

Inhaltsverzeichnis

1.	Impressum, Verweise	3
2.	Aufbau und Gebrauch der Fortbildungsunterlagen	5
2.1	Hinweise zur Ausgestaltung des Nachbarschaftstages	5
2.2	Hinweise zur „Regionalisierung“ der Nachbarschaftstage	6
2.3	Aufbau der Fortbildungsunterlagen	6
3.	Einleitung	7
4.	Funktionen von Ufergehölzen.....	9
5.	Gestaltung von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen.....	11
5.1	Einleitung	11
5.2	Struktur	14
5.3	Altersaufbau.....	15
5.4	Arten- und Biotopschutz/Lebensraum	16
5.5	Neophyten	22
5.6	Gestaltungs-/ Pflegeziele	23
6.	Gehölzarten an Fließgewässern	25
6.1	Einleitung	25
6.2	Gehölze an Fließgewässern	27
6.2.1	Baumschicht	28
6.2.2	Strauchschicht	58
6.3	Anmerkungen zur Hybrid-Pappel	86
6.4	Anmerkungen zum “Erlen-Sterben“ durch Phytophthora.....	87
6.4.1	Symptome und Ausprägung.....	87
6.4.2	Situation in Baden-Württemberg	92
7.	Gehölzpflege	93
7.1	Checklisten für Pflegemaßnahmen	93
7.2	Pflegestandards.....	97
7.3	Bewirtschaftung von Ufergehölzen.....	98
7.3.1	Stockhieb.....	98
7.3.2	Sonderform: Pflege von Kopfweiden	102

7.4	Beispiele für die Pflege von Uferschutzgehölzen	105
8.	Pflanzung	111
8.1	Pflanzung gebietseigener Gehölze	111
8.2	Ausschreibungen.....	116
9.	Rechtsgrundlagen	117
9.1	Wassergesetze.....	117
9.2	Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)	118
9.3	Natura 2000/FFH.....	120
9.4	Gebietseigene Gehölze	121
9.5	Verkehrssicherheit.....	125
10.	Arbeitsschutz/Unfallverhütungsvorschriften	129
10.1	Wichtige Regeln zum Unfallschutz	130
10.1.1	Allgemeines Verhalten.....	130
10.1.2	Arbeiten mit Motorsägen.....	130
10.1.3	Fällung und Aufarbeitung.....	131
10.1.4	Aufarbeitung von Windwürfen und gebrochenem Holz	132
10.2	Theorie und Praxis der Unfallverhütung.....	133
10.2.1	Ausrüstung	133
10.2.2	Maschinen, Werkzeuge und Geräte – Handhabung	134
10.2.3	Arbeitsverfahren/Unfallverhütung	136
11.	Quellen / Ergänzende Literatur.....	143
12.	Anlagen	144

1. Impressum, Verweise

Herausgeber: WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH
Mannheimerstraße 1, 69115 Heidelberg

Bearbeitung: Verena Friske, Landesanstalt für Umweltschutz BW
Elsa Nickel, Regierungspräsidium Karlsruhe
Hans-Peter Barz, Stadt Heilbronn
Klaus Hämmerle, Regierungspräsidium Freiburg
Dr. Thomas Herdt, Sachverständigenbüro Dr. Thomas Herdt
Gerhard Schaber-Schoor, Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt
Joachim Striebel, Regierungspräsidium Freiburg

Redaktion: WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH

Bilder & Grafiken: Bildbezogene Quellenangaben

Nachdruck – auch auszugsweise – nur unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

Heidelberg, September 2005

2. Aufbau und Gebrauch der Fortbildungsunterlagen

2.1 Hinweise zur Ausgestaltung des Nachbarschaftstages

Die Erfahrung aus vergangenen Nachbarschaftstagen über alle Themengebiete verteilt hat gezeigt, dass sich die Aufteilung des Nachbarschaftstages in einen theoretischen Teil am Vormittag sowie einen praktischen Teil am Gewässer am Nachmittag bewährt hat.

Die Unterteilung des Nachbarschaftstages bietet hierbei auch Gelegenheit, die Ergebnisse des theoretischen Teils während einer gemeinsamen Mittagspause nochmals zu diskutieren.

Ein geeigneter Start in die Veranstaltung könnte die Einbindung lokaler Persönlichkeiten sein. Als Beispiel sei hier ein Grußwort des Bürgermeisters mit einem kurzen Exkurs in die Historie des jeweiligen Ortes genannt.

Zu Beginn der Vorträge sollte die Tagesordnung bzw. der Tagesablauf kurz besprochen werden. Optimalerweise sollte hierfür die Tagesordnung für alle sichtbar nochmals auf die Leinwand projiziert werden, damit sich die Teilnehmer besser auf die Veranstaltung einrichten können.

Für die **Vorträge** empfiehlt sich, Referenten aus unterschiedlichen Behörden und Institutionen zu engagieren, die wiederum ihre speziellen Belange (Forst, Naturschutz, Landwirtschaft etc.) am Gewässer erklären. Es ist darauf zu achten, die Vorträge abwechslungsreich und mit verschiedenen Beispielen zu gestalten.

Der Übergang in die Mittagspause und somit auch in den praktischen Teil kann z.B. mit einem lockeren Abfragespiel gestaltet werden. Hierbei zeigt sich meist sehr deutlich, in welchen Schwerpunkten noch offene Fragen bestehen, die somit ggf. noch beantwortet werden können.

Als **praktischer Teil** bietet sich die fachkundig geführte Begehung eines Gewässerabschnittes durch die Teilnehmer an. Darüber hinaus können, je nach Zeitraum und Aufwand, Gehölzpflegemaßnahmen vorgeführt oder auch durch die Teilnehmer exemplarisch durchgeführt werden.

Als Anhaltspunkt findet sich in den Anlagen eine **Mustertagesordnung**. Weiterhin können auch immer Tagesordnungen vergangener Nachbarschaftstage als Vorlage dienen. Vielleicht haben Kollegen anderer Nachbarschaften ja bereits einen Nachbarschaftstag zum gleichen Thema abgehalten.

2.2 Hinweise zur „Regionalisierung“ der Nachbarschaftstage

Die Themenordner der WBW Fortbildungsgesellschaft sind immer nur als allgemeine Handlungsanleitung zu verstehen. Jedem Betreuer ist es frei gestellt, auch lokale oder regionale Bezüge in seinen Nachbarschaftstag einzubringen. Es empfiehlt sich sogar, wie bei den Hinweisen zur Ausgestaltung des Nachbarschaftstages bereits angedeutet, den Nachbarschaftstag mit regionalen und praxisnahen Gesichtspunkten zu ergänzen. Dies erhöht meist die Akzeptanz bei den Teilnehmern, gerade für etwas schwieriger zu vermittelnde Themen wie z.B. Rechtsgrundlagen im Bereich der Gehölzpflege usw.

Beispielsweise werden in einem ländlich geprägten Raum Gewässerunterhaltung, naturnahe Bauweisen oder in diesem Fall Gehölzpflegemaßnahmen nicht die gleiche Bedeutung haben wie in einem dicht besiedelten, eher städtisch geprägten Gebiet. Unter Umständen können Ihnen hier auch wieder Ihre Kollegen aus anderen, ähnlich strukturierten Nachbarschaften mit Rat und Tat zur Seite stehen.

2.3 Aufbau der Fortbildungsunterlagen

Die Strukturierung des Themenordners Gehölzpflege ist in etwa analog zu den vorhergegangenen Themenordnern. Die Gliederung lautet wie folgt:

1.	Impressum, Verweise	3
2.	Aufbau und Gebrauch der Fortbildungsunterlagen	5
3.	Einleitung	7
4.	Funktionen von Ufergehölzen	9
5.	Gestaltung von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen	11
6.	Gehölzarten an Fließgewässern	25
7.	Gehölzpflege	93
8.	Pflanzung	111
9.	Rechtsgrundlagen	117
10.	Arbeitsschutz/Unfallverhütungsvorschriften	129
11.	Quellen / Ergänzende Literatur	143
12.	Anlagen	144

Die jeweiligen Kapitel sind zur besseren Übersicht wieder farblich gekennzeichnet. Als Anlage zum Themenordner finden Sie eine CD, auf welcher der Themenordner nochmals in digitaler Form sowie entsprechende PowerPoint-Präsentationen zu finden sind.

3. Einleitung

Müssen Gehölzbestände entlang von Fließgewässern grundsätzlich gepflegt werden? Im Gegenteil. Zunächst einmal muss jede "Pflegemaßnahme" in einen über Jahre standörtlich angepassten Gehölzbestand immer als ein extremer Eingriff in ein komplex aufeinander abgestimmtes System angesehen werden. Pflegeeingriffe in diesem Lebensraum beeinträchtigen den Artenbestand sowie die Lebensbedingungen von Tieren und Pflanzen oft erheblich. Ein "Pflegeeingriff" in der Uferzone kann demzufolge abhängig von der Eingriffsstärke häufig mit einer kleinräumigen ökologischen Katastrophe gleichgesetzt werden!

Dennoch notwendige Eingriffe resultieren aus dem Bestreben nach einer dauerhaften Funktionssicherung von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen. Wenngleich die mehr und mehr ökologisch orientierten Novellierungen in den Wassergesetzen (siehe Kap. 9) den natürlichen Vorgängen wie der Strukturentwicklung und Renaturierung durch Ufererosion einen Vorrang einräumen, so kann dennoch eine Vielzahl der gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen nur sehr eingeschränkt ohne ergänzende Pflegeeingriffe in einen geeigneten Zustand überführt werden. Oft scheitert dies auch an den standörtlichen Gegebenheiten wie z.B. Straßennähe und/ oder Breite des Gehölzstreifens. Das vorrangige Ziel von Pflegemaßnahmen in der Uferzone muss der Erhalt bzw. die Wiederherstellung naturnaher Gewässerrandstreifen bei weitgehender Funktionserfüllung sein.

Bis vor wenigen Jahrzehnten wurden die zur Funktionserhaltung notwendigen Pflegeeingriffe auf der Basis von historischen Nutzungsformen (in Anlehnung an die Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung) überwiegend von der kleinbäuerlich strukturierten Landwirtschaft durch Brennholznutzung und/ oder die Herstellung von Weidenruten, Faschinen und Besen etc. "quasi nebenbei" erreicht. Mit rückläufigem Brennholzbedarf und Rückgang der traditionellen Handwerke wurde die ökonomische Notwendigkeit bzw. deren Sinn für die periodische Nutzung von Gehölzbeständen entlang von Fließgewässern immer weiter zurückgestellt und in weiten Teilen sogar gänzlich eingestellt. Die Folgen sind häufig überalterte Bestände, die weder ihre ökologischen möglichen Funktionen noch den gegebenenfalls notwendigen Uferschutz erfüllen können. Zudem kann im Bereich von öffentlichen Verkehrsflächen oft die notwendige Verkehrssicherheit der Gehölze nicht mehr in ausreichendem Maß sichergestellt werden.

Eine zielgerichtete Pflege von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen setzt daher Konzepte voraus, die sinnvoll auf die Funktion der jeweiligen Gehölzstreifen abgestimmt sind. Die Umsetzung ist in Anlehnung an historischen Nutzungsformen möglich, wobei die jeweiligen Vor- und Nachteile sorgfältig gegeneinander abgewogen werden müssen.

Historische Nutzung von Ufergehölzen:

Niederwaldartige Nutzung

Unter niederwaldartiger Nutzung von Uferstreifen ist der abschnittsweise (bis 30 m Länge) Totalrückschnitt des Bestandes zu verstehen (= Stockhieb in regelmäßigen Zeitabständen).

Folge: Zeitweiliger Verlust der Funktionen, die erst mit der Entwicklung des Stockausschlags nach und nach wieder ausgeglichen werden.

Mittelwaldartige Nutzung

Unter mittelwaldartiger Nutzung ist der abschnittsweise Rückschnitt (bis 50 m Länge) des Unterholzes unter Schonung von einzelnen älteren bzw. jüngeren "Zukunftsbäumen" zu verstehen (= Stockhieb des Unterholzes in regelmäßigen Zeitabständen; Belassen von "Oberhölzern" (bzw. Überhältern) in einem Abstand von > 10 m).

Folge: Abmilderung der mit dem notwendigen Pflegeeingriff verbundenen negativen ökologischen, kleinklimatischen und landschaftsästhetischen Auswirkungen.

Plenterwaldartige Nutzung / Einzelhieb

Einzelstammweise Nutzung / Auslichtung des Bestandes unter Wahrung der Struktur und Funktion.

Folge: Nur geringfügige Eingriffe in die ökologischen Verhältnisse

Auslichten

- Schwach = Unterbrechung des Bestandsschlusses durch Entnahme von 20 - 30 % der Gehölze (Auslesedurchforstung)
- Stark = Unterbrechung des Bestandsschlusses durch Entnahme von 30 - 50 % der Gehölze (Auslesedurchforstung)

4. Funktionen von Ufergehölzen

Gehölzbestände erfüllen in einer über die Jahrhunderte von dem Menschen geprägten Kulturlandschaft vielfältige Funktionen. Man kann grundsätzlich folgende Bereiche unterscheiden, die gegebenenfalls im Rahmen einer Funktionsprüfung zu konkretisieren sind:

Schutz- und Distanzfunktion

Gewässerrandstreifen bilden einen räumlichen Pufferbereich, der Fließgewässer vor direkten Stoffeinträgen (z.B. aus landwirtschaftlicher Nutzung) schützen kann. Gewässerrandstreifen können dazu beitragen, dass Stoffeinträge mit dem Oberflächenabfluss vermindert werden (Infiltration und/oder Sedimentation von erodiertem Bodenmaterial).

Habitatfunktionen

Durch die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen Uferzone (abwechslungsreich strukturierter, naturnaher Gewässerrandstreifen) und Gewässerbett können sich artenreiche aquatische, amphibische und terrestrische Lebensgemeinschaften einstellen. (Habitat für autochthone Lebensgemeinschaften im Gewässer und im Uferbereich.)

Element der Biotopvernetzung

Gewässerrandstreifen mit einem artenreichen, naturnahen Vegetationsbestand können das Grundgerüst für ein Biotopverbundsystem bilden.

(Die lineare Verknüpfung verschiedener Biotope ermöglicht die Wanderung und Ausbreitung von Populationen. Gewässerrandstreifen = Vernetzungselement).

Beschattung

Verminderung der Sonneneinstrahlung = Temperatursenkung und somit Abmilderung möglicher Sauerstoffmangelsituationen im Sommer. Beschattung wirkt einer durch Erwärmung induzierten Eutrophierung entgegen. (Insbesondere im Bereich von fließenden Gewässern oder Gewässerabschnitten.)

Uferschutz

Stabilisierung von Gewässerböschung und Gewässerbett über Durchwurzelung. Abmilderung der Seitenerosion. Erfüllung von ingenieurb biologischen Funktionen.

Windschutz

Dichte Gewässerrandstreifen können die Oberflächengewässer vor Stoffeinträgen durch Winderosion schützen.

Kleinklima

Gehölzbestandene Gewässerrandstreifen fördern ein günstiges Kleinklima und sorgen über Beschattung und Wärmedämmung für einen Temperatenausgleich. Zudem erfolgt eine Sauerstoffanreicherung und gleichzeitig die Reduzierung des Kohlendioxidgehaltes in der Luft.

Landschaftsbild

Häufig können Gewässer begleitende Gehölzstreifen im Hinblick auf ihre Gestaltungs- und Gliederungsfunktionen als Kernelemente des Landschaftsbildes angesehen werden.

Diese Funktionen bzw. Zweck erfüllende Aufgaben, die in ihrer Gesamtheit häufig nur von einer idealen Zustandsform eines Bestandes erfüllt werden können, sind i.d.R. nur durch sachgerechte Pflegemaßnahmen sicherzustellen. So kann z.B. angenommen werden, dass Gehölzbestände mit ca. 20 Standjahren die größte Artenvielfalt aufweisen und diese mit zunehmendem Alter der Gehölze, bedingt durch eine zunehmende Gleichförmigkeit der Gehölzstruktur (Verringerung differenzierter Lebensmöglichkeiten), wieder zurückgeht. Gleichmaßen ist nach ca. 20 - 30 Standjahren häufig eine deutliche Abnahme im Hinblick auf die Ufersicherung festzustellen, die unter anderem mit der mechanischen Belastung der Uferbereiche durch Windeinwirkung auf die Bäume verbunden ist.

Bäume stellen elastische Hindernisse dar und werden durch die i.d.R. mit Stürmen zusammenhängenden Windlasten zum Schwingen angeregt. Diese Schwingungen werden in den Wurzelteller weitergeleitet und der Baum beginnt zu "stampfen".

Dieser Umstand kann damit erklärt werden, dass der Wind den Wurzelteller luvseitig hebt und auf seiner Leeseite senkt. Dadurch ändert sich abhängig von der Windstärke der Reibwiderstand zugunsten der windfernen Seite deutlich und die Verankerung des Baumes im Boden gibt nach.

Die erste Folge ist das Entstehen von Rissen im Oberboden, dessen Kohäsion damit im Bereich der Risse gänzlich zerstört wird. In einem weiteren Schritt werden die Horizontalwurzeln zunehmend aus der Erde gerissen. In den Oberbodenrissen und den durch die Wurzelbewegungen entstehenden Höhlungen um die Wurzeln kann Wasser eindringen, wodurch ideale Angriffspunkte für Auskolkungen geboten werden.

Das Ausmaß der Schäden ist dabei neben den Standortvorgaben abhängig vom Alter sowie der Stärke der Wurzeln und somit abhängig vom Alter des Baumes. Im Extremfall kommt es durch Windeinwirkung zu einem so genannten Windwurf, der die statische Stabilität eines Ufers durch den Aufriss des Wurzeltellers erheblich beeinträchtigen kann. Die Gefährdung von Bäumen hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab. Hervorzuheben sind besonders die Windexponierung im Gelände, die Tiefgründigkeit bzw. Vernässung des Bodens, die Wurzelentwicklung des Baumes, seine Höhe, die Rauigkeit seines Kronendachs und sein Gesundheitszustand.

5. Gestaltung von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen

5.1 Einleitung

Gehölzbestandene Gewässerrandstreifen prägen durch ihre unterschiedliche Artenzusammensetzung, ihre spezifische Struktur und Ausdehnung das Landschaftsbild und zeigen den Verlauf des Gewässers in der Landschaft. Ufergehölze sind somit lineare, Landschaft prägende Elemente, die insbesondere in der freien Landschaft zu einer räumlichen Gliederung beitragen. Man kann hier von einem typischen Element der Kulturlandschaft sprechen. Von besonderer Wertigkeit für das Landschaftsbild ist gleichermaßen die ästhetische Bedeutung solcher Gehölzstrukturen. Die natürliche Zusammensetzung der Ufergehölze erhöht den Wiedererkennungseffekt und wirkt gegen Uniformität, wie dies in den 50er Jahren z.B. durch Pappelpflanzungen praktiziert wurde.



*Abb. 1: Gewässer mit gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen als prägendes Element des Landschaftsbildes
(Quelle: B. Walser)*



Abb. 2: Naturnahe, prägende Gehölzvegetation an einem Fließgewässer (Quelle: B. Walser)

In naturnahen Regionen werden die Fließgewässer der gemäßigten Klimazone von einer geschlossenen Waldvegetation mit natürlichen Lücken durch absterbende Bäume und Windwurf begleitet. Heute schließt sich, meist nur durch einen gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen abgepuffert, unsere intensiv genutzte Kulturlandschaft unmittelbar an. Diese in der Regel linearen Gehölzstreifen sind durch Pflege und Nutzung des Menschen entstanden, wobei die heutigen gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen auf geringer Fläche entlang der Fließgewässer künstlich verdichtet wurden.



Abb. 3: Schmäler Gehölzstreifen als einziger Puffer zwischen Fließgewässer und unmittelbar anschließender, intensiv genutzter Landschaft (Quelle: K. Hämmerle)

Innerhalb von Ortslagen bilden Gewässer vielfach sogar das einzige naturnahe Element. Siedlungsbereiche mit "harten" Ufern und versiegelten Talbereichen unterscheiden sich deutlich von Uferbereichen an Fließgewässern im Außenbereich. Zwar sollte sich die Gehölzauswahl auch hier vorrangig an der "potentiellen natürlichen Vegetation" (Erklärung Kap. 3) orientieren, aufgrund der z.T. sehr gehölzfeindlichen Standortbedingungen muss sich das Spektrum in diesem Fall aber auch am spontan wachsenden Artenspektrum orientieren. Spontan wachsende Arten besitzen die günstigsten Wuchsbedingungen und damit auch einen geringen Pflegeaufwand. Pflanzungen aus einer Baumart können der Heterogenität entgegenwirken und der Industrie- und Gehwegbebauung Ordnung und Ruhe geben. Bebaute, durch Mauern, Treppen usw. gefasste Ufer vor allem von städt. Ortskernen sind Bereiche für großvolumige Parkbäume. Der städtische Charakter wird durch architektonische Pflanzungen (Baumgruppe, Hain, Allee oder Reihe, u. U. mit geschnittenen Kronen) betont. In kleinstädtischen Ortslagen reichen punktuelle Pflanzungen eines Einzelbaumes oder einer Baumgruppe aus. An großstädtischen Ufern sind Allees und regelmäßige Haine geeignete Formen. Hierbei lassen sich Maßnahmen zum Hochwasserschutz, zur Gestaltung des Ortsbildes und zum Ausbau von Naherholungsbereichen durch eine parkartige Ausgestaltung der Gewässerstrecken sehr gut miteinander verbinden. Flussufer mit ihren Charakteristika, wie flache Ufer, Wiesen, dominante Einzelbäume der Weichholzaue, u. U. Obstbäume, sind zu erhalten und zu fördern. Da sich entlang der Ufer in den Ortslagen häufig Fuß- und Radwege befinden, müssen die Bäume auch langfristig den Anforderungen der Verkehrssicherungspflicht genügen, ohne einen übermäßigen Pflegeaufwand zu verursachen.

⇒ [Verkehrssicherheitskontrolle von Gehölzen siehe Kap. 9 Rechtsgrundlagen](#)

5.2 Struktur

Die Fließgewässer in unseren Breiten waren ursprünglich von Wäldern gesäumt. Durch diesen gewässernahen Bewuchs mit seiner intensiven Durchwurzelung wurden zum einen die Ufer gegen Seitenerosionen geschützt und zum anderen die Wasserläufe beschattet.



Abb. 4: Durch starke Durchwurzelung gegen Seitenerosion natürlich geschützte Uferbereiche. Erlen und Weiden entziehen mit ihrem fein verzweigten Wurzelsystem dem Wasser Nährstoffe und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Selbstreinigung der Gewässer (Quelle: B. Walser)

Standort- und klimabedingt bilden sich an naturnahen Fließgewässern unterschiedliche Strukturen heraus, die von einer Vielzahl von spezialisierten, an den Lebensraum Gewässer angepassten Tier- und Pflanzenarten genutzt werden. So haben zum Beispiel die gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen der Fließgewässer des Berg- und Hügellandes i.d.R. keine ausgeprägte Querzonierung, sondern nur schmale, Bach begleitende Ufergehölzsäume. Demgegenüber werden unter natürlichen Bedingungen die Gewässer im Tiefland von Auewäldern gesäumt. Auffällig ist hier die bedingt durch Höhe und Häufigkeit von Überflutungen wechselnde Vegetationszonierung.

In der Vegetationszonierung der Ufervegetation unterscheidet man allgemein die Kernzone (Bäume), die Mantelzone (Sträucher) und die Saumzone (Stauden und Gräser). In der Kernzone sind es vor allem Erlen und Weiden, die mit ihren Wurzeln senkrecht bis in den Unterwasserbereich vordringen und so die Uferböschung dauerhaft sichern. In Verbindung mit Gehölzen mit waagrecht abstreifenden Wurzeln wie Esche, Stieleiche oder Feldulme in den oberen Böschungspartien, bildet sich eine enge Verzahnung und ein zufrieden stellender Uferschutz aus. An diese Kernzone schließt sich nach dem Muster eines Waldtraufes die Mantelzone an. Sie besteht überwiegend aus Sträuchern unterschiedlicher Größe und Breite und schafft den Übergang zur angrenzenden Flur.

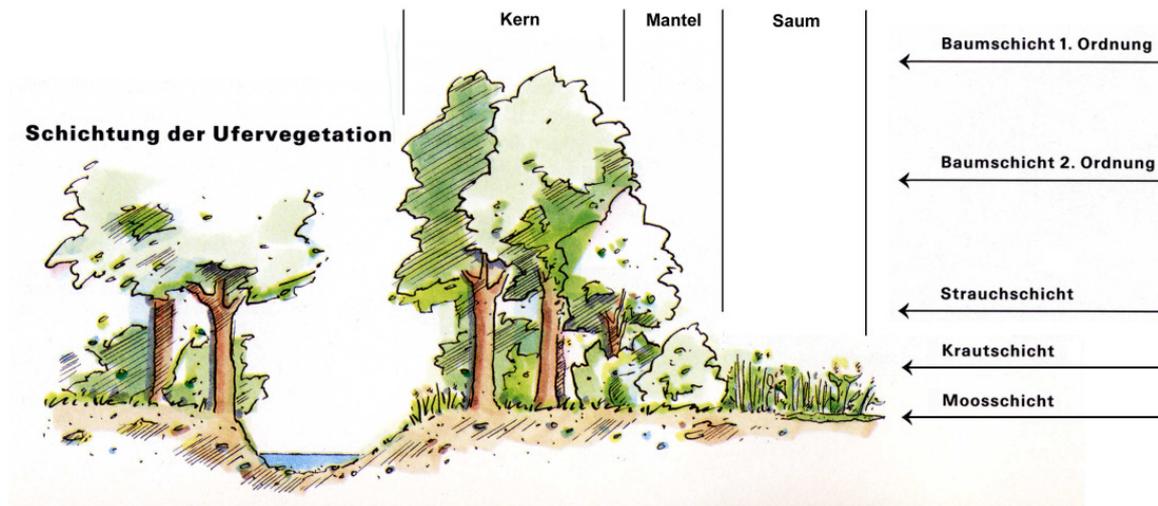


Abb. 5: Angestrebte Struktur gehölzbestandener Gewässerrandstreifen (Quelle: LfU, 1989: Handbuch Wasserbau, Heft 6)

Als Puffer zu landwirtschaftlichen Flächen sollte eine breite Saumzone mit Wildstauden und Gräsern vorgelagert sein. Um die Verbuschung der Saumzone zu verhindern, sollte sie etwa im 2 - 3 jährigen Turnus im Spätherbst gemäht werden. Zum Schutz von Kleinlebewesen sowie zum Erhalt der Deckung und Überwinterungsmöglichkeiten ist dabei abschnittsweise vorzugehen.

5.3 Altersaufbau

Auch im Längsschnitt sollte ein stufiger, abwechslungsreicher Aufbau des Gehölzsaums festzustellen sein. Dieser wird bedingt durch die unterschiedliche Wuchsform, aber vor allem durch die unterschiedliche Altersstruktur der Gehölze.



Abb. 6: Naturnaher Aufbau eines gehölzbestandenen Gewässerrandstreifens mit durch unterschiedlichen Wuchsformen und Altersstruktur charakteristischer Stufigkeit (Quelle: B. Walser)

Ohne Einfluss des Menschen werden durch natürlichen Abgang, Windwurf oder Hochwässer immer wieder Lücken in den Gehölzsaum geschlagen, auf denen sich zunächst Stauden- und Röhrichtbestände entwickeln, die bald von Gehölzaufwuchs abgelöst werden. Es sind Sämlinge und jüngere Gehölze ebenso anzutreffen, wie Gehölze im Alters- oder Abgangsstadium und Baumruinen.

Totholz ist natürlicher Bestandteil unserer Gewässer. Es schafft vielfältige Lebensräume und ist gleichzeitig Nahrungsgrundlage für viele Tierarten im und am Wasser. Moderne Gewässerunterhaltung sollte die Entstehung von Totholz fördern und so viel Totholz als möglich im Gewässer belassen. Wo dies aus Gründen des Hochwasserschutzes problematisch ist, können geeignete Schutzmaßnahmen unerwünschte Auswirkungen verhindern.

TOHOLZ IN FLIESSGEWÄSSERN
Empfehlungen zur Gewässerentwicklung

WBW **GFG**

Bedeutung und Funktion von Totholz

Totholz ...

- ist Nahrungsquelle für viele Kleinlebewesen im und am Gewässer.
- trägt zur Lebensraumvielfalt bei.
- erhöht die Artenvielfalt und die Besiedlungsdichte einzelner Arten.
- ist kein Problem für die Durchwanderbarkeit.

Totholz ...

- fördert die Eigendynamik des Gewässers.
- bildet wichtige Strukturen im Gewässer, wie z.B. Kolke, Auflandungen, Uferabbrüche.
- kann Sohlenerosion verhindern und Sedimente zurückhalten.
- kann Ufer schützen.
- liefert einen Beitrag zum dezentralen Hochwasserschutz.

Darum: Totholz wo immer möglich im Gewässer belassen.

Gefahrenminimierung bei Totholz in Fließgewässern

Totholz ...

- kann im besiedelten Bereich zu unerwünschten Gewässerveränderungen führen.
- kann bei Hochwasser Brücken verlegen und zu Überflutungen führen.
- kann zu ungewollten Erosionen am Ufer führen.

Totholz ...

- kann an Bauwerken aufgefangen werden.
- kann in Übergangsstrecken abgelagert werden.
- kann fixiert werden.
- musst in besonderen Situationen auch entfernt werden.

Vorsicht bei Totholz im besiedelten Bereich. Schutzkonzepte entwickeln.

Gewässerentwicklung durch Totholz

Totholz ...

- kann kostengünstig zur naturnahen Umgestaltung von Fließgewässern eingesetzt werden.
- kann zur Sohlenanhebung bei Sohlenerosion verwendet werden.
- kann zur Sicherung von Uferstreifen eingebaut werden (z.B. Strömungswender Buhne, Raubaum).
- kann gezielt zur eigendynamischen Entwicklung eines Fließgewässers eingesetzt werden, um eine natürliche Laufverlagerung zu initiieren.

Totholz kostengünstig zur Gewässerentwicklung einsetzen.

Abb. 7: Faltblatt Totholz (WBW/GFG 2002)

5.4 Arten- und Biotopschutz/Lebensraum

Die ökologischen Funktionen eines Gewässers werden maßgeblich durch die ufernahen Bereiche mit der jeweils standorttypischen Gehölzvegetation geprägt. Insbesondere die Gewässerrandstreifen sollten daher als Voraussetzung für eine naturnahe Entwicklung der Gewässer gesichert und sofern möglich in einen naturnahen Zustand überführt werden.

Lebensraum

Gehölzsäume sind für zahlreiche Pflanzen und Tiere ein bedeutsamer Lebensraum. Dem ständigen Wechsel von Wassertiefe, Fließgeschwindigkeit sowie Flach- und Steilufern, besonnten und schattigen Bereichen, Sohlen und Substratbeschaffenheit, entspricht eine differenzierte Vegetation aus Krautgesellschaften, Gebüsch und Gehölzgesellschaften. Sie bieten Brut-, Rast- und Überwinterungsplätze, Schutz- und Rückzugsmöglichkeiten sowie Nahrung.

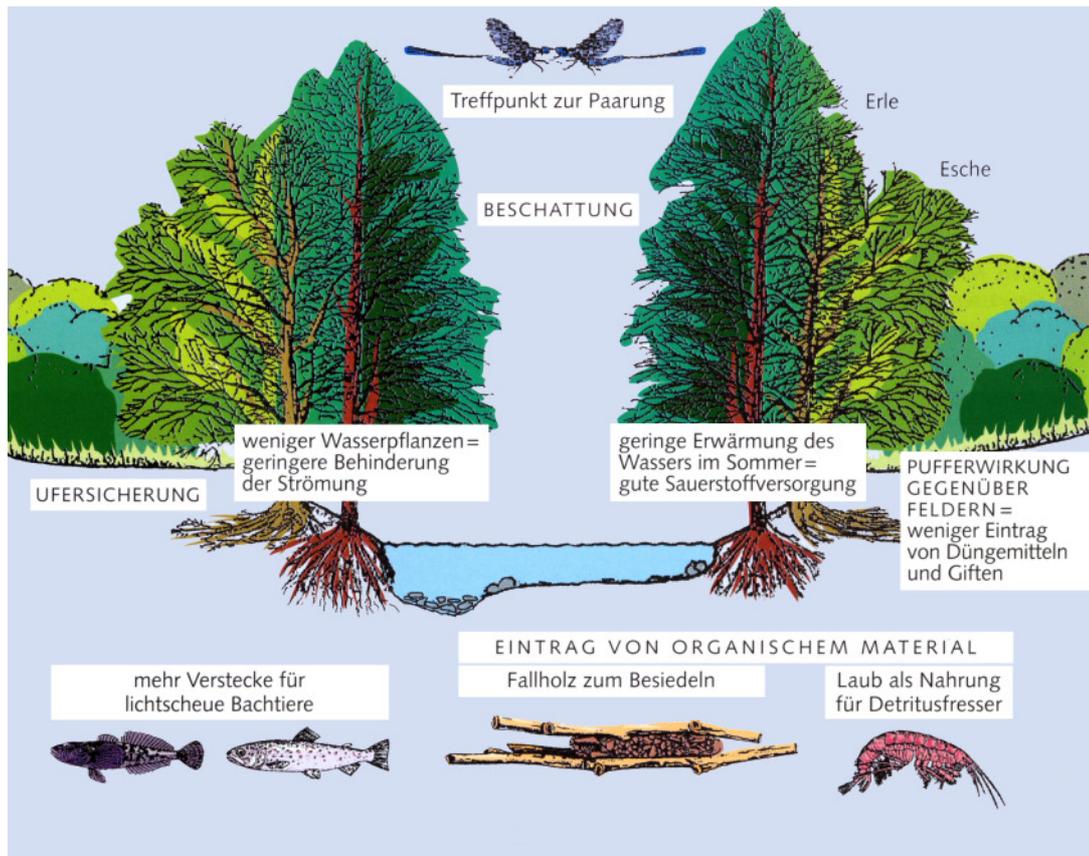


Abb. 8: Ufergehölze und Gehölzpflege (Quelle: GFG, Ufergehölze und Gehölzpflege 1999)

Ein standorttypischer Gehölzsaum an Fließgewässern, dessen Aufbau und Breite je nach Gewässertyp (Größe und Tatform) schwankt, repräsentiert daher mit seinen zahlreichen Kleinlebensräumen und Übergangsstrukturen ein arten- und strukturreiches Biotop. So siedeln ca. 50% der heimischen Vogelarten im Einzugsgebiet von Fließgewässern und sogar ca. 80% der heimischen Vogelarten im Bereich von Auestandorten. Darüber hinaus bieten die gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen Habitate für zahlreiche spezialisierte Säugertierarten. Auch ist eine Vielzahl von Wasser- und Aueninsekten an die Gewässer begleitende Vegetation gebunden. Die Vielfalt der Tier- und Insektenarten in diesen Strukturen ist vor allem durch die räumliche und funktionelle Vielfalt der Vegetation sowie dem Vorhandensein spezieller Klein- und Kleinstlebensräume bedingt. Freigespülte Wurzeln bieten Schutz und Rückzugsmöglichkeiten. Neben einem bevorzugten Platz für die Eiablage bietet moderndes Holz für Insekten Nahrung und Überwinterungsmöglichkeit.

Mit ihren Höhlungen und Morschungen bieten gerade alte Bäume Lebensraum für die unterschiedlichsten Tier- und Insektenarten. Diese können gerade wegen ihrer Schäden als besonders wichtige, ökologische Nische angesehen werden.



Abb. 9: Alte, durch Sturmschäden weiträumig ausgemorschte Winter-Linde
(Quelle: Dr. Herdt)

Unter ökologischer Nische soll hier weniger der Raum verstanden werden in dem eine Art lebt, als vielmehr die funktionale Beziehung, in der eine Art zum Ökosystem steht (Ansprüche an Ernährung, Konkurrenten, Feinde und andere Umweltfaktoren). Man kann zunächst drei Gruppen von Tierarten unterscheiden, deren Leben enger an Bäume bzw. Holz gebunden ist:

1. Tiere, die meist auf totes Holz angewiesen sind
2. Tiere, denen Bäume obligatorisch als Schlaf- oder Brutplatz dienen
3. Tiere, die Bäume fakultativ als Aufenthaltsort nutzen

Die artenreichste Gruppe unter diesen Tieren ist zweifelsohne die Gruppe der holzbewohnenden Insekten (xylobionte Wirbellose), von denen z.B. auf einer alten Eiche bis zu 600 Arten vorkommen können. Als Nahrungsgrundlage und Lebensräume dienen ihnen unter anderem: Blätter, Rinde, Borke, Totholz, verpilztes Totholz, tote Wurzeln und holzhaltige Exkremente.

Holzersetzende Pilze können dabei den Holz bewohnenden Insekten das Eindringen in das Holz erleichtern und als Lebensraum und Nahrungsgrundlage dienen. Als Beispiele seien genannt:

- vorwiegend auf Blättern
Schmetterlinge, Blattläuse, versch. Wespenarten, Rüsselkäfer (Wickler), Blattkäfer
- unter der Rinde und im rindennahen Holz
Wanzen, Käfer, Laufkäfer, Spinnen, Schnaken- und Prachtkäferlarven, Pseudoskorpione
- im Holz
Käferlarven, Holzbienen sowie versch. Raubfliegen

Neben der großen Zahl xylobionter Wirbelloser (vor allem Insekten) leben in Aushöhlungen von alten Bäumen aber auch Wirbeltiere wie Spechte, Kleiber, Weidenmeisen, Eulen, Siebenschläfer, Baumrarder und Fledermäuse.

Im Bezug auf die Höhlungen sei besonders darauf hingewiesen, dass Baumhöhlungen von ca. 13 Fledermausarten, die allesamt auf der Roten Liste stehen, als Schlaf- und teilweise auch als Winterquartiere angenommen werden. Ebenfalls darf die Funktion von Gehölzen als Lebensraum für Pilze, Flechten und Moose bzw. verschiedene andere pflanzliche Schmarotzer (dikotyle = zweikeimblättrige) nicht unterbewertet werden.

Von großer Bedeutung für wirbellose Tiere der Gewässerfauna ist der Laubeintrag. Während z.B. das Laub der Hybrid-Pappeln bedingt durch den spezifischen Blattaufbau nur langsam abgebaut werden kann, werden die Blätter der standorttypischen Ufergehölze (wie z.B. die von Erlen) im Wasser rasch von Pilzen und Bakterien besiedelt und in einem weiteren Schritt von Kleinkrebsen und Insektenlarven angefressen. Durch den Wassertransport können die so teilweise zerkleinerten Pflanzenteile in die Nahrungskette einfließen. Insbesondere in von Natur aus an Nährstoffen armen Mittelgebirgsbäche und -flüsse gelangt der größte Teil der Nährstoffe so über den Eintrag von Laub und Fallholz in das Gewässer. Das Nahrungsangebot ist hier ein wichtiger, begrenzender Faktor für die Arten- und Individuenzahl der Gewässerbewohner.

Mit ihrer charakteristischen linienförmigen Erstreckung verbinden gehölzbestandene Gewässerrandstreifen verschiedene Fließgewässersysteme und unterschiedliche Lebensräume miteinander. Durch Kontaktzonen mit Hecken und Waldrändern ergeben sich vielfältige Übergangsbereiche, die zahlreichen Arten Verteilungs- und Wandermöglichkeiten bietet. Gewässerbegleitende Gehölzbestände sind deshalb wichtige Bausteine in einem großräumigen Biotopverbund.

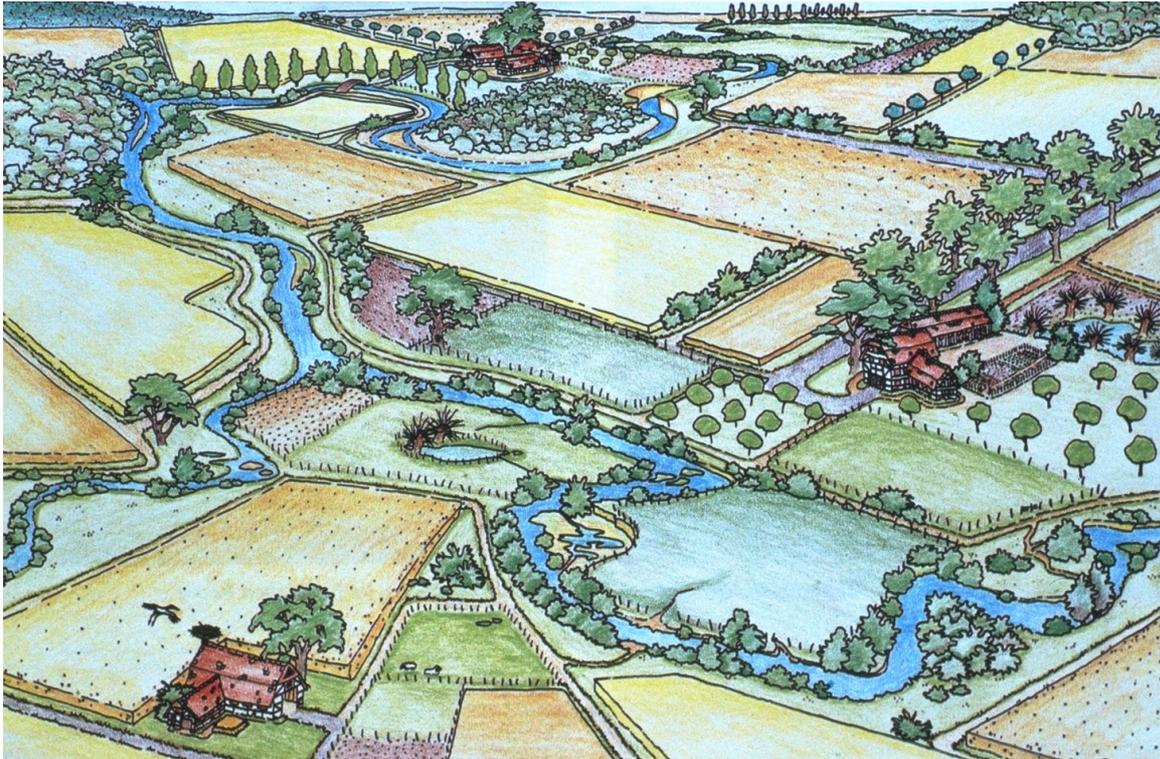


Abb. 10: Fließgewässer leisten als linienförmige Elemente einen Beitrag zur Biotopvernetzung (Quelle: Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen)

Neben der linearen Ausdehnung des bestockten Uferbereiches sind vor allem Breite und Struktur eines Gehölzstreifens für die Lebensraumfunktionen bedeutsam.

Mit zunehmender Breite steigen sowohl die Deckungsmöglichkeiten für das Niederwild wie auch das Nahrungs- und Nistplatzangebot und der Beschattungseffekt. Insbesondere durch den Beschattungseffekt verstärkt sich auch die kleinklimatische Sonderstellung des Gewässers und seines Umlandes. Das Sonnenlicht erwärmt die Fließgewässer sowohl über die direkte Strahlung, wie auch über erwärmte Luftströmungen. Da bei gehölzfreien bzw. gehölzarmen Fließgewässern eine Beschattung fehlt, erwärmen sich diese wesentlich stärker als Fließgewässer, die von Ufergehölzen gesäumt sind. Auch können die Absterbe- und Zersetzungs Vorgänge der erhöhten Biomassenproduktion zu einem Sauerstoffmangel im Gewässer führen. Demgegenüber kann eine zu dichte Ufervegetation das einfallende Licht unter Umständen fast vollständig abfangen.



Abb. 11: Gewässerbeschattung durch naturnahe, strukturierte Ufervegetation (Quelle: B. Walser)

Da Licht der begrenzende Faktor für das Pflanzenwachstum ist, verhindert die Beschattung durch die Ufervegetation eine übermäßige Verkräutung oder ein starkes Algenwachstum, wodurch der Unterhaltungsaufwand sinkt.

⇒ Anmerkungen zu Neophyten siehe Kap. 5.5 Neophyten

Die Beleuchtungsintensität auf die Wasseroberfläche beeinflusst direkt oder indirekt die Lebensvorgänge im Fließgewässer. So sind z.B. mit Ausnahme der Wasser bewohnenden Säugetiere und Vögel alle Fließgewässerorganismen wechselwarm und somit von der Wassertemperatur in hohem Maße abhängig, da bei niedrigen Temperaturen die Stoffwechselfvorgänge eines wechselwarmen Organismus mit verminderter Geschwindigkeit ablaufen und daher weniger intensiv sind. Dies hat auch Auswirkungen auf die Bewegungsgeschwindigkeit der Tiere, die in der Kälte deutlich langsamer ist als bei höheren Wassertemperaturen.

Ein naturnaher gehölzbestandener Gewässerrandstreifen verhindert durch seine heterogene Struktur indirekt den Sauerstoffmangel im Wasser, sorgt für ausgeglichene Temperatur- und Lichtverhältnisse und schafft somit die Voraussetzungen für einen artenreichen Lebensraum Fließgewässer.



Abb. 12: Ein breiter, gehölzbestandener Gewässerrandstreifen übernimmt vielfältige Schutzfunktionen gegenüber Fließgewässern (Quelle: B. Walser)

5.5 Neophyten

Ein Problem im Bereich der Gewässerrandstreifen stellen Neophyten dar. Als *Neophyten* bezeichnet man Pflanzenarten, die nach der Entdeckung Amerikas (nach 1492) unter direkter oder indirekter Mitwirkung des Menschen in ein bestimmtes Gebiet eingewandert sind oder eingeführt wurden und dort wild leben. Da sie sich auf natürlichem Wege fortpflanzen und ausbreiten können, gelten sie in unserer Pflanzenwelt als eingebürgert. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt gelten auf dem Gebiet der Bundesrepublik ca. 267 neophytische Arten als eingebürgert, wobei bisher nur etwa 10 Arten eine so starke Ausbreitung aufweisen, dass sie gebietsweise in der Lage sind Reinbestände auszubilden. Ein massenhaftes Auftreten ist insbesondere bei den folgenden Arten zu beobachten:

- Japan-Knöterich (*Reynoutria japonica*)
- Sachalin-Knöterich (*Reynoutria sachalinensis*)
- Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*)
- Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*)
- Topinambur (*Helianthus tuberosus*)
- Herkulesstaude (*Heracleum montegazzianum*)
- *Nordamerikanische Wasserpest* (*Elodea canadensis* und *Elodea nuttallii*)

Durch ihr häufig massives auftreten sind Neophyten in der Lage die heimische und standorttypische Flora zu verdrängen. Neben einer extremen Artenverfälschung können durch unterschiedliches Durchwurzelungsverhalten von Einheimischen und Neophyten unter letzteren teilweise auch verstärkte Oberbodenerosionen beobachtet werden. Besonders gefährdet sind offene Uferbereiche bzw. Rohböden nach baulichen Maßnahmen. Die rasante und teilweise flächendeckende Vermehrung der Neophyten entlang von Fließgewässern ist vor allem darauf zurückzuführen, dass sich Rhizome und Samen mit der Strömung verbreiten. Ihr immenser Ausbreitungserfolg hat dabei verschiedene Ursachen:

1. Begünstigung durch Veränderungen der hydrologischen und morphologischen Verhältnisse in den Gewässern durch Regulierungsarbeiten mit den Folgen der Reduzierung der Fließgeschwindigkeit, der Akkumulation von feinkörnigem Flussbettssubstrat und der Uferbefestigung mit Steinen (Steinsatzufer)
2. Zerstörung naturnaher Ökosysteme und die damit verbundene Standortveränderung dezimieren heimische Arten und fördern Neophyten
3. Eine massenhafte Vermehrung von Neophyten wird durch das "Auf den Stock setzen" auf langen Abschnitten und/oder großen Flächen begünstigt. In naturnahen gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen werden Neophyten meist durch Beschattung ausgedunkelt
4. Import und direktes Aussetzen durch den Menschen
5. Globale Transportwege über Schiff, Bahn und Flugzeug

Als einzige ökologisch und ökonomisch sinnvolle Maßnahme zum Zurückdrängen der Neophyten entlang von Fließgewässern kann der Aufbau und Erhalt naturnaher Gewässerrandstreifen mit gebietseigenen Pflanzen angesehen werden.

5.6 Gestaltungs-/ Pflegeziele

- Erhaltung funktionsfähiger und artenreicher Bestände
- Gliederung nach Sträuchern, kleineren und größeren Bäumen
- Aufbau nicht zu dicht, nicht zu viel Schatten, aber trotzdem gleichmäßig geschlossen (es sind jedoch auch gehölzfreie Uferbereiche notwendig = Zielkonflikt)
- Sicherstellung optimaler Schutzwirkung und Lebensstätteneignung
- Begrenzung der Breitenentwicklung
- Pflegemaßnahmen jeweils nur auf Teilabschnitten
- Kahlschlag ist besonders aus ökologischen Gründen unangebracht
- Belassen ungestörter Abschnitte in ausreichender Größe

Das allgemeine Ziel ist die "naturnahe", zielgerichtete Bestandsentwicklung der Ufergehölze. Dieses Ziel soll mit folgenden Vorgaben erreicht werden:

- Vorhandene, standortgerechte Gehölzbestände sind soweit als möglich zu erhalten bzw. zu entwickeln. Durch gezielte Verjüngung müssen die Ufergehölze vor Überalterung geschützt und der dauerhafte Uferschutz gesichert werden.
- Eine standorttypische, krautige Vegetation sollte sich bei einer naturnahen Gehölzbestockung mit geringen Pflegeeingriffen (Entkrautung etc.) natürlich entwickeln.
- Wo möglich ist eine natürliche bzw. gelenkte Sukzession anzustreben.
- Sofern notwendig ist in Teilbereichen eine "naturnahe" Umgestaltung im Uferaufbau unter Beachtung der bestehenden Geländevorgaben anzustreben.

6. Gehölzarten an Fließgewässern

6.1 Einleitung

Die heutige potentiell natürliche Gehölzvegetation an Fließgewässern stellt diejenige Gehölzvegetation dar, die sich unter den derzeitigen ökologischen Bedingungen langfristig aufgrund der Standortgegebenheiten natürlich einstellen würde, wenn jegliche menschliche Lenkung bzw. Nutzung aufhören würde. Naturnahe Vergleichsstandorte ohne bzw. mit nur geringen menschlichen Eingriffen liefern diesbezüglich wertvolle Hinweise.

Es wird unterschieden in "potentiell natürliche Vegetation", die das für den Naturraum charakteristische Spektrum der Pflanzengesellschaften wiedergibt, und "heutige potentiell natürliche Vegetation", die das Spektrum der Pflanzengesellschaften unter heutigen (durch den Menschen beeinflussten) Bedingungen darstellt.

Die potentielle natürliche Gehölzvegetation entlang von Gewässern kann in Anlehnung an typische Gehölzgesellschaften an Fließgewässern ohne ausgeprägte Aue angenommen werden, wobei die prozentuale Artenzusammensetzung standortabhängig differiert.

Beispiele:

Standorte mit starkem Grundwassereinfluss ⇒ Erlen-Eschen-Auwald

Grundfrische bis vernässte Standorte ⇒ Eichen-Hainbuchenwälder

Die hier häufig natürlich vorherrschende Pflanzengesellschaft wird als *Stellario Carpinetum* (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald) bezeichnet und von den nachfolgenden Arten geprägt:

- Hainbuche (*Carpinus betulus*)
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*)
- Vogel-Kirsche (*Prunus avium*)
- Winter-Linde (*Tilia cordata*)
- Feld-Ahorn (*Acer campestre*)
- Große Sternmiere (*Stellaria holostea*)
- Immergrün (*Vinca minor*)
- Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*)
- Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*)
- Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)
- Goldnessel (*Galeobdolon montanum*)
- Sauerklee (*Oxalis acetosella*)
- Erdbeer-Fingerkraut (*Potentilla sterilis*)
- Flattergras (*Milium effusum*)
- Hexenkraut (*Circaea lutetiana*)
- Vielblütiges Salomonssiegel (*Polygonatum multiflorum*)
- Zittergras (*Carex brizoides*)
- Wald-Rispengras (*Poa chaixii*)
- Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*)
- *Ranunculus nemorosus* (Wald-Hahnenfuß)

An einen Baumstreifen sollte, sofern im Bereich des Gewässerrandstreifes möglich, eine Strauchzone anschließen. Bei der Neupflanzung einer standortgerechten Ufervegetation ist es zumeist ausreichend, durch Pflanzung von Gehölzen mit unterschiedlichem Wuchs einen mehrschichtigen Aufbau zu fördern. Grundsätzlich entwickelt sich eine Krautschicht gut und kann der Eigenentwicklung überlassen werden.

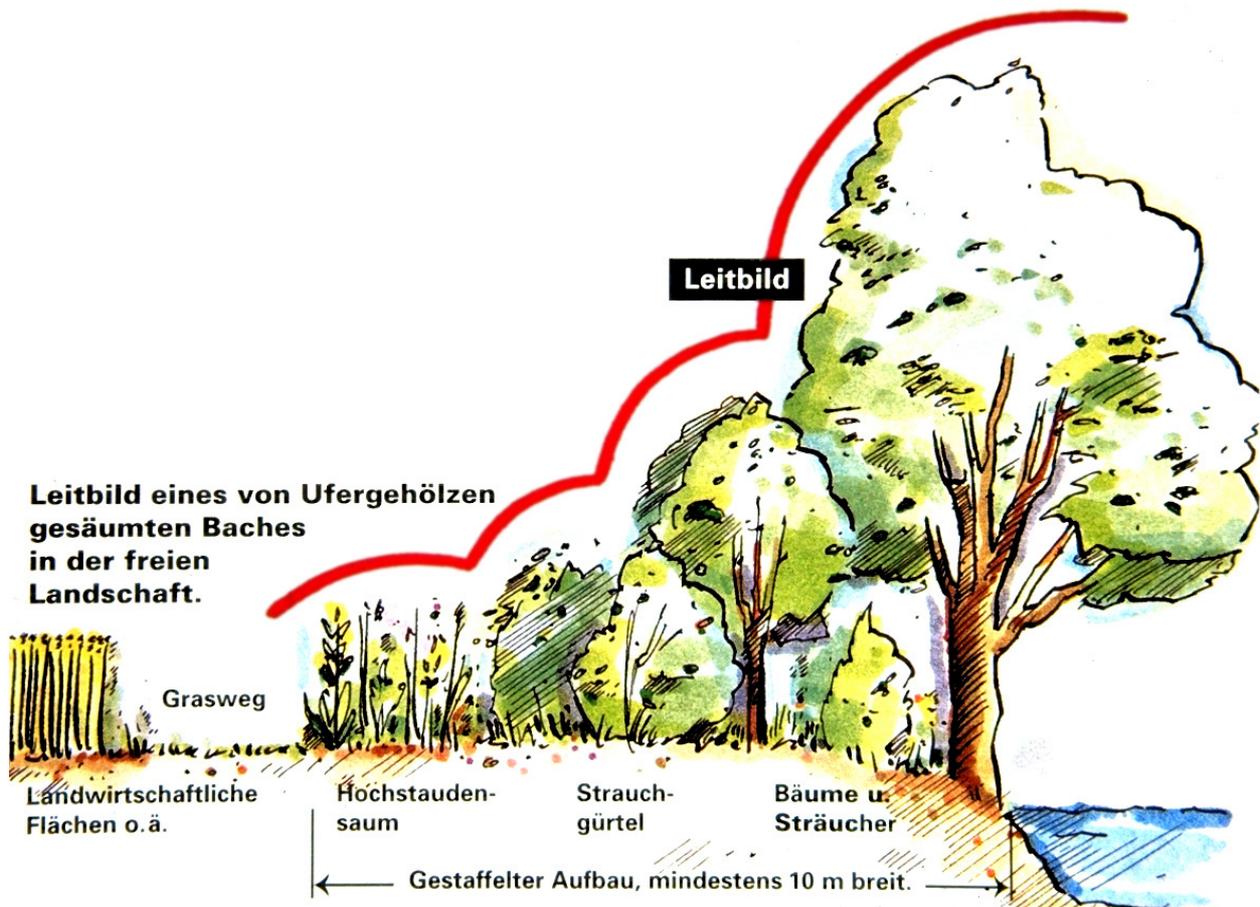


Abb. 13: Leitbild eines von Ufergehölzen gesäumten Baches in der freien Landschaft (Quelle: LfU, 1993: Handbuch Wasserbau, Heft 5)

Stets gilt aber der Grundsatz, dass die Pflanzung von Gehölzen nicht durch Einbringung naturraumfremder Arten zu einer Beeinträchtigung der heimischen Pflanzen- und Tierwelt führen darf, oder die Eigenart der Landschaft verändert wird. Bei der Auswahl der Gehölzarten sind daher andere Aspekte von Bedeutung als im besiedelten Bereich, in Parks und Gärten, wo ästhetische oder individuelle Gesichtspunkte im Vordergrund stehen können.

Die Verwendung standortgerechter und gebietseigener Gehölze:

- gewährleistet die Erhaltung der genetischen Vielfalt
- sichert die Erhaltung regionaler und standortspezifischer Pflanzenherkünfte und -gesellschaften
- fördert die Standortdurchwurzelung (Ufersicherung) und statische Stabilität der Bestände
- sichert das Nahrungsangebot für spezialisierte Tiere
- sichert die Vielfältigkeit und regionale Typisierung der Landschaft
- senkt Kosten durch größere Betriebssicherheit

6.2 Gehölze an Fließgewässern

Für gehölzbestandene Gewässerrandstreifen der Fließgewässer in Baden-Württemberg können, vorausgesetzt das Verbreitungsgebiet wird beachtet, die im Folgenden aufgeführten Gehölzarten als standortgerecht angesehen werden. Die Artenzusammensetzung der jeweiligen Pflanzengesellschaften kann regional deutlich schwanken. Diese regionalen Schwankungen sind in den nachfolgenden Beschreibungen jeweils pflanzenspezifisch dargestellt. Die Verbreitungsgebiete sind hierbei dem Band „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“, Ulmer Verlag Stuttgart, entnommen. Bei Pflanzungen dürfen nur Gehölzarten innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes verwendet werden.

Baumschicht

- *Acer campestre* (Feld-Ahorn)
- *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn)
- *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle)
- *Alnus incana* (Grau-Erle)
- *Carpinus betulus* (Hainbuche)
- *Fraxinus excelsior* (Gemeine Esche)
- *Populus alba* (Silber-Pappel)
- *Populus nigra* (Schwarz-Pappel)
- *Populus tremula* (Zitter-Pappel)
- *Prunus padus* (Trauben-Kirsche)
- *Quercus robur* (Stiel-Eiche)
- *Salix alba* (Silber-Weide)
- *Tilia cordata* (Winter-Linde)
- *Ulmus glabra* (Berg-Ulme)
- *Ulmus minor* (Feld-Ulme)

Strauchschicht

- *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel)
- *Corylus avellana* (Haselnuß)
- *Crataegus laevigata* (Zweiggriffliger Weißdorn)
- *Crataegus monogyna* (Eingrifflicher Weißdorn)
- *Euonymus europaeus* (Pfaffenhütchen)
- *Ligustrum vulgare* (Liguster)
- *Lonicera xylosteum* (Heckenkirsche)
- *Prunus spinosa* (Schlehe)
- *Rhamnus frangula* (Gewöhnlicher Faulbaum)
- *Salix purpurea* (Purpur-Weide)
- *Salix viminalis* (Korb-Weide)
- *Sambucus nigra* (Schwarzer Hollunder)
- *Viburnum opulus* (Gemeiner Schneeball)
- *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball)

6.2.1 Baumschicht

Acer campestre (Feld-Ahorn) [FAh*]

Beschreibung der Art

10-15 m hoher Laubbaum oder sparriger, mehrstämmiger Strauch mit rundlicher Krone. Langsamwüchsiger Flachwurzler mit Herz-Senkerwurzelsystem, Höchstalter 200 Jahre, Austrieb Ende April/Anfang Mai, Fruchtreife Ende September, intensive gelbe oder rote Herbstfärbung. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, häufig in Gebüsch, Feldhecken und Feldgehölzen, an Waldrändern sowie in Eichen-Hainbuchen-Wäldern, in Auwäldern und strauchreichen Buchen-Wäldern.



Abb. 14: *Acer campestre* (Feld-Ahorn) [FAh], Blatt (Quelle: LfU)



Abb. 15: *Acer campestre*, Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In Naturräumen mit basenreichen Gesteinen (z.B. Kalksteine, Mergel, Löß) wie der Schwäbischen Alb und den Gäulandschaften verbreitet und häufig. In Gebieten mit basenarmen Böden von Natur aus weitgehend fehlend, so in Teilen des Sandstein-Odenwalds, des Schwarzwalds und des Schwäbisch-Fränkischen Walds.

Standortansprüche

Wärme- und lichtbedürftige Art, die trockene bis frische, lockere, kalkreiche Lehmböden bevorzugt, aber auch auf tonreichen Böden gedeiht. Im Vergleich zu Berg- und Spitz-Ahorn geringere Ansprüche an die Wasserversorgung, benötigt aber mehr Licht und Wärme.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), sehr gut ausschlagfähig.

Verwendung

Für Feldhecken und Feldgehölze sowie für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen, zur Befestigung von Hängen, auch als kleinkroniger Solitär- und Alleebaum geeignet, sehr gut schnittverträglich.

Pflege

Sehr gute Ausschlagsfähigkeit. Gute Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Häufiger Rückschnitt in der Krone führt zur Verbuschung. Steht früh im Saft, daher Schnitt im Herbst/ Winter bzw. erst wieder dann wenn Spätfröste ausgeschlossen werden können.

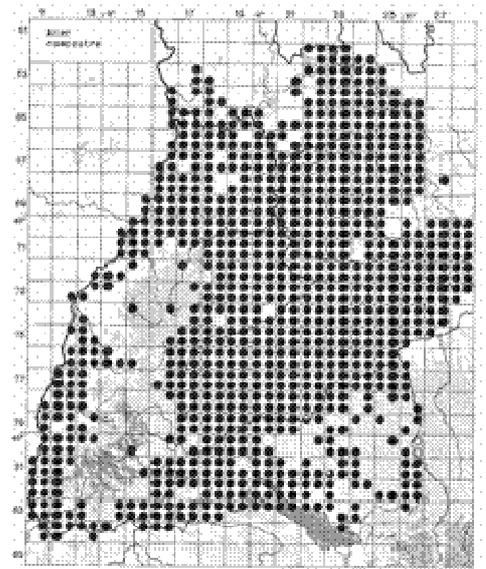


Abb. 16: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Acer campestre* in Baden-Württemberg

Acer pseudoplatanus (Berg-Ahorn) [BAh*]
Beschreibung der Art

Bis über 30 m hoher Laubbaum mit breit rundlicher Krone. Bodenfestigender Tiefwurzler mit Herz-Senkerwurzelsystem, Austrieb Ende April/Mai, Herbstfärbung lebhaft gelb bis rot, Höchstalter 400-500 Jahre, dürreempfindliche Schatt- bis Halbschattenart, mäßig spätfrostempfindlich, schneebruchresistent und windfest, neben der Wildform etwa 60 Kulturformen, wertvolles Nutzholz. Vorkommen in hochmontanen bis subalpinen Buchen-Mischwäldern, in Schlucht- und Blockwäldern sowie in Bach-Auenwäldern. Im Offenland außerdem in Feldgehölzen und häufig als Pionierbaum auf Ruderal- und Rohbodenflächen, z.B. auf Industriebrachen.

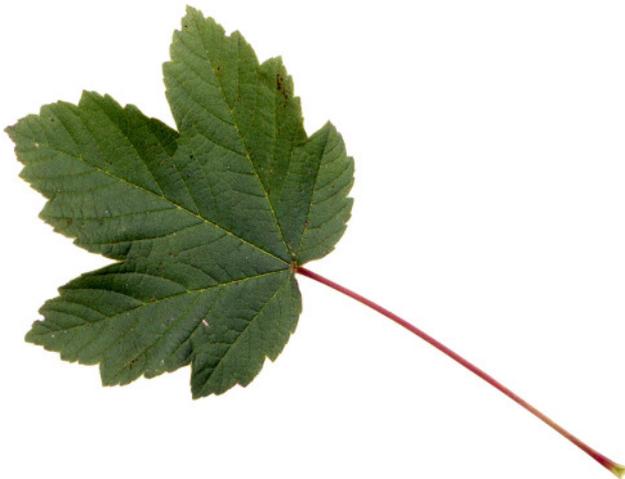


Abb. 17: *Acer pseudoplatanus* (Bergahorn), Blatt (Quelle: LfU)



Abb. 18: *Acer pseudoplatanus*, Blüte (Quelle: Walser)



Abb. 19: *Acer pseudoplatanus*, Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Verbreitet in Hochlagen des Südschwarzwalds und der Schwarzwald-Ostabdachung. In den übrigen Landesteilen von Natur aus zerstreut bis selten auf Sonderstandorten, jedoch kaum einen Naturraum völlig fehlend. Heute als Forstbaum und in Straßen begleitenden Gehölzen überall eingebracht und dadurch stark in seiner Ausbreitung gefördert.

Standortansprüche

Bevorzugt kühlluftfeuchte Lagen in niederschlagsreichen Gebieten und mäßig frische bis feuchte, zumindest mäßig nährstoff- und basenreiche, humose, mitteltiefgründige, lockere, steinige bis felsige, aber feinerdereiche Lehmböden oder Steinschuttböden. Gedeiht als Pionierbaum aber selbst auf trockenen innerstädtischen Rohbodenstandorten. Benötigt wasserzügige Standorte, meidet staunasse und wechselfeuchte Böden sowie lang überflutete Standorte.

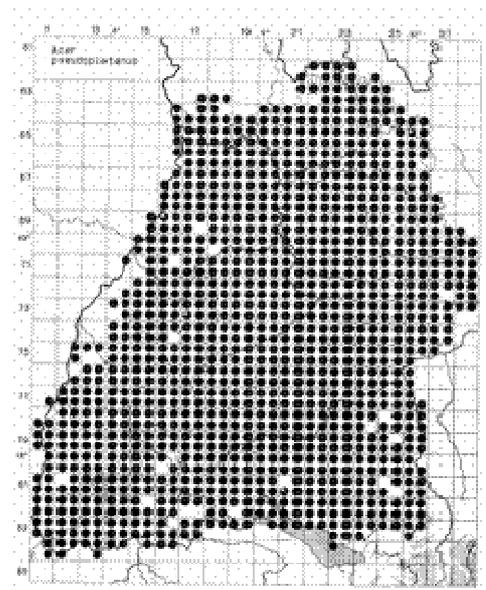


Abb. 20: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Acer pseudoplatanus* in Baden-Württemberg

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, Früchte bleiben bis in den Winter am Baum hängen, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), reichliche Naturverjüngung, rasches Jugendwachstum, gering stockausschlagfähig, wirkt häufig verdrängend auf andere Gehölzarten.

Verwendung

Für Baumreihen an Straßen und Wegen, als markanter Einzelbaum, beigemischt in Feldgehölzen. Sehr gut geeignet zur Sicherung von Schuttböden und Hanglagen, zur Uferbepflanzung an Mittelgebirgsbächen, zur Befestigung von Rutschhängen, für Kippen- und Haldenbegrünung. Wegen seiner Konkurrenzkraft zurückhaltend verwenden.

Pflege

Gute Ausschlagsfähigkeit. Gute Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Stark selbst aussäend.

Alnus glutinosa (Schwarz-Erle) [SEr*]
Beschreibung der Art

10-25 m hoher Laubbaum mit pyramidalen Krone. Tief- und Intensivwurzler, Austrieb Ende April, Höchstalter 120-150 Jahre, Stickstoffsammler und Torfbildner, Grundwasserzeiger. Pionierart auf feuchten, offenen (Roh-)Bodenflächen, z.B. an Ufern, auf Abbaufächen und in vernachlässigten Viehweiden. Natürliche Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Auen-, Bruch-, Sumpf- und Feuchtwäldern. Im Offenland häufig in Bach begleitenden Auwaldstreifen sowie als Feldgehölze und Sukzessionswälder aufbauende Art auf Feuchtbrachen.



Abb. 21: *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), Blatt
(Quelle: Walser)



Abb. 22: *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In fast allen Naturräumen verbreitet und häufig, in gewässerarmen Gebieten wie der Schwäbischen Alb zerstreut.

Standortansprüche

Wärme- und lichtliebend, sehr frosthart und Schatten ertragend. Gedeiht optimal auf frischen bis feuchten Standorten, erträgt gut Staunässe und Überschwemmung. Bevorzugt nährstoffreiche, mäßig basenreiche, kalkarme Böden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Wind- und Wasserverbreitung, hohe Samenproduktion, sehr gut stockausschlagfähig, mittelasch wachsend, auf geeigneten Standorten sehr reichliche Naturverjüngung.

Verwendung

Wichtigstes Ufergehölz an Bächen und kleinen Flüssen, zur Böschungsbefestigung und Rekultivierung staunasser Standorte sehr gut geeignet.

Pflege

Hohes Stockausschlagsvermögen, verträgt starken Rückschnitt.

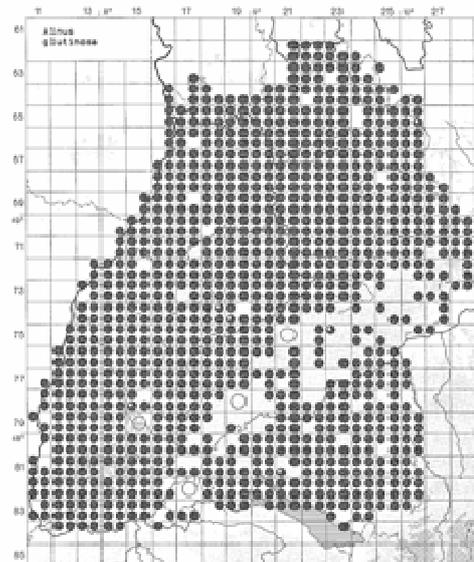


Abb. 23: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Alnus glutinosa* in Baden-Württemberg

Alnus incana (Grau-Erle) [GEr*]Beschreibung der Art

5-25 m hoher Laubbaum oder Strauch. Schnellwüchsiger, Boden festigender Intensiv- und Flachwurzler, Licht-Halbschattart, Höchstalter 50-100 Jahre. Stickstoffsammelnde Pionierpflanze und Rohbodenbesiedler in Auenwäldern der Gebirgsbäche und an Mergel-Rutschhängen.

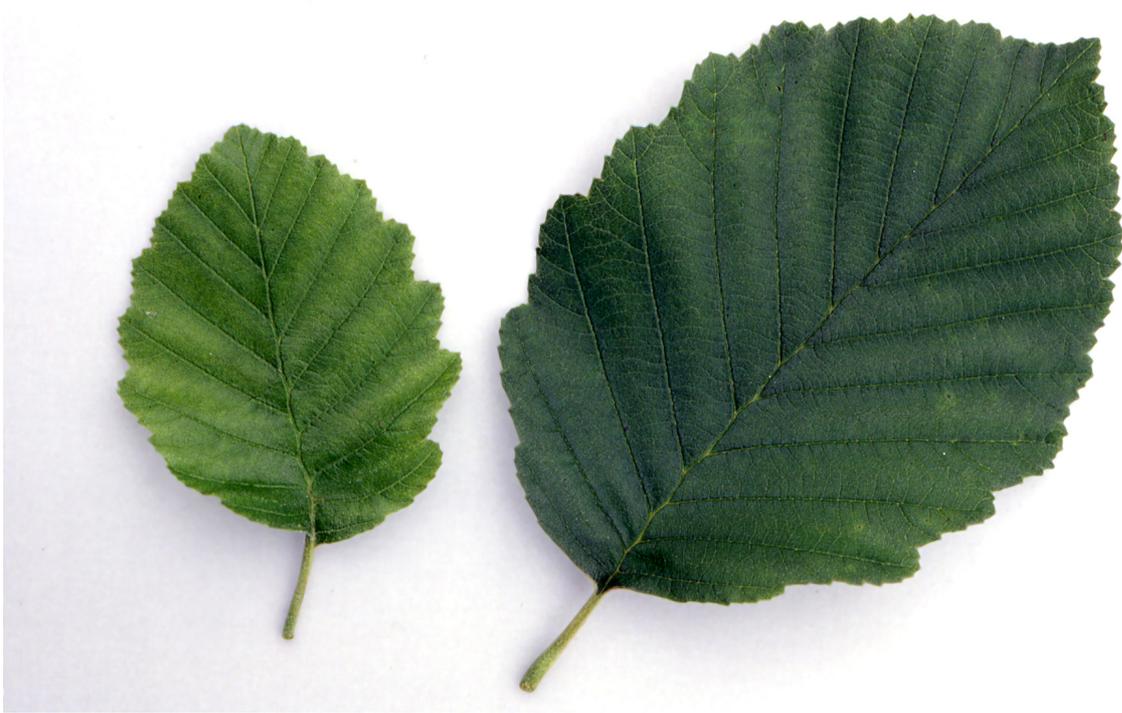


Abb. 24: *Alnus incana* (Grau-Erle) [GEr*], Blatt (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Natürliche Vorkommen zerstreut in Teilen des Ost-Schwarzwaldes, am oberen Neckar, im Vorland der Schwäbischen Alb und im Alpenvorland. Zudem in allen Landesteilen häufig gepflanzt und verwildert, zum Teil auch eingebürgerte Vorkommen.

Standortansprüche

Bevorzugt frische, nährstoff- und basenreiche, vorwiegend kalkhaltige, lockere, durchlüftete, kiesig-sandige Tonböden, auch Schotterböden. Erträgt Kaltluftlagen und zeitweise Überschwemmung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, langzeitige Samenbank (über 5 Jahre), Rohbodenkeimer, vegetative Vermehrung durch Wurzelbrut.

Verwendung

Genügsame Baumart für Uferbepflanzungen auf mäßig trockenen bis nassen Böden an Gebirgsbächen und -flüssen, zur Böschungsbefestigung und als Pioniergehölz zur Rekultivierung von Halden und Rohböden.

Pflege

Hohes Stockausschlagsvermögen, verträgt starken Rückschnitt.

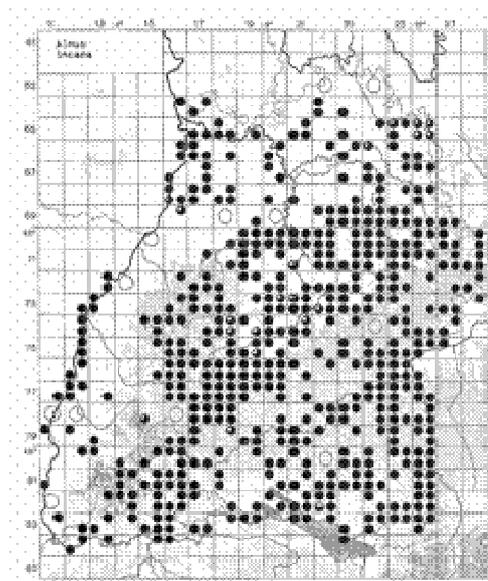


Abb. 25: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Alnus incana* in Baden-Württemberg

Carpinus betulus (Hainbuche) [Hb*]
Beschreibung der Art

Bis 25 m hoher Laubbaum, Krone zunächst kegelförmig, später weit ausladend. Austrieb im April/Mai, goldgelbe Herbstfärbung, Höchstalter 150 Jahre, Schatt-Halbschattholz, Boden aufschließender Tiefwurzler mit leicht abbaubarer Laubstreu, neben der Wildform einige Kulturformen. Natürliche Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Feldhecken, an Waldrändern sowie in Eichen-Hainbuchen-Wäldern. Durch Mittel- und Niederwaldwirtschaft früher in ihrer Ausbreitung gefördert.

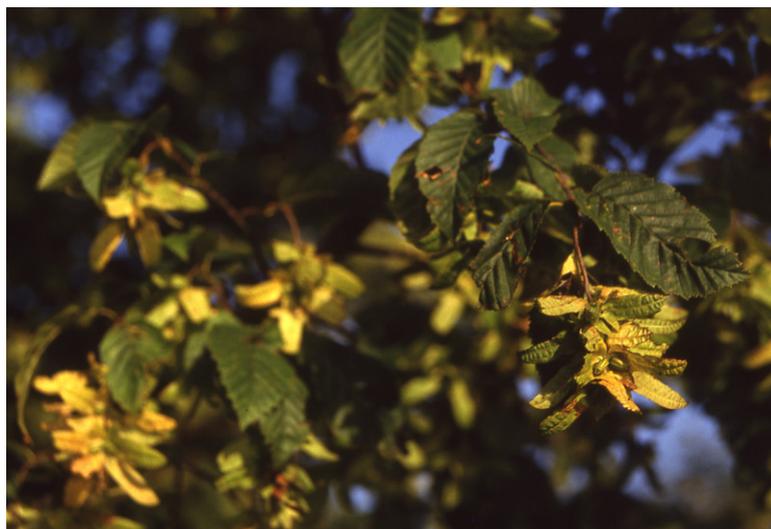


Abb. 26: *Carpinus betulus* (Hainbuche) [Hb*], Blüte und Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In den meisten Naturräumen verbreitet, vor allem in den Tieflagen häufig. Selten oder stellenweise fehlend nur in den Hochlagen des Schwarzwaldes, auf der Baar, der Südwest-Alb und in Teilen des Alpenvorlandes.

Standortansprüche

Auf mäßig trockenen bis feuchten, mäßig basenarmen bis basenreichen Sand-, Lehm- und Tonböden. Erträgt kurzzeitige Überschwemmung, jedoch keine Staunässe. Guter Wuchs nur auf frischen, lockeren, mineralreichen Böden mit genügend Tongehalt. Frostharte Baumart, die sommerwarme Klimatalagen bevorzugt.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Wind- und Tierausbreitung (Vögel), temporäre Samenbank (unter einem Jahr), sehr gut ausschlagfähig, wächst verhältnismäßig langsam und sollte nicht in direkter Nachbarschaft schnellwüchsiger Pioniergehölze gepflanzt werden. Wird durch längere Umtriebszeiten gefördert.

Verwendung

Für Feldgehölze und hohe Feldhecken sowie für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen zum Windschutz, Staub- und Lärmschutz. Sehr gut schnittverträglich und dadurch auch geeignet für Heckenzäune zum Sichtschutz und zur Einfriedung von Gebäuden. Selbst Rückschnitt ins alte Holz wird gut vertragen.

Pflege

Sehr hohes Ausschlagsvermögen. Verträgt starken Rückschnitt, neigt jedoch dann zur Verbuschung. Gute Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt.

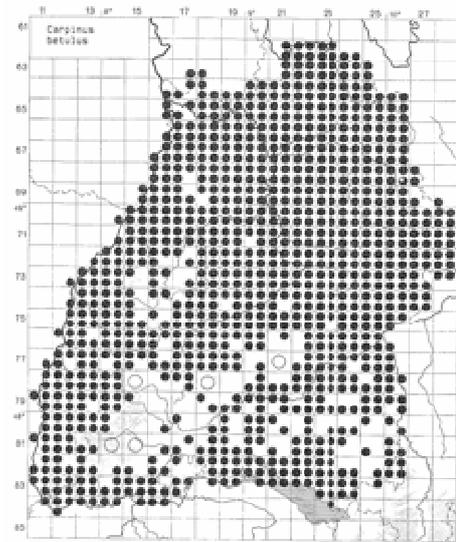


Abb. 27: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Carpinus betulus* in Baden-Württemberg

Fraxinus excelsior (Gewöhnliche Esche) [Es*]
Beschreibung der Art

Bis 40 m hoher Laubbaum mit lockerer, rundlicher Krone. Austrieb spät ab Ende April/Mai, gelbe Herbstfärbung, Höchstalter 250 Jahre. Halbschattholz, intensiv wurzelnder Pionierbaum, neben der Wildform einige Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Auen-, Feucht-, Sumpf- und Schluchtwäldern, gerne an Bächen und Flüssen sowie auf steinigem Hängen.



Abb. 28: *Fraxinus excelsior* (Gewöhnliche Esche), Blatt (Quelle: LFU)

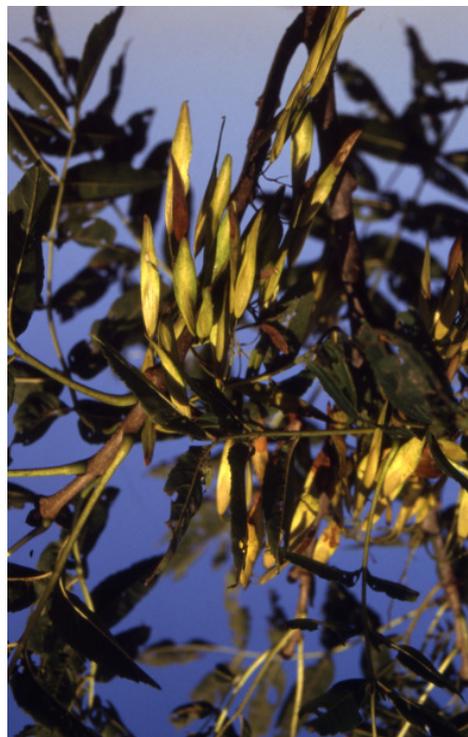


Abb. 29: *Fraxinus excelsior*, Frucht (Quelle: Walsler)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Im ganzen Land verbreitet, besonders häufig in Kalkgebieten.

Wärmeliebende Art, meidet sehr winterkalte Lagen. Jung spätfrostempfindlich und Schatten ertragend, im Alter lichtliebend. Bevorzugt frische bis sickerfeuchte, nährstoff- und basenreiche, kalkhaltige, humose, lockere Lehmböden. Erträgt kurzzeitige Überschwemmung und gedeiht auch auf mäßig trockenen Standorten.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung (erst im Winter oder Frühjahr), kurzfristige Samenbank (cirka ein Jahr), verjüngt sich generativ reichlich, schnellwüchsig, gut stockaus-schlagfähig.

Verwendung

Für Baumhecken, Feldgehölze, Baumreihen und als Solitärbaum. Gut geeignet für Uferbefestigungen sowie zur Halden- und Böschungsbegrünung bei Rekultivierungen.

Pflege

Sehr gutes Ausschlagsvermögen. Schnittverträglich. Schwache Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt.

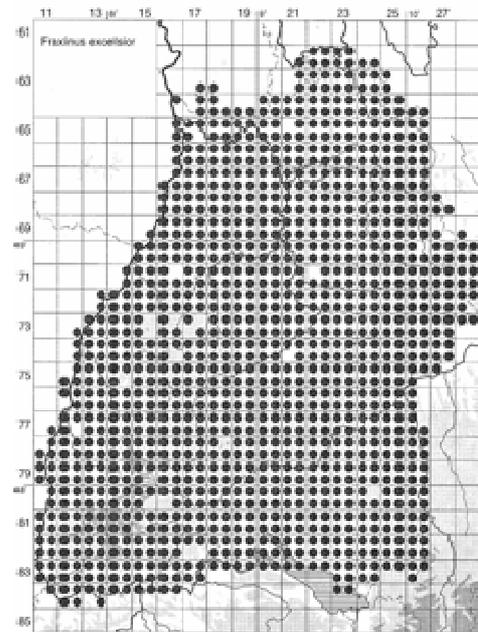


Abb. 30: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Fraxinus excelsior* in Baden-Württemberg

Populus alba (Silber-Pappel) [SP*]
Beschreibung der Art

Rasch wachsender, 15-30 m hoher Laubbaum mit breiter, offener Krone, weißgrauem Stamm und oberseits dunkelgrünen, unterseits weißwolligen Blättern. Höchstalter 400 Jahre, Pionierart mit anpassungsfähigem Wurzelsystem: auf grundwassernahen Standorten flach- sonst tief wurzelnd, auf nährstoffarmen Böden weitreichendes Wurzelwerk. Neben der Wildform mehrere Kulturformen, Nutzholz. Natürliche Vorkommen in Auwäldern und Auwaldverlichtungen (Eichen-Ulmen-Auwälder) großer Flüsse, sekundär auch auf sandig-kiesigen Abbauf Flächen, Steinschutt und Abraumhalden.



Abb. 31: *Populus alba* (Silber-Pappel) [SP*], Blatt (Quelle: LfU)

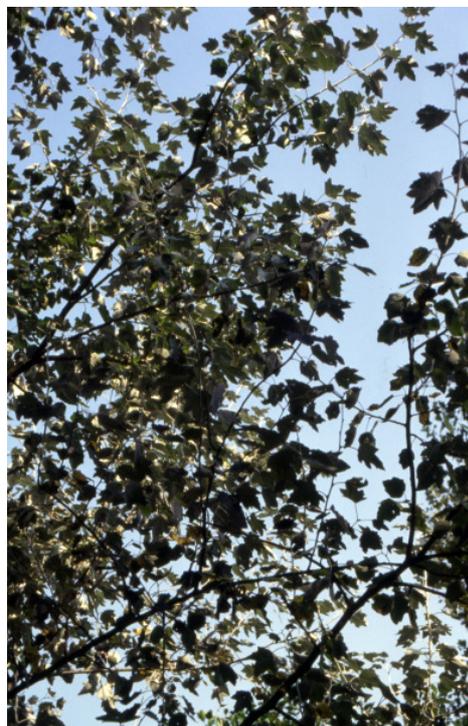


Abb. 32: *Populus alba*, Blüte (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Natürliche Vorkommen in Auwäldern des Oberrheins und der Donau sowie am Bodensee. Durch Anpflanzung inzwischen auch in anderen Landesteilen, insbesondere in wärmeren Tieflagen. Fehlt im Schwarzwald und in weiten Teilen der Schwäbischen Alb und des Alpenvorlandes.

Standortansprüche

Licht- und wärmeliebende Art. Bevorzugt frische bis feuchte, lockere, sandige, humusarme Lehmböden, trockenheitsresistent, erträgt kurzzeitige Überschwemmungen.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, vegetative Vermehrung durch reichlich Wurzelbrut.

Verwendung

Als Pioniergehölz und Vorwaldart für Rohböden bei Rekultivierungen, für Feldgehölze, zur Ufer- und Bodenbefestigung, in den ersten Jahrzehnten windverträglich, im Alter brüchig.

Pflege

Schwache Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Geringe Festigkeitswerte.

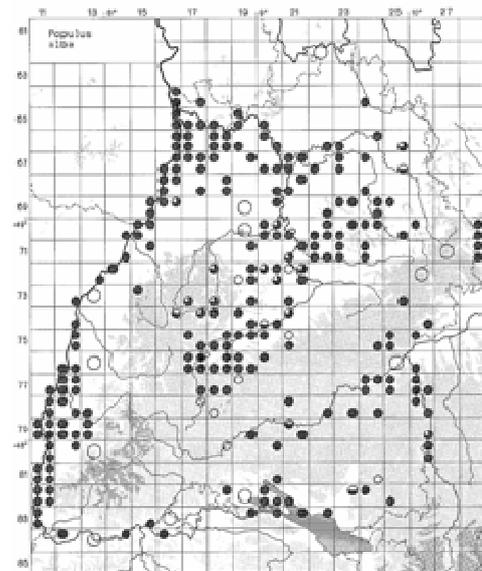


Abb. 33: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Populus alba* in Baden-Württemberg

***Populus nigra* (Schwarz-Pappel) [SchP*]**Beschreibung der Art

Bis über 30 m hoher Laubbaum mit breiter Krone. Rinde dunkelgrau, rissig mit auffallenden horizontalen Korkwülsten. Blätter dreieckig bis rautenförmig, kahl oder anfangs schwach behaart, oberseits dunkelgrün glänzend, Blattrand gezähnt. Natürliche Vorkommen in Auwäldern großer Flussniederungen auf periodisch überschwemmten lockeren, tiefgründigen, nährstoff- und basenreichen Sand- und Lehmböden.



Abb. 34: *Populus nigra* (Schwarz-Pappel) [SchP*] (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Natürliche Vorkommen sind heute weitgehend auf die Rhein-Alluvionen (Anschwemmböden) der Oberrheinischen Tiefebene, das Bodenseeufer und den Unterlauf der Argen und auf die Donau- und die Iller-Auen bei Ulm beschränkt.

Standortansprüche

Bevorzugt freie, lichte Standorte. Allgemein anpassungsfähig. Wächst auch auf trockenen Standorten. Optimaler Wuchs auf feuchten, tiefgründigen, nährstoffreichen Böden mit alkalischer Reaktion. Kalk liebend, meidet staunasse, saure Böden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung. Extrem starke vegetative Vermehrung über Wurzelsprosse.

Verwendung

Baum für die freie Landschaft. Geeignet als Einzelbaum oder für Gruppenpflanzungen. Für Begrünungsmaßnahmen und Bodenbefestigung an Böschungen, Ufern und Hängen, Windschutzpflanzungen.

Pflege

Mit dem Alter zunehmend windbrüchig. Schwache Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Geringe Festigkeitswerte.

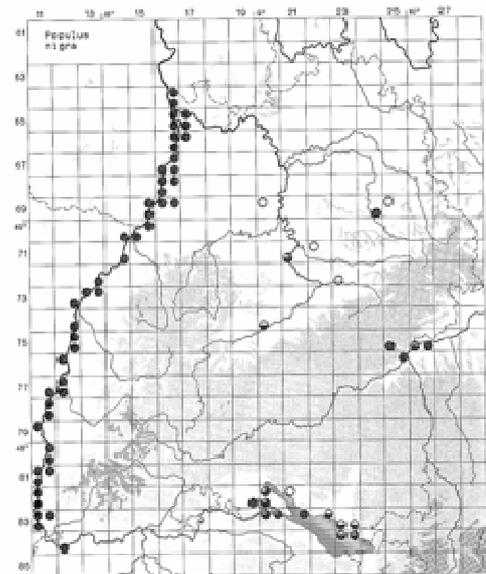


Abb. 35: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Populus nigra* in Baden-Württemberg

Populus tremula (Zitterpappel, Espe) [ZP*]
Beschreibung der Art

10-30 m hoher, breitkroniger Laubbaum mit tiefgreifendem Wurzelsystem. Austrieb im März/April, Bodenbereiter, neben der Wildform mehrere Kulturformen. Waldpionier auf Schlagflächen, Abbauf Flächen und landwirtschaftlichen Brachflächen. Vorkommen von der Ebene bis ins Gebirge in Sukzessionswäldern, an Waldrändern, in Schlagfluren, in Feldhecken und Gebüsch, auf Blockhalden und Felsen. Häufig vergesellschaftet mit Hänge-Birke und Sal-Weide.



Abb. 36: *Populus tremula* (Zitterpappel, Espe) [ZP*] (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In allen Landesteilen verbreitet und häufig.

Standortansprüche

Lichtliebende Art, sonst anspruchslos. Gute Wuchsleistung auf frischen, nährstoffreichen Böden, aber auch auf trockenen Sandböden wachsend; bei hoch anstehendem Grundwasser kümmernd.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), Rohbodenkeimer, starke vegetative Vermehrung durch Wurzelbrut und dadurch angrenzende Brachflächen schnell besiedelnd, rasch wachsend.

Verwendung

Für Sukzessionswälder, zur Rekultivierung von Abbaustätten, gut geeignet zur Böschungs- und Hangbefestigung. Nicht geeignet zur Anpflanzung in der Nähe offen zu haltender, extensiv oder nicht genutzter Grünlandbiotope.

Pflege

Schwache Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Geringe Festigkeitswerte.

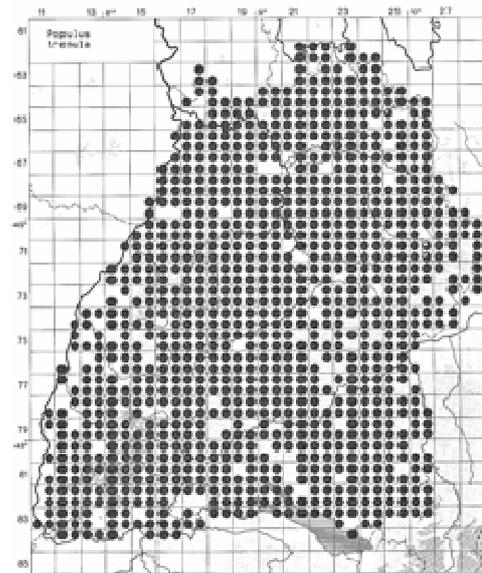


Abb. 37: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Populus tremula* in Baden-Württemberg

***Prunus padus* subsp. *padus* (Gewöhnliche Traubenkirsche) [TKi*]**
Beschreibung der Art

5-18 m hoher, schmalkroniger Baum oder großer Strauch mit langen, weißen Blütentrauben und schwarzen, bittersüßen, essbaren Früchten. Blütezeit im April/Mai, Fruchtreife Ende Juli. Intensivwurzler, Halbschattholz, Weichholz. In Auwäldern und Auengebüschen, in höheren Lagen auch außerhalb der Auen an Waldrändern, in Feldgehölzen und Gebüsch. Eschen- und Erlenbegleiter, auch als Zierpflanze verwendet.



Abb. 38: *Prunus padus* subsp. *padus* (Gewöhnliche Traubenkirsche) [TKi], Blatt (Quelle: LfU)

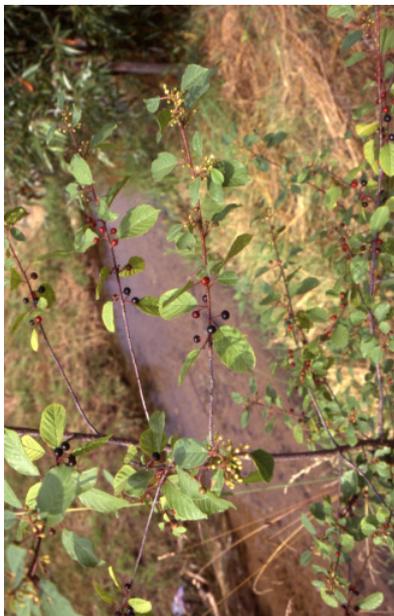


Abb. 39: *Prunus padus* subsp. *padus*, Blüte und Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In fast allen Landesteilen verbreitet, besonders in den tieferen Lagen.

Standortansprüche

Frische bis nasse, nährstoffreiche und vorzugsweise basenreiche Lehmböden. Erträgt kurzzeitige Überschwemmungen. Empfindlich gegen Bodenverdichtung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Vogelausbreitung, kurzzeitige Samenbank (über 1 Jahr), vegetative Vermehrung durch Wurzelschösslinge und unterirdische Ausläufer, anfangs starkwüchsig, stockausschlagfähig.

Verwendung

Zur Uferbefestigung an Bächen und kleinen Flüssen, zur Rekultivierung von Abbaustätten, gut geeignet zur Böschungs- und Hangbefestigung. Wichtiges Nährgehölz für Wildtiere, Vögel, Bienen und Tagfalter. Wegen starken Blattlausbefalls für die Anpflanzung neben Obstgehölzen und in Ackerbaugebieten nicht geeignet.

Hinweis

Neben der Gewöhnlichen Traubenkirsche kommt in Baden-Württemberg auch die Felsen-Traubenkirsche (subsp. *petraea*) vor. Als seltene Sippe, deren Verbreitung bisher nur ungenügend bekannt ist, sollte sie nicht gepflanzt werden.

Pflege

Hohes Ausschlagsvermögen.

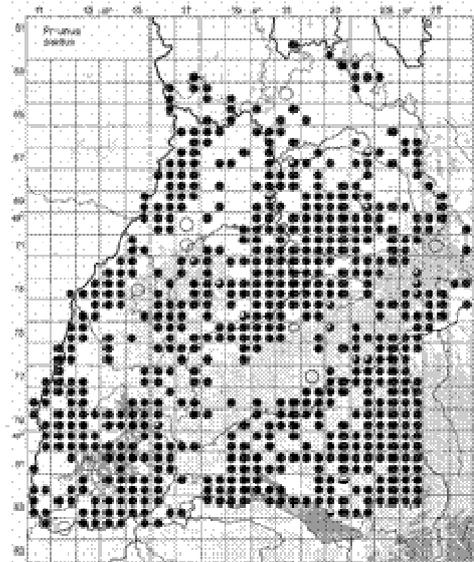


Abb. 40: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Prunus padus* in Baden-Württemberg

***Quercus robur* (Stiel-Eiche) [SEi*]**
Beschreibung der Art

20-50 m hoher, starkästiger, breitkroniger Laubbaum. Höchstalter 800 Jahre, Tiefwurzler, Lichtholz, neben der Wildform mehrere Kulturformen, Nutzholz. Natürliche Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Laubmischwäldern, insbesondere in Eichen-Ulmen-Auwäldern, Eichen-Hainbuchen-Wäldern und Eichen-Wäldern trockenwarmer Standorte.



Abb. 41: *Quercus robur* (Stiel-Eiche), Blatt (Quelle: LfU)



Abb. 42: *Quercus robur*, Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In fast allen Landesteilen verbreitet und häufig. Nur in den Hochlagen des Nord- und Südschwarzwaldes selten oder fehlend.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art. Bevorzugt frische, basenarme bis basenreiche, auch kalkhaltige, tiefgründige Lehm- und Tonböden, wächst aber auch auf feuchten und trockenen Standorten. Erträgt größere Temperatur- und Feuchtigkeitsextreme als *Quercus petraea*, erträgt auch schwere Böden, Staunässe und längere Überschwemmung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Säugetiere), temporäre Samenbank (unter einem Jahr), anfangs langsamwüchsig, später mittelstark wüchsig, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

In Feldhecken und Feldgehölzen, für Ufergehölzpflanzungen an Bächen und Flüssen in der Ebene und im Hügelland, als Einzelbaum und in Baumreihen, schnittverträglich, wird gern vom Wild verbissen.

Pflege

Starker Stockausschlag, Teilweise extreme Bildung von Wasserreisern nach Schnitt und/oder Freistellung. Gute Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt.

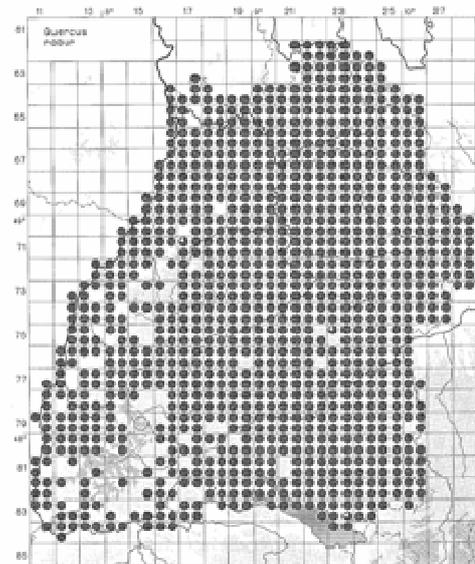


Abb. 43: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Quercus robur* in Baden-Württemberg.

***Salix alba* (Silber-Weide) [SiW*]**
Beschreibung der Art

Schnellwüchsiger, bis 30 m hoher Laubbaum mit reich verzweigter, besenförmig dichter Krone und silbrig schimmerndem Laub. Austrieb April/Mai, Höchstalter 100 Jahre (oft schon früher kernfaul), intensiver Flachwurzler, Lichtholz, neben der Wildform einige Kulturformen, als Kopfweide genutzt. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen im Silberweiden-Auwald, in Ufergehölzen von Flüssen, Bächen und Seen. Häufig gepflanzt.



Abb. 44: *Salix alba* (Silber-Weide) [SiW], Blatt und Blüte (Quelle: LfU)



Abb. 45: *Salix alba*, Blatt (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In den großen Flusstälern und in den wärmeren Hügellandschaften weit verbreitet. Selten im Schwarzwald, auf der Schwäbischen Alb und in Teilen des Alpenvorlandes.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art. Auf frischen bis nassen, nährstoff- und basenreichen, gern kalkhaltigen Böden, bevorzugt sandig-kiesige Ton- oder Schlickböden. Erträgt lange Überschwemmung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, hohe Samenproduktion, Samenreife schon im Mai/Juni, nur kurze Zeit keimfähig, stockausschlagfähig.

Verwendung

Für gewässerbegleitende Gehölzanpflanzungen an größeren Fließgewässern, in Flußbauen, an Teichen und künstlichen Seen, zur Uferbefestigung mit Faschinen, zur Befestigung sickerfeuchter Böschungen und Hänge, zur Rekultivierung von Abbauflächen.

Pflege

Bildet Stockausschlag. Hohes Regenerationsvermögen. Verträgt starken Rückschnitt. Geeignet als Kopfweide. Schwache Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt.

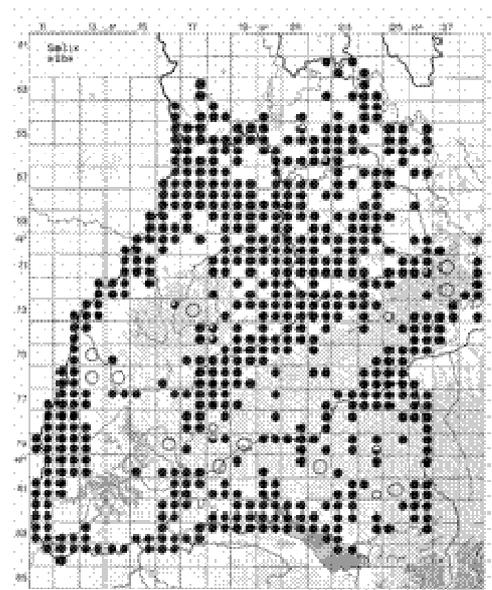


Abb. 46: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Salix alba* in Baden-Württemberg.

***Tilia cordata* (Winter-Linde) [WLi*]**
Beschreibung der Art

10- 40 m hoher Laubbaum mit breit-runder, scharf umgrenzter Krone, Stamm im Alter auseinanderlaufend. Lebensdauer mehrere 100 Jahre, Austrieb Anfang Mai, gelbe Herbstfärbung, Oberboden- und Tiefwurzler, Herzwurzelsystem (Bodenfestiger), Halbschatt-Schattpflanze, bodenverbessernd durch leicht zersetzbare Laubstreu. Nutzholz, Zierbaum, neben der Wildform mehrere Kulturformen, früher oft außerhalb des Waldes gepflanzt. Natürliche Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Eichen-Hainbuchen-Wäldern, Eichen-Ulmen-Auwäldern und Linden-Ahorn-Hangwäldern.



Abb. 47: *Tilia cordata* (Winter-Linde) [WLi*], Blatt (Quelle: LfU)



Abb. 48: *Tilia cordata*, Frucht (Quelle: Walsler)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Ursprünglich weitgehend auf sommerwarme Gebiete beschränkt. Infolge Anpflanzung heute weit verbreitet. Im Schwarzwald selten.

Standortansprüche

Sommerwarmes Klima, mäßig frosthart. Bevorzugt frische bis mäßig trockene, nährstoff- und basenreiche, humose, tiefgründige Lehmböden, wächst aber auch auf flachgründigen und steinigen Böden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, vegetative Vermehrung durch Wurzelsprosse und Absenkeräste, mäßig rasch wachsend, stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Baumhecken und Feldgehölze, als Einzelbaum oder in Baumgruppen, als Alleebaum, gut schnittverträglich, empfindlich gegenüber Bodenverdichtung und Luftverunreinigung.

Pflege

Schnittverträglich. Gute Abschottung (Kompartimentierung) nach Verletzung oder Schnitt. Hohes Ausschlagvermögen.

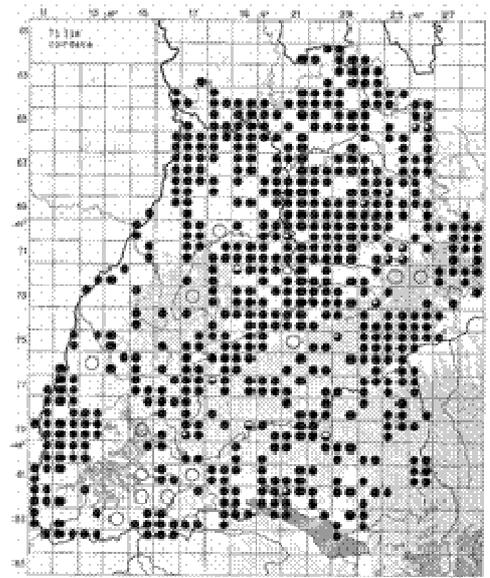


Abb. 49: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Tilia cordata* in Baden-Württemberg

***Ulmus glabra* (Berg-Ulme) [BUI]**Beschreibung der Art

10-40 m hoher Laubbaum mit unregelmäßiger, kugelförmiger Krone. Höchstalter 500 Jahre, Tiefwurzler mit kräftiger Herzwurzel, Austrieb im Mai, gelbe Herbstfärbung, früher häufig gepflanzter Park- und Alleebaum, durch die Ulmenkrankheit seit den 1960er Jahren stark zurückgegangen und bedroht, neben der Wildform mehrere Kulturformen, wertvolles Nutzholz. Im Ahorn-Eschen-Schluchtwald, in Hangwäldern und in Auwäldern der mittleren Gebirgslagen.

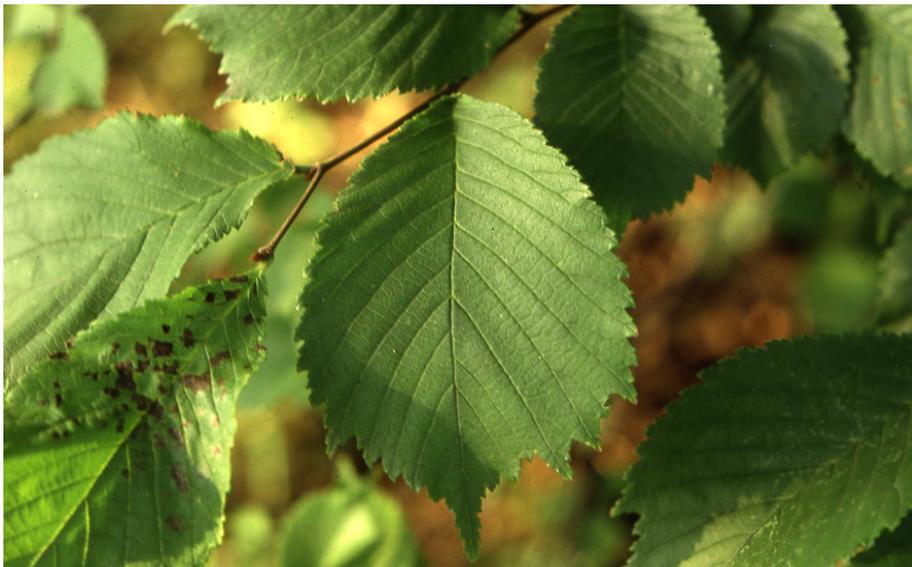


Abb. 50: *Ulmus glabra* (Berg-Ulme) [BUI], Blatt, Blüte, Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In mittleren und höheren Lagen weit verbreitet, jedoch meist auf luftfeuchte Sonderstandorte beschränkt. In Tieflagen selten, lokal auch fehlend.

Standortansprüche

Sommerkühle, luftfeuchte Lagen. Frische bis feuchte, gern durchsickerte, nährstoff- und basenreiche Böden, bevorzugt gut durchlüftete, tiefgründige Lehm- und Tonböden. An Steilhängen auch auf bewegten, flachgründigen Steinschuttböden. Erträgt kurzzeitige Überflutung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), starkwüchsig, stockausschlagfähig.

Verwendung

Als Einzelbaum oder für Baumgruppen.

Pflege

Stockausschlag.

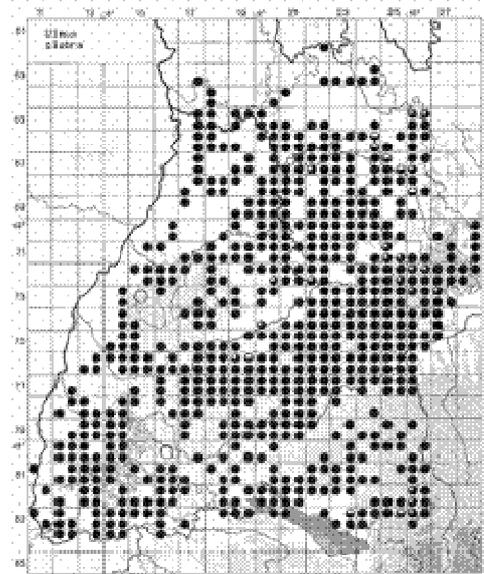


Abb. 51: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Ulmus glabra* in Baden-Württemberg

***Ulmus minor* (Feld-Ulme) [FUI]**
Beschreibung der Art

5-40 m hoher Laubbaum oder Strauch mit dicht verzweigter, schmal gewölbter Krone, Äste oft mit Korkleisten. Austrieb im Mai, Herbstfärbung auffällig gelb, Tiefwurzler, Pionierpflanze, früher häufig gepflanzter Park- und Alleebaum, durch die Ulmenkrankheit seit den 1960er Jahren stark zurückgegangen und bedroht. Kulturformen kaum noch von Bedeutung, Nutzholz. Von der Ebene bis in niedere Gebirgslagen in Gebüschern trockenwarmer, basenreicher Standorte sowie im Eichen-Ulmen-Auwald, in Eichen-Hainbuchen-Wäldern und in Eichen-Wäldern.



Abb. 52: *Ulmus minor* (Feld-Ulme) [FUI], Blatt (Quelle: WBW)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Häufig im Oberrheingebiet, im Kraichgau und im Bauland. Zerstreut bis selten in den übrigen wärmebegünstigten Naturräumen mit basenreichen Böden, fehlend in den Mittelgebirgen mit verbreitet bodensauren Standorten.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art, mäßig frosthart. Bevorzugt mäßig frische bis wechselfeuchte, nährstoff- und basenreiche, gern kalkhaltige Böden. Erträgt auch Trockenheit sowie längere Überflutung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, neigt zur Bildung von Wurzelbrut durch Wurzeläusläufer, starkwüchsig, stockaus-schlagfähig, von den drei heimischen Ulmenarten am stärksten von der Ulmenkrankheit betroffen, tritt deshalb kaum noch als Baum auf sondern zumeist als hochwüchsiger Strauch.

Verwendung

Für Feldgehölze und Feldhecken trockenwarmer Standorte.

Pflege

Stockausschlag.

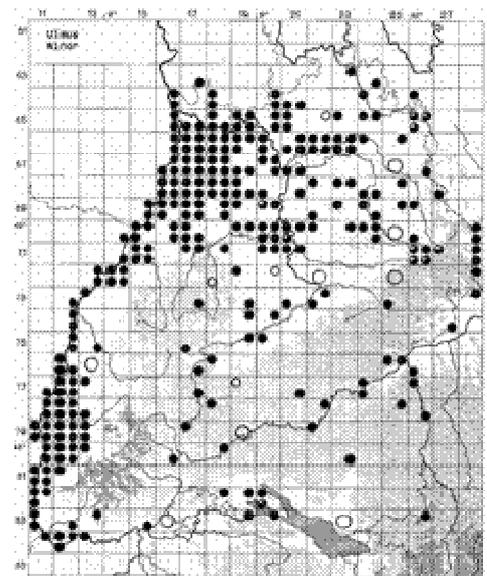


Abb. 53: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Ulmus minor* in Baden-Württemberg

6.2.2 Strauchschicht

Cornus sanguinea (Roter Hartriegel) [Hri]

Beschreibung der Art

Bis 4 m hoher, vielstämmiger, breitwüchsiger Strauch mit violettbraunen Zweigen, weißen Blütendolden und schwarzblauen, ungenießbaren Steinfrüchten. Blütezeit Mai/Juni, Nachblüte im September, rote Herbstfärbung, Licht-Halbschattenpflanze, Pionierart und Bodenfestiger. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Feldhecken, im Schlehen-Liguster-Gebüsch, an Waldrändern, in Sukzessionswäldern sowie in lichten Laubwäldern.



Abb. 54: *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel) [Hri], Blatt, Frucht, Blüte (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Weit verbreitet, besonders häufig in den Gäulandschaften und auf der Schwäbischen Alb. Weitgehend fehlend in weiten Bereichen des Schwarzwalds und des Odenwalds.

Standortansprüche

Etwas wärmeliebende Art. Bevorzugt mäßig trockene bis frische, nährstoff- und basenreiche, gern kalkhaltige Ton- und Lehmböden. Meidet nährstoffarme Sandböden, erträgt Überflutung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), Früchte bleiben über Winter am Strauch, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), starke vegetative Vermehrung durch Ausläuferäste und Wurzelbrut, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Feldhecken und Gebüsche, schnittverträglich, gut geeignet zur Böschungs- und Hangbefestigung, gute Bienenweide. Pflanzung nicht in der Nähe von Kinderspielplätzen, da Blätter und Früchte schwach giftig.

Pflege

Hohe Ausschlagsfähigkeit. Gutes Regenerationsvermögen. Bildet Wurzel ausläufer.

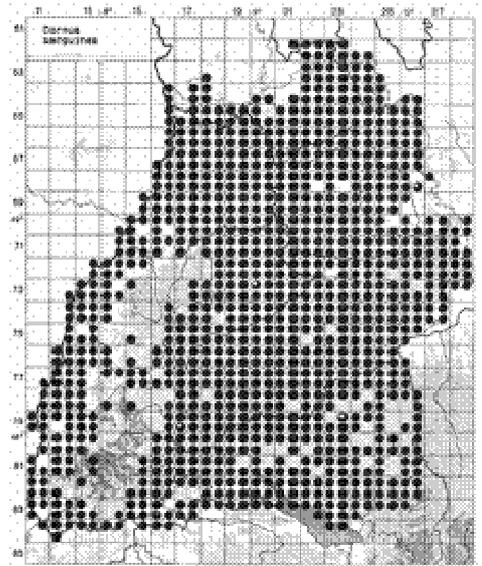


Abb. 55: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Cornus sanguinea* in Baden-Württemberg

Corylus avellana (Gewöhnliche Hasel) [Ha]
Beschreibung der Art

Bis 6 m hoher, breit aufrecht wachsender Strauch mit essbaren Nüssen, Blüte vor dem Laubaustrieb von Februar bis April mit gelben männlichen, stark stäubenden Blütenkätzchen und kleinen roten, unscheinbaren weiblichen Blüten. Licht-Halbschattenart mit flachem, weitreichendem Wurzelsystem, ausschlagfähige Pionierpflanze, Nutzgehölz, neben der Wildform mehrere Kulturformen. Von der Ebene bis ins Gebirge häufig und zum Teil bestandsbildend in Feldhecken, Gebüsch und Feldgehölzen sowie an Waldrändern, in ehemaligen Niederwäldern und in lichten Laubwäldern.



Abb. 56: *Corylus avellana* (Gewöhnliche Hasel) [Ha], Blüte und Blatt (Quelle: LFU)



Abb. 57: *Corylus avellana*, Frucht (Quelle: Walsler)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Im gesamten Land verbreitet.

Standortansprüche

Besiedelt ein weites Standortspektrum, bevorzugt dabei frische, nährstoffreiche, mäßig basenarme bis basenreiche, gern auch kalkreiche, humose Lehm Böden. Gedeiht auch auf bewegten Hangschuttböden. Bevorzugt sonnige Lagen, ist aber schattenverträglich.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Nagetiere), macht einzelne Ausläufer, anfangs mäßig wüchsig, später stärker treibend, sehr gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Feldhecken, Gebüsche und Feldgehölze, erträgt Rückschnitt sehr gut. Gut geeignet für Böschungs- und Hangbefestigung sowie zur Rekultivierung von Halden. Erste wichtige Bienenweide.

Pflege

Schnittverträglich. Extrem starkes Ausschlagverhalten.

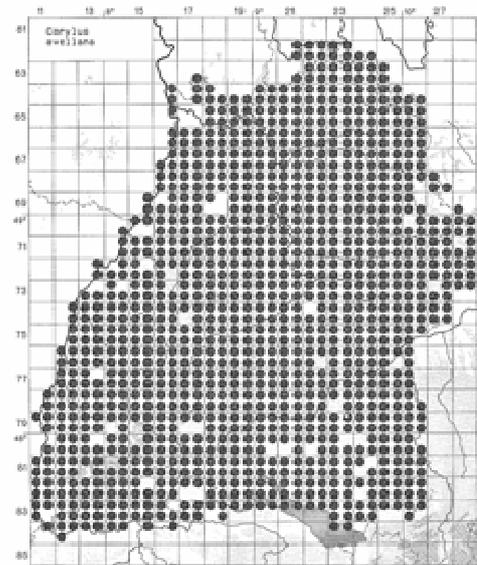


Abb. 58: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Corylus avellana* in Baden-Württemberg

***Crataegus laevigata* (Zweigriffeliger Weißdorn) [ZWd]**Beschreibung der Art

Bis 10 m hoher Strauch oder Baum mit Dornen, weißen Blütentrugdolden und kleinen, scharlachroten Nussäpfeln. Austrieb April/Mai, Blütezeit im Mai/Juni, Höchstalter 100 Jahre, weidefester Tiefwurzler, Halbschatten-Lichtpflanze, neben der Wildform einige Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Waldrandgebüsch, strauchreichen Laubwäldern, seltener in Feldhecken.



Abb. 59: *Crataegus laevigata* (Zweigriffeliger Weißdorn) [ZWd], Blatt und Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Häufig in den Gäulandschaften, dem Schwäbischen Keuper-Lias-Land und auf der Schwäbischen Alb, sonst zerstreut bis selten, in den höheren Lagen des Schwarzwalds fehlend.

Standortansprüche

Wärmeliebend Art, bevorzugt mäßig frische bis frische, mäßig basenreiche bis basenreiche, humose, tiefgründige, auch steinige Lehmböden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), langsam bis mäßig schnell wachsend, stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche, Feldgehölze und Schutzpflanzungen, schnittverträglich. Wirtspflanze des Bakteriums *Erwinia amylovora*, dem Erreger des Feuerbrands, Pflanzung deshalb nicht in der Nähe von Obstanlagen.

Pflege

Gut schnittverträglich. Unempfindlich gegenüber mechanischen Verletzungen. Hohes Ausschlagsvermögen.

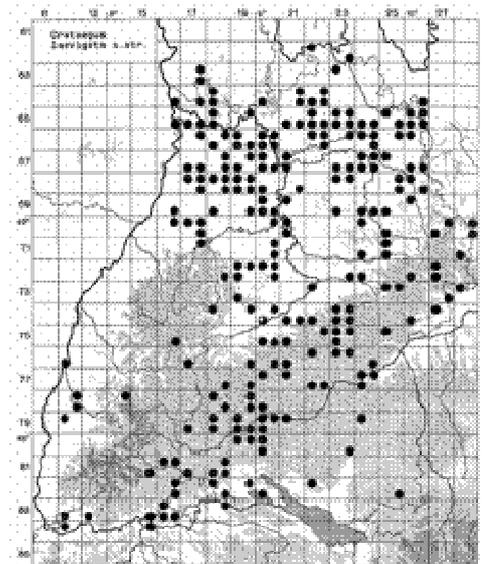


Abb. 60: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Crataegus laevigata* in Baden-Württemberg

Crataegus monogyna (Eingriffeliger Weißdorn) [EWd]
Beschreibung der Art

Bis 10 m hoher, sparriger Strauch oder Baum mit Dornen, weißen Blütentrugdolden und kleinen, dunkelroten, essbaren Nussäpfeln. Blütezeit im Mai/Juni, weidefester Tiefwurzler, Licht-Halbschattenpflanze, einige Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, in sonnigen Gebüschern, in Feldhecken, an Wegen und Waldrändern, an Felsen sowie in lichten Laubwäldern.



Abb. 61: *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn) [EWd] Blatt, Blüte und Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Mit Ausnahme der höheren Lagen des Schwarzwaldes im ganzen Gebiet verbreitet. Seit langem durch Anpflanzungen in seiner Verbreitung gefördert.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art. Auf mäßig trockenen bis frischen, basenreiche, vorzugsweise kalkhaltigen, steinigen oder reinen Lehmböden. In Bezug auf Temperaturextreme, Luftfeuchtigkeit und Substrat weniger empfindlich als *C. laevigata*.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), mäßig schnell wachsend, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche, Feldhecken und Feldgehölze, schnittverträglich. Wirtspflanze des Bakteriums *Erwinia amylovora*, dem Erreger des Feuerbrands, Pflanzung deshalb nicht in der Nähe von Obstanlagen.

Pflege

Unempfindlich gegenüber mechanischen Verletzungen. Extrem hohes Regenerationsvermögen.

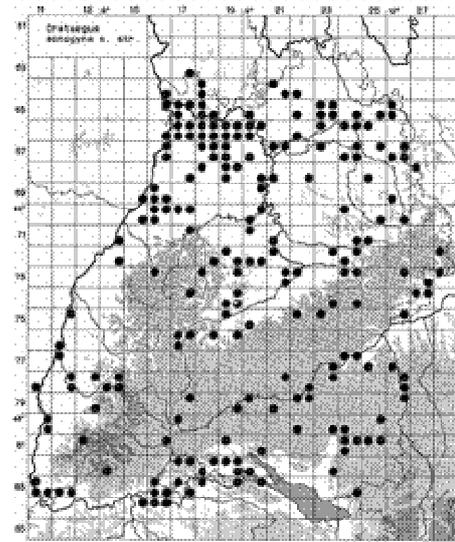


Abb. 62: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Crataegus monogyna* in Baden-Württemberg

***Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen) [Pf]**
Beschreibung der Art

2-6 m hoher, aufrecht wachsender Strauch mit zahlreichen, kleinen, rosa-orangefarbenen Kapsel Früchten und gelber bis leuchtend roter Herbstfärbung. Halbschatten-Lichtpflanze mit dichtem, flachem Wurzelwerk. Natürliche Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, in Gebüsch, Feldhecken, an Waldrändern und in Auwäldern.



Abb. 63: *Euonymus europaeus* (Gewöhnliches Pfaffenhütchen) [Pf], Blatt und Frucht (Quelle: LfU)



Verbreitung in Baden-Württemberg

In den meisten Naturräumen verbreitet und häufig. Auf armen Sandsteinböden (Schwarzwald, Odenwald) sowie in den höheren Lagen des Schwarzwalds selten bis fehlend.

Standortansprüche

Wärmebedürftige Art, bevorzugt frische, nährstoff- und basenreiche, mäßig tiefgründige Ton- und Lehm Böden (Mullböden), erträgt aber auch feuchte und mäßig trockene Standorte.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Vogelausbreitung, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), bildet gelegentlich Wurzelschösslinge, langsam wachsend, stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche, Feldhecken, Feldgehölze und gewässerbegleitende Gehölze an Bächen und kleinen Flüssen sowie für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen. Für den Siedlungsbereich nicht zu empfehlen, da alle Pflanzenteile ein sehr giftiges Alkaloid sind.

Pflege

Verträgt keine radikalen Eingriffe.

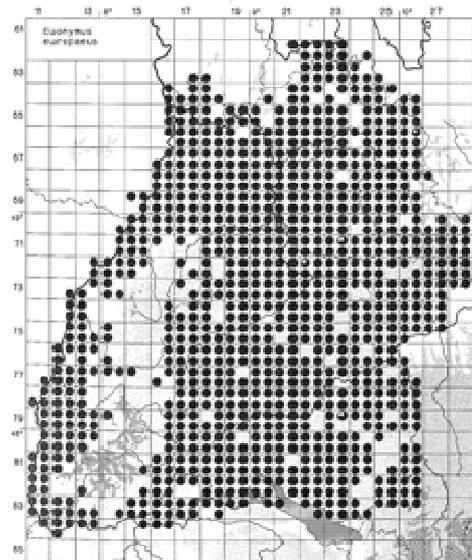


Abb. 64: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Euonymus europaeus* in Baden-Württemberg

***Ligustrum vulgare* (Gewöhnlicher Liguster) [Lig]**
Beschreibung der Art

Sommer- bis wintergrüner, bis 5 m hoher, reich verzweigter Strauch mit weißen Blütenrispen und schwarzen, giftigen, lang haftenden Beeren, Blütezeit Juni/Juli, Fruchtzeit Juli/August, Licht-Halbschattenpflanze, Intensivwurzler, Pionierart, Bodenfestiger, neben der Wildform mehrere Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, im Schlehen-Liguster-Gebüsch, in Feldhecken, an Waldrändern, auf Wacholderheiden sowie in lichten Buchen-, Eichen- und Kiefern-Wäldern.



Abb. 65: *Ligustrum vulgare*, (Gewöhnlicher Liguster) [Lig], Blüte (Quelle: Walser)



Abb. 66: *Ligustrum vulgare*, Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Weit verbreitet, besonders häufig in Kalkgebieten. Selten und über größere Bereiche fehlend im Schwarzwald und im Odenwald.

Standortansprüche

Wärmeliebend. Bevorzugt mäßig trockene bis frische, kalk- oder zumindest basenreiche, Ton- und Lehmböden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Vogelausbreitung, vegetative Vermehrung über Wurzelschösslinge sowie über sich bewurzelnde Legtriebe, langsam bis mittelschnell wachsend, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche, Feldhecken und Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen. Durch geringe Schnittempfindlichkeit gut für Zaunhecken geeignet. Wegen intensiven Wurzelwerks zur Bodenfestigung und Haldenbegrünung gut geeignet. Für den Siedlungsbereich nicht zu empfehlen, da alle Pflanzenteile giftig sind. Bienenweide.

Pflege

Sehr robust, starkwüchsig. Schnittverträglich. Hohe Regenerationsfähigkeit. Verträgt radikalen Rückschnitt.

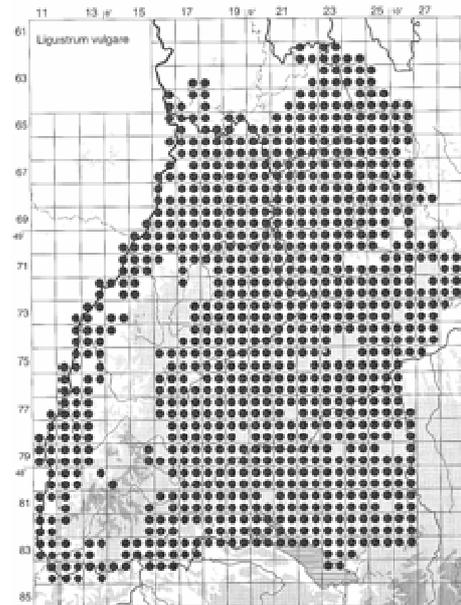


Abb. 67: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Ligustrum vulgare* in Baden-Württemberg

***Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) [Hk]**
Beschreibung der Art

Bis 3 m hoher, breiter Strauch mit gelblichweißen-rötlichen Blütenpaaren an den Achseln der Laubblätter und roten, giftigen Doppelfrüchten, Blütezeit Mai/Juni. Relativ kurzlebiger Strauch, der sehr früh austreibt. Flachwurzler, Schatten-Halbschattenpflanze. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Feldhecken, im Schlehen-Liguster-Gebüsch, an Waldrändern sowie in Eichen- und Buchen-Wäldern basenreicher Standorte, auch in Ulmen-Linden-Wäldern und in Nadelbaumkulturen.



Abb. 68: *Lonicera xylosteum* (Rote Heckenkirsche) [Hk], Blatt (Quelle: LfU)



Abb. 69: *Lonicera xylosteum*, Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In den östlichen Teilen des Landes sowie im südlichen Oberrheingebiet verbreitet und meist häufig. Im Schwarzwald, Kraichgau, Odenwald und in Teilen der Oberrheinebene selten und über weite Strecken von Natur aus fehlend, heute jedoch entlang vieler Straßen angepflanzt.

Standortansprüche

Bevorzugt frische, nährstoff- und basenreiche, tiefgründige Lehmböden, kalkliebend, sehr frosthart, erträgt gut Schatten.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), temporäre Samenbank (unter einem Jahr), mittelstark wachsend, gering stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche und Feldhecken, gut schnittverträglich. Vogel- und Falternährgehölz. Im Siedlungsbereich nur bedingt verwendbar wegen der giftigen Beeren.

Pflege

Robust und anpassungsfähig. Schnittverträglich. Hohes Regenerationsvermögen.

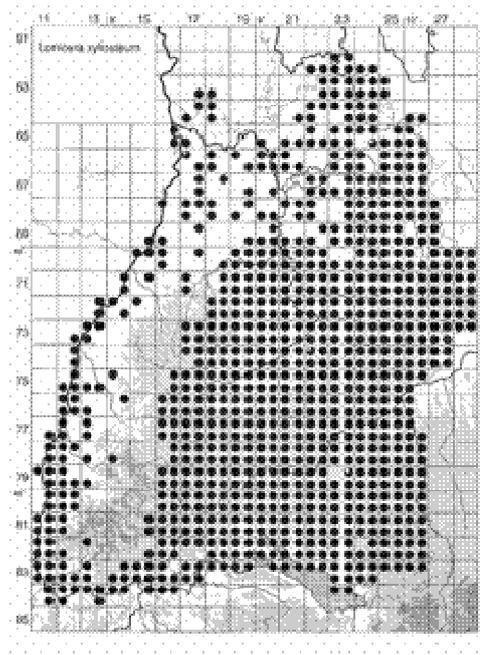


Abb. 70: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Lonicera xylosteum* in Baden-Württemberg

Prunus spinosa (Schlehe) [Sc]
Beschreibung der Art

1-3 m hoher, sehr sparrig verzweigter, stark dorniger Strauch mit vielen kleinen, weißen Einzelblüten und schwarzblauen, bitter-sauren Steinfrüchten. Blütezeit vor den Blättern im April, Fruchtreife der lang haftenden Früchte im Oktober. Lichtpflanze, Wurzel flach- und weitstreichend, (Rohboden-)Pionierart, weidefest. Vorkommen von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Gebüsch und Feldhecken, Fels- und Schutthängen, an Wald- und Wegrändern, im Pioniergebüsch auf Magerweiden und Lesesteinriegeln, in lichten Wäldern.



Abb. 71: *Prunus spinosa* (Schlehe) [Sc], Blüte und Frucht (Quelle: Walsler)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Im allen Landesteilen verbreitet, besonders häufig in Kalkgebieten.

Standortansprüche

Etwas wärmeliebende Art, lichtliebend. Frische bis mäßig trockene, bevorzugt basenreiche oder kalkhaltige Lehm- und Tonböden, auch auf Rohböden. Wenig empfindlich gegen Hitze, Trockenheit und Frost.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), temporäre Samenbank (unter einem Jahr), starke vegetative Ausbreitung durch Wurzelsprosse (Ausläuferbildung bis 10 m), langsam wachsend, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

In Gebüsch und Feldhecken in sonniger Lage, Schutz- und Nährgehölz für Niederwild, Vögel und Insekten, für Böschungs- und Hangbefestigung gut geeignet, als Pionierart für Rohböden, nicht an Wegen, hebt Platten und Bitumenbeläge. Nicht geeignet zur Anpflanzung in der Nähe offen zu haltender, extensiv oder nicht genutzter Grünlandbiotop.

Pflege

Schnittverträglich. Extremes Ausschlagsvermögen. Ausläuferbildung. Widerstandsfähig gegen mechanische Verletzungen.

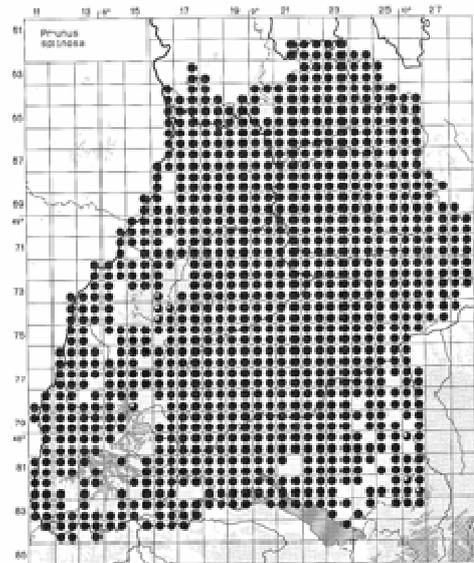


Abb. 72: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Prunus spinosa* in Baden-Württemberg

***Rhamnus frangula* (Gewöhnlicher Faulbaum) [Fb]**
Beschreibung der Art

3-7 m hoher, aufrechter Strauch mit kleinen, weißlichen Blütenbüscheln und roten bis schwarzvioletten, giftigen Steinfrüchten. Außerordentlich lange Blütezeit von Mai bis in die Fruchtreife im Juli/August, Halbschatten-Lichtpflanze, Humuszehrer. In Bruchwäldern und Waldkiefern-Moorwäldern, Weidengebüschen, Auwäldern, Hecken oder lichten Kiefern-, Eichen- und Eichen-Buchen-Wäldern.



Abb. 73: *Rhamnus frangula* (Gewöhnlicher Faulbaum) [Fb], Blatt und Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Fast im ganzen Land verbreitet mit Schwerpunkt in Gebieten mit basenarmen Gesteinen. Auf der Schwäbischen Alb regional fehlend oder selten.

Standortansprüche

Anspruchslose Art. Erträgt staufeuchte bis nasse, nährstoffarme, sowohl basenarme wie basenreiche Sand-, Torf-, Lehm- oder Tonböden, gedeiht auch noch auf sehr trockenen Böden. Unempfindlich gegenüber Überschwemmung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), temporäre Samenbank (unter einem Jahr), vegetative Vermehrung über Wurzelbrut, mittelstark wachsend, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Gebüsche, Feldhecken und Feldgehölze, für Ufergehölzpflanzungen an Bächen und kleinen Flüssen, für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen. Für den Siedlungsbereich nicht zu empfehlen, da alle Pflanzenteile giftig.

Pflege

Starker Stockausschlag. Wurzelbrut.

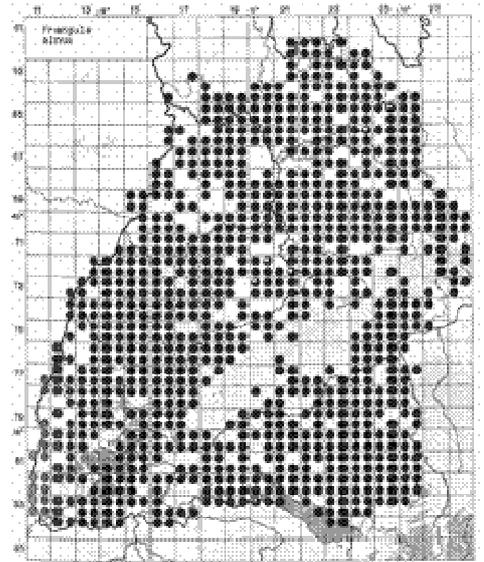


Abb. 74: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Rhamnus frangula* (*Frangula alnus*) in Baden-Württemberg

Salix purpurea (Purpur-Weide) [PW]Beschreibung der Art

2-6 m hoher Strauch mit langen, sehr biegsamen, in jungem Zustand rötlichen Zweigen und lineal-lanzettlichen Blättern. Dichtes, flach ausgebreitetes Wurzelsystem mit tiefgehenden Pfahlwurzeln. Pionierpflanze, neben der Wildform mehrere Kulturformen, Nutzpflanze. Vorkommen von der Ebene bis ins Gebirge in Gebüschern feuchter Standorte und in Uferweiden-Gebüschern.



Abb. 75: *Salix purpurea* (Purpur-Weide) [PW], Blüte und Blatt (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Weit verbreitet und mit Ausnahme der Hochlagen des Schwarzwalds und der Schwäbischen Alb häufig.

Standortansprüche

Warme bis kühle Lagen. Wechsellrockene bis nasse, mäßig basenreiche bis basenreiche, gern kalkreiche Schotter-, Kies-, Sand-, Lehm- und Tonböden. Erträgt lange Überflutung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, schnellwüchsig, stockausschlagfähig, Zweige gut bewurzelungsfähig.

Verwendung

Für Ufergehölzpflanzungen an rasch fließenden Bächen oder Flüssen, sehr gut geeignet zur Böschungs- und Hangbefestigung, zur Rekultivierung von Kiesabbaustätten (stellt sich hier jedoch rasch von alleine ein).

Pflege

Bildet Stockausschlag. Hohes Regenerationsvermögen. Verträgt starken Rückschnitt.

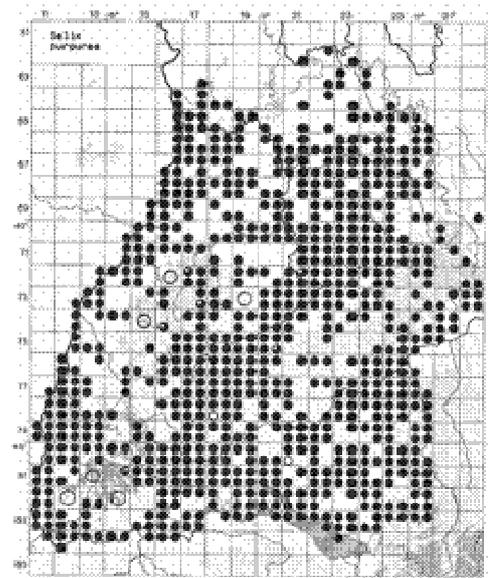


Abb. 76: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Salix purpurea* in Baden-Württemberg

Salix viminalis (Korb-Weide) [BW]Beschreibung der Art

2-10 m hoher, aufrechter Strauch mit sehr langen, schmallanzettlichen, unterseits silbrigglänzend behaarten Blättern, Flachwurzler, Pionierart, sehr häufig angepflanzte Kulturweide (Korbweide). Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, im Uferweiden-Gebüsch an Bächen und Flüssen vor allem der Kalkgebiete und der Stromtäler, oft zusammen mit *Salix triandra*.



Abb. 77: *Salix viminalis* (Korb-Weide) [BW], Blüte und Blatt] (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In fast allen Landesteilen verbreitet und meist häufig. Nur im Nord- und Südschwarzwald zerstreut bis selten. Durch Anpflanzungen stark in seiner Ausbreitung gefördert, ursprüngliche natürliche Verbreitung kaum noch rekonstruierbar.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art, frosthart, jedoch spätfrostgefährdet. Lichtliebend. Feuchte bis nasse, gern periodisch überschwemmte, nährstoff- und basenreiche, kalkhaltige, vorwiegend tonige, auch sandig-kiesige Lehm- oder Tonböden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Windausbreitung, schnellwüchsig, stockausschlagfähig.

Verwendung

Zur Uferbefestigung an rasch fließenden Bächen und kleinen Flüssen, für Gebüsche und Feldgehölze auf feuchten bis nassen Standorten an Gräben und in Niederungen.

Pflege

Bildet Stockausschlag. Hohes Regenerationsvermögen. Verträgt starken Rückschnitt. Geeignet als "Kopfbaum".

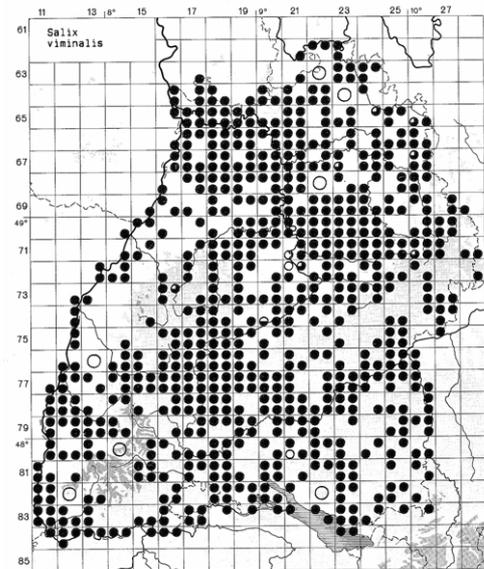


Abb. 78: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Salix viminalis* in Baden-Württemberg

***Sambucus nigra* (+) [SHo]**
Beschreibung der Art

Bis 7 (10) m hoher, breitausladender Strauch mit kleinen, gelblichweißen Blüten in 10-15 cm breiten Trugdolden und schwarzen Steinfrüchten. Blütezeit im Juni/Juli, Fruchtreife Ende September. Flachwurzler, Licht-Halbschattholz, Stickstoffzeiger. Alte Nutz- und Zierpflanze, neben der Wildform mehrere Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen, in feuchten Wäldern, Waldverlichtungen und Vorwäldern, an Waldrändern, in Hecken und Gebüsch, in Siedlungsnähe an Schuttplätzen.



Abb. 79: *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder) [SHo], Blatt und Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

In allen Landesteilen verbreitet und bis auf die Hochlagen des Schwarzwalds häufig.

Standortansprüche

Wärmeliebende Art. Bevorzugt frische, nährstoffreiche, vor allem stickstoffreiche, humose, tiefgründige Ton- und Lehmböden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Säugetiere), langfristige Samenbank (über 150 Jahre), schnellwüchsig, gut stockausschlagfähig.

Verwendung

Für Feldhecken und Wildschutzgehölze, für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen, gut geeignet zur Böschungs- und Hangbefestigung, für Eingrünungen im Siedlungsbereich (jedoch Blätter, unreife Früchte und frische Rinde schwach giftig). Vogelnist- und Nährgehölz.

Pflege

Hohes Ausschlagsvermögen. Verträgt radikalen Rückschnitt. Sehr robust.

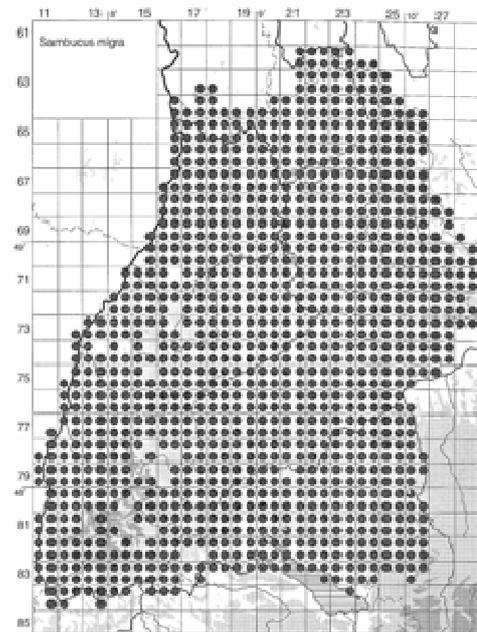


Abb. 80: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Sambucus nigra* in Baden-Württemberg

***Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) [WS]**
Beschreibung der Art

Bis 4 m hoher, trichterförmiger Strauch mit weißen, 5-10 cm breiten, schirmförmigen Trugdolden und kleinen, roten zuletzt schwarzen, schwach giftigen Steinfrüchten. Austrieb im April, Blütezeit im April/Mai (-Juni), Fruchtreife August bis September. Flachwurzler, Licht-Halbschattholz. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen an sonnigen Waldrändern, in Gebüschern, Feldhecken, lichten Eichen-, Buchen- und Kiefern-Wäldern.



Abb. 81: *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) [WS], Blüte und Frucht (Quelle: Walser)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Häufig im Süden des Landes und entlang des Oberrheins. Im Norden des Landes sowie in den Mittelgebirgen mit basenarmen Böden weitgehend fehlend.

Standortansprüche

Etwas wärmeliebende Art. Mäßig frische (wechselfrische) bis mäßig trockene, nährstoff- und basenreiche, gern kalkreiche, steinige, sandige oder reine Ton- und Lehmböden.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Tierausbreitung (Vögel und Kleinsäuger), macht Wurzelschösslinge, langsamwüchsig.

Verwendung

Für Feldhecken und Gebüsche auf trockenwarmen, basenreichen Standorten, für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen. Im Siedlungsbereich eingeschränkt verwendbar, da Rinde, Blätter und Beeren schwach giftig bis giftig.

Pflege

Hohes Ausschlagsvermögen. Rückschnitt wird gut vertragen. Robust.

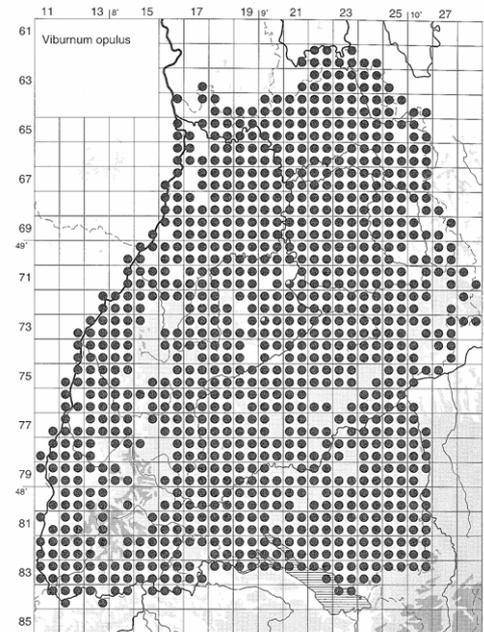


Abb. 82: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Viburnum lantana* in Baden-Württemberg

***Viburnum opulus* (Gewöhnlicher Schneeball) [GS]**
Beschreibung der Art

Bis 4 m hoher, ausladender Strauch mit weißen, bis 10 cm breiten Trugdolden (äußere Blüten größer) und leuchtend roten, schwach giftigen Steinfrüchten, die lang am Strauch verbleiben. Austrieb im Mai mit weinrotem Laub, Blütezeit im Mai/Juni, weinrote Herbstfärbung. Intensiv- und Flachwurzler, Halbschatten-Lichtpflanze, häufig gepflanzter Zierstrauch, neben der Wildform mehrere Kulturformen. Von der Ebene bis in mittlere Gebirgslagen in Auwäldern, gewässerbegleitenden Auwaldstreifen, Gebüsch feuchter Standorte, an Waldrändern und in Feldhecken.



Abb. 83: *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) [WS], Blüte und Frucht (Quelle: LfU)

Verbreitung in Baden-Württemberg

Im gesamten Land verbreitet und verstreut bis häufig, nur in den Hochlagen des Schwarzwaldes selten.

Standortansprüche

Frische bis nasse, bevorzugt sickerfeuchte, nährstoff- und basenreiche Lehm- und Tonböden. Erträgt kurzzeitige Überflutung.

Ausbreitung und Konkurrenzkraft

Wegen Bitterstoffen nur geringfügige Ausbreitung durch Tiere und Vögel, temporäre Samenbank (unter einem Jahr), macht zahlreiche Wurzelsprosse, schnellwüchsig.

Verwendung

Für Gehölzpflanzungen an Bächen und Flüssen, für Vogelschutzgehölze, für Gehölzpflanzungen an Verkehrswegen. Im Siedlungsbereich eingeschränkt verwendbar, da Rinde, Blätter und Beeren schwach giftig bis giftig.

Pflege

Gutes Regenerationsvermögen. Rückschnitt wird gut vertragen. Robust.

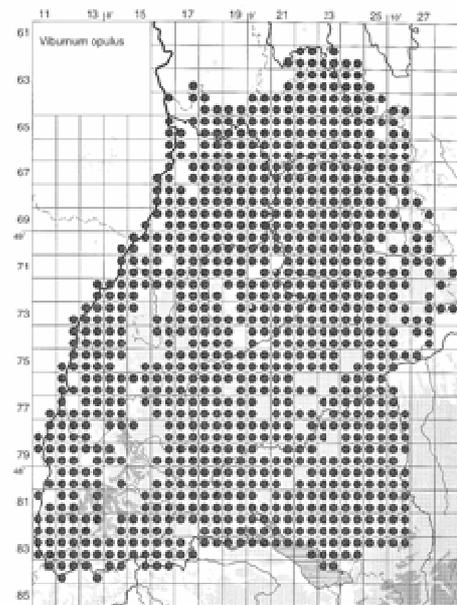


Abb. 84: Natürliches Verbreitungsgebiet von *Viburnum opulus* in Baden-Württemberg

6.3 Anmerkungen zur Hybrid-Pappel

Die Hybrid-Pappel mit ihrem schnellen Wuchs und ihrer kurzen Lebensdauer reagiert als Pionierbaumart oft in einem Alter von ca. 35 - 40 Jahren mit deutlicher Totholzbildung. Neben dieser natürlichen Seneszenzerscheinung (Alterserscheinung) muss für Pappeln auch generell eine erhöhte Bruchgefährdung angenommen werden, wodurch eine erhöhte Gefährdung der Verkehrssicherheit nicht ausgeschlossen werden kann. Die Bruchgefährdung der Pappeln ist durch den speziellen Holzaufbau dieser schnellwachsenden Baumarten bestimmt. Die wichtigsten Merkmale und Eigenschaften sind im Folgenden stichwortartig aufgeführt:

Aufbau:

- zerstreutporig
- Gefäße sind in einzelnen und in kurzen, radialen Reihen angeordnet
- Früh- und Spätholz können nicht deutlich unterschieden werden
- rel. breite Jahrringe
- rel. schmale Holzstrahlen

Eigenschaften:

- Das Holz ist sehr weich und hat eine mittlere Rohdichte von ca. 0.41 g/cm^3 bei Pappel. Daher gehört das Pappelholz, bezogen auf eine Holzfeuchte von 12 - 15 % zu den leichtesten einheimischen Hölzern
- Den niedrigen Rohdichtewerten entsprechen geringe absolute Festigkeitswerte, die deutlich unter den Werten anderer Holzarten liegen
- Die rel. schmalen Holzstrahlen, im Verhältnis zu den rel. breiten Jahrringen, können dabei als Ursache für die geringe Bruchfestigkeit angesehen werden

Die Wachstumsstrategie und der Holzaufbau machen deutlich, dass mit zunehmendem Alter und Wachstum der Bäume deren Verkehrssicherheit aufgrund verstärkter natürlicher Totholzbildung und der erhöhten Bruchgefährdung im Ast- und Stammbereich nicht in ausreichendem Maß gewährleistet werden kann.

Ab einem gewissen Alter muss insbesondere bei Hybrid-Pappeln neben einer verstärkten Totholzbildung mit einer erhöhten Gefährdung für eine Stockfäule und/oder einem Nasskern gerechnet werden. Daher ist die Hybrid-Pappel im öffentlichen Verkehrsraum bzw. im Einwirkungsbereich zum öffentlichen Verkehrsraum nicht geeignet.

Zu beachten ist fernerhin, dass durch ein überaltertes und i.d.R. flachstreichendes Wurzelsystem der Pappel auf Dauer kein ausreichender Uferschutz gewährleistet werden kann. Der Anbau von Pappeln außerhalb der forstwirtschaftlichen Nutzung sollte daher auf Standorte außerhalb öffentlicher Verkehrsräume beschränkt bleiben. Bei Hybrid-Pappeln handelt es sich um reine Züchtungen. Demzufolge gibt es keine natürlichen Standorte und folglich auch keine wild lebenden Hybrid-Pappelvorkommen. Beim Ziel der naturnahen Gehölzbestände an Gewässern ist deshalb auf diese Züchtung zu verzichten. Ziel ist es bestehende Pflanzungen Zug um Zug zu naturnahen Gehölzvegetationen umzubauen.

Grünastbruch

Dieses Phänomen erfolgt überwiegend im Zusammenhang mit warmer und extrem trockener Witterung (Trockenstress). Die Ursache dafür ist insbesondere in der Anatomie des Pappelholzes im Zusammenhang mit einem Wasserdefizit bei trocken-warmer Witterung zu sehen. In Zeiten großer Trockenheit reißt dabei der Wasserfaden im Leitungssystem (Xylem) ab, wodurch es zu einer Änderung in den Spannungsverhältnissen des Astes kommt, die bei weit ausladenden und/ oder schweren Ästen zum Bruch führen können. Da an den betroffenen Ästen bis zum Bruch keinerlei Defektsymptome auffällig sind, ist dieser Grünastbruch auch nicht vorhersehbar. Es liegen jedoch Hinweise vor, dass manche Exemplare immer wieder zum grünen Astbruch neigen und andere überhaupt nicht.

Ungeachtet dieser, zunächst rein auf die Verkehrssicherheit bezogenen Bewertung, prägen die Hybrid-Pappeln mit ihren großkronigen Exemplaren seit Jahrzehnten unser Landschaftsbild. Das gilt insbesondere für den Neckar und den Rhein. Bei allen berechtigten Vorbehalten gegenüber der Pappel, wissen wir zudem durch Untersuchungen unserer Tierökologen, dass sie wider Erwarten eine nicht zu unterschätzende Bedeutung als Lebensraum für viele Käfer-, Schmetterlings- und Vogelarten der Flussaue hat. Die Pappeln bieten ihnen entlang der kanalisierten Flussabschnitte einen Ersatz-Lebensraum für den nur noch in Relikten vorkommenden Auwald. Auch kann die Hybrid-Pappel als effizienter Biofilter für belastetes Oberflächenwasser (z.B. Nitrate und Pestizide) angesehen werden.

Eine vorzeitige Entnahme von Pappelbeständen erscheint daher nicht angemessen.

6.4 Anmerkungen zum "Erlen-Sterben" durch Phytophthora

Obwohl in der Literatur häufig von einer Pilzinfektion gesprochen wird, handelt es sich bei der Gattung Phytophthora eigentlich nicht um Pilze im herkömmlichen Sinn, sondern um so genannte Zellulosepilze, da die Zellwände hier nicht aus Chitin, sondern aus Zellulose bestehen. Phytophthora ist daher auch eher mit den Kieselalgen verwandt. Das Phytophthora-Mycel, das sich vor allem im unteren Bereich der Baumrinde ausbreitet ist zur Reproduktion auf regelmäßige Nässe angewiesen. Nur so können Sporangien (*Sporenbhälter*) produziert werden, die Zoosporen entlassen. Die Zoosporen wiederum verbreiten sich mit der Strömung und können somit weitere Bäume flussabwärts infizieren.

6.4.1 Symptome und Ausprägung

Ein erstes, deutliches Absterben von Erlenbeständen wurde 1993 in Südengland entlang von Flussläufen und in Pflanzungen beobachtet.

Krankheitsbild:

- kleinblättrige, spärliche, oft vergilbte Belaubung
- starke Fruktifikation
- Rindennekrosen an verholzten Wurzeln und am Stammfuß mit schwarzbraunen Flecken durch die Ausscheidung von Wundgummi (Teerflecken/ Schleimfluss)
- Rindennekrosen stammumfassend, elliptisch bis in 2 - 3 m Stammhöhe
- Unter der Rinde grenzt sich das gesunde, helle Gewebe vom krankem, meist rot bis braun gefärbten ab

- deutlich verminderte Vitalität bis hin zum Absterben des Baumes
- die unterirdischen Symptome der Krankheit sind hauptsächlich durch den verminderten Feinwurzelanteil im gesamten Wurzelwerk gekennzeichnet, wobei zu erwarten ist, dass mehr und mehr Feinwurzeln absterben und damit nicht mehr für die Wasser- und Nährstoffaufnahme zur Verfügung stehen (Vitalitätsmängel)
- Unterschieden wird zwischen akutem und chronisch-latentem Verlauf

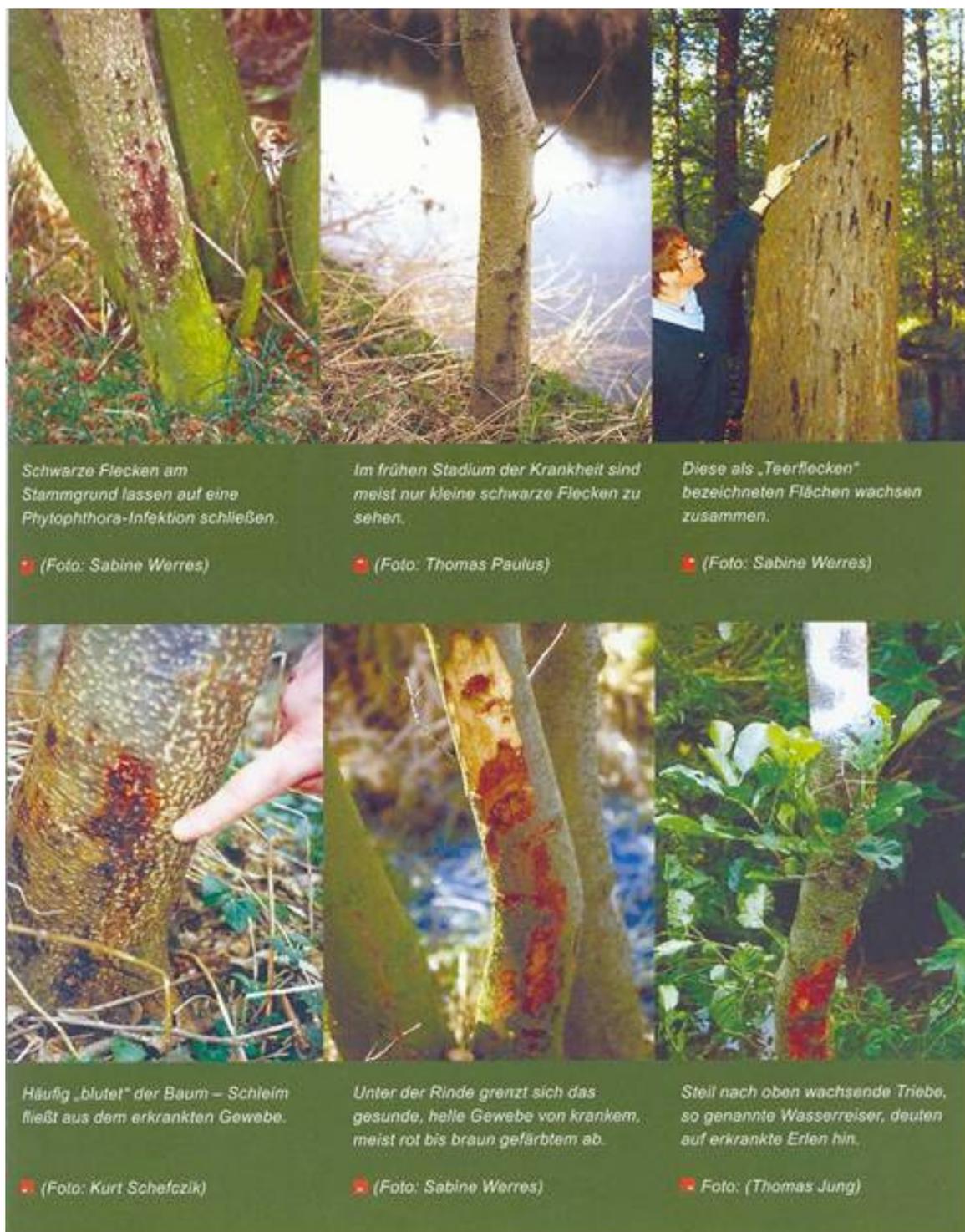


Abb. 85: Erkennungsmerkmale der Erlen-Phytophthora. (Quelle: GFG, 2004: Erlensterben durch Phytophthora an Fließgewässern)

Krankheitsverlauf:

1. Zoosporen von Phytophthora-Arten infizieren die Feinwurzeln
2. Feinwurzeln sterben ab
3. das Myzel wächst in begrenztem Umfang in die dickeren Wurzeln ein und verursacht dort Nekrosen
4. Thyllenbildung in den Gefäßen wird induziert
5. Toxine begünstigen die Besiedelung des Gewebes und wirken eventuell direkt oder indirekt auf die Transpiration der Blätter ein
6. Kambiumpartien im Stamm sterben ab (ohne von Phytophthora besiedelt zu sein)
Schleimfluss ist die Folge
7. die Störung von Wasseraufnahme und Wasserleitung führt zu physiologischem Wassermangel
8. Zweige, Äste, ganze Kronenpartien sterben ab
9. werden die Schäden zu groß, stirbt der Baum
10. zusätzliche Belastungen durch biotische und abiotische Begleitfaktoren können den Verlauf der Krankheit modifizieren

Verlauf und Ausgang der Krankheit hängen davon ab, in welchem Umfang Feinwurzeln zerstört werden, in welchem Umfang und wie rasch die Wurzelregeneration gelingt und welche Faktoren zu welchem (evtl. kritischen) Zeitpunkt einwirken. Im Endstadium der Krankheit können die Erlen die Funktion der Uferstabilisierung durch das Absterben der Wurzeln nicht mehr erfüllen. Mögliche Folgen sind Unterspülung der Wurzelstöcke und daraus resultierend Uferabbrüche. Betroffen sind in erster Linie *Alnus glutinosa*, *Alnus incana* und *Alnus cordata*. Ursache der Rindennekrosen ist eine neue Phytophthora-Art, die als Hybrid zwischen *Phytophthora cambivora* und einer noch unbekanntem Phytophthora-Art angesehen werden kann. Ein Schwerpunkt der Befallsgebiete liegt im Überflutungsbereich von Fließgewässern. Besorgniserregend ist dabei, dass sich die Erlen-Phytophthora mittels so genannter Zoosporen flussabwärts ausbreitet und die Rinde am Wurzelhals über junge Adventivwurzeln oder Lentizellen infiziert. Gleichermäßen ist eine Infektion über Wunden möglich. Da die infizierten Erlen im Frühstadium des Befalls zunächst keine oberirdischen Symptome zeigen, die auf eine Phytophthora-Erkrankung hindeuten könnten, muss man davon ausgehen, dass in den Baumschulen in der Regel nicht augenscheinlich erkannt werden kann, ob das Pflanzmaterial infiziert ist oder nicht. Eindeutige Symptome und/oder Ausfallserscheinungen sind standortabhängig häufig erst 2 bis 5 Jahre nach der Pflanzung festzustellen. Es wird daher angenommen, dass die relativ schnelle Verbreitung der Erlen-Phytophthora zu einem maßgeblichen Teil auf den Einsatz von infiziertem Pflanzgut zurückgeführt werden kann. Erschwerend kommen die Anzucht und der Vertrieb über Großbaumschulen sowie der übliche Austausch von Pflanzmaterial zwischen den Baumschulen hinzu, wodurch die schnelle, überregionale Verbreitung weiter gefördert wird. Es wird daher mittlerweile auch angenommen, dass der Ursprung der Erlen-Phytophthora (Hybride) in einer Baumschule liegen könnte. Dafür spricht auch, dass ebenfalls gewässerferne Bestände infiziert sind. Zudem belegt eine Untersuchung der TU München (Weihenstephan) in insgesamt acht Baumschulen, dass Betriebe mit eigener Aussaat und einer Bewässerung der Erlenquartiere über Brunnenwasser frei von Phytophthora waren. Dahingegen wurde in drei von vier Baumschulen, die das Pflanzmaterial zukaufen und über Flusswasser bewässern ein Befall mit Phytophthora nachgewiesen.

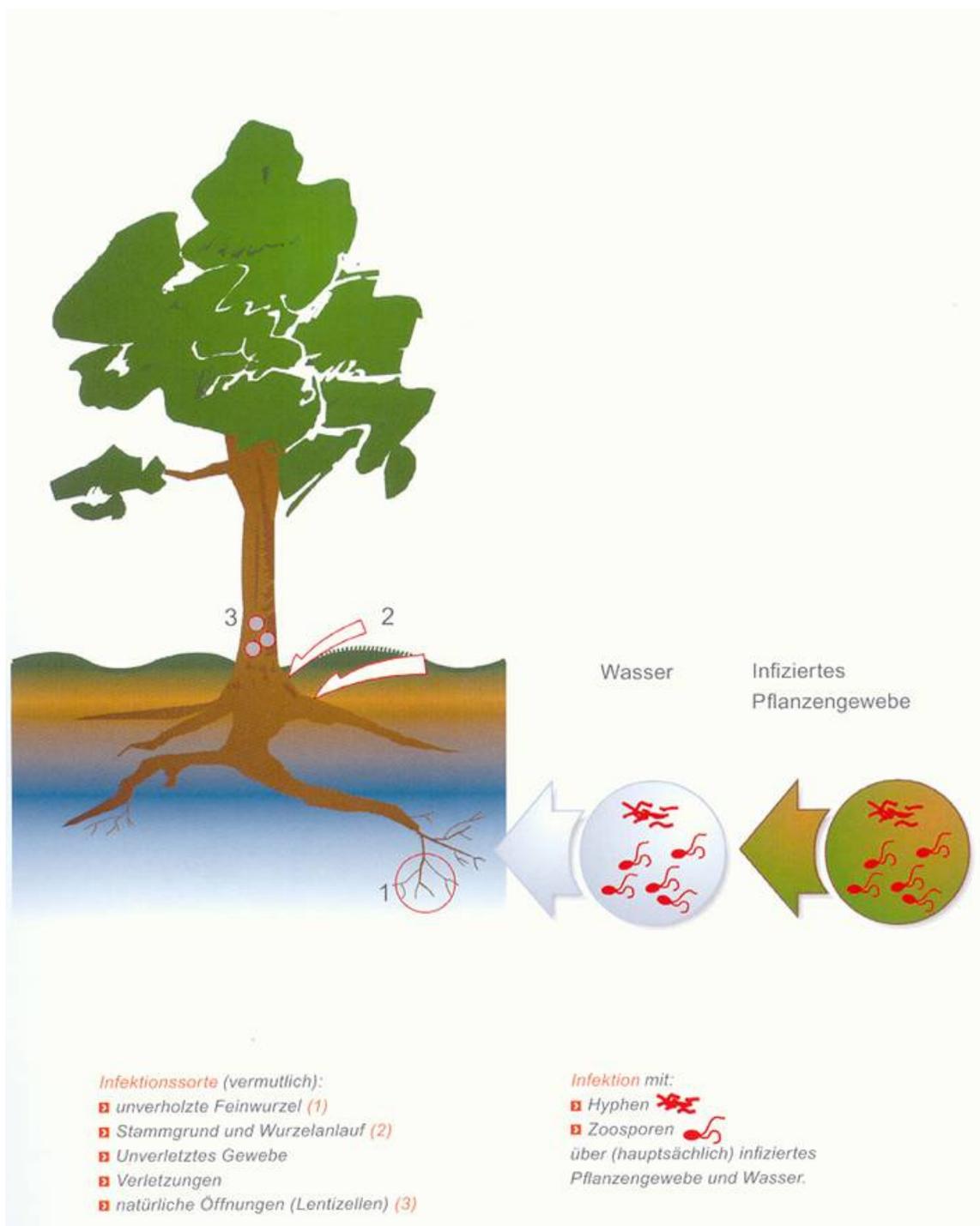


Abb. 86: Vermutete Infektionswege der Erlen-Phytophthora. (Quelle: GFG, 2004: Erlensterben durch Phytophthora an Fließgewässern)

Prävention/ Vorsorge:

- Derzeit keine Erlen aus Baumschulen ausbringen.
- Oberläufe sind besonders zu schützen. Hier nur Stecklingsvermehrung aus autochtonen Beständen!

Im Bestand:

- Bei starkem Befall (verlichtete Krone, kleinblättriges, gelbliches Laub) auf den Stock setzen
- Sind ganze Bestände befallen, hilft ggf. nur ein dauerhafter Baumartenwechsel
- Verjüngung möglichst über Naturverjüngung oder durch vegetative Vermehrung durch Steckhölzer von gesunden Bäumen
- Ankauf von Pflanzen nur aus überprüften Baumschulen (nach derzeitiger Kenntnis derzeit nur ein Betrieb in Bayern)
- Auf regelmäßig flach überfluteten Standorten kann der Befall von Pflanzungen ggf. durch "Hügelpflanzung" verhindert werden

6.4.2 Situation in Baden-Württemberg

Die Situation in Baden-Württemberg wird in den jährlichen Waldschutzberichten dokumentiert. Erste Meldungen liegen von 1997 vor (beschrieben in Bericht 1998).

Erste Untersuchungen der Forstlichen Versuchsanstalt (FVA) in Freiburg zeigten, dass an einigen Standorten mit stark schwankendem Grundwasserstand der Pilz *Phytophthora cambivora* für das Absterben vom Stammfuß her verantwortlich ist. Der Pilz kann über die Gewässer verschleppt werden und gefährdet daher weitere flussabwärts stockende Erlen.

Schwerpunkt der Verbreitung sind nach derzeitigem Kenntnisstand Bäche und kleinere Flüsse in der Rheinebene.

Eine Meldestelle, die Daten über die Verbreitung des Erlensterbens sammelt, gibt es in Baden-Württemberg nicht. Die Forstliche Versuchsanstalt in Freiburg erhält von den Forstämtern nur sporadisch Meldungen.

Einschätzung des weiteren Verlaufs in Baden-Württemberg: Infizierte Standorte bleiben befallen. In ungünstigen Fällen ist hier jährlich mit Absterberaten von 3 - 5 % der Bäume zu rechnen.

7. Gehölzpflege

Auf Basis des Ist-Zustands (Erfassung zu verschiedenen Jahreszeiten) eines gehölzbestandenen Gewässerrandstreifens ist zu prüfen, ob zur Funktionserfüllung überhaupt ein Pflegeeingriff notwendig ist, oder aber auf Basis der jeweiligen Gesetzgebung und Standortverhältnisse eine ungestörte Entwicklung (ungelenkte Sukzession und natürliche Strukturentwicklung auf Basis von Ufererosionen) möglich und sinnvoll erscheint. Ein Eingriff in einen bestehenden gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen sollte nur dann erfolgen, wenn aus Gründen der Funktionserfüllung oder -sicherung Handlungsbedarf besteht. Auf Basis dessen kann dann ein Pflegeziel formuliert werden, das sich an den ökologischen Vorgaben eines funktionsfähigen Fließgewässers orientiert. Diesbezüglich sind insbesondere mögliche Zielkonflikte, wie z.B. notwendige freie Uferabschnitte hinsichtlich des Libellenschutzes, zu berücksichtigen.

An die Funktionsprüfung muss eine Wertung angeschlossen werden, inwieweit der Gewässerrandstreifen die notwendigen bzw. möglichen Aufgaben erfüllt. Daraus kann wiederum das Pflegeziel und die Notwendigkeit von Eingriffen abgeleitet werden. Diese ergeben sich vor allem bei der Überführung einer standortuntypischen Gehölzvegetation in einen naturnahen Gehölzbestand oder aber bei der Umwandlung eines überalterten oder gleichförmigen Gehölzsaums zur Förderung bzw. zum Erhalt einer naturnahen Bestandsdynamik. Ein weiterer Grund für Pflegeeingriffe kann auch der Uferschutz und Sicherung des Abflussvermögens zum Hochwasserschutz sein. Unabhängig von der Funktion besteht fernerhin im Bereich von öffentlichen Verkehrsräumen und/ oder öffentlich zugänglichen Grundstücken eine allgemeine Verkehrssicherungspflicht, woraus abgeleitet werden kann, dass der Baumeigentümer oder Verantwortliche grundsätzlich dazu verpflichtet ist, Schäden durch einen Baum an Personen und Sachen zu verhindern.

7.1 Checklisten für Pflegemaßnahmen

Anlass für Pflegemaßnahmen im Hinblick auf die Bestands- bzw. Unterhaltungspflege

- Vorhandene, standortgerechte Gehölzbestände (und/ oder Artenzusammensetzungen) sind soweit wie möglich zu erhalten bzw. zu entwickeln
- Überalterung des Bestandes (z.B. Verkahlungen und/ oder Verdrängung von Arten)
- Förderung bzw. Erhalt der Bestandsdynamik
- Gefährdung der Verkehrssicherheit
- Umstellung einer standortuntypischen Gehölzvegetation
- Umstellung eines gleichaltrigen oder gleichförmigen Bestands
- Massenhafte Ausbreitung von Neophyten

Allgemeines Vorgehen bei Pflegeeingriffen im Bereich gehölzbestandener Gewässerrandstreifen

- Ist-Zustand zu verschiedenen Jahreszeiten erfassen und bewerten
- Pflegeziel formulieren
- Auswirkung der Pflegemaßnahme auf das Landschaftsbild berücksichtigen
- Totholz sofern möglich als Lebensraum belassen

Vorbereitung von Pflegemaßnahmen an gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen

- Klärung der Eigentumsverhältnisse
- Einhaltung der Fristen bezüglich Naturschutzgesetz
- Anzeige und Abstimmung mit der Unteren Verwaltungsbehörde
- Naturschutz (prüfen, ob 24a Biotop oder nach FFH geschützt)
- Information der Anlieger, evtl. Betretungsgenehmigung der Grundstücke erwirken
- Fischpächter informieren

Pflegezeitpunkt

- Größter Artenreichtum und optimale ökologische Funktionen von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen im Alter von ca. 15 - 20 Jahren
- Deutliche Abnahme im Hinblick auf die Ufersicherung nach ca. 20 – 30 Standjahren
- Nachlassen der Austriebsfähigkeit von Stockhieben ab einem Alter von 20 – 30 Jahren
- Kleinräumig abgestufte Pflegemaßnahmen garantieren das ständige Vorhandensein aller Altersstufen von unter 6 – über 20 Jahren auf engstem Raum
- Entsprechend kann je nach Wuchsintensität ein Bestandsalter von etwa 15 - 20 Jahren für die Wiederholung von Pflegeeingriffen zugrunde gelegt werden
- Hinweise auf erforderliche Pflegemaßnahmen und –zeitpunkte sind die übermäßige, nachbarlich störende Breitenentwicklung, das Unterdrücken von Strauchunterwuchs, ein stangenholzartig dünner Aufwuchs im Inneren und schließlich ein weitgehendes Verkahlen im unteren Bereich der Pflanzung
- Durchführung von Pflegeeingriffen nach Naturschutzgesetz im Winterhalbjahr Oktober bis Ende Februar (zum Schutz von Vögeln und Kleinsäugetern)
- Durchführung auf Basis gehölzbiologischer Vorgaben nach erfolgtem Laubaustrieb bzw. auf den Stock setzen im Dezember - Februar

	Jan	Feb	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Maßnahmen												
Schnitt von Stechhölzern												
Einbringen von Stechhölzern												
Neuanpflanzung von Gehölzen												
Ausmähen von Gehölzneuanpflanzungen												
Pflege vorhandener Gehölze												
Pflanzung von Röhricht und Stauden												
Mahd von Uferhochstauden und Seggen												
Mahd von Wiesen starkwüchsig												
Mahd von Wiesen schwachwüchsig												
Mahd von Streuwiesen, trockenen Magerrasen												
Mahd von Wasserpflanzen, Entkrauten												
Bindungen / Rücksichtnahme												
Vogelbrutzeit												
Winterrastzeit wandernder Vögel												
Fischschonzeit: ▪ Oberläufe ▪ Mittel-, Unterläufe												
Amphibienruhezeit insbes. stehende Gewässer												
Insektenruhezeit												



Möglichst keine Maßnahme



Maßnahme soll flächig durchgeführt werden



Maßnahme soll nicht flächig sondern im Wechsel in Abschnitten oder auf Teilflächen durchgeführt werden

Abb. 87: Orientierungsrahmen für Arbeiten am und im Gewässer. Der Zeitplan ist auf die verschiedenen Anforderungen von Wasserwirtschaft und Ökologie abzustimmen (Quelle: LFU, 1989: Handbuch Wasserbau, Heft 6)

Die Unterhaltungspflicht erstreckt sich nicht nur bis zur Mittelwasserlinie, sondern auch darüber hinaus auf die Ufer bis zur Böschungskante. (Siehe hierzu §§ 28 - 30 WHG, Wasserhaushaltsgesetz und §§ 4 - 12 und §§ 46 - 62 WG, Wassergesetz). Dabei wird das Ufer wie folgt definiert:

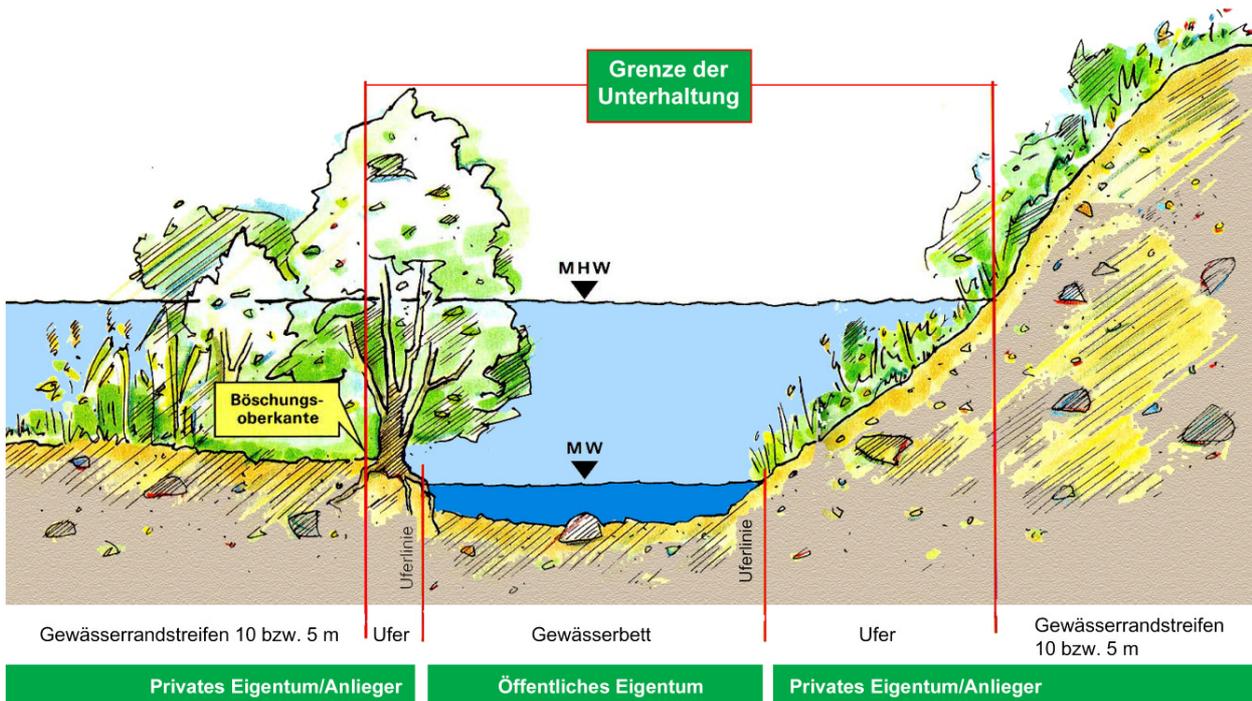


Abb. 88: Quelle: LfU, 1996: Handbuch Wasser 2, Rechtslagen der Gewässerunterhaltung

“Im hydrologischen Sprachgebrauch umfasst das Ufer den seitlichen Teil des Gewässerbettes. Die Uferlinie ist die Schnittstelle zwischen Ufer und Wasserspiegel bei einem bestimmten, in der Regel mittleren Wasserstand. Im baden-württembergischen Wasserrecht trennt die Uferlinie das i.d.R. im öffentlichen Eigentum des Landes oder der Gemeinden befindliche Bett eines Gewässers von den Ufergrundstücken; sie wird durch die veränderliche, sich den tatsächlichen Verhältnissen anpassende Linie des Mittelwasserstandes bestimmt. Als Ufer gilt die zwischen Uferlinie und Böschungskante liegende Landfläche. Fehlt eine Böschungsoberkante, tritt an ihre Stelle die Linie des mittleren Hochwasserstandes.”

Träger der Unterhaltungslast (§ 49 WHG):

- Die Unterhaltung der Gewässer erster Ordnung ist Aufgabe des Landes
- Die Unterhaltung Gewässer zweiter Ordnung obliegt den Gemeinden

Wichtig im Zusammenhang mit der Unterhaltungspflicht und Unterhaltungsmaßnahmen ist:

- Unterhaltungsarbeiten an unverbauten und naturnahen Gewässerabschnitten sind zuvor mit der Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Im Siedlungsbereich ist der Beseitigung von Störungen (bzw. möglichen Störungen) des Wasserabflaufs (Hochwassersicherheit) sowie der Sicherung der Ufer Priorität beizumessen.

- Von den Anliegern besteht kein Rechtsanspruch auf Unterhaltung. Der Träger der Unterhaltungslast prüft in eigener Zuständigkeit inwieweit Maßnahmen der Gewässerunterhaltung erforderlich sind
- Störungen des Wasserabflusses sind durch den Unterhaltungspflichtigen zu beseitigen
- Gehölze, die oberhalb der Uferlinie stocken, gehören dem Eigentümer des Ufergrundstücks. Somit ist der Eigentümer der Gehölze auch dazu verpflichtet, die von seinem Eigentum ausgehenden Gefahren abzuwehren (z.B. Bäume zu fällen, die umsturzgefährdet sind; hier keine Gewässerunterhaltungsmaßnahme). Demnach verbleibt auch die Verkehrssicherungspflicht beim Eigentümer des Baumes = Grundstückseigentümer)
- Anlieger müssen Unterhaltungsmaßnahmen auf ihren Ufergrundstücken dulden und alles unterlassen, was die Unterhaltung erschwert

7.2 Pflegestandards

Fertigstellungspflege

(DIN 18916, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Pflanzen und Pflanzarbeiten)

Die Fertigstellungspflege erfolgt nach der Neupflanzung eines Gehölzbestandes und dauert bis zur Abnahme (Sicherung des Anwuchserfolgs). Sie umfasst alle Leistungen nach der Pflanzarbeit, die zur Erzielung eines abnahmefähigen Zustands von Pflanzungen erforderlich sind (1 - 3 Jahre).

- Beseitigung oder Unterdrückung von Konkurrenzvegetation
- Aus- und Freimähen
- Mulchen
- Ergänzungspflanzungen

Entwicklungspflege

(DIN 18919, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünanlagen)

Die Entwicklungspflege hat die funktionsorientierte Weiterentwicklung der Pflanzung zum Ziel. Der zeitliche Rahmen beträgt ca. 5 - 10 Jahre und soll sich auf ein Minimum beschränken.

- evtl. Beseitigung bzw. Unterdrückung von Pionierbaumarten
- evtl. erste Auslichtungen zur Förderung von Sträuchern in den Randzonen

Bestands- bzw. Unterhaltungspflege

(DIN 18919, Vegetationstechnik im Landschaftsbau; Entwicklungs- und Unterhaltungspflege von Grünanlagen)

Das Ziel der Bestands- bzw. Unterhaltungspflege ist die Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit der Gehölzbestände. Welche Funktionen stehen gegebenenfalls im Vordergrund? Welche Artenzusammensetzung ist vorhanden? Davon abhängig sind die Bewirtschaftungsformen. (Flächenpflege in Anlehnung an die Nieder- bzw. Mittelwaldbewirtschaftung (s. u.))

7.3 Bewirtschaftung von Ufergehölzen

7.3.1 Stockhieb

Das zentrale Element der Bewirtschaftung und Pflege von Gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen ist der Stockhieb.



Abb. 89: Beim Stockhieb mehrstämmiger Gehölze müssen immer alle Triebe entfernt werden. Bleibt ein Leittrieb stehen, wird der Neuaustrieb in der Regel zu schwach und kümmerl. Stöcke ca. 20 – 30 cm hoch stehen lassen. Damit wird ein ausreichender Stockausschlag gefördert. (Quelle: Kühn)



Abb. 90: Abb.: Für einen optimalen Aufwuchs notwendiges Vereinzeln der Stockausschläge (Quelle: Ewert)

Der Stockhieb erfolgt bei ausschlagsfähigen Gehölzen mit der Absicht einen mehrstufigen Gehölzbestand mit unterschiedlicher Altersstruktur aufzubauen. Beim Stockhieb ist allerdings zu beachten, dass Gehölze an ihrem jeweiligen Standort als Ergebnis komplexer Beziehungen zwischen Krone und Wurzel ein physiologisches Optimum ausbilden. Dieses Optimum richtet sich dabei nach den Möglichkeiten des Standorts, insbesondere nach Nährstoff- und Wasserversorgung sowie den Konkurrenzverhältnissen um Licht.

Jeder Eingriff in dieses natürliche System durch Verluste von photosynthetisch aktiven Kronenteilen bzw. nährstoff- und wasserabsorbierender Wurzeloberfläche führt zu einem Ungleichgewicht im „Gesamtsystem Gehölz“. Um ihr physiologisches Optimum nach einem Eingriff in das System wieder herzustellen, können Gehölze abhängig von der Gehölzart, dem Gehölzalter und den jeweiligen Standortbedingungen über ein Regenerationswachstum versuchen ihr Optimum erneut herzustellen. Ein Regenerationswachstum im Kronenbereich ist dabei als traumatische (nach Beschädigung bzw. Verlust) oder adaptive (Anpassung an veränderte Umweltbedingungen) Reiteration (Austrieb von schlafenden Knospen bzw. Anlage und Austrieb von Adventivknospen) möglich. Die Reiterationsfähigkeit der Gehölze ist dabei artabhängig sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Beispiele für Gehölze mit der Fähigkeit zur Bildung von Stockausschlag und/ oder Wurzelbrut

Baumart	Stockausschlag	Wurzelbrut
Balsampappel	+++	+++
Schwarzpappelhybriden	+++	++
Silberpappel	++	++
Aspe	-	+++
Baumweiden	+++	+
Vogelbeere	-	+++
Ulme	++	++
Weiß-/ Grauerle	+++	++
Schwarz-/ Roterle	+++	+
Roßkastanie	-	++
Eßkastanie	++	++
Linde	(+)	++
Birke	+	+
Eichen	+	+
Buche	+	+
Hainbuche	+	+
Esche	+++	+
Bergahorn	+++	+
Spitzahorn	+++	+

- sehr gering
- + gering
- ++ mittel
- +++ stark

Abb. 91: Ausschlagsfähigkeit unterschiedlicher Baumarten (Quelle: in Anlehnung an Hamm, 1896)

Fernerhin ist zu beachten, dass die allgemeine Reiterationsfähigkeit zum Ausgleich verlorener, photosynthetisch aktiver Blattfläche mit zunehmendem Alter der Sprossachsen immer geringer wird. Im Vorfeld eines Stockhiebes ist im Rahmen der Pflegeplanung immer das Ziel der Maßnahme eindeutig festzulegen, da hiervon die Selektion der Hiebbäume sowie die Eingriffsstärke abhängig sind. Allgemein können unterscheiden werden:

1. Stockhieb zur Verjüngung des gesamten Bestandes
2. Stockhieb zur gezielten Unterdrückung bestimmter Arten
3. Stockhieb zur gezielten Förderung bestimmter Arten

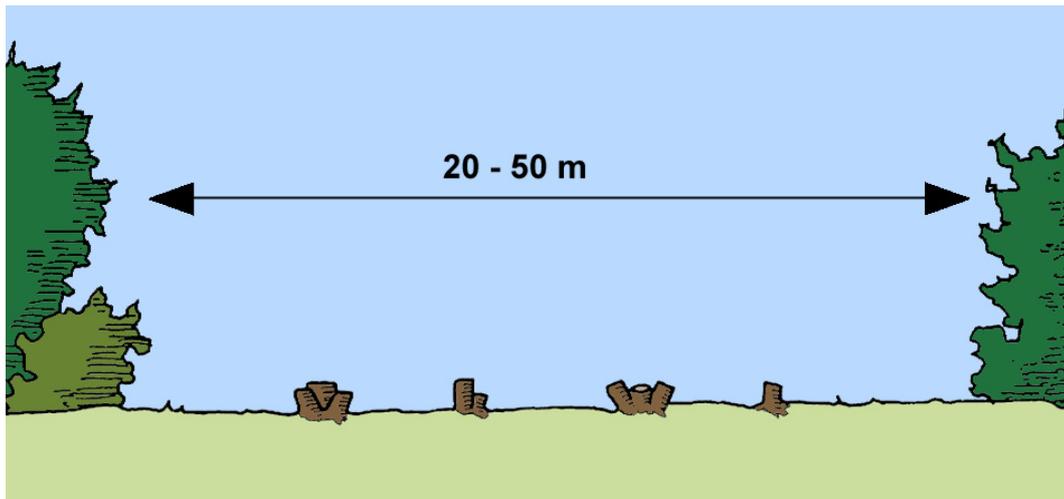


Abb. 92: Der Pflegeabschnitt beim Stockhieb sollte im Hinblick auf die ökologischen Konsequenzen der Maßnahme maximal 20 – 50 m betragen (Zeichnung Erwin Franz).

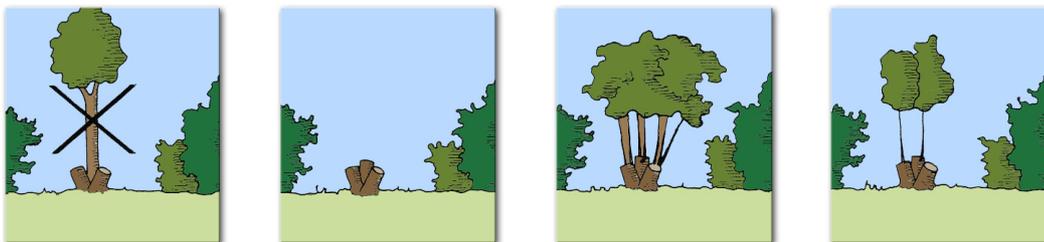


Abb. 93: Beim Stockhieb dürfen keine Stämmlinge am Stock verbleiben. Das gesamte Gehölz wird auf den Stock gesetzt. Der Stockausschlag sollte im Jahr nach dem Stockhieb auf 2 – 3 Triebe reduziert werden (Zeichnung Erwin Franz).

Zusammenfassend ist beim Stockhieb zu beachten:

- Das Austriebsverhalten von Laubbäumen und Sträuchern nach einem Stockhieb ist artspezifisch:
- gut treiben Weide, Erle, Ahorn, Hasel, Esche, Linde, etc.
- schwächer treiben Birke, Buche, Ginster etc.
- Der Wiederaustrieb nach einem Stockhieb ist altersabhängig. Dies gilt vor allem für Bäume. So lässt z.B. die Austriebsfähigkeit bei Erlen ab einem Alter von ca. 20 - 30 Jahren deutlich nach. Je jünger das Gehölz, desto sicherer ist der Austrieb
- Je besser die Nährstoffversorgung (-speicherung) desto besser/sicherer ist der Wiederaustrieb

- Der Wiederaustrieb von ausschlagfähigen Gehölzarten ist an eine ausreichende Lichtzufuhr gebunden. Bei einem Stockhieb ist daher auf eine ausreichende Freistellung der Stöcke zu achten (insbesondere beim Einzelhieb)
- Entgegen den Vorgaben für einen Kronenschnitt ist der optimale Zeitpunkt für den Stockhieb im Dezember - Februar zu sehen
- Für einen optimalen Austriebserfolg ist eine glatte Schnittführung (ohne Aufsplintern des Stocks und ohne Abreißen der Rinde) notwendig. Die Schnittfläche soll dabei leicht schräg (möglicher Wasserabfluss) und so klein wie möglich sein
- Die Schnitthöhe soll möglichst tief liegen (ca. 10 - 20 cm)

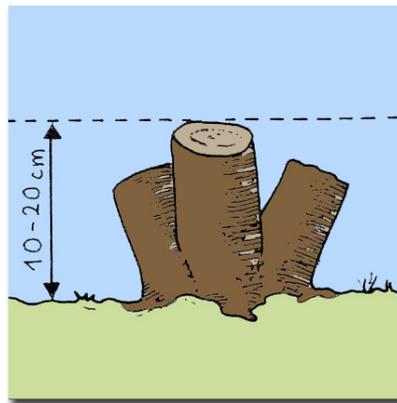


Abb. 94: Als Faustregel gilt: Schnitthöhe über dem Boden bzw. am alten Stock entspricht dem halben Durchmesser des Triebes, also z.B. 5 cm Schnitthöhe bei 10 cm Triebstärke (Quelle: Zeichnung Erwin Franz)

- Bei Kopfbäumen ist darauf zu achten, dass kein Rückschnitt in das "alte Holz" erfolgt
- Das Schnittgut muss aus den verjüngten Beständen entfernt werden, da das Verbleiben des Schnittguts über die Verrottung eine Nährstoffanreicherung und somit die Ruderalisierung der Begleitflora begünstigen würde. Gleichmaßen würde der Neuaustrieb behindert
Gleiches gilt auch im Falle des Einblasens von Häckselgut

7.3.2 Sonderform: Pflege von Kopfweiden

Kopfweiden sind "Baumweiden" (im Gegensatz zu "Strauchweiden"), deren Äste etwa alle drei bis fünf Jahre abgeschnitten werden. Dies hat zwei Vorteile: Der Baum muss nicht entfernt werden, das bedeutet die Nachpflanzung entfällt und das vorhandene Wurzelwerk sichert weiterhin vor Erosion. Da die Kopfweiden meist alt und ausgehöhlt sind, haben sie wichtige Funktionen, vor allem als Nistplätze für Vögel, als Lebensräume für bestimmte Insekten und Kleinsäuger sowie als Tages- und Überwinterungsquartiere für Fledermäuse. Die Erhaltung von Kopfweiden ist allerdings nur dann möglich, wenn Sie regelmäßig geschnitten werden. Geschieht dies nicht, werden die Äste zu schwer und die Bäume brechen auseinander. Bei mehreren Hauptstämmen (Zwiesel) muss auf die Gleichgewichtigkeit der Krone geachtet werden. Sofern möglich, sollte die Baumweide über der Hochwasserlinie auf Kopf gesetzt werden, da sonst ein optimaler Triebausschlag durch hängenbleibendes Geschwemmsel verhindert werden könnte. Weidenäste und -ruten, die durch Pflege gewonnen werden, können für naturnahe Uferbefestigungsmaßnahmen verwendet werden (z.B. Steckhölzer, Weidenspreitlagen u. ä.).

Nachgewachsene Äste werden mind. alle 3 - 5 Jahre dicht über der letzten Schnittstelle entfernt (kein Schnitt in das alte Holz!)-> Kopfbildung.



Abb. 95: Alte, durchgewachsene, nunmehr ausbruchgefährdete Kopfweide. Gerade diese alten Gehölze haben einen hohen Anteil von Totholz und meist auch weitreichende Höhlungen und Morschungen, die für viele Höhlen bewohnende Tierarten wie z.B. den Steinkautz und die Fledermaus wichtiger Lebensraum sind (Quelle: B. Walser).



Abb. 96: Kopfweide mit 1-jährigen Trieben (Quelle: B. Walser)



Abb. 97: Kopfweiden mit mehrjährigen Trieben. Spätestens nach ca. 3 – 5 Jahren sollte ein erneuter Rückschnitt erfolgen (Quelle: K. Hämmerle)

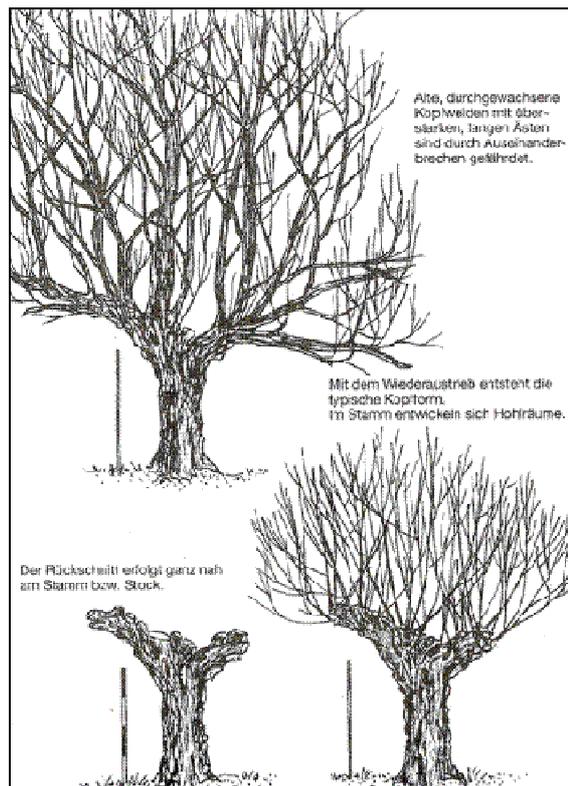


Abb. 98: Rückschnitt einer alten, durchgewachsenen Kopfweide auf die alten "Köpfe"
Bei fachgerechter, periodischer Pflege von Kopfbäumen erfolgt dahingegen keinesfalls ein Schnitt ins alte Holz! (Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996)

7.4 Beispiele für die Pflege von Uferschutzgehölzen

(Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996)

Im Hinblick auf die sehr heterogenen Standortbedingungen und Artenzusammensetzung im Bereich von gehölzbestandenen Gewässerrandstreifen kann, nicht zuletzt auch aufgrund der häufig sehr unterschiedlichen Ziele die mit einem Pflegeeingriff verbunden sind, keine allgemeingültige Empfehlung für die Durchführung von Pflegemaßnahmen ausgesprochen werden.

Als modellhaftes Schema für notwendige und/ oder sinnvolle Pflegemaßnahmen kann jedoch die von PEUCKER (1996) vorgenommene Einteilung von Uferschutzgehölzen dienen.

Uferweidensäume (Übergangsstadium)

Definition:

Uferweidensäume sind geschlossene, auf langer Strecke durchgehende Gebüsche aus standortgerechten Strauchweiden im unteren Hochwasserbereich, der unteren Weichholzzone, an breiteren Fließgewässern. Der Uferweidensaum ist hervorgegangen aus Pflanzungen, Steckholzbesatz, Spreitanlagen oder anderen ingenieurbioologischen Ufersicherungen. Selten durch spontane, natürliche Ansiedlung.

Pflegeziel:

Der gewünschte Optimalzustand ist der auf längerer Strecke geschlossene Bestand aus elastischen, relativ jungen Weidenruten, die sich bei Hochwasser noch umlegen und schützend auf die Uferböschungen legen und damit Profileinengungen, Sedimentationen sowie Erosionen gering halten. Baumartiger Aufwuchs ist unerwünscht.

Pflegezeitpunkt:

Der Pflegezeitpunkt ist erreicht, wenn der Bestand sparrig, borkig und unelastisch wird. Dieser Zustand tritt nach spätestens 10 Jahren ein. Ein überalterter Strauchweidenbestand verliert seine Vieltriebigkeit, er vereinzelt, wird unten mit wenigen Trieben baumartig und kann durch Wirbel- und Kolkbildungen im Wasserabfluss u. U. wiederum Uferschäden verursachen.

Pflegemaßnahme:

Der Aufwuchs wird vollständig auf kurze, unter 15 cm lange Stümpfe abgeschnitten bzw. abgesägt. Das Astwerk wird beseitigt. Der Rückschnitt geschieht im Winter, von November bis Februar. Es werden hinreichend große Strecken (ca. 30 m) auf den Stock gesetzt. Belassen einzelner Büsche ist nicht sinnvoll. Der Weidenaustrieb wird nur kräftig, wenn ausreichende Belichtung gewährleistet ist.

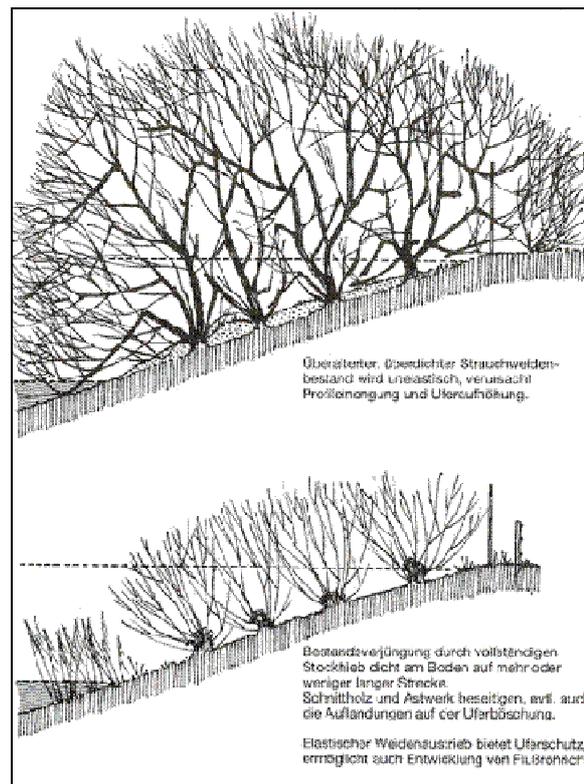


Abb. 99: Uferweidensaum (Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996).

Definition:

Die Beschattung durch den Gehölzbestand soll störenden Aufwuchs von Gräsern, Sumpfpflanzen und Röhrrichten an Grabenfuß und Böschung verhindern. Neben diesen kulturtechnischen Effekten gliedern und beleben derartige Bestände die Landschaft und bieten ökologisch wirksame Rückzugs- und Vernetzungsstrukturen innerhalb der Agrarlandschaft. Es handelt sich meist um ein- oder zweireihige, selten mehrreihige Pflanzungen aus Roterlen, selten anderen standortgerechten Arten an Grabenböschung und -krone.

Pflegeziel:

In erster Linie soll der Beschattungseffekt und damit die Funktionsfähigkeit des Grabens aufrechterhalten werden. Die Beschattung lässt beim baumartigen Aufwachsen der Roterlen durch Verlust der unteren Äste und evtl. auch mit der Unterdrückung von Sträuchern, die an der Grabenoberkante mitgepflanzt wurden, nach. Gewünscht wird ein dichter, schattender aber dennoch gegliederter Aufwuchs von 8 - 10 m Höhe, der nicht nur aus Roterlen besteht. Insbesondere an der Grabenoberkante ist Strauchbewuchs erwünscht.

Pflegezeitpunkt:

Die beginnende Verlichtung des Grabens, die störende Flächenbeschattung und schließlich arbeitstechnische Gründe bestimmen den Termin des Rückschnitts. Er liegt für den ersten Pflegeeingriff bei etwa 8 - 10 Jahren nach der Anpflanzung im Sinne einer Entwicklungspflege. Für spätere Pflegeeingriffe in dem dann vieltriebigen und strukturierten Gehölzaufwuchs kann mit doppelten Zeiträumen (ca. 20 Jahren) gerechnet werden.

Pflegemaßnahme:

Der Erlenbestand wird im Winterhalbjahr weitgehend heruntergeschnitten. Die Erlen haben Stammstärken von 10 - 15 cm. Sie lassen sich noch relativ leicht mit der Motorsäge abschneiden. Es wird in max. 10 cm Höhe auf den Stock gesetzt. Falls Strauchbewuchs an der Böschungsoberkante vorhanden ist, sollte er nur dann zurückgeschnitten werden, wenn er instabil oder störend, weil zu breit, ist. Die Förderung von Sträuchern ist generell angebracht. Statt des totalen Rückschnitts können alternativ einzelne Überhälter in Abständen von 10 - 20 m erhalten werden.

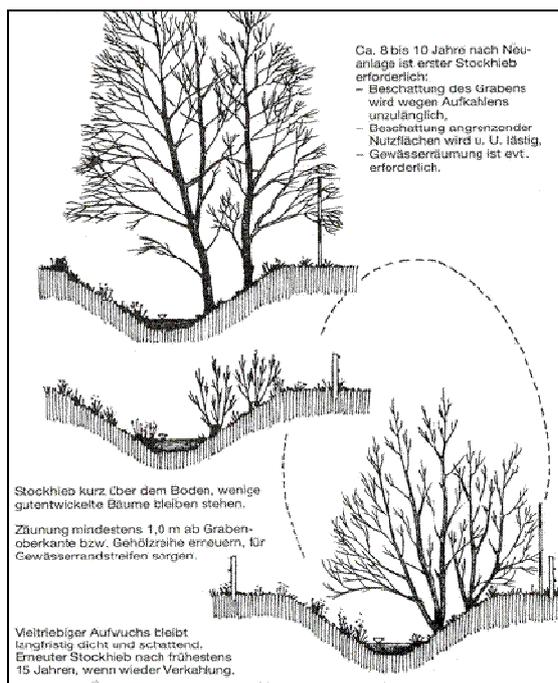


Abb. 100: Abb.: Roterlenbestände an und in Entwässerungsgräben
(Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996)

Bachbegleitende Gehölzsäume

Definition:

Kleinere Fließgewässer bis zu etwa 5,0 m Sohlbreite (Bach) und geringer Sohltiefe sind häufig als energiereiche Wiesenbäche in Mittelgebirgs- oder Hügellandtälern und ähnlich als langsam fließende Flachlandbäche in Niederungen zu finden. Sie haben den typischen, schmalen Gehölzsaum aus in erster Linie Roterle und evtl. Baumweiden, Eschen, Traubenkirsche, Stieleiche und einigen Straucharten. Der Gehölzsaum bietet weitgehenden Uferschutz und außerdem Landschaftsgliederung sowie vielfältige ökologisch wichtige Strukturen über und unter Wasser.

Pflegeziel:

Die Vergrüisierung des Bestandes soll durch gelegentlichen Rückschnitt als Verjüngungsmaßnahme verhindert werden. Überalterte Bäume haben geringere Austriebsfähigkeit, sind wegen des hohen Kronengewichtes u. U. nicht mehr standsicher und kahlen von unten her auf, bieten also keine ausreichende Ufer- und Gewässerbeschattung. Gewünscht wird der mehr oder weniger geschlossene, gallerieartige Ufergehölzsaum mit unterschiedlich alten, funktionstüchtigen, verjüngungsfähigen Bäumen und Sträuchern. Die Bäume sind zumeist vieltriebiger.

Pflegezeitpunkt:

Da hier im Hauptbestand baumartige Entwicklungsformen gewünscht werden, liegen die Pflegeeingriffe zeitlich weit auseinander. Im Alter von ca. 20 - 30 Jahren ist die Regenerationskraft der Erlen noch ungebrochen. Später tritt gelegentlich Stockfäulnis und damit Ausfall der Bäume auf. Der günstige Pflegezeitpunkt liegt im Februar außerhalb der Frostzeit.

Pflegemaßnahme:

Der Schnitt wird möglichst tief und so geführt, dass Wasser von der Schnittfläche abfließen kann. Empfohlen wird streckenweises auf den Stock setzen in Abschnitten von etwa 50 m Länge jeweils auf einer Uferseite. Beim nächsten Pflegehieb werden die anschließenden Abschnitte verjüngt. Einige wenige gesunde und standfeste Gehölze können jeweils ausgespart und als "Überhälter" belassen werden. Auch der strauchartige Unterwuchs wird weitgehend heruntergeschnitten, zumindest eingekürzt.

Der Austrieb aus den Stöcken sollte in Wassernähe möglichst bei einem Pflegegang im Jahr nach dem Stockhieb auf 2 - 3 Triebe reduziert werden. Dies verhindert stärkere Abflusshemmungen im Profil und führt wiederum zu baumartig hohem ausreichend beschattendem Aufwuchs. Bei späteren Pflegehieben werden die dann wieder stammstarken Triebe sehr kurz am Stock abgesägt. Es wird nicht in den alten Stock geschnitten.

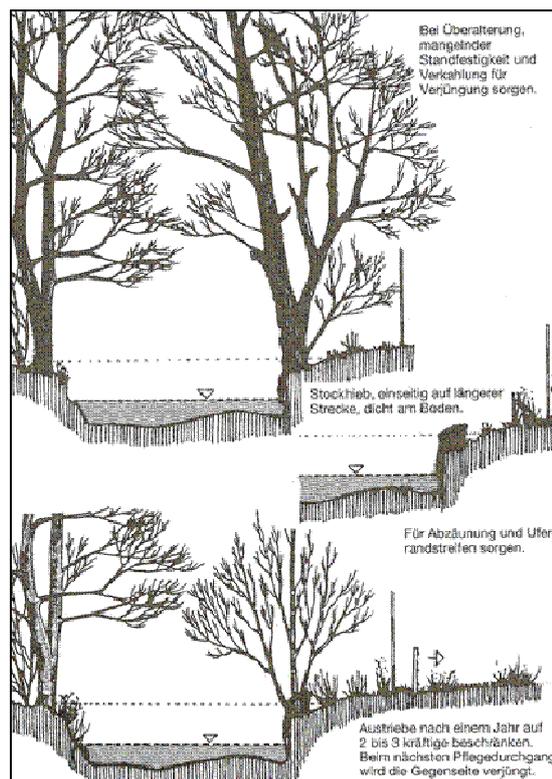


Abb. 101: Bachbegleitende Gehölzsäume (Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996)

Gehölzbestände an Uferböschungen

Definition:

Mittlere Fließgewässer mit tiefer eingeschnittener Sohle und längeren geneigten Uferböschungen (Neigung 1:1,5 oder flacher) tragen vielfach abschnittsweise oder durchgehend aus Pflanzungen hervorgegangenen Gehölzbewuchs. Dieser erstreckt sich zumeist über die ganze Böschungfläche von kurz über der Mittelwasserlinie bis über die Böschungsschulter. Dort schließt er evtl. mit einem Gehölzmantel ab. Der breite Uferböschungsbestand dient dem Uferschutz und der Böschungssicherung. Er bietet Landschaftsgliederung und vielfältige Lebensmöglichkeiten für Tiere.

Pflegeziel:

Die Aufrechterhaltung dauerhafter Schutzfunktionen für das Gewässerufer ist dort Leitlinie für Pflegemaßnahmen, wo Veränderungen oder Schäden an der Uferböschung nicht geduldet werden können. Gewässer mit mittleren Fließgeschwindigkeiten von über 1,5 m/s brauchen besonders in den unteren Böschungsbereichen elastischen, also ziemlich jungen Aufwuchs, der erhöhtem Abfluss nicht zuviel Widerstand entgegensetzt, sondern ausweicht, sich umlegt. Oberhalb sind strauch- oder unterholzdurchsetzte Baumbestände angebracht. Den Außenrand an der Böschungsschulter bildet ein Strauchmantel. Gewässer mit geringeren Fließgeschwindigkeiten können auch in den unteren Böschungsbereichen eher älteren, baumartigen Bewuchs tragen.

Pflegezeitpunkt:

Überall, wo junger, elastischer, strauchartiger, vieltriebiger Aufwuchs erforderlich ist, müssen die Pflegeeingriffe häufiger erfolgen. Bei den am Wasser zumeist recht günstigen Wuchsbedingungen ist das mindestens alle 10 Jahre angebracht. Übermäßige Kronenausbildung und daraus resultierende Verdrängung von Strauchaufwuchs und Unterholz sind Hinweise auf Eingriffserfordernisse. alle 15 - 25 Jahre sind entsprechende Pflegemaßnahmen angebracht.

Pflegemaßnahme:

Die unteren, mittelwassernahen Gehölzbestände werden in energiereichen Gewässern vollständig auf den Stock gesetzt. Damit der Stockausschlag nicht unter Schattendruck leidet, muss der oberhalb angrenzende Gehölzbestand zumindest mit ausgelichtet werden. Bei schmalen Gewässern muss evtl. zur gleichen Zeit beidseitig gearbeitet werden. In energieärmeren Wasserläufen können auch im unteren Böschungsbereich baumartige, stabile Gehölze stehen bleiben. Die mittelwaldartige Bestandspflege erstreckt sich also bis an die Mittelwasserlinie. Die oberen Böschungspartien werden so ausgelichtet, dass sich ein mittelwaldartiger Bestand entwickeln bzw. aufrechterhalten lässt: Gute standfeste Oberbäume werden geschont, freigestellt und gefördert. Sie haben Abstände von 4,0 bis 8,0 m. Alles andere wird zur Verjüngung auf den Stock gesetzt. Eine zu vorsichtige Auslichtung verhindert ausreichenden Stockaustrieb und fördert dann stangenholzartigen bzw. im höheren Alter hallenartigen Bestand ohne Unterwuchs und Schichtung. Zum Außenrand ist wiederum Rückschnitt bei den Bäumen angebracht, die die Sträucher durch Überschattung bedrängen. Gelegentlich kann auch ein Totalrückschnitt des Strauchbestands notwendig sein.

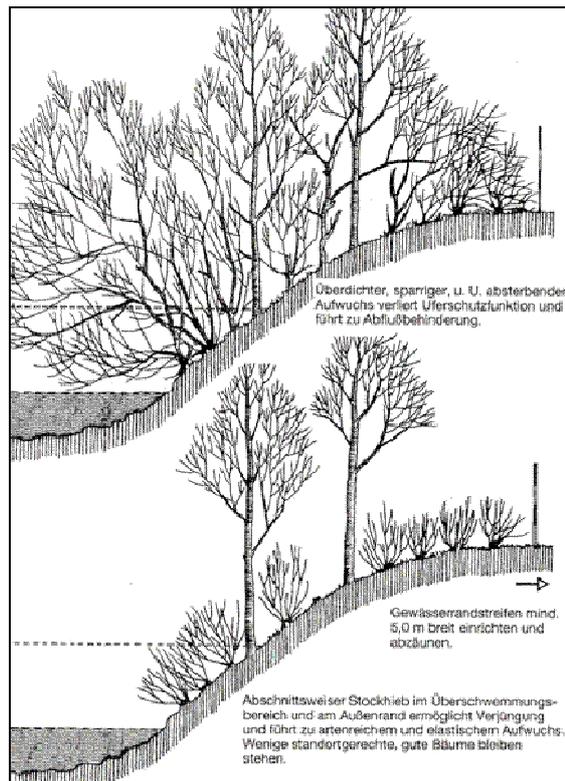


Abb. 102: Gehölzbestände an Uferböschungen (Quelle: PEUCKER, HARTMUT: Gehölzpflege, Parey 1996)

8. Pflanzung

Grundsätzliche Überlegungen vor einer Pflanzung:

- Welche Arten kommen natürlich vor?
- Verbreitungsgebiet?
- Herkunftsgebiet?

8.1 Pflanzung gebietseigener Gehölze

Für die Uferbegrünung an Gewässern ist die richtige Wahl der Gehölzart und der Grünlandgesellschaft nur der erste Schritt. Es muss vor allem sicher gestellt sein, dass es sich um gebietseigene, herkunftsgesicherte Pflanzen handelt, d.h., es darf nur Saatgut und Pflanzmaterial verwendet werden, das von wildwachsenden Mutterpflanzen aus dem gleichen regionalen Herkunftsgebiet stammt, in das es ausgebracht wird. Hierdurch wird sichergestellt, dass es nicht zu einer genetischen Verfälschung der einheimischen Flora und Fauna sowie der Verfälschung ihrer natürlichen Verbreitung kommt, sondern dass die genetische regionaltypische Vielfalt der Organismen erhalten bleibt. Standortverhältnisse und Naturgeschichte bestimmen dabei, welche Gehölzarten in einem Gebiet von Natur aus vorkommen. Die regionalen Unterschiede der Gehölzflora sind Teil der Vielfalt und Eigenart von Natur und Landschaft. Diese gilt es nach § 1 des Naturschutzgesetzes nachhaltig zu sichern.

Gebietseigene Gehölze sind Pflanzen, die aus Populationen einheimischer Sippen stammen, welche sich in einem bestimmten Naturraum (Klima, Boden, Feuchte, Schädlinge, Bestäuber usw.) über einen langen Zeitraum in vielfachen Generationsfolgen vermehrt und angepasst haben. Durch Fortpflanzung und natürliche Auslese werden die Anpassungen im jeweiligen Gebiet ständig verfeinert und erweitert. In der freien Landschaft sind für Pflanzmaßnahmen daher grundsätzlich gebietseigene Gehölze zu fordern (s. o.).

⇒ [Rechtliche Grundlagen siehe Kap. 9 Rechtsgrundlagen](#)

Zudem belegen zahlreiche Untersuchungen, dass gebietseigene Gehölze besser an die jeweiligen standortspezifischen Bedingungen angepasst sind und daher besser anwachsen, vitaler und krankheitsresistenter sind.

Umsetzung der Vorgaben bei Pflanzungen (Begrünungen)

Gebietseigen sind Pflanzen nur dann, wenn sie aus Samen wildwachsender Stammpflanzen vermehrt wurden, die sich nachweislich ohne menschlichen Einfluss in der freien Landschaft angesiedelt haben. Demzufolge kann das Ausgangsmaterial für die Vermehrung nur von wild wachsenden, bodenständigen Stammpflanzen aus naturnahen Landschaftsbestandteilen außerhalb von Flurbereinigten Gebieten und künstlichen Begrünungen gewonnen werden. Für Deutschland wurden neun Herkunftsgebiete festgelegt (LfU Baden-Württemberg 1999). Sie gewährleisten die Herkunft von Pflanzgut aus relativ nahe gelegenen Gebieten mit ähnlichen Standort- und Klimaverhältnissen. Baden-Württemberg hat Anteil an den folgenden fünf Herkunftsgebieten:

1. Westdeutsches Bergland
2. Oberrheingraben
3. Süddeutsches Hügel- und Bergland

4. Schwäbische und Fränkische Alb
5. Alpen und Alpenvorland

Diese Herkunftsgebiete gelten für Gehölzarten, die nicht dem Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) unterliegen. Bei Gehölzarten, die diesem Gesetz unterliegen, gelten dagegen die in diesem Gesetz für jede einzelne Gehölzart definierten Herkunftsgebiete.

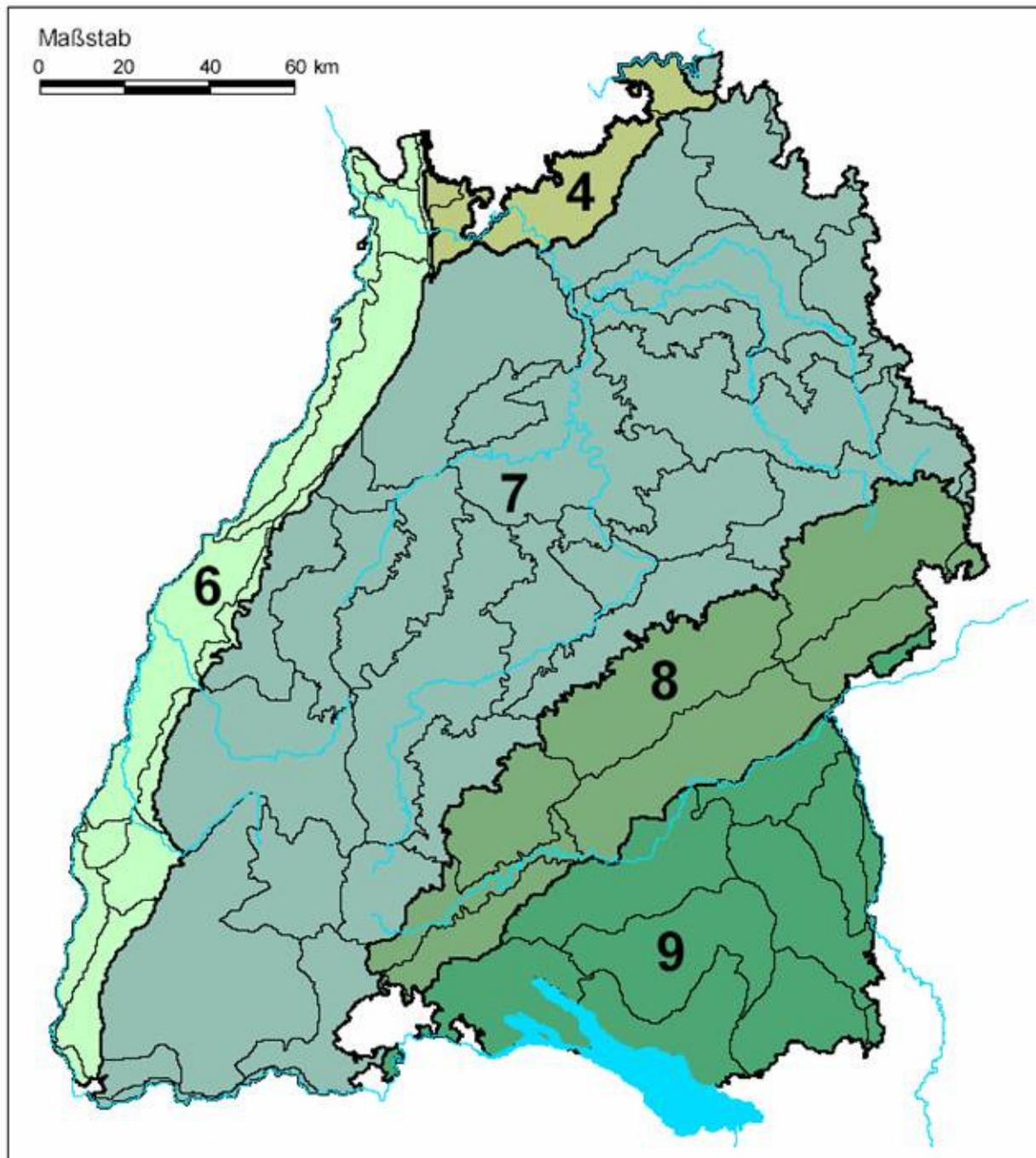


Abb. 103: Herkunftsgebiete (Darstellung nach LfU, 1999) 4 Westdeutsches Bergland; 6 Oberheingraben; 7 Süddeutsches Hügel- und Bergland; 8 Schwäbische und Fränkische Alb; 9 Alpen und Alpenvorland

Es dürfen nur solche Pflanzen verwendet werden, deren Saatgut aus dem Herkunftsgebiet stammt, in das sie ausgebracht werden. Es wird empfohlen, Herkunftsnachweise vom Erzeuger bzw. Händler anzufordern (z.B. eine amtliche Identifikationsnummer, Zertifikate oder andere vergleichbare Qualitätsgarantien). Pflanzgut mit einer gesicherten Herkunft ist durch eine Identitätsnummer (ID-Nummer) gekennzeichnet. Diese ID-Nummer begleitet ein Gehölz von der Saatgutpartie bis zum Endabnehmer und wird von der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Heidelberg ausgestellt. Sie besteht aus acht Ziffern mit folgender Bedeutung:

- 1. und 2. Ziffer: Erntejahr
- 3. und 4. Ziffer: Herkunftsgebiet
- 5. und 6. Ziffer: Gehölzart
- 7. und 8. Ziffer: jeweils erteilten fortlaufenden Nummer

Mit diesem Verfahren wird die gebietseigene Herkunft sichergestellt und eine Plausibilitätsprüfung ermöglicht. Das Regierungspräsidium Karlsruhe überprüft die einzelnen Erntestandorte.

Waldbaumarten

Die Herkunftsgebiete sind grundsätzlich für alle Pflanzenarten (Gehölze und Grünlandarten) zu beachten. Im Forstlichen Saat- und Pflanzgutgesetz (FoVG, siehe Kap. 5) werden ebenfalls für jede Waldbaumart bestimmte forstliche Herkunftsgebiete festgelegt, die teilweise geographisch enger gefasst sind. Diese erfüllen die naturschutzfachlichen Vorgaben ebenfalls. Es wird daher empfohlen, für die aufgeführten Gehölzarten bei Maßnahmen des Wasserbaus die forstlichen Herkünfte zu berücksichtigen (es ist jedoch zu beachten, dass einige Waldbaumarten in den meisten Fällen nicht für den Standort am Gewässer geeignet sind, z.B. Weißtanne, Fichte, Waldkiefer, Sommerlinde. Die Standorteignung und die natürliche Verbreitung in Baden-Württemberg sind daher vorher zu prüfen).

Grünland am Gewässer

Für die Begrünung von Flächen, z.B. die Neuanlage von Wiesen und Böschungen, sind die Herkunftsgebiete ebenfalls zu beachten. Es darf nur Saatgut von Wildpflanzen regionaler Herkunft verwendet werden. Nur so erhält man eine aus gebietseigenen Gräsern und Kräutern bestehende Grünfläche mit der charakteristischen Artenkombination.

Die Heumulchsaat ist eines von den möglichen Verfahren. Hierfür wird Heu mit reifen Samen von nahegelegenen Spenderflächen (z.B. ungedüngte, artenreiche Wiesen) genutzt, um einen wiesenartigen Vegetationsbestand zu begründen. Um den Erfolg des Heumulchsaat-Verfahrens zu erhöhen, kann ein mehrmaliger, zeitlich gestaffelter Mäh- und Druschvorgang sinnvoll sein. Dies nutzt den unterschiedlichen Zeitpunkt der Samenreife verschiedener Grünlandarten. Durch die Ausbringung von Mähgut wird auch ein "Grundstock" an Kleintieren eingebracht, der für die Entwicklung der zukünftigen Lebensgemeinschaft der Wiese von hoher Bedeutung ist. Moose, Flechten, Pilze und Mikroorganismen werden so ebenfalls mit übertragen - sie sind für natürliche Kreisläufe unentbehrlich. Vorteile der Heumulchsaat sind: Regionale Herkunft, günstig für Magerrasen, Übertragung von Kleintieren, Moosen und Flechten, guter Erosionsschutz, einfache Handhabung, ökonomisch interessante Nutzung von naturschutzfachlich wertvollen Grünbeständen, Einbindung von Landwirten und ihren Kenntnissen in die Grünlandpflege.

Erlangung von gebietseigenem Pflanzmaterial

1. Gewinnung im unmittelbaren Umfeld der geplanten Pflanzung (Gemeindegebiet)
2. Gewinnung von lebenden Ästen (z.B. Steckhölzer bei Pflegemaßnahmen)
3. Bestellung bei Baumschulen unter Vorgabe der gesicherten Herkunft
4. Lohnanzuchtverträge mit Baumschulen (ca. 3 Jahre, Hindernisse bei Ausschreibungen bestehen durch die Begrenzung mit der Abrechnung auf ein Rechnungsjahr). Hierzu sind das kommunale Rechnungsprüfungsamt und die Gemeindeprüfungsanstalt zu hören. Die Möglichkeit bei rechtzeitiger Planung die Pflanzenlieferung als Vorleistung bei der Beihilfe anzuerkennen sollte geprüft werden, damit könnte eine spezielle Anzucht in Auftrag gegeben werden
5. Bei der naturnahen Gewässerentwicklung setzt sich bei den Ausführenden immer mehr die Erkenntnis durch, dass es zur besten naturnahen Gestaltung führt, wenn die natürliche Sukzession abgewartet wird, allenfalls noch einige Initialpflanzungen mit Weidensteckhölzern und wenigen Jungpflanzen vorgenommen werden

Begriffsdefinition : Steckling – Steckholz

Stecklinge bestehen in der Regel aus krautigen Pflanzenteilen (Blattsteckling, junger krautiger Gehölzaustrieb), das Steckholz dagegen aus holzigen Teilen. Je nach Pflanzenart und Verwendung kann das Steckholz unterschiedlich lang und stark sein. Zur Siberweidenvermehrung an Gewässern haben wir beispielsweise schon Setzstangen von ca. 150cm Länge mit Erfolg eingesetzt.

Lohnaufzuchtverträge

Je nach Baufortschritt kann sich die Pflanzung der Gehölze zeitlich erheblich verzögern. Dies ist im Lohnaufzuchtvertrag zu berücksichtigen, d.h. Zeitpunkt der Gehölzanlieferung, eine mögliche Standzeitverlängerung der Gehölze im Baumschulquartier sowie deren Vergütungsregelung.

Beispiel (Auszug Lohnaufzuchtvertrag):

4. Vergütung

Die Gesamtsumme für Anzucht und Lieferung der Gehölze beträgt vorläufigEUR (= Listenpreis v. d. AmB im BdB). Die Gehölzpreise im Angebot vom gelten bis einschließlich Ende Ab wird nach dem jeweils gültigen/aktuellen Listenpreis der Arbeitsgemeinschaft mittelständischer Baumschulbetriebe (AmB) im BdB zum Zeitpunkt der Gehölzauslieferung abgerechnet.

Die Vergütung erfolgt nach Anlieferung der Ware. Es werden nur die tatsächlich angelieferten und abgenommenen Gehölze vergütet. Ausfälle während der Gehölzanzucht werden vom Auftraggeber generell nicht erstattet.

Die gelieferte Ware wird nach den tatsächlichen Größen bzw. Stärken zum Lieferzeitpunkt und nach den hierfür geltenden Katalogpreisen der AmB vergütet. Die Anzucht hat jedoch Liefertermin bezogen zu erfolgen.

Verlängert sich auf Verschulden des Auftraggebers die Standzeit der Gehölze im Baumschulquartier, so steht dem Auftragnehmer ein Aufpreis zu. Der Aufpreis für eine Standzeitverlängerung beträgt pro Einzelgehölz und Vegetationsperiode EUR. Dieser Preis gilt bis Ende....

Ist für einzelne Arten wachstumsbedingt ein zusätzliches Verschulen (z.B. bei Standzeitverlängerung) erforderlich, so steht dem Auftragnehmer ein Aufpreis zu. Ein zusätzliches Verschulen kann nur auf schriftliche Anordnung durch den Auftraggeber erfolgen. Der Aufpreis für zusätzliches Verschulen beträgt pro Einzelgehölz und Verschulung EUR. Dieser Preis gilt bis Ende

5. Weitere Vertragsbedingungen

5.1 Verdingungsordnung für Leistungen (VOL)

Die Verdingungsordnung für Leistungen - ausgenommen Bauleistungen - Teil B in ihrer jeweils gültigen Fassung wird Bestandteil dieses Vertrages.

Die gesicherte Herkunft ist bei der Ausschreibung ein wesentliches Qualitätskriterium. Ist entsprechendes Pflanzenmaterial auf dem Markt nicht verfügbar, kann ersatzweise Pflanzenmaterial aus den angrenzenden Gebieten genommen werden. Solange auf dem Markt das Sortiment noch nicht vollständig angeboten wird, sollte zumindest darauf geachtet werden, dass das Pflanzgut geographisch aus dem südwestdeutschen Raum stammt. Gegebenenfalls sind Lohnanzuchtverträge mit Baumschulen zu schließen.

8.2 Ausschreibungen

Nach § 9 (5) VOB/ A dürfen bestimmte Ursprungsorte nur vorgeschrieben werden, wenn dies durch die Art der Leistung gerechtfertigt ist. So zum Beispiel bei eindeutigen rechtlichen oder fachlichen Vorgaben.

Auf Basis von § 41 (2) BNatschG müssen die Länder geeignete Maßnahmen treffen, um die Gefahr einer Verfälschung der Pflanzenwelt durch gebietsfremde Pflanzen abzuwehren. Somit muss insbesondere eine öffentliche Vergabestelle dafür Sorge tragen, dass jedes Risiko einer Florenverfälschung vermieden wird. Im Zuge von Ausschreibungen basiert die Umsetzung dieser Vorgabe in Baden-Württemberg auf § 29/ § 29 a (2) NatSchG, wodurch grundsätzlich die Ausschreibung von Pflanzenmaterial aus einem bestimmten Herkunftsgebiet möglich ist.

Diesbezüglich ist zu beachten, dass gemäß § 2 VOB/ A grundsätzlich keine Baumschule bei der Vergabe diskriminiert werden darf. Da jedoch jedes Unternehmen grundsätzlich die Möglichkeit hat in allen deutschen Herkunftsgebieten Saatgut von geeigneten Ausgangsbeständen zu gewinnen oder zuzukaufen und anschließend weiter zu kultivieren, geht ein möglicher Diskriminierungsvorwurf immer ins Leere.

Autochthones und gleichzeitig qualitativ hochwertiges Pflanzenmaterial stellt besonders hohe Ansprüche an die Anzuchtverfahren in den zuliefernden Baumschulen. Daher erscheint für die Ausschreibung i.d.R. die beschränkte Ausschreibung sinnvoll, da man geeignete, zuverlässige Bieter auswählen kann, die in der Lage sind die geforderten Qualitätsvorgaben zu erfüllen.

Höhere Kosten für die Saatgewinnung sowie der parzellerte Anbau in der Baumschule bedingen höhere Preise für die naturschutzrechtlich zu fordernde Qualität des gebietseigenen Pflanzgutes gegenüber Pflanzgut unbekannter Herkunft. Gebietseigenes Pflanzgut hat jedoch oft bessere Anwuchsergebnisse, ist in der Regel betriebssicherer und hat weniger Ausfälle. Dies gleicht höhere Anfangskosten aus. Zur weiteren Kostenreduzierung empfiehlt es sich u.a. gegebenenfalls, die Pflanzabstände zu vergrößern, Sukzessionsflächen zu schaffen und auf Bodenverbesserung zu verzichten.

9. Rechtsgrundlagen

9.1 Wassergesetze

Wasserhaushaltsgesetz (WHG), zuletzt geändert 25.06.2002

§ 1 Sachlicher Geltungsbereich

- (1) Dieses Gesetz gilt für folgende Gewässer:
1. Das ständig oder zeitweilig in Betten fließende oder stehende oder aus Quellen wild abfließende Wasser (oberirdische Gewässer).

§1a Grundsatz

- (1) Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu sichern. Sie sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen und vermeidbare Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen unterbleiben.

Wassergesetz (WG), zuletzt geändert 12.01.2004

§ 3a Grundsätze (zu § 1a WHG)

- (1) Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen erhalten werden. Bei anderen Gewässern ist ein naturnaher Zustand anzustreben.

...

- (5) Bei allen Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf Gewässer verbunden sein können, ist die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um eine Beeinträchtigung der Gewässer, insbesondere ihrer ökologischen Funktionen zu vermeiden.

§ 47 Umfang der Unterhaltung, Ausführung der Unterhaltungsarbeiten (zu § 28 WHG)

- (1) Zur Unterhaltung eines Gewässers gehören auch, soweit das Wohl der Allgemeinheit dies erfordert,

...

2. die naturnahe Gestaltung und Bewirtschaftung des Gewässerbettes und der Ufer.

§ 49 Träger der Unterhaltungslast

- (1) Die Unterhaltung der Gewässer erster Ordnung ist Aufgabe des Landes.

- (2) Die Unterhaltung Gewässer zweiter Ordnung obliegt den Gemeinden.

...

§ 68a Naturnahe Entwicklung

- (1) Der Träger der Unterhaltungslast nach § 49 Abs.1 und 2 hat, soweit nicht überwiegend Gründe des Wohls der Allgemeinheit entgegenstehen, die Aufgabe, bei nicht naturnah ausgebauten Gewässern in einem angemessenen Zeitraum die Voraussetzung für eine naturnahe Entwicklung zu schaffen. Hierzu sind Gewässerentwicklungspläne aufzustellen.

...

§ 68b Gewässerrandstreifen

- (1) Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer.
- (2) Im Außenbereich umfassen die Gewässerrandstreifen die an das Gewässer landseits der Böschungsoberkante angrenzenden Bereiche in einer Breite von zehn Metern. Fehlt eine Böschungsoberkante, so tritt an ihre Stelle die Linie des mittleren Hochwasserstands. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Die Wasserbehörde kann durch Rechtsverordnung
1. breitere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer erforderlich ist,
 2. schmalere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies mit den Grundsätzen des Absatzes 1 vereinbar ist und Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen.
- (3) In den Gewässerrandstreifen sind Bäume und Sträucher außerhalb von Wald zu erhalten, soweit die Entfernung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist.

...

9.2 Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (NatSchG)

§ 25 Geschützte Grünbestände

- (1) Grünbestände im Sinne dieser Bestimmung sind
1. innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile, in Gebieten, deren Bebauung in absehbarer Zeit zu erwarten ist, oder in Randzonen von Wohn, Gewerbe- oder Verkehrsbereichen
- ...
3. Einzelbäume, Baumreihen, Alleen oder Baumgruppen (Bäume)
2. ...

§ 29 Allgemeiner Schutz der Pflanzen und Tiere

- (1) Es ist verboten,
 1. wildwachsende Pflanzen missbräuchlich zu nutzen, insbesondere ihre Bestände zu gefährden,
 2. Pflanzenvorkommen, insbesondere Hecken, Röhrichtbestände und Pilze, ohne vernünftigen Grund niederzuschlagen oder zu verwüsten,
 3. wildlebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, ohne vernünftigen Grund zu fangen oder zu töten oder
 4. brütende oder sich sammelnde Tiere unnötig zu stören.
- (2) Es ist verboten, die Vegetation auf Wiesen, Feldrainen, ungenutztem Gelände, an Hecken, Hängen oder Böschungen sowie Hecken, lebende Zäune, Bäume (§ 25 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe c), Gebüsche und Röhrichtbestände abzubrennen.
- (3) In der Zeit vom 1. März bis 30. September ist es unbeschadet weitergehender Vorschriften in Rechtsverordnungen nach §§ 21 bis 25 verboten,
 1. Hecken, lebende Zäune, Bäume (§ 25 Abs. 1 Nr. 1 Buchstabe c), Gebüsche, Röhrichtbestände zu roden, abzuschneiden oder auf andere Weise zu zerstören oder
 2. Bäume mit Horsten oder Bruthöhlen zu fällen oder zu besteigen.
- (4) Das Verbot des Absatzes 2 gilt nicht
 1. für Kulturarbeiten einschließlich Maßnahmen zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung, die behördlich angeordnet oder im Einzelfall ausdrücklich zugelassen werden,
 2. für Maßnahmen, die bei zulässigen Bauvorhaben (Hoch- und Tiefbau, Straßenbau, Ausbeutung von Steinbrüchen, Erd- und Kiesgruben und dergleichen notwendig werden,
 3. für Maßnahmen, die bei der Unterhaltung und dem Ausbau oberirdischer Gewässer und Dämme notwendig werden,
 4. für Maßnahmen, die aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs notwendig werden,
 5. für Maßnahmen, die im Rahmen der staatlichen Tierseuchenbekämpfung notwendig werden.
- (5) Absatz 3 gilt nicht für behördlich angeordnete oder zugelassene Maßnahmen, die im öffentlichen Interesse nicht zu anderer Zeit oder auf andere Weise mit dem gleichen Ergebnis durchgeführt werden können sowie für Maßnahmen, die im Einzelfall nach Art und Umfang den Schutzzweck nicht beeinträchtigen.
- (6) Das Ministerium kann zur Schonung des Bestandes bestimmter Arten durch Rechtsverordnung
 1. die Entnahme bestimmter Pflanzen und Tiere aus Wildbeständen zu Erwerbszwecken oder für den Handel von einer Erlaubnis abhängig machen, einschränken oder verbieten,

2. die Herstellung oder Anwendung bestimmter Geräte oder Mittel, insbesondere Gifte, zum Fangen oder Töten wildlebender Tiere ganz oder teilweise verbieten.
- (7) Die Naturschutzbehörde kann durch Rechtsverordnung oder Einzelanordnung für die Lebensstätten bestimmter Arten, insbesondere ihre Standorte, Brut- und Wohnstätten, zeitlich befristet besondere Schutzmaßnahmen, insbesondere Verbote entsprechend § 30 Abs. 4 Nrn. 1 bis 3 festlegen. § 24 Abs. 4 gilt entsprechend.

§ 29a Erlaubnisvorbehalte

- (1) Der Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde bedarf das Sammeln von wildwachsenden Pflanzen und wildlebenden Tieren der nicht besonders geschützten Arten für den Handel und für gewerbliche Zwecke. Die Erlaubnis kann zum Schutz der freilebenden Tiere und der wildwachsenden Pflanzen mit Nebenbestimmungen verbunden werden. Sie ist zu versagen, wenn ein Schutz durch Nebenbestimmungen nicht gewährleistet ist.
- (2) Gebietsfremde Pflanzen wildwachsender Arten dürfen nur mit Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde in der freien Natur ausgebracht oder angesiedelt werden. Dies gilt nicht für den Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft. Die Erlaubnis ist zu versagen, wenn die Gefahr einer Verfälschung der heimischen Pflanzenwelt oder eine Gefährdung des Bestandes oder der Verbreitungsgebiete heimischer wildlebender Tier- und Pflanzenarten oder von Populationen solcher Arten nicht auszuschließen ist. Gebietsfremd sind Pflanzen, die nicht von einer spontan entstandenen Population des Umgebungsbereiches stammen.

9.3 Natura 2000/FFH

Mit dem Inkrafttreten der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie, FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG), des Rates vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" im Juni 1992 ist erstmals ein umfassendes rechtliches Instrumentarium zum Lebensraum- und Artenschutz in der Europäischen Union geschaffen worden. Das Schutzgebietssystem Natura 2000 ist in Deutschland zusätzlich mit der Umsetzung in nationales Recht im April 1998 rechtsverbindlich und schließt auch die Gebiete nach der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 79/409/EWG) des Rates vom 2. April 1979 zur "Erhaltung der wildlebenden Vogelarten" mit ein.

Die "Special Area of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) bildet zusammen mit den "Special Protected Area" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000.

Die FFH-Richtlinie sieht vor, die biologische Vielfalt auf dem Gebiet der Europäischen Union durch ein nach einheitlichen Kriterien ausgewiesenes Schutzgebietssystem dauerhaft zu schützen und zu erhalten. Damit wird der Erkenntnis Rechnung getragen, dass der Erhalt der biologischen Vielfalt nicht alleine durch den Schutz einzelner Habitats sondern nur durch Einbeziehung eines Biotopverbundes, der den unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen der zu schützenden Arten und Lebensraumtypen gerecht wird, erreicht werden kann. Das Ziel der Ausweisung eines Netzes Natura 2000 ist in seiner Gesamtheit die Gewährleistung des Erhalts der in den Anhängen aufgeführten Arten und Lebensraumtypen. Darunter wird sowohl die Bewahrung als auch die Wiederherstellung eines "günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse" verstanden. In der Vogelschutz-Richtlinie wird zudem die Wiederherstellung und Neuschaffung von Lebensstätten gefordert. Neben dem Schutz der Lebensraumtypen und Art-Habitats im Rahmen der Ausweisung der o. g. Schutzgebiete bestehen für weitere Arten der FFH-Richtlinie besondere Artenschutzverpflichtungen (Anhang IV und V, FFH-Richtlinie).

Natura 2000 Gebiete sind Gebiete mit besonderer, europaweiter Bedeutung (FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete) und dienen dem Erhalt und der Entwicklung bestimmter Lebensraumtypen bzw. dem Erhalt bestimmter Tier- und Pflanzenarten. Natura 2000 Gebiete werden in der Regel als Naturschutzgebiet ausgewiesen.

9.4 Gebietseigene Gehölze

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.

§ 2 Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege

- (1) Die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind insbesondere nach Maßgabe folgender Grundsätze zu verwirklichen, soweit es im Einzelfall zur Verwirklichung erforderlich, möglich und unter Abwägung aller sich aus den Zielen nach § 1 ergebenden Anforderungen untereinander und gegen die sonstigen Anforderungen der Allgemeinheit an Natur und Landschaft angemessen ist:

1. Der Naturhaushalt ist in seinen räumlich abgrenzbaren Teilen so zu sichern, dass die den Standort prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landschaftlichen Strukturen erhalten, entwickelt oder wiederhergestellt werden
2. Die Naturgüter sind, soweit sie sich nicht erneuern, sparsam und schonend zu nutzen. Der Nutzung sich erneuernder Naturgüter kommt besondere Bedeutung zu; sie dürfen nur so genutzt werden, dass sie nachhaltig zur Verfügung stehen
3. Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können. Natürliche, oder von Natur aus geschlossene Pflanzendecken sowie die Ufervegetation sind zu sichern. Für nicht land- oder forstwirtschaftlich oder gärtnerisch genutzte Böden, deren Pflanzendecke beseitigt worden ist, ist eine standortgerechte Vegetationsentwicklung zu ermöglichen. Bodenerosionen sind zu vermeiden
4. Natürliche oder naturnahe Gewässer sowie deren Uferzonen und natürliche Rückhalteflächen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen. Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer Zerstörung oder nachhaltigen Beeinträchtigung schutzwürdiger Biotope führen können, sind zu vermeiden; unvermeidbare Beeinträchtigungen sind auszugleichen. Ein Ausbau von Gewässern soll so naturnah wie möglich erfolgen
5. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten; empfindliche Bestandteile des Naturhaushalts dürfen nicht nachhaltig geschädigt werden
6. Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden; hierbei kommt dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien besondere Bedeutung zu. Auf den Schutz und die Verbesserung des Klimas, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken. Wald und sonstige Gebiete mit günstiger klimatischer Wirkung sowie Luftaustauschbahnen sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen
7. Beim Aufsuchen und bei der Gewinnung von Bodenschätzen, bei Abgrabungen und Aufschüttungen sind dauernde Schäden des Naturhaushalts und Zerstörungen wertvoller Landschaftsteile zu vermeiden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Rekultivierung auszugleichen oder zu mindern
8. Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts ist die biologische Vielfalt zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten

9. Die wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushalts in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Ihre Biotope und ihre sonstigen Lebensbedingungen sind zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen
10. Auch im besiedelten Bereich sind noch vorhandene Naturbestände, wie Wald, Hecken, Wegraine, Saumbiotope, Bachläufe, Weiher sowie sonstige ökologisch bedeutsame Kleinstrukturen zu erhalten und zu entwickeln
11. Unbebaute Bereiche sind wegen ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt und für die Erholung insgesamt und auch im Einzelnen in der dafür erforderlichen Größe und Beschaffenheit zu erhalten. Nicht mehr benötigte versiegelte Flächen sind zu renaturieren oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen
12. Bei der Planung von ortsfesten baulichen Anlagen, Verkehrswegen, Energieleitungen und ähnlichen Vorhaben sind die natürlichen Landschaftsstrukturen zu berücksichtigen. Verkehrswege, Energieleitungen und ähnliche Vorhaben sollen so zusammengefasst werden, dass die Zerschneidung und der Verbrauch von Landschaft so gering wie möglich gehalten werden
13. Die Landschaft ist in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit auch wegen ihrer Bedeutung als Erlebnis- und Erholungsraum des Menschen zu sichern. Ihre charakteristischen Strukturen und Elemente sind zu erhalten oder zu entwickeln. Beeinträchtigungen des Erlebnis- und Erholungswerts der Landschaft sind zu vermeiden. Zum Zweck der Erholung sind nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen zu schützen und, wo notwendig, zu pflegen, zu gestalten und zugänglich zu erhalten oder zugänglich zu machen. Vor allem im siedlungsnahen Bereich sind ausreichende Flächen für die Erholung bereitzustellen. Zur Erholung im Sinne des Satzes 4 gehören auch natur- und landschaftsverträgliche sportliche Betätigungen in der freien Natur
14. Historische Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler, sind zu erhalten
15. Das allgemeine Verständnis für die Ziele und Aufgaben des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist mit geeigneten Mitteln zu fördern. Bei Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege ist ein frühzeitiger Informationsaustausch mit Betroffenen und der interessierten Öffentlichkeit zu gewährleisten

§ 10 Begriffe

- (1) ...
- (2) Im Sinne dieses Gesetzes bedeutet
 - 1. ...
 - 3. Art
 - jede Art, Unterart oder Teilpopulation einer Art oder Unterart; für die Bestimmung einer Art ist ihre wissenschaftliche Bezeichnung maßgebend,

§ 41 Allgemeiner Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten

- (1) ...
- (2) Die Länder treffen unter Beachtung des Artikels 22 der Richtlinie 92/43/EWG und des Artikels 11 der Richtlinie 79/409/EWG sowie des Artikels 8 Buchstabe h des Übereinkommens über die biologische Vielfalt vom 5. Juni 1992 (BGBl. 1993 II S. 1471) geeignete Maßnahmen, um die Gefahren einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten durch Ansiedlung und Ausbreitung von Tieren und Pflanzen gebietsfremder Arten abzuwehren. Sie erlassen insbesondere Vorschriften über die Genehmigung des Ansiedelns
 - 1. von Tieren und
 - 2. von Pflanzen gebietsfremder Arten

in der freien Natur. Die Genehmigung ist zu versagen, wenn die Gefahr einer Verfälschung der Tier- oder Pflanzenwelt der Mitgliedstaaten oder eine Gefährdung des Bestands oder der Verbreitung wild lebender Tier- oder Pflanzenarten der Mitgliedstaaten oder von Populationen solcher Arten nicht auszuschließen ist. Von dem Erfordernis einer Genehmigung sind auszunehmen

 - 1. der Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft,
 - 2. das Einsetzen von Tieren
 - a) nicht gebietsfremder Arten,
 - b) gebietsfremder Arten, sofern das Einsetzen einer pflanzenschutzrechtlichen Genehmigung bedarf, bei der die Belange des Artenschutzes berücksichtigt sind, zum Zweck des biologischen Pflanzenschutzes,
 - 3. das Ansiedeln von dem Jagd- oder Fischereirecht unterliegenden Tieren nicht gebietsfremder Arten.
- (3) Die Länder können weitere Vorschriften erlassen; sie können insbesondere die Voraussetzungen bestimmen, unter denen die Entnahme von Tieren oder Pflanzen wild lebender nicht besonders geschützter Arten aus der Natur zulässig ist.

Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 41(2), verbunden mit § 10 (2) Nr. 3) und das Landesnaturschutzgesetz Baden-Württembergs (§ 29 a) geben vor: Gebietsfremde Tiere und Pflanzen wildlebender und nicht wildlebender Arten sollen nicht in der freien Natur ausgesetzt oder angesiedelt werden (Ausnahme: Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft). Das soll eine Verfälschung der heimischen Tier- und Pflanzenwelt verhindern und eine Gefährdung des Bestandes und der Verbreitung von Arten oder von Populationen solcher Arten ausschließen. Es werden damit die biologische Vielfalt (die innerartliche genetische Vielfalt) und der ungestörte Evolutionsprozess geschützt. Der Begriff "Art" umfasst nach § 10 BNatSchG auch Unterarten und Teilpopulationen. Gemäß § 29a (2) Naturschutzgesetz Baden-Württemberg (s.o.; NatSchG) dürfen gebietsfremde Pflanzen wildwachsender Arten nur mit Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde in der freien Natur ausgebracht oder angesiedelt werden. Dies gilt nicht für den Anbau von Pflanzen in der Land- und Forstwirtschaft. Die Erlaubnis ist zu versagen, wenn die Gefahr einer Verfälschung der heimischen Pflanzenwelt oder eine Gefährdung des Bestandes oder der Verbreitungsgebiete heimischer wildlebender Tier- und Pflanzenarten oder von Populationen solcher Arten nicht auszuschließen ist. Gebietsfremd sind Pflanzen, die nicht von einer spontan entstandenen Population des Umgebungsbereiches stammen.

Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG)

Legt für 26 forstlich bedeutsame Baumarten artspezifische Herkunftsgebiete für das Vermehrungsgut (Saatgut, Pflanzenteile, Pflanzgut) fest, die bei Bestandsbegründungen im Forst zu beachten sind. Die definierten Herkunftsgebiete wurden bundesweit mit den zuständigen Fachbehörden abgestimmt. Die Sicherstellung der Produktion und Lieferung von Qualitätsware erfolgt durch das Zertifizierungssiegel.

Diese Regelungen gelten für alle, die in freier Natur Pflanz- und Saatgut ausbringen!

9.5 Verkehrssicherheit

Die große Bedeutung von Bäumen und anderen Gehölzen für den Menschen im Siedlungsbereich ist neben den ökologischen Aspekten durch die vielfältigen Funktionen der Gehölze begründet, diese können wie folgt zusammengefasst werden:

1. Gestalterische, architektonische und städtebauliche Funktionen
2. Abschirmung und Sichtschutz
3. Psychologische Funktionen
4. Kleinklimatische Funktionen
5. Lufthygienische Funktion
6. Ingenieurbiologische Funktionen
7. Straßenverkehrstechnische Funktionen
8. Landschaftspflegerische Funktionen

Die dargestellten Gehölzfunktionen sollen verdeutlichen, dass gesunde und vitale Bäume besonders für die Umwelt im urbanen Bereich essentiell wichtig sind. Der Erhalt und Schutz von Stadtbäumen sollte daher für uns eine der wichtigsten Aufgaben zur Sicherung der Lebensqualität in Städten sein, da nur der gesunde Baum seine Funktionen voll erfüllen kann und damit eine Vielzahl von negativen Umwelteinflüssen auf den Menschen abschwächt. Die vielfältigen Funktionen der Gehölze im Siedlungsbereich zeigen fernerhin, dass ihre Bedeutung für den Lebensraum des Menschen einen besonderen Aufwand für ihre Erhaltung und Pflege rechtfertigt. Bäume im Stadtgebiet wachsen allerdings auf extremen Standorten, wodurch sie oftmals unter einer Verminderung ihrer Vitalität leiden. Neben dem direkten Einfluss auf das Gesamtwachstum des Baumes bestehen die Folgen von Vitalitätsstörungen vornehmlich in einer verringerten Resistenz gegenüber Schadfaktoren und eventuell einer Gefährdung der Standsicherheit. Hier setzt die Notwendigkeit für eine Baumkontrolle und evtl. notwendige Baumpflege an. Also:

1. Baumkontrolle (und Baumpflege) zum möglichst langfristigen Erhalt der ökologisch besonders wichtigen Bäume im urbanen Raum
2. Baumkontrolle (und Baumpflege) zu Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Obwohl in einem vielzitierten Urteil des BGH von 1965 ausgeführt wird: "Es kann nicht verlangt werden, dass eine Straße völlig frei von Mängeln und Gefahren ist." wurde in den letzten Jahren die Bemessungsgrundlage für die Verkehrssicherungspflicht immer höher und restriktiver angesetzt. Für den Begriff der Verkehrssicherungspflicht bei Bäumen gibt es keine direkte gesetzliche Definition, vielmehr wurde dieser Begriff in der Rechtsprechung entwickelt und wird in den betreffenden Urteilen bzw. in der Literatur erläutert. Schadensersatzansprüche bei Schäden durch Bäume leiten sich aus dem BGB, § 823 Abs. 1, ab. Eine Schadensersatzpflicht besteht nach dem § 823 für jede fahrlässige und widerrechtliche Verletzung des Lebens, des Körpers, der Gesundheit, des Eigentums oder eines sonstigen Rechtes. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Fahrlässigkeit. Es kann somit gefolgert werden, dass derjenige, der einen Verkehr eröffnet oder den öffentlichen Verkehr auf dem seiner Verfügung unterstehenden Grundstück duldet, die allgemeine Rechtspflicht hat, die notwendigen Vorkehrungen zum Schutz Dritter zu schaffen, d.h. für einen verkehrssicheren Zustand zu sorgen. Der Baumeigentümer oder Verantwortliche ist somit grundsätzlich dazu verpflichtet Schäden durch einen Baum an Personen und Sachen zu verhindern. Über die Art und Häufigkeit einer Baumkontrolle entscheiden dabei im Zweifelsfall die Gerichte.

Die Rechtsprechung unterscheidet je nach Eigentümer zwischen:

1. Bäume auf öffentlichen Grundstücken
2. Bäume auf Privatgrundstücken
3. Geschützte Bäume

Unterschieden wird fernerhin zwischen der Sichtkontrolle und der eingehenden fachmännischen Untersuchung. Wichtig ist hierbei, dass ein unterschiedliches Maß für die notwendige Fachkompetenz und somit die Haftung des Baumeigentümers bzw. Verantwortlichen angelegt wird. Die strengsten Maßstäbe an Art und Umfang der Baumkontrollen werden angesetzt, sofern die Verkehrssicherungspflicht einer Behörde obliegt.

Eine Naturschutzbehörde bzw. ein Grünflächenamt oder die zuständige Stelle einer kleineren Gemeinde muss über den derzeitigen Stand der Erfahrungen verfügen (bzw. sich diesen über externe Sachverständige zugänglich machen). Generell müssen Baumkontrollen allerdings durchführbar und zumutbar sein.

Wichtigstes Urteil zur Baumkontrolle:

BGH (21.1.1965)

- “Die Straßenverkehrssicherungspflicht soll den Gefahren begegnen, die aus der Zulassung eines öffentlichen Verkehrs auf den Straßen entstehen können. Dazu ist eine regelmäßige Überprüfung der Straßen notwendig...”
- “Der Verkehrssicherungspflicht ist genügt, wenn die nach dem jeweiligen Stand der Erfahrungen und Technik als geeignet und genügend erscheinenden Sicherungen getroffen sind”
- “Dann sind diejenigen Maßnahmen zu ergreifen, die zur Gefahrenbeseitigung objektiv erforderlich und nach objektiven Maßstäben zumutbar sind”
- “Der Pflichtige muss daher Bäume und Teile von ihnen entfernen, die den Verkehr gefährden, insbesondere, wenn sie nicht mehr standsicher sind oder herabzustürzen drohen”

Beachte:

- Eine generelle Festlegung der Zeitabstände zwischen den Baumkontrollen gibt es derzeit noch nicht
 - Art und Häufigkeit der Baumkontrolle sollte in Abhängigkeit vom Alter der Bäume, dem Zustand der Bäume, dem Standort der Bäume sowie dem Verkehr am Standort erfolgen
 - Sofern eine Kontrolle 2x jährlich notwendig erscheint, ist diese vor- und nach Laubaustrieb sinnvoll
 - Für eine Vorhersehbarkeit von Schäden (Verkehrssicherungspflicht) und damit für eine Haftungsbegründung bleiben allein die fachlichen Kriterien entscheidend
- ⇒ [Richtlinie: Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen \(Baumkontrollrichtlinie\) Ausgabe 2004, FLL](#)

10. Arbeitsschutz/Unfallverhütungsvorschriften

Die Unfallverhütungsvorschriften sind Mindestanforderungen für die Sicherheit am Arbeitsplatz. Sie sind für Mitglieder und Versicherte verbindliche Rechtsnormen, die in berufsgenossenschaftlichen Fachausschüssen in Zusammenarbeit mit Herstellern und Betreibern sowie mit Unternehmern und Arbeitnehmern, mit Sachverständigen und Beamten der Staatl. Gewerbeaufsicht erarbeitet und von der Vertreterversammlung der Berufsgenossenschaft beschlossen wurden.

Die Unfallverhütungsvorschriften sind keine Empfehlungen, sie haben Gesetzeskraft!

Unternehmer und Versicherter sind daher verpflichtet:

- die UVV zu kennen und zu beachten
- sich Unfallgefahren bewusst zu machen
- die erforderlichen Schutzmaßnahmen zu treffen

Bei Verstößen drohen:

- Bußgeld
- Strafverfahren
- zivilrechtliche Haftung
- fristlose Kündigung

Wichtige Vorschriften zur Unfallverhütung:

Gartenbau Berufsgenossenschaft / Landwirtschaftliche Berufsgenossenschaft

- VSG 1.1 Allgemeine Vorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz
- VSG 3.1 Technische Arbeitsmittel
- VSG 4.2 Gartenbau, Obstbau und Parkanlagen
- VSG 4.3 Forsten

Gesetzliche Unfallversicherung / Unfallkasse Baden-Württemberg

- GUV-V C 51 (bisher GUV 1.13) Forsten
- GUV-I 8556 (bisher GUV 50.0.7) Sichere Waldarbeit und Baumpflege
- GUV-I 8624 Ausbildung – Arbeiten mit der Motorsäge

Bei gemeinschaftlich von mehreren Personen auszuführenden Arbeiten muss eine mit der Arbeit vertraute Person die Arbeit führen. Jugendliche unter 18 Jahren dürfen mit gefährlichen Arbeiten nur beschäftigt werden, soweit dies dem Ausbildungsziel dient. Sie müssen dabei von einem Fachkundigen angeleitet und beaufsichtigt werden.

10.1 Wichtige Regeln zum Unfallschutz

(Quelle: Unfallverhütungsvorschrift Forsten GUV-V C 51)

10.1.1 Allgemeines Verhalten

§ 3

- (1) Die Versicherten haben sich so zu verhalten, dass ihre Sicherheit und die ihrer Mitarbeiter gewährleistet ist. Sie haben insbesondere
 - bei der Arbeit für einen sicheren Stand zu sorgen,
 - Maschinen, Geräte und Werkzeuge fachgerecht zu handhaben, instand zu setzen, zu transportieren und abzustellen,
 - bei allen Arbeiten mit Maschinen, Geräten und Werkzeugen einen ausreichenden Abstand zu anderen Personen einzuhalten,
 - darauf zu achten, dass bei Fällarbeiten mit der Motorsäge keine Eisenkeile verwendet werden,
 - darauf zu achten, dass beim Spalten Eisen nicht mit Eisen getrieben wird.
- (2) Wenn an Hängen eine Gefährdung durch Abrutschen oder Abrollen besteht, dürfen Versicherte erst dann entasten, entrinden oder einschneiden, wenn der Stamm oder die Stammteile gesichert sind. Dabei darf an Hängen
 - nur von der Bergseite her gearbeitet werden,
 - nur untereinander gearbeitet werden, wenn die Arbeitsstellen soweit seitlich versetzt sind, dass tiefer arbeitende Personen durch herabfallen des oder -rollendes Material nicht gefährdet werden.
- (3) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Alleinarbeit mit der Motorsäge oder der Seilwinde oder das Besteigen von Bäumen ohne ständige Ruf-, Sicht- oder sonstige Verbindung mit einer anderen Person, die in der Lage ist in Notfällen Erste Hilfe zu leisten, nicht durchgeführt wird. Alleinarbeit ist in bäuerlichen Betrieben ausnahmsweise zulässig, wenn die ständige Verbindung aufgrund betrieblicher oder technischer Gegebenheiten nicht zu gewährleisten ist, aber andere geeignete sicherheitstechnische Vorkehrungen getroffen sind.

10.1.2 Arbeiten mit Motorsägen

§ 4

- (1) Die Versicherten haben Motorsägen mit Verbrennungsmotor beim Anwerfen sicher abzustützen und festzuhalten. Dabei dürfen Kettenschienen und Sägeketten keine Berührung mit anderen Gegenständen haben.
- (2) Beim Entasten mit Motorsägen ist die Maschine möglichst abzustützen. Nur wenn die Arbeitsweise es erfordert, darf im Umlenkbereich der Sägekette an der Spitze der Führungsschiene gesägt werden.

- (3) Für Arbeiten mit der Motorsäge hat der Unternehmer persönliche Schutzausrüstung, bestehend aus Schutzhelm, Gehörschutz, Gesichtsschutz, Handschutz, Schnittschutzhose und Schutzschuhe mit Schnittschutz, zur Verfügung zu stellen.
- (4) Die Versicherten haben die für Arbeiten mit der Motorsäge zur Verfügung gestellte persönliche Schutzausrüstung zu benutzen.

10.1.3 Fällung und Aufarbeitung

§ 5

- (1) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass Fällarbeiten nur bei Tageslicht und nicht bei Sichtbehinderung oder starkem Wind ausgeführt werden; an Steilhängen, bei Glätteis, bei gefrorenem oder bereiftem Boden dürfen Fällarbeiten nur ausgeführt werden, wenn ein sicherer Stand gewährleistet ist.
- (2) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass mit Fällarbeiten erst begonnen wird, wenn sichergestellt ist, das
 - sich im Fallbereich nur die mit dem Fällen beschäftigten Personen aufhalten,
 - hindernisfreie Rückweichen für jeden mit der Fällarbeit Beschäftigten festgelegt oder angelegt sind,
 - der Arbeitsplatz am Stamm frei von Hindernissen ist und den mit der Fällarbeit Beschäftigten einen sicheren Stand gewährt.
- (2a) Ist während der Fällarbeiten die Anwesenheit weiterer Personen im Fällbereich ausnahmsweise erforderlich, so hat der Unternehmer im Einzelfall zusätzliche Maßnahmen zum Schutz dieser Personen zu treffen.
- (3) Versicherte dürfen bei Arbeiten mit Motorsägen Eisenkeile nicht verwenden. Bei Verwendung eines Fällhebels ist durch besondere Schnittführung sicherzustellen, dass die Motorsägenkette den Fällhebel nicht berührt.
- (4) Beim Fällen von Bäumen ist ein Fallkerb anzulegen oder eine andere fachgerechte Fälltechnik anzuwenden. Vor dem Fällschnitt hat der Sägenführer ein Warnzeichen zu geben. Wenn der Baum fällt, müssen die mit dem Fällen beschäftigten Versicherten unter Beobachtung der Baumkronen auf die Rückweiche zurücktreten und warten, bis der Baum liegt und die benachbarten Kronen ausgeschwungen haben. Unter hängengebliebenen Ästen darf nicht gearbeitet werden.
- (5) Jeder Baum muss vollständig zu Fall gebracht sein, bevor mit dem Fällen des nächsten Baumes begonnen wird. Das gilt nicht für dichte Schwachholzbestände sowie in besonderen Fällen für seilwindenunterstützte Holzernteverfahren. Hängengebliebene Bäume sind unverzüglich und fachgerecht zu Fall zu bringen. Ist dies nicht möglich, ist der Gefahrenbereich zu kennzeichnen, notfalls abzusperren. Das gleiche gilt für angehauene, angerodete und angesägte Bäume.

- (6) Hängengebliebene Bäume dürfen nicht durch Besteigen, Abhauen oder Absägen hindernder Äste, Fällen des aufhaltenden Baumes oder Darüberwerfen eines weiteren Baumes zu Fall gebracht werden. Das Zufallbringen hängengebliebener Bäume durch stückweises Absägen ist - ausgenommen in dichten Schwachholzbeständen – nicht zulässig.
- (7) Der Unternehmer hat dafür zu sorgen, dass das Umziehen von Bäumen nur mit Seilwinde oder Seilzug erfolgt. Das Seil ist vor Beginn der Fäll- oder Rodearbeit am Baum zu befestigen. Die Seillänge muss so gewählt werden, dass sich die Winde oder der Seilzug außerhalb des Gefahrenbereichs befindet.
- (8) Beim Entasten mit der Axt hat der Versicherte seinen Standplatz so zu wählen, dass zwischen ihm und dem zu entfernenden Ast der Stamm liegt, es sei denn, dass der Versicherte an Hängen oder an starken und hochliegenden Stämmen seine Arbeit in dieser Weise nicht ausführen kann.
- (9) Befinden sich im Fallbereich Freileitungen, hat der Unternehmer dafür zu sorgen, dass Fällarbeiten nur nach Absprache mit dem Betreiber der Leitungen durchgeführt werden.

10.1.4 Aufarbeitung von Windwürfen und gebrochenem Holz

§ 6

Vor Beginn der Aufarbeitung von Windwürfen, von gebrochenem oder unter Spannung stehendem Holz ist der Ablauf der Arbeiten vom Unternehmer festzulegen. Hochliegende Bäume dürfen außer zum Befestigen von Seilen nicht bestiegen werden. Bei Beginn der Arbeit am Baum sind zunächst gefährliche Spannungen fachgerecht zu beseitigen. Überhängende oder aufrecht stehende Wurzelteller sind vor dem Abtrennen so zu sichern, dass sie nicht wegrollen und nicht zum Stamm hin kippen können.

10.2 Theorie und Praxis der Unfallverhütung

(Quelle: *Sichere Waldarbeit und Baumpflege GUV-I 8556*)

10.2.1 Ausrüstung

Schutzausrüstungen nur mit entsprechendem Prüfzeichen kaufen. Maschinen, Werkzeuge und Geräte mit einem dieser Zeichen entsprechen den sicherheitstechnischen Anforderungen und damit dem Gerätesicherheitsgesetz (GSG).

- Schutzhelm mit Gehör- und Gesichtsschutz
- Arbeitsjacke hat Signalfarbpartien im Schulterbereich
- Arbeitshandschuhe
- Arbeitshose hat Schnittschutzeinlagen
- Schutzschuhwerk mit Schnittschutzeinlagen
- Regen, Nässe und/ oder Kälte Wetterschutzkleidung tragen



Abb. 104: EG-Konformitätszeichen (Quelle: GUV 55.0.7)

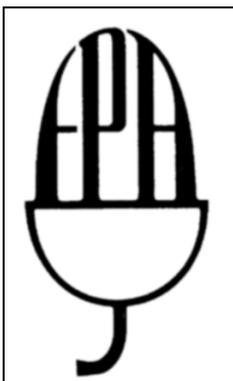


Abb. 105: Prüfzeichen der DLG (Quelle: GUV 55.0.7)

Die Vergabe des FPA- bzw. DLG-Zeichens setzt die erfolgreiche GS-Prüfung voraus. Sie bestätigen zusätzlich die Brauchbarkeit für die Waldarbeit.

10.2.2 Maschinen, Werkzeuge und Geräte – Handhabung

Fachgerechte Handhabung von Maschinen, Werkzeugen und Geräten ist Voraussetzung für gutes und sicheres Arbeiten. Unsachgemäßer Gebrauch der Maschinen ist gefährlich. Daher:

- Maschinen nur zweckentsprechend einsetzen
- nicht nur die Gebrauchsanleitung lesen, sondern sich vor der ersten Inbetriebnahme auch einweisen lassen
- vor dem täglichen Einsatz Maschine und deren Sicherheitseinrichtungen überprüfen
- die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig warten und defekte Teile sofort austauschen
- die Maschine nie bei laufendem Motor oder in der Nähe von Feuer betanken
- beim Tanken nicht rauchen
- in geschlossenen Räumen Motor nicht laufen lassen
- Unbefugte vom Gefahrenbereich fern halten
- bei Reinigungs-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Antrieb abstellen; Ausnahme: Vergasereinstellung
- bei Reparaturen nicht improvisieren; Originalersatzteile und Reparaturen in der Fachwerkstatt sind auf Dauer billiger
- Verschleißteile vorrätig halten
- auch sichere Werkzeuge und Geräte nützen nur wenn man fachgerecht damit umgeht, wenn man auf sicheren Stand achtet und wenn andere Personen nicht gefährdet werden
- nur zugelassene und gekennzeichnete Kanister vorzugsweise mit Betankungssystem verwenden.

Unfälle mit Motorsägen vermeiden

- vollständige Schutzausrüstung tragen
- nicht mit der Schienenspitze sägen, die Säge kann blitzartig hochschlagen
- nicht mit der Oberseite der Umlenkung schneiden
- darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich der Sägeschiene aufhält
- Säge mit beiden Händen fest und sicher halten
- auf sicheren Stand achten
- nie über Schulterhöhe sägen; Ausnahme: Stehend-Entastung bei richtiger Arbeitstechnik

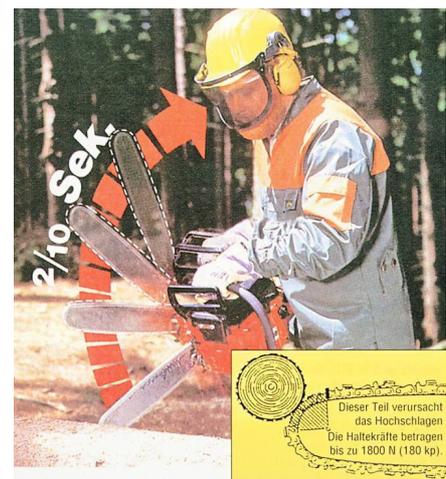
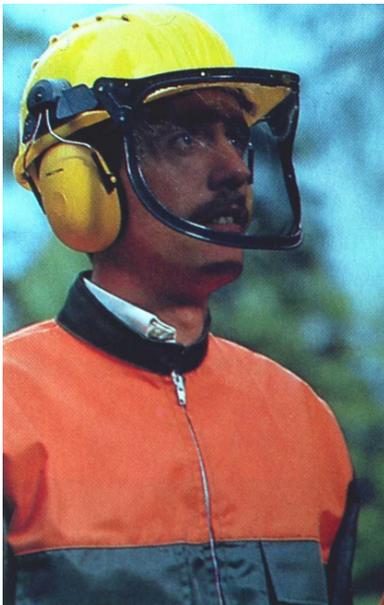
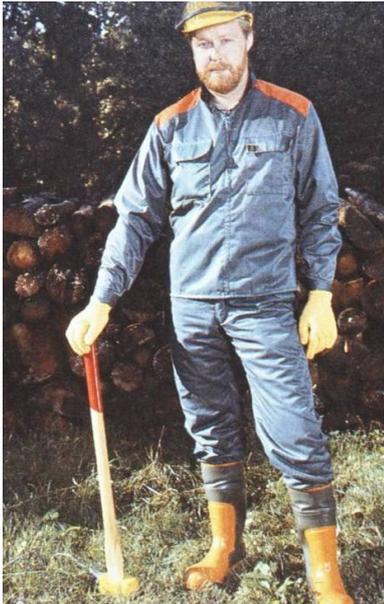


Abb. 106: Vollständige Schutzausrüstung und richtige Handhabung von Geräten helfen Arbeitsunfälle zu vermeiden (Abb. (Quelle: GUV 50..7))

Unfälle mit Freischneider vermeiden

- vollständige Schutzausrüstung tragen
- vor jedem Einsatz überprüfen, ob die Schneidwerkzeuge fest sitzen und unbeschädigt sind (Klangprobe; beschädigte Teile sofort austauschen; nie schweißen oder richten (Unwucht, Bruchgefahr)), ob die Werkzeuge scharf sind, dass der Gashebel nach dem Loslassen von selbst zurückspringt, dass das Schneidwerkzeug im Leerlauf still steht, dass die Abdeckung entsprechend dem Werkzeug angebracht ist
- beim Starten das Gerät sicher festhalten und darauf achten, dass die Schneidwerkzeuge frei laufen können

Im Gefahrenbereich ($r = 15 \text{ m}$) des Freischneiders darf sich keine weitere Person aufhalten. Beim Betrieb können weg geschleuderte Teile abgelenkt werden und den Geräteführer treffen!

10.2.3 Arbeitsverfahren/Unfallverhütung

Sicherung der Arbeitsstellen

Welches Schild zum Einsatz kommt, muss mit der zuständigen Behörde abgestimmt werden. Soweit der öffentliche Verkehr betroffen ist, müssen die straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen eingehalten werden. Besonders wichtig ist die Absicherung der Hiebssorte durch Warn- bzw. Sperrschilder oder Posten. Rechtzeitig die erforderlichen Absprachen, z.B. mit Polizei, Straßenverkehrsbehörde, Eisenbahnverwaltung, Energieversorgungsunternehmen etc. treffen. Im Einzelfall sind weiter gehende Maßnahmen notwendig, z.B. bei Arbeiten:

- an Straßen und Wanderwegen
- in der Nähe von Gebäuden und Freileitungen
- an Eisenbahnlinien



Abb. 107: Vorschriftsregel Waldarbeit (Quelle: GUV 50.0.7)

Vor Beginn der Arbeit sind folgende Fragen zu klären:

- WER arbeitet? (Personen)
- WAS muss getan werden? (Auftrag)
- WARUM muss es getan werden? (Absicht)
- WIE soll es getan werden? (Verfahren)
- WOMIT soll gearbeitet werden? (Mittel, Werkzeug, Geräte)
- WIE LANGE kann es dauern? (Zeit)
- WIE VIEL muss getan werden? (Menge)
- WAS VORHER? (Erschließung, Auszeichnung)
- WAS NACHHER? (Rücken, Entsorgung)

Jungbestandspflege

Nicht nur Maschinenarbeit, auch der Umgang mit Handgeräten birgt Gefahren. Bei der Arbeit mit Pflanzgeräten, Sense, Hecke, Freischneider und Motorsäge bestehen durch scharfe Schneiden und sich drehende Maschinenteile besondere Gefährdungen.



Abb. 108: Jungbestandspflege mit dem Freischneider (Quelle: Ewert)

Daher

- vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen
- auf sicheren Stand achten
- Sicherheitsabstände einhalten
- Einhandheppe nur verwenden, solange das auszuhauende Material mit einer Hand gespannt werden kann
- Freischneider nur mit zweckentsprechender Schneidgarnitur und einem Sicherheitsabstand von mindestens 15 m einsetzen
- bei der Jungbestandspflege eine leichte Motorsäge mit einer kurzen Schiene wählen

Fällen

Nach dem Festlegen der Fällrichtung ist zu beachten, dass fallende Bäume andere Bäume mitreißen können. Deshalb wird als Fallbereich die doppelte Baumlänge angenommen.

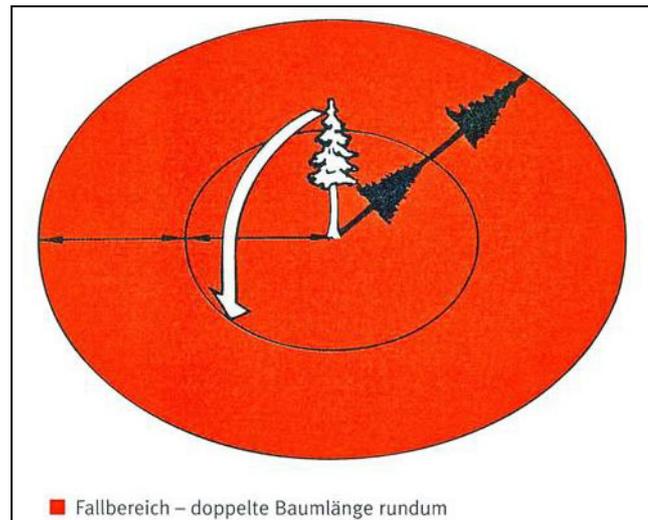


Abb. 109: Der Fallbereich eines Baumes beträgt die doppelte Baumlänge. Daher ist beim Fällen besonders umsichtiges Handeln notwendig (Quelle: GUV 50.0.7)

Zum umsichtigen Arbeiten sollte der Baum genau beurteilt werden

- in welche Richtung hängt der Baum?
- wie hoch ist der Baum?
- wie ist seine Krone ausgebildet?
- gibt es lose oder trockene Äste im Kronenbereich, die herunterfallen könnten?
- Ist der Baum faul?
- Umfeld des Baumes beachten!

Zur Arbeitsvorbereitung

- keine Alleinarbeit!
- die Werkzeuge in greifbarer Entfernung, jedoch entgegen der Fällrichtung, ablegen
- hindernisfreie Rückweichen schaffen, also z.B. Reisig, Steine usw. beseitigen
- den Stammfuß von Ästen, Steinen, Bodenbewuchs freimachen
- den Fallbereich kontrollieren; hier dürfen sich nur die mit dem Fällen Beschäftigten aufhalten.

So geht der Fachmann vor

- beischneiden der Wurzelanläufe kann je nach Ausformung und Stärke des Stammfußes vor oder nach der Fällung zweckmäßig sein
- aber: faule Stämme niemals beischneiden; auch keine Splintschnitte
- Fallkerb anlegen. Er ist notwendig bei Bäumen ab 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD). Der Brusthöhendurchmesser wird bei $H = 1,3$ m ermittelt. Die Bruchleiste gibt dem Baum Richtung und Führung
- Fällrichtung überprüfen. Wenn der Fallkerb korrigiert werden muss, stets auf ganzer Breite nachschneiden
- Splintschnitte anlegen. Bei langfaserigen Baumarten kann der Splintschnitt zweckmäßig sein

- Fallbereich nochmals kontrollieren. Vergewissern, dass der Fallbereich wirklich frei ist. „Achtung, Baum fällt!“ rufen
- Erst jetzt: Fällschnitt führen. Er wird höher als die Fallkerbsohle angelegt. Rechtzeitig Keile setzen
- Aber: Bruchleiste belassen. Sie wirkt wie ein Scharnier. Wenn die Bruchleiste durchtrennt wird, fällt der Baum unkontrolliert
- Baum umkeilen, nicht umsägen

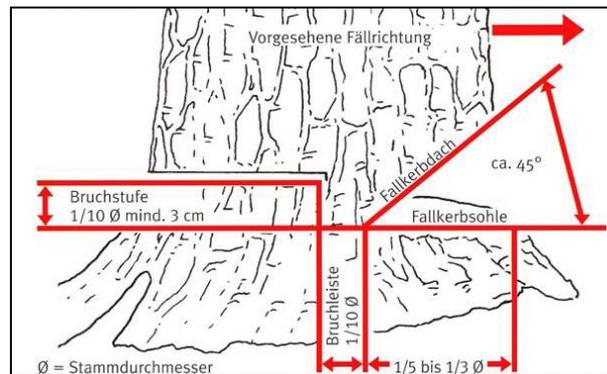


Abb. 110: Abb. 90: Fällschnitt (Quelle: GUV 50.0.7)



Abb. 111: Fachgerechtes Fällen eines Baumes in 4 Arbeitsschritten: 1. Freilegen und Säubern des Stammfußes; 2. Anlegen des Fallkerbes (ca. $\frac{1}{4}$ des Stammdurchmessers, Öffnungswinkel ca. 30 - 45°); 3. Überprüfen der Fallrichtung; 4. Fällschnitt und gegebenenfalls Keilen. Baum umkeilen, nicht umsägen (Quelle: Ewert)

Wenn er fällt:

- Zurücktreten. Kronenraum beobachten, Ausschwingen der Kronen abwarten. Nicht unter hängen gebliebenen Ästen weiterarbeiten

Zu-Fall-Bringen von hängen gebliebenen Bäumen

Jeder hängen gebliebene Baum fällt anders! Ein hängen gebliebener Baum kann unkontrolliert fallen; aufhaltende Bäume können brechen oder umgedrückt werden. Bringen Sie daher den hängen gebliebenen Baum unverzüglich zu Fall, bevor Sie weiterarbeiten. Als Gefahrenbereich gilt hier der Fallbereich des hängen gebliebenen Baumes.

So geht der Fachmann vor:

- Lage beurteilen
- Bruchleiste ganz durchtrennen, evtl. Drehzapfen belassen
- hängen gebliebenen Baum zu Fall bringen
- mit dem Wendehaken abdrehen (dabei muss der Wendebaum gezogen werden, denn nur so können Gefahren erkannt und darauf reagiert werden)
- mit dem Sappi vom Stock hebeln
- mit ausreichend dicken Hölzern (über kreuz und zu zweit) weghebeln; aber Vorsicht, nicht unter den hängen gebliebenen Baum stellen
- mit Seilzug oder Seilwinde vom Stock abziehen

Schrägschnitt, versetzter Schnitt im Schwachholz

Zum Fällen von Bäumen bis etwa 12 cm Brusthöhendurchmesser empfiehlt sich der Schrägschnitt:



Abb. 112: Fälltechniken für Schwachholz (Quelle: GUV 50.0.7)



Abb. 113: Fälltechniken für Schwachholz (Quelle: GUV 50.0.7)

So geht der Fachmann vor

- nach dem Schnitt dem Baum ausweichen, zur Seite treten
- hängende Bäume mit der Schulter oder mit dem Packhacken abtragen
- An steilen Hängen von der Seite her schneiden

Stückweises Absägen im Schwachholz

Nur in dichten Schwachholzbeständen dürfen Hänger durch stückweises Absägen zu Boden gebracht werden. Es gibt folgende Arbeitsverfahren:

Absägen durch einen schrägen Schnitt

- auf Spannung und Gewicht des Holzes achten, damit die Säge nicht eingeklemmt wird
- die abgeschnittene Rolle und den nachrutschenden Baum beachten
- die mögliche Fallrichtung des Baumes vor jedem weiteren Schnitt beurteilen

Zu Boden bringen durch zwei Gegenschnitte



Abb. 114: Fälltechniken für Schwachholz (Quelle: GUV 50.0.7)

- Den ersten Schnitt grundsätzlich in die Druckseite, den zweiten Schnitt in die Zugseite führen
- Um ein Einklemmen der Säge zu vermeiden, Bruchleiste stehen lassen und Baum in die gewünschte Richtung drücken

Fällhilfen

Der Fachmann arbeitet so:

- mit dem Fällheber; Motorsäge und Fällheber dürfen sich nie im gleichen Schnitt befinden, sonst kann die Säge zurückschlagen oder die Kette reißen und schwere Verletzungen verursachen
- beim Keilen keine Eisenkeile verwenden
- mit der Heberfällkarre

Sie erleichtert das Abziehen vom Stock, darf aber nur eingesetzt werden:

- im Gelände bis 2% Neigung
- wenn der Untergrund (Bodenbeschaffenheit) den Einsatz erlaubt
- im Schwachholz bis 20 cm Brusthöhendurchmesser (BHD)
- nach vollständig vom Stock getrennten Baum
- mit ausgestreckten Armen beim Abziehen
- mit wiederholtem Absetzen/ Abbremsen bei zu starkem Schub des Baumes



Abb. 115: Mit dem Keil die Fallrichtung unterstützen. Baum umkeilen, nicht umsägen (Quelle: Ewert)

11. Quellen / Ergänzende Literatur

PEUCKER, H., 1996: Gehölzpflege, Parey 1996

Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, acht Bändig, Ulmer Verlag Stuttgart

Naturschutz-Praxis Landschaftspflege 1, Gebietsheimische Gehölze in Baden-Württemberg

Das richtige Grün am richtigen Ort, Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg Karlsruhe 2002

ZTV-Baumpflege, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege FLL Bonn, Ausgabe 2001

ZTV Baum-StB 04, Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflegearbeiten im Straßenbau, FLL Bonn, Ausgabe 2004

Richtlinie zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen (Baumkontrollrichtlinie) FLL Bonn, Ausgabe 2004

Bundesnaturschutzgesetz

Naturschutzgesetz Baden-Württemberg

Wasserhaushaltsgesetz und Wassergesetz für Baden-Württemberg

Totholz in Fließgewässern, WBW Fortbildungsgesellschaft & GFG 2001

Neophyten, GFG1999

Erlensterben durch Phytophthora, GFG 2004

Ufergehölze und Gehölzpflege, GFG1999