
	Bundesland	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
Klonsammlung/Samen- plantage Emmendingen	BaWü			qualifiziert
EHK BaWü Eibe Tiengen	BaWü	N 47° 38.964	E 008° 16.641	ausgewählt
EHK BaWü Eibe Aalen	BaWü	N 48° 52.189	E 010° 08.126	ausgewählt

ULMUS LAEVIS PALL. | NICHT FOVG

FLATTERULME

Die Flatterulme kommt in Baden-Württemberg primär auf feuchten, auwaldartigen Standorten im Oberrheingraben vor. Sie ist oft mit Baumarten der Gattungen Weide, Pappel, Erle, Esche und Eiche vergesellschaftet. Im osteuropäischen Raum kommt sie auch in Flaum- und Zerreibenwäldern vor. Flatterulmen haben sich in den letzten Jahrzehnten als relativ stabil gegen das Ulmensterben (*Ophiostoma novo-ulmi*) erwiesen, was sie interessant als Alternativbaumart zur Esche auf feuchten Standorten macht. Bei enger Bindung an Grundwasser und in Flussauen wird die Flatterulme in allen Höhenstufen bis 800 m empfohlen. Im forstlichen Versuchsgelände Liliental wurde eine Samenplantage neu angelegt.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE ORIGINALHERKUNFT, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M				ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
	Bundesland	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
Samenplantage Liliental	BaWü			qualifiziert
SP Jettenbach 1	Rheinland-Pfalz			qualifiziert
SP Mayweilerhof	Rheinland-Pfalz			qualifiziert
EHK BaWü FIUI Ötigheim	BaWü	N 48° 54.131	E 8° 13.841	ausgewählt
EHK BaWü FIUI Muggensturm	BaWü	N 48° 52.037	E 8° 15.396	ausgewählt
EHK BaWü FIUI Meißenheim	BaWü	N 48° 24.349	E 7° 49.187	ausgewählt
Erntebestände	Bayern			ausgewählt

2.4 NICHT-FOVG-BAUMARTEN OHNE NATÜRLICHE VORKOMMEN IN DEUTSCHLAND

Für die Nicht-FoVG-Baumarten Schwarznuss und Tulpenbaum konnten Saatguterntebestände nach FoVG-Kriterien in Baden-Württemberg ausgewählt werden. Vermehrungsgut aus diesen Beständen ist mit dem Label EHK BaWü (Empfohlene Herkunft Baden-Württemberg) gekennzeichnet und sollte gezielt am Markt nachgefragt werden.

<i>Abies bornmuelleriana</i> Mattf.	Bornmüller-Tanne
<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach	Nordmantanne
<i>Corylus colurna</i> L.	Baumhasel
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky	Orientbuche
<i>Juglans x intermedia</i> Carr.	Hybridnuss
<i>Juglans nigra</i> L.	Schwarznuss
<i>Juglans regia</i> L.	Walnuss
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	Tulpenbaum
<i>Platanus acerifolia</i> (Aiton) Willd.	Ahornblättrige Platane
<i>Quercus frainetto</i> Ten.	Ungarische Eiche

ABIES BORNMUELLERIANA MATTF. | NICHT FOVG TÜRKISCHE TANNE / BORNMÜLLERTANNE

Abies bornmülleriana hat ihre natürliche Verbreitung im Nordwesten der Türkei im Pontusgebirge nahe der Schwarzmeerküste in Höhenlagen von 800 bis 2.000 m. Sie gilt als Hybrid zwischen *Abies cephalonica* (griechischer Tanne) und *Abies nordmanniana* (Nordmantanne). Ihre relativ hohe Trockentoleranz macht sie interessant für Waldbau im Klimawandel. Längere Anbauerfahrungen liegen bislang kaum vor. Der Anbau sollte daher zunächst auf Testanbauten beschränkt bleiben.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKUNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN 500 M – 1.100 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
Türkei	SP Bolu-Kökez	qualifiziert
Frankreich	SP Uludag sousceyrac	qualifiziert
Türkei	Erntebestände gem. nachstehender Tabelle	ausgewählt

PROVINZ / GEBIET / HERKUNFT	REG.-NR.	GEOGR. BREITE	GEOGR. LÄNGE	HÖHE (M)
Bursa / Bilecik / Kömur Yigli	221	N 39° 51.750	E 29° 44.000	1.650
Zonguldak / Karabük / Saricic	222	N 41° 20.500	E 32° 35.700	1.525
Zonguldak / Karabük / Tekir	223	N 41° 17.000	E 32° 33.433	1.400
Zonguldak / Karabük / Saricic	224*	N 41° 20.250	E 32° 35.667	1.500
Bolu / Kökez / Kökez	225*	N 40° 39.083	E 31° 36.933	1.300

*Bestände nicht im aktuellen nationalen Zulassungsregister enthalten. Alternativen aus dem gleichen geografischen Raum und ähnlicher Höhenlage werden bei Verfügbarkeit ebenfalls empfohlen.

ABIES NORDMANNIANA (STEV.) SPACH | NICHT FOVG NORDMANNTANNE

Die Nordmantanne kommt natürlich im westlichen Kaukasus und Nordosten Anatoliens vor. Wald-
baulich angebaut wird sie außerdem in einigen Regionen Mitteleuropas und Englands. Ihre Hauptver-
wendung findet sie jedoch in der Weihnachtsbaum-Produktion. Sie gilt im Vergleich mit der Weißtanne
als trockentoleranter. Längere Anbauerfahrungen liegen bislang kaum vor. Der Anbau sollte daher
zunächst auf Testanbauten beschränkt bleiben.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN 500 M – 1.100 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
Georgien	EB im HKG Ambrolauri (Unterherkünfte 163.96 und 216.97)	ausgewählt
	EB im HKG Ambrolauri Oni	ausgewählt
Türkei	Erntebestände gem. nachstehender Tabelle	ausgewählt

PROVINZ / GEBIET / HERKUNFT	REG.-NR.	GEOGR. BREITE	GEOGR. LÄNGE	HÖHE (M)
Trabzon / Torul / Sariçdağ	210	N 40° 35.750	E 39° 15.000	1.700
Giresun / S.K.Hisar / Tutakdağ	211	N 40° 21.780	E 38° 13.366	1.900
Artvin / Şavşat / Meydan- cik	214	N 41° 29.166	E 42° 08.333	1.950
Artvin / Ardanuç / Karanlışme	333*	N 41° 05.250	E 42° 08.833	1.680

*Bestände nicht im aktuellen nationalen Zulassungsregister enthalten. Alternativen aus dem gleichen
geografischen Raum und ähnlicher Höhenlage werden bei Verfügbarkeit ebenfalls empfohlen.

CORYLUS COLURNA L. | NICHT FOVG BAUMHASEL

Die Baumhasel kommt natürlich in Südosteuropa und Kleinasien vor. Von der Balkanhalbinsel und dem Norden der Türkei über den Kaukasus und den westlichen Himalaya bis Afghanistan. In Mitteleuropa ist die Art in der Vergangenheit eher als Parkbaum und zur Innenstadtbegrünung verwendet worden. In den natürlichen Herkunftsgebieten wurde die Art wegen ihrer guten Holzqualität sehr stark bis übernutzt. Auch deswegen gibt es wenig Informationen zu bewährten Herkünften und ihrer möglichen Anbaueignung. Es gibt aktuell Hinweise in Baden-Württemberg, dass die Trockenheitstoleranz der Baumhasel in den letzten Jahren eher überschätzt wurde. Die Baumhasel wird daher nur für Praxis-Testanbauten empfohlen.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TEST-ANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 1.100 M		GEOGR. BREITE	GEOGR. LÄNGE	HÖHE (M)	ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
Deutschland (Bayern)	EB Nikolausberg				ausgewählt
	EB Bismarckwäldchen				ausgewählt
Bosnien und Herzegowina	EB Rogatica	N 43° 44.400	E 18° 56.400	950	quellengesichert
	EB Konjic	N 43° 32.400	E 18° 00.000	1.300	quellengesichert
Bulgarien	EB Klisura / Rosina	N 42° 42.900	E 24° 29.400	950	quellengesichert
	EB Byala	N 43° 24.600	E 25° 46.800	250	quellengesichert
	EB Elin Pelin	N 42° 40.200	E 23° 51.000	800	quellengesichert
	EB Varbitsa	N 42° 56.400	E 26° 37.800	650	quellengesichert
	EB Smjadovo	N 42° 55.800	E 26° 55.200	450	quellengesichert
Rumänien	EB Oravita	N 44° 55.200	E 21° 48.000	620	quellengesichert
	EB Tismana	N 45° 04.800	E 22° 55.800	580	quellengesichert
Serbien	EB Surdulica	N 42° 38.400	E 22° 12.240	1.070	quellengesichert
	EB Maljen	N 44° 31.800	E 21° 58.100	510	quellengesichert
	EB Zlatibor	N 43° 45.000	E 19° 47.400	960	quellengesichert
	EB Derdap	N 44° 31.200	E 21° 58.800	550	quellengesichert
	EB Kozijak	N 42° 18.300	E 21° 54.300	995	quellengesichert
	EB Ozren	N 43° 36.000	E 21° 51.000	830	quellengesichert
	EB Kuršumlija	N 43° 04.200	E 21° 22.800	940	quellengesichert
Türkei	EB Tosya	N 40° 54.650	E 34° 02.750	960	quellengesichert
	EB Arac	N 41° 01.850	E 33° 20.550	1.020	quellengesichert
	EB Tunuslar	N 41° 37.800	E 33° 30.000	1.080	quellengesichert
	EB Müsellimler	N 41° 37.800	E 33° 30.000	1.150	quellengesichert
	EB Bolu	N 40° 36.600	E 31° 28.200	1.050	quellengesichert

FAGUS ORIENTALIS LIPSKY | NICHT FOVG ORIENTBUCHHE

Die Orientbuche kommt natürlich in der Mittelmeerregion der Balkanländer, im Nahen Osten bis in den Norden Irans und auf der Krim vor. Sie hat eine höhere Trockenheitstoleranz als die Rotbuche, was sie interessant für den Anbau im Klimawandel macht. Derzeit noch wenig erforscht, ist das Hybridisierungsverhalten mit der Rotbuche, weswegen sie aktuell nur für Praxis-Testanbauten zu empfehlen ist.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
Türkei	Erntebestände im ganzen Land	ausgewählt
Georgien	Erntebestände gem. nachstehender Tabelle	ausgewählt

REGION / PROVINZ / HERKUNFT	HÖHE (M)
Sachkhere / Argweti / Bachiotti	860
Sachkhere / Argweti / Gorisa	820
Sachkhere / Argweti / Zchami	880

JUGLANS X INTERMEDIA CARR. | NICHT FOVG HYBRIDNUSS

Waldbaulich verwendet werden hauptsächlich Hybriden aus *J. regia*-Vätern und *J. nigra*-Müttern. Sie entstanden zunächst aus zufälliger Kreuzung, werden heute aber primär in Fachbetrieben durch gelenkte Kreuzung vermehrt. Die Wuchsleistung liegt deutlich über der der beiden Elternarten, wobei die Standortansprüche bzgl. Nährstoff- und Wasserversorgung geringer als bei der Schwarznuss sind.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
MJ 209	Frankreich	qualifiziert
NG23	Frankreich	qualifiziert
NG38	Frankreich	qualifiziert
ReNi	Deutschland	quellengesichert

JUGLANS NIGRA L. | NICHT FOVG SCHWARZNUSS

Die Schwarznuss hat ihr natürliches Verbreitungsgebiet im östlichen und zentralen Teil der USA, das sich von New Mexico bis zum Südosten Kanadas erstreckt. Sie stockt dort auf tiefgründigen, feuchten Böden bis hin zu Auwald-Standorten. In Europa wird sie vor allem in Deutschland, Frankreich, Polen und Schweden angebaut. Besonders für feuchtere Standorte, auf denen die Esche ausfällt, ist sie waldbaulich interessant.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M				ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
	Bundesland	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
EHK BaWü SNu Rußheim 1	BaWü	N 49° 11.635	E 008° 23.254	ausgewählt
EHK BaWü SNu Rußheim 2	BaWü	N 49° 11.412	E 008° 24.063	ausgewählt
EHK BaWü SNu Rußheim 3	BaWü	N 49° 11.106	E 008° 23.260	ausgewählt
EHK BaWü SNu Liliental 1	BaWü	N 48° 04.096	E 007° 40.006	ausgewählt
EHK BaWü SNu Liliental 2	BaWü	N 48° 04.310	E 007° 40.533	ausgewählt
EHK BaWü SNu Liliental 3	BaWü	N 48° 04.757	E 007° 41.055	ausgewählt

JUGLANS REGIA L. | NICHT FOVG WALNUSS

Die Walnuss (*Juglans regia* L.) kommt natürlich schwerpunktmäßig im Mittelmeerraum, in Kleinasien und bis in den Himalaya hinein vor. Sie wird seit Jahrtausenden als Nutzpflanze auch in Deutschland kultiviert und dürfte hauptsächlich von den Römern bei uns eingeführt worden sein. Die Baumart benötigt tiefgründige, lehmhaltige und nährstoffreiche Böden in Weinbauklimaten, gilt aber neben den anderen Nussarten als die genügsamste bzgl. Nährstoff- und Wasserversorgung. Mit ihrem hohen Nutzholzwert, ihrer relativ weiten Standortamplitude und Trockenheitstoleranz gilt sie als hoffnungsvolle Art im Klimawandel. Ihre Neigung zur Lichtwendigkeit muss bei der waldbaulichen Behandlung berücksichtigt werden.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

BISHER BEWÄHRTE HERKÜNFTE, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
	Bundesland / Herkunftsland	
SP Liliental (Herk.: Regionen Dachigam und Manshi, Westhimalaya)	BaWü	qualifiziert
Sorte 26 (Geisenheimer Walnuss)	BaWü	quellengesichert
Sorte 120 (Moselaner Walnuss)	BaWü	quellengesichert
Sorte Lozeronne	Frankreich	quellengesichert
HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
Bulgarien	EB Bezirk Ruse	ausgewählt

LIRIODENDRON TULIPIFERA L. | NICHT FOVG TULPENBAUM

Der Tulpenbaum ist in der kompletten Osthälfte der USA natürlich verbreitet. Er kommt primär in Mischung mit anderen Arten auf nährstoffreichen, frischen Standorten vor. Trotz seiner großen Hitzebeständigkeit benötigt er eine gute Wasserversorgung. Obwohl ältere Anbauten in Baden-Württemberg für eine erfolgreiche waldbauliche Verwendung sprechen, sollte der Anbau zunächst auf Testanbauten beschränkt bleiben.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 1.100 M				ENTSPRICHT FOVG-KATEGORIE
	Bundesland	Geograph. Breite	Geograph. Länge	
EHK BaWü Baltmannsweiler	BaWü	N 48° 45.000	E 9° 25.992	ausgewählt
EHK BaWü Karlsruhe-Kastenwört	BaWü	N 48° 59.077	E 8° 17.002	ausgewählt
EHK BaWü Marxzell	BaWü	N 48° 51.572	E 8° 25.094	ausgewählt

PLATANUS X ACERIFOLIA (AITON) WILLD. | NICHT FOVG AHORNBLÄTTRIGE PLATANE

Die Ahornblättrige Platane ist eine Hybride zwischen *Platanus orientalis* (Morgenländische Platane) und *Platanus occidentalis* (Abendländische Platane). Sie entstand vermutlich im 17. Jahrhundert im französisch-spanischen Raum. In Baden-Württemberg wird sie stellenweise im Oberrheingraben angebaut und zeigt sich dort als wuchsstarke Alternative zur Esche. Da immer wieder Infektionen mit Platanenkrebs auftreten, können zunächst nur Praxis-Testanbauten empfohlen werden.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 500 M		ENTSPRICHT FOVG - KATEGORIE
Mutterquartier Liliental (Herk. Oberrheingraben BaWü)		ausgewählt

QUERCUS FRAINETTO TEN. | NICHT FOVG UNGARISCHE EICHE

Die Ungarische Eiche kommt natürlich im Süden Europas und Nordwesten Kleinasiens vor, mit einem Schwerpunkt im ungarischen Raum. Sie hat relativ geringe Ansprüche an die Bodenqualität und verträgt Trockenheit. Da Anbauerfahrungen bisher kaum vorliegen, sollte der Anbau daher zunächst auf Testanbauten beschränkt bleiben.

EMPFOHLENES VERMEHRUNGSGUT

HERKÜNFTE FÜR PRAXIS-TESTANBAUTEN, ANBAUFLÄCHEN BIS 800 M		ENTSPRICHT FOVG – KATEGORIE
Bulgarien	EB HKG 01 Severna Bulgaria	ausgewählt
	EB HKG 02 Ludogorie	ausgewählt
	EB HKG 03 Shumensko-Provadiyski Plata	ausgewählt
	EB HKG 05 Kraishtensko-Ihtimanska	ausgewählt
	EB HKG 10 Iztochina Stara Planina	ausgewählt
	EB HKG 11 Varnensko-Burgasko	ausgewählt
	EB HKG 13 Ardinska	ausgewählt
	EB HKG 15 Strandzha	ausgewählt

