



# Straßenbegleitgrün

Hinweise zur ökologisch orientierten Pflege von  
Gras- und Gehölzflächen an Straßen



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

## Grußwort

Baden-Württemberg ist als innovatives und wirtschaftlich starkes Land auf eine gut ausgebaute und intakte Straßeninfrastruktur angewiesen. Zudem können die Bürgerinnen und Bürger nur mit einer funktionierenden Straßeninfrastruktur die täglichen Ansprüche des Lebens erledigen. Deshalb engagiert sich die Straßenbauverwaltung des Landes in erheblichem Umfang für den Erhalt, die Sanierung sowie den Aus- und Neubau von Straßen.



Baden-Württemberg ist aber auch ein Land mit besonders schöner Landschaft und mit einer einzigartigen Tier- und Pflanzenwelt, die es zu erhalten gilt. Eine intakte Natur ist für das menschliche Wohlergehen von hohem Wert. Es ist mir ein großes Anliegen, dass die biologische Vielfalt als Grundlage des Lebens von Menschen, Tieren und Pflanzen erhalten bleibt.

Die Straßenbauverwaltung trägt auf vielfältige Weise zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt bei. Eine der Möglichkeiten der Straßenbauverwaltung ist die ökologisch orientierte Pflege von Straßenbegleitgrün. Wird diese fachgerecht durchgeführt, können die straßenbegleitenden Gras- und Gehölzflächen einer Vielzahl an Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum bieten und dabei helfen, zerschnittene Lebensräume wieder miteinander zu vernetzen.

Mit diesem Hinweispapier soll allen mit der Durchführung und Planung der Pflege von Straßenbegleitgrün beschäftigten Fachkräften eine praxisnahe Handlungsempfehlung gegeben werden, um die ökologisch orientierte Pflege von Straßenbegleitgrün weiter zu optimieren. So können sie aktiv zum Schutz der heimischen Natur beitragen. Darüber hinaus werden die Bedeutung und das mögliche Potential des Straßenbegleitgrüns für den Naturschutz aufgezeigt.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in blue ink that reads "Winfried Hermann". The signature is fluid and cursive.

Winfried Hermann MdL

Minister für Verkehr des Landes Baden-Württemberg



# Einleitung

Die etwa 27.000 ha Straßenbegleitgrün in Baden-Württemberg sind aufgrund ihrer Linearstruktur und Verteilung über das ganze Land wichtige Elemente der grünen Infrastruktur. Straßenbegleitflächen unterliegen im Gegensatz zu land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen keiner produktionsorientierten Nutzung. Dagegen können sie als Rückzugs- und Teillebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten eine wichtige Funktion im Naturhaushalt übernehmen. Die Bedeutung dieser Flächen für den Naturschutz wird aufgrund der immer intensiver werdenden Landnutzung voraussichtlich noch zunehmen. Vor diesem Hintergrund wurde auf Anregung des damaligen Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg\* in der im Jahr 2013 veröffentlichten „Naturschutzstrategie Baden-Württemberg“ das Ziel formuliert, die Pflege des Straßenbegleitgrüns zukünftig ökologisch wertvoller zu gestalten. Diese Anregung nahm das Ministerium auch zum Anlass, die im Jahr 1991 erschienene Broschüre „Grün an Straßen – Ökologische Pflege von Straßenböschungen in Baden-Württemberg“ zu überarbeiten.

Ein weiterer Grund für die notwendige Überarbeitung waren die geänderten rechtlichen Vorgaben zum Arten- und Gebietsschutz. Besonders zu berücksichtigen waren dabei die aktuellen europäischen Schutznormen (u. a. Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) und die artenschutzrechtlichen Verbotbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes. Die in der damaligen Broschüre enthaltenen Handlungsempfehlungen wurden teilweise übernommen und um die neuesten fachlichen Erkenntnisse ergänzt.

Bei der Anwendung des Hinweispapiers soll jede Straßen- und Autobahnmeisterei abwägen, ob und in welchem Umfang die Empfehlungen im Rahmen der zur Verfügung stehenden finanziellen, personellen und gerätetechnischen Möglichkeiten in den Betriebsalltag integriert werden können.

Die Straßenbauverwaltung wird im Rahmen ihrer Möglichkeiten einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt leisten. Das Hinweispapier soll für dieses Ziel einen unterstützenden Beitrag leisten.

\* jetzt: Verkehrsministerium Baden-Württemberg

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>STRASSENBEGLEITGRÜN</b>	<b>8</b>
1.1	Straßenrandzonierung .....	8
1.2	Technische und ökologische Funktion von Straßenbegleitgrün .....	10
1.3	Standortbedingungen an Straßen .....	12
1.4	Lebensraum- und Artenvielfalt entlang von Straßen .....	14
1.5	Vegetation und Flora des Straßenbegleitgrüns .....	14
1.6	Tiere im Straßenbegleitgrün .....	24
<b>2</b>	<b>PFLEGE VON GRASFLÄCHEN</b>	<b>29</b>
2.1	Einfluss der Pflege auf die Pflanzen- und Tierwelt .....	29
2.2	Pflege des Intensivbereichs .....	30
2.3	Pflege der Normalflächen des Extensivbereichs .....	32
2.4	Pflege der Auswahlflächen des Extensivbereichs .....	35
2.5	Grundsätze der Pflege von Straßenseitengräben .....	38
2.6	Problempflanzen und deren Bekämpfung am Beispiel des Jakobs-Kreuzkrauts ...	39
2.6.1	Jakobs-Kreuzkraut .....	40
2.6.2	Kanadische und Späte Goldrute .....	41
2.6.3	Beifußblättriges Traubenkraut („Ambrosia“) .....	41
2.6.4	Herkulesstaude .....	42
2.6.5	Bekämpfung von Problempflanzen am Beispiel des Jakobs-Kreuzkrauts .....	42
2.7	Was muss bei der Pflege noch beachtet werden? .....	43
2.7.1	Berücksichtigung des Artenschutzes .....	43
2.7.2	Beachtung standörtlicher Gegebenheiten .....	43
2.7.3	Regelmäßige Kontrolle und Evaluierung der Auswahlflächen .....	44
2.7.4	Information der Öffentlichkeit .....	44

3.1	Grundsätze der ökologisch orientierten Pflege von Hecken und Gehölzstreifen . .	46
3.1.1	Pflegezeitraum. . . . .	46
3.1.2	Abschnittsweise Pflege. . . . .	46
3.1.3	Stehenlassen einzelner markanter Gehölze . . . . .	51
3.1.4	Gehölzrandgestaltung. . . . .	52
3.2	Pflege von Einzelbäumen, Alleeen und Baumreihen . . . . .	54
3.2.1	Freihalten des Lichtraumprofils. . . . .	54
3.2.2	Kronenerziehung . . . . .	54
3.2.3	Alleenschutz . . . . .	55
3.3	Was muss bei der Pflege noch beachtet werden? . . . . .	56
3.3.1	Anforderungen der Verkehrssicherheit und des Straßenbetriebsdiensts . . . . .	56
3.3.2	Berücksichtigung des Artenschutzes . . . . .	56
3.3.3	Frühzeitige Zusammenarbeit mit dem Naturschutz . . . . .	56
3.3.4	Genauere Pflegevorgaben bei Vergabe an Lohnunternehmer und anschließende Kontrolle . . . . .	57
3.3.5	Wahl der Schnitttechnik . . . . .	57
3.3.6	Energetische Nutzung des Schnittguts. . . . .	57
3.3.7	Information der Öffentlichkeit . . . . .	58

	Quellen und weiterführende Literatur. . . . .	60
	Abbildungsnachweis. . . . .	64
	Bildnachweis . . . . .	64
	Impressum . . . . .	64

# 1 Straßenbegleitgrün

Als Straßenbegleitgrün werden alle zur Straße gehörenden Grasflächen und Gehölze bezeichnet, unabhängig davon, ob diese im Zuge von Straßenbaumaßnahmen angelegt wurden oder natürlichen Ursprungs sind.

Der in diesem Hinweispapier verwendete Begriff „Grasflächen“ umfasst alle Flächen mit nichtverholzenden Pflanzen wie etwa Gräser und Kräuter. Zu den Gehölzen zählen Einzelbäume, einreihige Baumreihen, Alleen, Hecken, Sträucher und geschlossene Bestände, die durch baumpflegerische Maßnahmen zu unterhalten sind.

Die Breite der Flächen des Straßenbegleitgrüns variiert stark. Im Durchschnitt beträgt sie an zweispurigen Straßen 2 bis 8 m, an Autobahnen 4 bis 20 m. In Ausnahmefällen – vornehmlich entlang von Autobahnen – kann sie bis zu 100 m betragen.

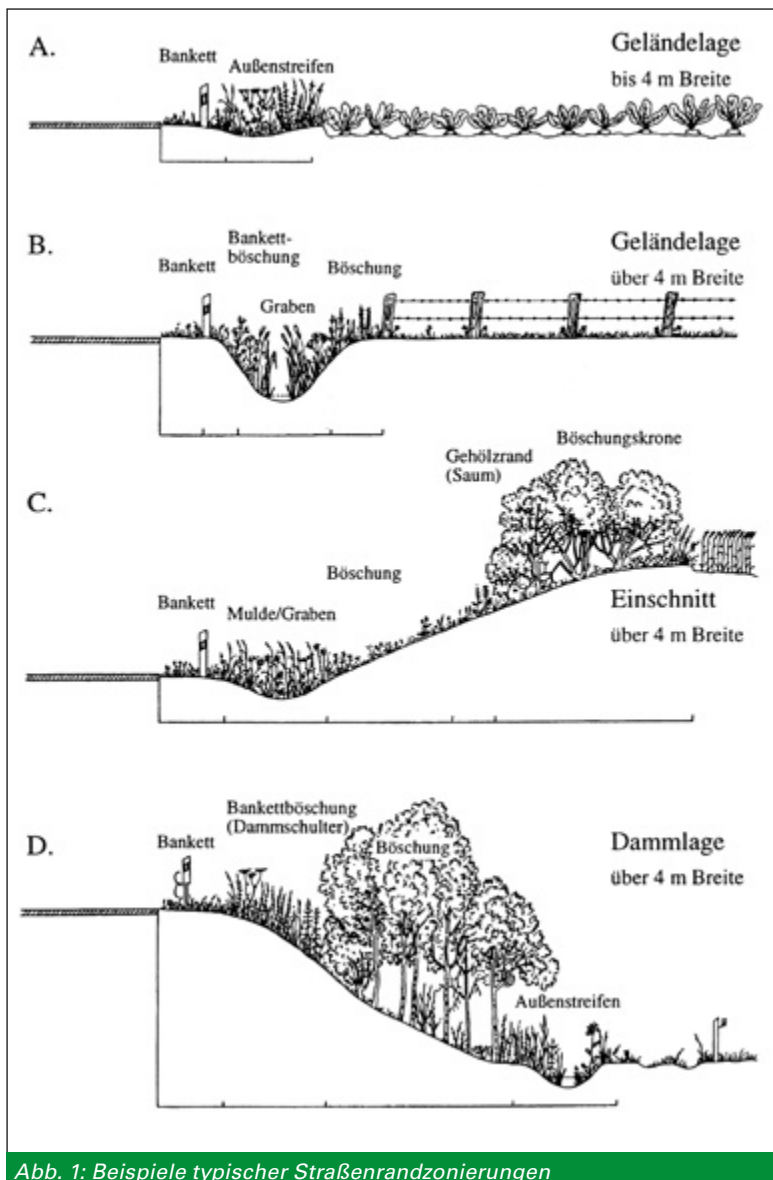


Abb. 1: Beispiele typischer Straßenrandzonierungen

## 1.1 STRASSENRANDZONIERUNG

Abhängig von der Lage und Entfernung zur Straße werden die Flächen des Straßenbegleitgrüns eingeteilt in (siehe Abb. 1):

- die Bankettzone
- die Graben- bzw. Muldenzone
- die Böschungszone
- den Außenbereich

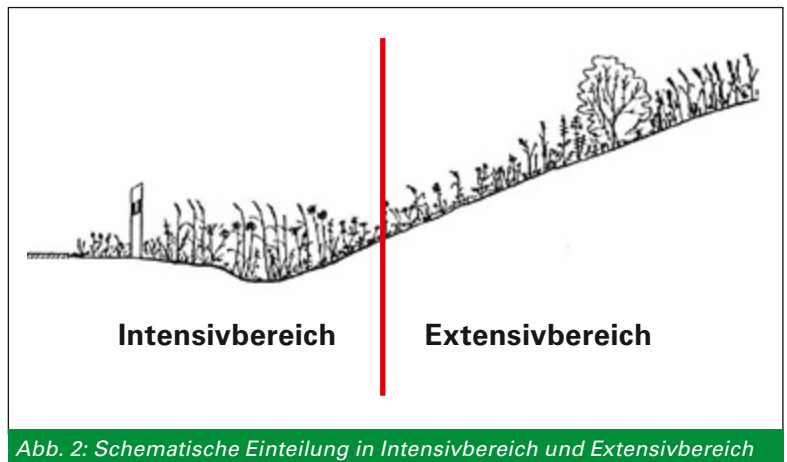
In der Bankett- und Grabenzone kommen aus Gründen der Verkehrssicherheit keine Gehölze vor. Die Böschungszone wiederum kann sich sowohl aus Grasflächen, als auch aus Gehölzen zusammensetzen.

### Unterteilung in Intensiv- und Extensivbereich

Hinsichtlich der Pflegeintensität, also der Häufigkeit der durchgeführten Pflegemaßnahmen, wird beim Straßenbegleitgrün grundsätzlich zwischen dem Intensivbereich und dem Extensivbereich unterschieden (siehe Abb. 2).

Zum Intensivbereich gehören Flächen, deren Bewuchs aus Gründen der Verkehrssicherheit, des Wasserabflusses oder des Erholungsbedarfs der Verkehrsteilnehmenden überwiegend niedrig und dicht zu halten ist. Dazu zählen:

- Bankette
- Mulden
- Gräben
- Trenn- und Mittelstreifen
- Sichtflächen
- Rastplätze



Zum Extensivbereich gehören alle übrigen Gras- und Gehölzflächen des Straßenbegleitgrüns wie etwa:

- Böschungen
- Flächen außerhalb des Straßenrandbereichs (Außenbereich)
- Innenflächen in Anschlussstellen („Anschlussohren“)

### Normal- und Auswahlflächen des Extensivbereichs

Aufgabe des Straßenbetriebsdienstes ist die Unterhaltung und Pflege der Straßen und ihrer Bestandteile unter uneingeschränkter Wahrung der Belange der Verkehrssicherheit und Arbeitssicherheit. Dabei ist für die wirtschaftliche Verwendung der für diese Aufgaben zur Verfügung stehenden Mittel Sorge zu tragen. Aus diesem Grund wird das Straßenbegleitgrün des Extensivbereichs hinsichtlich seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit in Normalflächen und Auswahlflächen unterteilt. Ziel ist es, durch eine differenzierte Pflege von Normal- und Auswahlflächen bei gleichbleibendem Aufwand Potentiale für den ökologischen Wert der Straßennebenflächen zu erschließen.

Die Pflege der Normalflächen, die einen Großteil des Straßenbegleitgrüns ausmachen, folgt standardisierten Konzepten, die sich prioritär an betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten und der Ausstattung der Meistereien orientieren. Ziel dieser Pflegekonzepte ist die Gewährleistung eines ökologischen Mindeststandards der Unterhaltung der Normalflächen.

Bei der Pflege der Auswahlflächen steht deren besonderer ökologischer Wert im Vordergrund. Für die Auswahlflächen sollen individuelle Pflegekonzepte entwickelt werden. Die Festlegung der Auswahlflächen hat in Zusammenarbeit mit naturschutzfachlich qualifiziertem Personal zu erfolgen. Dazu zählen etwa LandespflegerInnen in der Straßenbauverwaltung, MitarbeiterInnen der Naturschutzbehörden oder Naturschutzbeauftragte. Grundsätzlich gilt, dass die abschließende Entscheidung bzgl. des Umfangs der Auswahlflächen bei der Straßenbauverwaltung liegt. Bereits durchgeführte Bestandserfassungen haben gezeigt, dass der Anteil der Auswahlflächen 5 bis 10 %, maximal 15 % der gesamten Straßenbegleitflächen beträgt.



Als **Auswahlflächen** gelten Straßenbegleitflächen

- mit einer besonders schützenswerten Biotopstruktur
- mit entwicklungsfähigen Lebensräumen
- mit einer Schutzfunktion für angrenzende Biotope
- die für das Wandern und die Ausbreitung von Tieren von Bedeutung sind

Auf Grundsätze der ökologisch orientierten Pflege, an denen man sich bei der Erarbeitung von Pflegekonzepten für Normal- und Auswahlflächen orientieren kann, wird in Kapitel 2 eingegangen.

## **1.2 TECHNISCHE UND ÖKOLOGISCHE FUNKTION VON STRASSENBEGLEITGRÜN**

Das Straßenbegleitgrün übernimmt eine Vielzahl von verkehrstechnischen, bautechnischen, landschaftsgestaltenden, umwelttechnischen und landschaftsökologischen Aufgaben und Funktionen.

### **Verkehrstechnische Funktionen**

#### **→ Optische Führung:**

Der Verlauf einer Straße ist durch Pflanzen und insbesondere Gehölze besser erkennbar. Unübersichtliche Stellen wie etwa Kuppen, Kurven, Kreuzungen oder Einmündungen werden deutlicher wahrgenommen, sodass Verkehrsteilnehmende den Straßenverlauf auf längere Distanz hin besser abschätzen können.

#### **→ Beeinflussung der Fahrgeschwindigkeit:**

Durch die optische Leitwirkung des Straßenraums mittels Baumreihen und anderer Gehölzbestände sollen die Verkehrsteilnehmenden veranlasst werden, ihre Geschwindigkeit an die Straßenverhältnisse anzupassen.

#### **→ Sichtschutz / Blendschutz:**

Begrünte Mittelstreifen erhöhen bei parallel verlaufenden Fahrbahnen die Verkehrssicherheit, indem sie die Blendung durch entgegenkommenden Verkehr abfangen. Dies gilt entsprechend für straßenbegleitende Gehölze zum Schutz benachbarter Siedlungen, naher Wirtschaftswege oder Bahntrassen.

#### **→ Windschutz / Schneeschutz / Schutz vor Steinschlag**

An Straßenabschnitten, an denen wegen ihrer exponierten Lage vermehrt mit heftigen Windböen und Schneeverwehungen zu rechnen ist, können Wind- und Schneeschutzhecken die Verkehrssicherheit erhöhen. Zudem dienen dicht angelegte Gehölzbestände an steilen Hanglagen als Schutz vor Steinschlag.

### **Bautechnische Funktionen**

Gräser, Kräuter und Gehölze tragen durch ihr Wurzelwerk entscheidend zur Stabilität des Erdreichs bei und schützen die Böschungen mehr oder minder wirkungsvoll vor Erosion. Gezielt unterstützt werden kann diese Funktion durch die Ansaat oder Pflanzung gebietsheimischer, an den

Standort angepasster, tief wurzelnder Pflanzenarten. Eine weitere Möglichkeit, den Erosionsschutz zu erhöhen, stellt der Einsatz von Lebendverbaumaßnahmen dar, bei denen Faschinen, Flechtwerk und Ähnliches zum Einsatz kommen.

### **Landschaftsgestaltende Funktionen**

Durch die Anlage und Pflege von Gras- und Gehölzflächen können Straßen besser in das Landschaftsbild integriert werden. Die landschaftspflegerische Gestaltung sollte sich nicht nur auf Böschungen und Freiflächen beschränken, sondern auch auf Rast- und Nebenanlagen ausgeweitet werden, um so den Verkehrsteilnehmenden eine attraktive Erholungsmöglichkeit zu bieten. Eine vielfältige, strukturreiche Vegetation entlang von Straßen macht die Autofahrt zudem angenehmer und weniger eintönig.

### **Umweltechnische Funktionen**

Bepflanzte Straßenbegleitflächen haben, je nach Art und Zusammensetzung der Bestände, eine Immissionsschutzwirkung. Im Bestandsinneren kommt es zu einer Verringerung der Luftgeschwindigkeit, wodurch staubförmige Luftverunreinigungen teilweise abgelagert und so die Bodenbelastungen in angrenzenden Flächen gemindert werden. Des Weiteren verbessert eine abwechslungsreiche Vegetation das Mikroklima, was insbesondere bei Straßen im urbanen Raum von Bedeutung ist.

### **Landschaftsökologische Funktionen und Bedeutung für den Naturschutz**

Bei Betrachtung des Potentials, das Straßenbegleitgrün entlang von Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen für die Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt bietet, wird deutlich, wie wichtig eine ökologisch orientierte Pflege der straßenbegleitenden Lebensräume ist. Dieser Gesichtspunkt wird folgerichtig auch in der im Juli 2013 von der Landesregierung Baden-Württembergs verabschiedeten „Naturschutzstrategie Baden-Württemberg“ erwähnt. In ihr verpflichtet sich das Land dazu, „... die Pflege der Straßenbegleitflächen möglichst naturverträglich zu gestalten und künftig noch konsequenter unter dem Aspekt Biodiversitätsförderung durchzuführen“ (Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg, 2013: „Naturschutzstrategie BW“, S. 29).

### **Straßenbegleitgrün als Lebensraum**

In einer Zeit zunehmend intensiver Landnutzung stellen die Flächen entlang von Verkehrswegen zusammen mit Feldrainen, Wegrändern, Waldwegen und Gräben in manchen Regionen häufig die einzigen extensiv genutzten Bereiche dar. Besonders betroffen von der intensiven Landnutzung – und damit einem Rückgang des Nahrungsangebotes – sind blütenbesuchende Insekten wie Schmetterlinge, (Wild-)Bienen, Hummeln sowie verschiedene Fliegen- und Käferarten. Diese wiederum dienen vielen insektenfressenden Tierarten als Nahrung, deren Vielfalt ebenfalls zurückgeht.

Straßenbegleitgrün bietet bei richtiger Anlage und Pflege einer großen Anzahl von Tier- und Pflanzenarten einen (Teil-)Lebens- und Rückzugsraum. Eine Vielzahl von Tierarten findet dort ein breites Nahrungsangebot, Deckungs- und Fluchtmöglichkeiten, Winter- und Sommerquartiere sowie Nist- oder Brutplätze, da ihnen ihre angestammten Lebensräume zunehmend beschnitten werden.

### **Straßenbegleitgrün als Teil des Biotopverbunds**

Die Hauptursache für den weltweiten Artenrückgang stellt die Zerstörung des natürlichen Lebensraums durch den Menschen dar. Dabei spielt auch in Deutschland die Zerschneidung von Lebensräumen im Zuge von Infrastrukturmaßnahmen eine wesentliche Rolle. Durch die scharfe, übergangslose Abgrenzung und oft kilometerlange Entfernung zu verwandten Lebensräumen in Folge der Errichtung künstlicher Ausbreitungsbarrieren (z.B. Straßen, Siedlungen, Monokulturen) kann es zu einer genetischen Verarmung einer Population und dadurch mittel- und langfristig zu ihrem lokalen Verschwinden kommen.

Straßenbegleitgrün trägt ebenso wie Grünbrücken oder andere Tierquerungshilfen dazu bei, bei richtiger Anlage und Pflege einen Beitrag zur Wiedervernetzung isolierter Lebensräume sowie zum Erhalt und zur Förderung der Artenvielfalt zu leisten. Voraussetzung dafür ist die Anbindung an bestehende Biotopstrukturen.

Böschungen, Hecken und anderen Gehölzflächen kommt dabei eine hohe Bedeutung als Ausbreitungskorridore zu. Manche Tierarten – wie etwa Fledermäuse oder verschiedene Reptilien – orientieren sich an diesen Landschaftselementen und erschließen so neue Lebensräume oder besiedeln ehemalige wieder.

Für eine Vielzahl mobiler Tierartengruppen – wie etwa Vögel und Amphibien – bieten auch Gräben und Mulden Leitlinien, entlang denen sie sich bewegen.

### **1.3 STANDORTBEDINGUNGEN AN STRASSEN**

Der „Standort Straßenbegleitgrün“ wird von einer Vielzahl von Faktoren beeinflusst, die ihn zu einem Sonder- bzw. Extremstandort mit schmalen, linienhaften Saumbiotopen („Ökotonen“) machen. Dazu gehören die Wasser- und Nährstoffversorgung, die Boden- und Lufttemperatur, die Bodenbeschaffenheit, verschiedene Immissionen sowie die Art und Intensität der Pflege. Abhängig von der Breite der Randflächen, der Jahres- und Tageszeit, der Exposition sowie der Nähe zur Fahrbahn können sich diese Faktoren auf engem Raum und in kurzer Zeit rasch ändern (siehe Abb. 3).

Eine allgemein gültige Beschreibung der Standortbedingungen einzelner Zonen des Straßenbegleitgrüns ist nicht möglich; erkennbar sind jedoch charakteristische Eigenschaften und Merkmale.

Da es sich bei den Flächen des Straßenbegleitgrüns meist um junge, künstlich geschaffene Lebensräume handelt, haben das Ausgangsmaterial beim Bau und die häufig erfolgte Andeckung der Böschung mit nährstoffreichem Mutterboden sowie die spätere Pflege großen Einfluss auf die vorherrschenden Lebensbedingungen.

#### **Bankettzone**

Der Aufbau des Straßenkörpers aus gut entwässernden Schottern, Kiesen und Sanden führt in der Bankettzone zur Entstehung von oberflächlich warm-trockenen Standorten. Durch die starke Aufheizung der Straßenoberfläche bei Sonneneinstrahlung, der damit einhergehenden niedrigen Luftfeuchtigkeit, der gesteigerten Verdunstung aufgrund höherer Luftbewegung oberhalb der Straße sowie der teils hohen Streusalzbelastung wird dieses Phänomen noch verstärkt. Charakteristisch

für die Bankettzone ist zudem die zum Teil häufig auftretende (Stau-)Nässe. Sie wird durch Bodenverdichtung und den Abfluss hoher Niederschlagsmengen von der Fahrbahn verursacht. Die Nährstoffversorgung – vor allem mit Stickstoff und Kalium – ist in der Regel sehr gut.

Die Bankettzone stellt insgesamt den extremsten und naturfernsten Standort entlang von Straßen dar. Sowohl die Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen, die Schadstoffbelastung als auch die mechanische Einwirkung (etwa durch ausweichende Fahrzeuge) sind hier am stärksten.

### Graben- bzw. Muldenzone

Aufgrund der meist relativ mächtigen Oberbodenauflage, der im Vergleich zum Bankett niedrigeren Lufttemperatur und der erhöhten Bodenfeuchte stellen Graben- bzw. Muldenzonen häufig die fruchtbarsten Standorte entlang von Straßen dar, auch wenn die Belastungen durch Immissionen und Salzeinträge in diesem Bereich sehr hoch sein können. Wie in der Bankettzone kann es in Folge längerer Regenperioden zu Staunässe kommen, der Wechsel zwischen Trockenheit und Nässe fällt allerdings weniger stark aus. Die Versorgung mit Nährstoffen ist in der Regel sehr gut.

### Böschungszone

Die Böschungszone stellt die Verbindung zur ursprünglichen Geländeform und den angrenzenden Nutzflächen her. Entsprechend vielfältig ist ihre Gestaltung. Der Einfluss der Boden- und Lufttemperatur, der Wasser- und Nährstoffverfügbarkeit sowie der Bodenbeschaffenheit auf die Standorteigenschaften variiert in der Böschungszone stärker, als dies in der Bankett- oder Grabenzone der Fall ist. Dies führt dazu, dass die Standorteigenschaften im Allgemeinen wesentlich vielfältiger und abwechslungsreicher sind als in der Bankett- oder Grabenzone. Je breiter die Böschungszone ist, desto stärker kommen die natürlichen Standortfaktoren zum Tragen.

Das Wärmeklima und die Wasserversorgung von Böschungen sind stark von deren Exposition und Neigung sowie der Mächtigkeit des Oberbodens abhängig. Die Böschungszone stellt häufig einen wechselfeuchten Standort dar, der meist trockener und wärmer als die Umgebung ist. Besonders ausgeprägt ist dies auf steil geneigten, flachgründigen und zur Sonne gerichteten Flächen. Die Versorgung mit Nährstoffen ist vor allem von angrenzenden Flächen abhängig. Handelt es sich dabei um intensiv genutzte Agrarflächen, kann die Versorgung mit Stickstoff oder Kalium durch Düngereinträge sehr hoch sein.

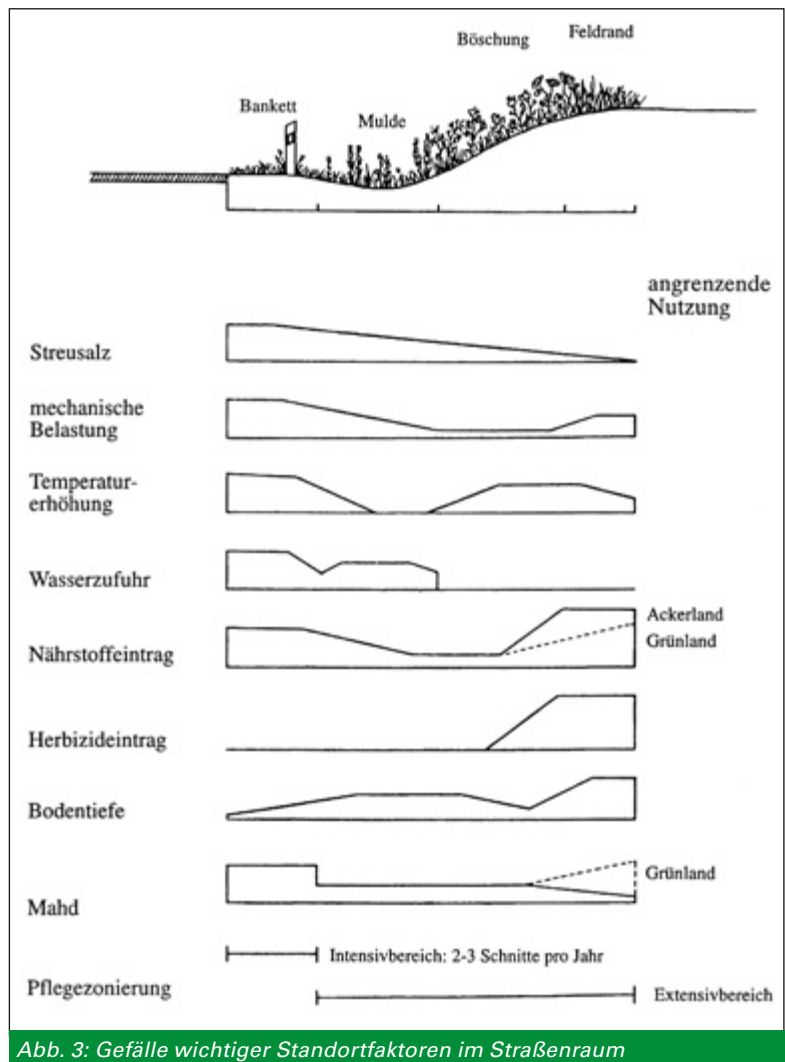


Abb. 3: Gefälle wichtiger Standortfaktoren im Straßenraum

#### 1.4 LEBENSRAUM- UND ARTENVIELFALT ENTLANG VON STRASSEN

Bestimmend für das Entwicklungspotential der Straßenränder sind primär ihre Breite und damit Flächengröße, ihre naturräumliche Ausstattung in Form von Gesteinsuntergrund, Boden, Klima, Vegetation und Tierwelt der angrenzenden Kontaktflächen sowie das Verkehrsaufkommen und die angrenzende Nutzung. So können breite, gering belastete Böschungen Wuchsorte für ein breites Spektrum an Vegetationstypen bieten.

Das große Angebot an kleinteiligen Lebensräumen aufgrund der hohen Strukturvielfalt hat zur Folge, dass im Vergleich zu Flächen mit einheitlichen Standortverhältnissen – und damit geringerer Strukturvielfalt – eine höhere Anzahl an Tier- und Pflanzenarten anzutreffen ist.

Die Art und Intensität der durchgeführten Pflegemaßnahmen übt einen großen Einfluss auf die Ausbildung unterschiedlicher Lebensräume aus. Damit haben sie auch eine direkte Auswirkung darauf, welche Tier- und Pflanzenarten in welcher „Bevölkerungsstärke“ (Population) vorkommen. Die aufgrund der Verkehrssicherungspflicht notwendige intensive Pflege der Bankett- und Grabenzone führt dazu, dass dort in der Regel kaum Strukturvielfalt und damit eine geringere Artenvielfalt vorzufinden ist. Da die Strukturvielfalt und damit die Anzahl potentieller Lebensräume mit größer werdendem Abstand zur Fahrbahn im Allgemeinen zunimmt, kann auf Böschungen von einer höheren Anzahl von Tier- und Pflanzenarten ausgegangen werden, als auf den Banketten. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind die Gras- und Gehölzflächen des Extensivbereichs daher „interessanter“ und wertvoller.

#### 1.5 VEGETATION UND FLORA DES STRASSENBEGLEITGRÜNS

Die Pflanzenwelt der Straßenränder, d.h. die Gesamtheit der dort anzutreffenden Pflanzenarten, spiegelt großteils das Arteninventar der umliegenden Landschaft wider. So sind niedrige Artenzahlen kennzeichnend für die Straßenrand-Flora von intensiv genutzten und ausgeräumten Agrargebieten, während hohe Artenzahlen typisch für reich strukturierte Agrarlandschaften und naturräumlich sehr vielfältige Landschaften sind. Straßenränder zählen wie Ackerraine, Uferstaudenfluren und Waldsäume zu den artenreichen linearen Landschaftselementen.

Pflanzen können auf ganz unterschiedliche Weise auf die Grünflächen entlang von Straßen gelangen:

- durch sich im aufgebrauchten Oberboden befindende Samen, Sporen und andere Verbreitungsorgane
- durch Ansaat (inkl. nicht erwünschter Arten aus „Verunreinigung“ des Saatgutes)
- durch Anpflanzung
- durch Eintrag von Samen und Sporen aus angrenzenden Flächen
- durch von Tieren eingebrachte Samen und Sporen
- durch an Kraftfahrzeugen anhaftende Samen, Sporen und Brutkörper

Welche Arten sich schlussendlich durchsetzen, hängt von den jeweiligen Standortbedingungen, der Konkurrenzsituation und nicht unwesentlich von der Pflegepraxis ab. Die meisten straßenbegleitenden Pflanzenarten entstammen der Unkraut- und Ruderalvegetation, den Wald- und

Saumgesellschaften, den Mähwiesen und Weiden, den Magerrasen und Heiden sowie den Tritt- und Pionierrasen.

Im Folgenden werden ausgewählte Pflanzenarten und Vegetationstypen genannt, die als charakteristische Vertreter der jeweiligen Zonen des Straßenbegleitgrüns gelten.

### Bankettzone

Charakteristisch für die Bankettzone sind Pflanzenarten, die an die häufigen Störungen durch Befahren, Trockenheit oder hohen Fahrbahnabfluss, Tausalze im Winter und das Mähen im Sommer angepasst sind. Sie sind:

- insgesamt robust und regenerationsfähig
- trittfest
- salzertragend
- unempfindlich gegenüber Verdichtung und Austrocknung des Oberbodens
- licht- und wärmebedürftig

In unmittelbarer Fahrbahnnähe sind dies insbesondere Arten der Trittrassen und Ackerunkrautfluren wie:

- Großer Wegerich (*Plantago major*)
- Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*)
- Geruchlose und Strahlenlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum* bzw. *Matricaria discoidea*)
- Einjähriges Rispengras (*Poa annua*)
- und als Salzzeiger der Gemeine Salzschwaden (*Puccinellia distans*)

Zu den Leiteinrichtungen schließt sich die Vegetationsdecke und wird geprägt durch mahdverträgliche, ausläufertreibende und tiefwurzelnde Wiesen- und Ruderalpflanzen wie:

- Gemeine Quecke (*Agropyron repens*)
- Gemeiner Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)
- Weißklee (*Trifolium repens*)
- Wiesen-Schafgarbe (*Achillea millefolium*)

Abhängig von den klimatischen Verhältnissen, der topographischen Lage, der Feuchtigkeitsversorgung und dem Ausgangssubstrat des Standorts können sich die Grundartenbestände verändern und um weitere Arten ergänzt werden. So kommen auf trockeneren Bankettstandorten in Süddeutschland häufig höherwüchsige, auffällig blühende Arten ruderaler Beifuß- und Distel-Gesellschaften wie etwa Gemeine Wegwarte (*Cichorium intybus*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnlicher Pastinak (*Pastinaca sativa*) oder Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*) vor.



Gemeiner Löwenzahn



Feuchtgraben mit Mädesüß-Flur vor einer Brennessel-Glatthafer-Böschung

#### Graben- bzw. Muldenzone

In diesem Teil der Intensivpflegezone wird der Grundartenbestand durch Wechselfeuchte zeigende Arten ergänzt, allen voran Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) oder Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*).

Arten nährstoffreicher Feuchtstaudenfluren wie:

- Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*)
- Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*)
- Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*)
- Kohldistel (*Cirsium oleraceum*)

oder Röhrichte mit typischen Vertretern wie:

- Schilf (*Phragmites australis*)
- Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*)
- Rohrkolben (*Typha spec.*)
- Teichbinsen (*Schoenoplectus spec.*)

finden sich am Straßenrand verbreitet nur in grundwassernahen Landstrichen. Gleiches gilt für Feuchtwiesenarten wie die Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) oder das Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*). Diese Arten bilden nach einer zeitigen ersten Mahd im Frühjahr häufig schöne Blühaspekte.



Blut-Weiderich



Wüchsiger Brennnessel-Glatthafer-Rain mit Wiesen-Kerbel-Aspekt in der Mulde

### Böschungszone

In der Böschungszone kommen aufgrund der höheren Strukturvielfalt wesentlich mehr Pflanzentypen vor als in der Bankettzone. Zudem treten auch Gehölze auf, die in der Bankett- und der Grabenzone fehlen.

Im Folgenden wird ein grober Überblick über typische (Böschung-)Standorte und Beispiele für dort vorkommende Vegetationsgesellschaften und Pflanzenarten gegeben.

Brennnessel- und Wiesenkerbel-Glatthafer-Wiesen sind ein hoch- und starkwüchsiger Wiesentyp auf frischen, nährstoffreichen Standorten.

Er wird geprägt durch:

- Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) als bestandsbildendes Gras
- Brennnessel-Herden (*Urtica dioica*)

und hohe Anteile anderer stickstoff- und feuchteliebender Hochstauden wie:

- Wiesen-Kerbel (*Antbriscus sylvestris*)
- Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*)





Bunt blühende Möhren-Glatthafer-Wiese mit Wilder Möhre

Möhren- und Margeriten-Glatthafer-Wiesen bilden das Pendant auf mäßig trockenen bis frischen, nicht sehr nährstoffreichen und oftmals wärmebegünstigten Standorten.

Hierbei handelt es sich um hochwüchsige, weniger dichte Glatthafer-Bestände. Charakteristisch für diese sind Wiesenblumen und Stauden mit geringeren Ansprüchen an die Stickstoff- und Wasserversorgung wie:

- Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*)
- Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*)
- Wiesen-Labkraut (*Galium album*)
- Wilde Möhre (*Daucus carota*)
- Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*)



Wilde Möhre



Salbei-Glatthafer-Wiese auf einer Böschung im Frühsommer

Auf sommerwarmen Standorten mit kalkhaltigen Lehm- und Lössböden, die aufgrund zeitweiliger Trockenheit weniger gut mit Nährstoffen versorgt sind, finden sich in geeigneter Umgebung vermehrt Arten der Salbei-Glatthafer-Wiesen und der Eselsdistelfluren.

Typische Vertreter sind:

- Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*)
- verschiedene Glockenblumen-Arten (*Campanula spec.*)
- Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*)
- Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*)
- Gemeine Nachtkerze (*Oenothera biennis*)
- Moschus-Malve (*Malva moschata*)



Wiesen-Salbei



Straßenbegleitender Kalk-Magerrasen mit Acker-Glockenblume und Aufrechter Trespe Ende Juli

Auf sonnenexponierten, trockenen und nährstoffarmen Standorten können hierzu auch Arten der Kalk-Magerrasen hinzukommen wie:

- Frühlings-Segge und Blaugrüne Segge (*Carex caryophylla* bzw. *flacca*)
- Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*)
- Echtes Labkraut (*Galium verum*)
- Acker-Glockenblume (*Campanula rapunculoides*)
- Gewöhnlicher Wundklee (*Anthyllis vulneraria*)



Acker-Glockenblume



Silikat-Magerrasen im Frühsommer

Auf kalkarmem und bodensaurem Untergrund finden sich anstelle der Möhren-Glatthafer-Wiesen niedrig- bis mittelwüchsige Rasen mit Arten der Sand- und Silikat-Magerrasen wie:

- Rot-Straußgras (*Agrostis tenuis*)
- Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*)
- Gemeines Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*)
- Kleine Bibernelle (*Pimpinella minor*)
- Silbergras (*Corynephorus canescens*)
- Flügel-Ginster (*Chamaespartium sagittalis*)

Zu ihnen können sich insbesondere in Waldeinschnitten Arten der Zwergstrauch- und Ginsterheiden gesellen. Dazu gehören Besenheide (*Calluna vulgaris*), verschiedene Ginster-Arten (*Genista spec.*) und Habichtskräuter (*Hieracium spec.*).



Flügel-Ginster

Auf selten gemähten oder brach liegenden Straßenrandbereichen mit hoher Nährstoff- und guter Wasserversorgung sind vielfach dichtwüchsige Hochstaudenfluren und mehr oder minder üppige Krautsäume anzutreffen. Sie bilden entweder bandförmige Säume in der Muldenzone und am Rand von Gehölzbeständen, Wäldern und gedüngten Nutzflächen oder ausgedehnte Fluren auf breiten Böschungen und Außenflächen. Dabei wachsen sie oft in engem Kontakt zu den wiesenartigen Vegetationstypen, von denen sie sich jedoch optisch durch das Fehlen einer aspektbildenden Grasschicht und der meisten Wiesenblumen deutlich abheben.

Zum Artengefüge gehören typische Stickstoffzeiger, von denen einzelne oder wenige vorherrschen, so zum Beispiel:

- Große Brennessel (*Urtica dioica*)
- Kletten-Labkraut (*Galium aparine*)
- Gemeiner Beifuß (*Artemisia vulgaris*)

Ergänzt oder ersetzt werden sie durch weiß blühende Doldengewächse wie:

- Kälberkopf-Arten (*Chaerophyllum* spec.)
- Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*)
- Wiesen-Bärenklau (*Heracleum spondylium*)

oder Arten der Äcker, Schutt- und Kiesplätze und Schlagfluren wie:

- Stechender Hohlzahn (*Galeopsis tetrahit*)
- Weidenröschen (*Epilobium* spec.)
- Rainfarn (*Tanacetum vulgare*)

#### **Vorkommen von Rote-Liste-Arten**

Im Verhältnis zur großen Anzahl vorkommender Pflanzenarten am Straßenrand, fällt die der Rote-Liste-Arten eher gering aus. Viele dieser gefährdeten Arten kommen nur an vereinzelt Stellen (z.B. oberbodenarmen, sonnenexponierten Standorten) vor.

Ein Grund dafür ist ihre Anpassung an stickstoffarme, besonders feuchte oder trockene, lichtreiche, tendenziell wärmebegünstigte und konkurrenzarme Standorte, wie sie entlang von Straßen – mit relativ gleichförmigen Bedingungen verursacht durch einheitliche Gestaltung, Begrünung und vor allem undifferenzierte Pflege – nur vereinzelt vorzufinden sind.

Typische Standorte für Pflanzenarten der Roten-Liste sind die in Kapitel 1.1 und 2.4 benannten Auswahlflächen.

Charakteristisch für das Auftreten von Rote-Liste-Arten im Straßenbegleitgrün ist zum einen das meist stark örtlich begrenzte Vorkommen, zum anderen die geringe Individuenzahl.

Dies führt dazu, dass diese Arten besonders anfällig gegenüber bestimmten Pflegemaßnahmen sind und sich ohne gezielte Pflege meist nicht über einen längeren Zeitraum etablieren können.

### Gehölze entlang von Straßen

Wenn auch vielerorts spontan aufgekommen, sind die Straßenrand-Gehölze ganz überwiegend durch planmäßige und zweckgebundene Anpflanzungen entstanden. Wohl zu keiner Zeit wurden an Straßen so viele Gehölze gepflanzt wie in den letzten Jahrzehnten. Allein in Westdeutschland kamen in den 1970er- und 80er-Jahren jährlich rund 15 Mio. Bäume und Sträucher hinzu. Auffällig ist die hohe Vielfalt der verwendeten Gehölzarten sowie die erhebliche Zahl nicht heimischer und standortfremder Arten, vor allem unter den Sträuchern. Deren Anteil wird allerdings in Zukunft sinken, da gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ab dem 1. März 2020 in der freien Natur nur noch Saat- und Pflanzgut sowie Gehölze gebietseigener Herkünfte ausgebracht werden dürfen. Ab dem 1. März 2020 bedarf das Ausbringen von Saat- und Pflanzgut sowie Gehölzen gebietsfremder Arten in der freien Natur der Genehmigung der zuständigen Naturschutzbehörde. Im Übergangszeitraum bis zum 1. März 2020 sollen Gehölze und Saatgut in der freien Natur vorzugsweise nur innerhalb ihrer Vorkommensgebiete ausgebracht werden (vgl. hierzu gemeinsames Schreiben des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 16.09.2014 – Az.:54-8872.00/4).

Den Grundartenbestand von Gehölzpflanzungen entlang von Straßen bilden überwiegend bodenständige Bäume (B) und Sträucher (St) wie:

- Eberesche (*Sorbus aucuparia*) B
- Feld- bzw. Spitz-Ahorn (*Acer campestre* bzw. *platanoides*) B
- Stiel-Eiche (*Quercus robur*) B
- Hänge-Birke (*Betula pendula*) B
- Sal-Weide (*Salix caprea*) B
- Hainbuche (*Carpinus betulus*) B
- Zitter-Pappel (*Populus tremula*) B
- Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) B
- Schwarz- bzw. Grau-Erle (*Alnus glutinosa* bzw. *incana*) B
- Faulbaum (*Frangula alnus*) St
- Hunds-Rose (*Rosa canina*) St
- Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) St

Regelmäßig hinzu kommen typische Heckensträucher, wenn auch häufig nur mit geringen Flächenanteilen (Deckungsgraden):

- Hasel (*Corylus avellana*)
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Blut-Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Gemeiner Liguster (*Ligustrum vulgare*)
- Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*)
- Weißdorn (meist *Crataegus monogyna*)
- Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*)

## 1.6 TIERE IM STRASSENBEGLEITGRÜN

Welche Tierarten auf den Flächen entlang von Straßen vorkommen, ist stark abhängig von:

- der Struktur- und Artenzusammensetzung der Vegetation des Straßenbegleitgrüns
- den in der Umgebung vorkommenden Tierarten, die von dort aus in das Straßenbegleitgrün „einwandern“; so spiegelt – wie die Pflanzenwelt – auch die Tierwelt überwiegend die Artenvielfalt der umliegenden Landschaft wider
- der Pflegepraxis bzw. der -intensität, die sich stark auf die Art und Anzahl potentieller Lebensräume für Tiere am Straßenrand auswirkt

Bezüglich der Artenzusammensetzung lässt sich sagen, dass der Anteil von Tierarten, die sich an einen bestimmten Lebensraum angepasst haben („Spezialisten“), im Vergleich zu allgemein häufigen, weit verbreiteten und wenig anspruchsvollen Tierarten („Generalisten“) eher klein ist. Die Anzahl der – häufig (streng) geschützten – Spezialisten im Straßenbegleitgrün schwankt zum Teil erheblich und korreliert stärker mit der Pflegepraxis, als dies bei den Generalisten der Fall ist.

Wie intensiv Tierarten das Straßenbegleitgrün nutzen, hängt unter anderem von artspezifischen Standortanforderungen, mit den zur Verfügung stehenden Lebensräumen in unmittelbarer Umgebung und deren Qualität zusammen. Besonders ausgeprägt ist die Nutzung daher in Gegen-

den mit intensiver Landnutzung, in denen einer Vielzahl von Tierarten ihr natürlicher Lebensraum genommen wurde und denen das Straßenbegleitgrün als Alternativlebensraum und Rückzugsgebiet dient.

Im Folgenden werden einige typische Bewohner der unterschiedlichen Zonen des Straßenbegleitgrüns genannt. Zu beachten ist, dass manche Tierarten, insbesondere Generalisten, nicht nur in einer, sondern in allen Zonen vorkommen können.

Ein typisches Beispiel für solche Arten ist die Honigbiene, die sowohl in der Bankett- als auch in der Graben- und Böschungszone auf Nektar- und Pollensuche geht.



Westliche Honigbiene

Entsprechend der Pflanzenwelt ist es nicht möglich, allgemein gültige und vollständige Angaben zu der Tierwelt des Straßenbegleitgrüns zu machen. Im Folgenden werden daher Arten und Lebensgemeinschaften genannt, die als typische Vertreter der jeweiligen Zonen des Straßenbegleitgrüns gelten.

### Bankettzone

Im intensiv gepflegten, strukturärmeren Bankettbereich kommen in der Regel weniger Tierarten vor als im extensiv gepflegten, strukturreichen Böschungsbereich. Bei einem Großteil der Tierarten handelt es sich um kleinere Gliedertiere wie Krebs- und Spinnentiere, Tausendfüßler oder Insekten. Für das Ökosystem spielen sie eine sehr große Rolle, da sie vielen höher entwickelten Arten als Nahrungsgrundlage dienen. Charakteristisch für den Bankettbereich ist zudem, dass sich dort vergleichsweise wenige Individuen einer Art dauerhaft aufhalten.

### Graben- bzw. Muldenzone

Charakteristisch für die Graben- bzw. Muldenzone sind stärker feuchtigkeitsbedürftige Tiere, sodass manche Schnecken, Asseln und Tausendfüßler in größeren Anzahlen auftreten. Zudem bietet dieser Bereich verschiedenen Amphibienarten, die ihren Entwicklungszyklus nicht innerhalb eines Lebensraumes durchlaufen können und das Straßenbegleitgrün teilweise auch als Saisonhabitat nutzen, Sommerlebensräume oder Überwinterungsstätten. Beispiele für solche Arten sind der Grasfrosch (*Rana temporaria*), der Teich- bzw. Bergmolch (*Triturus vulgare* bzw. *alpestris*) und die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*).

Zudem kann die Vegetation der Grabenzone vielen blütenbesuchenden Insektenarten – wie etwa dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausitibous*) oder dem Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) – Nahrungsquellen und Möglichkeiten zur Eiablage bieten. Entsprechend hoch kann dort die Zahl insektenfressender Tierarten wie etwa Vögel – z.B. Bachstelze (*Motacilla alba*), Amsel (*Turdus merula*), verschiedene Finkenarten (*Fringillidae* spec.) – sein.



Grasfrosch



Gelbbauchunke



Bachstelze

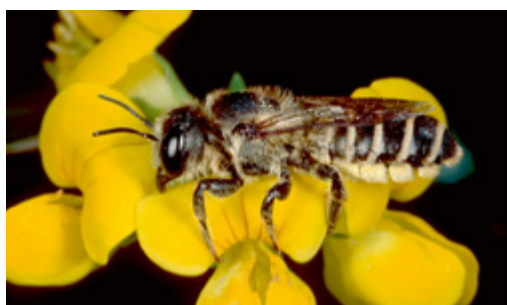


## Böschungzone

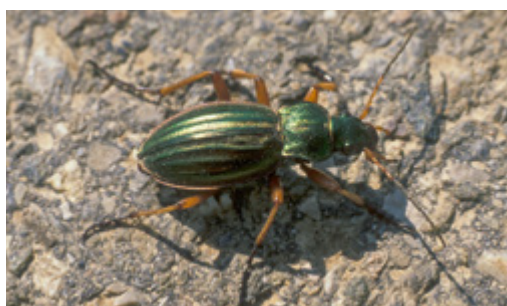
In der Böschungzone kommen aufgrund der hohen Strukturvielfalt im Vergleich zur Bankett- und Grabenzone besonders viele Tierarten vor. Auch die Zahl der (streng) geschützten Arten ist im Vergleich zu den sonstigen Flächen höher.



Kurzflügelige Beißschrecke



Platterbsen-Mörtelbiene



Goldlaufkäfer



Hirschkäfer

Im Folgenden werden beispielhaft einige Insekten-, Reptilien-, Säugetier- und Vogelarten genannt, die die Böschungzone als Teil- oder Ersatzlebensraum nutzen.

### Insekten:

- Schmetterlinge wie der gemäß der Roten Liste Deutschland stark gefährdete Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Pbengaris rebeli*) auf Magerrasenflächen mit Kreuz-Enzian (*Gentiana cruciata*), die in der Roten Liste Baden-Württemberg genannte, vom Aussterben bedrohte Haarstrangwurzeule (*Gortyna borelii lunata*) in besonnten Beständen mit Echtem Haarstrang (*Peucedanum officinale*) oder der in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste stehende Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)
- Heuschrecken wie die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*), der in Baden-Württemberg auf der Vorwarnliste stehende Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) oder die auf der Roten Liste Baden-Württemberg stehende, gefährdete Wantschrecke (*Polysarcus denticauda*), die auf nicht zu trockenen Standorten vorkommen
- Bienen wie die Westliche Honigbiene (*Apis mellifera*) oder die häufig hoch spezialisierten Wildbienen wie die Platterbsen-Mörtelbiene (*Megachile ericetorum*) auf Flächen mit Platterbsen-Arten (*Lathyrus spec.*) als Nahrungspflanze oder die Graue Sandbiene (*Andrena cineraria*)
- Käfer wie der räuberisch lebende Goldlaufkäfer (*Carabus auratus*), der Bunte Schnellläufer (*Diabromus germanus*) und der auf der Roten Liste Baden-Württemberg stehende, vom Aussterben bedrohte Achselfleckige Nachtläufer (*Cymindis axillaris*) auf trockenen, nährstoffarmen Standorten
- In den straßenbegleitenden Gehölzstrukturen können zudem auf Totholz und ältere Laubbäume spezialisierte Käfer – wie etwa der Große Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) oder der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) – vorkommen.

### Reptilien:

In trockenen und warmen Bereichen der Böschungszone mit besonders hoher Kleinstruktur- und Unterschlupfdichte kann die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) sowie die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) vorkommen. Auch die Mauereidechse (*Podarcis muralis*) nutzt diesen Lebensraum.

### Säugetiere:

Das Spektrum der Säugetiere in der Böschungszone reicht von eher kleinen Arten wie der weit verbreiteten Feldmaus (*Microtus arvalis*), der gemäß der Roten Liste Deutschland unter besonderem Schutzstatus stehenden Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*), verschiedenen Fledermausarten bis hin zu größeren Arten wie dem Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) oder dem Marder (*Mustelidae spec.*), die das gesamte Straßenbegleitgrün als Bestandteil ihres Nahrungsreviers nutzen („Nahrungsgäste“).

### Vögel:

Die Bäume, Sträucher und Gebüsche der Böschungszone bieten vielen Vogelarten wie etwa der Dorngrasmücke (*Sylvia communis*), der Heckenbraunelle (*Prunella modularis*) oder dem Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) einen Lebensraum sowie Gelegenheiten zur Brut und zur Aufzucht ihrer Jungen. Besonders auf blütenreichen Flächen mit hohem Insektenaufkommen ist zudem eine Vielzahl von insekten- und samenfressenden Arten wie die Amsel (*Turdus merula*) oder der Grünfink (*Carduelis chloris*) anzutreffen.

Ein weiteres Beispiel für Vogelarten, die das Straßenbegleitgrün als Teil ihres Nahrungsreviers nutzen, sind Greifvögel wie der Mäusebussard (*Buteo buteo*), der Turmfalke (*Falco tinnunculus*) oder die Waldohreule (*Asio otus*), die von den stellenweise hohen Beständen an kleinen Nagern – etwa der Feldmaus – im Böschungsbereich profitieren.



Mauereidechse



Haselmaus



Dorngrasmücke



Heckenbraunelle



Turmfalke

### Verluste durch den Straßenverkehr

Wo sich Tiere in den Flächen entlang von Straßen aufhalten, kommt es immer wieder zu Verlusten oder schweren Verletzungen durch Kollisionen mit Fahrzeugen. Davon betroffen sind nicht nur größere Säugetiere wie etwa Füchse, Rehe oder Wildschweine, sondern alle Tierarten, die temporär oder dauerhaft das Straßenbegleitgrün als Teil-lebensraum bzw. als Ersatz- oder Ausweich-lebensraum nutzen. Dazu zählen unter anderem blütenbesuchende Insekten, die in der Bankett- oder Grabenzone auf Pollen- und Nektarsuche gehen, Amphibien, die auf ihrer Wanderung zwischen Landlebensraum und Laichgewässer häufig Verkehrswege queren, oder Greifvögel, die entlang der Straße auf Beutejagd gehen oder nach Resten überfahrener Tiere suchen. Dabei können sie entweder direkt mit Fahrzeugen zusammenstoßen oder aber in den Sog von großen Fahrzeugen geraten. Besonders stark betroffen von dieser Sogwirkung sind Eulen, etwa die Schleiereule (*Tyto alba*), die im Suchflug häufig sehr tief die Straßen überqueren.

Wie groß der Einfluss der verkehrsbedingten Verluste auf die gesamte Population einzelner Tierarten ist, hängt stark von

artspezifischen Verhaltensweisen (Aktionsraum, Wanderbewegung, Scheu vor dem Verkehr, Lernfähigkeit etc.), dem zur Verfügung stehenden Lebensraum und der Populationsgröße ab.

Es ist aber davon auszugehen, dass kleine Tierarten mit hohen Individuenzahlen und hoher Reproduktion – wie etwa Insekten – in ihrer Gesamtheit weniger stark beeinflusst werden als große Arten mit geringerer Reproduktion. So machen bei der Mehrheit der heimischen Wildarten Verkehrsverluste etwa 5 bis 8 % der jährlichen Sterblichkeit aus. Bei Luchs, Dachs, Feldhase oder Schlangen können es jedoch bis zu 50 % sein, für die Wildkatze sind Verkehrsverluste sogar Todesursache Nummer eins.

Überfahrener Rotfuchs am Straßenrand



## 2 Pflege von Grasflächen

Eine ökologische Orientierung der Pflege bedeutet, den bisherigen Pflegeaufwand unter Berücksichtigung ökologischer Zusammenhänge und naturschutzfachlicher Zielsetzungen so auszurichten, dass die biologische Vielfalt am Straßenrand zunimmt, ohne dass die verkehrlichen und betrieblichen Belange darunter leiden. Um die in Kapitel 1.2 beschriebenen Funktionen des Straßenbegleitgrüns zu fördern und nachhaltig zu gewährleisten, muss ein Großteil der Grasflächen entlang von Straßen regelmäßig gepflegt werden.

Grundsätzlich tragen auch der Intensivbereich und die Normalflächen des Extensivbereichs zur biologischen Vielfalt bei. Die ökologisch orientierte Pflege von Straßenbegleitgrün darf sich daher zwar auf die aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertvollen Auswahlflächen konzentrieren, sich aber keinesfalls auf diese beschränken. Optimierungen im Betriebsablauf bei den Normalflächen können eine Erhöhung der biologischen Vielfalt und damit des Naturschutzwerts der Straßenränder auch außerhalb der Auswahlflächen ermöglichen und gleichzeitig Kapazität für den höheren Pflegeaufwand der Auswahlflächen freisetzen.

Prinzipiell folgt die Planung und die Durchführung von Pflegemaßnahmen je nach Zonierung unterschiedlichen Grundsätzen:

**Im Intensivbereich stehen verkehrssicherheitstechnische Aspekte in Vordergrund.  
Im Extensivbereich sind – neben wirtschaftlichen – ökologische Aspekte ausschlaggebend.**

Bei der Planung und Durchführung der Pflege muss stets die Verhältnismäßigkeit zwischen Naturschutz einerseits und Betriebswirtschaftlichkeit, Verkehrssicherheit sowie Arbeitssicherheit andererseits gewahrt und der Verhältnismäßigkeitsgrundsatz eingehalten werden.

### 2.1 EINFLUSS DER PFLEGE AUF DIE PFLANZEN- UND TIERWELT

#### Pflegezeitraum

Auf die Pflanzenwelt hat die Wahl des Pflegezeitraums insofern Einfluss, als dass durch ihn bestimmt werden kann, welche Arten sich generativ vermehren („durch Samen“) bzw. welche sich nicht fortpflanzen können. So führt ein Schnitt mitten in der Blütezeit dazu, dass bestimmte Arten – etwa die zweijährige Wilde Möhre (*Daucus carota*) – nicht die Samenreife erreichen („nicht aussamen können“) und somit unter Umständen im Folgejahr ausfallen. Auf die Tierwelt hat der Zeitraum der Pflege dahingehend Auswirkungen, als dass die Nahrungsverfügbarkeit und das Angebot an Fortpflanzungs-, Entwicklungs- und Aufzuchtstätten stark beeinflusst werden. Besonders abhängig von einem artspezifisch „richtigen“ Pflegezeitraum sind hochspezialisierte Tierarten („Spezialisten“), die auf das Vorkommen bestimmter Pflanzenarten angewiesen sind und ohne diese nicht überleben können.

Als Beispiel für solche Spezialisten kann die Glockenblumen-Scherenbiene (*Chelostoma rapunculi*) genannt werden. Diese Wildbienenart ist vom Vorhandensein der Glockenblume (*Campanula spec.*) abhängig, die ihr als Nektar- und Pollenquelle dient. Um ihr die Lebensgrundlage zu sichern, sollte von Juni bis August keine Pflege von Flächen erfolgen, auf denen die Glockenblume vorkommt und blüht.

#### **Pflegehäufigkeit**

Überlässt man Grasflächen ihrer natürlichen Entwicklung („Sukzession“) ohne einzugreifen, entstehen allmählich von Gehölzen dominierte Pflanzengesellschaften. Aus Sicht des Naturschutzes ist dies häufig nicht wünschenswert, da viele Gräser und Kräuter verdrängt werden, die einer großen Anzahl von Tierarten einen Lebensraum bieten. Die Konsequenz daraus ist eine Abnahme der Artenvielfalt bei den Pflanzen, insbesondere der schwach- und niedrigwüchsigen (lichtliebenden) Arten und solcher, die sich immer wieder neu durch Samen ansiedeln müssen.

Eine zu häufige Pflege hat wiederum zur Folge, dass die Strukturvielfalt auf der Fläche (weniger unterschiedliche Lebensräume) und damit auch die Anzahl vorkommender Tier- und Pflanzenarten abnimmt.

#### **Mähtechnik**

Die Wahl der eingesetzten Mähtechnik hat unter anderem insofern Auswirkung auf die Zusammensetzung der Pflanzenwelt, als dass durch sie die Nährstoffversorgung des jeweiligen Standorts beeinflusst wird. Beim Mulchen und der Pflege ohne Abräumen verbleibt das Schnittgut auf der Fläche und verrottet bzw. wird durch Bodenorganismen zersetzt. Dadurch wird die Nährstoffverfügbarkeit des Standorts erhöht. Das führt dazu, dass konkurrenzschwache Arten, wie sie auf nährstoffarmen („mageren“) Standorten vorkommen, von konkurrenzstarken Arten, die an nährstoffreiche Standorte angepasst sind, verdrängt werden. Aus Sicht des Naturschutzes sind solche konkurrenzstarken, häufig vorkommenden Pflanzenarten in der Regel weniger interessant als seltene, an nährstoffarme Standorte („Magerstandorte“) angepasste Arten.

Auf die Tierwelt hat die Wahl der Mähtechnik insoweit eine direkte Einwirkung, als dass bei jedem Pflegeeingriff Individuen verletzt oder getötet werden. Die „tierfreundlichste“ Variante stellt der Einsatz von schneidenden („oszillierenden“) Geräten wie Sensen oder Balkenmähern dar. Die größten Verluste verursacht der Einsatz von Rotationsmähwerken (Scheibenmäher, Tellermäher) und Mulchgeräten. Grund hierfür ist die aus der hohen Rotationsgeschwindigkeit resultierende Sogwirkung, durch welche die Tiere in das Mähwerk eingesaugt werden. Saugmäher verursachen ähnlich hohe Verluste wie Mulchgeräte. Tiere, die den Schnitt noch überleben, werden mitsamt dem Schnittgut von der Fläche entfernt.

## **2.2 PFLEGE DES INTENSIVBEREICHS**

Bei der Pflege der zum Intensivbereich gehörenden Bankette, Gräben, Mulden, Sichtflächen, Trennstreifen und Mittelstreifen stehen verkehrssicherheitstechnische Aspekte im Vordergrund. Naturschutzfachliche Gesichtspunkte sind zwar nach Möglichkeit zu beachten, spielen aber eine untergeordnete Rolle.

### Pflegezeitraum

Die Wahl des Pflegezeitraums hat neben den unmittelbaren Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit auch Einfluss auf die Kosten der Grünpflege. Bei zu später Pflege kann der hohe Bewuchs die freie Sicht und damit die Verkehrssicherheit beeinträchtigen. Wird zu früh gepflegt, ist im Verlauf des Jahres unter Umständen ein zusätzlicher Schnitt erforderlich, was eine Erhöhung der Betriebskosten zur Folge hat (siehe Abb. 4).

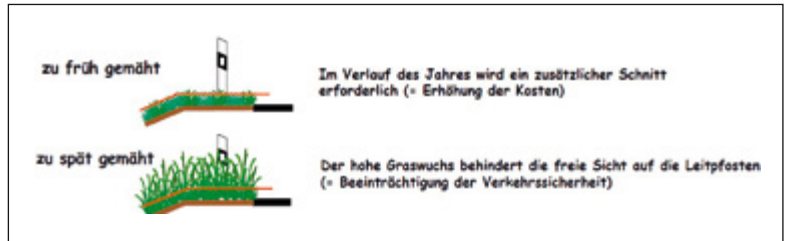


Abb. 4: Auswirkungen der Wahl des Pflegezeitraums im Intensivbereich am Beispiel des Banketts

Als Richtwert für den ersten Schnitt des Intensivbereichs gilt der Zeitraum zwischen Mitte April in den wärmebegünstigten Tieflagen und Mitte Juni in den kühleren Hochlagen. Bei der Wahl des Pflegezeitraums muss das örtliche Klima, der Witterungsverlauf, die Vegetationszusammensetzung und die Wüchsigkeit des Standorts berücksichtigt werden. Zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit sollte die Vegetationshöhe zumindest auf dem Bankett 50 cm nicht überschreiten.

### Pflegehäufigkeit

Die Häufigkeit der Pflege im Intensivbereich wird von der Verpflichtung zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit (Freihaltung der Sicht, Gewährleistung des Wasserabflusses, Funktionsfähigkeit technischer Elemente usw.) bestimmt. Wie oft gepflegt wird, hängt wie bei der Wahl des Pflegezeitraums unter anderem vom örtlichen Klima, dem Witterungsverlauf, der Vegetationszusammensetzung und der Wüchsigkeit des Standorts ab.

Die folgenden Angaben stellen Richtwerte für die Pflegehäufigkeit dar:

- Bankett an Fahrbahnen: 2- bis 3-mal jährlich
- Mittel- und Trennstreifen zwischen Fahrbahnen: 1- bis 3-mal jährlich
- Sichtfelder im Bereich von Knotenpunkten: 2- bis 3-mal jährlich
- Graben- bzw. Muldenzone: 1- bis 2-mal jährlich

### Mähtechnik und Mahdhöhe

Die Pflege des Intensivbereichs erfolgt aus betriebswirtschaftlichen Gründen mit dem Mulchgerät. Um Bodenverletzungen und damit das Ansiedeln von Problempflanzen zu verhindern, sollte eine Höhe von 8 cm beim Mulchen nicht unterschritten werden (siehe Kapitel 2.6 „Problempflanzen und deren Bekämpfung am Beispiel des Jakobs-Kreuzkrauts“).



Bankettpflege mit dem Duomäher

## 2.3 PFLEGE DER NORMALFLÄCHEN DES EXTENSIVBEREICHS

Bei der Planung und Durchführung der Pflege des Extensivbereichs sind sowohl ökologische als auch betriebswirtschaftliche Aspekte zu beachten. Bei der Wahl der Pflegehäufigkeit, des Pflegezeitraums, der eingesetzten Mähtechnik usw. muss jedoch auch hier immer die Verhältnismäßigkeit zwischen Nutzen für den Naturschutz einerseits und andererseits der Betriebswirtschaftlichkeit, Verkehrssicherheit sowie Arbeitssicherheit gewahrt bleiben. Auf verkehrswichtigen Strecken gilt es, der Stauvermeidung Rechnung zu tragen.

Die Pflege der Normalflächen des Extensivbereichs, die einen Großteil des Straßenbegleitgrüns ausmachen, erfolgt nach standardisierten Konzepten. Im Folgenden werden einige Grundsätze genannt, an denen sich Planung und Durchführung der Pflege orientieren können.

### Pflegezeitraum

Grundsätzlich gilt, dass der Extensivbereich frühestens nach Beendigung des ersten Schnitts des Intensivbereichs – im Idealfall auf der gesamten Fläche des Meistereibezirks – gepflegt werden sollte. Zur Aufrechterhaltung des Nahrungs- und Lebensraumangebots für die Tierwelt ist aus naturschutzfachlicher Sicht eine im Jahresverlauf nicht zu frühe Pflege empfehlenswert. Eine

wiesenartige Zusammensetzung der Straßenvegetation wird durch eine Mahd im Frühjahr gefördert – und damit mittelbar blütenbesuchende Insekten. Andere Arten profitieren von einer Sommer- oder Herbstmahd.

Bei der Wahl des Zeitraums der Unterhaltung sollte angestrebt werden, dass das auf der Fläche verbliebene Schnittgut zersetzt und abgebaut werden kann. Eine zu späte Pflege im Jahresverlauf kann dazu führen, dass es zu einer Verfilzung der Grasfläche kommt („Mulchfilz“). Die ursprüngliche Vegetation kann dann nicht richtig austreiben, mit entsprechend negativen Folgen für die Artenvielfalt. Zudem kann das auf der Fläche verbliebene Schnittgut im Herbst oder Winter auf die Straße geweht werden oder die Entwässerungseinrichtungen verstopfen. Bei der Arbeitsplanung der Meistereien sollten diese Belange im Hinblick auf den vorhandenen Gerätepark berücksichtigt werden.

### Pflegehäufigkeit

Die Pflege der Normalflächen des Extensivbereichs sollte sich aus naturschutzfachlicher Sicht auf das notwendige Maß – mit dem Ziel der Bestandsentwicklung bzw. -erhaltung be-



Mulchfilz wirkt sich negativ auf die Artenvielfalt aus.

schränken. So kann auf für Hochstaudenfluren geeigneten Flächen oder sehr wuchsarmen Straßenböschungen die Pflege mehrere Jahre unterlassen werden. Verhindert werden muss in jedem Fall das Vorrücken von Gehölzen in die Flächen. Auf Randflächen mit starkem Gehölzdruck empfiehlt sich hingegen eine jährliche Frühsommermahd, wodurch der Gehölzaufwuchs wirksam geschwächt und blühende Wiesenkräuter sowie Gräser gefördert werden.

Eine Reduktion der Pflegehäufigkeit durch eine sinnvolle Zonierung wirkt sich ökologisch positiv aus und hat zudem den Vorteil, dass der Unterhaltungsaufwand und damit anfallende Kosten verringert werden.

### **Abschnittsweise Pflege / zonale Pflege**

Jeder Pflegeeingriff hat einen unmittelbaren Individuen- und Lebensraumverlust zur Folge. Geschieht die Pflege kleinflächig und sind Alternativlebensräume in unmittelbarer Umgebung vorhanden, können sich betroffene Arten bzw. Populationen von dem Eingriff meist wieder erholen. Bei großflächigen Pflegemaßnahmen ist dies nicht immer der Fall.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte der Unterhalt des Extensivbereichs daher immer abschnittsweise („räumlich und zeitlich versetzt“) erfolgen. Dies gilt besonders für große zusammenhängende Flächen ohne angrenzende Alternativlebensräume.



*Großflächig durchgeführte Pflegemaßnahmen wie diese haben negative Auswirkungen auf die örtliche Artenvielfalt.*

Die stehengelassenen Abschnitte bieten einer Vielzahl von Tierarten die Möglichkeit, sich während oder unmittelbar nach der Pflege zurückzuziehen, etwa um Schutz und Deckung vor Fressfeinden zu finden. Diese Rückzugsgebiete können später als Ausgangspunkt für Neubesiedlungen oder Populationsneubegründungen dienen. Durch eine abschnittsweise Pflege lassen sich auch die negativen Auswirkungen eines plötzlichen und großflächigen Verschwindens von Nahrungsquellen reduzieren.

In der Praxis kann eine abschnittsweise Pflege durch das Anlegen von „parallel zur Fahrbahn verlaufenden Pflegestreifen“ erfolgen (siehe Abb. 5):

Bei diesem Pflegesystem werden die Grasflächen in parallel zur Straße verlaufende Pflegestreifen eingeteilt. Die Anzahl und Breite der einzelnen Pflegestreifen hängt von der Ausdehnung der zu pflegenden Fläche und der Geräteausstattung der Straßen- oder Autobahnmeistereien ab. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Mindestbreite der Pflegestreifen von 2 m wünschenswert. Dies gilt für den ersten Bankettstreifen auch aus Verkehrssicherheitsgründen (Freihalten der Leiteinrichtungen). An gehölzbestandenen Straßenabschnitten oder in Dammlagen reduziert sich die Zahl der in Abb. 5 dargestellten Pflegestreifen häufig auf ein bis maximal drei.



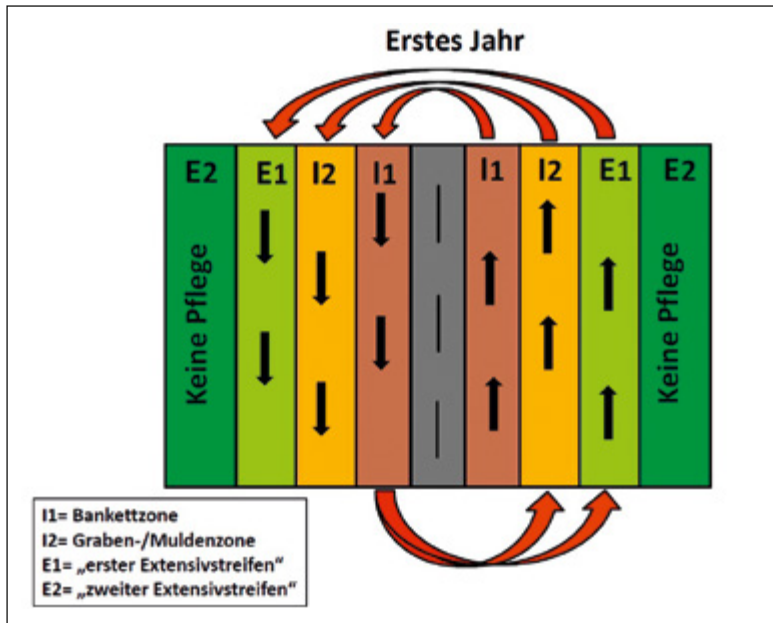


Abb. 5: Prinzip der parallelen Pflegestreifen im ersten Jahr

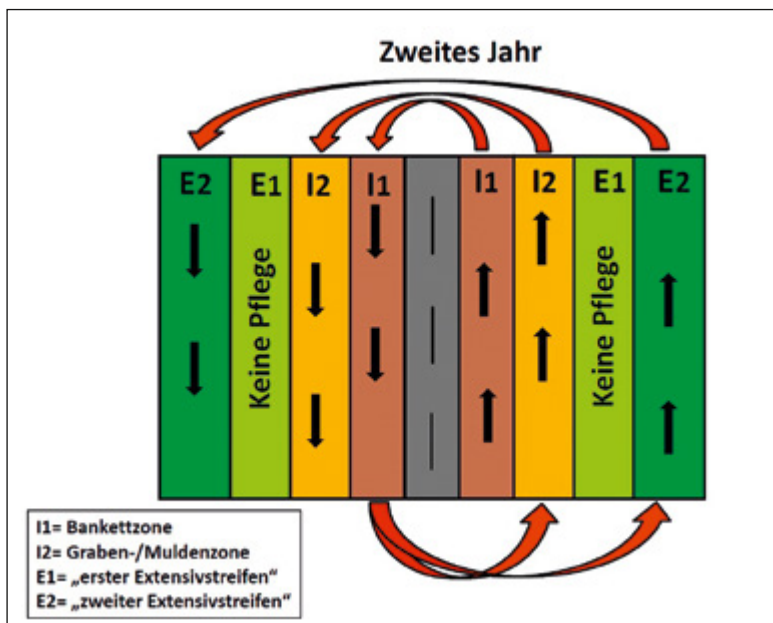


Abb. 6: Prinzip der parallelen Pflegestreifen im zweiten Jahr

Grundsätzlich gilt, dass der Intensivbereich (I1+I2) jährlich gemulcht wird (I1 je nach Aufwuchsintensität 2- bis 3-mal im Jahr, I2 mindestens einmal im Jahr, idealerweise im Frühsommer), während die Streifen des Extensivbereichs (E1+E2) im jährlichen Wechsel gepflegt werden.

Im ersten Jahr wird zu Beginn der Pflegesaison zuerst die Bankettzone gepflegt (I1). Als nächstes ist gleichzeitig die Graben- bzw. Muldenzone sowie der sich daran anschließende erste Extensivstreifen an der Reihe (I2+E1). Auf dem zweiten, äußeren Extensivstreifen (E2) findet im ersten Jahr keine Pflege statt.

Im zweiten Jahr wird wieder mit der Pflege der Bankettzone begonnen (I1). Im Anschluss daran sind die Mulden- bzw. Grabenzone (I2) sowie der zweite, äußere Extensivstreifen an der Reihe (E2). Der im Vorjahr gepflegte erste Extensivstreifen (E1) bleibt unangetastet (siehe Abb. 6).

Im dritten Jahr wird wieder wie im ersten Jahr vorgegangen.

Eine genaue Dokumentation, welcher Streifen gemäht werden muss, ist nicht nötig, da die Pflegestreifen klar lokalisiert sind und sich ihre Abfolge nach folgendem Prinzip merken lässt:

- |    |            |       |                          |
|----|------------|-------|--------------------------|
| I1 | jedes Jahr | I2+E1 | in ungeraden Jahren bzw. |
|    |            | I2+E2 | in geraden Jahren        |



Parallele Pflegestreifen in der Nähe von Bad Krozingen (Lkr. Breisgau Hochschwarzwald)

### **Mähtechnik und Mahdhöhe**

Die Pflege der Normalflächen des Extensivbereichs erfolgt aufgrund der höheren Flächenleistung und den geringeren Unterhaltungskosten in der Regel mit dem Mulchgerät. Wie bei der Pflege des Intensivbereichs sollte auch auf den Flächen des Extensivbereichs nicht zu tief (mind. 8 cm) gemulcht werden.

## **2.4 PFLEGE DER AUSWAHLFLÄCHEN DES EXTENSIVBEREICHS**

Als potentielle Auswahlflächen gelten unter anderem:

- an Verkehrswege grenzende Gebiete der Natura 2000-Gebietskulisse
- an Verkehrswege grenzende Naturschutzgebiete
- an Verkehrswege grenzende, durch § 30 BNatSchG und § 32 Naturschutzgesetz (NatSchG) geschützte Biotop
- an Verkehrswege grenzende Naturdenkmale
- Flächen mit Schutzfunktion für die oben genannten Gebiete
- Flächen, die nach dem Landeskonzept Wiedervernetzung an Straßen in prioritären Wiedervernetzungsabschnitten oder in den Verbundkorridoren des Fachplans landesweiter Biotopverbund inklusive Generalwildwegeplan Baden-Württemberg enthalten sind

Auf solchen, potentiell besonders wertvollen Straßenrand-Biototypen können z.B. folgende Vegetationstypen anzutreffen sein:

- Vegetationsarme Fels- und Steinschuttfloren
- Ruderale Staudenfloren warm-trockener Standorte
- Zwergstrauch-Heiden
- Magerrasen und Säume sonniger Gehölzränder
- Buntblühende Magerwiesen eher trockener Standorte
- artenreiche Feuchtwiesen
- Feuchstaudenfloren und Grabenröhrichte

Eine nähere Beschreibung derartiger Lebensräume ist der „Kartieranleitung FFH-Lebensraumtypen und Biototypen Baden-Württemberg“ (Herausgeber: Landesanstalt für Umwelt, Messung und Naturschutz Baden-Württemberg“) zu entnehmen. Hier finden sich Hinweise auf Verbreitungsschwerpunkte, kennzeichnende Pflanzenarten und Abgrenzungskriterien zu jeweils anderen Biototypen.

## HINWEISE ZUR ERARBEITUNG VON PFLEGEKONZEPTEN FÜR AUSWAHLFLÄCHEN

Im Gegensatz zu den Normalflächen des Extensivbereichs erfolgt der Unterhalt der Auswahlflächen gemäß individueller Pflegekonzepte. Im Folgenden werden einige Grundsätze genannt, die bei der Erarbeitung dieser Konzepte berücksichtigt werden können.

### **Pflegezeitraum**

Wie bereits beschrieben, hat der Pflegezeitraum großen Einfluss darauf, welche Tier- und Pflanzenarten sich längerfristig auf einer Fläche etablieren können. Bei der Erarbeitung individueller Pflegekonzepte muss beachtet werden, dass es den einen, für alle Tier- und Pflanzenarten „gleichzeitig perfekten“ Pflegezeitraum nicht gibt. Bei der Planung von Unterhaltungsmaßnahmen für Auswahlflächen sollte daher stets berücksichtigt werden, welche Arten auf der Fläche vorkommen bzw. welche dieser Arten geschützt und gefördert werden sollen.

Auf blütenreichen Auswahlflächen, für die keine artspezifischen Pflegezeiträume festgelegt worden sind, sollte ein Eingriff erst dann erfolgen, wenn ein Großteil der vorkommenden Pflanzen (ca. 50 bis 70 %) bereits verblüht ist und sich vermehren konnte („Pflege nach dem Aussamen“). Keinesfalls sollte eine – vor allem großflächige – Pflege von Straßenrändern erfolgen, die in voller Blüte stehen. Für blütenbesuchende Tierarten hat eine Pflege nach dem Aussamen den Vorteil, dass ihnen ihre Nahrungsquellen länger zur Verfügung stehen.

Für den Verlust von Wildtieren kann neben der Jahres- auch die Tageszeit von Bedeutung sein, zu welcher die Pflege ausgeführt wird. Hintergrund sind artspezifische Aktivitätsrhythmen. So etwa sollte die Pflege von Auswahlflächen mit hohem Insektenaufkommen entweder in den frühen Morgenstunden oder in den Abendstunden stattfinden. Grund hierfür ist, dass blütenbesuchende Insekten wie Bienen und Hummeln erst richtig aktiv werden, wenn die Sonne einen gewissen Stand erreicht hat und die Umgebungstemperatur steigt. Positiv wirkt sich zudem eine Pflege an windigen Tagen mit bedecktem Himmel und kühleren Temperaturen aus, da die Aktivität von Insekten bei diesen Witterungsverhältnissen gemeinhin niedriger ist. Für Reptilien gelten die

gleichen Aktivitätszeiträume und damit auch Empfehlungen bzgl. der Pflege im Tagesverlauf wie für blütenbesuchende Insekten.

### Pflegehäufigkeit

Wie die Pflege der Normalflächen, sollte auch die Pflege der Auswahlflächen aus naturschutzfachlicher und betriebswirtschaftlicher Sicht auf ein zielführendes Mindestmaß beschränkt bleiben. Ähnlich der Planung des Pflegezeitraums muss auch bei der Wahl der Pflegehäufigkeit berücksichtigt werden, welche auf der Fläche vorkommenden Arten geschützt bzw. gefördert werden sollen. Verhindert werden muss auf jeden Fall ein Vorrücken von Gehölzen in die Auswahlflächen.

### Abschnittsweise Pflege

Aus den bereits angeführten Gründen sollte die Pflege von großen Auswahlflächen wie die Pflege der Normalflächen abschnittsweise durchgeführt werden. Eine Möglichkeit dazu stellt das schon vorgestellte Konzept der „parallelen Pflegestreifen“ dar. Des Weiteren kann auf manchen Flächen – etwa auf Auswahlflächen von Anschlussohren – mit „wandernden Brachstreifen“ gearbeitet werden (siehe Abb. 7). Bei dieser Vorgehensweise bleiben in regelmäßigen Abständen Flächen stehen („Brachstreifen“). Die im ersten Durchgang nicht gepflegten Bereiche (2.) werden beim nächsten Mal bzw. im Folgejahr gemäht. Die beim ersten Mal bzw. im ersten Jahr bearbeiteten Flächen bleiben dann unangetastet.

Der Abstand der Brachstreifen zueinander sollte nicht zu groß sein (max. 50 m), damit auch kleine, wenig mobile Tierarten zwischen den Bereichen wechseln können.

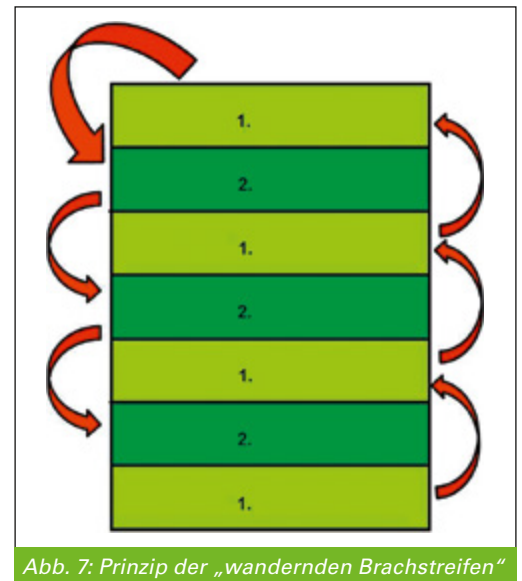


Abb. 7: Prinzip der „wandernden Brachstreifen“

### Mähtechnik und Mahdhöhe

Die Wahl der Mähtechnik hat einen großen Einfluss auf die Verlustrate betroffener Tiere. Da diese beim Einsatz von schneidenden Geräten am geringsten ist, sollten bei der Pflege von Auswahlflächen – im Rahmen der betriebswirtschaftlichen und arbeitssicherheitstechnischen Möglichkeiten – Balkenmäher oder Motorsensen zum Einsatz kommen.

Abhängig vom Pflegeziel der jeweiligen Auswahlfläche sollte das anfallende Schnittgut mit dem Ziel der „Aushagerung“ von dafür geeigneten Flächen entfernt werden, um den Nährstoffeintrag zu verringern und somit die Entstehung von ökologisch wertvollen Magerstandorten zu begünstigen. Das Abräumen sollte erst einen Tag nach dem Mähgang geschehen. Grund hierfür ist, dass sich viele



Handgeführter Balkenmäher

Tiere direkt nach dem Schnitt in das Mähgut zurückziehen, etwa um Schutz vor Fressfeinden oder direkter Sonneneinstrahlung zu finden. Durch das Liegenlassen bekommen sie etwas länger Zeit, sich einen neuen Lebensraum zu suchen. Des Weiteren werden auf diese Weise weniger

Individuen mit dem Schnittgut abtransportiert. Beim Einsatz von Balkenmähwerken und Sensen kann durch die Wahl der Mahdhöhe die Verlustrate von Amphibien, Reptilien, Käfern und Kleinsäugetern stark beeinflusst werden.

Je größer die Arbeitshöhe, desto größer ist auch die Chance für bodennah lebende Tiere, sich bei der Pflege unter dem Mähwerk in Sicherheit zu bringen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte eine Mahdhöhe von 8 cm nicht unterschritten werden. Hier gilt das Motto „je höher, desto besser“.

## 2.5 GRUNDSÄTZE DER PFLEGE VON STRASSESEITENGRÄBEN

Straßenseitengräben sind zur geregelten Entwässerung des Straßenkörpers als periodisch wasserführende Gräben angelegt. Sowohl ständig als auch periodisch wasserführende Straßenseitengräben müssen regelmäßig gepflegt werden, um den Wasserabfluss zu gewährleisten.



Wasserführender Straßenseitengraben mit Blut-Weiderich und Gelber Schwertlilie

Aufgrund ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung (z.B. Winterquartier für Insekten- und Amphibienarten, Leitlinie für mobile Tierartengruppen, hohes Nahrungsangebot für Vögel, Amphibien- und Insektenarten) sind bei der Pflege neben verkehrssicherheitstechnischen und betriebswirtschaftlichen auch ökologische Aspekte zu beachten. Wie bei der Pflege der Normalflächen muss auch bei der Pflege von Straßenseitengräben stets die Verhältnismäßigkeit zwischen Nutzen für den Naturschutz einerseits und Betriebswirtschaftlichkeit, Verkehrssicherheit sowie Arbeitssicherheit andererseits gewährleistet sein.

### Pflegezeitraum

Aus Sicht des Naturschutzes ist eine Grabenpflege im Zeitraum von September bis Oktober am günstigsten, da zu diesem Zeitpunkt die Insekten- und Pflanzenentwicklung meist abgeschlossen ist, und die Amphibien- und Insektenruhezeit meist noch nicht begonnen hat.

Bei Vorkommen gemäß Bundesnaturschutzgesetz geschützter Arten mit vorgegebenen artspezifischen Pflegezeitpunkten müssen diese in jedem Fall eingehalten werden.

### **Pflegehäufigkeit**

Aus betriebswirtschaftlicher und naturschutzfachlicher Sicht sollte die Pflege von Straßenseitengräben auf ein Minimum beschränkt werden. In jedem Fall ist die Funktionsfähigkeit der Gräben zu gewährleisten.

### **Abschnittsweise Pflege**

Um die negativen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt zu reduzieren, sollte die Pflege von Straßenseitengräben aus naturschutzfachlicher Sicht abschnittsweise und zeitversetzt erfolgen.

### **Mähtechnik und Mahdhöhe**

Die Pflege von periodisch und ständig wasserführenden Straßenseitengräben erfolgt in der Regel mit dem Mulchgerät. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte die Mahdhöhe 8 cm nicht unterschreiten.

### **Grabenräumung**

Zur Aufrechterhaltung der Grabenfunktion ist hin und wieder eine Räumung erforderlich. Diese sollte grundsätzlich in größeren Zeitabständen durchgeführt und auf ein Mindestmaß beschränkt werden (ständig wasserführende Gräben etwa alle acht bis zehn Jahre, periodisch wasserführende Gräben etwa alle vier bis fünf Jahre). Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte die Grabenräumung in der Zeit von September bis Ende Oktober erfolgen.

Bei der Wahl des Arbeitsgeräts ist zu beachten, dass es gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 4 BNatSchG verboten ist, „ständig wasserführende Gräben unter Einsatz von Grabenfräsen zu räumen, wenn dadurch der Naturhaushalt, insbesondere die Tierwelt erheblich beeinträchtigt wird“.

Aus diesem Grund sollten Kleinbagger oder Mähkörbe zum Einsatz kommen.



*Der Einsatz von Grabenfräsen ist zu vermeiden.*

## **2.6 PROBLEMPFLANZEN UND DEREN BEKÄMPFUNG AM BEISPIEL DES JAKOBS-KREUZKRAUTS**

Auf Grünflächen entlang von Verkehrswegen kommen immer wieder Pflanzenarten vor, die negative Auswirkungen auf das Ökosystem haben. Sie können die ursprüngliche Pflanzenwelt verdrängen, wodurch die Artenvielfalt im Allgemeinen abnimmt. Einige dieser Arten verursachen zudem gesundheitliche Probleme (z. B. Allergien, Vergiftungen) bei Mensch und Tier. Charakteristisch für die „Problempflanzen“ ist, dass sie meist anspruchslos und konkurrenzstark sind, schnell wachsen und über effektive Ausbreitungsmöglichkeiten verfügen. Straßenränder und Straßenböschungen bieten ihnen häufig ideale Wuchsorte, da sie sich gerne auf offenen Bodenstellen – verursacht etwa durch Bodenverletzungen in Folge von Pflegemaßnahmen – ansiedeln. Die Verbreitung entlang von Verkehrswegen wird dadurch begünstigt, dass sich ihre Samen oder Früchte an Fahrzeuge (z. B. in Reifenprofilen) heften und so über weite Strecken mitgeführt werden können. Auch spielt der Transport der Samen durch Luftverwirbelungen eine große Rolle.

Aus betriebswirtschaftlichen Gründen ist eine umfassende Bekämpfung von Problempflanzen entlang von Verkehrswegen allein durch die Straßenbauverwaltung nicht möglich. Sofern dies mit der Arbeitsplanung der jeweiligen Straßen- oder Autobahnmeisterei vereinbar ist, wird die Reihenfolge der Pflegearbeiten auf die jeweiligen Vorkommen abgestimmt. Bei einem darüber hinaus gehenden Pflegeaufwand muss in Hinblick auf die vorhandenen Ressourcen das Verhältnismäßigkeitsprinzip beachtet werden.

Vermeidung der Ansiedlung von Problempflanzen:

- Um die Entstehung offener Bodenstellen zu vermeiden, auf denen sich Problemarten ansiedeln können, sollte eine Mahdhöhe von 8 cm nicht unterschritten werden.
- Mähwerke, die bei gezielten Maßnahmen zur Bekämpfung von bereits ausgesamten Problempflanzen eingesetzt werden, sollten im Anschluss gründlich gereinigt werden, wenn sie später auf bisher nicht „befallenen“ Standorten zum Einsatz kommen. Nur so kann verhindert werden, dass am Mähwerk haftende Samen oder andere Pflanzenteile weiter verschleppt werden.

Im Folgenden werden einige Problempflanzen kurz vorgestellt und anhand des Jakobs-Kreuzkrauts aufgezeigt, wie eine Bekämpfung erfolgen kann.

### 2.6.1 JAKOBS-KREUZKRAUT

Das Jakobs-Kreuzkraut (*Senecio jacobaea*) ist eine einheimische Pflanze, die ursprünglich in den Mittelgebirgen Europas und Westasiens vorkam. In den letzten Jahren hat sich das Jakobs-Kreuzkraut verstärkt entlang von Straßen- und Wegrändern, Bahndämmen und Böschungen verbreitet, wo es zum Teil Massenbestände bildet.



Blühendes Jakobs-Kreuzkraut

Die Blüte der Pflanze findet im Juni und Juli statt, danach bildet sich eine große Anzahl flugfähiger Samen aus, die in der Masse etwa 10 m, in kleiner Zahl aber bis maximal 100 m fliegen.

Als Problempflanze gilt das Jakobs-Kreuzkraut aufgrund seiner giftigen Inhaltsstoffe, den Pyrrolizidinalkaloiden („PA“). Die leberschädigenden PAs verursachen bei Weidetieren – vor allem bei Pferden und Rindern – Vergiftungen, die tödlich enden können.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist das Jakobs-Kreuzkraut insofern wertvoll, als dass es für eine Vielzahl verschiedener Insektenarten eine Bedeutung als Lebensraum-, Pollen- und Futterpflanze besitzt. Insgesamt sind über 170 Insektenarten bekannt, die am Jakobs-Kreuzkraut leben, darunter der Zimtbär (*Phragmatobia fuliginosa*), das Ampfer-Grünwidderchen (*Adscita stictica*) oder der Braune Waldvogel (*Aphantopus hyperantus*).

Neben dem Jakobs-Kreuzkraut breitet sich auch das aus Südafrika stammende, artverwandte Schmalblättrige Kreuzkraut (*Senecio inaequidens*) zunehmend aus. Wie andere Kreuzkräuter kann es durch seine giftigen Inhaltsstoffe („PAS“) zu Vergiftungen bei Weidetieren und Menschen führen. Die Bekämpfung sollte wie die beim Jakobs-Kreuzkraut erfolgen (s. u.).

### 2.6.2 KANADISCHE UND SPÄTE GOLDRUTE

Die Kanadische Goldrute (*Solidago canadensis*) und die Späte Goldrute (*Solidago gigantea*), auch als Riesen-Goldrute bezeichnet, sind im 17. bzw. 19. Jahrhundert aus Nordamerika eingeführte Zierpflanzen. Die Ausbreitungsfähigkeit basiert auf zwei Fortpflanzungsstrategien. Zum einen besitzen die Pflanzen unterirdische Sprosse an Stelle einer klassischen Wurzel, die sich an ihrem Standort unterirdisch ausbreiten und immer wieder austreiben können. Zum anderen produzieren sie im Zeitraum von Juli bis Oktober zahlreiche flugfähige Früchte, die entlang von Verkehrswegen durch Luftverwirbelungen weit verbreitet werden. Da beide Goldruten-Arten häufig dichte, sehr konkurrenzstarke Bestände bilden, verdrängen sie die heimische Pflanzenwelt. Sie verhindern die Keimung anderer Arten durch Lichtentzug, mit entsprechend negativen Auswirkungen auch auf die Tierwelt. Die Blüten werden aufgrund des niedrigen Nährwerts ihres Pollens und Nektars vor allem von Wildbienen und Wildhummeln nicht angenommen und deren Nahrungsgrundlage geschmälert.

### 2.6.3 BEIFUSSBLÄTTRIGES TRAUBENKRAUT („AMBROSIA“)

Das Beifußblättrige Traubenkraut (*Ambrosia artemisiifolia*), auch als Ambrosia bezeichnet, ist eine ursprünglich aus Amerika stammende Pflanze, die vor etwa 150 Jahren nach Europa gelangte. In den letzten Jahren breitete sie sich hier verstärkt auf Äckern, Brachen, Bahndämmen sowie entlang von Weg- und Straßenrändern aus. Die Hauptblütezeit liegt relativ spät im August und September, kann aber auch bis in den Spätherbst dauern.

Probleme entstehen zum einen dadurch, dass heimische Pflanzen verdrängt und dadurch die Tierwelt nachhaltig geschädigt wird. Des Weiteren hat der in großen Mengen gebildete und weit fliegende Pollen sehr allergene Eigenschaften (um ein Vielfaches höher als bei Gräserpollen). Durch die späte Blüte wird die Belastungszeit für Allergiker deutlich verlängert. Eine weitere Verbreitung sollte daher verhindert und bestehende Bestände entfernt werden.



Beifußblättriges Traubenkraut



#### 2.6.4 HERKULESSTAUDE

Die Herkulesstaude (*Heracleum giganteum*), auch als Riesen-Bärenklau bezeichnet, ist eine aus dem Kaukasus stammende Pflanze, die im 19. Jahrhundert als Zierpflanze nach Mitteleuropa eingeführt wurde. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Herkulesstaude verstärkt entlang von Flüssen und Straßen verbreitet, wo sie aufgrund ihrer großen Blätter die ursprüngliche Vegetation verdrängen und damit auch die Tierwelt nachhaltig schädigen kann. Bei Hautkontakt mit anschließender Sonnenbestrahlung kann der Pflanzensaft starke Hautschäden verursachen; die Haut brennt, juckt und bildet Schwellungen und Blasen.

Generell sollte aufgrund der Gesundheitsgefährdung und den negativen Auswirkungen auf die heimische Pflanzenwelt eine Bekämpfung der Herkulesstaude erfolgen. Wichtig ist, dass dabei Schutzkleidung getragen wird, für Arbeiten in größeren Beständen werden Mundschutzmasken empfohlen.

#### 2.6.5 BEKÄMPFUNG VON PROBLEMPFLANZEN AM BEISPIEL DES JAKOBS-KREUZKRAUTS

Das Jakobs-Kreuzkraut dient einer Vielzahl von Insektenarten als Lebensraum, Pollen- oder Futterpflanze. Maßnahmen zur Bekämpfung sollten deshalb nicht die Ausrottung der Pflanzenart zum Ziel haben. Vielmehr müssen Gefahren für Mensch und Tier abgewendet, gleichzeitig jedoch auch ökologische Belange angemessen berücksichtigt werden.

Vor einer Bekämpfung ist daher zunächst zu prüfen, ob von der Fläche, auf der die Pflanze vorkommt, eine Gefahr für benachbarte Weiden oder Wiesen ausgeht:

**Jakobs-Kreuzkraut steht >100 m von Weiden oder Wiesen entfernt**

→ geringes Risiko des Einwanderns; keine Bekämpfung nötig

**Jakobs-Kreuzkraut steht <100 m von Weiden oder Wiesen entfernt**

→ mittleres bzw. hohes Risiko des Einwanderns; Bekämpfung notwendig

Zur Bekämpfung großer Bestände des Jakobs-Kreuzkrauts müssen die betroffenen Flächen gemäht oder gemulcht werden. Eine Möglichkeit stellt der Schröpfungsschnitt vor Beginn der Blüte dar, der das Aussamen und damit die weitere Ausbreitung des Jakobs-Kreuzkrauts verhindert. Das Schnittgut kann auf der Fläche belassen werden. Findet die Bekämpfung nach Beginn der Blüte statt – der erste Eingriff steht an, wenn mehr als die Hälfte der Pflanzen erste offene Blüten hat; der zweite Durchgang erfolgt, wenn mehr als die Hälfte der Wiederaustriebe erste offene Blüten hat – ist das Schnittgut von der Fläche zu entfernen. Auf diese Weise kann ein Nachsamen des Mähguts verhindert werden. Ein Eingriff nach Beginn der Blüte hat den Vorteil, dass das Jakobs-Kreuzkraut stärker geschwächt wird als beim Schröpfungsschnitt vor Beginn der Blüte.

Neben der mechanischen ist auch eine chemische Bekämpfung möglich, die aber sehr teuer und als letzter Ausweg zu betrachten ist. Die chemische Bekämpfung darf nur von Personen mit gültigem Sachkundenachweis durchgeführt werden. Vom Einsatz des Unkrautvernichtungsmittels Glyphosat ist abzusehen.

Die Bekämpfung oben genannter und weiterer Problempflanzen erfolgt ähnlich der des Jakobs-Kreuzkrauts. In allen Fällen hat der erste Eingriff vor der Versamung der Pflanze zu erfolgen, da nur so eine weitere Verbreitung unterbunden werden kann.

Detaillierte Informationen zur Bekämpfung von Problempflanzen können bei den hierfür zuständigen Behörden eingeholt werden. In Bezug auf die Bekämpfung der Herkulesstaude wird auf das Infoblatt „Grünpflege im Straßenunterhaltungs- und Betriebsdienst – Bekämpfung der Herkulesstaude“ (Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg) verwiesen.



*Jakobs-Kreuzkraut am Straßenrand*

## **2.7 WAS MUSS BEI DER PFLEGE NOCH BEACHTET WERDEN?**

### **2.7.1 BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZES**

Bei der Planung von Pflegemaßnahmen (Zeitraum, Häufigkeit, eingesetzte Geräte etc.) müssen gemäß Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützte (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG) oder streng geschützte Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG) berücksichtigt werden. Kommen diese im zu pflegenden Bereich vor, ist ggf. eine artspezifische Anpassung des Pflegekonzepts erforderlich.

Zudem müssen naturschutzfachlich festgelegte Vorgaben (etwa in FFH-Gebieten) sowie andere, bereits vorhandene Pflegepläne – etwa für Naturschutzgebiete oder Naturdenkmäler – in die Planung einbezogen werden.

### **2.7.2 BEACHTUNG STANDÖRTLICHER GEgebenHEITEN**

Bei der Planung von Pflegemaßnahmen müssen stets standörtliche Gegebenheiten berücksichtigt werden. Allgemein gültige Vorgaben zur Pflege dienen nur als Richtwerte und zur groben Orientierung.

Ein Beispiel dafür ist die Wahl des richtigen Pflegezeitpunkts. Standörtliche Gegebenheiten – hier die klimatischen Verhältnisse – wirken sich auf den Beginn und das Ende der Vegetationsperiode aus. In wärmeren, tiefer gelegenen Regionen (z.B. Oberrheingraben, Neckarbecken) beginnt die Vegetationsperiode gewöhnlich früher und endet später als in kälteren, höher gelegenen Regionen (z.B. Hochschwarzwald, Schwäbische Alb). Die Angabe „Pflege ab dem 1. Juni“ könnte somit für den Oberrheingraben genau richtig sein, während der Pflegezeitpunkt für die Vegetation des Hochschwarzwalds einige Wochen zu früh kommt.

### **2.7.3 REGELMÄSSIGE KONTROLLE UND EVALUIERUNG DER AUSWAHLFLÄCHEN**

Auf Auswahlflächen sollten regelmäßig Erfolgskontrollen stattfinden. Dabei wird bewertet, wie sich die Tier- und Pflanzenwelt entwickelt hat. Im Zweifel kann das Pflegekonzept überarbeitet werden, wodurch im Idealfall Betriebskosten eingespart werden können (z.B. durch Reduktion der Pflegehäufigkeit). Die Evaluierung der Auswahlflächen sollte in Zusammenarbeit mit qualifiziertem Fachpersonal erfolgen.

### **2.7.4 INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT**

Bevor der Extensivbereich oder Straßenseitengräben an Straßen abschnittsweise gepflegt und Abschnitte über den Winter stehengelassen werden, ist es sinnvoll, die Bevölkerung über solche Maßnahme aufzuklären. Auf diese Weise kann Beschwerden entgegengewirkt werden.

Eine Möglichkeit stellt die Veröffentlichung eines Artikels in lokalen Printmedien dar. Darin können die positiven Auswirkungen einer abschnittweisen Pflege für die Tier- und Pflanzenwelt erklärt werden. Im Idealfall könnte dies in Zusammenarbeit mit Naturschutzverbänden geschehen.

### 3 Pflege von Gehölzen

Wie im ersten Kapitel beschrieben, übernehmen Gehölze als Elemente des Straßenbegleitgrüns wichtige verkehrstechnische, bautechnische, landschaftsgestaltende und landschaftsökologische Funktionen. Zur Aufrechterhaltung dieser Aufgaben und zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit müssen Gehölzstreifen, Hecken, geschlossene Gehölzbestände, Alleen und Einzelbäume entlang von Straßen regelmäßig gepflegt werden. Aufgrund der meist langen Pflegeintervalle ist dabei eine langfristig vorausschauende Planung erforderlich. Die tatsächliche Notwendigkeit der nach dem Pflegeplan vorgesehenen Maßnahmen ist in jedem Einzelfall vor Ort zu prüfen.

Die von den Autobahn- und Straßenmeistereien im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht durchzuführende Unterhaltungspflege umfasst unter anderem:

- das Freihalten des Lichtraumprofils, der Sichtflächen, der Entwässerungseinrichtungen und der Beschilderung
- die – teils großflächige – Bestandsregulierung und Verjüngung von Hecken, Gehölzstreifen und geschlossenen Gehölzbeständen durch Auslichten bzw. „Auf-den-Stock-setzen“
- die rechtzeitige Entnahme von stand- oder bruchgefährdeten Gehölzen und Ästen
- die Aufrechterhaltung des Blendschutzes in Mittelstreifen zweibahniger Straßen oder zwischen zwei Verkehrswegen
- die Einzelbaumpflege (vor allem Aufasten, Kronenschnittmaßnahmen)

Im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht ist zudem die Baumkontrolle – auch Regelkontrolle genannt – durchzuführen. In ihrem Zuge werden zweimal jährlich – einmal im belaubten, einmal im unbelaubten Zustand – alle größeren, straßennahen Bäume vom Boden aus auf äußerlich erkennbare Anzeichen für eine Gefährdung der Verkehrssicherheit kontrolliert („Sichtkontrolle“). Dabei ist unter anderem auf Totäste, absterbende Baumteile, Kronenfehlentwicklungen, Pilzkörper, Faulstellen, Rinden- und Wurzelverletzungen sowie auf vorzeitigen Blattfall zu achten. Gleiches gilt für typische Symptome von Baumkrankheiten wie etwa dem Eschentriebsterben.

Während der Baumkontrolle ist zudem die Einhaltung des Lichtraumprofils zu überprüfen. Das Ergebnis wird protokolliert. Anschließend werden erforderliche Sicherheits- und Pflegemaßnahmen festgelegt und in das Gehölzpflegekonzept eingearbeitet sowie individuelle Kontrollintervalle für einzelne Bäume bzw. Baumbestände festgelegt. Durchgeführt werden sollte die Baumkontrolle nach Möglichkeit immer von der gleichen Person. Dadurch können Veränderungen am Gehölz im Vergleich zum Zustand vorangegangener Aufnahmen frühzeitig erkannt werden. Ratsam ist dabei eine Zusammenarbeit mit anderen Fachbehörden (Forstamt, Naturschutzbehörde) oder externen GutachterInnen.

Sofern nach der Baumkontrolle umfangreichere Rückschnitte oder Fällungen erforderlich sind, ist zudem auf Hinweise zum Vorkommen von Arten zu achten, die gemäß Bundesnaturschutzgesetz besonders oder streng geschützt sind (insbesondere Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und europäische Vogelarten).

### 3.1 GRUNDSÄTZE DER ÖKOLOGISCH ORIENTIERTEN PFLEGE VON HECKEN UND GEHÖLZSTREIFEN

#### 3.1.1 PFLEGEZEITRAUM

Bei der Planung und Durchführung von Gehölzpflegemaßnahmen sind die Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes zu berücksichtigen.

So ist es gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG verboten, in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September Bäume (die außerhalb des Walds, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen), Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze abzuschneiden oder „auf den Stock zu setzen“. Diese Bestimmung hat den allgemeinen Erhalt der Lebensstätten von nicht speziell geschützten Tier- und Pflanzenarten zum Ziel. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf dem Schutz von Vögeln während der Brut- und Aufzuchtzeit.

Ausgenommen von diesem Verbot sind Pflegemaßnahmen, die im öffentlichen Interesse nicht auf eine andere Art und Weise oder zu einem anderen Zeitpunkt durchgeführt werden können und der Gewährleistung der Verkehrssicherheit dienen. Zulässig sind außerdem schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen (§ 39 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG). Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten solche Pflegemaßnahmen nur ausnahmsweise während der Vegetationszeit durchgeführt werden.

#### 3.1.2 ABSCHNITTSGEWEISE PFLEGE

Zum Schutz der Tierwelt und zur Förderung der Struktur- und Lebensraumvielfalt sollte die Pflege von Hecken und Gehölzstreifen entlang von Straßen aus naturschutzfachlicher Sicht abschnittsweise und zeitlich versetzt erfolgen. Das hat zudem den Vorteil, dass ein gewisser Schutz vor Wind und Schneeverwehungen gewährleistet bleibt. Außerdem können Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds gemindert und mögliche Beschwerden aus der Bevölkerung entkräftet werden.

##### **Hecken und schmale Gehölzstreifen (bis ca. 10 m Breite)**

Die Pflege von Hecken und schmalen Gehölzstreifen sollte durch abschnittsweises „Auf den Stock setzen“ im Abstand von etwa acht bis zehn Jahren erfolgen. Der Pflegerhythmus hängt dabei stark von der Wüchsigkeit des Standorts, dem Alter des Bestands und den vorkommenden Gehölzarten ab. Die Maßnahme sollte spätestens dann durchgeführt werden, wenn die Bäume durch Beschattung die Strauchschicht zurückdrängen und der Bestand von unten kahl wird. Ein weiteres Kriterium ist der Durchmesser des Stocks. Sofern sich der Bestand innerhalb der kritischen Abstände der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) befindet, sollte der Stockumfang durch Pflege auf 25 cm (entspricht 8 cm Durchmesser) begrenzt werden, damit diese nicht zu Einzelhindernissen im Sinne der RPS heranwachsen.

Beim „Auf den Stock setzen“ werden die vorhandenen Bäume und Sträucher mit dem Ziel der Verjüngung und Strukturierung des Bestands auf einer Höhe von etwa 20 cm abgesägt.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte dies in Abschnitten von maximal 50 m Länge geschehen. Hecken vor geschützten Biotopen sollten zur Aufrechterhaltung der Abschirmwirkung nur in Abständen von 20 bis 30 m „auf den Stock gesetzt“ werden.

**In Bezug auf die Länge der einzelnen Pflegeabschnitte**

**sollte zudem Folgendes beachtet werden:**

**Je geringer die Gesamtfläche des Bestands ist, desto kleiner sollten auch die einzelnen Pflegeabschnitte sein, wobei nicht mehr als ein Drittel vom Bestand zeitgleich „auf den Stock gesetzt“ werden sollte.**

Aus betrieblicher Sicht sollten Verkehrsbelastung, Verkehrssicherheit und Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden, was in begründeten Fällen zu größeren Abschnittslängen führen kann.

Der nächste Abschnitt sollte erst dann gepflegt werden, wenn der vorher zurückgeschnittene deutlich nachgewachsen ist. In der Regel dauert das etwa zwei bis drei Jahre, wobei dies vom örtlichen Klima, der Niederschlagsmenge, der Bodenbeschaffenheit, der Nährstoffverfügbarkeit, dem Alter des Bestands und den vorkommenden Gehölzarten abhängig ist.



*Beispiel für abschnittsweise Heckenpflege*

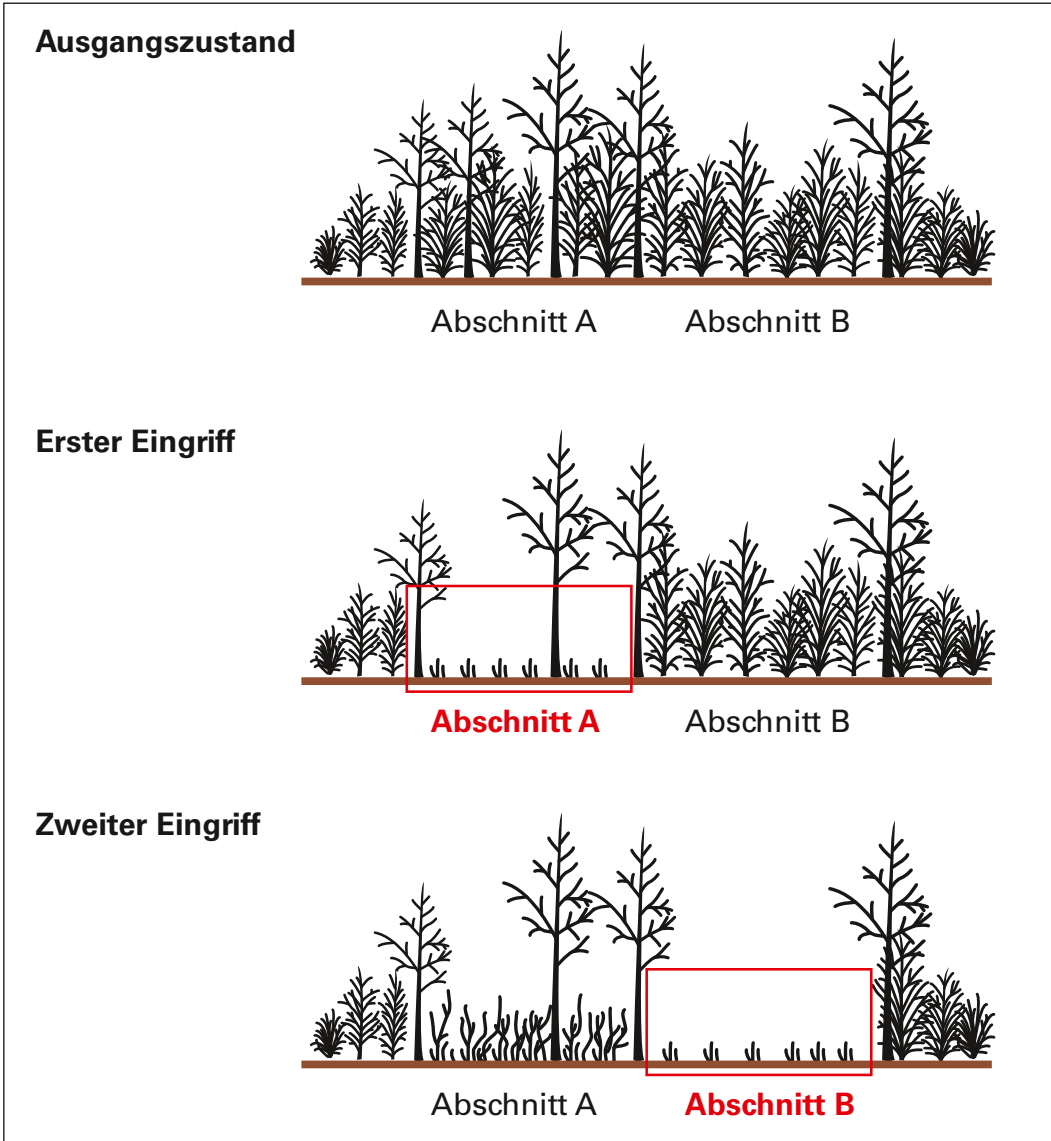


Abb. 8: „Lineares“ Vorgehen bei der abschnittswisen (Hecken-)Pflege

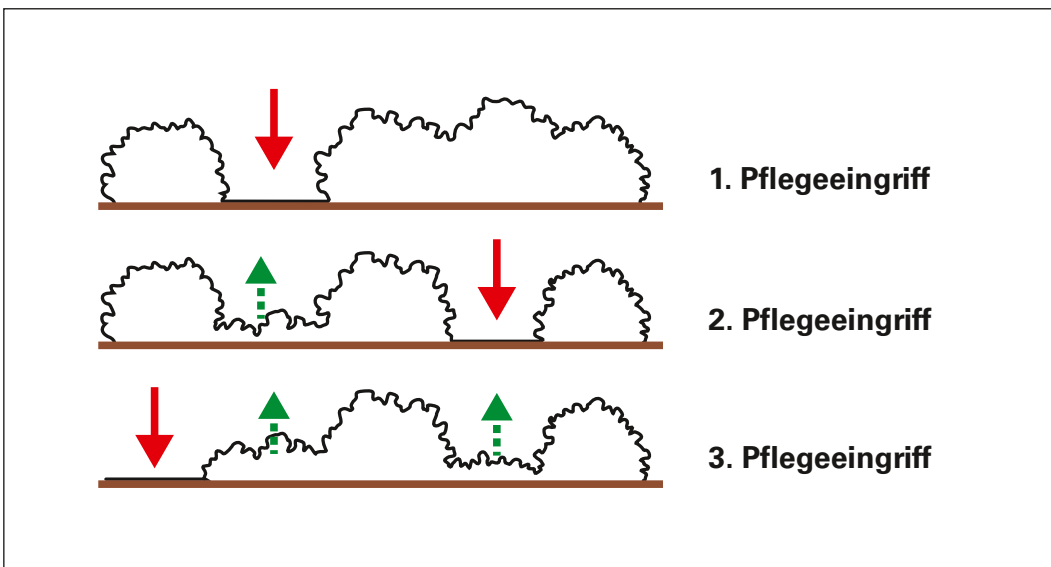


Abb. 9: Unregelmäßiges Vorgehen bei der abschnittswisen (Hecken-)Pflege

Die Lage der Pflegeabschnitte zueinander bzw. deren Reihenfolge kann variieren. Eine Möglichkeit stellt das „lineare“ Vorgehen dar, bei dem immer der angrenzende Abschnitt als nächstes gepflegt wird (siehe Abb. 8). Denkbar ist aber auch eine Variante, bei der die Abschnitte in der Abfolge nicht nebeneinander liegen (siehe Abb. 9).

Beim „Auf den Stock setzen“ ist darauf zu achten, dass nicht zu tief (nicht unter 20 cm) abgesägt wird. Hintergrund ist, dass bei zu niedrigem Schnitt das zum Stockausschlag fähige Gehölz (z.B. Hainbuche, Feldahorn, Esche, Weide, Hasel, Erle) nicht aus dem Stumpf („Stock“), sondern aus den Wurzelknospen austreibt (siehe Abb. 10). Dadurch entsteht ein undurchdringbares Dickicht, was für den Betriebsdienst einen erhöhten Unterhaltungsaufwand nach sich zieht.

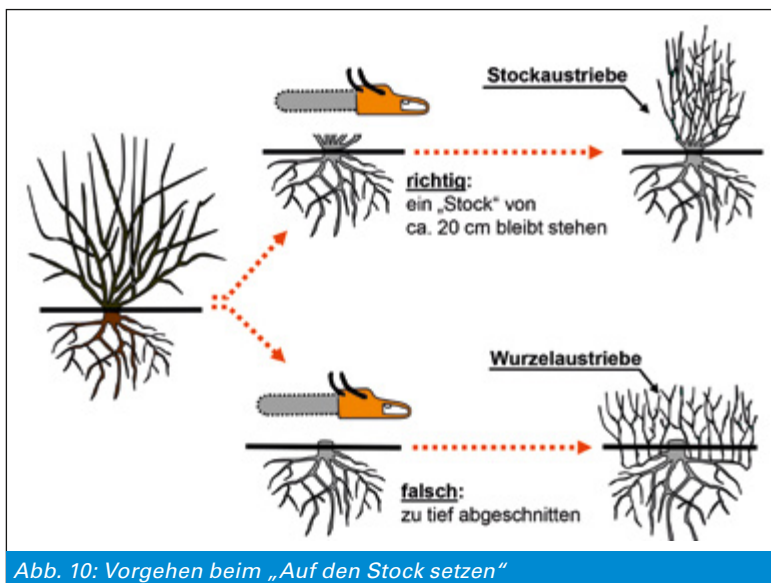


Abb. 10: Vorgehen beim „Auf den Stock setzen“

#### Breite Gehölzstreifen und geschlossene Gehölzflächen

Wie Hecken und schmale Gehölzstreifen sollten auch breite Gehölzstreifen und geschlossene Gehölzbestände entlang von Straßen abschnittsweise gepflegt und „auf den Stock gesetzt“ werden.

Die Länge der einzelnen Abschnitte sollte auch hier aus naturschutzfachlicher Sicht 50 m nicht überschreiten. So kann auch weniger mobilen Tierarten der Wechsel zwischen den gepflegten und den zunächst belassenen Bereichen ermöglicht werden, gleichzeitig werden mögliche Flugrouten (etwa von Fledermäusen) nicht beeinträchtigt.

Es ist darauf zu achten, dass die verbliebenen Teilstücke erst dann bearbeitet werden, wenn die zuvor gepflegten Abschnitte wieder eine ausreichende Kulisse bilden.



Beispiel für abschnittsweise Gehölzpflege



Beispiel für abschnittsweise Gehölzpflege





Abb. 11: Diagonal angelegte Pflegeabschnitte

Um die Gesamtlänge der aus ökologischer Sicht wertvollen Gehölzränder zu verlängern, können die Pflegeabschnitte diagonal zueinander angelegt werden (siehe Abb. 11).

Zudem wirkt der Bestand von der Ferne aus gesehen als geschlossene Kulisse, sodass die Landschaftsästhetik weniger beeinträchtigt wird.



Abb. 12: Räumlich versetzt angelegte Pflegeabschnitte bei der „beidseitigen“ Pflege

Zum Schutz des Landschaftsbilds könnten bei einer „beidseitigen“ Pflege die Abschnitte räumlich versetzt angelegt werden (siehe Abb. 12). Durch ein solches Vorgehen lässt sich zudem die verkehrsbedingte Mortalität von Greifvögeln – vor allem von Eulen – reduzieren. So wurde beobachtet, dass die Tiere beim diagonalen Queren von Verkehrswegen höher fliegen und dadurch die Gefahr sinkt, entweder direkt mit einem Fahrzeug zu kollidieren oder aber in den von ihm erzeugten Sog zu geraten.

Eine weitere Möglichkeit zur Pflege von breiten Gehölzstreifen stellt das sogenannte „Aus-

lichten“ dar. Dabei werden in Abhängigkeit von der Bestandsdichte etwa 30 bis 50 % der Gehölze entnommen. Auf diese Weise erhalten die stehenbleibenden Gehölze genügend Raum. Diese Maßnahme sollte sich nicht nur auf die erste bzw. letzte Reihe des Bestands konzentrieren, da sich sonst die Gefahr von Windwurf und Schneebruch erhöht. Besser ist eine räumlich unregelmäßige Pflege, wodurch die Strukturvielfalt erhöht wird (siehe Abb. 13).

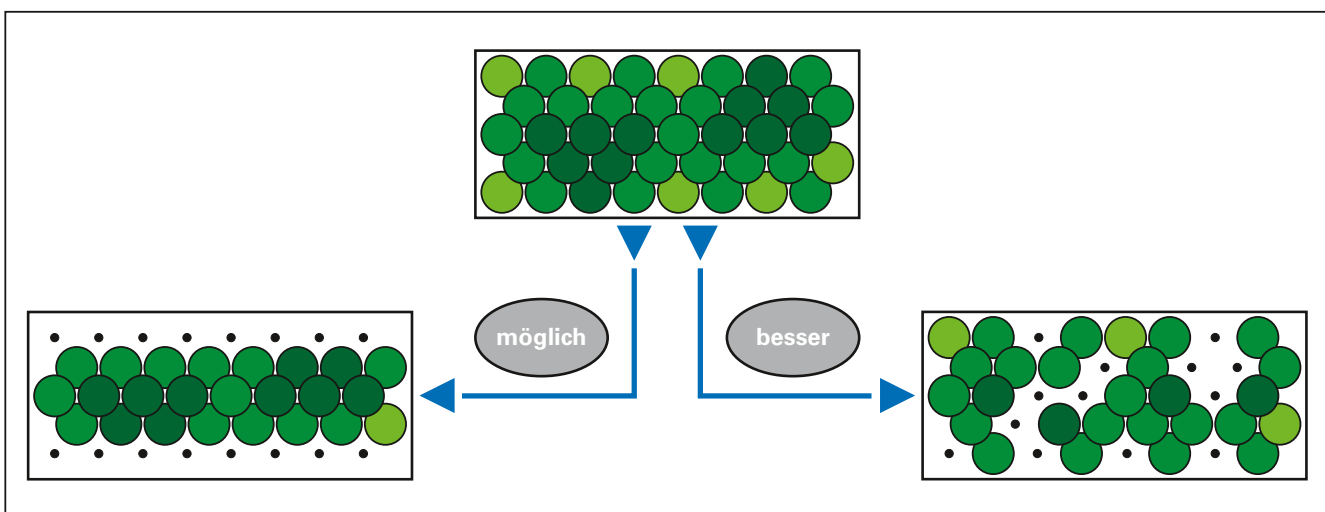


Abb. 13: Vorgehensweise beim „Auslichten“ von breiten Gehölzstreifen und geschlossenen Beständen

### Ausnahmen von der abschnittswisen Pflege

Eine wie in den vorherigen Kapiteln beschriebene abschnittswise Pflege ist nicht auf allen Gehölzflächen entlang von Straßen umsetzbar. Im Laufe der letzten 30 bis 40 Jahre entstanden auf den Straßenböschungen auf langer Strecke zum Teil sehr dichte Bestände. Grund hierfür war unter anderem die damals häufig praktizierte Bepflanzung mit schnell wachsenden sogenannten Pionierbaumarten (z.B. Weide, Erle, Pappel) in zu geringem Abstand. Auch konnte aus betrieblichen Gründen und aufgrund der erschwerten Arbeitsbedingungen häufig nicht rechtzeitig gepflegt werden. Charakteristisch für solche dichten Bestände sind unter anderem nicht an den Standort angepasste Gehölzarten, eine geringe Standsicherheit, eine durch starke Beschattung verkahlte Strauchschicht und eine geringe Strukturvielfalt, die sich negativ auf die Artenvielfalt auswirkt. Aus naturschutzfachlicher Sicht sind solche Bestände daher nicht wünschenswert.

Hier ist eine großflächige Durchforstung der Bestände mit dem Ziel der Reduktion des Baumanteils in Betracht zu ziehen. Eine solche Maßnahme sollte immer in mehreren Etappen erfolgen. Denkbar ist die Entnahme von etwa 50 % der Bäume sowie das „Auf den Stock setzen“ der verkahlten Sträucher im ersten Arbeitsschritt. Nach ein paar Jahren können weitere Bäume entnommen werden. Wie im folgenden Abschnitt beschrieben, sollten einzelne, markante Gehölze stehengelassen werden. Nach Erreichen der angestrebten Bestandsstruktur kann die weitere Pflege in der Zukunft dann abschnittswise erfolgen.

Solche großflächigen Durchforstungsmaßnahmen sollten in jedem Fall mit den Unteren Naturschutzbehörden abgestimmt werden. Auch sollte eine frühzeitige Aufklärung der Öffentlichkeit über Sinn und Zweck eines solchen Pflegeeingriffs erfolgen.

### 3.1.3 STEHENLASSEN EINZELNER MARKANTER GEHÖLZE

Beim Unterhalt von Hecken und Gehölzstreifen sollten in den Pflegeabschnitten stets einzelne markante Gehölze (Einzelbäume, Strauchgruppen) stehengelassen werden („Überhälter“). Je länger der zu pflegende Abschnitt ist, desto mehr Überhälter sind auf der Fläche zu belassen. Dabei sind die kritischen Abstände der RPS zu beachten.

Bei der Auswahl der Überhälter ist darauf zu achten, dass diese gesund und standsicher sind und keine Gefahr für die Verkehrssicherheit darstellen.

Die stehengelassenen Gehölze können einzelnen Tierarten als Rückzugsort oder Orientierungspunkt dienen und übernehmen eine wichtige Rolle als Samenspender für die zu verjüngende Fläche. Durch das Belassen einzelner Überhälter in den Pflegeabschnitten wird zudem das Landschaftsbild aufgewertet.



Im Zuge der Pflege stehengelassene Gehölze

### 3.1.4 GEHÖLZRANDGESTALTUNG

#### **Gestufter, mehrreihiger Aufbau**

Gehölzränder stellen häufig eine abrupte und eintönige Grenze vom Gehölzbestand zur offenen Landschaft dar. Die naturschutzfachliche Wertigkeit dieser Grenzbereiche ohne fließenden Übergang ist eher gering. Das ökologische Aufwertungspotential, das in diesen Übergangsbereichen steckt, ist jedoch sehr hoch.

Bei richtiger Gestaltung und Pflege bieten die Räume zwischen Gras- und Gehölzflächen auf engem Raum eine hohe Strukturvielfalt und damit eine besonders hohe Anzahl unterschiedlicher und wertvoller Kleinlebensräume für Tiere und Pflanzen.

Bei der Neuanlage und Pflege von Gehölzflächen entlang von Straßen sollte darauf geachtet werden, dass ein gestufter, mehrreihiger Aufbau entsteht und erhalten wird. Im Idealfall gehen die einzelnen Zonen ineinander über und sind miteinander vernetzt.

Eine aufgelockerte, vielfältige und tierfreundliche Gehölzrandgestaltung umfasst drei Zonen: die Krautzone, die Strauchzone und die Baumzone.



*Ein mehrreihiger, gestufter Aufbau des Gehölzrands bietet eine hohe Anzahl unterschiedlicher Kleinlebensräume für Tiere und Pflanzen.*

Bei der Pflege sollte darauf geachtet werden, dass die Vegetation der Strauchzone nicht zu dicht wird, baumartige Gehölze sollten gezielt verringert werden, um so den Konkurrenzdruck auf die Strauchschicht gering zu halten. Zudem sollte der Saumbereich (Krautzone) nicht jedes Jahr bis an den Gehölzrand bzw. die Strauchzone heran gepflegt werden, es sei denn, von Ausläufer treibenden Gehölzen ginge ein starker Verbuschungsdruck aus. In diesen Fällen empfiehlt sich eine jährliche Frühlingsmahd des Gehölzrands.



*Intakter Saumbereich vor dem Gehölzrand*

Neben den bereits beschriebenen positiven Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt hat ein mehrreihiger, gestufter Aufbau des Gehölzrands den Vorteil, dass die Standfertigkeit der Gehölzflächen erhöht wird. Bei starkem Wind werden die entstehenden Turbulenzen erheblich gemindert, sodass Windwurf- und Bruchgefahr sinken.

#### **Geschwungener Verlauf des Gehölzrands**

Eine weitere Möglichkeit, die Strukturvielfalt entlang von Gehölzrändern zu erhöhen, ist, den Randbereich mit Gehölzbuchten, -ausstülpungen und -inseln abwechslungsreich und geschwungen verlaufen zu lassen.

Durch eine solche Maßnahme lässt sich die Grenzlinienlänge zwischen den Lebensräumen der Kraut-, Strauch- und Gehölzflächen erhöhen, was sich positiv auf die Standortvielfalt auswirkt. Der kleinflächige Wechsel von windexponierten und windstillen, besonnten und beschatteten Standorten bietet vielen verschiedenen Pflanzenarten einen Lebensraum sowie einer Vielzahl von Tierarten ein großes Angebot an Nahrungs-, Brut- und Deckungsmöglichkeiten.



*Geschwungener Gehölzrand*



*Künstlich geschaffene Gehölzbucht*

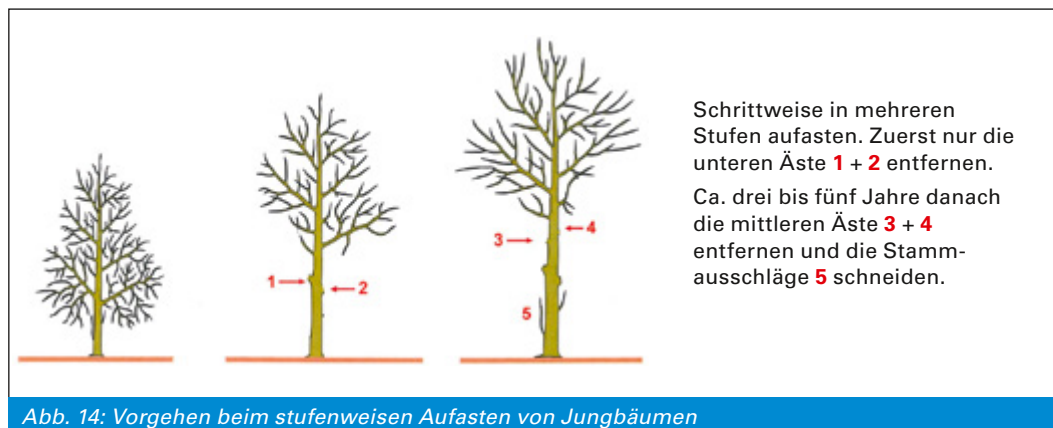
### 3.2 PFLEGE VON EINZELBÄUMEN, ALLEEN UND BAUMREIHEN

Die Pflege von Einzelbäumen, Alleen und Baumreihen entlang von Verkehrswegen konzentriert sich auf das Freihalten des Lichtraumprofils und der Sichtflächen, die rechtzeitige Entnahme von stand- und bruchgefährdeten Gehölzen bzw. bruchgefährdeten Ästen sowie auf die Kronenerziehung der jungen Bäume.

Um den Alleenbestand nachhaltig zu sichern, wiederherzustellen und zu entwickeln, sollen von den zuständigen Behörden rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Ersatzpflanzungen vorgenommen werden (vgl. § 31 Abs. 6 NatSchG).

#### 3.2.1 FREIHALTEN DES LICHTRAUMPROFILS

Eine wichtige Maßnahme in Bezug auf das Freihalten des Lichtraumprofils (4,50 m über und 1,25 m neben der befestigten Fahrbahn) stellt das frühzeitige Aufasten von Bäumen dar (siehe Abb. 14). Dadurch entfällt die spätere Entnahme stärkerer Äste. Beim Aufasten werden die jeweils untersten Äste von Jungbäumen im Abstand von mehreren Jahren entfernt. Um das Risiko einer Infektion durch Pilzsporen zu minimieren, sollte stets mit glatt schneidendem und sauberem Werkzeug gearbeitet werden. Der günstigste Zeitraum für eine Astung ist April bis Juni, da mit Beginn des „Saftsteigens“ schnell der Überwallungsvorgang einsetzt, sodass die Schnittwunde rasch geschlossen wird. Beim Freischneiden des Lichtraumprofils muss der jährliche Neuzuwachs des Gehölzes stets mit berücksichtigt werden. Ein „Schnitt auf Vorrat“ ist zu unterlassen, wenn das Einkürzen auf einen Nebenast ausreicht.



#### 3.2.2 KRONENERZIEHUNG

Ziel des Kronenerziehungsschnitts ist die Ausbildung eines geraden Stamms und eines symmetrischen Astgerüsts („arttypische Wuchsform“). Durch eine solche Pflegemaßnahme kann Fehlentwicklungen im Kronenaufbau vorgebeugt bzw. diesen entgegengewirkt werden.

Im Zuge des Kronenerziehungsschnitts, derin der Regel mehrere Male in zwei- bis dreijährigem Abstand erfolgt, werden der Leittrieb freigestellt und Konkurrenztriebe, nach innen wachsende Zweige, beschädigte Triebe und zu dicht stehende Äste entfernt.

### 3.2.3 ALLEENSCHUTZ

Alleen übernehmen als prägende Bestandteile unserer Kulturlandschaft eine Vielzahl von verkehrstechnischen, landschaftsgestaltenden und ökologischen Funktionen. So schützen sie vor Sonne und Wind, helfen den Verkehrsteilnehmenden dabei, den Straßenverlauf besser zu erkennen und erleichtern das Abschätzen von Entfernungen. Zudem werten sie das Landschaftsbild auf und helfen als Teil des Biotopverbundsystems dabei, isolierte Lebensräume wieder miteinander zu vernetzen. Des Weiteren bieten die zum Teil sehr alten, großen Bäume der Alleen vielen Tierarten – vor allem Insekten, Fledermäusen und Vögeln – einen Lebensraum.

Aufgrund ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung sind Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen gesetzlich geschützt. Die Beseitigung von Alleen sowie alle Maßnahmen, die zu deren Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind gemäß § 31 Abs. 4 NatSchG verboten. Davon ausgenommen sind Pflegemaßnahmen wie das Freihalten des Lichtraumprofils, Erziehungsschnitte und die Entnahme von bruchgefährdeten Ästen sowie Sofortmaßnahmen, die aus Gründen der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich sind, vgl. § 31 Abs. 4 NatSchG. Ist die Beseitigung einer Allee aus verkehrssicherheitstechnischen Gründen erforderlich und kann die Verkehrssicherheit nicht auf andere Weise erhöht werden, können die Unteren Naturschutzbehörden gemäß § 31 Abs. 5 NatSchG eine Befreiung von dem Beseitigungsverbot erteilen. Gemäß § 31 Abs. 6 NatSchG sollen von den zuständigen Behörden rechtzeitig und in ausreichendem Umfang Ersatzpflanzungen vorgenommen werden. Dies ergibt sich auch schon aus dem Bundesnaturschutzgesetz, wonach gemäß § 15 Abs. 2 Satz 1 jeder Eingriff auszugleichen oder zu ersetzen ist.



*Alleen wie diese haben einen hohen naturschutzfachlichen Wert und sind daher zu schützen.*

Ersatzpflanzungen sollten grundsätzlich außerhalb des in den RPS definierten kritischen Abstands erfolgen. Die Nachpflanzung einzelner Bäume in bestehenden Alleen ist abhängig vom Unfallgeschehen davon ausgenommen, vgl. § 31 Abs. 7 NatSchG. Als Pflanzmaterial sind gemäß § 31 Abs. 6 NatSchG bevorzugt gebietsheimische, an den jeweiligen Standort angepasste Baumarten zu verwenden.

### **3.3 WAS MUSS BEI DER PFLEGE NOCH BEACHTET WERDEN?**

#### **3.3.1 ANFORDERUNGEN DER VERKEHRSSICHERHEIT UND DES STRASSENBETRIEBSDIENSTS**

Bei der Wahl der Abschnittslängen muss immer eine Abwägung zwischen ökologischen, betriebswirtschaftlichen und verkehrs- bzw. arbeitssicherheitstechnischen Belangen erfolgen („Verhältnismäßigkeitsgrundsatz“). Dazu gehört unter anderem auch ein eventuelles Gefahrenpotential bei Sperrungen und Teilsperren im Zuge von Pflegemaßnahmen, insbesondere an stark befahrenen Straßen.

#### **3.3.2 BERÜCKSICHTIGUNG DES ARTENSCHUTZES**

Bei der Planung von Gehölzpflegemaßnahmen müssen auf der Fläche vorkommende gemäß dem Bundesnaturschutzgesetz geschützte Tier- und Pflanzenarten stets berücksichtigt werden und gegebenenfalls eine artspezifische Anpassung des Pflegekonzepts erfolgen. Ein spezielles Augenmerk ist dabei auf die besonders geschützten oder streng geschützten Arten zu richten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 f. BNatSchG). So sind etwa beim „Auf den Stock setzen“ von Hecken und Gehölzstreifen mögliche Haselmaus- und ggf. Fledermaus- oder Brutvogelvorkommen zu berücksichtigen.

Auch bei der Einzelbaumpflege – insbesondere bei Fällung und Entnahme stärkerer Gehölze – ist das Vorkommen von geschützten Arten vorher zu prüfen. Ein Anzeichen hierfür sind Höhlen und Spalten in alten Bäumen – insbesondere bei Laubbäumen –, die von Fledermäusen oder höhlenbewohnenden Vogelarten genutzt werden könnten.

#### **3.3.3 FRÜHZEITIGE ZUSAMMENARBEIT MIT DEM NATURSCHUTZ**

Im Vorfeld von umfangreichen Gehölzpflegemaßnahmen, die stark in den Bestand oder das Landschaftsbild eingreifen, wird eine frühzeitige Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Unteren Naturschutzbehörden empfohlen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass artenschutzfachliche Vorgaben berücksichtigt sowie Konflikte vermieden werden.

Auch bei der Fällung und Entnahme von älteren Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser von mehr als 30 cm – etwa im Zuge einer Auslichtung – ist eine frühzeitige Zusammenarbeit und Abstimmung mit den Unteren Naturschutzbehörden angeraten.

### **3.3.4 GENAUE PFLEGEVORGABEN BEI VERGABE AN LOHNUNTERNEHMER UND ANSCHLIESSENDE KONTROLLE**

Bei der Vergabe von Gehölzpflegemaßnahmen an Lohnunternehmer sollte darauf geachtet werden, dass die Ausschreibung genaue Pflegevorgaben (z. B. abschnittsweise Pflege, Länge der Pflegeabschnitte usw.) enthält, die umgesetzt werden müssen. Zudem ist der Lohnunternehmer darauf hinzuweisen, dass die einschlägigen naturschutzrechtlichen Vorschriften beachtet werden. Nach Beendigung der Pflege sind die Flächen bzgl. der Einhaltung der Vorgaben zu kontrollieren, bei Missachtung sind entsprechende Konsequenzen zu ziehen.

### **3.3.5 WAHL DER SCHNITTTECHNIK**

Jede bei der Gehölzpflege entstandene Schnittwunde stellt bis zum vollständigen Verschluss („Heilung“) eine potentielle Eintrittspforte für Feuchtigkeit und Pilzsporen dar. In Folge eines Eindringens können Fäulnisherde entstehen, die das Holz im Laufe der Zeit schädigen bzw. zersetzen. Je größer und vor allem je unebener bzw. gröber die Schnittwunde ist, desto länger zieht sich die Heilung hin und desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer „Infektion“.

Bei Gehölzpflegemaßnahmen ist daher stets darauf zu achten, dass ein sauberer Schnitt durchgeführt wird und eine möglichst glatte Schnittstelle zurückbleibt (Einsatz von Motorsägen, Hecken- und Baumscheren).

Aus diesem Grund ist der (alleinige) Einsatz von Knickscheren – etwa beim „Auf den Stock setzen“ – als kritisch anzusehen. Das Gerät trennt die Gehölze mit einer Kombination aus Schnitt und Pressdruck ab; das Zusammenpressen lässt den Baumstumpf („Stock“) häufig aufplatzen, was dazu führen kann, dass tiefe senkrechte Risse entstehen. Durch diese dringen Feuchtigkeit und Pilzsporen in den Baumstumpf ein, Fäulniserreger bilden sich und führen zur allmählichen Zersetzung des Stocks. Das Ausschlagvermögen der betroffenen Gehölze ist in der Regel im Folgejahr noch gut, jedoch kommt es durch die Faulstellenentwicklung im Laufe der Zeit zu einer Destabilisierung des Gehölzes. Besonders problematisch ist dies, wenn die Triebe in den Folgejahren hoch gewachsen und zunehmend dem Wind- und Niederschlagsdruck ausgesetzt sind, da sie den vorgeschädigten Stock auseinander hebeln und wegbrechen lassen können, mit entsprechenden Risiken für den Straßenverkehr.

Um dieser Gefahr entgegenzuwirken, sollten die nach einer Pflege mit der Knickschere hinterlassenen Stümpfe mit der Motorsäge nachgesägt werden. Zu beachten ist dabei stets die oben genannte Mindestschnitthöhe von 20 cm über dem Boden.

### **3.3.6 ENERGETISCHE NUTZUNG DES SCHNITTGUTS**

Häufig wird das bei der Gehölzpflege anfallende Schnittgut noch vor Ort gehäckselt und als „Bodenbedeckung“ in die Böschung geblasen. Aus naturschutzfachlicher Sicht sollte diese Praxis auf Kleinflächen begrenzt bleiben, da sie eine Nährstoffanreicherung auf der Fläche zur Folge hat und gleichzeitig das Wachstum der Krautflora hemmt.



Eine Alternative stellt die energetische Nutzung des Schnittguts dar. Für die Autobahn- und Straßenmeistereien besteht die Möglichkeit, das Schnittgut ggf. selbst zur Wärmebereitstellung oder Stromproduktion zu verwenden oder es an Anlagenbetreiber zu verkaufen.

Im Fall des Abtransports des Gehölzschnittguts aus der Fläche sollte dies möglichst schnell nach dem Pflegeeingriff und vor dem 1. März erfolgen. Zum einen kann so unterbunden werden, dass Schnittgut auf die Fahrbahn geweht und so die Verkehrssicherheit gefährdet wird. Zum anderen kann ein Ansiedeln von Tieren – wie etwa Vögeln oder Reptilien – verhindert werden. Wenn geschützte Tiere den Gehölzschnitt als Lebensraum wählen, dann ist das Abräumen und damit die Zerstörung ihres Lebensraums gemäß § 19 Abs. 1 ff. BNatSchG verboten.

### **3.3.7 INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT**

Großflächige Gehölzpflegemaßnahmen und abschnittsweise Pflege von Hecken und Gehölzstreifen können bei der Bevölkerung optisch drastische Eindrücke hinterlassen, die zum Teil sehr emotional wahrgenommen werden. Um das bestehende Konfliktpotential präventiv zu reduzieren, sollte die Öffentlichkeit frühzeitig über das „Wo“, „Was“, „Warum“ und „Wann“ der bevorstehenden Maßnahmen informiert werden. Besonders wichtig ist dabei, auf die positiven Auswirkungen für die Tier- und Pflanzenwelt einzugehen. Zudem sollte darauf hingewiesen werden, dass sich die Vegetation der gepflegten Bereiche gewöhnlich schnell wieder erholt, auch wenn solche Maßnahmen im Jahr des Eingriffs „wüst“ aussehen mögen. Um dies zu verdeutlichen, können Bilder bereit gestellt werden, die eine Fläche kurz nach der Pflegemaßnahme und zwei Jahre später – mit entsprechendem Aufwuchs – zeigen.

Die Öffentlichkeitsarbeit kann über lokale Printmedien, Flyer oder die Homepage der Straßenbauverwaltung erfolgen. Im Idealfall findet sie in Zusammenarbeit oder zumindest in Abstimmung mit dem Naturschutz statt.



*Böschung unmittelbar nach dem Pflegeeingriff*



*Böschung zwei Jahre nach dem Pflegeeingriff*

# Anhang

## QUELLEN UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR

AGRIDEA (Hrsg.) (2011): „Erntetechnik und Artenvielfalt in Wiesen“ – [http://www.naturama.ch/austausch/2\\_Wiesen.pdf](http://www.naturama.ch/austausch/2_Wiesen.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

AUTOBAHNDIREKTION SÜDBAYERN (Hrsg.) (2007): „Gehölzpflegemaßnahmen an Straßen“ – [http://www.abdsb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdsb/aktuelles/weitereinfos/infobrosch\\_re\\_geh\\_lzpflege.pdf](http://www.abdsb.bayern.de/imperia/md/content/stbv/abdsb/aktuelles/weitereinfos/infobrosch_re_geh_lzpflege.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2014): „Neophyten – Pflanzenportraits“ – [http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw\\_42\\_neophyten\\_pflanzenportraits.pdf](http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_42_neophyten_pflanzenportraits.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

BUNDESANSTALT FÜR STRASSENWESEN (Hrsg.) (2006): „Energetische Verwertung von Grünabfällen im Straßenwesen“, Bergisch Gladbach

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (Hrsg.) (2012): „Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze“, Berlin

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (Hrsg.) (2002): „Einfluss von Pflegemaßnahmen auf die Entwicklung der Tierwelt in Straßenbegleitflächen“, Bonn

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR, ABTEILUNG STRASSENBAU (Hrsg.) (1988): „Flora und Vegetation an Straßen und Autobahnen der Bundesrepublik Deutschland“, Bonn-Bad Godesberg

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND STADTENTWICKLUNG (Hrsg.) (2011): „Straßenausstattung und Fallenwirkung für Tiere“, Bonn

DEUTSCHER JAGDSCHUTZ-VERBAND E. V. (Hrsg.) (2008): „Barrieren überwinden – Praxisleitfaden für eine wildtiergerechte Raumplanung“ – <https://www.jagdverband.de/sites/default/files/Brosch%C3%BCre%20Barriere%20%C3%BCberwinden.pdf>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

EUROPÄISCHE UNION (Hrsg.) (1992): „Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen“

FORSCHUNGSANSTALT AGROSCOPE RECKENHOLZ-TÄNIKON ART (Hrsg.) (2010): „Wiesen-Ernteprozesse und ihre Wirkung auf die Fauna“, CH Ettenhausen

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. (Hrsg.) (2006): „Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst – Teil: Grünpflege“, Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. (Hrsg.) (2009): „Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme“, Köln

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT LANDSCHAFTSENTWICKLUNG LANDSCHAFTSBAU E. V. (Hrsg.) (2010): „Richtlinien für Regelkontrollen zur Überprüfung der Verkehrssicherheit von Bäumen – Baumkontrollrichtlinien“, Bonn

HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRASSENBAU (Hrsg.) (1992): „Ökologisch orientierte Grünpflege an Straßen“, Wiesbaden

INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1991): „Grün an Straßen – Ökologische Pflege der Straßenböschungen in Baden-Württemberg“, Stuttgart

INNENMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2005): „Leistungsheft für den Straßenbetriebsdienst auf Bundesfernstraßen und Landesstraßen mit Ergänzungen Baden-Württemberg“

KIRMER, A., D. JESCHKE, K. KIEHL, K. TISCHWE (2014): „Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen“ – [http://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user\\_upload/Publikationen/Kirmer-etal\\_2014\\_Praxisleitfaden\\_zur\\_Etablierung\\_und\\_Aufwertung\\_von\\_Saeumen\\_und\\_Feldrainen.pdf](http://www.offenlandinfo.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Kirmer-etal_2014_Praxisleitfaden_zur_Etablierung_und_Aufwertung_von_Saeumen_und_Feldrainen.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): „Kartieranleitung FFH-Lebensraumtypen und Biotoptypen Baden-Württemberg“, Karlsruhe

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1999): „Heckenpflege“ – <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50049/ppfgm1.pdf?command=downloadContent&filename=ppfgm1.pdf>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1999): „Hinweise zur Grabenunterhaltung“ – <http://www.fachdokumente.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/50075/ppfgm3.pdf?command=downloadContent&filename=ppfgm3.pdf&FIS=200>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

LANDRATSAMT FREUDENSTADT (Hrsg.) (2015): „Neophyten im Landkreis Freudenstadt – Probleme mit eingewanderten Pflanzenarten“ – [http://www.landkreis-freudenstadt.de/site/Landkreis-Freudenstadt/get/documents\\_E-1285180482/landkreis-freudenstadt/Objekte/02\\_Landratsamt/LRA/50/Merkbl%C3%A4tter%20Artenschutz/Neophyten.pdf](http://www.landkreis-freudenstadt.de/site/Landkreis-Freudenstadt/get/documents_E-1285180482/landkreis-freudenstadt/Objekte/02_Landratsamt/LRA/50/Merkbl%C3%A4tter%20Artenschutz/Neophyten.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

LANDWIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH (Hrsg.) (2007): „Gestaltung und Pflege von Waldrändern“, Wien

LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): „FFH-Mähwiesen, Grundlagen – Bewirtschaftung – Wiederherstellung“, Aulendorf

LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): „Was tun gegen Jakobs-Kreuzkraut? – [https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lravs/Gr%C3%BCnland/LAZBW\\_Was%20tun%20gegen%20Jakobs-Kreuzkraut.pdf](https://www.landwirtschaft-bw.info/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lravs/Gr%C3%BCnland/LAZBW_Was%20tun%20gegen%20Jakobs-Kreuzkraut.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

LANDWIRTSCHAFTLICHES ZENTRUM FÜR RINDERHALTUNG, GRÜNLANDWIRTSCHAFT, MILCHWIRTSCHAFT, WILD UND FISCHEREI BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): „Nicht alles, was schön ist, tut auch gut. Jakobskreuzkraut – die unterschätzte Gefahr!“ – [http://www.lazbw.de/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw\\_gl/Extensivgr%C3%BCnland/Ver%C3%B6ffentlichungen/Giftpflanzen/Jakobskreuzkraut%20-%20Die%20untersch%C3%A4tzte%20Gefahr!.pdf](http://www.lazbw.de/pb/site/lel/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/lazbw_gl/Extensivgr%C3%BCnland/Ver%C3%B6ffentlichungen/Giftpflanzen/Jakobskreuzkraut%20-%20Die%20untersch%C3%A4tzte%20Gefahr!.pdf); zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2015): „Bienenweidekatalog – Verbesserung der Bienenweide und des Artenreichtums“, Stuttgart

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2014): „Im Portrait – die Arten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie“, Stuttgart

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2013): „Naturschutzstrategie Baden-Württemberg“, Stuttgart

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (2002): Infoblatt „Grünpflege im Straßenunterhaltungs- und Betriebsdienst – Bekämpfung der Herkulesstaude“ (Az:62-3942.40/92), Stuttgart

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG (2014): Schreiben „Gehölzpflege entlang von Bundesautobahnen, Bundes- und Landesstraßen“ (Az:2-3951.22/97), Stuttgart

MINISTERIUM FÜR VERKEHR UND INFRASTRUKTUR BADEN-WÜRTTEMBERG, MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (16.09.2014): Erlass „Verwendung von Gehölzen und Saatgut gebietseigener Herkünfte in der freien Natur“ (Az: 54-8872.00/4), Stuttgart

NETZWERK BLÜHENDE LANDSCHAFT (2006): „Bienenverluste beim Mähen“ – <http://www.bluehende-landschaft.de/fix/doc/NBL-11-Bienenverluste-M%E4hen-1008.pdf>; zuletzt aufgerufen am 19.10.2015

NETZWERK BLÜHENDE LANDSCHAFT (2010): „Insektenfreundliche Waldrandgestaltung“ – <http://www.bluehende-landschaft.de/fix/doc/NBL-20-Waldrandgestaltung-1113.pdf>; zuletzt aufgerufen am 27.10.2015

VERKEHRSMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) (1992): „Grün an Straßen – Anleitung zur Pflege von Grünflächen an Straßen in Baden-Württemberg“, Stuttgart

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG, REF. 45 STRASSENWESEN (Hrsg.) (2014): „Gehölzpflanzungen an Autobahnen – Praxisbroschüre: für Pflege und Verjüngung“, Freiburg

REGIERUNGSPRÄSIDIUM TÜBINGEN – LANDESSTELLE FÜR STRASSENTECHNIK (2013): Schulungsunterlagen „Straßenmeisterausbildung 2013 / 2015 – LPE 4.02 Landespflegerische Arbeiten und Unterhaltung von Grünflächen“

SCHWEIZERISCHES ZENTRUM FÜR BIENENFORSCHUNG (Hrsg.) (2000): „Bienenverluste beim Mähen mit Rotationsmäherwerken“, CH Bern

STOTTELE, TILLMANN (1995): „Vegetation und Flora am Straßennetz Westdeutschlands – Standort, Naturschutzwert, Pflege“, Berlin – Stuttgart

## **ABBILDUNGSNACHWEIS**

Abb. 1, 2, und 3: Dr. Tillmann Stottele; Abb. 4: Rainer Sjögren; Abb. 5, 6, 7, 11 und 12: Benjamin Unterseher; Abb. 8, 10, 13 und 14: Rainer Sjögren; Abb. 9 Landschaftspflegeverband Mittelfranken

## **BILDNACHWEIS**

Bei mehreren Bildern auf einer Seite: Nennung von oben nach unten und von links nach rechts  
Titel: Stadt Bad Saulgau; S. 13: Dr. Erich Unterseher; S. 14: Dr. Tillmann Stottele,  
Dr. Erich Unterseher; S. 15: Dr. Tillmann Stottele; S. 16: Dr. Tillmann Stottele, Dr. Erich Unterseher;  
S. 17: Dr. Tillmann Stottele, Dr. Erich Unterseher; S. 18: Dr. Tillmann Stottele,  
Dr. Erich Unterseher; S. 19: Dr. Tillmann Stottele, Karl Hermann Harms;  
S. 22: Dr. Erich Unterseher; S. 23: Andreas Meyer, Dr. Herbert Sauerbier, Ralph Martin;  
S. 24: Werner Schubert, Hans Schwenninger, Werner Schubert, Dr. Gerhard Albinger;  
S. 25: Andreas Meyer; Werner Schubert, Ralph Martin, Ralph Martin, Werner Schubert;  
S. 26: Dr. Tillmann Stottele; S. 29: Benjamin Unterseher; S. 30: Peter Seitz; S. 31: Peter Seitz;  
S. 33: Benjamin Unterseher; S. 35: Benjamin Unterseher; S. 36: Dr. Tillmann Stottele;  
S. 37: Benjamin Unterseher; S. 39: Sylvia Engel/LAZBW, LUBW; Seite 41: Sylvia Engel/LAZBW;  
Seite 45: Joachim Mai; Seite 47: faktorgruen freie Landschaftsarchitekten dba,  
Armin Scherzinger; Seite 49: faktorgruen freie Landschaftsarchitekten dba;  
Seite 50: Dr. Tillmann Stottele; Seite 51: Benjamin Unterseher, faktorgruen freie Landschafts-  
architekten dba (2x); Seite 53: Dr. Tillmann Stottele; Seite 57: Autobahndirektion Südbayern (2x)

## **IMPRESSUM**

### **Herausgeber**

Verkehrsministerium Baden-Württemberg  
Dorotheenstraße 8, 70173 Stuttgart, Telefon: 07 11 / 2 31-5830  
[poststelle@vm.bwl.de](mailto:poststelle@vm.bwl.de), [www.vm.baden-wuerttemberg.de](http://www.vm.baden-wuerttemberg.de)

### **Erarbeitung:**

Benjamin Unterseher, Ref. 44 – Verkehrsökologie und Naturschutz  
Fachliche Beratung: Dipl.-Biol. Dr. Tillmann Stottele, Friedrichshafen

### **Bezugsquelle:**

Verkehrsministerium Baden-Württemberg  
[poststelle@vm.bwl.de](mailto:poststelle@vm.bwl.de), [www.vm.baden-wuerttemberg.de/publikationen](http://www.vm.baden-wuerttemberg.de/publikationen)

### **Gestaltung**

VIVA IDEA Grafik-Design, 73773 Aichwald, [www.vivaidea.de](http://www.vivaidea.de)

### **Druck:**

Druckerei Lokay e. K., 64354 Reinheim, [www.lokay.de](http://www.lokay.de)

Stand: September 2016



# Mobilität und Lebensqualität. Für Stadt und Land.



Baden-Württemberg