

Gehölze an Fließgewässern - Anlage, Entwicklung und Pflege

Teil 3 - Pflanzenauswahl und Gehölzsteckbriefe



Diese Schrift darf weder von Parteien noch von Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben politischer Informationen oder Werbemittel.

Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Impressum

Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 114

Herausgeber:	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Göschwitzer Straße 41 07745 Jena Telefon: 03641/684-0 Fax: 03641/684222 E-Mail: poststelle@tlug.thueringen.de Internet: www.thueringen.de/th8/tlug/
Autoren:	Ingbiotools Kompetenz Ingenieurbiologie GmbH & Co. KG Dr.-Ing. Andreas Stowasser Dipl.-Ing. Katrin Dachsel Dipl.-Ing. Tabea Lagemann B. Sc. Veronique Nickel
Redaktionelle Bearbeitung und Layout:	Ingbiotools Kompetenz Ingenieurbiologie GmbH & Co. KG Radebeul
Gesamtkoordination:	Dipl.-Biol. Martin Dittrich Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Referat 53: Flussgebietsmanagement
Titelbild:	Blüte des Gewöhnlichen Schneeballs Foto: K. Dachsel, 2018
Zitiervorschlag:	Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) (2018): Gehölze an Fließgewässern - Anlage, Entwicklung und Pflege, Praxisleitfaden - Schriftenr. Thür. Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 114

Jena, im Dezember 2018

Gehölze an Fließgewässern - Anlage, Entwicklung und Pflege

Teil 3 - Pflanzenauswahl und Gehölzsteckbriefe

Herausgeber:

Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie

Göschwitzer Straße 41

07745 Jena

Inhaltsverzeichnis

1	Benutzerhinweise	13
1.1	Auswahl geeigneter Gehölze für Bestandsbegründungen	13
1.2	Aufbau der Gehölzsteckbriefe	19
2	Gehölzsteckbriefe	25
1	Acer campestre subsp. campestre <i>Feld-Ahorn</i>	26
2	Acer pseudoplatanus <i>Berg-Ahorn</i>	28
3	Alnus glutinosa <i>Schwarz-Erle</i>	31
4	Carpinus betulus <i>Hainbuche</i>	34
5	Corylus avellana <i>Haselnuss</i>	36
6	Euonymus europaeus var. europaeus <i>Gewöhnliches Pfaffenhütchen</i>	39
7	Frangula alnus <i>Gewöhnlicher Faulbaum</i>	41
8	Fraxinus excelsior <i>Gewöhnliche Esche</i>	43
9	Populus nigra <i>Europäische Schwarz-Pappel</i>	46
10	Prunus avium <i>Vogel-Kirsche</i>	48
11	Prunus padus <i>Gewöhnliche Traubenkirsche</i>	50
12	Quercus robur <i>Stiel-Eiche</i>	53
13	Salix alba <i>Silber-Weide</i>	56
14	Salix aurita <i>Ohr-Weide</i>	58
15	Salix caprea <i>Sal-Weide</i>	60
16	Salix cinerea <i>Asch-/ Grau-Weide</i>	62
17	Salix fragilis <i>Bruch-/ Knack-Weide</i>	64
18	Salix purpurea <i>Purpur-Weide</i>	66
19	Salix triandra <i>Mandel-Weide</i>	68
20	Salix viminalis <i>Korb-Weide</i>	70
21	Salix x rubens (S. alba x S. fragilis) <i>Fahl-/ Rot-Weide</i>	72
22	Salix x smithiana (S. caprea x S. viminalis) <i>Kübler-Weide</i>	74
23	Sambucus nigra <i>Schwarzer Holunder</i>	76

24	Sorbus aucuparia <i>Gewöhnliche Eberesche</i>	78
25	Tilia cordata <i>Winter-Linde</i>	80
26	Ulmus glabra <i>Berg-Ulme</i>	82
27	Ulmus laevis <i>Flatter-Ulme</i>	85
28	Ulmus minor <i>Feld-Ulme</i>	87
29	Viburnum opulus <i>Gewöhnlicher Schneeball</i>	90
3	Quellenverzeichnis	93
3.1	Gesetze und Richtlinien	93
3.2	Literatur	93
3.3	Onlineveröffentlichungen	94
4	Anhang	95
4.1	PNV-Einheiten und dazugehörige Waldgesellschaften	95

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Arbeitsschritte zur Erstellung von Pflanzenlisten geeigneter Baum- und Straucharten an Fließgewässern	13
Abbildung 2:	Höhenregionen und Vorkommensgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz heimischer Gehölzarten im Freistaat Thüringen	14
Abbildung 3:	Exposition und Lichtverhältnisse im Bestand	14
Abbildung 4:	Ausbildung der Vegetationszonen an einem kleinen bis mittelgroßen Fluss im Flachland	17
Abbildung 5:	Ausbildung der Vegetationszonen an einem kleinen Fluss im Bergland und steilen Hügelland	17
Abbildung 6:	Ausbildung der Vegetationszonen an einem Bach im Flachland und flachen Hügelland	18
Abbildung 7:	Ausbildung der Vegetationszonen an einem Bach im Bergland und steilen Hügelland	18

Fotoverzeichnis

Foto 1:	Feld-Ahorn Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	26
Foto 2:	Blüte des Feld-Ahorns (Foto: K. Dachsel)	26
Foto 3:	Rinde des Feld-Ahorns (Foto: A. Stowasser)	27
Foto 4:	Berg-Ahorn Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	28
Foto 5:	Blüte des Berg-Ahorns (Foto: K. Dachsel)	28
Foto 6:	Geflügelte Nüsschen des Berg-Ahorns (Foto: K. Dachsel)	30
Foto 7:	Rinde des Berg-Ahorns (Foto: A. Stowasser)	30
Foto 8:	Schwarz-Erle Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	31
Foto 9:	männliche Blüte der Schwarz-Erle (Foto: K. Dachsel)	31
Foto 10:	grüne und verholzte Zapfen der Schwarz-Erle (Foto: K. Dachsel)	33
Foto 11:	Rinde der Schwarz-Erle (Foto: A. Stowasser)	33
Foto 12:	Hainbuche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	34
Foto 13:	Geflügelte Nüsschen der Hainbuche (Foto: K. Dachsel)	34
Foto 14:	Rinde der Hainbuche (Foto: A. Stowasser)	35
Foto 15:	Haselnuss Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	36
Foto 16:	Männliche Blüte der Haselnuss (Foto: K. Dachsel)	36
Foto 17:	Habitus eines ausgewachsenen Strauches (Foto: K. Dachsel)	38
Foto 18:	Nussfrucht der Haselnuss (Foto: K. Dachsel)	38
Foto 19:	Blätter der Haselnuss (Foto: K. Dachsel)	38
Foto 20:	Rinde der Haselnuss (Foto: A. Stowasser)	38
Foto 21:	Gewöhnliches Pfaffenhütchen Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	39
Foto 22:	Blüte des Gewöhnlichen Pfaffenhütchens (Foto: K. Dachsel)	39
Foto 23:	Kapselfrüchte des Gewöhnlichen Pfaffenhütchens (Foto: K. Dachsel)	40
Foto 24:	Gewöhnlicher Faulbaum Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	41
Foto 25:	Blüten und Früchte des Gewöhnlichen Faulbaums (Foto: K. Dachsel)	41
Foto 26:	Rinde des Gewöhnlichen Faulbaums (Foto: A. Stowasser)	42
Foto 27:	Gewöhnliche Esche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	43
Foto 28:	Blüte der Gewöhnlichen Esche (Foto: K. Dachsel)	43

Foto 29: Flügelnüsschen der Gewöhnlichen Esche (Foto: K. Dachsel)	45
Foto 30: Rinde der Gewöhnlichen Esche (Foto: K. Dachsel)	45
Foto 31: Europäische Schwarz-Pappel Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	46
Foto 32: Blätter der Europäischen Schwarz-Pappel (Foto: K. Dachsel)	46
Foto 33: Rinde der Europäischen Schwarz-Pappel (Foto: A. Stowasser)	47
Foto 34: Vogel-Kirsche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	48
Foto 35: Blüte der Vogel-Kirsche (Foto: K. Dachsel)	48
Foto 36: Rinde der Vogel-Kirsche (Foto: A. Stowasser)	49
Foto 37: Gewöhnliche Traubenkirsche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	50
Foto 38: Blüte der Gewöhnlichen Traubenkirsche (Foto: K. Dachsel)	50
Foto 39: Früchte der Gewöhnlichen Traubenkirsche (Foto: K. Dachsel)	52
Foto 40: Rinde der Gewöhnlichen Traubenkirsche (Foto: A. Stowasser)	52
Foto 41: Stiel-Eiche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	53
Foto 42: Blüte der Stiel-Eiche (Foto: K. Dachsel)	53
Foto 43: Blätter und Fruchtsatz der Stiel-Eiche (Foto: K. Dachsel)	55
Foto 44: Rinde der Stiel-Eiche (Foto: A. Stowasser)	55
Foto 45: Silber-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	56
Foto 46: Blätter der Silber-Weide (Foto: K. Dachsel)	56
Foto 47: Rinde der Silber-Weide in der Jugend (Foto: A. Stowasser)	57
Foto 48: Ohr-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	58
Foto 49: Blätter der Ohr-Weide (Foto: K. Dachsel)	58
Foto 50: Rinde der Ohr-Weide (Foto: A. Stowasser)	59
Foto 51: Sal-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	60
Foto 52: Blätter der Sal-Weide (Foto: K. Dachsel)	60
Foto 53: Rinde mit Korkwarzen bei der Sal-Weide (Foto: K. Dachsel)	61
Foto 54: Grau-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	62
Foto 55: Blätter der Grau-Weide (Foto: K. Dachsel)	62
Foto 56: Rinde der Grau-Weide (Foto: K. Dachsel)	63
Foto 57: Knack-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	64

Foto 58: Blätter der Knack-Weide (Foto: K. Dachsel)	64
Foto 59: Rinde der Knack-Weide (Foto: A. Stowasser)	65
Foto 60: Purpur-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	66
Foto 61: Blätter der Purpur-Weide (Foto: K. Dachsel)	66
Foto 62: Rinde der Purpur-Weide (Foto: A. Stowasser)	67
Foto 63: Mandel-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	68
Foto 64: Blätter der Mandel-Weide (Foto: K. Dachsel)	68
Foto 65: Rinde der Mandel-Weide (Foto: A. Stowasser)	69
Foto 66: Korb-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	70
Foto 67: Blätter der Korb-Weide (Foto: K. Dachsel)	70
Foto 68: Rinde der Korb-Weide (Foto: A. Stowasser)	71
Foto 69: Fahl-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	72
Foto 70: Blätter der Fahl-Weide (Foto: K. Dachsel)	72
Foto 71: Rinde der Fahl-Weide (Foto: A. Stowasser)	73
Foto 72: Kübler-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	74
Foto 73: Blätter der Kübler-Weide (Foto: K. Dachsel)	74
Foto 74: Rinde der Kübler-Weide (Foto: A. Stowasser)	75
Foto 75: Schwarzer Holunder Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	76
Foto 76: Blüte des Schwarzen Holunders (Foto: K. Dachsel)	76
Foto 77: Rinde des Schwarzen Holunders (Foto: K. Dachsel)	77
Foto 78: Gewöhnliche Eberesche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	78
Foto 79: Blüte der Gewöhnlichen Eberesche (Foto: K. Dachsel)	78
Foto 80: Rinde der Gewöhnlichen Eberesche (Foto: A. Stowasser)	79
Foto 81: Winter-Linde Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	80
Foto 82: Blüte der Winter-Linde (Foto: K. Dachsel)	80
Foto 83: Rinde der Winter-Linde (Foto: K. Dachsel)	81
Foto 84: Berg-Ulme Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	82
Foto 85: Nüsschen der Berg-Ulme (Foto: K. Dachsel)	82
Foto 86: Blätter der Berg-Ulme (Foto: K. Dachsel)	84

Foto 87: Rinde der Berg-Ulme (Foto: A. Stowasser)	84
Foto 88: Flatter-Ulme Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	85
Foto 89: Nüsschen der Flatter-Ulme (Foto: K. Dachsel)	85
Foto 90: Rinde der Flatter-Ulme (Foto: A. Stowasser)	86
Foto 91: Feld-Ulme Knospen kurz vor der Blüte (Foto: A. Stowasser)	87
Foto 92: Nüsschen der Feld-Ulme (Foto: K. Dachsel)	87
Foto 93: Blätter der Feld-Ulme (Foto: K. Dachsel)	89
Foto 94: Rinde der Feld-Ulme (Foto: A. Stowasser)	89
Foto 95: Gewöhnlicher Schneeball Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)	90
Foto 96: Austrieb mit Blütenknospen (Foto: K. Dachsel)	90
Foto 97: Trugdolden-Blüte des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: K. Dachsel)	92
Foto 98: Blätter und Fruchtansatz des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: K. Dachsel)	92
Foto 99: reife Scheinbeeren nach dem Laubfall im Herbst (Foto: K. Dachsel)	92
Foto 100: Rinde des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: A. Stowasser)	92

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Eignung und Standorteigenschaften, der in den Gehölzsteckbriefen erläuterten Arten	15
Tabelle 2:	Anordnung der Gehölze in Wuchszonen sowie im Bezug mittleren Hochwasserspiegel	17
Tabelle 3:	Erläuterung der Steckbriefinhalte	19
Tabelle 4:	Übersicht über die PNV-Einheiten und zugehörigen Waldgesellschaften Thüringens	95
Tabelle 5:	Auflistung der PNV-Nummern und die zugehörigen Kartierungseinheiten	97

1 Benutzerhinweise

1.1 Auswahl geeigneter Gehölze für Bestandsbegründungen

Die Gehölzsteckbriefe beinhalten die Beschreibung der wichtigsten und am häufigsten an den Fließgewässern des Freistaates Thüringens vorkommenden, standortgerechten Gehölzarten. Standortgerecht meint in diesem Zusammenhang, dass die einzelnen Gehölzarten für den Standort am Gewässer auf Grund ihrer naturräumlich-standörtlichen Anforderungen geeignet sind. Das bedeutet, bei der Begründung von Ufergehölzbeständen sollte hauptsächlich auf diese Arten zurückgegriffen werden. Die Verwendung von Gehölzen, die nicht in den Gehölzsteckbriefen beschrieben sind, sollte die absolute Ausnahme bleiben. Gründe können beispielsweise besondere innerörtliche Gestaltungsanforderungen o. ä. sein.

Für die vorgestellten Gehölzarten werden die auswahlrelevanten Faktoren basierend auf den Angaben in den Gehölzsteckbriefen in Tabelle 1 zusammengefasst. Anhand dieser Tabelle können Arten für die jeweilige Planungs- und Ausführungssituation ausgewählt und Pflanzenlisten zur Umsetzung konkreter Vorhaben erstellt werden.

Die Auswahl der Gehölzarten für Bestandsbegründungen an Gewässern ist in der **Übersicht Maßnahmenauswahl „Gehölze an Fließgewässern“** (vgl. **beiliegender Faltpapier** ►►) in den Arbeitsschritten 1 bis 3 verankert. Diese Arbeitsschritte werden in **Teil 1 ►►** des vorliegenden Leitfadens ausführlich erläutert und hier wieder aufgegriffen: Zunächst muss die Zielvegetation anhand der Rahmenbedingungen am Einbauort ermittelt werden (vgl. Abbildung 1, Schritt 1). Anschließend wird die Art und Weise der Anlage des Bestandes definiert (Schritt 2). Damit wird bereits eine Vorauswahl für die Pflanzenverwendung getroffen, die unter Berücksichtigung der Restriktionen am Einbauort geeignet ist, den gewünschten Gehölzbestand zu etablieren (geeignete Pflanzen vgl. Tabelle 1, Spalten 1 bis 5). Im Schritt 3 müssen dann die naturräumlich-standörtlichen Bedingungen im Planungsgebiet bzw. am Pflanzort ausgewertet und mit den Anforderungen der Gehölze abgeglichen werden.

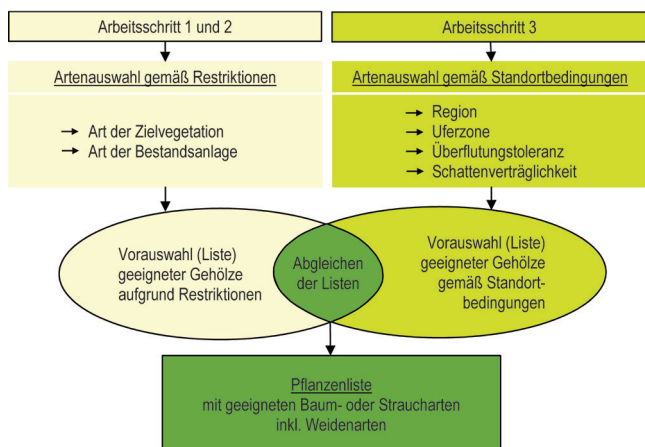


Abbildung 1: Arbeitsschritte zur Erstellung von Pflanzenlisten geeigneter Baum- und Straucharten an Fließgewässern

Die den Naturräumen entsprechende Verbreitung der Arten und Pflanzengesellschaften wird mittels potenziell natürlicher Vegetation (PNV) beschrieben. Unter PNV versteht man dabei die Vegetation, die sich auf dem jeweiligen Standort ohne Zutun des Menschen von selbst entwickeln würde. Sie ist damit am besten für den Standort geeignet, sollte aber nicht mit der Leitbildvegetation (vgl. TLUG, 2011) verwechselt werden. Aussagen zur PNV Thüringens sind in der Publikation TLUG (2008) zu finden. Für die in den folgenden Gehölzsteckbriefen genannten Arten werden die Einheiten der PNV Thüringens in Tabelle 4 auch den natürlichen Waldgesellschaften zugeordnet. Anhand der Kartiereinheiten der PNV und TLUG (2008) bzw. SCHUBERT & HILBIG et al. (2010) können unmittelbar die geeigneten Arten ausgewählt werden.

Hat man keinen Zugriff auf diese Daten, kann mit der nachfolgenden Vorgehensweise gleichermaßen eine fachgerechte Artenauswahl getroffen werden (Schritt 3). Ausgangspunkt ist die Vorgabe, dass ab dem 01.03.2020 grundsätzlich nur gebietsheimische Gehölze in der freien Landschaft ausgebracht werden dürfen. Mit der Ausweisung regionaler Vorkommensgebiete im Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze (BMU, 2012) sind die vegetationskundlichen Grundlagen bereits berücksichtigt und für die Anwendungspraxis zusammengefasst. Die Beachtung der Vorkommensgebiete ist damit für die gesetzlich vorgeschriebene regionale Verwendung der Gehölzarten unerlässlich.

Nicht zuletzt unterscheiden sich die Arten aber auch in ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten Wuchszonen innerhalb eines Gehölzbestands, ihren Anforderungen in Bezug zum Wasserspiegel bzw. der Überflutungshäufigkeit am Standort und der Ausrichtung zum Sonnenstand (Schattenverträglichkeit). Stellvertretend für die Vielzahl von abiotischen und biotischen Standortfaktoren an einem Standort ist es für die Praxis ausreichend, die hier aufgeführten Schlüsselfaktoren für eine standortgerechte Gehölzauswahl zu berücksichtigen (vgl. Tabelle 1, Spalten 6 bis 14). Mit Hilfe der Beantwortung der folgenden Fragestellungen kann der Nutzer in Arbeitsschritt 3 die geeigneten Arten ermitteln:

- **In welcher Region liegt das Planungsgebiet?** Zunächst wird aufgrund der Lage des Planungsgebietes innerhalb des Berg- oder des Hügellandes von Thüringen bestimmt, welche Pflanzen dort geeignet sind (vgl. Tabelle 1, Spalten 6 und 7 sowie Abbildung 2).
- **Wie groß ist die Pflanzfläche?** Handelt es sich bei der geplanten Pflanzfläche um eine Reihen- oder Gruppenpflanzung, so ist bei der Pflanzenauswahl und –anordnung keine Gliederung in unterschiedliche Wuchszonen zu beachten. Nur bei flächigen Gehölzpflanzungen ist es sinnvoll, bereits bei der Pflanzung der Gehölze in Kern-, Mantel- und Saumzone zu unterscheiden und dafür auch unterschiedliche Pflanzen auszuwählen und zu pflanzen (vgl. Tabelle 1, Spalten 8 bis 10 sowie Abbildungen in Tabelle 2).

- **Wie oft werden die geplanten Gehölzbestände überflutet?** Anschließend erfolgt die Abgrenzung der Pflanzflächen nach Lage oberhalb oder unterhalb des mittleren Hochwasserspiegels (MHW). Unterhalb des MHW sind die Arten der Weichholzaue, oberhalb die Arten der Hartholzaue zu verwenden (vgl. Tabelle 1, Spalten 11 und 12 sowie Abbildungen in Tabelle 2).

- **Wie sind die Lichtverhältnisse am Einbauort?** Schließlich ist zu prüfen, wie der geplante Gehölzbestand zur Sonne ausgerichtet ist und ob und, wenn ja, wo stark besonnte oder beschattete Standorte entstehen werden. Licht- und wärmeliebende Gehölze sind auf der Sonnenseite, schattenverträgliche Pflanzen auf der Schattenseite des Bestandes zu pflanzen (vgl. Tabelle 1, Spalte 13 und 14 sowie Abbildung 3).

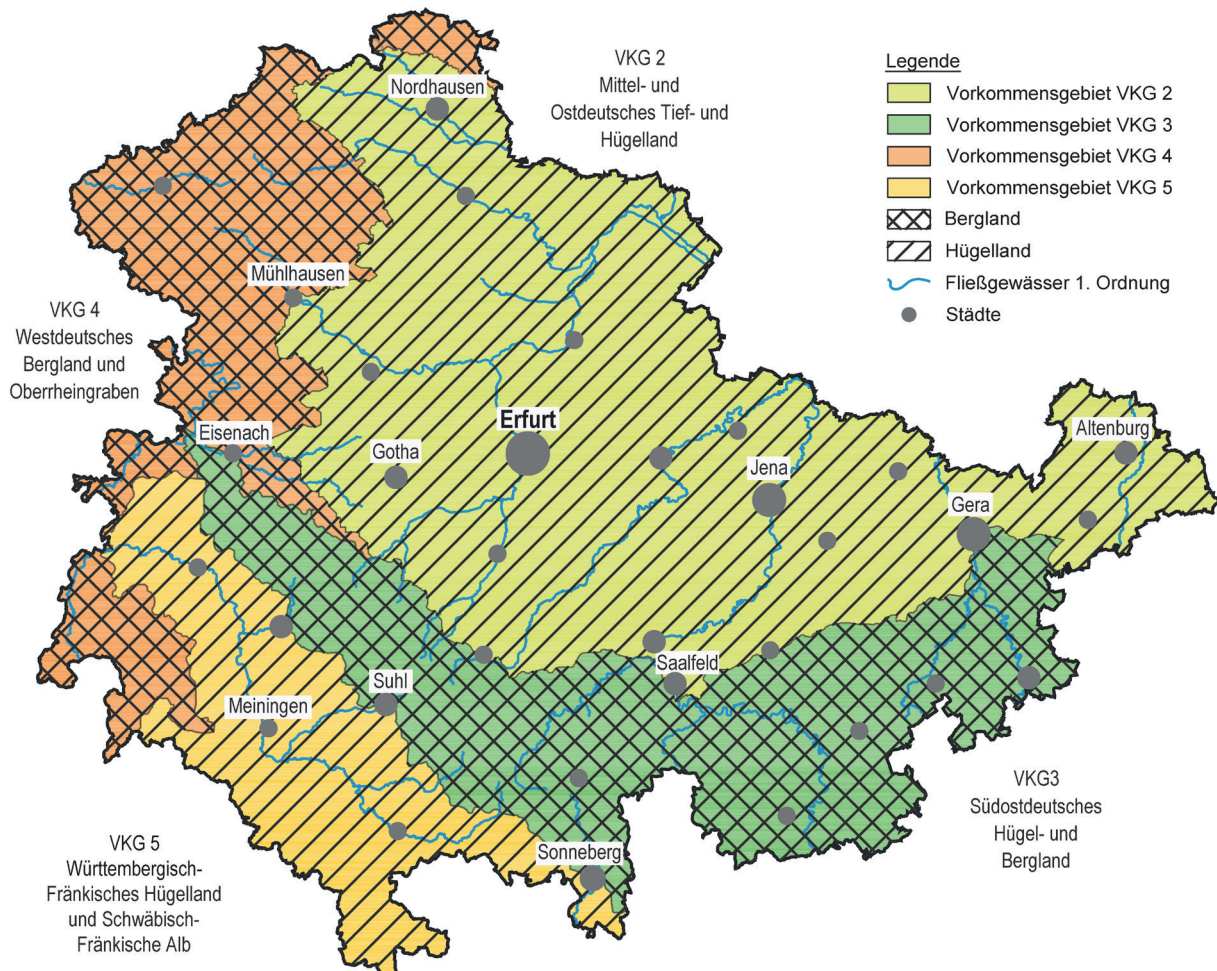


Abbildung 2: Höhenregionen und Vorkommensgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz heimischer Gehölzarten im Freistaat Thüringen

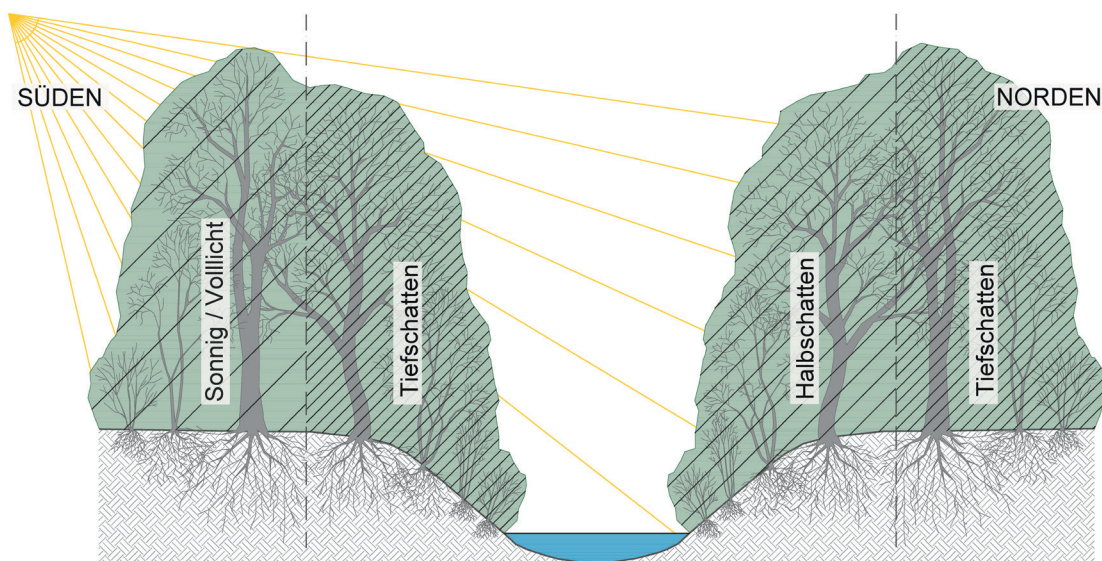


Abbildung 3: Exposition und Lichtverhältnisse im Bestand

Tabelle 1: Eignung und Standorteigenschaften, der in den Gehölzsteckbriefen erläuterten Arten

Gehölzarten	Wissenschaftlicher Name (ROLOFF & BÄRTELS, 2018)	Deutsche Bezeichnung	Schritt 1		Schritt 2	Schritt 3.1		Schritt 3.2		Schritt 3.3		Schritt 3.4		Siehe Steckbrief Seite			
			Zielvegetation		Bestands-anlage	Ingenieurbiologie	Vorkommens-gebiet / Höhenregion	Zugehörigkeit Uferzone / Wuchszone***	Überflutungs-toleranz	Schatten-verträglichkeit							
			1	2								3	4		5	6	7
Spalte			Strauchbestand	Baumbestand	Naturnaher Gehölzbestand	Pflanzung			Bergland	Hügelland	Kernzone	Mantelzone	Saumzone	Weichholzone - unter MHW	Hartholzone - über MHW	Halbschatten	Tiefschatten
Acer campestre		Feld-Ahorn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	26
Acer pseudoplatanus		Berg-Ahorn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	28
Alnus glutinosa		Schwarz-Erle	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	31
Carpinus betulus		Hainbuche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	34
Corylus avellana		Haselnuss	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	36
Euonymus europaeus		Gewöhnliches Pfaffenhütchen	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	39
Frangula alnus		Gewöhnlicher Faulbaum	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	41
Fraxinus excelsior		Gewöhnliche Esche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	43
Populus nigra		Europäische Schwarz-Pappel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	46
Prunus avium*		Vogel-Kirsche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	48
Prunus padus		Gewöhnliche Traubenkirsche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	50
Quercus robur		Stiel-Eiche	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	53
Salix alba**		Silber-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	56
Salix aurita**		Ohr-Weide	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	58
Salix caprea		Sal-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	60
Salix cinerea**		Asch-/ Grau-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	62
Salix fragilis**		Bruch-/ Knack-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	64
Salix purpurea**		Purpur-Weide	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	66
Salix triandra**		Mandel-Weide	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	68
Salix viminalis**		Korb-Weide	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	70
Salix x rubens**		Fahl-/ Rot-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	72
Salix x smithiana**		Kübler-Weide	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	74

Gehölzarten	Schritt 1	Schritt 2	Schritt 3.1	Schritt 3.2	Schritt 3.3	Schritt 3.4	Siehe							
	Zielvegetation	Bestands- anlage	Vorkommens- gebiet / Höhenregion	Zugehörigkeit Uferzone / Wuchszone***	Überflutungs- toleranz	Schatten- verträglichkeit	Gehölz- steck- brief Seite							
Wissenschaftlicher Name (ROLOFF & BÄRTELS, 2018)	Deutsche Bezeichnung													
Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Strauchbestand	Baumbestand	Naturnaher Gehölzbestand	Pflanzung	Ingenieurbiologie	Bergland	Hügelland	Kernzone	Mantelzone	Saumzone	Weichholzone - unter MHW	Hartholzone - über MHW	Halbschatten	Tiefschatten
Sambucus nigra	x		x	x	x	x	x			x		x	x	76
Sorbus aucuparia		x	x	x	x	x	x		x			x	x	78
Tilia cordata		x	x	x	x	x	x	x				x	x	80
Ulmus glabra		x	x	x	x	x	x	x				x	x	82
Ulmus laevis		x	x	x	x		x	x				x	x	85
Ulmus minor		x	x	x	x		x	x				x	x	87
Viburnum opulus	x		x	x	x	x	x			x		x	x	90

* nicht stockaustriebsfähige Gehölzart - sollte nicht bei Pflanzungen verwendet werden, die später regelmäßig durch Stockhieb gepflegt werden müssen (vgl. Maßnahmenblätter MB-Nr. 7 Auf-den-Stock-setzen und MB-Nr. 8 Femelschlag).

** Verwendung / Einbau der Weidenart in Form von austriebsfähigen Pflanzenteilen am effektivsten. Pflanzung grundsätzlich möglich, aber meist unwirtschaftlich

***nur relevant bei flächigen Pflanzungen

Tabelle 2: Anordnung der Gehölze in Wuchszonen sowie im Bezug mittleren Hochwasserspiegel

MW = Mittelwasser, SoMW = Sommermittelwasser (W 150), MHW = mittleres Hochwasser (W30),
HW50 = 50-jährliches Hochwasser

Kleiner bis mittelgroßer Fluss im Flachland

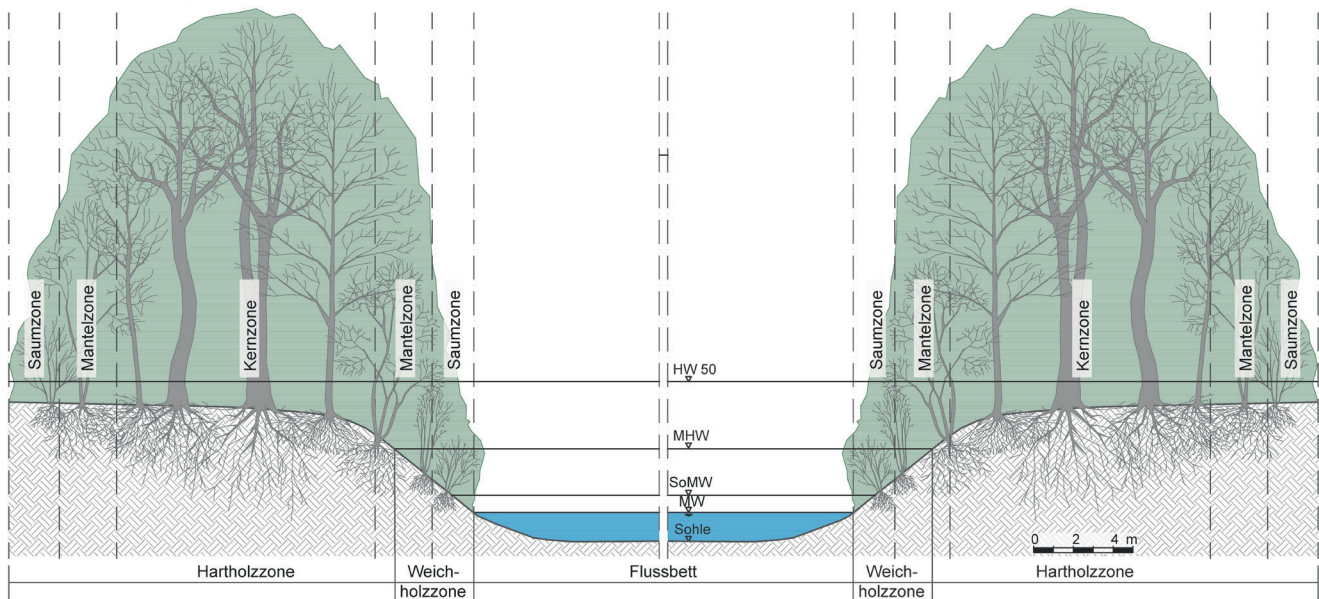


Abbildung 4: Ausbildung der Vegetationszonen an einem kleinen bis mittelgroßen Fluss im Flachland

Anwendung bei dem Fließgewässertyp 17: Kiesgeprägte Tieflandflüsse

Kleiner Fluss im Bergland und steilen Hügelland

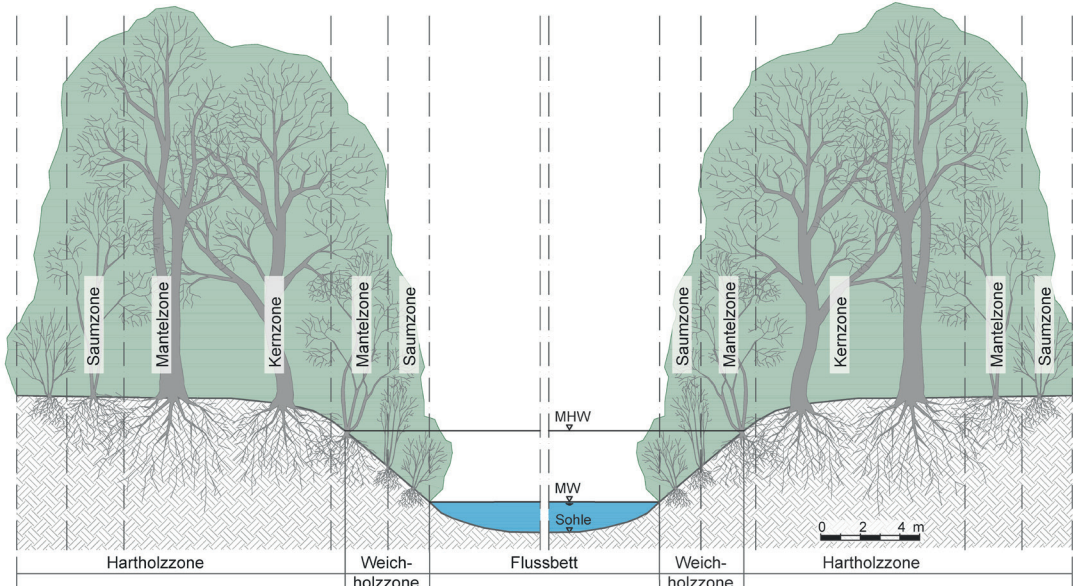


Abbildung 5: Ausbildung der Vegetationszonen an einem kleinen Fluss im Bergland und steilen Hügelland

Anwendung bei den Fließgewässertypen:

- Typ 9: Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse,
- Typ 9.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse
- Typ 9.2: Große Flüsse des Mittelgebirges

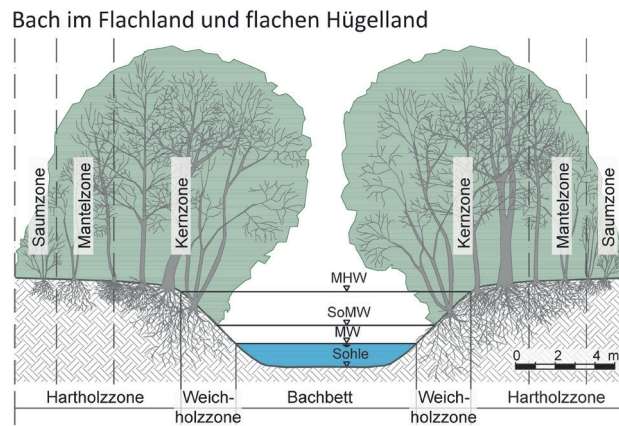


Abbildung 6: Ausbildung der Vegetationszonen an einem Bach im Flachland und flachen Hügelland

Anwendung bei dem Fließgewässertyp 18: Lösslehmgeprägte Tieflandbäche

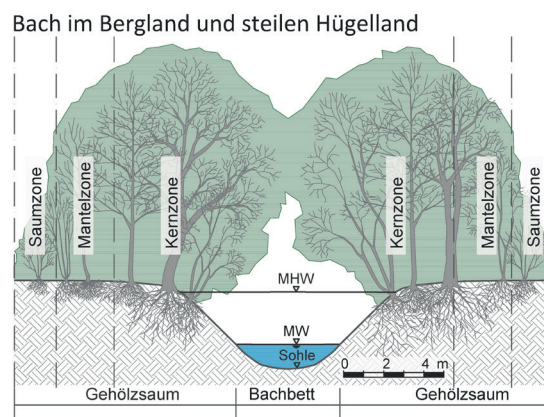


Abbildung 7: Ausbildung der Vegetationszonen an einem Bach im Bergland und steilen Hügelland

Anwendung bei den Fließgewässertypen:

Typ 5: Grobmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Typ 5.1: Feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche

Typ 6: Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

Typ 7: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche

Hinweise zur Pflanzung an Flüssen:

- Auswahl und Anordnung der Arten gemäß der Querzonierung
- je nach Zielvegetation ist der Wegfall einzelner Zonen möglich
- Ausbildung der Breite der einzelnen Zonen je nach Böschungsneigung, Wasserspiegellagen und Flächenverfügbarkeit
- Beachtung der Ausrichtung des Bestandes zur Sonne, d. h. schattenverträgliche Gehölze auf der Schattenseite des Bestandes pflanzen

Hinweise zur Pflanzung an Bächen:

- Auswahl und Anordnung der Arten gemäß der Querzonierung
- Verschmelzung der Zonen bei geringer Wasserspiegellage möglich
- je nach Zielvegetation ist ebenfalls der Wegfall einzelner Zonen möglich
- Ausbildung der Breite der einzelnen Zonen je nach Böschungsneigung, Wasserspiegellagen und Platzgegebenheiten
- meist keine Unterscheidung zwischen Hartholzaue und Weichholzaue möglich, Arten beider Zonen können verwendet werden

1.2 Aufbau der Gehölzsteckbriefe

Ergänzend zu den Maßnahmenblättern und den Darstellungen im Erläuterungsband werden in den einzelnen Gehölzsteckbriefen die wesentlichen Eigenschaften und Charakteristika sowie Verwendungshinweise zu den an Gewässern vorkommenden Baum- und Straucharten beschrieben.

Die Gehölzsteckbriefe folgen ebenfalls einer einheitlichen tabellarischen Gliederung und sind jeweils in fünf Abschnitte gegliedert (vgl. Tabelle 3): Die Kurzübersicht fasst alle wesentlichen Informationen zur Beschreibung und Bestimmung der einzelnen Gehölzart zusammen. Die verwendungsrelevanten Informationen stellen alle wichtigen Inhalte zur Verwendung der Gehölzart zur Verfügung. Der Abschnitt Hinweise und Bemerkungen fasst individuelle Eigenschaften und Informationen zusammen, die spezifisch für die einzelnen Arten sind. Diese beziehen sich auf die Aspekte Pflege, Verkehrssicherheit, Widerstandsfähigkeit und sonstige im Zusammenhang mit dem

Gehölzleitfaden interessante und nennenswerte Informationen. Da die einzelnen Informationen artenspezifisch ausgeprägt sind, werden diese Angaben nur bei den Gehölzen wiedergegeben, die diese Eigenschaften aufweisen.

Die Angaben zu den einzelnen Gehölzarten entstammen der Fachliteratur. Zum Nachlesen der Informationen wird jeweils am Ende des Steckbriefes die Grundlagenliteratur aufgeführt. Für jede Art werden abschließend Fotos zusammengestellt, die die Wiedererkennbarkeit der Art bei Pflege- und Pflanzmaßnahmen ermöglichen sollen. Besonders wichtig ist das Knospenstadium, da Gehölze ausschließlich in der Vegetationsruhe eingebaut oder gepflegt und damit bestimmt werden müssen.

Tabelle 3: Erläuterung der Steckbriefinhalte

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes

Kurzübersicht zur Art

Habitus

Wuchsform	Bei der Wuchsform wird unterschieden nach Baum und Strauch. Bäume sind hochwachsende und freitragende Holzgewächse mit einem deutlichen astfreien Stamm. Sträucher sind dagegen Holzgewächse mit begrenztem Höhenwachstum, mehrstämmiger Verzweigung und Beastung bis auf den Boden (ROLOFF & BÄRTELS 2018). Soweit es für die Erläuterung der Art von Bedeutung ist, werden außerdem weitere Wuchseigenschaften, wie Rinde, Triebmerkmale und Behaarung beschrieben.
Wuchshöhe	Die Wuchshöhe gibt die unter günstigen Standortbedingungen erreichbaren Endhöhen der einzelnen Arten wieder.
Blätter	Das Aussehen und die äußeren Merkmale der Blätter werden durch Blattform, Blattrand, Blattstellung und Blattoberfläche beschrieben.
Blüten	Es werden Aussehen, Aufbau und Häufigkeit der Blüte, Blütezeit und Art der Bestäubung beschrieben.
Früchte	Die Frucht, umschließt den Samen der Pflanze bis zum Zeitpunkt der Samenreife. Es erfolgt eine Benennung der typischen Eigenschaften der Frucht.
Wurzelsystem	Wurzeln sind die verzweigten unterirdischen Teile der Sprossachse mit den Funktionen Verankerung, Wasser-/Nährstoffaufnahme und Speicherung. Das Wurzelsystem beschreibt die Art und Weise der Ausbreitung der Wurzelsprosse von Gehölzen. Genetisch bedingt entwickelt sich bei jeder Baumart eine der drei Wurzeltypen (ROLOFF, 2015): Das Flachwurzelsystem kennzeichnet Gehölze mit vorwiegend in den oberen Bodenschichten verlaufenden Wurzeln.

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes

Das Herzwurzel-System kennzeichnet Gehölze mit mehreren, vorwiegend in einem Punkt in die Tiefe gehenden Wurzeln. Die Wurzeln verlaufen weder ausgeprägt tief noch flach. Der Wurzelstock hat eine Herzform. Das Pfahlwurzel- / Tiefwurzel-System kennzeichnet Gehölze mit vorwiegend in die Tiefe wachsenden Wurzeln.

Verwendungsrelevante Informationen

Standortansprüche

pH-Wert	Der pH-Wert beschreibt die Standortansprüche der Art bezogen auf das Säuren-Basen-Verhältnis im Boden. Der pH-Wert kann grundsätzlich zwischen 0 und 14 liegen. PH-Werte unter 4 und über 10 sind pflanzenfeindlich und kommen nur auf Sonderstandorten (z. B. Bergbaufolgelandschaften) vor. In Thüringen sind silikatische und karbonatische Verhältnisse gleichermaßen anzutreffen. Die Standortansprüche der einzelnen Arten werden wie folgt abgegrenzt: Basische Verhältnisse (pH-Wert 7 - 10) Neutrale Verhältnisse (pH-Wert 7) Saure Verhältnisse (pH-Wert 4 - 6).
Bodenart	Die Bodenart ist eine bestimmte, unterscheidbare Ausbildung des Bodens. Üblicherweise wird in mineralisch grobkörnige Böden, mineralisch feinkörnige, bindige Böden und organische Böden ohne bestimmte Teilchengröße differenziert (DIN EN ISO 14688-1 und NIESEL, 2002). Die Einteilung in die Kategorien „sandiger“, „kiesiger“, „steiniger“ und „bindiger“ Boden entspricht den im Wesentlichen am Gewässer vorkommenden und standortprägenden Substrattypen. Die Einteilung der Standortansprüche der Arten ist an diese Systematik angelehnt.
Feuchte	Die Feuchte beschreibt die Standortansprüche der Pflanzen im Gefälle der Bodenfeuchtigkeit vom flachgründig-trockenen Felshang bis zum Sumpfboden bzw. zeitweilig überfluteten Bereich (ELLENBERG, 1974) in folgenden Abstufungen: 1 – 3 Trocken 4 – 6 Frisch 7 – 9 Feucht 10 ~ Wechselfeucht 11 – 12 Staunass Besonderheiten: Überflutung ertragend
Trophie	Die Trophie beschreibt die Standortansprüche der Pflanzen im Gefälle der Mineralstickstoff-Versorgung während der Vegetationszeit (ELLENBERG, 1974). Es wird nur unterschieden nach: 1 – 4 Nährstoffarm 5 – 9 Nährstoffreich Die Trophie dient als Zusatzinformation, um zu erkennen, ob eine Pflanze aufgrund ihrer hohen Ansprüche an die Nährstoffversorgung nur bedingt für Einbau oder Pflanzung geeignet ist. An Gewässerstandorten werden die Pflanzungen generell in Rohböden bzw. Unterbodensubstraten ohne Düngemittelgaben vorgenommen.
Licht	Der Lichtbedarf (Lichtzahl) beschreibt die Standortansprüche in Beziehung zur relativen Beleuchtungsstärke. Maßgebend für alle Arten ist die relative Beleuchtungsstärke, die an dem Wuchsort zur Zeit der vollen Belaubung der sommergrünen Pflanzen (also etwa Mitte Juni bis Mitte Oktober) herrscht (ELLENBERG, 1974): 1 – 3 Tiefschatten bis Schatten 4 – 7 Halbschatten/Halblight 8 – 9 Volllicht

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes
Wärme	Auch Temperaturzahl genannt; sie beschreibt die Standortansprüche im Wärmegefälle von der mediterranen bis zur arktischen Zone bzw. von Tieflagen hin zur alpinen Zone (ELLENBERG, 1974): 1 Kältezeiger 2 Kälte- bis Kühlezeiger 3 Kühlezeiger 4 Kühle- bis Mäßigwärmezeiger 5 Mäßigwärmezeiger 6 Mäßigwärme- bis Wärmezeiger 7 Wärmezeiger 8 Wärme- bis Extremwärmezeiger 9 extremer Wärmezeiger indifferent	
Höhenstufe	Dieser Parameter benennt die Höhenstufe, die eine Art in Mitteleuropa besiedelt (ELLENBERG, 1986): litoral (Küstenstufe) – für die aufgeführten Arten nicht relevant planar-collin (Flach- und Hügellandstufe bis ca. 400 m) montan (incl. demontan) (Bergwaldstufe der Mittelgebirge und Gebirge bis ca. 1500 m) subalpin (Krumholzstufe der Gebirge bis ca. 2000 m) alpin-nival (incl. dealpin) (Matten- und Gletscherstufe der Hochgebirge über ca. 2000 m) Es werden jeweils die Höhenstufe, mit der Zugehörigkeit zu Hügelland oder Bergland und die absolute Höhe genannt.	
Merkmale	Angabe der Eignung: ja / nein	
Stockausschlag	Das Merkmal Stockausschlag erfasst den nach einem Verjüngungshieb ausschlagfähiger Gehölze (z. B.: Auf-den-Stock-setzen) einsetzenden Neuaustrieb aus schlafenden Knospen.	
Adventive Bewurzelung	Das Merkmal adventive Bewurzelung umfasst die Fähigkeit von abgetrennten Pflanzenteilen sprossbürtige Faserwurzeln (Adventivwurzeln) auszubilden, anzuwachsen und ein neues Pflanzenindividuum auszubilden. Diese Eigenschaft wird in der Ingenieurbiologie bei der Verwendung lebenden, aber nicht bewurzelten Ausgangsmaterials, wie Äste, Zweige, Ruten, Stecklinge, Steckhölzer und Setzstangen zur Begründung von Gehölzbeständen genutzt. Die Fähigkeit zur adventiven Bewurzelung ist bei den einzelnen Gehölzen insbesondere den Weiden unterschiedlich stark ausgebildet. Um ein erfolgreiches Anwachsen zu gewährleisten, muss die Anwuchswahrscheinlichkeit bei der vegetativen Vermehrung mindestens 50 % betragen: 5 – 50 % kein Anwuchserfolg 50 – 70 % Anwuchs ist unter günstigen Umständen möglich (bei Verwendung eines vitalen Aststücks, dem Einbau kurz nach dem Schnitt, ausreichend Bodenfeuchte) 70 – 90 % Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen 90 – 100 % Anwuchs generell möglich	
Sprosswurzelbildung	Das Merkmal Sprosswurzelbildung beschreibt die Fähigkeit von Gehölzen zusätzlich zum vorhandenen Wurzelsystem adventive Wurzelanlagen an überschütteten und mit Erde abgedeckten Stammabschnitten auszubilden. (SMUL, 2005)	
Bodenbefestiger	Bodenbefestiger sind alle Pflanzenarten, die die Belastbarkeit des Bodens sowie die Böschungsstabilität durch Wurzelaktivitäten und die Herstellung eines Boden-Wurzelverbundes dauerhaft erhöhen.	
Bodenverbesserer	Bodenverbesserer sind Pflanzenarten, die durch Wurzelaktivitäten die Bodenflora und Fauna mobilisieren sowie zur Bodenaufschließung, Stickstoffbildung und Humusbildung beitragen.	

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer												
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes												
Pioniergehölz	Pioniergehölze sind Pflanzenarten, die Extremstandorte als erste besiedeln und den Standort für nachfolgende Arten erschließen und nutzbar machen.													
Salztoleranz	Salztoleranz ist Fähigkeit der Pflanzen eine erhöhte Anreicherung von wasserlöslichen Salzen im Boden aus Streusalzen oder Düngemiteleinträgen ohne Zuwachseinbußen zu ertragen.													
Eignung für Ingenieurbilogie	Angabe der Eignung: ja / nein Die Eignung für Ingenieurbilogie gibt allgemein Auskunft darüber, ob ein Gehölz auf Grund seiner biotechnischen Eigenschaften geeignet ist, als Baumaterial für ingenieurbilogische Bauweisen zu dienen.													
Pflanzenmaterial	In der Kategorie Pflanzenmaterial werden diejenigen Pflanzenteile benannt, die zur Herstellung ingenieurbilogischer Bauweisen genutzt werden können. Zur Auswahl stehen: Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstöcke, lebende Pflöcke sowie Baumkronen.													
Einbauzeitpunkt	<table><tr><td>JAN</td><td>FEB</td><td>MÄR</td><td>APR</td><td>MAI</td><td>JUN</td><td>JUL</td><td>AUG</td><td>SEP</td><td>OKT</td><td>NOV</td><td>DEZ</td></tr></table> Der Einbauzeitpunkt gibt den Zeitraum zur Pflanzung oder zum möglichen Einbau einer ingenieurbilogischen Bauweise mit diesem Gehölz wieder. Es wird ebenfalls unterschieden nach Kernzeitraum und flexiblem Zeitraum. Im Kernzeitraum (vollfarbig hinterlegt) ist die Maßnahme bei frostfreier Witterung generell möglich. Innerhalb des flexiblen Zeitraums (heller farbig hinterlegt) darf der Einbau der Bauweise ausschließlich bei Beachtung besonderer Grundregeln zur Gewinnung, Lagerung und Einbau des verwendeten Gehölzmaterials erfolgen. Aus technisch-funktionaler Sicht bietet der Einbau in der Vegetationsruhe die besten Anwuchsergebnisse für die Bauweisen.		JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ			
Verbreitung / Vergesellschaftung														
Verbreitung / PNV	Es werden die Nummern der Einheiten der potenziellen natürlichen Vegetation (PNV) Thüringens aufgeführt, in denen die Art natürlicherweise vorkommt. So steht beispielsweise die Nr. „E22“ für die Vegetationsgesellschaft „Eschen-Erlenwald, örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald und Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald“. Eine Übersicht über alle PNV-Typen Thüringens, deren Nummern und Grundeinheiten ist im Anhang beigelegt (vgl. Tabelle 4 und Tabelle 5). Ausführliche Informationen dazu finden sich bei TLUG (2008) und auf der zur Veröffentlichung gehörenden CD. Einige Arten sind nicht Bestandteil einer PNV-Einheit. In diesem Fall erfolgt eine verbale Beschreibung der Verbreitung. Die PNV ist ein Hilfsmittel zur Erstellung von Pflanzenlisten zur Anlage von Gehölzbeständen. Ist die PNV für das Planungsgebiet verfügbar, sind die Arten der PNV-Einheiten die zu verwendenden Gehölze und können je nach Zielvegetation unmittelbar in die Pflanzlisten übernommen werden.													
Gesellschaften / Assoziationen	Da die Benennung und das Gliederungssystem der PNV von Bundesland zu Bundesland variieren, bietet die Einordnung der Arten in standorttypische Gesellschaften (Assoziationen, nach SCHUBERT & HILBIG et al. 2010 und Tabelle 4) ein deutschlandweit einheitliches System. Sind die PNV-Einheiten, aber keine Artenlisten verfügbar, kann zur Zusammenstellung von Pflanzenlisten auch auf die Gliederung nach SCHUBERT & HILBIG et al. (2010) und der dazugehörigen Artenliste zurückgegriffen werden.													

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes

Verband Verbände fassen jeweils ähnliche Assoziationen zusammen. Die Angabe des Verbands ermöglicht die Einordnung der Art in übergeordnete Gesellschaftstypen. Im Einzelfall können auch diese für Pflanzenlisten ausreichend konkret sein.

Zielvegetation Unter Zielvegetation wird benannt, zum Aufbau welcher der möglichen Vegetationstypen: Strauchbestand, Baumbestand oder Naturnaher Gehölzbestand die Art geeignet ist.

Hinweise / Bemerkungen

- Pflege** Je nach Wuchs und Standortbedingungen können Gehölze unterschiedliche Eigenschaften aufweisen, die bei der Gehölzpflege zu beachten sind:
- Der Wuchscharakter (Wüchsigkeit) gibt an, ob ein Gehölz einen starken jährlichen Zuwachs hat und demnach schnell seine Endhöhe erreicht (=schnellwüchsig) oder auf Grund sehr geringen jährlichen Zuwachses sehr lange benötigt, um große Wuchshöhen und ausgeprägte Kronen zu entwickeln. Schnellwüchsige Gehölze sind dementsprechend eher zu pflegen als langsamwüchsige. In diesem Zusammenhang steht auch das Alter, welches Gehölze erreichen können. Schnelllebige Gehölze haben eine Lebensdauer von 80 bis 100 Jahren und sind häufig schnellwüchsig. Dabei sind manche Gehölzarten noch viel kurzlebiger. Mittelalte Gehölze erreichen ein Lebensalter von 150 bis 350 Jahren. Langlebige, sehr langsam wachsende Gehölze können über 400 Jahre alt werden (ROLOFF, 2017). Schnelllebige Gehölze sind ebenfalls eher pflegebedürftig, während langlebige Gehölze prinzipiell keine Pflege benötigen.
 - Die Schnittverträglichkeit bezieht sich auf die Durchführung von Pflegemaßnahmen. Es werden Besonderheiten der Gehölzart benannt, die mit dem Rückschnitt verbunden sein können. Bei Arten, die nach einem Rückschnitt keinen Wiederaustrieb (Stockausschlag) zeigen, sollten Pflegemaßnahmen mit kompletten Rückschnitten vermieden werden.
 - Einige Pflanzen bilden mit der Wurzelbrut (Synonym: Wurzelsprosse, Wurzelaustrieb) eine besondere Form von Wurzelbildungen aus. Wurzelbrut ist ein Austrieb aus oberflächlich liegenden Wurzeln und führt zur Entwicklung neuer Stämmlinge (Bäume) im Kronentraufbereich der Mutterpflanze. Bei einzelnen Arten tritt Wurzelbrut spontan auf, bei anderen Arten wiederum erst nach Verletzungen oder Wachstumsstörungen. Arten die Wurzelbrut ausbilden, sind sehr ausbreitungsfreudig und regenerieren sich nach Rückschnitten hervorragend. Sie sind daher nur durch spezielle Maßnahmen (z. B. Ringeln, einem kompletten Entfernen eines 10 bis 15 cm breiten Rindenstreifens in Brusthöhe) von Standorten zurückzudrängen.
- Verkehrssicherheit** Unter dem Aspekt Verkehrssicherheit werden Hinweise auf spezifische Eigenschaften der Gehölze, die mit verstärkter Totholzbildung oder Einschränkungen der Stand- und Bruchssicherheit einhergehen können, benannt. Kriterien sind u. a. Astbruchgefahr und Windfestigkeit.
- Widerstandsfähigkeit** Die Widerstandsfähigkeit der Art erläutert deren Empfindlichkeit gegenüber häufig vorkommenden Beeinträchtigungen der Wuchsbedingungen, wie z. B.:
- Empfindlichkeit gegen Überschotterung, Verschüttungsresistenz
 - Empfindlichkeit gegenüber Überflutungen
 - Empfindlichkeit gegen Bodenverdichtung
 - Hitzeverträglichkeit
 - Spätfrostgefährdung
 - Empfindlichkeit gegen mechanische Verletzung
 - Empfindlichkeit gegenüber Gehölzkrankheiten, Pilzerregern und Verletzungen. Außerdem werden die wesentlichsten Gehölzkrankheiten, wie Eschentriebsterben, Erlensterben, Ulmenwelke, Rußrindenkrankheit beim Ahorn etc. artenbezogen kurz ausgeführt.
 - Wildverbissgefährdungen

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Botanische Bezeichnung der Art nach ROLOFF & BÄRTELS (2018)	Häufig verwendete deutsche Bezeichnungen der Art	Nr. des Gehölzes

Sonstige

Sonstige Hinweise beziehen sich auf spezifische Eigenschaften einzelner Arten, die für deren Verwendung relevant sein können. Dazu gehören die Giftigkeit von Gehölzen, die Bedeutung als Bienenweide oder Vogelnährgehölz, die gewerbliche Nutzung und die Eigenschaft des Holzes als Edellaubholzart verwertbar zu sein, die Eignung als Ziergehölz oder die Benennung als Rote Liste-Art Thüringens.

Literatur / Grundlagen

Die inhaltlichen Angaben in den Gehölzsteckbriefen beruhen auf Literaturrecherchen und sind aus verschiedenen Quellen zusammengestellt. Zum Nachlesen sowie zur Erfassung weiterer Grundlageninformationen zu den jeweiligen Gehölzen werden die Literaturquellen am Ende jedes Gehölzsteckbriefes gesammelt dargestellt.

Abbildungen

Die Bereitstellung von Abbildungen soll helfen, die einzelnen Arten leichter zu erkennen. Von besonderer Relevanz ist die Erkennbarkeit der Arten im winterlichen Knospenzustand, wenn Pflege- oder Pflanzmaßnahmen anstehen. Die Arten müssen zu diesem Zeitpunkt eindeutig identifiziert werden können, um die vorzunehmenden Maßnahmen den Arten richtig zuordnen zu können. Abbildungen zu Merkmalen wie Rinde, Blüten oder Früchte werden ergänzt, um die Artenkenntnis zu verbessern.

2 Gehölzsteckbriefe

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum, aber auch für Hecken geeignet, kurzstämmig, strauchig, Rinde grau-braun, durch Längs- und Querrisse annähernd gefeldert, Zweige gelegentlich mit Korkleisten
Wuchshöhe	3-20 m
Blätter	gegenständig, schwach bis stark 3–5-lappig, mit abgerundeten Lappen und Blattbuchten, Stiel mit Milchsaft
Blüten	Einhäusig, Blüte während des Laubaustriebs (Mai), aufrechte gelbgrüne Doldenrispen, Insektenbestäubung
Früchte	geflügelte Nüsschen, paarweise angeordnet, Flügel waagrecht gespreizt
Wurzelsystem	Herzwurzel, Flachwurzel



Foto 1: Feld-Ahorn Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer (pH-Wert >7) bis saurer Boden (pH-Wert 4-6)
Bodenart	sandig, kiesig, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch, sehr feucht oder kurzzeitig überschwemmt; keine Staunässe
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flach- und Hügellandstufe (planar-collin) bis 800 m (= Hügelland)



Foto 2: Blüte des Feld-Ahorns (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Acer campestre subsp. campestre	Feld-Ahorn	1

Eignung für Ingenieurbilogie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

E22, E32, F32, F34, F37, F50, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli)

Zielvegetation

Baumbestand, Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mit 150 bis 300 Jahren mittellalt werdende Gehölzart
- nur im Herbst schnittverträglich, dann mit reichlich Stockausschlag, ab Frühjahr kräftiges Blüten aus den Schnittwunden

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- sehr windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- leichte Verschüttungsresistenz

Sonstige

- wichtige Bienennährpflanze, Vogelnähr- und -nistgehölz
- Holz schwer, hart, zäh, rötlich-weiß
- Verwendung wegen meist geringer Durchmesser eingeschränkt, aber guter Werkstoff für Drechsler- und Schnitzarbeiten
- sehr gut geeignet als Untergehölz

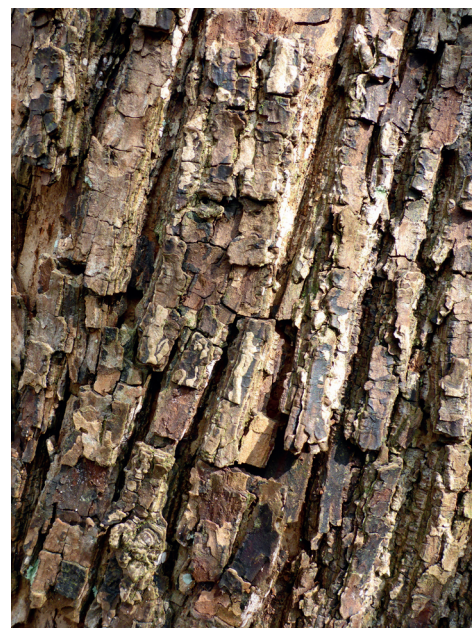


Foto 3: Rinde des Feld-Ahorns (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SDW (2018 b), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit kurzem bis hohem astfreien Stamm und tief angesetzter breit-runder Krone, anfänglich schnellwüchsig, graue-glatte Zweige mit grünen Knospen, Rinde in flachen Schuppen abblätternd, dadurch hell-und dunkelfleckig
Wuchshöhe	8-30 m
Blätter	gegenständig, stumpf 5-lappig, vordere drei Lappen etwa gleich groß, beiden hinteren wesentlich kleiner, unregelmäßig gekerbt gesägt, Stiel ohne Milchsaft
Blüten	Einhäusig, Blüte nach Laubaustrieb (Mai bis Juni), unauffällig hängende gelbgrüne Trauben, Insektenbestäubung
Früchte	geflügelte Nüsschen, kürzere Flügel, Flügelfruchtpaar spitz- bis rechtwinklig angesetzt
Wurzelsystem	Tiefwurzel, Herzwurzel



Foto 4: Berg-Ahorn Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer (pH-Wert >7) bis saurer Boden (pH-Wert 4-6), bevorzugt basischer Boden
Bodenart	organisch, steinig, bindig
Feuchte	frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht, Halbschatten / Halblucht
Wärme	indifferent, hitzeempfindlich, keine längere Trockenheit ertragend
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe der Mittelgebirge und Gebirge (planar – montan) bis 1700m (= Hügel- und Bergland)



Foto 5: Blüte des Berg-Ahorns (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Acer pseudoplatanus	Berg-Ahorn	2

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12, E22, F37, H52, L54, L54F, L54Fa, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum),
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (Carici remotae-Fraxinetum),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mit 150 bis 300 Jahren mittelalt werdende Gehölzart
- gegen plötzliches Freistellen empfindlich
- Samen leicht aufgehend
- Pflanzung >0,5 m über dem mittleren Wasserstand im Sommer
- Stockaustrieb nur in der Jugend

Verkehrssicherheit

- mittlere Astbruchgefahr
- sehr windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- hohe Verschüttungsresistenz (resistent gegen jahrelange Überschotterung)
- empfindlich gegen stehende Nässe

Acer pseudoplatanus**Berg-Ahorn****2**

- Gefährdung durch Rußrindenkrankheit:
- Erreger: *Cryptostroma corticale*,
- Vorkommen: Erreger latent vorhanden
- Verlauf: rasches Absterben bei Trockenheit in Verbindung mit Hitzeperioden
- Symptome: Blattwelke, Absterbeerscheinungen an der Krone, wie Astrocknis, Schleimfluss am Stamm, längsverlaufende Rindenrisse, Rindenabplatzungen, puderartige schwarze Pilzsporen auf der Rinde (kann allergische Reaktion bei Menschen verursachen)
- Maßnahmen zur Vorbeugung: optimale Standortwahl bzw.-verbesserung, Wässerung, Fällung (windbruchfällig durch Weißfäule)
- Maßnahmen bei Befall: Totholzentfernung, Fällung bei starker Betroffenheit

Sonstige

- wichtige Bienennectarpflanze, Vogelnährgehölz
- Holz weißlich, mittelschwer, zäh, elastisch
- Verwendung für Rund- und Schnittholz, Furnier; Möbelbau
- eines der wertvollsten Edellaubgehölze



Foto 6: Geflügelte Nüsschen des Berg-Ahorns
(Foto: K. Dachsel)



Foto 7: Rinde des Berg-Ahorns (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF (2018), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SDW (2018 a), THÜRINGENFORST (2017), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit durchgehendem Stamm und kegelförmiger Krone, Äste waagrecht, Zweige glatt, braun-grün und kahl, Rinde flachschuppig und schwarzbraun
Wuchshöhe	8-25 m
Blätter	wechselständig, oval bis rundlich, verkehrteiförmig ohne Spitze, einfach gezähnt, unterseitig kahl mit Behaarung in Nervenwinkeln
Blüten	Einhäusig, Blüte vor Laubaustrieb (März – April), männliche Blüte: braune Kätzchen, weibliche Blüte: kleine, unauffällige Kätzchen, Windbestäubung
Früchte	verholzte, kleine und gestielte Zapfen
Wurzelsystem	Herzwurzel (bis unterhalb der Grundwasserlinie) mit dichtem Netz von Faserwurzeln



Foto 8: Schwarz-Erle Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer Boden (pH-Wert 4-6) bis neutraler (pH-Wert 7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	frisch, feucht, staunass
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar – montan) bis 1000m (= Hügel- und Bergland)



Foto 9: männliche Blüte der Schwarz-Erle
(Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	3

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

C24, E31, N11F, N12, E22, E32, F32, F34, F37, H52, L54F, L54Fa, F50, L54, M10, G20, G23, M30, N22

**Gesellschaften /
Assoziationen**

Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (Carici remotae-Fraxinetum),
Birken-Moorwald/Birkenbruchwald (Betuletum pubescentis),
Brennnessel-Grauweiden-Gebüsch (Urtico-Salicetum cinareae),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum),
Birken-Stieleichenwald/Pfeifengras-Stieleichenwald (Molinio caerulae-Quercetum roboris),
Karpatsbirkenwald (Equiseto-Betuletum carpaticae),
Erlen-Moorbirken-Bruchwald/Torfmoos-Erlenbruchwald (Sphagno palustris-Alnetum),

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae),
Rauschbeeren-Kiefern-Moorwälder (Vaccinio uliginosi-Pinion),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
West- und mitteleuropäische Birken-Eichenwälder (Quercion robori-petraeae),
Europäische Fichtenwälder (Piceion abietis)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- sehr schnittverträglich

Verkehrssicherheit

- wenig windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- langanhaltende Überflutungen und Überschotterungen vertragend
- das höchste Maß an Bodennässe ertragend
- widerstandsfähig gegen mechanische Verletzungen

Alnus glutinosa**Schwarz-Erle****3**

- Gefährdung durch Erlensterben:
 - Erreger: Phytophthora alni
 - Vorkommen: Flusssauen mit zeitweiser Überflutung
 - Verlauf: Erreger gelangt durch Wassertransport an Feinwurzeln des Wurzelsystems und Kambium des unteren Stammbereiches, dringt in das Gewebe ein und tötet dieses ab,
 - Symptome: Schleimflussflecken auf der Rinde, Kleinblättrigkeit, Verlichtungen in der Krone
 - Maßnahmen: auf Gesundheit der Pflanzware achten, Einzelbäume in großen Abständen pflanzen, Auf-den-Stock-setzen bewirkt gesunden Neuaustrieb, Rodung kranker/infizierter Erlen

Sonstige

- Vogelnährgehölz, Bienenweide
- Holz rötlich-braun, unter Wasser sehr dauerhaft, mittelschwer
- Verwendung als Schnitz- und Drechselholz, Span-/Faserplatten, Furnierholz, Massivholz für Lackmöbel
- starker Schattenwurf
- hohe Bedeutung in der Ingenieurbiologie
- pumpende Gehölzart (d. h. überschüssige Bodenfeuchtigkeit wird durch starke Verdunstung aufgebraucht.)



Foto 10: grüne und verholzte Zapfen der Schwarz-Erle (Foto: K. Dachsel)



Foto 11: Rinde der Schwarz-Erle (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), ROLOFF et al. (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	ein- bis mehrstämmiger Baum mit eiförmiger hochgewölbter Krone, kurzer, drehwüchsiger Stamm mit unregelmäßigem Querschnitt, Zweige elastisch, oft gebogen, Rinde anfänglich silberglatt mit zunehmenden Alter sehr wellig
Wuchshöhe	5-25 m
Blätter	wechselständig, eiförmig mit Spitze, ungleichmäßig doppelt gesägt, unterseits auf den Nerven behaart
Blüten	Einhäusig, Blüte vor/während Blattaustrieb (Mai – Juni), männliche Blüten: gelbe Kätzchen, weibliche Blüten: grüne, unauffällige Kätzchen, Windbestäubung
Früchte	in Büscheln, einsamige Nüsschen mit dreilappigen Flügeln, braun
Wurzelsystem	Tiefwurzel, Herzwurzel

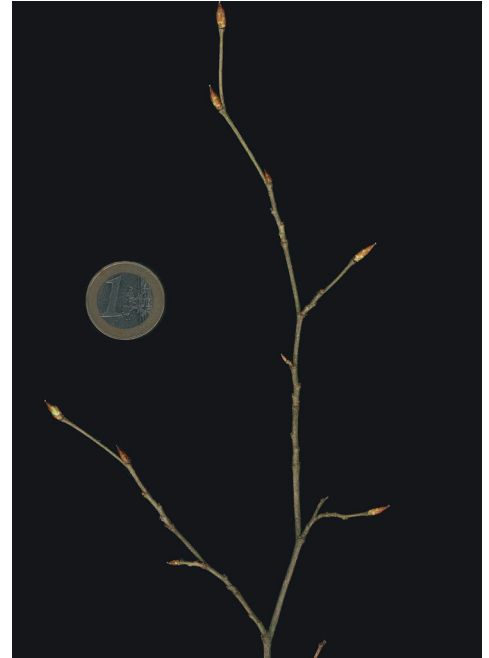


Foto 12: Hainbuche Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, bindig
Feuchte	trocken, frisch
Trophie	nährstoffreich
Licht	Halbschatten / Halblight bis Tiefschatten
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger (nicht geeignet für heiße und trockene Südhänge)
Höhenstufe	Flachland- bis untere Bergwaldstufe (planar bis submontan), bis ca. 900 m (= Hügelland)



Foto 13: Geflügelte Nüsschen der Hainbuche
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Carpinus betulus	Hainbuche	4

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	ja	ja	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E22, E31, E32, F32, F34, F37, F50, H52, L54, L54F, L54Fa, M10, G20, G23, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Weißdorn-Schlehen-Gebüsche (Crataego-Prunetum spinosae),
Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

Verband

Mesophile Schlehengebüsche (Carpino betuli-Prunion spinosae),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Auenwälder (Alno-Ulmion)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mit 150 bis 300 Jahren mittellalt werdende Gehölzart
- sehr schnittverträglich, reichlich Stockaustrieb

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- keine Staunässe und nur kurze Überflutung in der Vegetationszeit ertragend

Sonstige

- wertvolles Vogelnähr- und Nistgehölz
- schweres Holz, sehr hart, gelblich-weiß, grobwellig
- Verwendung zur Werkzeugherstellung und Stellmacherei



Foto 14: Rinde der Hainbuche (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), TU DRESDEN (2018)

Corylus avellana**Haselnuss****5****Kurzübersicht zur Art****Habitus**

Wuchsform	Großstrauch mit kurzen, filzigen Zweigen, breit aufrecht wachsend, später schirmförmig ausladend, Zweige sind grau und elastisch
Wuchshöhe	3-7 m
Blätter	wechselständig, kurzstielig, rundlich bis herzförmig, kurz zugespitzt, doppelt grob gesägt, weich behaart
Blüten	Einhäusig, Blüte vor Laubaustrieb (Februar bis April), männliche Blüte: hängende, gelbe Kätzchen, weibliche Blüte: unscheinbare Knospenform, aufrechtstehend mit fadenartiger dunkelroter Narbe, Windbestäubung
Früchte	braune, glockenartige von einem eingeschnittenen Gehäuse umgebene größere Nuss
Wurzelsystem	Herzwurzel, weitverzweigtes zugfestes Wurzelsystem mit großer Tiefenwirkung

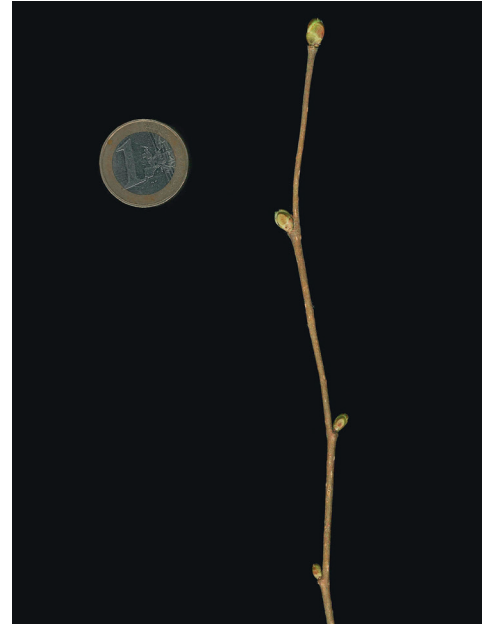


Foto 15: Haselnuss Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer (pH-Wert >7) bis saurer Boden (pH-Wert 4-6)
Bodenart	organisch, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan), bis ca. 1800 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 16: Männliche Blüte der Haselnuss
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Corylus avellana	Haselnuss	5

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	ja	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12, E22, F37, H52, L54, L54F, L54Fa, M10, G20, G23, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Weißdorn-Schlehen-Gebüsche (Crataego-Prunetum spinosae),
Gesellschaften des Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (Carici remotae-Fraxinetum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum),
Karpstenbirkenwald (Equiseto-Betuletum carpaticea)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion),
Mesophile Schlehengebüsche (Carpino betuli-Prunion spinosae),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Europäische Fichtenwälder (Piceion abietis)

Zielvegetation

Strauchbestand, Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- sehr schnittverträglich, reichlich Stockaustrieb

Verkehrssicherheit

- mittlere Astbruchgefahr
- mäßig windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- gegen Verdichtung empfindlich
- auch in kühlen und schattigen Lagen gut gedeihend

Sonstige

- Bienennährpflanze
- Vogelnist- und -nährgehölz
- Holz weich, gut spaltbar, wenig dauerhaft, gut spaltbar
- Verwendung für Zeichenkohle, Brennholz



Foto 17: Habitus eines ausgewachsenen Strauches
(Foto: K. Dachsel)



Foto 19: Blätter der Haselnuss (Foto: K. Dachsel)



Foto 18: Nussfrucht der Haselnuss
(Foto: K. Dachsel)



Foto 20: Rinde der Haselnuss (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Strauch, aufrecht, etwas sparrig mit grünen, oft gerieften oder vierkantigen Zweigen und lockerer Verzweigung
Wuchshöhe	1,5-6 m
Blätter	lanzettförmig, gleichmäßig fein gesägt
Blüten	Einhäusig, Blüte nach Blattaustrieb (Mai – Juni), gestielt, 4-zählige Kronenblätter, grünlich-weiß, 3-5 mm lang, Insektenbestäubung
Früchte	abstehend, Kapsel abgerundet rosa bis karminrot, Samenmantel orange
Wurzelsystem	Herzwurzel besonders dicht verfilztes Faserwurzelsystem



Foto 21: Gewöhnliches Pfaffenhütchen Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, steinig, bindig Zeigerart für Lehm
Feuchte	mäßig trocken, frisch
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1000 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 22: Blüte des Gewöhnlichen Pfaffenhütchens (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	nein	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Euonymus europaeus var. europaeus	Gewöhnliches Pfaffenhütchen	6

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12, E22, F37, H52, L54, L54F, L54Fa, E22, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften /
Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Weißdorn-Schlehen-Gebüsche (Crataego-Prunetum spinosae),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holostaeae-Carpinetum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Weiden-Weichholzauen (Salicion albae),
Mesophile Schlehengebüsche (Carpino betuli-Prunion spinosae),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- gut schnittverträglich

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- sehr windfest

Widerstandsfähigkeit

- verträgt Überflutung
- gute Hitzeverträglichkeit

Sonstige

- wichtiges Vogelnährgehölz, Bienenweide
- hoher Insektenbesatz
- hohe Giftigkeit, in allen Pflanzenteilen giftig
- Holz feinfaserig, zäh, mittelschwer
- Verwendung für Zeichenkohle



Foto 23: Kapsel Früchte des Gewöhnlichen Pfaffenhütchens (Foto: K. Dachselt)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch mit lockeraufrechtem Wuchs mit grau-braunen, wenig elastischen Zweigen ohne Dornen, Rinde mit querverlaufenden, hellen Lentizellen, frisch abgeschabt mit fauligem Geruch
Wuchshöhe	1,5-7 m
Blätter	wechselständig, glatt, breit elliptisch mit welligem Rand, kurz zugespitzt, unterseits glänzend, teilweise an Nerven behaart, rötlicher Blattstiel
Blüten	Einhäusig, Blüte nach Laubaustrieb (Mai – Juni), unscheinbar trichterförmig, grünlich-weiß, sternchenähnlich, Insektenbestäubung,
Früchte	erbsengroße Beeren, zunächst rot dann schwarz
Wurzelsystem	Herzwurzel, Flachwurzel, Wurzelbrut



Foto 24: Gewöhnlicher Faulbaum Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer Boden (pH-Wert >7) bis saurer Boden (pH-Wert 4-6), kalkmeidend
Bodenart	organisch, sandig, bindig
Feuchte	frisch, wechselfeucht, feucht, staunass Wechselfeuchtezeiger
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1000 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 25: Blüten und Früchte des Gewöhnlichen Faulbaums (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	nein	nein	ja	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Frangula alnus	Gewöhnlicher Faulbaum	7

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

C24, E22, E31, E32, F32, F34, F37, H52, L54F, L54Fa, L54, N12

Gesellschaften / Assoziationen

Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*),
Birken-Moorwald/Birkenbruchwald (*Betuletum pubescentis*),
Faulbaum-Gebüsche (*Frangulo-Rubetum plicati*),
Erlen-Moorbirken-Bruchwald/Torfmoos-Erlenbruchwald (*Sphagno palustris-Alnetum*),
Birken-Stieleichenwald/Pfeifengras-Stieleichenwald (*Molinio caeruleae-Quercetum roboris*),
Karpatenbirkenwald (*Equiseto-Betuletum carpaticae*)

Verband

Rauschbeeren-Kiefern-Moorwälder (*Vaccinio uliginosi-Pinion*),
Brombeer-Gebüsche (*Lonicero-Rubion silvatici*),
West- und mitteleuropäische Birken-Eichenwälder (*Quercion robori-petraeae*),
Europäische Fichtenwälder (*Piceion abietis*),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (*Alnion glutinosae*)

Zielvegetation

Strauchbestand, Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- windfest

Widerstandsfähigkeit

- unempfindlich gegenüber Überflutung
- sauerstoffarme Böden ertragend
- empfindlich gegenüber Verdichtung (Bodenverdichtungszeiger)

Sonstige

- Vogelnährgehölz
- giftige Beeren, Blätter und frische Rinde
- Holznutzung: Drechslerarbeiten



Foto 26: Rinde des Gewöhnlichen Faulbaums
(Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit eiförmiger bis kugeliger Krone, kurzer Stamm, Rinde erst glatt und grau, später dichtrissig, Zweige dick, glatt und grau, Winterknospen schwarz gefärbt
Wuchshöhe	30-40 m
Blätter	bis 40 cm groß, 9 bis 13 unpaarig gefiederte Blätter, eiförmig bis lanzettlich, feinkerbig gesägt, oberseits kahl unterseits behaart
Blüten	Einhäusig und auch zweihäusig, Blüte vor Blattaustrieb (April bis Mai), Unauffällige, rötlich-grüne, seitenständige Rispenblüten, Windbestäubung
Früchte	längliche Flügelnüsschen, Flügel bis zum oberen Drittel oder zur Basis herablaufend
Wurzelsystem	Pfahlwurzel bis Senkwurzel, mit flach- und weitstreichenden Seitenwurzeln, fein verzweigtes, dichtes Wurzelsystem, sehr zugestufte Wurzeln, meidet Grundwasser



Foto 27: Gewöhnliche Esche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer (pH-Wert >7) bis neutraler Boden (pH-Wert 7)
Bodenart	organisch, sandig, steinig, bindig
Feuchte	mäßig trocken bis feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1400 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 28: Blüte der Gewöhnlichen Esche (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Fraxinus excelsior	Gewöhnliche Esche	8

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E31, N11F, N12, C24, E22, E32, F32, F34, F37, H52, F50, L54, L54F, L54Fa, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holostaeae-Carpinetum),
Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae),
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (Carici remotae-Fraxinetum),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mit 150 bis 300 Jahren mittelalt werdende Gehölzart
- Pflanzung >0,5 m über dem mittleren Wasserstand im Sommer
- empfindlich gegen plötzliches Freistellen (Sonnenbrand)

Verkehrssicherheit

- mittlere Astbruchgefahr
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- keine stehende Nässe vertragend
- empfindlich gegen Bodenverdichtung und Grundwasserabsenkung
- empfindlich gegen Spätfröste

- Gefährdung durch Eschentriebsterben:
 - Erreger: *Hymenoscyphus fraxineus*
 - Vorkommen: an feuchten oder nassen Standorten, trockene Bereiche mit geringer Luftfeuchtigkeit, an Bäumen aller Altersklassen, Erreger im Laub ausharrend, Übertragung der Sporen über Wind
 - Verlauf: Eindringen des Pilzes über Lenticellen, in den Organismus, Ausbreitung über das Leitungssystem, Toxine bildend, welche zuerst Triebe schädigen
 - Symptome: Welke, Absterben der Triebe, gelbliche Rindennekrosen Absterben von stärkeren Ästen, Stammfußnekrosen, Wuchsdeformationen, Absterben der Bäume innerhalb von 3 bis 5 Jahren, vorrangig ältere Bäume betreffend
 - Maßnahmen: Sanierungsversuche erfolglos, je nach Standort Alternativbaumarten wie Ahorn, Linde, Hainbuche, Vogelkirsche pflanzen, resistente Eschen erhalten

Sonstige

- Holz gelblich-weiß, schwer, hart, zähste Holzart, geringe Dauerhaftigkeit
- Verwendung als Vollholz, Furnier, für Sportgeräte, Werkzeuge, wie Axt- und Hammerstiele
- wertvolles Edellaubholz



Foto 29: Flügelnüsschen der Gewöhnlichen Esche
(Foto: K. Dachsel)



Foto 30: Rinde der Gewöhnlichen Esche
(Foto: K. Dachsel)

**Literatur /
Grundlagen**

BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2013), FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR WALD, JAGD UND FISCHEREI (2010), TU DRESDEN (2018), VOLKE et al. (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit breiter, starkästiger Krone, alte Stämme oft mit Knollen, Rinde zunächst hellgrau, später tiefrissige, schwarze Borke, Zweige gelblich-hellbraun, knorpelig
Wuchshöhe	30 m
Blätter	wechselständig, rautenförmig, feinkerbig gesägter Rand, Blattstiel lateral abgeflacht, Ober- und Unterseite kahl und grün, Blattgrund am Blattansatz ohne Drüsen
Blüten	Zweihäusig, Blüte vor dem Laubaustrieb (März bis April), männliche Blüte: rötliche Kätzchen, weibliche Blüte: gelbgrüne Kätzchen, Windbestäubung
Früchte	grünlich-braune Kätzchen, Samen schneeweißwollig („Pappelflaum“)
Wurzelsystem	Flachwurzel, geringes Wurzelvolumen, je höher der Grundwasserstand, desto flacher die Wurzel



Foto 31: Europäische Schwarz-Pappel Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutral (pH-Wert 7) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, sandig, bindig
Feuchte	feucht, wechselfeucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1400 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 32: Blätter der Europäischen Schwarz-Pappel (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Populus nigra	Europäische Schwarz-Pappel	9

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	ja	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung Verbreitung / PNV

Heimische Art der Fluss- und Stromauen, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

Gesellschaften / Assoziationen

Salicetum albae

Verband

Salicion albae

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnellwüchsigste Baumart der gemäßigten Breiten
- mit 150 bis 300 Jahren mittellalt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- hohe Astbruchgefahr (leicht brüchige Äste)
- Astabsprünge in Trockenperioden

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung und Überschotterung ertragend
- empfindlich gegenüber Bodenverdichtung, Staunässe und saure Böden

Sonstige

- sehr große Bedeutung für die Bepflanzung von Wasserläufen
- Holz weich, weiß, leicht, geringe Dauerhaftigkeit
- Verwendung für Zellstoff- und Papierherstellung, Sperrholz, Schichtholz
- Rote Liste Thüringens: Gefährdungsstufe 1 (vom Aussterben bedroht)



Foto 33: Rinde der Europäischen Schwarz-Pappel (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), ELLENBERG (1974), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit eiförmiger Krone und kurzem Hauptstamm, Zweige hellgrau, glänzend, dick, Rinde glatt, grau bis rotbraun mit sich waagrecht ablösenden, dünnen Rindenstreifen
Wuchshöhe	15-20 m
Blätter	wechselständig, länglich-eiförmig bis elliptisch, zugespitzt bis geschwänzt, unregelmäßig gesägt, oberseits kahl, unterseits auf den Nerven behaart, mit 2 großen, roten Drüsen (Nektarien)
Blüten	Einhäusig, Blüte kurz vor Laubaustrieb (April – Mai), zu 2-3 in sitzenden Dolden, langgestielt, Blütenbecher weiß, duftlos, Insektenbestäubung
Früchte	langgestielt, kugelig bis herzförmig, etwa 0,6 bis 2,5 cm dick, schwarzrot
Wurzelsystem	Herzwurzel, mit geringer Feinwurzelintensität



Foto 34: Vogel-Kirsche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, steinig, bindig, Zeigerart für Lehm
Feuchte	frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1700 m (= Hügel- und Bergland)

Merkmale

Foto 35: Blüte der Vogel-Kirsche (Foto: K. Dachsel)

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
nein	nein	ja	ja	nein	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Prunus avium	Vogel-Kirsche	10

Eignung für Ingenieurbilogie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E31, N11F, N12, L54, L54F, L54Fa, H52, M10, E22, E32, F32, F34, F37, F50, G20, G23, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft), Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum)

Verband Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae), Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli)

Zielvegetation Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- anfänglich starkwüchsig
- mit 150 bis 300 Jahren mittellalt werdende Gehölzart
- kein Wiederaustrieb nach einem Auf-den-Stocksetzen, daher Rückschnitte/Fällung vermeiden

Verkehrssicherheit

- hohe Astbruchgefahr
- nicht windfest

Widerstandsfähigkeit

- empfindlich gegen Überflutung und Bodenverdichtung
- empfindlich gegen stärkere Beschattung
- spätfrostempfindlich

Sonstige

- Bienenweide und Vogel-nährgehölz
- Holz: hart, zäh
- Verwendung als Möbelholz sowie für Furniere
- wertvolles Edellaubholz
- prachvoller Blütenbaum



Foto 36: Rinde der Vogel-Kirsche (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), ROLOFF (2018), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch mit hochstrebenden Hauptästen und eiförmiger bis runder Krone, Krone locker verzweigt und ausladend, Rinde schwarzgrau, meist glatt, ohne Borkenbildung, graue Zweige mit unregelmäßigem Querschnitt
Wuchshöhe	3-15 m
Blätter	wechselständig, länglich-elliptisch, kurz zugespitzt, fein scharf gesägt, etwas runzelig, oberseits mattgrün, unterseits graugrün mit kleinen, gelblichen Achselbärten, Blattstiel rot mit zwei roten Drüsen
Blüten	Einhäusig, Blüte mit Laubaustrieb (April – Mai), stark duftend, in lockeren, vielblütigen langen überhängenden Trauben mit weißen Kronenblättern, Insektenbestäubung
Früchte	kugelig, 7-9 mm dick (erbsengroß), glänzend schwarzrot
Wurzelsystem	Flach- bis Herzwurzel, flach und intensiv wurzelnd mit zugfesten Wurzeln

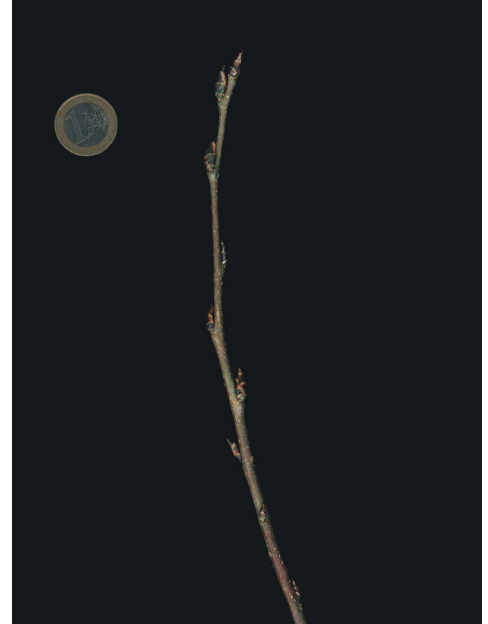


Foto 37: Gewöhnliche Traubenkirsche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	frisch, nass
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1800 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 38: Blüte der Gewöhnlichen Traubenkirsche (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Prunus padus	Gewöhnliche Traubenkirsche	11

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	nein	nein	nein	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV	E31, E32, F32, F34, F37, F50, H52, L54, L54F, L54Fa, N11F, N12, E22, G20, G23, M10, M30, N22, E31, C24
Gesellschaften / Assoziationen	Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum), Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae), Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum), Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft), Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae), Karpstenbirkenwald (Equiseto-Betuletum carpaticea), Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae), Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum), Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum)
Verband	Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae), Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae), Auenwälder (Alno-Ulmion), Europäische Fichtenwälder (Piceion abietis), Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion)
Zielvegetation	Strauchbestand, Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege	• schnellwüchsige und schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
Verkehrssicherheit	• mittlere Astbruchgefahr • wenig windfestes Gehölz
Widerstandsfähigkeit	• Überflutung und Überschotterung ertragend • empfindlich gegen Bodenverdichtung • widerstandsfähig gegen mechanische Verletzungen • anfällig gegen Kahlfraß von Gespinstmotten

Prunus padus**Gewöhnliche Traubenkirsche****11****Sonstige**

- Bienenweide und Vogelnährgehölz
- sehr hoher Insektenbesatz
- Holz gelblich bis rötlich, weich, elastisch, leicht
- Verwendung für Möbelbau, Musikinstrumentenbau und Drechslerei
- Ziergehölz
- pumpende Gehölzart (d. h. überschüssige Bodenfeuchtigkeit wird durch starke Verdunstung aufgebraucht)
- giftige Samen



Foto 39: Früchte der Gewöhnlichen Traubenkirsche
(Foto: K. Dachsel)



Foto 40: Rinde der Gewöhnlichen Traubenkirsche
(Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit runder, locker-unregelmäßiger stark-ästiger Krone und kurzem Stamm, Stamm nicht bis zur Spitze durchgehend, Zweige grün-braun, Rinde anfänglich glänzend-hellgrau, später tief rissig, schwarzbraune Borke
Wuchshöhe	30-40 m
Blätter	unregelmäßig gelappt, wechselständig, nahezu ohne Blattstiel, länglich eiförmig, Seitennerven bis in die Buchten gehend
Blüten	Einhäusig, Blüte während Blattaustrieb (April bis Mai), männliche Blüte: unauffällige, grüne Kätzchen, weibliche Blüte: unauffällig grün, büschelig an langen Stielen, Windbestäubung,
Früchte	Eicheln eiförmig bis länglich-eiförmig, einzeln oder in Büscheln an Stielen sitzend, von halbkugeligem Becher umgeben
Wurzelsystem	Tiefwurzel bis Herzwurzel, zunächst tiefgehende Pfahlwurzel ausbildend, später Ergänzung durch weitreichende Horizontalwurzeln

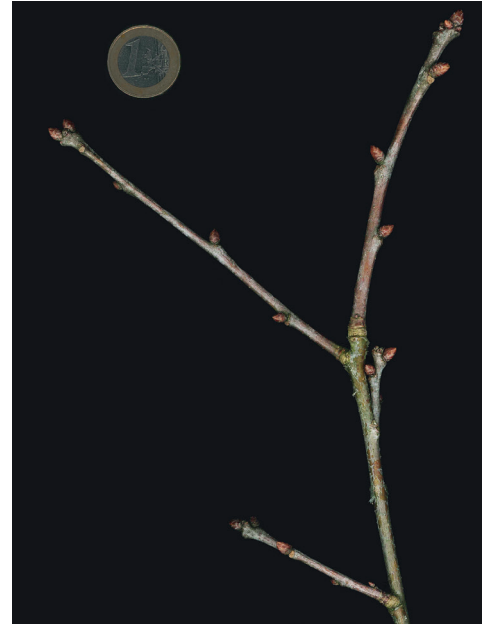


Foto 41: Stiel-Eiche Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, sandig, steinig, bindig
Feuchte	frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis lichter Schatten
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis untere Bergwaldstufe (planar-submontan) bis ca. 900 m (= Hügelland)

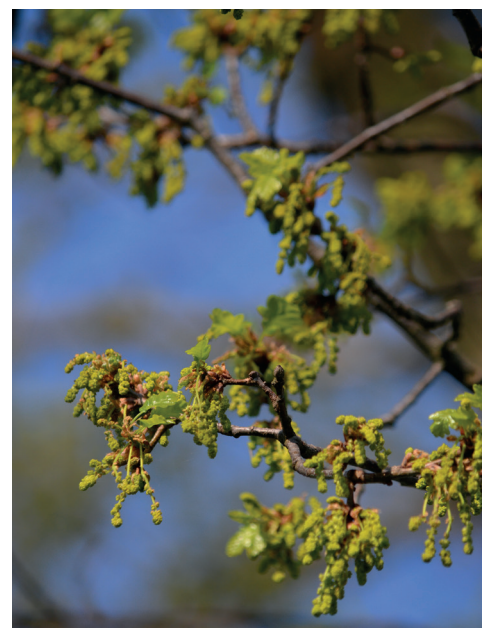


Foto 42: Blüte der Stiel-Eiche (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Quercus robur	Stiel-Eiche	12

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	nein	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

E22, E31, E32, F32, F34, F37, F50, H52, L54, L54F, L54Fa, M10

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Faulbaum-Gebüsche (Frangulo-Rubetum plicati),
Gesellschaften des Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Weißdorn-Schlehen-Gebüsche (Crataego-Prunetum spinosae),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holostaeae-Carpinetum),
Birken-Stieleichenwald/Pfeifengras-Stieleichenwald (Molinio caerulae-Quercetum roboris)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Brombeer-Gebüsche (Lonicero-Rubion silvatici),
West- und mitteleuropäische Birken-Eichenwälder (Quercion robori-petraeae),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Mesophile Schlehengebüsche (Carpino betuli-Prunion spinosae)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- langlebige über 400 Jahre alt werdende Gehölzart
- Stockaustrieb nur in der Jugend

Verkehrssicherheit

- Astabsprünge
- geringe Astbruchgefahr
- im Alter brüchig und schneebruchgefährdet
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- sehr empfindlich gegenüber Grundwasserabsenkungen
- kurzzeitige Überflutungen ertragend

Sonstige

- Tier- und Vogelnährgehölz
- hartes, schweres, sehr dauerhaftes Holz
- Verwendung: Verarbeitung im Wasserbau, Massivholz im Möbel- und Innenbau, Bau- und Konstruktionsholz, Furnierholz, Brennholz
- wertvolles Edellaubholz
- schwerfrüchtige Art



Foto 43: Blätter und Fruchtausatz der Stiel-Eiche
(Foto: K. Dachsel)



Foto 44: Rinde der Stiel-Eiche (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

ELLENBERG (1974), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum, anfangs kegelförmige, später längliche bis abgerundete Krone, graue, tief längsrissige Borke mit breiten Rippen, Triebe dünn, gelb bis rotbraun, mehr oder weniger hängend
Wuchshöhe	10 - 15 m bis 35 m
Blätter	schmal lanzettlich, 5 – 9 cm lang, regelmäßig feindrüsig gesägt, oberseits glänzend, anfangs silbrig seidig behaart, Nebenblätter unbedeutend, zwei Nektardrüsen am Blattgrund
Blüten	Zweihäusig, Blüte während Laubaustrieb (April – Mai), männliche Blüte: gelbe Kätzchen bis 7 cm lang, weibliche Blüte: Kätzchen grün, unscheinbar, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

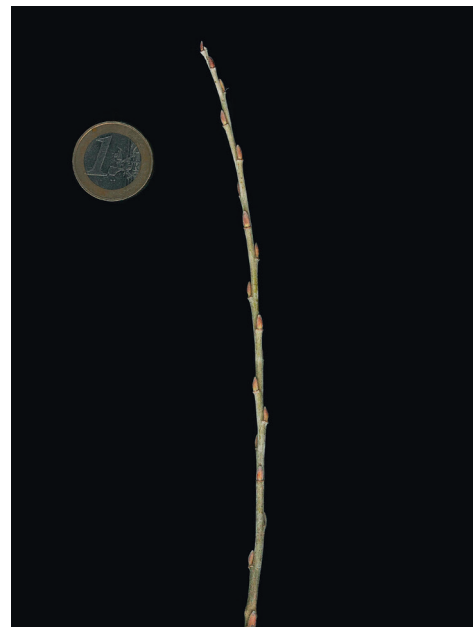


Foto 45: Silber-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutraler (pH-Wert 7) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	wechselfeucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblight
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis untere Bergwaldstufe (planar bis submontan) bis ca. 800 m (= Hügelland)

Merkmale

Foto 46: Blätter der Silber-Weide (Foto: K. Dachsel)

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	nein	ja	ja	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix alba	Silber-Weide	13

Eignung für Ingenieurbilogie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelnackte Gehölze, Wurzelstock Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstock, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

Heimische Art der Fluss- und Stromauen, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

Gesellschaften / Assoziationen

Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae)

Verband

Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 90 – 100 %, Anwuchs generell möglich
- schnellwüchsig
- mit 150 bis 300 Jahren mittelalt werdende Gehölzart
- größte Weide Mitteleuropas

Verkehrssicherheit

- Astabsprünge im Sommer normal
- hohe Astbruchgefahr
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- intensiv durchwurzelnd, weitreichend, bis unter die mittlere Grundwasserlinie reichend
- empfindlich gegen Bodenverdichtung

Sonstige

- Bienenweide, Vogelnähr- und Nistgehölz
- Holz sehr weich, wenig elastisch, leicht bis mittelschwer, dauerhaft
- Verwendung als Faserplatten, Zellstoff, Sperrholz, Gerbstoffgewinnung aus der Rinde, Ruten als Flecht- und Bindematerial
- leicht bastardierend



Foto 47: Rinde der Silber-Weide in der Jugend (Foto: A.Stowasser)

Literatur / Grundlagen

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF (2018), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Strauch, reich verzweigt, Äste sparrig bis bogenförmig aufsteigend, Triebe dünn, rotbraun bis braun, kahl glänzend
Wuchshöhe	0,5 - 3 m
Blätter	verkehrtelförmig, 2 - 5 cm lang, Rand unregelmäßig wellig gesägt, eingesenkte Nervatur, runzelig, große nierenförmige Nebenblätter, oberseits mattgrün, unterseits graugrün
Blüten	Zweihäusig, vor dem Laubaustrieb (April – Mai), männliche Blüte: Kätzchen 1 – 2 cm lang, rundlich, silbrig bis gelb gefärbt, angenehm duftend, weibliche Blüte: 3 cm lang, grünliche Kätzchen, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

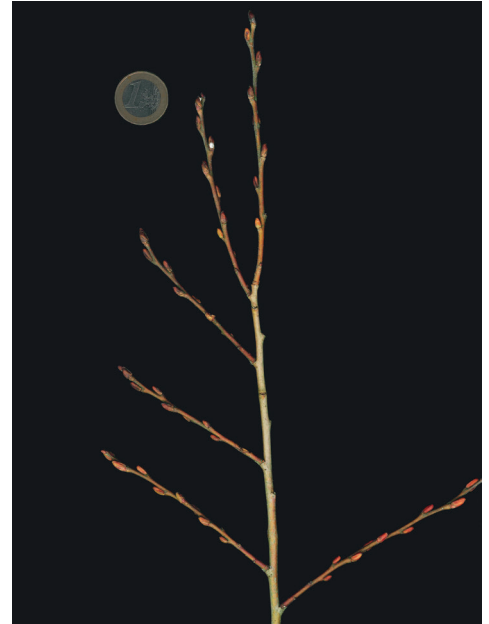


Foto 48: Ohr-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer Boden (pH-Wert 4-6)
Bodenart	organischer Boden
Feuchte	feucht, wechselfeucht
Trophie	nährstoffarm
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblight, leichten Schatten ertragend
Wärme	indifferent
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1650 m (= Bergland)

Merkmale

Foto 49: Blätter der Ohr-Weide (Foto: K. Dachsel)

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
nein	ja	nein	nein	nein	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix aurita	Ohr-Weide	14

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Stechhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

C24, E31, N11F, N12, H52, L54F, L54Fa
heimisch auf stau- und sickernassen Böden in Mooren, Bruchwäldern, sumpfigen Wiesen und Heiden

**Gesellschaften /
Assoziationen**

Faulbaum-Ohrweiden-Gebüsch (Frangulo-Salicetum auritae),
Lorbeerweiden-Grauweiden-Gebüsch (Salicetum pentandro-cinereae),
Birken-Moorwald/Birkenbruchwald (Betuletum pubescentis),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Erlen-Moorbirken-Bruchwald (Sphagno palustris-Alnetum)

Verband

Grauweiden-Gebüsch (Salicion cinereae),
Rauschbeeren-Kiefern-Moorwälder (Vaccinio uliginosi-Pinion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- mäßig wüchsig
- schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- unempfindlich gegen Überflutung und Überschotterung

Sonstige

- gute Bienenweide



Foto 50: Rinde der Ohr-Weide (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

HECKER (2012), HÖRANDL & FLORINETH et al. (2002), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch, Rinde grau mit rautenförmigen Korkwarzen, Zweige gelbbraun oder grünlich, anfangs behaart, später kahl
Wuchshöhe	5 - 12 m
Blätter	elliptisch bis verkehrteiförmig, 3 – 10 cm, ganzrandig oder unregelmäßig gezähnt, oberseits dunkelgrün, schwach glänzend, unterseits dicht graufilzig-wollig behaart, nierenförmige Nebenblätter, größte Blattbreite mittig oder leicht oberhalb der Mitte
Blüten	Zweihäusig, vor dem Laubaustrieb (Februar – April), männliche Blüte: Kätzchen bis 3 cm lang, weiß/silbrig pelzig mit auffälligen gelben Staubblättern (Weidenkätzchen), angenehmer Duft, weibliche Blüte: unauffällige, kleine silbrige Kätzchen, Insektenbestäubung
Früchte	Unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

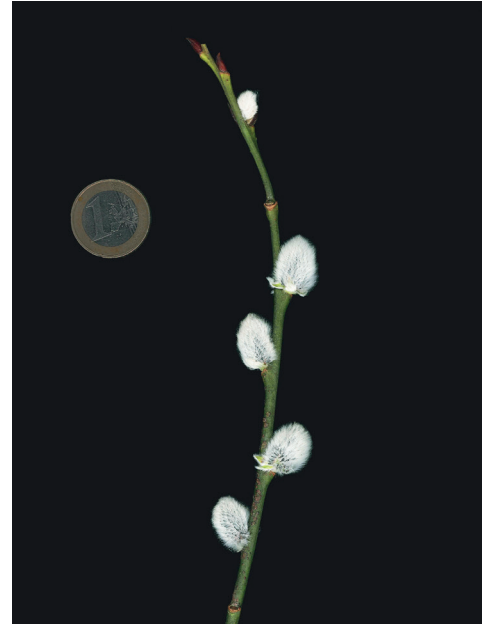


Foto 51: Sal-Weide Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer Boden (pH-Wert 4-6)
Bodenart	sandig, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht
Wärme	indifferent
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1700 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 52: Blätter der Sal-Weide (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix caprea	Sal-Weide	15

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12

Gesellschaften / Assoziationen

Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion)

Zielvegetation

Baumbestand, Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- keine adventive Bewurzelung (<10 %), Verwendung nur als bewurzelte Jungpflanze
- schnellwüchsige und schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- mittlere Astbruchgefahr
- im Alter sehr brüchig
- sehr windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutungen nicht gut ertragend
- unempfindlich gegen mechanische Verletzungen

Sonstige

- sehr gute Bienenweide (erste Pollennahrung im Frühjahr)
- Holz sehr weich, wenig elastisch, leicht bis mittelschwer, dauerhaft
- Ziergehölz



Foto 53: Rinde mit Korkwarzen bei der Sal-Weide (Foto: K. Dachsel)

Literatur / Grundlagen

ELLENBERG (1974), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF (2018), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Strauch, dichter halbkugeliger Wuchs mit dicken, zimtbraunen und samtig behaarten Trieben, Winterknospen auffällig, rot-orange
Wuchshöhe	3 - 6 m
Blätter	länglich bis verkehrteiförmig, 7 - 10 cm groß, gekerbt bis leicht gezähnt, beidseitig behaart, oberseits mattgrün, unterseits grau- oder blau-grün, stark graufilzig behaart, kleine Nebenblätter
Blüten	Zweihäusig, vor dem Laubaustrieb (April – Mai), männliche Blüte: eiförmig, orange bis gelbe Kätzchen, 3 - 4 cm lang, angenehmer Duft, weibliche Blüte: Kätzchen grünlich, sitzend, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

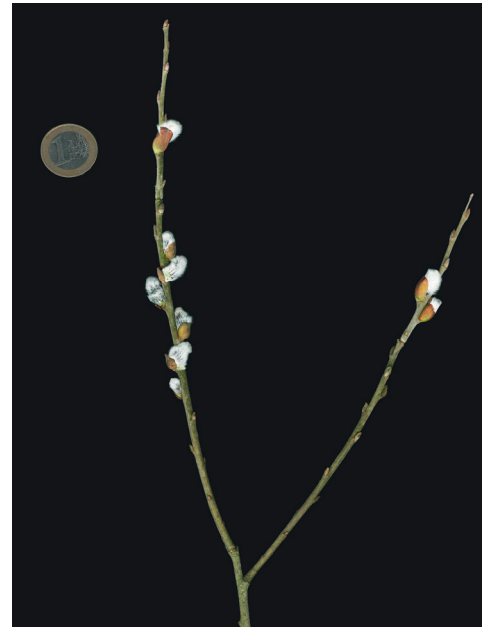


Foto 54: Grau-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer Boden (pH-Wert 4-6)
Bodenart	organisch, sandig, bindig
Feuchte	staunass, wechselfeucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	indifferent
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1500 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 55: Blätter der Grau-Weide (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	nein	ja	nein	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix cinerea	Asch-/ Grau-Weide	16

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

E31, N11F, N12, C24, E22, E32, F32, F34, F37, H52, L54F, L54Fa
nasse bis wechselfeuchte, basen- und nährstoffreichere Standorte, Verlandungssümpfe, Niederungsmoore, Erlenbrüche und Feuchtwiesen, an feuchten und lichten Stellen der Eichen-Hainbuchenwälder

Gesellschaften / Assoziationen

Brennnessel-Grauweiden-Gebüsch (Urtico-Salicetum cinareae),
Grauweiden-Gebüsche (Frangulo-Salicetum cinareae),
Faulbaum-Ohrweiden-Gebüsch (Frangulo-Salicetum auritae),
Lorbeerweiden-Grauweiden-Gebüsch (Salicetum pentandro-cinareae),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Großseggen-Erlen-Bruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae),
Erlen-Moorbirken-Bruchwald (Sphagno palustris-Alnetum)

Verband

Grauweiden-Gebüsch (Salicion cinereae),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- schnellwüchsige und schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- ausschlagsfähig

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung, Übersättigung ertragend
- verbissgefährdet

Sonstige

- gute Bienenweide
- verträgt etwas Schatten
- mit der Ohr-Weide vergleichbar, aber auf besseren Standorten



Foto 56: Rinde der Grau-Weide (Foto: K. Dachsel)

Literatur / Grundlagen

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), HECKER (2012), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit lockerer, unregelmäßiger Krone, Zweige leicht brechend mit auffällig knackendem Geräusch, Zweige gelb bis braun-glänzend, kahl
Wuchshöhe	6 – 20 m
Blätter	lanzettlich, bis 18 cm lang, oberseits glänzend-dunkelgrün, unterseits blau- oder hellgrün, kahl, Rand drüsig gesägt, zwei Nektardrüsen am Blattgrund, Nebenblätter an Langtrieben
Blüten	Zweihäusig, Blüte während Blattaustrieb (April – Mai), männliche Blüte: Kätzchen 6 bis 7 cm lang und deutlich gestielt, silbrig-gelb, angenehm duftend, weibliche Blüte: 5 bis 7 cm lang, grünlich, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

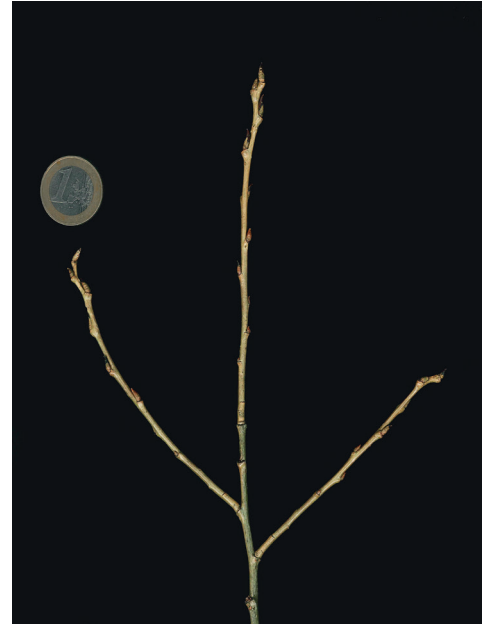


Foto 57: Knack-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	staunass
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1100 m (= Hügel- und Bergland)

Merkmale

Foto 58: Blätter der Knack-Weide (Foto: K. Dachsel)

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix fragilis	Bruch-/ Knack-Weide	17

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstock, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12
Heimische Art der Fluss- und Bachufer, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

**Gesellschaften /
Assoziationen**

Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Bruchweiden-Ufergehölz (Salicetum fragilis)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae)

Zielvegetation

Baumbestand, Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- schnellwüchsige und schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- kopfweidengeeignet
- wegen Brüchigkeit nicht für Flechtarbeiten geeignet

Verkehrssicherheit

- leicht brüchiges Holz, nach Stürmen größere Mengen an Totholz und Treibgut
- nicht windfest

Widerstandsfähigkeit

- empfindlicher als Silber-Weide gegen sommerliche Überflutungen

Sonstige

- Holz sehr weich, wenig elastisch, leicht bis mittelschwer, dauerhaft
- Verwendung als Faserplatten, Zellstoff, Sperrholz, Flecht- und Bindeweidenruten, Nutzung der Rinde für Gerberei



Foto 59: Rinde der Knack-Weide
(Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), ELLENBERG (1974), HECKER (2012), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Strauch, besenförmig reich verzweigt, glatte, biegsame, dünne Zweige, Rinde rötlich grau
Wuchshöhe	4 - 6 m
Blätter	schlank, verkehrtlanzettlich, 5 - 10 cm groß, zur Spitze hin gezähnt, keine Nebenblätter, oberseits matt dunkelgrün, unterseits nur anfangs behaart grau- bis blaugrün, teilweise gegenständig
Blüten	Zweihäusig, Blüte vor/während Laubaustrieb (März – Mai), männliche Blüte: gebogene Kätzchen, vor dem Aufblühen rot, später gelb gefärbt, weibliche Blüte: silbrige Kätzchen, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel, auch mit tiefgehenden Pfahlwurzeln, großes Wurzelvolumen

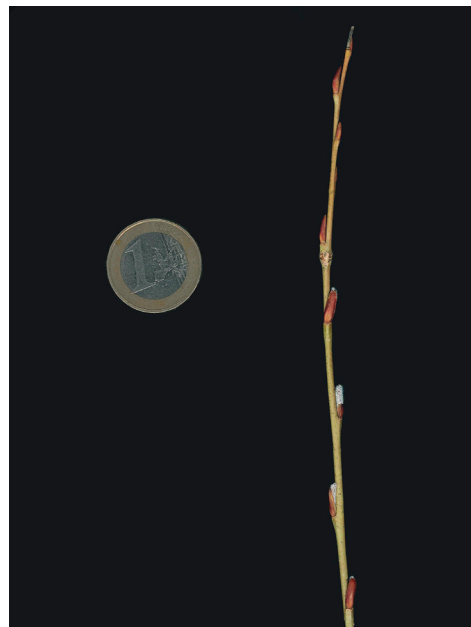


Foto 60: Purpur-Weide Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, kiesig, steinig, bindig
Feuchte	feucht, wechselfeucht
Trophie	nährstoffarm
Licht	Volllicht bis lichter Schatten
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1100 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 61: Blätter der Purpur-Weide
(Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix purpurea	Purpur-Weide	18

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

Heimische Art der Fluss- und Bachufer, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum) aber auch auf trockenen Standorten bei genügend Bodenluft

**Gesellschaften /
Assoziationen**

Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae),
Bruchweiden-Ufergehölz (Salicetum fragilis),
Purpurweiden-Gebüsch (Salicetum purpureae)

Verband

Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 90 – 100 %, Anwuchs generell möglich
- schnellwüchsige und schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- ausschlags- und gut bewurzelungsfähig
- geeignetste Weide für ingenieurbilogische Zwecke

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- unempfindlich gegen Überflutung und Übersättigung
- extreme Frosthärte
- widerstandsfähig gegen mechanische Verletzungen
- größte ökologische Amplitude aller Weiden, auf periodisch überschwemmten wie auch ziemlich trockenen Böden

Sonstige

- sehr gute Bindeweide
- Ziergehölz
- wegen des bitteren Geschmacks von Wild und Vieh kaum verbissen
- im Weinbau Nutzung der dünnen Ruten zum Binden der Reben
- nicht als Schälweide in der Flechterei geeignet

**Literatur /
Grundlagen**

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), HECKER (2012), ELLENBERG (1974), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011)



Foto 62: Rinde der Purpur-Weide
(Foto: A. Stowasser)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch, hochwüchsig-aufrecht, Borke älterer Äste flächig ablösend, Zweige dünn, gelbgrün bis rotbraun, matt und brüchig
Wuchshöhe	2 - 4 (8) m
Blätter	lanzettlich bis 15 cm lang, derb, oberseits dunkelgrün glänzend, unterseits bläulich-grün, regelmäßig feindrüsig gesägt, große nieren- bis halbherzförmige bleibende Nebenblätter, lebhaft grüne Belaubung
Blüten	Zweihäusig, Blüte vor/während Laubaustrieb (April – Mai), männliche Blüte: schlanke, zylindrische, gelbe Kätzchen, ca. 8 cm lang, häufig gekrümmt, weibliche Blüte: Kätzchen, 2 bis 4 cm lang, unscheinbar grün, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel



Foto 63: Mandel-Weide Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutraler (pH-Wert 7) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	sandig, kiesig
Feuchte	frisch, wechselfeucht, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan), bis ca. 1100 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 64: Blätter der Mandel-Weide
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix triandra	Mandel-Weide	19

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	ja	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Stechkölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

Heimische Art der Fluss-, Bach- und Stillgewässerufer, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

Gesellschaften / Assoziationen

Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae),
Mandelweiden-Gebüsch (Salicetum triandrae)

Verband

Weiden-Weichholzauen (Salicion albae)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- schnellwüchsige und schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- leicht regenerierend

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- stehende Nässe und Schatten ertragend
- empfindlich gegen Trockenheit
- spätfrostgefährdet

Sonstige

- Bienenweide
- stark verbissgefährdet
- gute Eignung als Flecht- und Schälweide



Foto 65: Rinde der Mandel-Weide (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHLÜTER (1990), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch, breit aufrecht mit grün-gelben Trieben, Triebenden samtig behaart, sehr elastisch, meist lange gerade Triebe mit verdickten Ansatzstellen
Wuchshöhe	bis 10 m
Blätter	schmal-lanzettlich bis linealisch, 6 - 17 cm lang (längste Weidenblätter), oberseits dunkelgrün, matt bis glänzend, unterseits seidig glänzend behaart, Blattränder wellig, etwas eingerollt (kahnförmig), Nebenblätter nur an Langtrieben
Blüten	Zweihäusig, Blüte vor Laubaustrieb (März – April), männliche Blüte: zylindrische Kätzchen bis 4 cm lang, zunächst seidig-grau später gelb, weibliche Blüte: grüne Kätzchen, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel

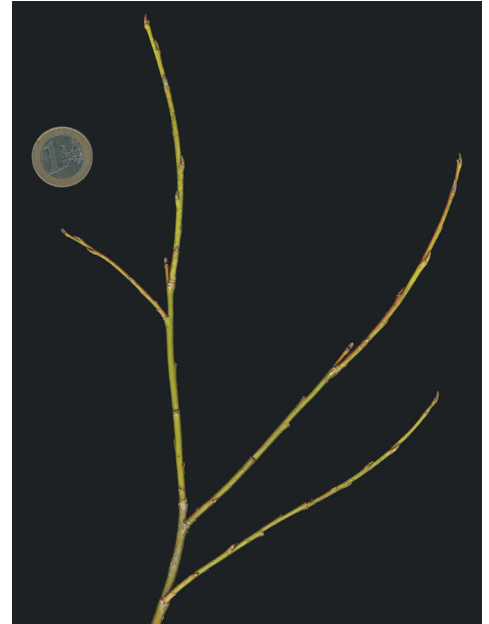


Foto 66: Korb-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutraler (pH-Wert 7) bis basischer Boden (pH <7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	wechselfeucht, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flach- und Hügellandstufe (planar-collin), bis ca. 800 m (= Hügelland)



Foto 67: Blätter der Korb-Weide (Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix viminalis	Korb-Weide	20

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	ja	ja

Eignung für Ingenieurbilogie

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstock, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

Heimische Art der Fluss- und Stromufer, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum)

Gesellschaften / Assoziationen

Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae), Bruchweiden-Ufergehölz (Salicetum fragilis), Mandelweiden-Gebüsch (Salicetum triandrae)

Verband

Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 90 – 100 %, Anwuchs generell möglich
- schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- kopfweidengeeignet

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutungen vertragend
- empfindlich gegen Trockenheit

Sonstige

- Bienenweide
- Nutzung von alters her zur Flechtgutgewinnung, daher Bezeichnung „Korbweide“
- Ziergehölz
- stark verbissgefährdet

Literatur / Grundlagen

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), ELLENBERG (1974), HECKER (2012), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)



Foto 68: Rinde der Korb-Weide (Foto: A. Stowasser)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit schmaler Krone, sehr variabel, Äste und Zweige hängend, Zweige an der Ansatzstelle leicht brechend
Wuchshöhe	25 m
Blätter	lanzettlich, 6 - 15 cm groß, oberseits glänzend dunkelgrün, kahl, unterseits bläulich, anliegend seidig behaart, feindrüsig gesägt, Nektardrüsen am Blattgrund, Nebenblätter unbedeutend
Blüten	Zweihäusig, Blüte während Blattaustrieb (April bis Mai), männliche Blüte: Kätzchen, 6 bis 7 cm lang, langgestielt gelblich-grün, weibliche Blüte: grün, Insektenbestäubung
Früchte	unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzler

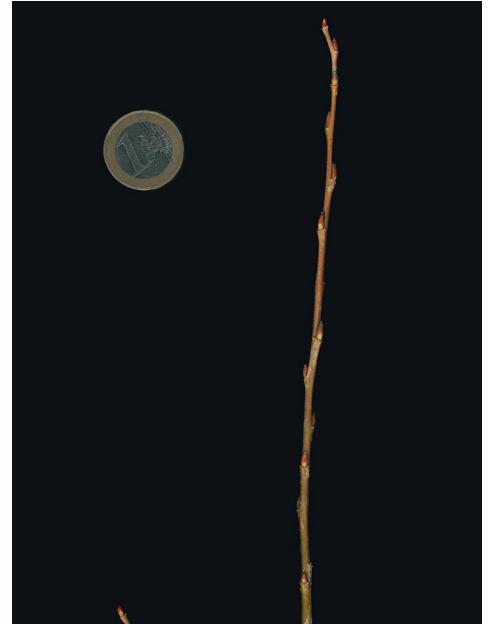


Foto 69: Fahl-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutraler Boden (pH-Wert 7)
Bodenart	sandig, kiesig, bindig
Feuchte	feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis untere Bergwaldstufe (planar-submontan) bis ca. 1000 m (= Hügelland)



Foto 70: Blätter der Fahl-Weide (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
nein	ja	nein	nein	nein	nein	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix x rubens (S. alba x S. fragilis)	Fahl-/ Rot-Weide	21

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstock, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12
Heimische Art der Fluss- und Bachufer, vertreten in den Pionier- und Übergangsgesellschaften der PNV-Grundeinheiten Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae) und Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Quercu-Ulmetum)

**Gesellschaften /
Assoziationen**

Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae),
Bruchweiden-Ufergehölz (Salicetum fragilis),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae)

Verband

Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae),
Auenwälder (Alno-Ulmion)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- schnelllebige bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart
- kopfweidengeeignet

Verkehrssicherheit

- weniger brüchige Zweige als bei Bruchweide
- Astabsprünge im Sommer normal

Widerstandsfähigkeit

- anspruchslos

Sonstige

- Bienenweide
- Verwendung kräftiger Stockausschläge zur Fertigung von Gerüstteilen
- wegen derber Ruten zum Binden ungeeignet
- morphologisch, als auch standörtlich zwischen Silber-Weide und Knack-Weide vermittelnd



Foto 71: Rinde der Fahl-Weide (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011)

Salix x smithiana (S. caprea x S. viminalis)**Kübler-Weide****22****Kurzübersicht zur Art****Habitus**

Wuchsform	Strauch, straff aufrecht, dicke, lange Jungtriebe, anfangs filzig behaart, später kahl, rötlich-braun
Wuchshöhe	4 – 8 m
Blätter	lanzettlich, 6 - 12 cm lang, oberseits grau-grün, unterseits weich behaart, ganzrandig bis schwachgezähnt, größte Breite unterhalb der Mitte, große zugespitzte Nebenblätter
Blüten	Zweihäusig, Blüte vor Laubaustrieb (Februar – April), männliche Blüte: graue, später gelbe, eiförmige Kätzchen, ca. 3 bis 5 cm lang, duftend, weibliche Blüte: grün, unauffällig, Insektenbestäubung
Früchte	Unbedeutend
Wurzelsystem	Flachwurzel



Foto 72: Kübler-Weide Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH <7)
Bodenart	sandig, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht
Wärme	indifferent
Höhenstufe	Flach- und Hügellandstufe (planar-collin) bis ca. 800 m (= Hügelland)

Merkmale

Foto 73: Blätter der Kübler-Weide (Foto: K. Dachsel)

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
nein	ja	nein	nein	nein	nein	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Salix x smithiana (S. caprea x S. viminalis)	Kübler-Weide	22

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

Rutenstecklinge, Steckhölzer, Setzstangen, Äste/Zweige/Ruten, Wurzelstock, lebende Pflöcke, Baumkrone

Einbauzeitpunkt

JAN FEB MÄR APR MAI JUN JUL AUG SEP OKT NOV DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

keine natürliche Verbreitung, im Flachland als Hybride neben den Eltern Sal-Weide und Korb-Weide auftretend, ansonsten meist angepflanzt

**Gesellschaften /
Assoziationen**

keiner natürlichen Assoziation angehörend

Verband

keinem natürlichen Verband angehörend

Zielvegetation

Strauchbestand, Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- adventive Bewurzelung zu 70 – 90 %, Anwuchs gelingt bei fachgerechter Verwendung in den meisten Fällen
- schnelllebig bis 80 Jahre alt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- anspruchslos

Sonstige

- Bienenweide



Foto 74: Rinde der Kübler-Weide (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), HAEUPLER & MUER (2007), KOEPEL (1983), NEUMANN (1981), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL (1992)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Großstrauch, stark verzweigt mit bogenförmigen Ästen, mit weißem Mark
Wuchshöhe	2 - 7 m
Blätter	gegenständig, unpaarig gefiedert, mit 5 bis 9 eiförmig bis elliptischen Blättchen, oberseits dunkelgrün und kahl, unterseits heller und anfangs behaart, am Grund mit Zipfeln oder Drüsen besetzt
Blüten	Einhäusig, Blüte nach Laubaustrieb (Mai – Juni), Einzelblüte klein, weiß mit gelben Staubbeuteln, Blüten in schirmförmigen Trugdolden angeordnet, strenger Geruch, Insekten- und Windbestäubung
Früchte	5 - 6 mm große, kugelige Beeren, glänzend violett-schwarz
Wurzelsystem	Flachwurzel

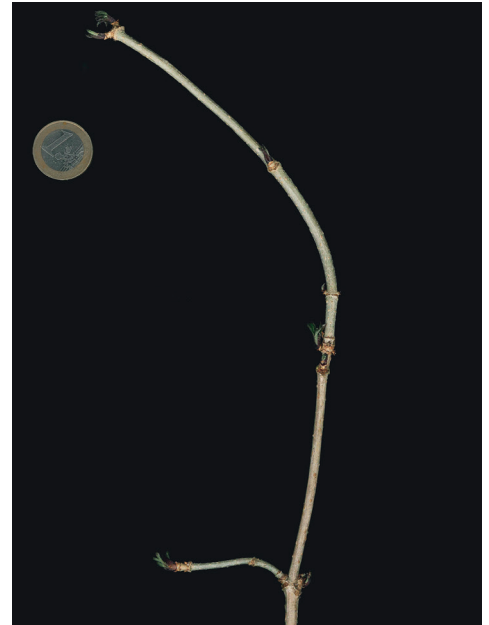


Foto 75: Schwarzer Holunder Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, bindig
Feuchte	mäßig trocken, feucht
Trophie	nährstoffreich, Stickstoff- und Kulturzeiger
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblight
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1600 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 76: Blüte des Schwarzen Holunders (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	ja	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder	23

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, N11F, N12, L54, L54F, L54Fa, H52, M10, E22, F37, F50, G20, G23, M30, N22

Gesellschaften /
Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Silberweiden-Auenwald (Salicetum albae),
Schwarznessel-Holundergebüsche (Gesellschaften des Arctio-Sambucion nigrae),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum)

Verband

Weiden-Weichholzaunen (Salicion albae),
Schwarznessel-Holundergebüsche (Arctio-Sambucion nigrae),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli),
Auenwälder (Alno-Ulmion)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnellwüchsige und schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- leicht regenerierend
- reichlich Stockausschlag

Verkehrssicherheit

- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- verträgt Überflutung
- gegen mechanische Verletzungen unempfindlich
- anspruchslos

Sonstige

- Bienenweide
- pumpende Gehölzart (d. h. überschüssige Bodenfeuchtigkeit wird durch starke Verdunstung aufgebraucht)



Foto 77: Rinde des Schwarzen Holunders (Foto: K. Dachsel)

**Literatur /
Grundlagen**

DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (DIN) (Hrsg.) (2002), ELLENBERG (1974), HAEUPLER & MUER (2007), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHÜTT et al. (2011)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum, oft mehrstämmig, lockerverzweigt mit runder Krone, Zweige grau und elastisch, Rinde glatt, rötlich-grau glänzend, erst spät flachrissige Borke
Wuchshöhe	18 m
Blätter	unpaarig gefiedert, 12 - 15 cm lang mit 9 bis 15 Blättchen, länglich spitz, gesägt, oberseits dunkelgrün, unterseits grau- bis blaugrün
Blüten	Einhäusig, Blüte nach dem Laubaustrieb (Mai – Juni), weiße gewölbte schirmförmige Doldenrispen mit unangenehmen Geruch, Insekten- und Windbestäubung
Früchte	kugelig, ca. 1 cm dick, korallenrot
Wurzelsystem	Flachwurzel, weitreichend und intensiv

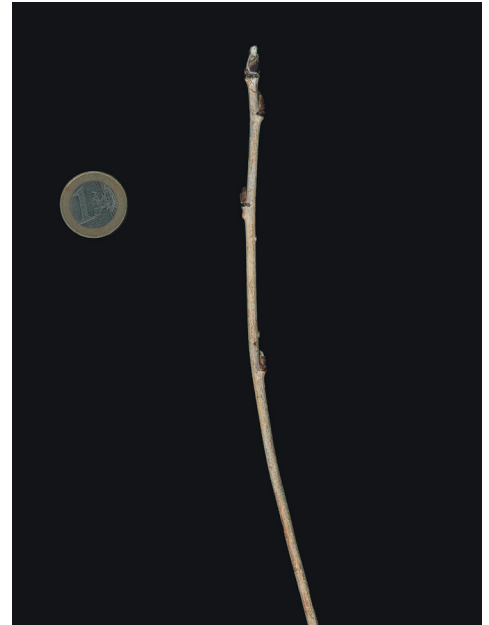


Foto 78: Gewöhnliche Eberesche Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH <7)
Bodenart	organisch, sandig, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch, feucht
Trophie	nährstoffarm
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblucht
Wärme	indifferent
Höhenstufe	alle Höhenstufen (planar-alpin) bis ca. 2000 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 79: Blüte der Gewöhnlichen Eberesche (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	nein	ja	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Sorbus aucuparia	Gewöhnliche Eberesche	24

**Eignung für
Ingenieurbiologie**

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, N11F, N12, C24, E22, E32, F32, F34, F37, H52, L54, L54F, L54Fa

Gesellschaften /
Assoziationen

Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae),
Faulbaum-Gebüsche (Frangulo-Rubetum plicati),
Birken-Moorwald/Birkenbruchwald (Betuletum pubescentis),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Birken-Stieleichenwald/Pfeifengras-Stieleichenwald (Molinio caeruleae-Quercetum roboris),
Karpatenbirkenwald (Equiseto-Betuletum carpaticea),

Verband

Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae),
Brombeer-Gebüsche (Lonicero-Rubion silvatici),
Rauschbeeren-Kiefern-Moorwälder (Vaccinio uliginosi-Pinion),
West- und mitteleuropäische Birken-Eichenwälder (Quercion robori-petraeae),
Europäische Fichtenwälder (Piceion abietis)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnellwüchsige und schnelllebige 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- austriebswillig und regenerationsfähig bei mechanischen Verletzungen

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- windverträgliches Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- empfindlich gegen Bodenverdichtung

Sonstige

- Bienenweide und Vogelnährgehölz
- Holz rötlich-braun, hart, schwer, elastisch
- Edellaubholz für Drechslerei, Tischlerei, Möbelbau
- Nutzung als Vorwaldbaumart auf Kahlschlägen



Foto 80: Rinde der Gewöhnlichen Eberesche
(Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HAEUPLER & MUER (2007), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit tief angesetzter breiter Krone und kurzem Stamm, mehrere gleichstarke Hauptäste, überhängende Seitenäste, Zweige olivgrün bis rotbraun, glänzend, sehr elastisch und zäh, Rinde braun, zunächst glatt, später längsrissig
Wuchshöhe	25 - 30 m
Blätter	schiefherzförmige Blattspreite, 3 - 10 cm, lang gestielt, gleichmäßig gesägter Rand, oberseits kahl, unterseits rotbraune Achselbärtchen
Blüten	Einhäusig, Sommerblüher (Juni – Juli), starker Duft, 4 bis 12 gelbe Blüten an mit hellem Hochblatt verwachsenen Stiel, Insektenbestäubung
Früchte	erbsengroße Nüsschen, bräunlich bis graufilzig, Hochblatt dient als Flugorgan
Wurzelsystem	Tiefwurzel bis Herzwurzel

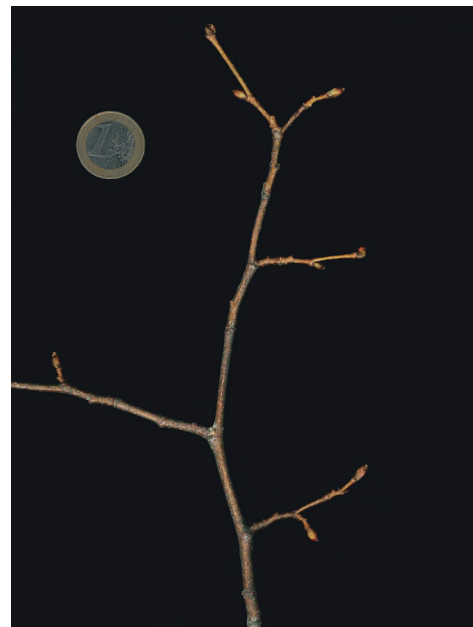


Foto 81: Winter-Linde Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, sandig, steinig, bindig
Feuchte	trocken, frisch
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Schatten
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1200 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 82: Blüte der Winter-Linde (Foto: K. Dachsel)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	ja	nein	nein

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Tilia cordata	Winter-Linde	25

Eignung für Ingenieurbilogie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN

JUL

AUG

SEP

OKT

NOV

DEZ

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV

L54, L54F, L54Fa, H52, M10, E22, E32, F32, F34, F37, F50, G20, G23, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion minoris)
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mäßig wüchsig
- langlebige über 400 Jahre alt werdende Gehölzart
- gut schnittverträglich

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- empfindlich gegen Bodenverdichtung, -verschmutzung und Verletzungen

Sonstige

- wertvolle Bienenweide
- Holz hellfarbig, weich, leicht bis mittelschwer, wenig dauerhaft
- Edellaubholz, Verwendung für Schnitzerei, Drechslerei, Sperrholz, Möbel, Furnier, Musikinstrumente
- bei Humusaufgabe auch an felsigen Ufern, auf sehr trockenen und steinigen Lagen gedeihend
- bisher zu seltene Verwendung an Gewässern



Foto 83: Rinde der Winter-Linde (Foto: K. Dachsel)

Literatur / Grundlagen

ELLENBERG (1974), FLORINETH (2004), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum, leiterartig verzweigt, runde dichte Krone, zahlreichen Hauptästen, Zweige rotbraun, an der Spitze borstig behaart, grau bis grauschwarze längsrissige Borke
Wuchshöhe	30 - 40 m
Blätter	asymmetrisch elliptische bis verkehrteiförmig, 8 - 12 cm lang, doppelt gesägt, oft dreizipflig mit ausgezogene Mittelspitze, Basis asymmetrisch, rau und dicht behaart, behaarter Stiel
Blüten	Einhäusig, Blüte vor Laubaustrieb (März – April), dichte Büschel von kurz gestielten, kugeligen braunen Blüten mit violetten Staubbeuteln, Windbestäubung und teilweise Insektenbestäubung
Früchte	ovale, breitgeflügelte Nüsschen, Samen mittig der Flügel, kurz gestielt, Flügel nicht bewimpert
Wurzelsystem	kombiniertes Pfahl-Herzwurzelsystem



Foto 84: Berg-Ulme Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, steinig, bindig, optimal: mineralalkäftiger, tiefgründiger Standort
Feuchte	feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Halbschatten / Halblucht
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Hügelland- bis Bergwaldstufe (collin-montan) bis ca. 1300 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 85: Nüsschen der Berg-Ulme
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Ulmus glabra	Berg-Ulme	26

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	ja	ja	nein	ja

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PN

E31, N11F, N12, E32, F32, F50, F34

Gesellschaften / Assoziationen

Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- starkwüchsig
- mit 150 bis 300 Jahren mittelalt werdende Gehölzart
- keine Wurzelbrutbildung

Verkehrssicherheit

- geringe Astbruchgefahr
- windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- Unverträglichkeit gegenüber Hitze und Trockenheit
- frosthart
- Gefährdung durch „Ulmenwelke“ („Holländische Ulmenkrankheit“, Ulmensterben), besonders Berg-/Feldulme betroffen
- Erreger: Ophiostoma ulmi, Vektor: Ulmensplintkäfer der Gattung Scolytus, Wurzelverwachsungen
- Verlauf: Eintrag der Pilzsporen durch Ulmensplintkäfer, Ausbreitung über das Gefäßsystem

Ulmus glabra**Berg-Ulme****26**

- Verschluss der Gefäße („Embolie“) durch Ausscheidungen des Pilzes und baumeigener Abwehr, Störung der Wasserleitung
- Symptome: plötzliche Welke, Gelbfärbung der Blätter, Absterben binnen einer Vegetationsperiode bis zu mehreren Jahren dauernd
- Maßnahmen: Entnahme befallener Äste, kein Schnitt von Frühjahr bis Herbst, Fällung erkrankter Bäume

Sonstige

- Bienenweide und Vogelnährgehölz
- Holz langfaserig, schwer, hart, helle Farbe mit Maserung
- Verwendung für Möbelbau, Innenausstattungen, Wasserbau, Drechslerei



Foto 86: Blätter der Berg-Ulme (Foto: K. Dachsel)



Foto 87: Rinde der Berg-Ulme (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

HECKER (2012), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), ROLOFF et al. (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN, & SPOHN (2014), TU DRESDEN (2018)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit runder bis undeutlich schirmförmiger Krone, Triebe dicht behaart, rotbraune bis graue, glänzende Zweige, flachschuppige, braungraue abblätternde Borke, häufig Wasserreiser am Stamm, Bildung von Brettwurzeln an Stammbasis
Wuchshöhe	10 - 35 m
Blätter	elliptisch bis verkehrteiförmig, 6 - 12 cm, lang zugespitzt, Basis stark asymmetrisch, doppelt gesägt, wechselständig, oberseits matt grün rau, unterseits weich behaart, später nur in Nervenwinkeln behaart
Blüten	Einhäusig, Blüte vor Laubaustrieb (März – April), unauffällige, grün-violette Blüte in überhängenden Büscheln, lang gestielt, Windbestäubung und teilweise Insektenbestäubung
Früchte	flache, bewimperte, geflügelte Nüsschen, lang gestielt, Samen in der Mitte des Flügels
Wurzelsystem	Tiefwurzel, Wurzelbrut

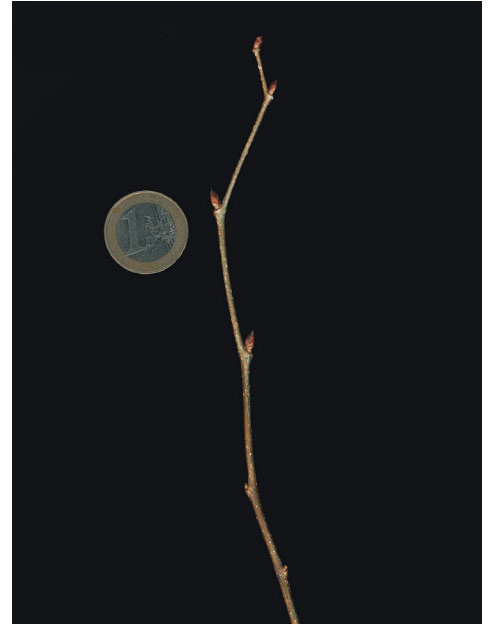


Foto 88: Flatter-Ulme Winterzustand mit Knospen
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	neutraler (pH-Wert 7) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, bindig
Feuchte	feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblicht
Wärme	Mäßigwärme- bis Wärmezeiger
Höhenstufe	Flach- und Hügellandstufe (planar-collin) bis ca. 600 m (= Hügelland)



Foto 89: Nüsschen der Flatter-Ulme
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Ulmus laevis	Flatter-Ulme	27

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	nein	ja	nein	ja	nein	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E31, N11F, N12, E32, F32, F34, F50, E22, F37, H52, L54, L54F, L54Fa, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften / Assoziationen

Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum),
Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Erlen-Bruchwaldbasalgesellschaft (Alnion glutinosae-Basalgesellschaft)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae)

Zielvegetation

Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- Wurzelbrut und reichlich Wasserreißer
- mäßig starkwüchsig
- mit 150 bis 300 Jahren mittellalt werdende Gehölzart

Verkehrssicherheit

- windfest

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- geringste Betroffenheit vom „Ulmensterben“

Sonstige

- Holz weniger fest als bei anderen Ulmenarten, nur unter Luftabschluss dauerhaft
- Verwendung für Furniere, Drechslerei, der Bast als Flechtmaterial, als Parkett, Möbelbau

Literatur / Grundlagen

ELLENBERG (1974), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)



Foto 90: Rinde der Flatter-Ulme (Foto: A. Stowasser)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Baum mit breiter, dichtbelaubter Krone, meist kurzstämmig, elastische oliv-schwarzbraune Zweige, häufig mit Korkleisten, bräunlich-graue Rinde, anfangs glatt, später längsrissige, gefelderte Borke, Bildung von Brettwurzeln
Wuchshöhe	25-35 m
Blätter	länglich eiförmig bis elliptisch, 4 - 10 cm, Basis stark asymmetrisch, stets einspitzig, doppelt gesägt, wechselständig, derb, deutlich gestielt, oberseits dunkelgrün, glatt, unterseits heller mit bräunlichen Achselbärten
Blüten	Einhäusig, Blüte vor Laubaustrieb (März – April), unauffällig, bräunlich-grün, in vielblütigen Büscheln, nicht gestielt oder bewimpert, Windbestäubung / Insektenbestäubung
Früchte	breitgeflügelte Nüsschen, nicht gestielt, Samen außerhalb der Mitte des Flügels
Wurzelsystem	Tiefwurzel, weitreichendes Wurzelsystem, Wurzelbrut

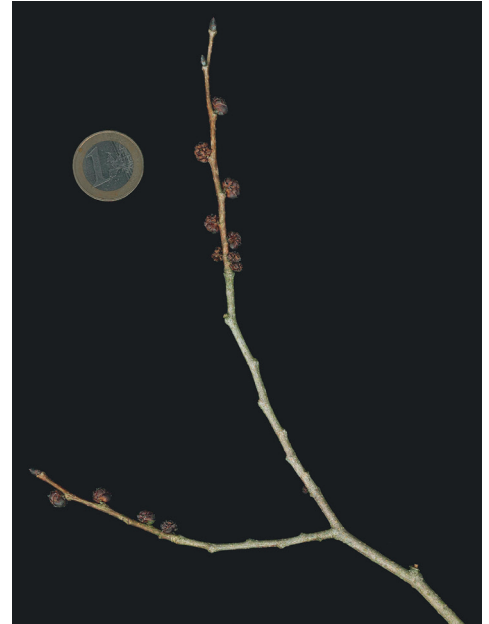


Foto 91: Feld-Ulme Knospen kurz vor der Blüte
(Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, sandig, steinig, bindig
Feuchte	trocken bis frisch
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flach- und Hügellandstufe (planar-collin), bis ca. 600 m (= Hügelland)



Foto 92: Nüsschen der Feld-Ulme
(Foto: K. Dachsel)

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Ulmus minor	Feld-Ulme	28

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	nein	nein	ja	ja	nein

Eignung für Ingenieurbiologie

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze, Wurzelstock

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Verbreitung / Vergesellschaftung

Verbreitung / PNV E22, E31, E32, F32, F34, F37, F50, H52, L54, L54F, L54Fa, G20, G23

Gesellschaften / Assoziationen Eichen-Eschen-Ulmen-Auenwald (Querco-Ulmetum), Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum), Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteae-Carpinetum)

Verband Auenwälder (Alno-Ulmion),

Zielvegetation Baumbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- mäßig starkwüchsig
- mit 150 bis 300 Jahren mitteltalt werdende Gehölzart
- Wurzelbrut

Verkehrssicherheit

- windverträglich

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- Gefährdung durch „Ulmenwelke“ („Holländische Ulmenkrankheit“, Ulmensterben), besonders Berg-/Feldulme betroffen
- Erreger: Ophiostoma ulmi, Vektor: Ulmensplintkäfer der Gattung Scolytus, Wurzelverwachsungen
- Verlauf: Eintrag der Pilzsporen durch Ulmensplintkäfer, Ausbreitung über das Gefäßsystem, Verschluss der Gefäße („Embolie“) durch Ausscheidungen des Pilzes und baumeigener Abwehr, Störung der Wasserleitung
- Symptome: plötzliche Welke, Gelbfärbung der Blätter, Absterben binnen einer Vegetationsperiode bis zu mehreren Jahren dauernd

- Maßnahmen: Entnahme befallener Äste, kein Schnitt von Frühjahr bis Herbst, Fällung erkrankter Bäume

Sonstige

- hartes, schweres und dunkel gefärbtes Holz
- Verwendung für Furniere und Innenausstattungen
- Rote Liste Thüringens: Gefährdungsstufe 3 (gefährdet)



Foto 93: Blätter der Feld-Ulme (Foto: K. Dachsel)



Foto 94: Rinde der Feld-Ulme (Foto: A. Stowasser)

Literatur / Grundlagen

ELLENBERG (1974), HECKER (2012), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), ROLOFF et al. (2018), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

Kurzübersicht zur Art**Habitus**

Wuchsform	Strauch, ausladend, breit-aufrecht, dickichtartig verzweigt, grau-braune 6- bis 8-kantige kahle Zweige
Wuchshöhe	4 m
Blätter	breiteiförmige drei- bis fünflappige Blätter, bis 12 cm, buchtig gezähnt, lang gestielt, Blattstiel mit Nektardrüsen, oberseits dunkelgrün, kahl, unterseits flaumig behaart, gegenständig
Blüten	Einhäusig, Blüte nach dem Laubaustrieb (Mai bis Juni), weiß, tellerförmige Trugdolden, am Rand auffällige, sterile Schaublüten, Innenblüten unauffällig, weiß, glockenartig, Insektenbestäubung
Früchte	glänzend rote Scheinbeeren, ca. 1 cm groß
Wurzelsystem	Flachwurzel, besonders dicht verfilztes Faserwurzelsystem, Wurzelbrut



Foto 95: Gewöhnlicher Schneeball Winterzustand mit Knospen (Foto: A. Stowasser)

Verwendungsrelevante Informationen**Standortansprüche**

pH-Wert	saurer (pH-Wert 4-6) bis basischer Boden (pH-Wert >7)
Bodenart	organisch, sandig, bindig
Feuchte	frisch, feucht
Trophie	nährstoffreich
Licht	Volllicht bis Halbschatten / Halblight
Wärme	Mäßigwärmezeiger
Höhenstufe	Flachland- bis Bergwaldstufe (planar-montan) bis ca. 1100 m (= Hügel- und Bergland)



Foto 96: Austrieb mit Blütenknospen (Foto: K. Dachselt)

Merkmale

Stock-ausschlag	Adventive Bewurzelung	Spross-wurzelbildung	Bodenbe-festiger	Bodenver-besserer	Pionier-gehölz	Salz-toleranz
ja	ja	ja	ja	nein	nein	ja

Botanische Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	Nummer
Viburnum opulus	Gewöhnlicher Schneeball	29

**Eignung für
Ingenieurbilogie**

ja

Pflanzenmaterial

wurzelackte Gehölze

Einbauzeitpunkt

JAN	FEB	MÄR	APR	MAI	JUN	JUL	AUG	SEP	OKT	NOV	DEZ
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

**Verbreitung /
Vergesellschaftung**

Verbreitung / PNV

E31, E32, F32, F34, F50, N11F, N12, E22, F37, H52, L54, L54F, L54Fa, G20, G23, M10, M30, N22

Gesellschaften /
Assoziationen

Hainmieren-Erlenwald (Stellario nemorum-Alnetum glutinosae),
Großseggen-Erlen-Bruchwald/Walzenseggen-Erlenbruchwald (Carici elongatae-Alnetum glutinosae),
Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald/Eschen-Erlenwald (Pruno-Fraxinetum),
Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Stellario holosteeae-Carpinetum),
Winkelseggen-Erlen-Eschen-Bach- und Quellwälder (Carici remotae-Fraxinetum),
Moschuskraut-Bergahornwald/Bergahorn-Eschenwald (Adoxo-Aceretum),
Karpatenbirkenwald (Equiseto-Betuletum carpaticea)

Verband

Auenwälder (Alno-Ulmion),
Schwarzerlenreiche Bruchwälder (Alnion glutinosae),
Buchenreiche Bergahornwälder (Aceri-Fagion),
Europäische Fichtenwälder (Piceion abietis),
Eichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli)

Zielvegetation

Strauchbestand, Naturnaher Gehölzbestand

Hinweise / Bemerkungen

Pflege

- schnellwüchsige und schnelllebig 80 bis 100 Jahre alt werdende Gehölzart
- Wurzelbrut, starke Adventivbewurzelung, Ausläuferbildung
- Pflanzung >0,5 m über dem mittleren Wasserstand im Sommer
- schnell regenerierend nach mechanischen Verletzungen

Verkehrssicherheit

- besonders windfestes Gehölz

Widerstandsfähigkeit

- Überflutung ertragend
- unempfindlich gegen längere Überflutung und Bodenverdichtung
- empfindlich gegen Trockenheit, Hitze

Sonstige

- attraktiver Zierstrauch rote Herbstfärbung
- pumpende Gehölzart
(d. h. überschüssige Bodenfeuchtigkeit wird durch starke Verdunstung aufgebraucht)
- giftig: Blätter, Rinde, rohe Früchte



Foto 97: Trugdolden-Blüte des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: K. Dachsel)



Foto 98: Blätter und Fruchtausatz des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: K. Dachsel)



Foto 99: reife Scheinbeeren nach dem Laubfall im Herbst (Foto: K. Dachsel)



Foto 100: Rinde des Gewöhnlichen Schneeballs (Foto: A. Stowasser)

**Literatur /
Grundlagen**

FLORINETH (2004), HECKER (2012), JOHANNSEN (o.J.), KIERMEIER (1990), RINDT (1952), ROLOFF & BÄRTELS (2018), SCHIECHTL & STERN (1994), SCHÜTT et al. (2011), SPOHN & SPOHN (2014)

3 Quellenverzeichnis

3.1 Gesetze und Richtlinien

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz: BUNDESGESETZBLATT Jahrgang 2009 Teil I Nr. 51, 6. August 2009: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434) geändert.

DIN – DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V. (Hrsg.) (2011): DIN EN ISO 14688-1, Geotechnische Erkundung und Untersuchung – Benennung, Beschreibung und Klassifizierung von Boden. Berlin.

3.2 Literatur

ELLENBERG, H. (1974): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobot. 9 (1974). Verlag Golze, 2. Auflage. Göttingen.

ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht, 1., verb. Aufl., Stuttgart.

FLORINETH, F. (2004): Pflanzen statt Beton. Handbuch zur Ingenieurbiologie und Vegetationstechnik. Berlin-Hannover.

HAEUPLER, H. & T. MUER (2007): Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. Verlag Eugen Ulmer KG, Stuttgart.

HECKER, U. (2012): Bäume und Sträucher. Blv Buchverlag GmbH & Co. KG, München.

HÖRANDL, E. & F. FLORINETH; F. HADACEK (2002): Weiden - in Österreich und angrenzenden Gebieten. Wien.

JOHANNSEN, R. (o.J.): Naturgemäße Sicherung enger Kurven an Fließgewässern in ausgewählten Naturräumen des Saarlandes und des Westerwaldes. Entwurf Dissertation, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Fakultät für Architektur. Dortmund.

KIERMEIER, P. (1990): Grün ist Leben, BdB Handbuch Wildgehölze. Fördergesellschaft „Grün ist das Leben“ Baumschulen mbH, Pinneberg.

KOEPEL, H.D. (1983): Bedeutung, Erhaltung und Pflege von Kopfweiden. Anthos 22: 24-30.

NEUMANN, A. (1981): Die mitteleuropäischen Salix-Arten. Mitt. Forstl. Bundes-Versuchsanstalt Wien 134, Wien.

NIESEL, A. (Hrsg.) (2002): Bauen mit Grün - Die Bau- und Vegetationstechnik des Landschafts- und Sportplatzbaus, 3. Aufl. Berlin.

RINDT, O. (1952): Gehölzpflanzungen an fließendem Wasser unter Berücksichtigung des Uferschutzes. Verlag Technik, Berlin.

ROLOFF, A. (2015): Handbuch Baumdiagnostik, Baum Körpersprache und Baumbeurteilung, Stuttgart.

ROLOFF, A. (2017): Der Charakter unserer Bäume, Ihre Eigenschaften und Besonderheiten. Stuttgart.

ROLOFF, A. & A. BÄRTELS (2018): Flora der Gehölze: Bestimmung, Eigenschaften, Verwendung, mit Winterbestimmungsschlüssel, 5. aktualisierte Auflage. Stuttgart.

SCHIECHTL, H. M. (1992): Weiden in der Praxis. Die Weiden Mitteleuropas, ihre Verwendung und ihre Bestimmung. Berlin, Hannover.

SCHIECHTL, H. M. & R. STERN (1994): Handbuch für naturnahen Wasserbau. Eine Anleitung für ingenieurbiologische Bauweisen. Wien.

SCHLÜTER, U. (1990): Laubgehölze: Ingenieurbiologische Einsatzmöglichkeiten. Verlag Patzer, Berlin und Hannover.

SCHUBERT, R. & W. HILBIG; S. KLOTZ (Hrsg.) (2010): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heidelberg.

- SCHÜTT, P. & H. J. SCHUCK, B. STIMM (2011): Lexikon der Baum- und Straucharten. das Standardwerk der Forstbotanik. Nikol Verlag, Hamburg.
- SMUL – SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (Hrsg.) (2005): Ufersicherung - Strukturverbesserung - Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen im Wasserbau - Handbuch (1). Dresden.
- SPOHN, M., SPOHN, R. (2014): Welcher Baum ist das?. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2008): Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens. - Schriftenreihe der Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie Nr. 78.
- VOLKE, V. & S. KNAPP, A. ROLOFF, (2018): Eschentriebsterben in Leipzig, in: Taspo Baum Zeitung, 01/Februar 2018. 40-42.

3.3 Onlineveröffentlichungen

- BAYERISCHE LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2013): Handlungsempfehlungen beim Eschentriebsterben, digital veröffentlicht unter der URL: https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/waldschutz/dateien/eschentriebsterben-metzler_et_al_afz_2013.pdf, abgerufen am 19.03.2018
- BMU – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT; NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze. Berlin, elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/recht/leitfaden_gehoelze_.pdf, abgerufen am 24.10.2017.
- ROLOFF, A. (2018): Baum des Jahres - Dr. Silviu Wodarz Stiftung mit Fachbeirat Kuratorium Baum des Jahres - Förderverein Baum des Jahres e.V., elektronisch veröffentlicht unter: <http://baum-des-jahres.de/index.php>, abgerufen am 27.03.2018.
- SDW – SCHUTZGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALD (2018 a): Wald. Deine Natur. Der Bergahorn, Acer pseudoplatanus, elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.sdw.de/cms/upload/pdf/Der_Bergahorn.pdf, abgerufen am 12.03.18.
- SDW – SCHUTZGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALD (2018 b): Wald. Deine Natur. Der Feldahorn, Acer campestre, elektronisch veröffentlicht unter der URL: http://www.sdw.de/cms/upload/pdf/SDW_FB_Feldahorn_Online_2.pdf, abgerufen am 12.03.18.
- THÜRINGENFORST (2017): Medieninformation 78/2017, neuer Pilz bedroht heimische Ahorne, elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://www.thueringenforst.de/fileadmin/user_upload/Download/Medieninformationen/Medieninformation-78-2017_Russrindenkrankheit_091017-ThueringenForst.pdf, abgerufen am: 19.03.18.
- THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR WALD, JAGD UND FISCHEREI (2010): Neuartiges Eschentriebsterben, elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://www.thueringenforst.de/fileadmin/user_upload/Download/Alt-Archiv_Publikationen/Flyer-Eschentriebsterben-Thueringen.pdf, abgerufen am: 19.03.18.
- TLUG – THÜRINGER LANDESANSTALT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2008): Potenzielle Natürliche Vegetation Thüringens, elektronisch veröffentlicht unter der URL: https://www.thueringen.de/th8/tlug/umweltthemen/naturschutz/bot_arten-schutz/vegetation/ abgerufen am: 18.09.18.
- TU DRESDEN – TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN (2018): Citree. Gehölze für urbane Räume – Planungsdatenbank, veröffentlicht unter der URL: <https://citree.ddns.net/index.php>, abgerufen am 26.03.2018.

4 Anhang

4.1 PNV-Einheiten und dazugehörige Waldgesellschaften

Tabelle 4: Übersicht über die PNV-Einheiten und zugehörigen Waldgesellschaften Thüringens

Zu den Einheiten:

(T) Vorkommen mit und ohne Tanne

Symbole: in den Kartierungseinheiten...

D stark dominierend bis allein herrschend

d schwach dominierend bis gleichwertig

u untergeordnet vorkommend

I nur vereinzelt vorkommend

Farblich hinterlegt: in der Legende der Kartierungseinheiten benannte Grundeinheiten

PNV-Einheiten

relevante Grundeinheiten (natürliche Waldgesellschaften)

Leg50	Kartierungseinheit	Birken-Moorwald	Karpatenbirkenwald	Torfmoos-Erlenbruchwald	Walzenseggen-Erlenbruchwald	Eschen-Erlenwald	Sumpfpippau-Erlenwald	Hainmieren-Erlenwald	Bergahorn-Eschenwald	Pfeifengras-Stieleichenwald	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald	Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald
C 24	Birkenbruchwald einschließlich Moorvegetationskomplex	D			u	I							
E 22	Eschen-Erlenwald, örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald und Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald				u	D						u	
E 31	Hainmieren-Erlenwald und Bergahorn-Eschenwald, örtlich mit Sumpfpippau-Erlenwald			I	I	I	u	d	d				
E 32	Hainmieren-Erlenwald mit talbegleitendem Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Eschen-Erlenwald				I	u		D	I			u	
F 32	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald, einschließlich flussbegleitender Erlen- und Weidenwälder				I	u		u				D	
F 34	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald, einschließlich bachbegleitender Eschen- und Erlenwälder				I	I		I				D	
F 36	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald												
F 37	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald				I	I						D	I
F 50	Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald				I	I		I				u	D
G 20	Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald											I	I

PNV-Einheiten
relevante Grundeinheiten (natürliche Waldgesellschaften)

		Birken-Moorwald	Karpatenbirkenwald	Torfmoos-Erlenbruchwald	Walzenseggen-Erlenbruchwald	Eschen-Erlenwald	Sumpfpappau-Erlenwald	Hainmieren-Erlenwald	Bergahorn-Eschenwald	Pfeifengras-Stieleichenwald	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	Sternmieren-Eschen-Hainbuchenwald	Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald
G 23	Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Waldgersten- oder Waldmeister-Buchenwald											I	I
H52	Pfeifengras-Stieleichenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich Torfmoos- oder Walzenseggen-Erlen-Bruchwald			I	I	I				D	I		
L 54	Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel mit Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald					I				I	d		
L 54F	Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel mit Pfeifengras-Stieleichenwald; örtlich (Eschen-)Erlenwald oder Torfmoos-Erlen-Bruchwald			I		I				d	I		
L 54Fa	Hainsimsen-Buchenwald; überwiegend Pfeifengras- oder Zittergrasseggen-Ausbildung im Wechsel mit Pfeifengras-Stieleichenwald; örtlich Torfmoos-Erlen-Bruchwald			I		I				d	I		
M 10	Flattergras-Buchenwald										I	I	
M 30	Typischer Waldmeister-Buchenwald											I	
N 11F	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald; örtlich Bergahorn-Eschenwald						I	I	u				
N 12	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald; im Wechsel mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich Bergahorn-Eschenwald oder Karpatenbirkenwald		I				I	I	u				
N 20	Typischer Waldgersten-Buchenwald								I			I	
N 21	Waldgersten-Buchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Buchenwald											I	
N 7L	Bingelkraut- und Knäulgras-Winterlinden-Buchen-Mischwald; örtlich Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald											I	I
N 20T	Typischer Waldgersten-Tannen-Buchenwald								I			I	
N 21T	Waldgersten-Tannen-Buchenwald im Wechsel mit Waldmeister-Tannen-Buchenwald											I	

Tabelle 5: Auflistung der PNV-Nummern und die zugehörigen Kartierungseinheiten

Nr. der PNV-Einheiten	Kartierungseinheit
C24	Birkenbruchwald einschließlich Moorvegetationskomplex
E22	Eschen-Erlenwald, örtlich Walzenseggen-Erlenbruchwald und Sternnieren-Eschen-Hainbuchenwald
E31	Hainmieren-Erlenwald und Bergahorn-Eschenwald, örtlich mit Sumpfpippau-Erlenwald
E32	Hainmieren-Erlenwald mit talbegleitenden Sternnieren-Eschen-Hainbuchenwald, örtlich mit Eschen-Erlenwald
F32	Sternnieren-Eschen-Hainbuchenwald, einschließlich flussbegleitender Erlen- und Weidenwälder
F34	Sternnieren-Eschen-Hainbuchenwald, einschließlich bachbegleitender Eschen- und Erlenwälder
F37	Sternnieren-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald
F50	Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald
G20	Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald
G23	Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald im Wechsel mit Waldgersten- oder Waldmeister-Buchenwald
H52	Pfeifengras-Stieleichenwald im Komplex mit Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich Torfmoos- oder Walzenseggen-Erlen-Bruchwald
L54	Rasenschmielen-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel mit Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald
L54 F	Zittergrasseggen-Hainsimsen-Buchenwald im Wechsel mit Pfeifengras-Stieleichenwald; örtlich (Eschen-)Erlenwald oder Torfmoos-Erlen-Bruchwald
L54Fa	Hainsimsen-Buchenwald; überwiegend Pfeifengras- oder Zittergrasseggen-Ausbildung im Wechsel mit Pfeifengras-Stieleichenwald; örtlich Torfmoos-Erlen-Bruchwald
M10	Flattergras-Buchenwald
M30	Typischer Waldmeister-Buchenwald
N11F	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald; örtlich Bergahorn-Eschenwald
N12	Zwiebelzahnwurz-Buchenwald; im Wechsel mit Flattergras-Hainsimsen-Buchenwald; örtlich Bergahorn-Eschenwald oder Karpatenbirkenwald
N22	Waldgersten-Buchenwald im Wechsel mit Labkraut-Eschen-Hainbuchenwald



