

Herbizid- und Biozidverbot auf Wegen und Plätzen

und Alternativmethoden zur
Beikrautbekämpfung

Jardin  Suisse

Unternehmerverband Gärtner Schweiz
Associazione svizzera imprenditori giardinieri
Association suisse des entreprises horticoles

1. Toleranz als Mittel gegen Beikräuter	3
Beispiele von Problempflanzen	4
2. Gesetzliche Grundlagen	5
3. Wirkungen der Herbizide- und Biozide auf die Umwelt	6
Verhalten in der Umwelt	7
Konkurrenz statt chemische Behandlung	7
4. Kundenbetreuung	8
5. Der Schritt zu naturnahen Anlagen	9
6. Methoden ohne Herbizid- und Biozideinsatz	10
Checkliste	11
Mechanische Verfahren	12
Handgeräte	12
Wildkrautegge/Jäter	12
Unkraut-Hex	12
Wildkrautbürste	13
Rotationsbürste	13
Fadenmäher/Freischneidegerät	13
Putzscheibe	13
Verfahren mit Druck	14
Nassreinigung	14
Fugenhexe	14
Thermische Verfahren mit Gas	14
Abflammgeräte mit Infrarot	15
Heissluftverfahren	15
Thermische Verfahren mit Wasser	16
Heisswasser	16
Wasserdampf	16
Heisswasser - Schaum	16
7. Spezialfälle	17
8. Anhang	18
Anwendungseinschränkungen	18
Literaturhinweise	19

1. Toleranz als Mittel gegen Beikräuter

Was früher als Unkraut galt, wird heute als Beikraut oder Spontanvegetation bezeichnet. Was unerwünscht wächst, ist ohnehin in den meisten Fällen eine subjektive Wahrnehmung.

Nicht jede unerwünscht gewachsene Pflanze muss per se störend sein. Der Trend geht klar in Richtung Toleranz. Natürlich muss in erster Linie gegen invasive Neophyten vorgegangen werden. Die Bekämpfung ist am wirkungsvollsten mit dem Ausziehen der Pflanzen inklusive Wurzelwerk resp. Speicherorgan.

Wertvolle einheimische Pflanzen wie Wegwarte, Kompasslattich, Natternkopf, Karde und viele mehr tragen zur Biodiversität bei, ohne die Optik einer vielfältigen Bepflanzung oder die Randbereiche von Wegen und Plätzen zu stören. Wo immer möglich und tragbar sollen solche Beikräuter stehen gelassen werden. Durch die selektive Pflege einer Fachperson kann sichergestellt werden, dass die Biodiversität erhöht und die Qualität der Pflanzung oder der Wege und Plätze nicht beeinträchtigt werden, sondern an Attraktivität dazu gewinnen. Es ist die Aufgabe des Gärtners, die Kundschaft über die Vorteile einer solchen Haltung kompetent aufzuklären. Auch wenn es sich um eine konservative Kundschaft handelt, lohnt es sich, diese Haltung/Handhabung zu vertreten. Um die Sichtweise der Kundschaft dahingehend zu lenken, braucht es die Aufklärung durch die Fachperson.

Wo ein selektiver Unterhalt der Gartenanlagen nicht möglich ist, müssen Beikräuter möglichst nachhaltig in ihrer Vegetation gestört werden. Der geeignete Zeitpunkt für die mechanische Störung der Beikräuter ist im 3 - 5 Blatt-Stadium, mindestens aber vor der Blüte, damit sich die Pflanze nicht per Samen in alle Windrichtungen verbreitet. Achtung! Unkrautsamen, wie die der Blacke, bewahren ihre Keimfähigkeit bis zu 100 Jahren im Boden.

i Wenn Beikräuter bekämpft werden sollen, dann im Jungstadium!



Bei Wildbewuchs summt und brummt es.



Wenn der Randbereich von Kiesplätzen nicht betreten wird, können Wildkräuter gedeihen.



Zusätzlich tolerierte Wildkräuter begünstigen das Mikroklima und fördern die Biodiversität.

Beispiele von Problempflanzen

(Liste nicht abschliessend)

Invasive Neophyten → in Freisetzungsverordnung (Anhang 2)

Verboten zu pflanzen

- ▶ **Aufrechtes Traubenkraut** (*Ambrosia artemisiifolia*): Bekämpfungspflicht, da stark allergen
- ▶ **Einjähriges Berufkraut** (*Erigeron annuus*): vor allem auf Lagerplätzen etc.
- ▶ **Drüsiges Springkraut** (*Impatiens glandulifera*): Erosionsgefahr nach Absterben der Pflanzen im Herbst; weniger auf Kiesplätzen, da das Kraut nährstoffreichen Boden benötigt
- ▶ **Kanadische Goldrute** (*Solidago canadensis* sowie *Solidago gigantea* und *Solidago nemoralis*): intensiv auf Lagerplätzen und Bahndämmen, Gefahr für natürliche Pflanzengesellschaften
- ▶ **Schmalblättriges Greiskraut** (*Senecio inaequidens*): giftig für Mensch und Tier, Ausbreitung in Weiden und deshalb für die Landwirtschaft ein grosses Problem
- ▶ **Japanischer Staudenknöterich** (*Reynoutria japonica*) sowie Himalaja-Knöterich (*Polygonum polystachyum*), Sachalin-Knöterich (*Reynoutria sachalinensis*) und Bastard-Knöterich (*Reynoutria x bohemica*): kaum auf befestigten Flächen; dringend zu bekämpfen, da sehr invasiv
- ▶ **Riesen-Bärenklau** (*Heracleum mante-gazzianum*): Vorkommen auf befestigten Flächen unbekannt; eindämmen, da phototoxisch
- ▶ **Essigbaum** (*Rhus typhina*): weitreichendes Wurzelwerk, dichte Bestände
- ▶ **Schlingknöterich** (*Fallopia baldschuanica*): schnellwachsende Rankpflanze

Beispiele von Pflanzen, die an gewissen Standorten unerwünscht sind

Pflanzen aus Zwiebeln/Knollen

- ▶ **Laucharten** (*Allium sp.*): auf nährstoffreichen, feuchten, humusreichen Chaussierungen
- ▶ **Scharbockskraut** (*Ranunculus ficaria*): oft auf humusreichen Chaussierungen, zieht schnell ein

einjährige Pflanzen

- ▶ **Hirsearten** (*Panicum sp.*): nicht absamen lassen
- ▶ **Rispengras** (*Poa annua*): nicht absamen lassen
- ▶ **Drei-Finger-Steinbrech** (*Saxifraga tridactylites*): in Teilen der Schweiz, häufig auf Chaussierungen

zwei- und mehrjährige Pflanzen

- ▶ **Gräser, Quecken** (*Elymus sp.*): mit Rhizomen
- ▶ **Kompasslattich** (*Lactuca serriola*): 2-jährig, nicht in allen Teilen der Schweiz häufig
- ▶ **Löwenzahnarten** (*Taraxacum sp.*): ausserordentlich regenerationsfähig aus Pfahlwurzel
- ▶ **Kriechender Hahnenfuss** (*Ranunculus repens*): auf feuchten, schmutzigen Chaussierungen
- ▶ **Gänsefingerkraut** (*Potentilla anserina*): auf kalkarmen Böden, an den Knoten wurzelnd; problematisch auf feuchten Wegen
- ▶ **Wegerich-Arten** (*Plantago sp.*): auf dichten, humusreichen Chaussierungen
- ▶ **Wegwarte** (*Cichorium intybus*): oft an Wegrändern; Verwechslungsgefahr mit Löwenzahn
- ▶ **Huflattich** (*Tussilago farfara*): auf ungepflegten Chaussierungen, z.B. Lagerplätze
- ▶ **Kanadisches Berufkraut** (*Conyza canadensis*): 2-jährig, als Rosette überwintert
- ▶ **Ackerschachtelhalm** (*Equisetum arvense*): meist auf sauren Böden; durch Ausläufer sehr invasiv
- ▶ **Baumtropfen** (*Aegopodium podagraria*): humusreiche, schattige Rabatte
- ▶ **Kratz-Disteln** (*Cirsium sp.*): in Rabatten, auf Wiesen, an Wegrändern
- ▶ **Zaunwinde** (*Calystégia sépium*): auf Wegen und Plätzen selten anzutreffen

weitere Gehölze

- ▶ **Weidenarten** (*Salix sp.*): starke Absamung
- ▶ **Sommerflieder** (*Buddleja davidii*): Neophyt mit invasivem Potential, sehr ausbreitungsfähig, auf kiesigen Standorten
- ▶ **Sanddorn** (*Hippophaë rhamnoides*): Wurzeln und Wurzelbrut gefährden Beläge, auch Asphaltbeläge
- ▶ **Robinie** (*Robinia pseudoacacia*): Wurzeln und Wurzelbrut gefährden Beläge, auch Asphaltbeläge
- ▶ **Pappel** (*Populus sp.*): Wurzeln und Wurzelbrut gefährden Beläge, auch Asphaltbeläge



Staudenknöterich



Goldrute



Essigbaum

▶ Neophyten mit invasivem Potential

Sie sind nicht verboten, aber es wird empfohlen auf diese zu verzichten. siehe www.neophyten-schweiz.ch z.B. Chinesischer Blauglockenbaum (*Paulownia tomentosa*), Götterbaum (*Ailanthus altissima*), Sommerflieder (*Buddleja davidii*) etc. Bitte beachten: Auch alle Hybride sind invasiv.

2. Gesetzliche Grundlagen

Die Anwendung von Herbiziden und Bioziden ist auf Strassen, Wegen und Plätzen grundsätzlich verboten. Beim Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln in diesen Bereichen besteht ein Risiko, dass die Umwelt in Mitleidenschaft gezogen wird.

Für den Umgang mit Chemikalien gelten...

- ... **das Vorsorgeprinzip**: «Schädliche oder lästige Einwirkungen sind frühzeitig zu begrenzen».
- ... **das Verursacherprinzip**: «Jeder, der Umweltschäden verursacht, muss die Kosten zur Beseitigung tragen».

Herbizide und Biozide sind nach dem Chemikalienrecht gefährliche Zubereitungen mit besonderem Risiko. Für den Umgang gelten generell die Anforderungen der Chemikalienverordnung (ChemV). Darüber hinaus bestehen weitere Einschränkungen gemäss Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) sowie den spezifischen Verordnungen Pflanzenschutzmittelverordnung (PSMV) und Biozidprodukteverordnung (VBP).

Chemikalienverordnung (ChemV)

Art. 56: Stoffe und Zubereitungen dürfen nur so weit direkt in die Umwelt ausgebracht werden, als dies für den angestrebten Zweck erforderlich ist. Dabei sind

- ▶ Geräte einzusetzen, die eine fachgerechte und gezielte Anwendung ermöglichen;
- ▶ Massnahmen zu treffen, damit Stoffe und Zubereitungen möglichst nicht in benachbarte Gebiete oder Gewässer gelangen;
- ▶ Massnahmen zu treffen, damit Tiere, Pflanzen und deren Lebensgemeinschaften und Lebensräume möglichst nicht gefährdet werden.

Zubereitungen dürfen nur für die vom Hersteller genannten Verwendungen direkt in die Umwelt ausgebracht werden.

▶ Anwendungs-Einschränkungen

siehe auch Übersicht: Anwendungseinschränkungen von Herbiziden und Bioziden auf Unterhaltsflächen im Anhang S.18

 Herbizid- und Biozidverbot gilt auch auf Schotterflächen!

Definition Herbizide

Herbizide sind chemische Unkrautvernichtungsmittel, die unerwünschte Pflanzen oder Pflanzenteile vernichten (Wirkstoff tötet vegetative Pflanzenorgane ab). Zu den Herbiziden gehören auch Mittel, die auf ein unerwünschtes Pflanzenwachstum Einfluss nehmen (Wachstumsregulatoren). Herbizide werden zu den Pflanzenschutzmitteln gezählt.

Definition Biozide

Biozide sind chemische Schädlingsbekämpfungsmittel (dazu gehören auch Desinfektionsmittel, Schutzmittel, Antifoulingprodukte und weitere), die auch gegen Beikräuter auf Wegen und Plätzen angewendet wurden. Als Algen- und Moosbekämpfungsmittel werden sie zur Sanierung von Baumaterialien (Produktart 2 gemäss VBP) zum Schutz von Mauerwerk, Verbundwerkstoffen oder anderen Baumaterialien (Produktart 10 gemäss VBP) eingesetzt.



Anwendungsbereiche, wo ebenso Herbizid- und Biozidverbot gilt.

3. Wirkungen der Herbizide und Biozide auf die Umwelt

i Die Grünflächen entlang der Strassen und Wege in der Schweiz sind flächenmässig 2- bis 3-mal so gross wie die Naturschutzgebiete!

Wirkungen

- Schädliche Abbauprodukte gelangen ins Grundwasser und so direkt in unser Trinkwasser
- Anreicherung im Boden, wodurch die Bodenfruchtbarkeit durch langjährige Anwendung beeinträchtigt wird
- In biologisch wenig aktiven Böden entlang von Strassen, Wegen und auf Plätzen, wo die Rückhaltekapazität aufgrund des humusarmen Untergrundes stark reduziert ist, können Herbizide leicht ins Grundwasser gelangen
- Über die Kanalisation gelangen Herbizide in die Kläranlagen. Bestimmte Wirkstoffe werden auch in der ARA nur unvollständig abgebaut und können auf diesem Weg direkt in Oberflächengewässer gelangen.
- Resistenz von Beikräutern gegen bestimmte Herbizide
- Störung des Nützlings-Schädlings-Gleichgewichtes



wichtiges Bodenleben



Widerstandskraft einzelner Pflanzen



Unser Trinkwasser soll auch in Zukunft rein und gesund sein.



Auch Herbizide, die nicht mit dem nebenstehenden Piktogramm und dem Symbol N als umweltgefährlich gekennzeichnet sind, können die Umwelt beeinträchtigen.

► Broschüre BAFU

Über Umweltprobleme bei der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln gibt der Leitfaden Umweltwissen (UW-0809-D) des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) Auskunft

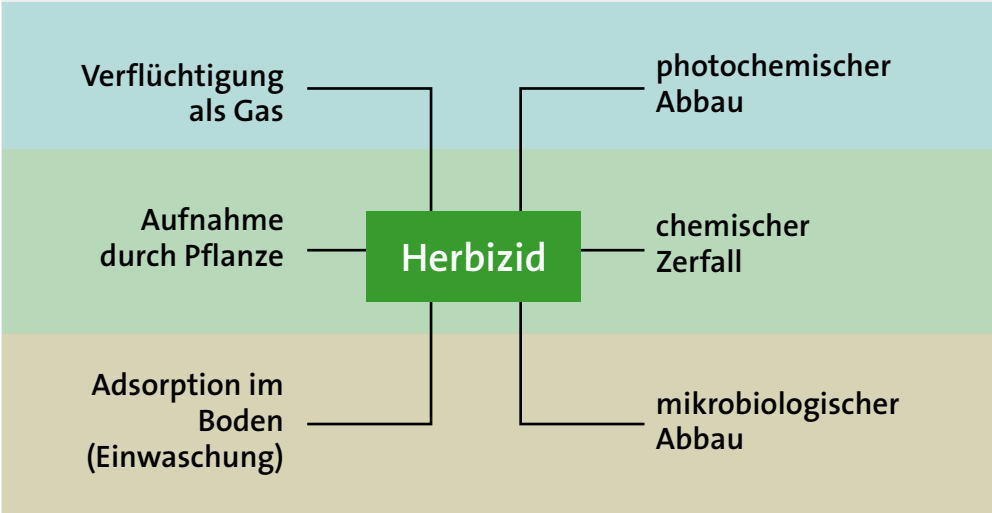
Verhalten in der Umwelt

Konkurrenz statt chemische Behandlung

Anstelle der Behandlung von ungewünschter Vegetation mit Herbiziden können problemlos wirkungsvolle Alternativen zum Zuge kommen:

- Fugen mit speziellen Fugenmischungen einsäen
- Böden niemals «offen» (unbepflanzt) lassen. Bepflanzung mit gross gewachsener, vielfältiger Vegetation.
- Mähen statt chemisch behandeln

i Europa kostet es jährlich Milliarden, um Böden und Trinkwasser von Wirkstoffen oder Abbauprodukten aus Pflanzenschutzmitteln reinzuhalten!



Vielseitige dicht gepflanzte Stauden lassen keine unerwünschten Beikräuter aufkommen.



Wenn es die Situation zulässt, soll die Vegetation toleriert werden.



Bei unsachgemässer Anwendung von chemischen Spritzmitteln entstehen Schäden an der Bepflanzung neben dem Weg.



4. Kundenbetreuung

Argumentarium

- ▶ Grundwasser für nächste Generationen reinhalten
- ▶ Umweltschutzgründe
- ▶ Gesetzesgrundlage
- ▶ Toleranz gegenüber wertvollen Beikräutern bei Kundschaft fördern
- ▶ Förderung der Biodiversität in Privatgärten
- ▶ Schmetterlinge fördern
- ▶ Freude am Beobachten
- ▶ Kindern giftfreie Umgebung sichern
- ▶ neue Gestaltungselemente aus dem naturnahen Garten kennen lernen
- ▶ seltene Wildpflanzen fördern
- ▶ Nachbarn zur naturnahen Gartengestaltung anregen
- ▶ Haustiere werden nicht durch die chemischen Hilfsstoffe gefährdet
- ▶ Anwendung von Gift bleibt erspart (Selbstgefährdung)
- ▶ kein Aufbewahrungsplatz für chemische Produkte nötig
- ▶ Grün: auch Begleitkraut kann schön aussehen
- ▶ Umgestaltung statt aussichtslose Bekämpfung
- ▶ eventuelle höhere Kosten, jedoch können ökologische Grundsätze und gesetzliche Vorschriften erfüllt werden
- ▶ Gelegenheit, Neues in den Garten zu holen

▶ Motivations-Tipps

- ▶ Wie erreiche ich am schnellsten die Akzeptanz der ökologischen Unkrautbekämpfung bei den Kunden?
- ▶ den Kunden zuhören und sich ganz auf sie konzentrieren
- ▶ Ökologische Methoden aufzählen, deren Vor- und Nachteile erläutern
- ▶ Kunden über ökologische Beikrautbekämpfung kompetent aufklären
- ▶ Umweltbelastung durch Herbizide und Biozide erklären
- ▶ sicheres Auftreten verstärkt die Glaubwürdigkeit
- ▶ als Fachfrau oder Fachmann für einen zukunftsfähigen Gartenbau einstehen

Voraussetzung

Mitarbeitende verstehen die Firmenphilosophie. JardinSuisse bietet attraktive Kurse für Fachleute im Bereich naturnahe Gartengestaltung und Alternativen zum Herbizideinsatz an.

Bestes Verkaufsargument

Fundierte Auskunft durch die Fachfrau oder den Fachmann gibt der Kundschaft Sicherheit. In vielfältigen Gärten mit hoher Biodiversität und einer Vielzahl von Strukturen gibt es einiges zu entdecken.

Staunen in der Natur

Durch naturnahe Begrünung und definierter Toleranz gegenüber einheimischen Wildkräutern siedeln sich wieder besondere Arten in der Umgebung an. In Naturwiesen und an Wegrändern mit Wiesensalbei, Wegwarte, Königskerze etc. können sich Zebra spinne, Ameisenlöwe, Distelfalter, Blindschleiche, Spitzmaus, Igel und viele andere Tiere wohl fühlen. Resultate können schon mit wenig Aufwand erzielt werden (z.B. Ansäen von Wildstauden oder Naturrasenbeet, in Verbindung mit definierter Toleranz, z.B. nur die Gehölze oder invasive Neophyten entfernen).



Schöne Naturgärten mit Wegen und Plätzen

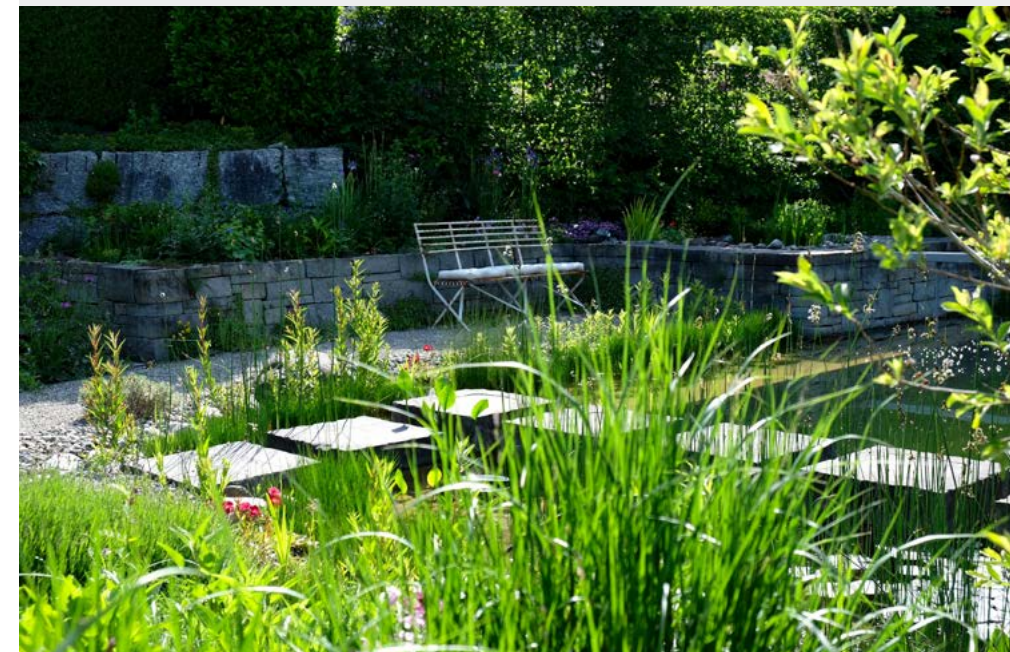
5. Der Schritt zu naturnahen Anlagen

Eine gute Planung ist essentiell. Wenn nun von herkömmlicher Gartenpflege mit Herbiziden und Bioziden auf eine naturnahe Pflege umgestellt werden muss, sollte die genaue Vorgehensweise festgelegt werden. Die Umstellung auf «naturnah» beansprucht meist mehrere Jahre und bedingt, dass alle Beteiligten über die notwendigen Informationen verfügen. Dies betrifft die Kunden, aber auch alle Mitarbeitenden der Gartenbau firma. Denkbar ist auch eine schrittweise Umstellung und/oder eine zonenspezifische Veränderung im Privatgarten oder in der öffentlichen Anlage. So kann ein Teil des Grundstücks konventionell gestaltet werden, z.B. mit Rosenbeeten, Belagsflächen oder Sportrasen, daneben können auch naturnahe Elemente in die Gestaltung einfließen (z.B. die selten gemähte Naturwiese, Wildstauden und/oder nicht versiegelte Beläge), oder aber wertvolle, naturnahe Gestaltungen wie Ruderalflächen, Wildhecken, Schmetterlingsbeete, Wildkräuterbeete, Natursteinmauern etc.

Ebenfalls zu empfehlen ist die Schaffung von weiteren ökologisch wertvollen Strukturen wie Wildbienenbehausungen, Totholz, Asthaufen und Igel nester. Hierbei ist es entscheidend, dass nicht nur Unterschlupf bereitgestellt, sondern auch das Nahrungsmittelangebot für die gewünschten Arten in der Pflanzplanung mitberücksichtigt wird. Zudem ist auf die Zugänglichkeit und den richtigen Standort der Strukturen zu achten z.B. keine hohen Absätze für Igel.

▶ Bestellen

Naturnahe Elemente sind unter www.naturmodule.ch, JardinSuisse Umwelt > Biodiversität zu finden.



Beispiele von naturnahen Bepflanzungen

6. Methoden ohne Herbizid- und Biozideinsatz

Vorbeugende Massnahmen

Damit Beikräuter erst gar nicht wachsen, können vorbeugende Massnahmen eingesetzt werden:

- ▶ Platten eng gefugt (bei Nulltoleranz)
- ▶ Foundationsschicht (Kies, Beton) wasser-durchlässig, stark genug
- ▶ dominanter Bewuchs durch geeignete Rasen- oder Kräutermischungen bei z. B. Rasengittersteinen und Platten mit breiten Fugen
- ▶ regelmässiges Rechen und Wischen
- ▶ gebundene Kiesbeläge mit Rundkies oder Splitabstreuerung
- ▶ Sickerasphalt

Massnahmen mit Geräten und Maschinen

Da die Beschaffenheit der von Beikraut freizuhaltenden Flächen sehr unterschiedlich ist, wurden Geräte und Maschinen mit den verschiedensten Wirkungsweisen entwickelt. Vor der Anschaffung einer Maschine müssen die Anforderungen genau definiert werden. Ebenso sollte geprüft werden, ob bei unterschiedlichen Flächen ein vielseitiger Einsatz der Maschine gewährleistet ist. Die verschiedenen Anbieter der Maschinen führen auf Anfrage die Geräte vor. Dabei ist es unerlässlich, die technisch einwandfreien Funktions- und Anwendungsweisen auf den zu behandelnden Flächen bestätigen zu lassen und nach Möglichkeit Referenzen anderer Anwender einzuholen. Hierbei haben Stadtgärtnereien besonders viel Erfahrung und Know-how.

Nachhaltige Pflegekonzepte erwünscht

Langfristige Pflegekonzepte, welche über mehrere Jahre Planungs- und Kostensicherheit bieten, sind gesucht. Eventuell müssen kombinierte Pflegekonzepte aus unterschiedlichen mechanischen und thermischen Verfahren, die einander ergänzen und schonend mit dem Belag und Budget umgehen, eingesetzt werden. Durch das Tolerieren von unproblematischen Beikräutern können Kosten eingespart werden und zusätzlich ökologischen Nutzen bringen. Sei dies durch zusätzliche Kühlleistung (z.B. auf Dächern oder an Hauswänden), zusätzliche Vegetation oder als Nahrungsmittelangebot für Insekten.

Planung Beikrautunterdrückung

- ▶ richtiges Timing bei der Beikrautbekämpfung
- ▶ Disziplin
- ▶ Übersicht der problematischen Beikräuter (invasive Neophyten)
- ▶ Richtige Priorisierung
- ▶ Dichte, konkurrenzstarke Staudenepflanzungen planen

Beim Einsatz von Maschinenauf Energieeffizienz achten! Vorzugsweise nur dann einsetzen, wenn Nulltoleranz gegenüber Beikräutern gefordert ist!



Schöne Naturgärten mit Wegen und Plätzen.



Durch vielfältige Strukturen werden Lebensräume für einheimische Tiere geschaffen.



Auch die Samenstände sind wertvoll für die Tierwelt.

Checkliste

Der Einsatz von nur einer Methode zur Beikrautbekämpfung führt nicht immer zum gewünschten Erfolg.

Es wird deshalb mit einer Kombination verschiedener Verfahren gearbeitet, angepasst an die örtlichen Verhältnisse und Ansprüche der Kundschaft.

Mit einer toleranten Einstellung gegenüber Spontانبewuchs und angepasst an die örtlichen Gegebenheiten, braucht es keine Herbizide!

MASSNAHMEN	Kies	Plattenbeläge/ Pflästerungen	Asphalt	Dächer
VORBEUGEN	• regelmässiges Rechen	• regelmässiges Kehren/Wischen • Platten eng gefugt verlegen, Konkurrenz mit Fugenansaat	• regelmässiges Kehren/Wischen	• regelmässige Kontrollgänge
MANUELL	Auf allen Flächen kann manuell vorgegangen werden, dies ist jedoch sehr zeitaufwändig. Wurzelunkräuter (Löwenzahn, Blacke etc.) müssen samt Wurzeln ausgerissen werden, um den Wiederaustrieb zu verhindern.			
MECHANISCH	• Wildkrautegge • Fadenmäher • Rasenmäher	• Fadenmäher • Rotationsbürste • Putzscheibe • Luft- und Wasserdruck	• Wildkrautbürste • Rotationsbürste • Fadenmäher • Putzscheibe • Luft- und Wasserdruck	
THERMISCH	• Infrarot	• Infrarot • Heisswasser- verfahren • Heissluft- verfahren	• Infrarot • Heisswasser- verfahren • Heissluft- verfahren	• Heisswasser- verfahren
RADIKALE LÖSUNG	• Deckbelag erneuern	• Plattenbelag/ Pflästerungen inkl. • Tragschicht ent- fernen und neu erstellen	• Asphalt mit Unterbau entfernen, neu erstellen	• Begrünung mit Substrat abräumen, neu aufbauen und mit geeigneter Mischung ansäen oder anpflanzen
WICHTIG	Bei allen Massnahmen muss das aus- oder abgerissene Material entfernt werden, um die Humusbildung als Nährboden für Unkräuter zu vermeiden. Der Zeitpunkt der Bekämpfung muss in jedem Fall vor dem Absamen liegen!			
AUSNAHME	Auf National- und Kantonsstrassen ist der gezielte Einsatz von Herbiziden zur Einzelstockbehandlung ausnahmsweise erlaubt, sofern andere Massnahmen wie regelmässiges Mähen nicht erfolgreich sind.			



Mechanische Verfahren

Mechanisch-dynamisch wirkende Geräte reissen die Tragschicht auf und vermischen diese mit der Sauberkeitsschicht.

Messer, die durch die Sauberkeitsschicht laufen, haben den Vorteil, dass die beiden Schichten nicht durchmischt werden. Gelöste Beikräuter müssen zusammengebracht werden (bedingt 3 cm dicke Sauberkeitsschicht).

Handgeräte

- Fugenkratzer bzw. -reiniger
- Besen
- Fugenbürste

Regelmässiges Wischen/Kratzen verhindert die Ansammlung von Erdmaterial in Fugen als Grundlage für Pflanzen. Kleine Pflanzen können durch Wischen/Kratzen gestört werden und sterben ab. Die Ausführung mit Handgeräten ist zeit- und kostenintensiv.

Wildkrautegge/Jäter für wassergebundene Beläge

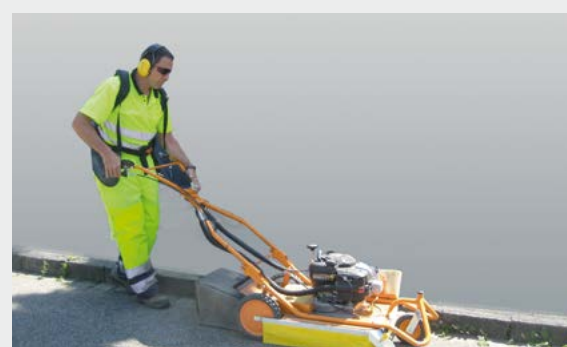
Pflanzen werden mit den Wurzeln herausgerissen. Einzusetzen bei Mergelbelag und Rundkies. Die oberste Schicht wird mit Feinteilen vermischt, und durch Verdichtung entsteht wieder ein kompakter Untergrund.

Unkraut-Hex

Besonders für Randsteinpflege geeignet; am besten auf ebenen Plätzen einsetzen, z.B. auf Verbundsteinpflaster; auch auf Mergel möglich. Schutzabdeckung fängt Steine etc. ab, die die Bürste löst.



Maschinenlieferanten
www.jardinsuisse.ch → Umwelt
→ Pflanzenschutz → Herbizid- und Biozidverbot auf Wegen und Plätzen



Wildkrautbürste

Die aus gebündelten Stahldrähten gebauten Krautbesen sind auf Hartflächen (inkl. Ränder und Fugen) geeignet. Regelmässiges Wischen damit ist nötig. Bürsten sind je nach Anwendung austauschbar: Flachdrahtbürste für enge Fugen, die Zopfdrahtbürste ist universal einsetzbar.

Es gibt Zusatzgeräte wie Aussenhalter mit Zopfbürste zur Bearbeitung von Bordsteinkanten. Nicht zu verwenden auf wasser- gebundenen Decken (dort Stachelwalzen oder Harken).

Vorsicht! Mit falsch angewendeten oder ausgewählten Bürsten können auch Schäden an Fugen entstehen. Dann ist vermehrter Bewuchs von Unkraut möglich, welches noch schwerer zu bekämpfen ist. Krautbesen sind als Einzweck- oder Anbaugeräte für Einachs- geräteträger, Traktoren, Radlader und Kommunal-Geräteträger erhältlich.

Rotationsbürste

Gute Ergebnisse der Unkrautentfernung ergeben sich mit der Rotationsbürste. Anwenden bei starkem Bewuchs an Rand- steinen und auf ebenen Plätzen (z.B. Verbund- steinpflaster). Schutzausrüstung tragen! Arbeitsbereich absperren, da Teile herum- fliegen.

Fadenmäher /Freischneidegerät

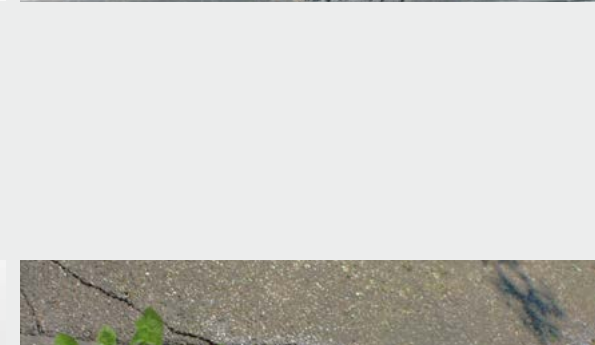
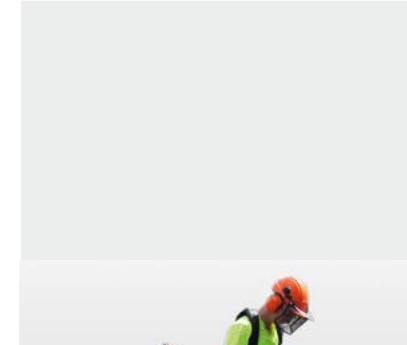
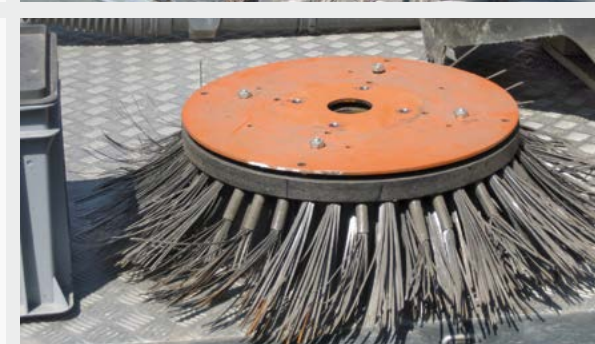
Das mit einem Fadenkopf bestückte Frei- schneidegerät (bzw. die Motorsense) eignet sich gut auf befestigten Flächen. Je nach Bedingungen wird weniger Zeit als mit thermischen Verfahren benötigt. Auch zum Ausputzen von Stellen, die mit anderen Geräten schlecht erreichbar sind. Freischneide- köpfe nach Heckenscherenprinzip haben weniger Leistung, sind aber sicherer. Schutz- ausrüstung tragen! Arbeitsbereich absperren, da Teile herumfliegen.

Putzscheibe

Die rostfreie Unkraut-Putzscheibe wird am bestehenden Freischneider montiert. Sie ermöglicht eine bodenebene Unkraut- entfernung auf Hartbelägen und sie funk- tioniert auch an Bordstein- oder Mauerkanten gut. Durch die kompakte Form ohne Drähte oder offene Zähne wird ein Wegschleudern von Steinen und Schnittgut verhindert.



Maschinenlieferanten
www.jardinsuisse.ch → Umwelt
→ Pflanzenschutz → Herbizid- und Biozidverbot auf Wegen und Plätzen



Verfahren mit Druck

Durch Hochdruck mit Wasser oder Luft lassen sich auch Beikräuter beseitigen.

Nassreinigung

Hochdruckschwemmbalken auf grossen, leicht zugänglichen Flächen geeignet.



Fugenhexe

Mit Druckluft aus einem Baukompressor oder einer Kehrsaugmaschine werden Split und Sand-Lehmfugen bis auf 3 cm Tiefe ausgeräumt. Neuer Pflasterfugenmörtel wird anschliessend wieder in die Fugen gefüllt. Lebensdauer des modernen Fugenmörtels bis 30 Jahre, was in der künftigen Platzpflege eine Kostenersparnis von 90 % bedeutet.



i Maschinenlieferanten
www.jardinsuisse.ch → Umwelt
→ Pflanzenschutz → Herbizid-
und Biozidverbot auf Wegen und
Plätzen

Thermische Verfahren mit Gas

Bei der thermischen Beikrautbekämpfung wird durch Wärme das Absterben einer genügend grossen Zellenzahl der Pflanzen erreicht. Thermisch-physikalisch, mit Wasserdampf arbeitende Geräte (130° C / 60 bar) sind gut gegen Moos einsetzbar und eignen sich zur Oberflächenreinigung auf Hartbelägen, aber Fugen werden dabei ausgespült. Thermische Geräte haben eine gute Wirkung und die Fugenfüllung bleibt erhalten. Vorsicht! Je nach Typ stark unterschiedlicher Gasverbrauch. Um möglichst effektiv zu arbeiten bei heissem, trockenem Wetter anwenden. Der Einsatz ist relativ teuer. Gerade bei den thermischen Geräten sollte bei der Anschaffung der Energieverbrauch gut abgeklärt werden.

► Ökobilanz berücksichtigen

Energieeffizienz schont die Umwelt und hält die Kosten tief. Studien zum Vergleich des Energieverbrauchs sind in Arbeit.



Abflamngeräte mit Infrarot

Heute wird die direkte Flamme für die Beikrautbekämpfung nicht mehr angewendet. Es kommen sogenannte Infrarot- Abflamngeräte zum Einsatz.

Hier wird mit Gas eine Flamme erzeugt, welche beispielsweise Keramikelemente oder eine isolierte Haube erhitzt. Diese Abstrahlungswärme bewirkt, dass die Beikräuter welken und nach einigen Minuten dunkelgrün werden und absterben. Das Gut muss abgereicht werden.

Dank gezielter vertikal nach unten gerichtete Strahlung, bleiben angrenzende Pflanzen unbeschädigt.

Die Anwendung muss 3 - 4 mal pro Saison wiederholt werden. Sinn der Wiederholungen ist es, den Nährstoffvorrat in den Wurzeln zu erschöpfen.



i Maschinenlieferanten
www.jardinsuisse.ch → Umwelt
→ Pflanzenschutz → Herbizid-
und Biozidverbot auf Wegen und
Plätzen

Heissluftverfahren

Kompaktgeräte werden auf kleinen, verwinkelten Flächen eingesetzt, grosse Modelle bei Anwendung auf Strassen, Wegen und Plätzen. Luft wird mit einem Gasbrenner auf > 800° C erhitzt und von einem Gebläse mit grosser Geschwindigkeit auf Pflaster, Splitt und Grünflächen gebracht. Die Hitze wird so rasch und effizient auf die Beikräuter übertragen. Auch die Samen der Beikräuter werden beim Einsatz mit Heissluftgeräten keimunfähig.



Thermische Verfahren mit Wasser

Es gibt mittlerweile viele verschiedene Hersteller und verschiedene Verfahren mit Heisswasser, Heisswasser - schaum oder Heisswasserdampf. Einige dieser Geräte können auch zur Reinigung von Gartenplatten, Mauern oder zur Desinfektion eingesetzt werden. Das regelmässige Wiederholen der Verfahren ist vor allem in den ersten zwei Jahren nötig, bis eine bessere Dauerwirkung einsetzt.

Heisswasser

Mit 100°C heissem Wasser werden Zellen in den grünen Pflanzenteilen zum Platzen gebracht. Heisses Wasser verbrüht ebenfalls den Vegetationspunkt der behandelten Pflanzen und schädigt die Wurzeln nachhaltig. Mit Heisswasser kann auf jedem Untergrund gearbeitet werden. Selbst unter Stauden, in Rosenbeeten oder sogar in grösseren Pflanzgefässen kann mit Heisswasser Unkraut giftfrei vernichtet werden. Tiefwurzelnende Unkräuter und invasive Neophyten werden jährlich 3- bis 4-mal behandelt. Der Unkrautdruck nimmt mit jeder Behandlung ab.

Wasserdampf

Wasserdampfgeräte arbeiten mit einer Hitze von bis 180 °C. Der heisse Dampf, welcher direkt auf die Pflanze ausgebracht wird, bringt die Zellen zum Platzen und verhindert so, dass die Pflanze weiter Wasser aufnehmen kann. Sie vertrocknet. Vorsicht! Verbrennungsgefahr an angrenzenden Bepflanzungen. Die Geräte werden auch in der Neophytenbekämpfung eingesetzt. (z.B. gegen invasive Knötericharten)

Heisswasser-Schaum

Heisswasser-Schaum-Verfahren funktionieren mit einer Kombination aus fast siedend heissem Wasser und einer isolierenden, biologisch abbaubaren Schaumschicht, welche die Pflanzen bis in die Wurzeln zerstört. Der Schaum ist aus Stärke und löst sich rückstandsfrei auf. Mit den Geräten lässt sich auch hervorragend desinfizieren.

i Maschinenlieferanten
www.jardinsuisse.ch → Umwelt
 → Pflanzenschutz → Herbizid- und Biozidverbot auf Wegen und Plätzen



7. Spezialfälle

Gezielter Einsatz von Herbiziden in möglichst kleinen Mengen ist in Ausnahmefällen erlaubt, wenn andere Methoden wie regelmässiges Mähen etc. nicht genügend wirksam sind bei der Einzelstockbehandlung von Problem-pflanzen.

Einzelstockbehandlung von Problempflanzen ausnahmsweise erlaubt

- bei National- und Kantonsstrassen
- auf Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen
- in Hecken und Feldgehölzen inkl. 3 m - Streifen entlang von Hecken und Feldgehölzen
- auf bestockten Weiden inkl. 3 m - Streifen entlang der Bestockung

Vorgehen bei der Beikrautkontrolle

Innovative Unterhaltsdienste liefern den Beweis: Abgestützt auf eine vorausschauende Pflegeplanung, ist die Beikrautkontrolle mit einer an die lokalen Verhältnisse angepassten Kombination von Massnahmen mit gutem Erfolg möglich und dies, ohne die Anwendung von Herbiziden!

- vorausschauende Pflegeplanung ist Grundlage
- Toleranz gegenüber unproblematischem Spontانبewuchs wie Wegwarte, Karde, Wiesensalbei etc. an dafür geeigneten Stellen.
- einfache, vorbeugende Pflegemassnahmen treffen: regelmässiges Wischen, Mähen und Kontrollgänge, um Problempflanzen frühzeitig zu entfernen
- Möglichkeiten extensiver Begrünung/ naturnaher Gestaltung mit einbeziehen
- Anwendung geeigneter Bekämpfungsmassnahmen bei Nulltoleranz-Anspruch

Natürliche Schönheit von Wildkrautbewuchs

Die Akzeptanz von Wildkrautbewuchs steigt stetig. Je mehr die Fachwelt Wildkrautbewuchs toleriert und gar fördert, desto schneller akzeptiert die Bevölkerung die für die Biodiversität wertvolle «Unordnung» an Wegrändern, in Parks, in städtischen Pflanzungen, auf Verkehrsinseln und auch im privaten Raum. Wildkrautbewuchs ist vielfältig und bietet auch nach der Blüte Attraktives für's Auge. Leuchtende Beeren, silbrige Fruchtstände und hohle Stengel bieten einer Vielfalt von Vögel und Insekten Nahrung und Lebensraum. Um das rasante Artensterben zu verlangsamen oder gar zu stoppen, ist diese Haltung der Gestaltung und Toleranz für die Gegenwart und die Zukunft dringend nötig. Dort, wo die Akzeptanz in der Bevölkerung noch zu wenig vorhanden ist, helfen informative, schön gestaltete Tafeln zur Erläuterung. Dies hilft wiederum die Bewegung in die Privatgärten zu bringen und schafft neue Aufträge.

► Balance

Die Gärtner*innen sind Brückenbauer zwischen der freien Natur und der geordneten Gartengestaltung. Sie finden die Balance zwischen dezenten Wildkräutern und zeichnenden, attraktiven Stauden und sorgen so für eine fortschrittliche Ästhetik im Garten.

i Auf Böschungen wachsen rund die Hälfte aller einheimischen Pflanzenarten!



Gestaltete Naturschönheit



Tolerierter Wildkrautbewuchs



Durchdachte Planung bei Staudenpflanzungen mit Blütezeit von Februar bis November

8. Anhang

i Bei einer Anwendung von Pflanzenbehandlungsmitteln in Naturschutzgebieten müssen die zuständigen kantonalen Chemikalien- und Umweltfachstellen einbezogen werden!

Anwendungseinschränkungen

Gültig für Pflanzenschutzmittel gemäss Anhang 2.5 Chemikalien - Risikoreduktions - Verordnung (ChemRRV; SR 814.81)
<https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20021520/index.html>



Anwendungsverbot

eidgenössische und kantonale Naturschutzgebiete
Riedgebiete und Moore
Wald; Waldrand (3 m - Streifen entlang Bestockung)
Hecken- und Feldgehölze inkl. 3 m - Streifen
Grundwasserschutzzone S1
Grundwasserschutzzone S2 und S
auf und an Gleisanlagen in den Zonen S2 und Sh von Grundwasserschutzzonen
auf und an Gleisanlagen ausserhalb der Zonen S1, S2 und Sh von Grundwasserschutzzonen
in und an Oberflächengewässern (Bäche, Seen) inkl. 3 m - Streifen Uferbereich
in den Zuströmbereichen «Zu» und «Zo»
National- und Kantonsstrassen **)
Alle übrigen Strassen und Wege **) – Gemeindestrassen und -wege – Privatstrassen und -wege
Böschungen und Grünstreifen **) entlang von Strassen und Gleisanlagen
Alle Plätze **) (Parkplätze, Lagerplätze, etc.)
Auf Dächern und Terrassen **)

Ausnahmen

generelles Verbot, dazugehörige Vorschriften beachten; ggfs. Rücksprache mit der zuständigen Fachstelle des Kantons nehmen
generelles Verbot, keine Ausnahmen
generelles Verbot, Ausnahmen: Bei bestockten Weiden und dem 3 m - Streifen entlang der Bestockung für Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, Einzelstockbehandlung von Problempflanzen ausnahmsweise*) erlaubt für die Waldwirtschaft ist unter bestimmten Voraussetzungen eine kantonale Ausnahmegewilligungen möglich; Rücksprache mit der zuständigen Fachstelle des Kantons nehmen
Einzelstockbehandlung von Problempflanzen ausnahmsweise*) erlaubt
generelles Verbot, keine Ausnahmen
es gelten die Bestimmungen der Pflanzenschutzmittelverordnung; siehe aktuelle Verbotsliste der Pflanzenschutzmittel des BLW unter: (https://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/20100203/index.html); siehe insbesondere Art. 68 PSMV)
betreffend Gleisanlagen kommt evtl. eine Ausnahmegewilligung des Bundesamtes für Verkehr, im Einvernehmen mit dem BAFU, in Betracht
Einschränkungen und Verbote richten sich nach Festlegungen des Bundesamtes für Verkehr
generelles Verbot, keine Ausnahmen
Kantone legen Einschränkungen fest, soweit dies zum Schutz der Gewässer erforderlich ist. Insbesondere schränken sie die Verwendung eines Pflanzenschutzmittels im Zuströmbereich «Zu» ein, wenn dieses in einer Trinkwasserfassung festgestellt wird und die Anforderungen an genutztes oder zur Nutzung vorgesehenes Grundwasser wiederholt nicht erfüllt werden.
Einzelstockbehandlung von Problempflanzen ausnahmsweise*) erlaubt
generelles Verbot, keine Ausnahmen
Einzelstockbehandlung von Problempflanzen ausnahmsweise*) erlaubt
generelles Verbot, keine Ausnahmen
generelles Verbot, keine Ausnahmen

*) sofern andere Massnahmen wie z.B. regelmässiges Mähen oder Jäten nicht greifen. Quelle: BAFU
**) Nutzung von Biozidprodukten gegen Algen und Moos gemäss Ziffer 4bis Anhang 2.4 ChemRRV sind auch verboten (Inkrafttreten: 1. Dezember 2020)

Literatur

- Merkblätter JardinSuisse, www.jardinsuisse.ch -> Umweltschutz
- Oekoskop, Guido Masé, Dornacherstrasse 192, 4053 Basel, www.oekoskop.ch
- Grünbuch, Grünstadt Zürich www.stadt-zuerich.ch › [das-gruenbuch-der-stadt-zuerich](#)
- Broschüre Invasive Neophyten, Jardin-Suisse, www.neophyten-schweiz.ch
- VSSG Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter, www.vssg.ch
- Magazin «umwelt» 4/2012 - Lebensraum Stadt (PDF, 3 MB, 21.11.2012) www.bafu.admin.ch
- Umweltverträgliche Vegetationskontrolle, Herausgeber: Amt für Umweltschutz und Energie, Kanton Basel- Landschaft, 2004
- Bioterra/Verein Natur Garten www.bioterra.ch
- Oekologie und Pflanzenschutz Grundlagen für die Verwendung von Pflanzenschutzmittel UmweltWissen (UW-0809-D), Bundesamt für Umwelt (BAFU), 3003 Bern www.bafu.admin.ch
- Pflanzenschutz im Gartenbau: Grundlagen zum Erwerb der Fachbewilligung JardinSuisse / BAFU www.jardinsuisse.ch
- Mehr als Grün, Praxishandbuch zur naturnahen Pflege, Grünstadt Zürich und ZHAW, 2019 www.stadt-zuerich.ch › [index > gsz > mehr-als-gruen](#)
- Naturelemente zur Bereicherung im Garten, JardinSuisse, www.naturmodule.ch

► Gutachten

Die Inhalte der Broschüre sind verbindlich für Gutachter.



IMPRESSUM

Herausgeber
JardinSuisse, Unternehmerverband Gärtner Schweiz, 5000 Aarau

Konzept und Inhalt
Inge Forster, Leiterin Fachstelle Umwelt, JardinSuisse
Valérie Rossel, Umweltingenieurin FH

Fotos
Maschinenlieferanten, Céline Derman-Baumgartner, Daniel Hepenstrick, Christoph Bähler, Peter Richard, Valérie Rossel, Inge Forster, (zVg) JardinSuisse
Titelbild: Shutterstock.com/Raaj Photo, S. 6 unten: Shutterstock.com/Alter-ego

Gestaltung
Viviane Wälchli, Zürich

Herzlichen Dank für die Mitarbeit
Stadtgärtnereien Basel, Solothurn und Schaffhausen, ZHAW Wädenswil, Rechtsdienst BAFU, Umweltkommission JardinSuisse, Maschinenlieferanten

Broschüre Herbizid- und Biozidverbot auf Wegen und Plätzen

Diese Broschüre wird seit vielen Jahren zur Aus- und Weiterbildung der Gärtner*innen eingesetzt. Da die gesetzlichen Grundlagen erweitert wurden und unterdessen ein ganz neues Verständnis für spontane Vegetation besteht, war es unausweichlich, diese Broschüre zu überarbeiten. Als Fachleute der grünen Branche können wir den Kund*innen den Wert der Pflanzen und das Zusammenspiel der Natur erklären. Die Broschüre führt Argumente für das Kundengespräch auf. Es finden sich darin auch aktualisierte Pflanzenlisten, neue Maschinentypen, zusätzliche Tipps für die Umstellung auf naturnahe Flächen, Gesetzeserklärungen und weitere Literaturangaben. Nutzen Sie die vielen Hinweise für Ihre Arbeit. Es ergeben sich aus Ihrer Kreativität neue Aufträge, und zwar ohne den Einsatz von Herbiziden und Bioziden auf Wegen und Plätzen. Sie sind die Gartenfachperson und können so Ihre Kunden richtig, gesetzeskonform und mit Blick in die Zukunft beraten. «Kompetent in Umweltfragen und initiativ sein» lautet das Motto. Der Verband JardinSuisse unterstützt Sie dabei.

Olivier Mark, Präsident JardinSuisse

