

Hecken- und Waldrandpflegekurs

Aahalden, Wädenswil

25. Januar 2017

organisiert von

Patrick Jordil	Forstrevier linkes Seeufer/Höhronen
Patrick Heer	Obstgartenprojekt Horgen-Wädenswil
Daniel Winter	Vernetzungsprojekt Horgen-Wädenswil
Stefan Keller	Wiesel & Co. am Zimmerberg

Das vorliegende Kursdossier soll vorwiegend als Instrument für die praktische Anwendung dienen, beinhaltet jedoch auch Komponenten eines Nachschlagewerks.

Die Organisatoren mussten das Rad nicht neu erfinden, sondern konnten sich bestehender Unterlagen bedienen. Sie haben sich bemüht, aus den aktuellsten Quellen das Wichtigste zum Thema Hecken und Waldränder der Region Zimmerberg herauszuziehen, so dass es Deinem Verwendungszweck gerecht wird.

Viel Erfolg und Vergnügen beim Umsetzen!

4. April 2018: Angaben entsprechend Agrarpolitik 2018–2021 aktualisiert.

Inhalt

1. Funktionen und Nutzen von Gehölzen.....	1
a) agronomische Bedeutung	1
b) ökologische Bedeutung.....	5
2. Pflanzenwahl und Pflanztechnik.....	8
c) Aufbau und Standortwahl.....	8
d) Standortgerechte Heckenpflanzen	10
e) Krankheiten und Schädlinge	16
f) Gesetzliche Pflanzabstände.....	17
g) Pflanzungsplan	18
h) Pflanztechnik	19
3. Pflegemethoden	20
i) Grundsätze	20
j) Geeignete Pflegearten für Hecken.....	21
k) Geeignete Pflegearten für Waldränder.....	26
l) Geeignete Schnittarten	28
m) Praxisblätter „Pflegeauftrag Hecke“ und „Pflegeauftrag Waldrand“.....	29
4. Ökologische Aufwertung von Gehölzen.....	31
n) Steinriegelbiotop	31
o) Asthaufenbau für Kleinraubtiere (Variante „Handwerk“).....	32
p) Kopfweiden.....	33
5. Arbeitssicherheit, Schnitt- und Fälltechnik	34
q) Sicherheitsdenken	34
r) Arbeitsausrüstung.....	36
s) Schnitt- und Fälltechnik.....	38
6. Rechtliche Grundlagen für Hecken.....	40
7. Hecken gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV)	41
t) Gehölzpflege	41
u) Krautsaumbewirtschaftung (nur in Q I und Q II)	42
v) Beiträge (inkl. Bestimmungen Kt. ZH)	43
w) In LQP und QII nicht tolerierte Gehölze	44
8. Beiträge für Waldbewirtschaftung.....	45
x) Waldrand: Landschaftsqualitätsprojekt Zürich Süd	45
y) Beiträge Wald	46
9. Unterstützung durch ansässige Fachorganisationen	47
10. Weitere Informationsquellen und Anlaufstellen.....	54

Wir danken folgenden AutorInnen und Herausgebern für die Grundlagen zu diesem Kursdossier:

Agridea. (2014). *Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung*.

Agridea. (2015a). *Hecken - richtig pflanzen und pflegen*. Lausanne.

Agridea. (2015b). *Unsere einheimischen Heckenpflanzen*.

Agrofutura. (2016). *Hecken, Feld- und Ufergehölze*. Brugg: Labiola, Kanton Aargau.

Agroscope. (2016). *Wildbienen und Bestäubung*. Retrieved from <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/umwelt-ressourcen/biodiversitaet-landschaft/oekologischer-ausgleich/wildbienen-und-bestaebung.html>

ALN. (2014). *Merkblatt Hecken*. (Amt für Landschaft und Natur Fachstelle Naturschutz, Ed.).

ALN. (2016). Kantonale Richtlinien zur Erhebung der Qualität QII gemäss DZV im Kanton Zürich - Hecken, Feld- und Ufergehölze. Retrieved January 15, 2017, from http://www.aln.zh.ch/content/dam/audirektion/aln/fns/oeqv/Weisung_Hecken_Feld_Ufergehoeelz.pdf

ALN. (2017). Massnahmenblätter Landschaftsqualität Kt. ZH. Retrieved January 23, 2017, from http://www.aln.zh.ch/internet/audirektion/aln/de/ala/Direktzahlungen/landschaftsqualitaet/karten_massnahmen/_jcr_content/contentPar/downloadlist_6/downloaditems/672_1484905329905.spooler.download.1484905186284.pdf/LQ_Massnahmenkatalog_2017_170120.pdf

BAP MERIAN Sarl. (2016). Ingenieurbiologie. Retrieved January 15, 2017, from <http://www.bapmerian.ch/2007/de/genie/aide-a-la-decision/boutures.php>

Bioaktuell.ch. (2016). *Drosophila suzukii*. Retrieved December 22, 2016, from <http://www.bioaktuell.ch/pflanzenbau/obstbau/pflanzenschutz-obst/schaedlinge-obstbau/drosophila.html#c12948>

Bioterra Schweiz. (2009). Wildobsthecke. *Bioterra*, 1.

Birdlife Schweiz. (2014). Übergangsbereiche Wald - Kulturland. Retrieved January 15, 2017, from http://www.birdlife.ch/de/birdlife_shop&func=view&itemid=773

codoc. (2012). *Ökologie und Naturschutz*.

codoc. (2015). *Waldbau und Ökologie*.

FiBL. (2016). *Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb - Ein Handbuch für die Praxis*. Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FiBL) und Schweizerische Vogelwarte.

Natur im Garten. (2016). Hitparade der Wildsträucher. Retrieved January 15, 2017, from <http://www.naturimgarten.at/sites/default/files/wildstraeucher.pdf>

Solagro. (2002). *Bäume und Hecken in der Agrarlandschaft*. (Solagro (FR) und Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau (CH) und Abteilung Landwirtschaftliche Bildung (AT), Ed.).

SWO. (2006). *Hecken - Funktionen, Planung, Pflanzung, Erhaltungspflege*. Dübendorf.

Waldwirtschaft Schweiz. (2015). *Die Holzernte – Checkkarten*.

1. Funktionen und Nutzen von Gehölzen

Hecken spielen in der Landschaft nicht nur eine wichtige ökologische Rolle. Richtig angelegt und gepflegt übernehmen sie vielfältige Funktionen in der Natur und in der Landwirtschaft.

(Agridea, 2015a)

a) agronomische Bedeutung

Agronomische Bedeutung

- Zur Abgrenzung von Parzellen (dichte Hecken können gar als Weidezäune dienen).
- Bieten Pollen und Nektar für Wildbienen und andere Bestäuber (positiver Einfluss auf die Bestäubungsleistung in angrenzenden Kulturen).

(FiBL, 2016)

Ökologischer Ausgleich

Hecken erfüllen wichtige ökologische Ausgleichsfunktionen in der Landschaft und dienen der Vernetzung von Lebensräumen. Sie bilden natürliche Brücken und Trittsteine zwischen räumlich getrennten Biotopen und ermöglichen damit grundlegende ökologische Beziehungen wie Artenaustausch, Artenausbreitung und Wiederbesiedlung.

Rohstoffquelle

Hecken dienen als Bienenweide, liefern Brenn- und Bauholz, Beeren, Nüsse, Wildfrüchte, Tee- und Heilkräuter sowie Material zum Basteln.

„Nützlinge“

Hecken beherbergen viele „Nützlinge“. Turmfalke, Neuntöter, Igel, Spitzmäuse, Wiesel, Steinmarder, Erdkröten, Eidechsen, Ameisen, Laufkäfer und viele andere unternehmen von der Hecke aus ihre Jagdzüge in das angrenzende Kulturland. Schlupfwespen befallen als Parasiten „Schädlinge“ und tragen gleichfalls zur natürlichen „Schädlingsbekämpfung“ bei.

Windschutz

Hecken bremsen den Wind und verbessern damit das Kleinklima in ihrer Umgebung. Die Verdunstung des Bodenwassers wird gehemmt, die Taubildung nimmt zu und Bodenverwehungen werden gemildert.

Erosionsschutz

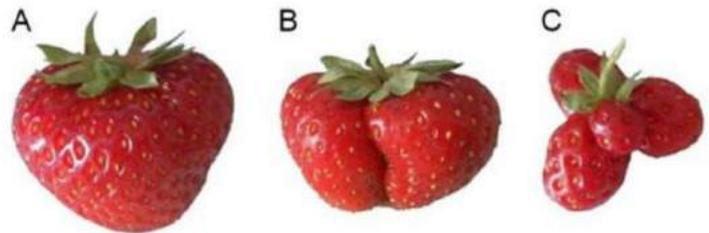
Hecken befestigen Steilborde, Bachufer und Böschungen und verhindern Rutschungen und Abschwemmungen des Bodens. Der Heckenboden nimmt Wasser besser auf als das Kulturland. Hecken tragen damit zur Regulierung des Wasserhaushaltes bei.

Landschaftsbereicherung

Hecken verschönern die Landschaft. Sie gliedern sie in abwechslungsreiche Kammern, bringen vielfältige Farben und Formen hinein, geben uns ein Gefühl von Geborgenheit und bereichern den Erlebniswert von Erholungsgebieten.

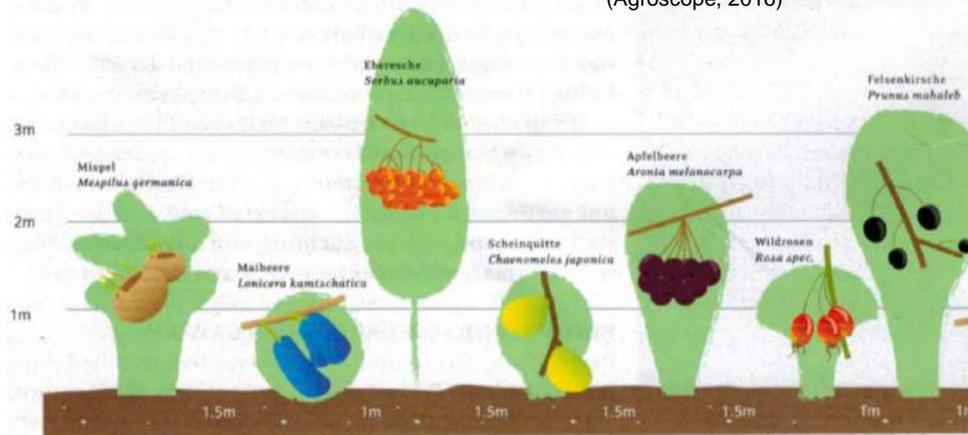
Hecken dienen auch als Sichtschutz in der Landschaft (z.B. für Kiesgruben, Bauwerke und Strassen).

(ALN, 2014)



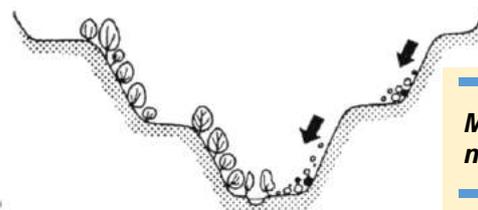
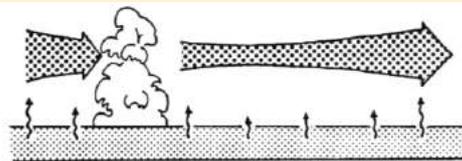
Ungenügende Bestäubung durch Insekten kann zu Ertrags- und Qualitätseinbußen bei landwirtschaftlichen Kulturen führen, z.B. deformierten Früchten bei Erdbeeren.

(Agroscope, 2016)



(Bioterra Schweiz, 2009)

Exkurs zu Schädlingen und Nützlingen siehe S. 2-4



Möglichkeit für Sofortmassnahme auf S. 33



(SWO, 2006)

4

Schädlinge eindämmen

1967 empfahl die FAO die Eindämmung der Schädlingspopulationen in den Kulturen in einem Ausmaß, in welchem sie keine wirtschaftlichen Einbußen verursachen. Trotz des Aufschwungs der „chemischen“ Landwirtschaft sollten dadurch die natürlichen Regulierungsmechanismen nicht völlig gestört werden. Drei Jahrzehnte später sind diese Anliegen von größter Aktualität.



Siebenpunkt-Marienkäfer in einer Blattlauskolonie.

DER RÜCKGANG NÜTZLICHER INSEKTEN

Behandelt man ein Weizenfeld mit Insektiziden, wird ein großer Teil des Insektenbestandes vernichtet. Nur 3 % davon sind Schädlinge, größtenteils werden die Antagonisten und die Aasfresser vernichtet. Dies hat seit den 50er Jahren zu einem starken Rückgang (zwischen 50 und 80 %) von Laufkäferarten sowie deren Häufigkeit in den Feldern geführt. Diese Erkenntnisse werden durch die Tatsache bestätigt, dass biologisch bewirtschaftete Parzellen 15 % mehr Arten aufweisen und die Artendichte doppelt so hoch ist wie auf konventionell bewirtschafteten Flächen.



Der Teufelskreis der Pestizide

Der zunehmende Einsatz von Pestiziden mit immer effizienteren Wirkstoffen ließ die Illusion aufkommen, sie alleine könnten die Probleme mit Schädlingen und Pflanzenkrankheiten lösen. Wie kann die Situation heute beurteilt werden? Insekten, Pflanzen und Pilze werden gegenüber den Pestiziden immer öfter und schneller resistent. Früher unauffällige Arten entwickeln sich zu Schädlingen. Weiter muss eine zunehmende Verschmutzung der Ökosysteme festgestellt werden

(Gewässer, Luft, Boden). Durch den Einsatz von Insektiziden werden im Allgemeinen etwa 80 Prozent der Nützlinge zerstört, dadurch wird die natürliche Unterdrückung der Schädlinge vermindert. In Ländern wie Frankreich, wo keine alternativen Lösungen auf breiter Basis entwickelt wurden, steigt der Einsatz von Pestiziden weiter an. Die intensiv bewirtschafteten Obstplantagen werden mit 10 bis 30 Spritzungen pro Jahr am häufigsten behandelt.

Alternative Bewirtschaftungsmethoden basieren auf der Stärkung der natürlichen Regulationsmechanismen des Agrar-Ökosystems. In der integrierten Produktion und im biologischen Landbau wird die Kontrolle der Schädlinge über eine Förderung der Biodiversität erreicht. In diesem Zusammenhang kommt den Gehölzelementen eine wesentliche Bedeutung zu, da sie die Entwicklung zahlreicher Nützlinge begünstigen, welche eine unkontrollierte Vermehrung der Schädlinge einschränken.



Resistente Schädlinge

Die Resistenzen von Insekten gegenüber chemischen Substanzen nehmen exponentiell zu. Die Landwirtschaft gerät dadurch in einen Teufelskreis und in die Abhängigkeit der chemischen Industrie, welche andauernd neue Wirkstoffe finden oder entwickeln muss. Die erste weltweit bekannte Resistenz einer

Insektenart geht auf das Jahr 1908 zurück. Im Jahr 1928 zählte man 5 Fälle, 7 im Jahr 1938, 14 im Jahr 1948, 137 im Jahr 1960, 364 im Jahr 1975, 474 im Jahr 1980 und heute sind es über 500. Blattläuse, welche zu den Hauptschädlingen der Kulturen gehören, entwickeln besonders viele Resistenzen.

GENTECHNISCH VERÄNDERTE ORGANISMEN: KEINE ALTERNATIVE

Die Wirkung von Bt-Mais gegenüber Rüsselkäfern hat innerhalb von 17 Generationen um 30 % nachgelassen, während sich die Resistenz der Insekten in 40 Generationen bereits 100-fach verstärkt hat.

EINIGE SCHÄDLINGE, DIE GEGEN PESTIZIDE RESISTENT GEWORDEN SIND

Schädlinge	Familie	Betroffene Kulturen
Myzus persicae (Pflirsichblattlaus)	Blattlaus	Zuckerrübe und Pflirsichbaum
Eriosoma lanigerum	Blattlaus	Apfelbaum
Aphis nasturtii und Aphis frangulae	Blattlaus	Kartoffel
Aphis gossypii	Blattlaus	Kürbisgewächse
Nasonovia ribis-nigr	Blattlaus	Salate
Dysaphis plantaginea	Mehlige Blattlaus	Apfelbaum
Cydia pomonella (Apfelwickler)	Schmetterling	Apfel- und Birnbaum
Cacopsylla piri	Blattfloh	Birnbaum
Panonychus ulmi	Baumspinnmilbe (Rote Spinne)	Birnbaum

LANDSCHAFTSVIELFALT

In vielfältigen, mosaikartig gegliederten Agrarlandschaften mit naturnahen Lebensräumen (z.B. Hecken und extensiv genutzten Wiesen), ist die Biomasse der Nützlinge um 70 % höher als in einer monotonen Kulturlandschaft.

(Solagro, 2002)



Nützlinge sind anspruchsvoller als Schädlinge

Schädlinge sind gegenüber einer Verschlechterung des Lebensraums weniger sensibel als Nützlinge. Fol-

gende Typen von Insekten und Milben lassen sich aufgrund ihrer Ansprüche unterscheiden:

- Jene, die ihren ganzen Zyklus in den Feldern verbringen (Typ A)

- Jene, die zum Überwintern Lebensräume außerhalb der Felder benötigen (Typ B)

- Jene, die zusätzliche Ansprüche haben, zum Beispiel um ihren Reproduktionszyklus abzuschließen (Typ C)



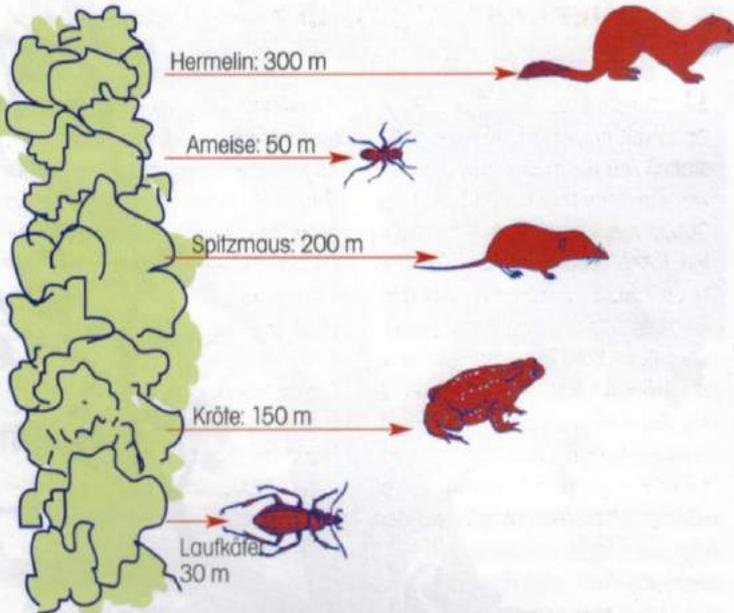
Kleine Parzellen - gute Erreichbarkeit für Nützlinge

Es gibt zwei Voraussetzungen für die optimale Wirkung der Nützlinge:

- Ein minimaler Anteil an ökologischen Ausgleichsflächen als Lebensraum für Nützlinge muss vorhanden sein.

- Die Nützlinge müssen den Parzellermittelpunkt erreichen können. Eine gitternetzartig gegliederte Heckenlandschaft mit eher länglichen Parzellen erleichtert die Erreichbarkeit. Mit 10 Meter breiten Hecken um vorzugsweise 10 bis 15 Hektar große Parzellen können die Ziele von mindestens 5 Prozent ökologischer Ausgleichsfläche und einer maximalen Distanz von 75 Metern zur Feldmitte erreicht werden.

Zahlreiche Räuber (insektenfressende Vögel, Spitzmäuse oder Kröten) ernähren sich in den Feldern, ohne sich jemals weiter als 30 Meter von ihrem Rückzugshabitat, der Hecke, zu entfernen. Die Fledermäuse folgen bei ihrer Jagd dem Verlauf von Waldsäumen oder Hecken. Je größer ein Feld ist, desto zeitaufwändiger und schwieriger wird seine Besiedlung durch die von der Hecke aus startenden, nur selten fliegenden Laufkäfer. Im Gegensatz dazu werden die Staphyliniden und Linyphiiden vom Wind getragen und können so größere Distanzen schneller überwinden. Die Besiedlung durch Laufkäfer kann in der Feldmitte im Vergleich zum Feldrand bis zu einen Monat später erfolgen (Mitte Mai statt Mitte April). Daraus folgt, dass die pflanzenfressenden Schädlinge in der Feldmitte in größerer Zahl vorhanden sind. In Italien wurden in der Mitte eines Weizenfeldes 17 Arten von Nützlingen gezählt (35 Meter von der Hecke entfernt) im Vergleich zu 26 Arten in der Hecke und deren näherer Umgebung.



Wenn die Parzellengröße eines Kartoffelackers 20 Hektar übersteigt, sinkt die Zahl der Laufkäferarten (von 29 auf 17) und deren Dichte (fünffach geringere Dichte).



Biologischer Landbau und integrierte Produktion

Gemäß der internationalen Organisation für biologische und integrierte Schädlingsbekämpfung (IOBC) kann die Biodiversität die Pestizide teilweise oder ganz ersetzen. Als Voraussetzungen gelten beispielsweise: vielfältige Fruchtfolgen, widerstandsfähige Sorten und Bodenbedeckung im Winter. Die IOBC sieht vor:

- 5 Prozent der landwirtschaftlichen Nutzfläche als ökologische Ausgleichsflächen (ohne Dünger und Pestizide) auszuscheiden (Hecken, natürliche und naturnahe Biotope, Feldbegrenzungen, ...)
- mindestens 2 der regional wichtigen Antagonisten der Hauptschäd-

linge zu kennen und eine Strategie für ihren Schutz und ihre Förderung zu entwickeln.

Die integrierte Landwirtschaft basiert auf dem Prinzip der „wirtschaftlichen Schadensschwelle“: Solange der Ernteverlust durch phytophage (pflanzenfressende) Insekten geringer ist als die Kosten für eine Behandlung mit Pestiziden, wird eine Behandlung sowohl vom wirtschaftlichen als auch vom ökologischen Standpunkt aus als nicht zielführend betrachtet.

HABITATVIELFALT

Rund die Hälfte der Schädlinge (55 %) gehören dem Typ A an (siehe Text). Die Räuber (Nützlinge) hingegen benötigen meist (88 %) zusätzliche Elemente und Habitate, darunter auch naturnahe Flächen (Typen B oder C). Marienkäfer, die gerne Blattläuse vertilgen, sind ein gutes Beispiel für die vielfältigen Ansprüche bezüglich zeitlicher und räumlicher Bedürfnisse: Zu Beginn des Frühlings lebt ungefähr die Hälfte der Marienkäfer in den brach liegenden oder blühenden Feldern, die andere Hälfte in den benachbarten Gehölzen. Im Juni wandern die meisten Marienkäfer in die Ackerkulturen, wo sie ihre Wirkung entfalten. Im Herbst ziehen sie sich wieder in die naturnahen Lebensräume zurück.

(Keller u. Häni 2000)

HECKENDICHTE

Bei einer Parzellengröße ab 6 Hektar beginnt die Eulendichte zu sinken. Die Vogeldichte erreicht ihren höchsten Stand bei einer Heckendichte von 100 Meter pro Hektar (etwa zwanzig Arten). Steigt der Heckenflächenanteil weiter an, so sinkt die Vogeldichte wieder.

GRÖSSE DER PARZELLEN JE NACH HECKENDICHTE

Breite (m)	75	150	300
Länge (m)	150	300	600

Anteil Kompensationsfläche

Heckenbreite = 10 m	20%	10%	5%
---------------------	-----	-----	----

Größe der Parzelle (ha)	1,1	4,5	18,0
-------------------------	-----	-----	------

Die zyklische, rasante Vermehrung der Nagetiere eindämmen

In Regionen mit Hecken werden Nager nicht zu einem vergleichbaren Problem wie dies in offenen Gebieten der Fall sein kann. Das ist auf einen vielfältigeren und dichteren Bestand an Räubern zurückzuführen, wie Wiesel und Hermelin (zwei hervorragende Räuber), aber auch Fuchs, Steinmarder, Mäusebussard, Waldkauz, Schleiereule und Turmfalke. Ihnen bieten die Hecken und ihre Umgebung abwechslungsreiche Nahrung und zahlreiche Unterschlupfmöglichkeiten. Diese Räuber können auf eine rasante Vermehrung der Nagetiere sehr schnell reagieren und üben deshalb einen ständigen Druck auf die Mauspopulationen aus, auch

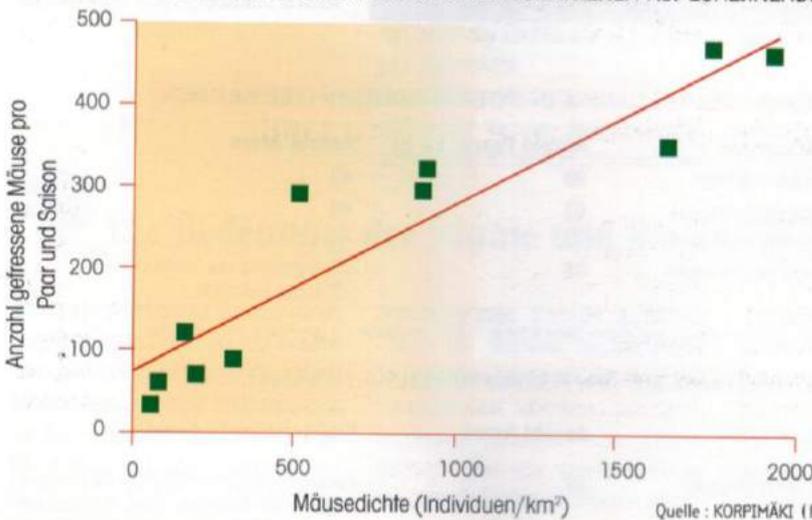
wenn diese in großer Dichte auftreten. Zwei Arten, die Feldmaus (*Microtus arvalis*) und die Schermaus (*Arvicolae terrestris*), können sich während bestimmter Phasen ihres 3-5-jährigen Zyklus auf Grünland rasant vermehren. Ihre Dichte kann von 10 bis 20 Stück pro Hektar auf mehr als 200 oder sogar 1'000 pro Hektar hochschnellen. Diese extreme Vermehrungsrate ist seit jeher bekannt und hat dazu geführt, dass in einigen Regionen, wie Franche-Comté, der Wirkstoff Bromadiolone eingesetzt wurde (1998 wurden 70'000 Hektar behandelt). Neben der zyklischen Vermehrung sind zusätzlich zwei Aspekte mitbe-

stimmend: erstens das Brachfallen von Ackerflächen (v.a. in Berggebieten, wenn der Getreidekauf billiger ist als der Anbau) und zweitens die Vereinheitlichung der Landschaft und das Beseitigen von Gehölzen.



Der Wirkstoff Bromadiolone ist für Warmblüter giftig. Dies wirkt sich auch auf die Vogelfauna aus.

VERÄNDERUNG DER ERNÄHRUNG DER TURMFALKEN MIT ZUNEHMENDER DICHTEN VON MÄUSEN.



Quelle : KORPIMÄKI (Finnland), zitiert bei M. Gay

RÄUBER DER NAGETIERE

Art	Dichte in offenen Agrarlandschaften (Paare/km ²)	Dichte in Heckenlandschaften (Paare/km ²)	Prädationsdruck
Turmfalke	0,5 bis 1	1 bis 2	Im Winter 4 Schermäuse tägl. pro ausgew. Tier, im Sommer 8 Stück
Schleiereule	0,04 bis 0,1	0,1 bis 0,5	Für eine Familie mit 6 Jungen: 21 Schermäuse, 7 Waldmäuse, 11 Spitzmäuse, 1 Vogel und 1 Lurch pro Tag
Waldkauz	< 0,5	0,5 bis 4	Das ganze Jahr über durchschnittlich 6 Beutetiere pro Tag; meist Nagetiere aus dem Wald (Waldmäuse, Rötelmäuse, Maulwürfe) sowie Scher- und Feldmäuse, wenn sich diese vermehrt haben.
Mäusebussard	0,5 bis 1	1 bis 2	70 % der aufgenommenen Biomasse sind Feldmäuse, falls sie in großer Zahl vorkommen.
Wiesel	0,2 bis 20 oder sogar 30 nach starker Nagervermehrung	0,2	Die Mäuse machen 58 bis 99 % der Beute aus, Vögel und Kaninchen den Rest. Eine Familie kann zwischen 1'200 und 1'800 Nagetiere pro Jahr konsumieren.
Hermelin	0,4 bis 2	10 bis 15	Ernährt sich hauptsächlich von Feldmäusen
Fuchs	1	1	Mäuse können bis zu 70 % seiner Nahrung ausmachen. Kaninchen und Hasen sind weitere klassische Beutetiere.

1 Turmfalke frisst pro Jahr 2'200 Mäuse mit einem Gewicht von je 40 g, also insgesamt 88 kg. Diese Mäuse haben ihrerseits 24 Tonnen an Grünpflanzen gefressen.

b) ökologische Bedeutung



Gegenseitige Einflüsse

Die Flora wird von mehreren Faktoren beeinflusst, vom Boden, vom Klima und den Mikroklimata, aber auch vom Alter einer Hecke und ihrem Ursprung (natürlich oder gepflanzt), ihrer Pflege sowie der Bewirtschaftung der Umgebung. In den Hecken sind ungefähr 600 Pflanzenarten vertreten, wobei keine einzige davon auf diesen Lebensraum beschränkt ist.

Ist kein Wald vorhanden, bietet die Hecke den einzig möglichen Lebensraum für Waldgehölze (Bäume, Sträucher und Lianen), aber auch für krautige Pflanzen (Bärlauch, Einbeere, Buschwindröschen, Waldhyazinthe, Waldbingelkraut oder stengellose Schlüsselblume).

Die Diversität der Fauna einer Hecke ist vielfältiger, wenn die Hecke:

- breit und lang ist;
- mehrfach geschichtet ist, wobei die Krautschicht von besonders großer Bedeutung ist;
- sich aus verschiedenen einheimischen Gehölzen zusammensetzt, wobei die Bäume nicht alle gleich alt sein sollten;
- Teil eines Netzwerks mit zahlreichen Querverbindungen ist;
- in Kombination mit Böschungen, Gräben, Mauern, etc. auftritt;
- ein kontrastreiches Mikroklima aufweist (Wechselspiel von kühlen, schattigen und warmen, hellen Zonen).

Für manche Vögel, wie Gold- oder

Ökologische Bedeutung

- Je nach Ausprägung einer der artenreichsten Lebensräume in der Kulturlandschaft.

(FiBL, 2016)

Zaunammer, Heckenbraunelle, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Hänfling oder Wald-Grünfink, ist die Hecke der geeignetste Lebensraum. Auch die Spinnen schätzen diesen Ort sehr. Die Zahl der Spinnenarten in einer Hecke kann von 41 bis 66 reichen (davon ca. 1/3 am Boden und 2/3 in der Hecke) mit einer Dichte von 5 bis 14 Individuen pro m².



Krautstreifen zwischen Acker und Fließgewässer.

(Solagro, 2002)

Typische Arten



Gartengrasmücke: Versteckt sich im dichten Gestrüpp und macht durch schwätzenden Gesang auf sich aufmerksam.



Zitronenfalter: Im Frühjahr einer der ersten Falter. Seine Raupen entwickeln sich auf Faulbaum und Kreuzdorn.



Gemeine Sichelschrecke: Lebt in niedrigen Hecken mit trocken-warmen Säumen.



Schwarzdorn: Seine Blätter sind Nahrung für viele Schmetterlingsraupen; das sparrige, dornige Geäst ist ideal für Vogelnester.

(FiBL, 2016)

Permanente, temporäre oder saisonale Bedeutung

Die Hecke beherbergt Tierarten, die:

- überwintern (Spinnen, Laufkäfer und Kurzflügelkäfer, Eidechsen, Igel, Vögel wie die Drossel, die sich von Früchten ernähren),
- auf der Suche nach ergänzender Nahrung sind, die nicht auf den Fluren zu finden ist,
- Schutz vor Feinden (zum Beispiel Sperlingsvögel vor Greifvögeln) oder vor extremen Wetterverhältnissen (Regen, Wind oder Hitze) suchen,
- einen Rückzugsbereich suchen, tagsüber (Nachtgreifvögel, Fledermäuse) oder nachts (die meisten Vögel),
- sich vom Blütenstaub und Nektar der Blüten ernähren (Schwebfliegen, Bienen, Hummeln),
- auf die Hecke angewiesen sind (Rötelmaus oder Waldmaus); siehe Waldreliktarten,
- die Hecke nutzen, um sich in ihrem Schutz fortzubewegen (Häher, Schwanzmeise, Wald-Laufkäfer, Waldmaus),
- sich dort vermehren und nisten.

Die Hecken, aber auch Einzelbäume und alte Obstbäume dienen vielen jagenden Vögeln als Horste, wie dem Mäusebussard, der Elster, dem Grauschnäpper oder der Schleiereule. Manche Arten von Spinnen, Laufkä-

fern oder Kurzflügelkäfern ziehen sich im Winter in die Hecken und ihren Saum zurück und wandern erst dann auf die Felder, wenn sich dort die „phytophagen“ (pflanzenfressenden) Schädlinge entwickeln (etwa der Laufkäfer *Demetrias atricapillus* oder die Kurzflügelkäfer *Aloconota gregaria*, *Atheta fungi* und *Omalius caesum*). Sie finden in den Hecken alternative Nahrungsquellen. Ein Beispiel hierfür sind Raubmilben aus der Familie der Phytoseiide, die sich von einer für Weizen und Soja schädlichen Milbe ernähren, jedoch auch in Hecken

vorkommende Milbenarten befallen. Auch verschiedene Arten von Laufkäfern, Marienkäfern, Blumenwanzen und Schwebfliegen sind in der Lage, ihre Nahrung sowohl auf den Feldern als auch in der Hecke zu finden.



Böschung, Rückzugsraum für Flora und Fauna.

FÜR DIE FORTPFLANZUNG GEEIGNETE MIKRO HABITATE

Mikro-Habitate	Arten, die sich dort fortpflanzen
Gänge im Boden	Spitzmäuse (<i>Sorex araneus</i> und <i>Sorex minutus</i>), Schnecken, Nacktschnecken
Kieselsteine, Felsen	Smaragdeidechse
Krautschicht	Aspisviper, zahlreiche Insekten, Spinnen
Büsche / Sträucher	Haselmaus, Rotkehlchen, Nachtigall
Baumstamm (Rinde)	Gartenbaumläufer, zahlreiche Insekten
Baumstamm (Hohlraum)	Großer Abendsegler, Kleiner Buntspecht, Steinkauz, Blau- und Kohlmeise
Äste	Sperber
Blätter	Zahlreiche Insekten

(Solagro, 2002)

HITPARADE DER WILDSTRÄUCHER I WIE VIELE VOGELARTEN FRESSEN DIESE FRÜCHTE?

(Natur im Garten, 2016)

Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)	63	Gemeine Eibe (<i>Taxus baccata</i>)	24
Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)	62	Gewöhnlicher Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)	22
Traubenholunder (<i>Sambucus racemosa</i>)	47	Gemeiner Liguster (<i>Ligustrum vulgare</i>)	21
Gemeiner Wacholder (<i>Juniperus communis</i>)	43	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)	20
Waldhimbeere (<i>Rubus idaeus</i>)	39	Gemeine Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)	19
Faulbaum (<i>Frangula alnus</i>)	36	Kreuzdorn (<i>Rhamnus cathartica</i>)	19
Wilde Rote Johannisbeere (<i>Ribes rubrum</i>)	34	Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)	16
Eingriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>)	32	Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)	15
Zweigriffeliger Weißdorn (<i>Crataegus laevigata</i>)	32	Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lantana</i>)	15
Wildbrombeere (<i>Rubus spec.</i>)	32	Wilde Stachelbeere (<i>Ribes uva-crispa</i>)	14
Hundsrose (<i>Rosa canina</i>)	27	Haselnuss (<i>Corylus avellana</i>)	10
Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>)	24	Rote Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>)	8
Europäisches Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)	24	Wilde Schwarze Johannisbeere (<i>Ribes nigrum</i>)	3
Gemeine Traubenkirsche (<i>Prunus padus</i>)	24	Weiden (<i>Salix spec.</i>)	3



(Birdlife Schweiz, 2014)

HITPARADE DER WILDSTRÄUCHER III

WIE VIELE INSEKTENARTEN SIND ALS BLÜTENBESUCHER, BLATTFRESSER, HOLZNAGER O. A. AUF DIESE STRÄUCHER ANGEWIESEN?

Wildstrauch	Bockkäfer	Rüsselkäfer	Wanzen	Blattwespen	Blattläuse	Kleinschmetterlinge	Summe
Salweide	38	30	31	26	11	77	213
Weißdorn	10	48	19	13	17	56	163
Schlehe	15	23	5	14	7	73	137
Haselnuss	25	23	24	16	2	22	112
Rosen	10	10	3	33	16	31	103
Brombeere	-	13	7	29	4	32	85
Faulbaum	6	-	3	2	6	28	45
Kreuzdorn	6	-	3	2	6	28	45
Rote Heckenkirsche	1	1	1	11	4	22	40
Roter Hartriegel	2	5	-	1	8	16	32
Wildjohannisbeere	-	2	2	7	7	12	30
Gemeiner Liguster	-	4	1	2	3	11	21
Pfaffenhütchen	7	1	1	-	5	7	21
Wolliger Schneeball	2	2	1	2	4	6	17
Gewöhnlicher Schneeball	2	2	1	2	4	6	17
Schwarzer Holunder	-	-	2	-	2	11	15

(Natur im Garten, 2016)

2. Pflanzenwahl und Pflanztechnik

c) Aufbau und Standortwahl

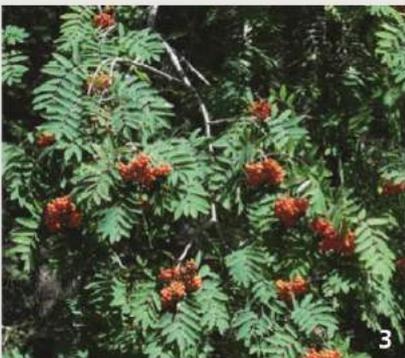
Grundlegende Fragen bei der Pflanzenwahl:

1. Welche Funktion soll die Hecke erfüllen?
2. Wie gross bzw. hoch soll die Hecke werden?
3. Welche Arten sind standorttypisch?
4. Welche Pflanzen haben Dornen?
5. Mögliche Krankheiten, die übertragen werden?

Was zu einer Hecke gehört

Hecken sind stufige Gehölzstreifen, bestehend aus Krautsaum, Sträuchern und eventuell vereinzelt Bäumen. Die Hecke besteht aus folgenden Elementen:

- Einem vorgelagerten extensiv bewirtschafteten **Krautsaum**. Er schafft einen fließenden Übergang zwischen Kulturland und Gehölzstreifen. Extensiv bewirtschaftet dient der Krautsaum zahlreichen Insekten als Rückzugsort – insbesondere den Nützlingen der benachbarten Kulturen – und beherbergt eine artenreiche Flora.
- Einer **Strauchschicht**, die beispielsweise aus Liguster, Pfaffenhütchen, Holunder- und Schneeballarten besteht und durch Kletterpflanzen oder Lianen, wie Gemeine Waldrebe oder Efeu, ergänzt wird. Beeren- oder dornentragende Sträucher (z. B. Schwarzdorn oder Heckenrose) bieten den Vögeln zusätzlich zu Nahrung und Nistmöglichkeiten, einen optimalen Schutz vor Fressfeinden.
- Eventuell aus einer Baumschicht mit **kleinen und /oder grösseren Bäumen** (z. B. Mehlbeere, Ahorn, Eberesche, Eiche, Nussbaum, Vogelkirsche). Die Bäume dienen Greifvögeln wie dem Turmfalke als Sitzwarte für die Jagd. Bäume sind jedoch eher zurückhaltend zu fördern. Sie werfen grosse Schatten und gehören nicht überall in die typische Heckenstruktur.



Der Vogelbeerbaum, ein kleiner typischer Heckenbaum mit grosser Verbreitung, wärmeren Standorten.



Der Elsbeerbaum, ein kleiner Baum, wächst an wärmeren Standorten.



Die Struktur einer Hecke kann je nach Zusammensetzung und Pflege variieren. (Agridea, 2015a)

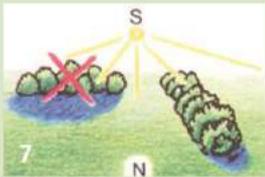
BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Worauf vor der Pflanzung geachtet werden muss

- Hecken so pflanzen, dass sie andere naturnahe Lebensräume wie Obstgärten, extensiv genutzte Wiesen, Brachen oder Wälder miteinander verbinden.



- Hecken parallel zur üblichen Bearbeitungsrichtung und möglichst in Nord-Südrichtung anlegen, um die maschinelle Bearbeitung nicht zu erschweren und um den Schattenwurf zu minimieren.



- Auf der Südseite von Wegen und Bächen anlegen damit der Schattenwurf der Hecken nicht auf das Kulturland fällt.



- Die Abstandsvorschriften zum Nachbarn und zu den Strassen einhalten. Genauere Auskünfte erteilt das kantonale Raumplanungsamt und die Gemeinde.

Das Pflanzen von Hecken**Der richtige Standort**

Die Wahl des Standorts hängt in erster Linie von den Aufgaben ab, welche die Hecke erfüllen soll. Im Rahmen eines Vernetzungsprojekts beispielsweise sind die Hecken so zu pflanzen, dass sie die anderen naturnahen Lebensräume verbinden und den Bedürfnissen der zu fördernden Arten Rechnung tragen. In Bezug auf die Parzelle wird die Hecke vorzugsweise an wenig produktiven Stellen auf der Landwirtschaftsfläche (Böschungen, Dämmen, Hangzonen oder anderen topographischen Unebenheiten, Parzellenrändern oder Ufern von Oberflächengewässern) angelegt. Auch an diesen Standorten trägt die Hecke z. B. zum Erosionsschutz oder zur Regulierung der Bodenfeuchtigkeit bei und kann damit einen positiven Einfluss auf die landwirtschaftliche Produktion haben.



Die Hecke als Landschaftselement strukturiert den Raum und verbindet naturnahe Lebensräume.



Die Hecke schützt den Boden vor Erosion und hilft das Wasser im Boden zu halten.

Welche Standorte vermeiden?

- Trocken- oder Magerwiesen mit grossem biologischem Wert sind als Standort zu vermeiden. Auf solchen Flächen würde der Schattenwurf der Hecken eine unerwünschte Änderung des Mikroklimas herbeiführen (Temperatur, Feuchtigkeit usw.) und infolgedessen zu einer Verarmung der botanischen Zusammensetzung dieser Grünflächen führen.
- Sind Arten vorhanden, die für ihre Ernährung und Fortpflanzung offenes Land brauchen, dann nur Hecken oder Heckenteilstücke pflanzen, die sich aus höchstens 3 m hoch werdenden Sträuchern zusammensetzen. So werden zum Beispiel offene Ackerflächen von der Feldlerche angefliegen; Nass- und Streuwiesen vom Braunkehlchen, der Grauammer oder dem Kiebitz bewohnt. Informationen zu den lokal vorkommenden Vogelarten bezieht man am besten bei den lokalen Naturschutzverbänden.

d) Standortgerechte Heckenpflanzen

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Vorsicht bei der Sortenwahl!

Einige Sträucher können Überträger von Krankheiten sein und gehören nicht in die Nähe von

- Obst- und Nussbäumen: Weissdorne und Ebereschen (Feuerbrand);
- Getreideanbau und Rebberge: Gemeine Berberitze (Getreideschwarzrost);
- Obstgärten mit Kirschbäume: Rote Heckenkirsche (Kirschenfliege);
- Birnen-Obstgärten: Wacholder (Birningitterrost).

Die Wahl der Pflanzen

Grundsätzlich nur einheimische und regionaltypische Arten verwenden. Nur sie erfüllen den Nahrungsbedarf der hier beheimateten und an sie angepassten Tiere, insbesondere der Nützlinge. Dornensträucher bevorzugen, da diese den Tieren Schutz sowie Nahrung und Ort für die Fortpflanzung bieten. Die Auswahl der Arten hängt jedoch von mehreren Faktoren ab:

- Den Standortverhältnissen wie Bodenfeuchtigkeit und Exposition. Das AGRIDEA-Merkblatt „*Unsere einheimischen Heckenpflanzen*“ fasst die wichtigsten Eigenschaften von Sträuchern und Bäumen bezüglich Boden, Licht, usw. zusammen.
- Den Funktionen der Hecke. Eine Hecke kann mehrere Aufgaben erfüllen wie Erosionsschutz, Regulierung des Wasserhaushaltes oder /und sie kann Schutz und Nahrung für Kleintiere bieten, insbesondere für Nützlinge und Bestäuber.



Die Hundsrose ist einer der typischen Dornensträucher.



Im Herbst bieten die Früchte der Heckenkirsche eine willkommene Nahrung.



Der Baumweissling legt seine Eier auf seine typische Wirtspflanze, den Weissdorn.



Nach dem Winter ist der frühe Pollen von Weiden wichtig für die Bienen.



Eine Schwebefliegenlarve verschlingt Blattläuse auf Schwarzem Holunder.



Marienkäfer verschlingen Blattläuse in grossen Mengen. Zur Überwinterung finden sie leicht Unterschlupf in Hecken.

Woher das Pflanzenmaterial beziehen?

Pflanzen aus einheimischem Saatgut sind in den meisten kantonalen Forstbauschulen als Forstware erhältlich, auch in Baumschulen oder Gartenbaubetrieben (meistens Fertigware).

- **Forstware:** Sie ist gut geeignet für dichte, geschlossene Vogelhecken.
 - leichte Büsche: 2-jährig, mit 1–2 Ruten und wenigen Wurzeln. Sie sind sehr wüchsig, am leichtesten zu verwenden und deshalb am gebräuchlichsten.
 - starke Büsche: 3- bis 4-jährig, Lieferung oft ohne Erdballen. Sie sind gut wüchsig.
- **Fertigware:** Kräftige Ware, Lieferung mit Erdballen. Sie ist allerdings teuer und reagiert oft mit Verpflanzungsschock.
- **Pflanzgut aus dem eigenen Wald:** Ist schlecht bewurzelt, da es nie umgepflanzt wurde. Grosser Aufwand mit viel Ausfall.

Mit jungen Pflanzen werden Hecken von Anfang an sehr dicht. Kleine Triebe können in wenigen Jahren grösser und kräftiger werden als gross gepflanzte Fertigware

Tipp: Holunder (Roter und Schwarzer) mit Erdballen pflanzen. Er wächst nacktwurzlig sehr schlecht an (Ausfall bis zu 100 %).

Produzentenliste auf S. 15

Unsere einheimischen Heckenpflanzen



Inhalt	
Kleinräucher und Kletterpflanzen	2
Mittlergrosse Sträucher	3
Grossräucher, Bäume	5
Nützliche Informationen	8

Impressum
 AGRIDEA
 Herausgeberin
 Jordills 1 • CP 1080
 CH-1001 Lausanne
 T +41 (0)21 619 44 00
 F +41 (0)21 617 02 61
www.agridea.ch
 Autoren
 Benz R., Kuchen S.,
 Jucker P., Schess-Sühler C.,
 Schoop J., AGRIDEA
 Gruppe
 Umwelt, Landschaft,
 Layout
 Lila Bonhomme, AGRIDEA
 Druck
 AGRIDEA
 Artikel Nr
 1614
 © AGRIDEA, November 2015

Eine Hecke hat dann einen hohen ökologischen Wert, wenn sie aus einheimischen Pflanzen besteht, denn nur sie dienen unseren Wildtieren als Nahrung. Die folgende Liste stellt eine grosse Auswahl solcher Heckenpflanzen vor.

Erläuterung der Symbole

Verbreitungsgebiet in der Schweiz

Sonnig/Schattig

15 m
I

Lichtbedürfnis:
 Sommer- und/oder
 Schattenseite

15 m: Wuchshöhe
 I: langsamer Wuchs
 s: schneller Wuchs

Zu diesem Merkblatt
 Ermöglicht eine standortgerechte Pflanzenwahl beim Anlegen oder Erweitern einer Hecke.
 Stellt eine grosse Auswahl geeigneter einheimischer Arten und Sorten vor.
 Zeigt den ökologischen Wert sowie Eigenschaften und Risiken der einzelnen Pflanzenarten auf.

Für weitere Informationen zu Pflanzen, ihren Ansprüchen und ihrer Bedeutung für die Tierwelt:
www.infoflora.ch
www.naturwerk.info --> Infothek --> Pflanzenartenlisten



Kleinräucher und Kletterpflanzen

<p>Heckenrose <i>Rosa canina</i> Ökologischer Wert Dient als Bienenweide, ist ein wichtiger Bestandteil in der Vogelnahrung Wissenswertes Die Früchte sind essbar, Pflanze ist in zahlreichen Unterarten vertreten</p> <p style="text-align: right;">3 m s</p>	<p>Rote Heckenkirsche <i>Lonicera xylosteum</i> Ökologischer Wert Hat nektarreiche Blüten, dient Vögeln und Insekten als Nahrung Wissenswertes Die Beeren sind giftig, paarweise verwachsen und in den Bergen schwarz gefärbt, das Holz sieht oliv aus</p> <p style="text-align: right;">3 m s</p>	<p>Schwarzdorn <i>Prunus spinosa</i> Ökologischer Wert Dient als Raupennahrung, hat nektarreiche Blüten, beliebtes Brutgehölz für Vögel Wissenswertes Blüht vor Blattaustrieb, die Beeren sind essbar, starke Wurzelbrut (Wurzelschosse)</p> <p style="text-align: right;">3 m I</p>	<p>Wald-Geissblatt <i>Lonicera periclymenum</i> Ökologischer Wert Nahrungsquelle für Insekten, vor allem Nachtfalter Wissenswertes Die Früchte sind ungeniessbar, windende Holzpflanze (Liame)</p> <p style="text-align: right;">5 m I</p>	<p>Efeu <i>Hedera helix</i> Ökologischer Wert Nahrung für Vögel und Insekten, beliebtes Nistgehölz Wissenswertes Die Beeren sind giftig, immergrün, Aste/Zweige mit Haftwurzeln ausgestattet (nicht schmarotzend)</p> <p style="text-align: right;">20 m I</p>

Mittलगrosse Sträucher (Fortsetzung)



Roter Hartriegel
Cornus sanguinea
Ökologischer Wert
Dient als Vogelernährung
Wissenswertes
Die Beeren sind ungenießbar, die Äste sind oben rot (sonneneponierte Seite) und unten grün gefärbt, starke Wurzelbrut (Wurzelschosse)



Kornelkirsche
Cornus mas
Ökologischer Wert
Dient als Vogelernährung und Wildfutter
Wissenswertes
Die Früchte sind essbar, wertvolles Holz



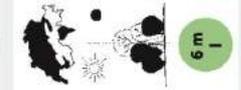
Roter Holunder
Sambucus racemosa
Ökologischer Wert
Trägt pollenreiche Blüten, die Beeren dienen als Vogelernährung
Wissenswertes
Der Saft und das Fleisch der Beeren sind genießbar, die Kerne jedoch giftig



Schwarzer Holunder
Sambucus nigra
Ökologischer Wert
Hat pollenreiche Blüten, beliebte Vogelernährung
Wissenswertes
Die Beeren sind essbar



Pfaffenhütchen
Evonymus europaeus
Ökologischer Wert
Hat nektarreiche Blüten
Wissenswertes
Die Früchte sind giftig, starker Stockaustrieb, älteres Holz wird grün, die Zweige sind vierkantig



Mittलगrosse Sträucher



Hopfen
Humulus lupulus
Ökologischer Wert
Dient als Insektenernahrung
Wissenswertes
Pflanze ungrufig, ausdauernder Wurzelstock mit einjährigen Trieben



Kreuzdorn
Rhamnus cathartica
Ökologischer Wert
Hat nektarreiche Blüten, dient als Nistgeholz und Vogelernährung
Wissenswertes
Die Beeren sind giftig



Weissdorn
Crataegus sp.
Ökologischer Wert
Dient als Brutgehölz, Insekten- und Vogelernährung
Wissenswertes
Die Beeren sind essbar
Achtung Feuerbrand!



Gemeiner Schneeball
Viburnum opulus
Ökologischer Wert
Dient als Vogelernährung, hat nektarreiche Blüten
Wissenswertes
Die Beeren sind ungenießbar



Wolliger Schneeball
Viburnum lantana
Ökologischer Wert
Trägt nektarreiche Blüten, die Beeren dienen als Vogelernährung
Wissenswertes
Die Beeren sind ungenießbar



BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

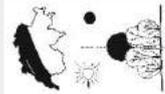
Grosssträucher, Bäume (Fortsetzung)



42



43



20 m

Speierling
Sorbus domestica
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide, Vogelnahrung und Wildfutter
Wissenswertes
Die Früchte sind essbar wenn reifig, verfeinert Apfelsaft, gesuchtes Nutzholz, ist selten
Achtung Feuerbrand!



44



45



20 m

Elsbeere
Sorbus torminalis
Ökologischer Wert
Ist eine Raupenfutterpflanze
Wissenswertes
Die Früchte sind genießbar, gesuchtes Nutzholz
Achtung Feuerbrand!



46



47



15 m

Mehlebeere
Sorbus aria
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide und Vogelnahrung
Wissenswertes
Die Früchte sind nach Frost essbar, Blatunterseite weisslich
Achtung Feuerbrand!



48



49



15 m

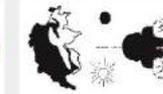
Vogelbeerbäumchen
Sorbus aucuparia
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide und die Beeren als Vogelnahrung
Wissenswertes
Die Früchte sind gekocht essbar
Achtung Feuerbrand!



50



51



10 m

Traubenkirsche
Prunus padus
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide und Vogelnahrung
Wissenswertes
Die Früchte sind essbar, starker Stockausschlag

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG



32



33



5 m

Liguster
Ligustrum vulgare
Ökologischer Wert
Dient als Insektennahrung und Deckung für Vögel
Wissenswertes
Die Beeren sind giftig



34



35



6 m

Hasel
Corylus avellana
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide, die Nüsse dienen verschiedenen Vögeln und Kleinsäugetern als Nahrung
Wissenswertes
Die Nüsse sind essbar, verdrängt andere Sträucher



36



37



4 m

Faulbaum
Rhamnus frangula
Ökologischer Wert
Dient als Raupennahrung
Wissenswertes
Die Beeren sind giftig, starker Stockausschlag, Holz unangenehm riechend («Pulverholz»), fein weiss getupfelt



38



39



6 m

Mispel
Mespilus germanica
Ökologischer Wert
Dient als Bienenweide, Brutgehölz für Vögel und als Wildfutter
Wissenswertes
Die Früchte sind essbar



40



41



10 m

Holz-Apfelbaum
Malus sylvestris
Ökologischer Wert
Dient als Wildfutter
Wissenswertes
Die Früchte sind essbar, dornige Zweige
Achtung Feuerbrand!

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Grosssträucher, Bäume

Grossträucher, Bäume (Fortsetzung)

		<p>Stiel-/Traubeneiche <i>Quercus</i> sp.</p> <p>Ökologischer Wert Bietet Lebensraum für viele Kleintierebewesen</p> <p>Wissenswertes Früchte nicht essbar, sehr gutes Nutzholz, Stieleiche trägt grössere Klimaextreme und mehr Nässe, Traubeneiche trägt mehr Trockenheit</p> <p>35 m I</p>
		<p>Grau-Erle <i>Alnus incana</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Vogelernährung</p> <p>Wissenswertes Starker Stockausschlag</p> <p>20 m S</p>
		<p>Esche <i>Fraxinus excelsior</i></p> <p>Ökologischer Wert Samen dienen als Vogelernährung</p> <p>Wissenswertes Starker Stockausschlag, gutes Brennholz</p> <p>30 m S</p>

Nützliche Informationen

Die AGRIDEA Publikationen sind verfügbar unter:
www.agridea.ch/shop

- Lauber K., Wagner G., Gygax A. *Flora Helvetica* 2012 Haupt Verlag Bern
- www.infoflora.ch
- *Hecken richtig pflanzen und pflegen* AGRIDEA 2015 (Produkt-Nr. 1613)
- *Empfehlungen zur Förderung von Wildobstarten und Weissdorn trotz Feuerbrand-Risiko* BAFU 2004

Bildquellenverzeichnis

Geändert nach Welten M., *Verbreitungss Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz*, 1982, Birkhäuserverlag, Basel

5, 6, 9 AGRIDEA
1, 14, 25, 37, 40, 41, 47, 50, 60, 61, 62 Benz R., AGRIDEA
2, 18, 33, 49 Calliet-Bois D., AGRIDEA
11, 26, 27, 28, 32, 38, 39, 42, 48, 51, 52, 53, 63 Getty Images
46 Opiola J., Wikimedia Commons
15, 45, 56, 59, 66 Lauber K., Liebefeld
54, 58, 64, 67 Lauber K., Flora Helvetica, 2012, Haupt Verlag, Bern
55, 65 Professur für Forstschutz und Dendrologie, Dep. für Wald- und Holzforstschung, ETH Zürich
7, 8, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 35, 57 Schoop J., AGRIDEA
21 Schweizer Vogelschutz, Zürich
43 Storrer A., Birnensdorf
44 Turland N., flickr
3, 4, 10, 12, 22, 24, 30, 34, 36 Weiss B., AGRIDEA
16, 20 Zurbrugg C., AGRIDEA

		<p>Vogelkirsche <i>Prunus avium</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Nahrung und Deckung für Vögel</p> <p>Wissenswertes Ist essbar, starker Stockausschlag</p> <p>25 m S</p>
		<p>Wildbirne <i>Pyrus pyraster</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Wildfutter</p> <p>Wissenswertes Ist essbar</p> <p>Achtung Feuerbrand!</p> <p>20 m I</p>
		<p>Salweide <i>Salix caprea</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Bienenweide und wichtige Nahrung weiterer Insekten, Wildfutter</p> <p>Wissenswertes Junge Zweige anfangs graugrün und behaart</p> <p>9 m S</p>
		<p>Hagebeuche <i>Carpinus betulus</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Nistgeholz für Vögel</p> <p>Wissenswertes Grosses Ausschlagvermögen</p> <p>20 m I</p>
		<p>Feldahorn <i>Acer campestre</i></p> <p>Ökologischer Wert Dient als Bienenweide</p> <p>Wissenswertes Starker Stockaustrieb</p> <p>15 m I</p>

Produzenten einheimischer Wildsträucher

Bei einer Bestellung von Wildsträuchern lohnt es sich, den **genauen lateinischen Pflanzennamen** zu kennen. Damit können Sie vermeiden, dass Sie eine Kreuzung oder eine nicht-einheimische Pflanze kaufen. Fragen Sie nach und verlangen Sie **explizit einheimische Wildsträucher**. In vielen Gemeinden ist es möglich, diese beim Forstdienst zu beziehen. Die meisten der nachfolgenden Baumschulen verschicken auch per Post/SBB.

Leo Kressibucher

Graltshausen
8572 Berg
Tel. 071 636 11 51
Email: info@leo-kressibucher.ch
www.leo-kressibucher.ch
Versand möglich

Hauenstein AG / Baumschulen

Landstrasse 42
8197 Rafz
Tel. 044 879 11 22
Email: info@hauenstein-rafz.ch
www.hauenstein-rafz.ch
(Gartencenter am Imstlerwäg 2)

Forstpflanzgarten Finsterloo

Postfach 25
8185 Winkel
Tel. 044 863 71 67
Versand teilweise möglich

Bürgi's Forstbaumschulen

Heidhof
5079 Zeihen
Tel. 062 876 13 52/53
E-mail: info@buergi-baumschule.ch
www.buergi-baumschulen.ch
Versand möglich

H.U. Ingold Forstbaumschulen AG

Haldimoos
4922 Bützberg
Tel. 062 963 12 32
E-mail:
ingold.forstbaumschulen@freesurf.ch
www.ingold-forstbaumschulen.ch
Versand möglich

Willi Wildstaudengärtnerei

Patricia Willi
Waldibrücke
6274 Eschenbach
Tel. 041 448 10 70
E-mail: bestellung@wildstauden.ch
www.wildstauden.ch
VNG, Demeter, Bio-Suisse
Versand möglich

Forstrevier Rüti-Wald-Dürnten

Hess und Mauchle
Rütistrasse 80
8636 Wald
Tel. 055 240 42 29
E-mail: forstrwd@gmx.net
www.frwd.ch
Versand möglich

Div. Gärtnereien und Baumschulen:

Mittlerweilen bieten viele Gärtnereien auch einheimische Gehölze an. Hier ist es besonders wichtig, dass Sie auf die oben genannten Kriterien achten!

- Tobias Juchler & Co., Rümlang
- Züger Pflanzen- und Gartenbau, Uster
- Füllemann, Gossau
- Bio-Gärtnerei Hirtenweg, Basel (Rosen)

e) Krankheiten und Schädlinge

Vorsicht bei der Sortenwahl!

Einige Sträucher können Überträger von Krankheiten sein und gehören nicht in die Nähe von

- Obst- und Nussbäumen: Weissdorne und Ebereschen (Feuerbrand);
- Getreideanbau und Rebberge: Gemeine Berberitze (Getreideschwarzrost);
- Obstgärten mit Kirschbäumen: Rote Heckenkirsche (Kirschenfliege);
- Birnen-Obstgärten: Wacholder (Birnegitterrost).

(Agridea, 2015a)

Feuerbrand befällt Weissdorn

Erwinia amylovora – der Feuerbrand – ist eine Bakterienkrankheit, die Kernobstbäume und verschiedene Wild- und Ziergehölze wie etwa den Weissdorn befällt. Das Feuerbrand-Risiko ist mittels geeigneter Massnahmen zu minimieren – gleichzeitig soll der Weissdorn als wertvolle Heckenpflanze in Hecken möglich sein. Im Kanton Zürich hat man sich daher auf folgenden Konsens geeinigt: In Feuerbrand-schutzobjekten und deren 500 m Schutzgürtel soll kein Weissdorn gepflanzt werden.

Ausserhalb soll die Pflanzung von Weissdorn in Absprache mit dem Strickhof (Fachstelle Obst, Fachstelle Pflanzenschutz) erfolgen. Weitere Informationen bietet die Internetseite der Forschungsanstalt Agroscope (www.agroscope.admin.ch/feuerbrand) und diejenige des Strickhofs (www.strickhof.ch).



Weissdorn, oben die Blüten unten die Beeren (ALN, 2014)

Eignung von verschiedenen Wildobstarten und Zierpflanzen für die Larvenentwicklung der Kirschessigfliege

+	keine Larvenentwicklung möglich
++	kaum Larvenentwicklung möglich
+++	Larvenentwicklung möglich
++++	gute Larvenentwicklung
+++++	sehr gute Larvenentwicklung
+	Weissdorn (<i>Crataegus</i> sp.)
+	Hagebutte (<i>Rosa</i> sp.)
+	Vogelbeere (<i>Sorbus aucuparia</i>)
+	Stechpalme (<i>Ilex aquifolium</i>)
+	Gewöhnliche Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>)
+	Pfaffenhütchen (<i>Euonymus europaeus</i>)
+	Liguster (<i>Ligustrum</i> sp.)
+	Wolliger Schneeball (<i>Viburnum lanata</i>)
+	Gemeiner Schneeball (<i>Viburnum opulus</i>)
+	Zierapfel (<i>Malus</i> sp.)
+(+)	Gemeiner Efeu (<i>Hedera helix</i>)
++	Vogelkirsche (<i>Prunus avium</i>)
++	Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>)
+++(+)	Sanddorn (<i>Hippophae rhamnoides</i>)
++++	Kornelkirsche (<i>Cornus mas</i>)
++++	Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguineum</i>)
+++++	Brombeeren (<i>Rubus fruticosus</i>)
+++++	Himbeeren (<i>Rubus ideaus</i>)
+++++	Roter Holunder (<i>Sambucus racemosa</i>)
+++++	Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>)
+++++	Gemeine Eibe (<i>Taxus baccata</i>)

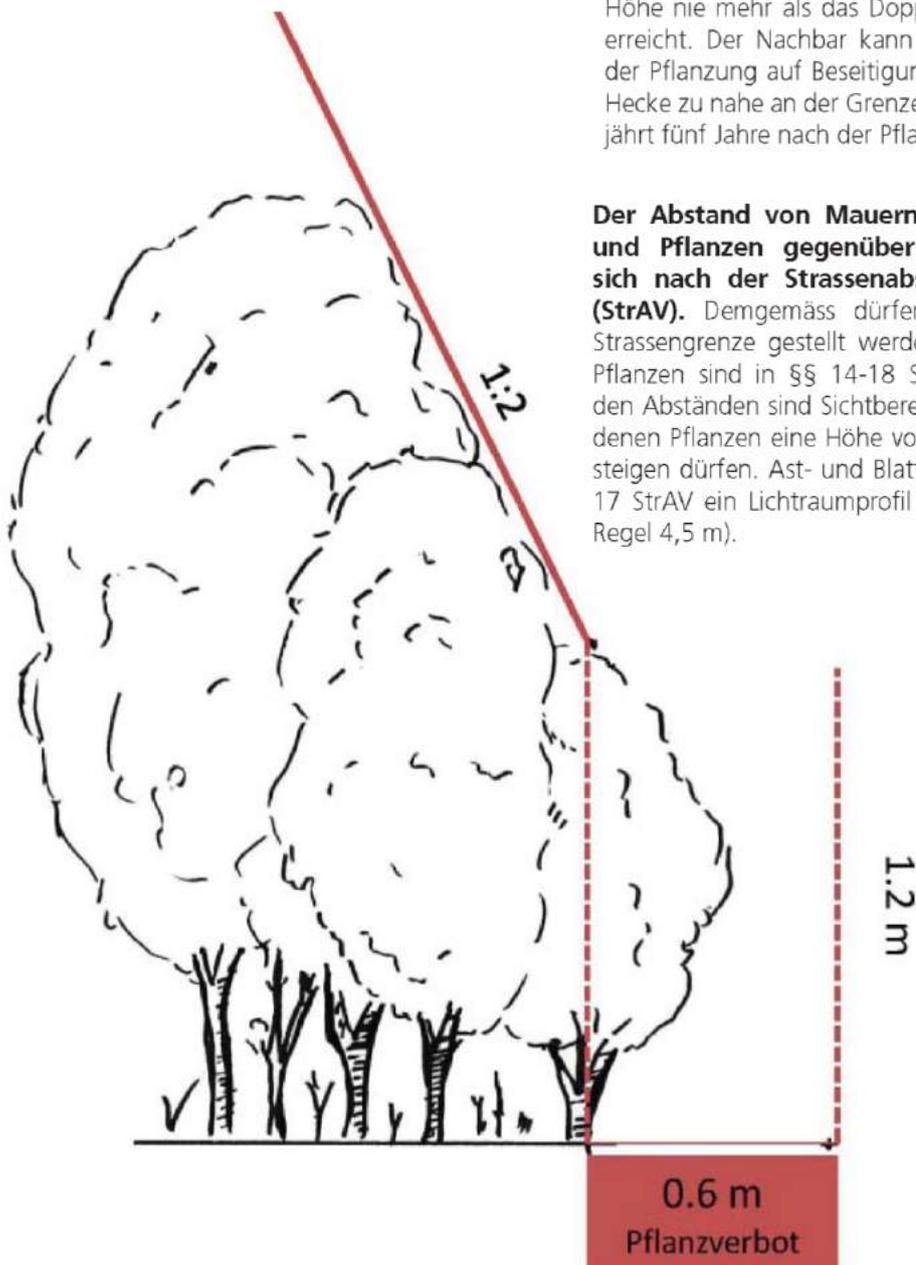
(Bioaktuell.ch, 2016)

f) Gesetzliche Pflanzabstände

Abstand und Höhe gemäss EG ZGB

Gemäss §§ 169-177 EG ZGB dürfen Sträucher nicht näher als 60 cm an die nachbarliche Grenze gepflanzt werden, wobei hier die Stöcke massgebend sind (Grafik 2). Äste dürfen demnach bis zur Grundstücksgrenze reichen, die Stöcke müssen aber im Abstand von 60 cm zur Grenze stehen. Zudem muss die Hecke bis auf einen Abstand von 4 m zur Grenze so gepflegt werden, dass ihre Höhe nie mehr als das Doppelte der Entfernung erreicht. Der Nachbar kann bis fünf Jahre nach der Pflanzung auf Beseitigung klagen, sofern die Hecke zu nahe an der Grenze steht. Die Klage verjährt fünf Jahre nach der Pflanzung.

Der Abstand von Mauern, Einfriedigungen und Pflanzen gegenüber Strassen richtet sich nach der Strassenabstandsverordnung (StrAV). Demgemäss dürfen Pflanzen an die Strassengrenze gestellt werden. Vorschriften für Pflanzen sind in §§ 14-18 StrAV enthalten. Zu den Abständen sind Sichtbereiche einzuhalten, in denen Pflanzen eine Höhe von 0,8 m nicht übersteigen dürfen. Ast- und Blattwerk hat gemäss § 17 StrAV ein Lichtraumprofil einzuhalten (in der Regel 4,5 m).



Grafik 2:
Eine Hecke darf nicht näher als 60 cm an das nachbarliche Grundstück gepflanzt werden.

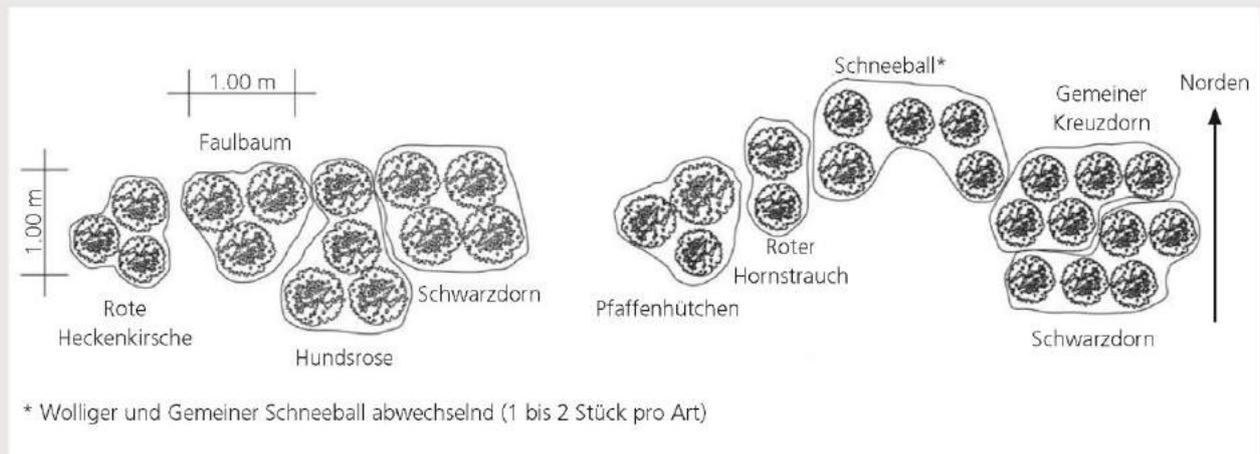
g) Pflanzungsplan

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Der Pflanzungsplan

Der Plan gibt – unter Berücksichtigung von folgenden Punkten – an, wo welche Pflanzen zu stehen kommen.

- Hecke buchtig gestalten und Lücken einplanen. Mehrere kleine Heckengruppen mit gehölzfreien, krautigen Abschnitten (maximal 10 m lang) sind für die Tiere wertvoller als linienförmige, ununterbrochene Hecken.
- Die optimale Länge einer Hecke liegt 100 bis 150 m.
- Ein Anteil von mind. 30 % an Dornengehölz ist anzustreben.
- Zuerst den Standort der Bäume festlegen:
 - Bäume und hohe Sträucher gehören zum Inneren der Hecke;
 - kleinere Sträucher sind am Rand einzuplanen.
- Die Anzahl Reihen ist abhängig von der Heckenbreite; normaler Reihenabstand: 1 m. Normaler Abstand zwischen zwei Sträuchern in der Reihe beträgt 1 m, zwischen hochwachsenden Bäumen 30 m. Der Pflanzenabstand in der Reihe ist abhängig von der Art, wie das Gras zwischen den Jungpflanzen gemäht werden soll (Sichel, Sense, Motormäher oder Niedertreten).
- Artengruppen machen, um die Konkurrenz zwischen den Arten zu verkleinern:
 - **Kleinsträucher** wie Rote Heckenkirsche, Heckenrose: je 5 bis 10 Exemplare der gleichen Art zusammen pflanzen.
 - **Dornensträucher** wie Schwarz-, Weiss- und Kreuzdorn: bis zu je 10 Stück zusammen.
 - **Mittelgrosse Sträucher** wie Wolliger und Gemeiner Schneeball: je mind. 5 Stück zusammen.
 - **Grosssträucher** wie Traubenkirsche, Vogelbeere: einzeln oder bis max. je 3 Stück.
- Lichtbedürfnisse der Arten beachten und sie je nach Bedürfnissen auf der Sonnen- oder Schattenseite einplanen (vgl. AGRIDEA-Merkblatt „*Unsere einheimischen Heckpflanzen*“).



Zeitpunkt der Pflanzung

Das Gehölz während der Vegetationsruhe (Anfang November – Ende April) pflanzen. Vernässte, schneebedeckte oder gefrorene Böden meiden. Bei der Herbstpflanzung haben die Pflanzen länger Zeit, sich zu akklimatisieren.

In den ersten frostfreien Tagen werden Faserwurzeln gebildet, die wichtig sind, um Hitzetage im Vorsommer schadlos zu überstehen. In sehr kalten Wintern besteht die Gefahr, dass die Knospen geschädigt werden. Zudem können der Wildverbiss und der Mäuseschaden über den Winter gross sein.

Die Herbstpflanzung ist eher auf leichten Böden geeignet, die Frühlingspflanzung eher auf schweren Böden.

h) Pflanztechnik

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

So gelingt die Pflanzung

- Gemäss Pflanzplan vorgehen.
- Eine **gute Bodenbearbeitung** kann die Entwicklung der Hecke, vor allem in den ersten Jahren, positiv fördern und den Gräserdruck verringern (je nach Bodenbeschaffenheit: flache Bodenbearbeitung oder Untergrundlockerung).
- In den ersten Jahren muss die **Krautvegetation kurz gehalten** werden (Niedertreten, Mähen), um die Konkurrenz mit den Sträuchern und Bäumen zu vermindern; eine Bodenbedeckung (z. B. Stroh, Holzschnitzel usw.) vor der Pflanzung kann den Durchwuchs verringern und reduziert zudem die Bodenverdunstung.



Ausrollen eines Strohballens auf den vorbereiteten Boden.



Neupflanzung einer Hecke als Grenze zwischen zwei Weiden, mit Holzschnitzel als Bodendeckung.



In die Erde eingeschlagene Sträucher überdauern mehrere Wochen ohne Schaden.

Das Einschlagen der Pflanzen

- Erfolgt das Pflanzen nicht sofort nach dem Anliefern, die Sträucher sofort in die Erde einschlagen oder mit feuchten Tüchern umwickeln. Die Feinwurzeln sind somit vor dem Austrocknen und vor Licht und Wind geschützt. Beim Einschlagen mehrere Pflanzen eng aneinander im Einschlagplatz stellen. Die Pflanzen sind so mehrere Wochen haltbar.

Unmittelbar vor dem Pflanzen

Verletzte, schwache oder abgefrorene Triebe entfernen. Ein Gleichgewicht zwischen Blatt- und Wurzelmasse anstreben, um die Wasserversorgung sicherzustellen.

- Zerquetschte und zerfaserte Wurzeln wegschneiden.
- Lange Wurzeln, die nicht in das vorbereitete Pflanzloch passen oder Wurzeln, die völlig verdreht sind, auf eine geeignete Länge einkürzen. Dabei auf einen sauberen Schnitt achten.
- Triebe auf das nächste gesunde, kräftige Auge (Knospe), besser auf zwei Drittel der Pflanzenlänge zurückschneiden.

Vorgehen beim Pflanzen

- Das Loch entsprechend dem Wurzelballen genügend gross graben.
- Die Pflanze in das Loch halten und die Wurzeln mit feiner Erde ummanteln.
- Die Pflanze leicht schüttelnd nach oben ziehen, damit die Erde zwischen die Wurzeln fällt.
- Das Loch mit lockerer Erde auffüllen und mit 2–3 Tritten andrücken.
- Eine Düngung ist nicht nötig.

Nach dem Pflanzen

Reichlich giessen, auch wenn es regnet! In Trockenperioden während des Wachstums wiederholt bewässern. Beim Pflanzen in Wiesland neben kleineren Pflanzen einen Pfahl einschlagen, damit sie beim ersten Mähen des Grases zwischen den Sträuchern gut sichtbar sind. In den ersten Jahren, die Krautvegetation niedrig halten. Auch Mühlmäuse nisten sich dadurch weniger ein.



3. Pflegemethoden

i) Grundsätze

Die Heckenpflege

Warum braucht es eine Heckenpflege?

Nur eine artenreiche Hecke mit einem Krautsaum aus typischen Pflanzen bietet zahlreichen Tieren Futter-, Nist- und Rückzugplätze.

Ohne Pflege breitet sich die Hecke seitlich aus, überaltert, wird innen hohl und bricht in sich zusammen. Dies ist ein natürlicher Vorgang und ökologisch wertvoll. Die Gefahr besteht aber, dass sich im nachfolgenden Aufwuchs nur eine oder wenige Pflanzenarten durchsetzen und eine eintönige, relativ artenarme Hecke entsteht.



Eine richtig gepflegte Hecke weist die verschiedenen Strauchstufen auf und langsam wachsende Sträucher sind vorhanden.



Vernachlässigt und maschinell in ihrer Ausbreitung zurückgedrängt: die Artenvielfalt nimmt ab und die Hecke erfüllt ihre Funktionen nicht mehr.

Arbeiten mit der Motorsäge

Schutzbekleidung tragen, d. h. Schnittschutzhose, gutes Schuhwerk, Helm mit Gesichts- und Gehörschutz und Handschuhe.

Das Arbeitsgerät muss den gängigen Sicherheitsvorschriften genügen. Bei Arbeiten mit der Motorsäge lassen Sie sich am besten vom lokalen Forstdienst beraten.



Die Pflege soll

- die Artenvielfalt fördern. Deshalb langsam wachsende Arten seltener schneiden als schnellwüchsige.
- die Stufigkeit erhalten und fördern. Alle Hecken sollten am Rand eine dichte niedere Strauchschicht und einen Krautsaum aufweisen.
- einen vernetzenden Übergang zum Kulturland erhalten. Deshalb den Krautsaum spät und abschnittsweise mähen.

Zeitpunkt der Heckenpflege

Die Pflege darf nur während der Vegetationsruhe, zwischen November und März, stattfinden. Bei Hecken, die reich an fruchttragenden Arten sind, die Pflege erst im Februar/März durchführen.

Wahl der Arbeitsgeräte

Gertel: Ausasten der gefälltten Bäume, Abhauen von schwachen bis mittelstarken Trieben.

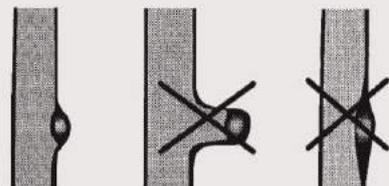
Baum-, Durchforstungsschere: Schnitarbeiten an Gehölzen und seitliches Ausgleichen der Triebe.

Hand-, Kettensäge: Für die grossen Schnitarbeiten.

Schlegelmäher: Werden wegen den praktischen Vorteilen immer häufiger eingesetzt, vorwiegend für einen Formschnitt und für den Krautsaum. Der Schlegelmäher erlaubt jedoch keine selektive Pflege (siehe Seite 8) und kann zu einer unerwünschten Vereinheitlichung führen.

Richtig schneiden

- Auf saubere Schnittstellen achten.
- Keine zu langen Aststummel stehen lassen. Sie sterben ab und es können Faulstellen entstehen.
- Nicht zu nah am Stamm schneiden, um die Leitbahnen für den Saftstrom nicht zu verletzen.



j) Geeignete Pflegearten für Hecken

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Verschiedene Pflegearten

Mit der Pflege will man eine bestimmte Höhe und Breite der Hecke beibehalten, sie verjüngen und verdichten. Zwei Methoden stehen zur Auswahl: Das Auf-den-Stock-Setzen oder das Zurückschneiden. In beiden Fällen ist es nötig, die Massnahmen wiederholt und regelmässig durchzuführen.

Auf-den-Stock-Setzen

Dies ist eine verbreitete Pflegeart. Bei dieser Pflegeart werden folgende Vorgehensweisen unterscheiden:

- **Selektives Auf-den-Stock-Setzen:** Diese Pflegeart dient einem laufenden Verjüngen der Hecke und ist aufwändig. Sie fördert die langsam wachsenden Straucharten am besten und bringt Licht in die Hecke. Im Abstand von wenigen Jahren nur einzelne, ausgewählte, rasch wachsende Sträucher oder Bäume auf den Stock setzen. Langsam wachsende Arten (z. B. Weiss-, Schwarzdorn, Heckenrose) gezielt freistellen. Pflegeeingriff im Intervall von 2 bis 5 Jahren.
- **Abschnittswises Auf-den-Stock-Setzen:** Diese Art der Pflege ist für grosse Heckenflächen geeignet. Ganze Heckenabschnitte werden auf einer Länge von $\frac{1}{3}$ der Heckenlänge oder max. 20 m am Stück alle 6–15 Jahre auf der ganzen Breite auf den Stock gesetzt. Die Heckenbewohner brauchen genügend Ausweichmöglichkeiten, deshalb nie die ganze Hecke auf den Stock setzen. Pro Pflegeabschnitt ein paar langsam wachsende Dornensträucher und seltene Pflanzenarten stehen lassen.



Selektives Auf-den-Stock-Setzen



Abschnittswises Auf-den-Stock-Setzen

Zurückschneiden

Der Schnitt der äusseren Äste und Zweige bringt eine räumliche Begrenzung der Hecke. Dies allein reicht aber nicht, um die Konkurrenz zwischen den Arten auszugleichen und eine vielseitige Hecke zu erhalten.



Mit Schlegelmäher zurückgeschnittene Hecke. Diese Pflegeart nur verwenden, falls die Hecke zu über 70% aus Dornensträuchern besteht.

BIODIVERSITÄTSFÖRDERUNG

Pflege verschiedener Heckenausprägungen

Pflege einer Niederhecke

- Alle 2 bis 5 Jahre selektiv auslichten und zurückschneiden (siehe Seite 8).
- **Oder** alle 6 bis 8 Jahre die Hecke abschnittsweise auf den Stock setzen.



24

Die Hochhecke

Die Hochhecke besteht aus Sträuchern und kleinen Bäumen von ca. 5 m Höhe, ihre Breite liegt bei 3 – 8 m.

Pflege einer Hoch- oder Baumhecke

- Alle 2 bis 15 Jahre selektiv oder abschnittsweise die Sträucher auf den Stock setzen (siehe Seite 8).
- Alle 10 bis 20 Jahre ausgewählte Bäume gezielt entfernen, z. B. Bäume, die zu grossen Schatten werfen, zu dicht stehen, einen grossen Anteil an der Hecke ausmachen oder Nadelbäume.

Tipp:

Nach Möglichkeit markante Bäume stehen lassen (sehr alte oder landschaftsprägende).

Alte höhlenreiche Bäume, Totholz und dürre Äste bieten zahlreichen Tieren Brut- und Unterschlupfmöglichkeiten, z. B. Fledermäuse, Vögel, Siebenschläfer und Hornissen. Efeu bietet Nahrung für Bienen und Vögel. Für Letztere ist es auch eine wertvolle Brutnische. Efeu schadet dem Baum nicht und sollte darum nicht entfernt werden.



25

Die Baumhecke

Die Baumhecke kann bis zu 25 m hoch und 15 m breit werden.



26

Pflege von Hecken und Kleingehölzen

Typ	Höhe in m	Merkmale/Aufgaben	Mögliche Baum- und Straucharten	Pflegemassnahmen
Niederhecke 	1-2	Sträucher sind einzige Holzpflanzen; viele Dornensträucher; sehr dichter Wuchs; kaum Schatten; kaum Windschutz; sehr guter Lebensraum für Kleinsäuger	Berberitze, Heckenrose, Geissblatt, Seidelbast, Himbeere, Brombeere	<ul style="list-style-type: none"> - Zurückschneiden - Auf Stock setzen (höchstens 1/3 der Heckenlänge aber max. 10 m) - Kleinstrukturen fördern (vgl. Waldrandpflege)
Hochhecke 	2-5	Niedere und höhere Sträucher; geringer Windschutz; wenig Schatten; liefert evtl. wenig Brennholz	Hartriegel, Weissdorn, Kreuzdorn, Schwarzdorn, Sanddorn, Schneeball, Holunder, Arten der Niederhecken	<ul style="list-style-type: none"> - Durchforsten/Auslichten - Vereinzelt ältere Bäume und Sträucher entfernen, damit neue wachsen
Baumhecke 	> 5	Einzelne Bäume brechen den Wind; Brennholzproduktion, evtl. wenig Nutzholz; benötigt viel Platz; deutlicher Schattenwurf	Kornelkirsche, Pfaffenhütchen, Faulbaum, Felsenkirsche, Stechpalme, Hasel, Birke, Traubenkirsche, Vogelbeere, Erle, Mehlbeere, Elsbeere, Zitterpappel, Arten der Nieder- und Hochhecken	<ul style="list-style-type: none"> - Schnell wachsende Arten selektiv auf Stock setzen (höchstens 1/3 der Heckenlänge aber max. 10 m) - Kleinstrukturen fördern (vgl. Waldrandpflege) - Nicht erwünschte Baumarten entfernen

Pflege von Hecken und Kleingehölzen

Typ	Höhe in m	Merkmale/Aufgaben	Mögliche Baum- und Straucharten	Pflegemassnahmen
Feldgehölz*	> 5	Unförmig; besteht hauptsächlich aus Bäumen; sehr hoher Randanteil; geschlossenes Kronendach; Unterschicht mit Kräutern, Gräsern und Moosen	Ahorn, Esche, Nussbaum, Hagebuche, Feldahorn, Eiche, Arten der Nieder-, Hoch- und Baumhecken	Wie Hoch- und Baumhecke
Ufergehölz*	> 5	Bandförmiges Gehölz; entlang von Bach- oder Flussläufen; meist Feuchte liebende Pflanzen	Erle, Weiden, Esche, Schwarz-, Silberpappel, Traubenkirsche	Wie Hoch- und Baumhecke
Windschutzstreifen*	> 10	Bäume in regelmäßigen Abständen; Kronen berühren sich; systematische Anpflanzung gegen Wind	Meist Pappeln Arten der Nieder-, Hoch- und Baumhecken	<ul style="list-style-type: none"> - Durchforsten - Nicht erwünschte Baumarten entfernen - Keine geschlossene Baumfront wachsen lassen! - Auf min. 1/3 der Länge Öffnungen herauspflegen

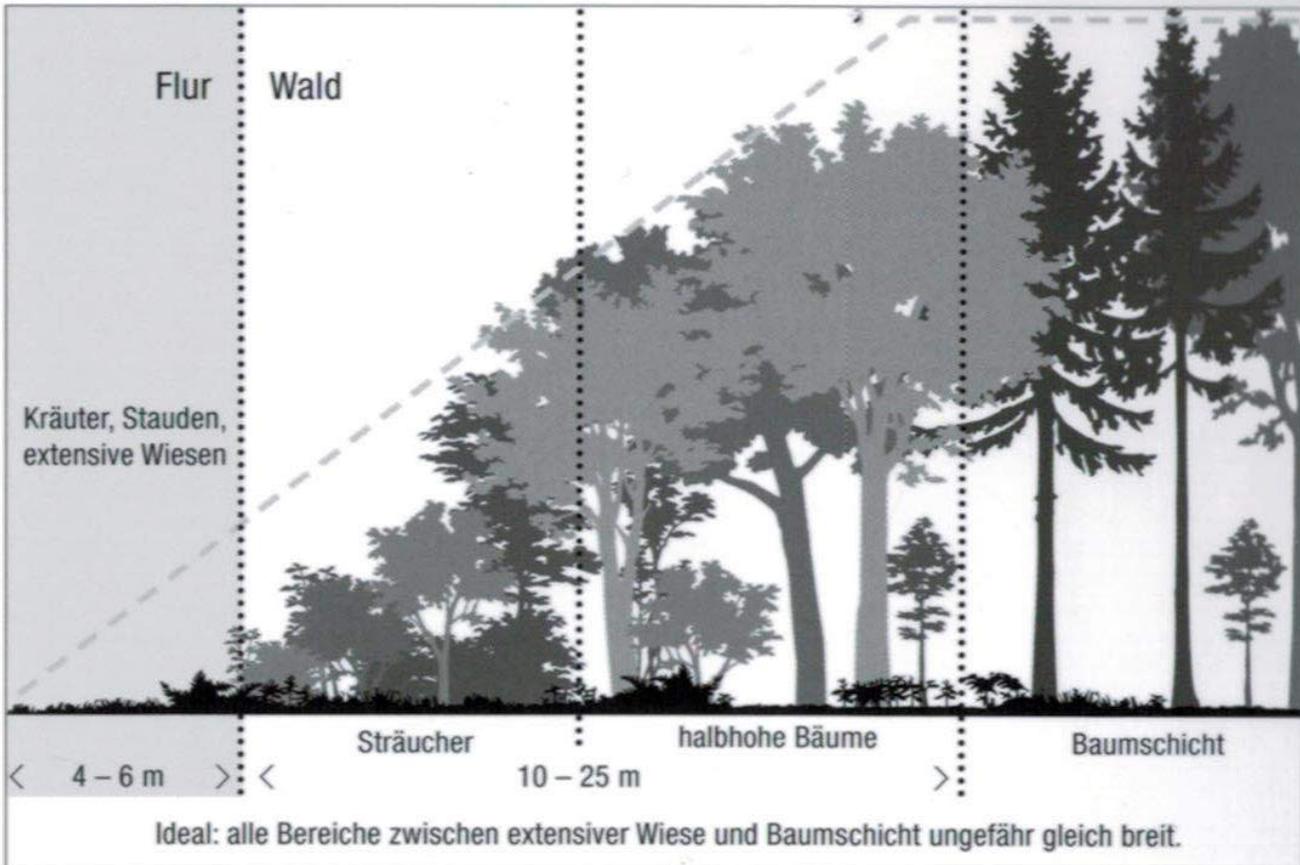
*Struktur ähnlich wie bei den Baumhecken.

k) Geeignete Pflegearten für Waldränder

Waldrandpflege

20

Gestuftter Waldrand

**Kleinstrukturen**

Brennesselflächen, Himbeerhorste, Steinhäufen, Asthäufen, besonntes Totholz, Riedflächen, Tümpel, feuchte Gräben sind vor allem im Krautsaum und im Strauchgürtel sehr wertvoll.

Einige wichtige Sträucher

Heckenrosen, Hartriegel, Liguster, Schneeball, Pfaffenhütchen, Schwarzdorn, Weissdorn, Sanddorn, Holunder

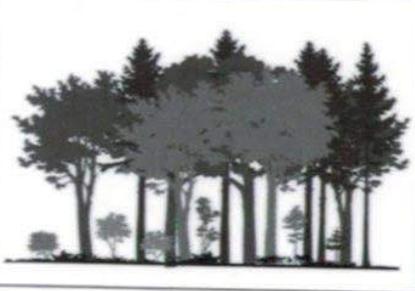
Pflegearbeiten

- Waldrandbereiche fördern und erhalten
- Kleinstrukturen, Stufigkeit und Artenvielfalt fördern
- Ameisenhäufen und -strassen schonen
- Pionierpflanzen, seltene Pflanzen und lichtbedürftige Sträucher fördern
- Nicht erwünschte Baumarten entfernen
- Schnell wachsende Arten selektiv auf Stock setzen
- Vereinzelt ältere Bäume und Sträucher entfernen, damit neue wachsen

Waldrandpflege

Buchten

Waldrandaufwertung

		
Waldrand vor dem Eingriff	nach dem Eingriff	5-10 Jahre später

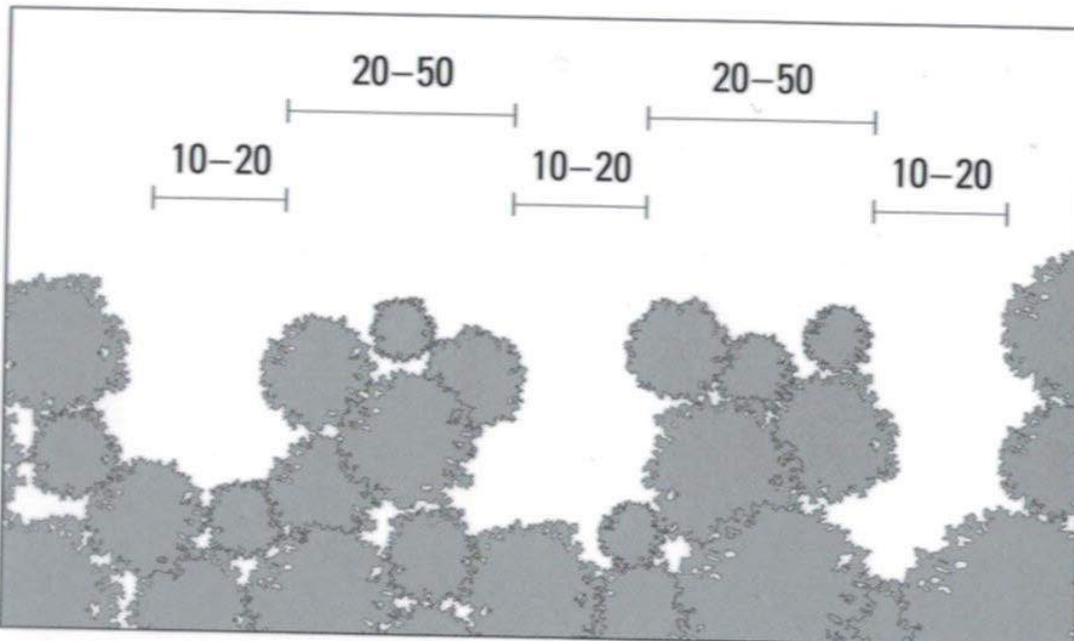
Nötigenfalls durch punktuelle Pflanzungen ergänzen

Buchten im Waldrand

Buchten erhöhen Stufigkeit und Länge des Waldrandes.

Grundsätze

- Abstand zwischen Buchten 20 – 50 m
- Breite der Buchten 10 – 20 m
- Unregelmässige Formen und Tiefen
- Aushieb der einzelnen Buchten abwechselnd ca. alle 5 – 10 Jahre

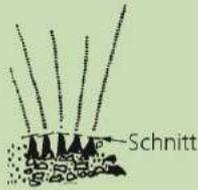


Buchten im Waldrand von oben gesehen

I) Geeignete Schnittarten

Welcher Schnitt für welche Art?

Auf-den-Stock-Setzen



Für stark wachsende mehrtriebige Gehölze. Alle Triebe ca. 10 – 20 cm über dem Boden abschneiden. Der Strauch regeneriert sich von Grund auf durch Stockausschlag.

Achtung: Bei vielen Arten (Hartriegel, Schwarzdorn) führt das Auf-den-Stock-Setzen zu vermehrten Wurzelbruten. Das Abschneiden auf Kniehöhe mindert dieses Risiko.

Geeignet für: Haselnuss, Hagebuche, Weide, Hartriegel, Faulbaum, Schwarzer Holunder, Traubenholunder, Esche, Feldahorn, Schneeball, Heckenkirsche, Liguster, Zitter- und Silberpappel, Sanddorn, Schwarzdorn, Heckenrose, Pfaffenhütchen.

Nicht geeignet für: Weissdorn, Buchs, Wildbirne, Wildapfel.

Verjüngen



Für langsam wachsende Sträucher und Arten mit geringem Stockausschlag ist ein schonender Schnitt nötig. Das heißt, gezielt auf kräftige Seitentriebe, die zu gerüstbildenden Ästen heranwachsen, zurückschneiden. Die typische Form des Gehölzes erhalten und zu fördern versuchen.

Schnittart geeignet für: Weissdorn, Schwarzdorn, Heckenrose, Kornelkirsche, Vogelkirsche, Traubenkirsche, Elsbeere, Mehlbeere, Vogelbeere.

Formschnitt / Erziehungschnitt



Für verholzte Arten mit hoher (od. stammartiger) Wuchsform. Bei dieser Pflege wird der zentrale Schaft (Stamm) bis auf die gewünschte Höhe gefördert. Die konkurrenzierenden Seitentriebe werden dabei an der Stammachse entfernt.

Geeignet für: Ahorn, Hainbuche, Eiche, Ulme, Linde, Esche, Silberweide, Feldobstbäume, Mehlbeere, Vogelbeere und mit mehr Pflege/Aufwand: Holunder, Weissdorn, Feldahorn, Kornelkirsche, Pfaffenhütchen, Birke, Salweide.

Auslichten



Für mehrtriebige, strauchförmige, stark wachsende Gehölze. Zu lange Triebe ca. 10 cm über dem Boden abschneiden. Der Strauch regeneriert sich von Grund auf durch Stockausschlag.

Schnittart geeignet für: Hasel, Hartriegel, Pfaffenhütchen, Salweide, Wolliger und Gemeiner Schneeball, Schwarzer Holunder, Traubenholunder, Rote Heckenkirsche, Feldahorn, Hagebuche.

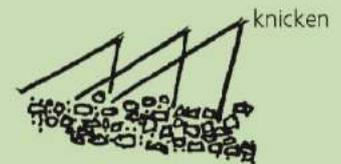
Quirlschnitt



Werden unter anderem Dornengehölze immer an der gleichen Aststelle geschnitten, verästelt sich das Gehölz dort stark und verliert die ursprüngliche Wuchsform. Dadurch bilden sich für Vögel gute, zum Teil katzensichere Nistgelegenheiten.

Schnittart geeignet für: Weiss-, Schwarz-, Kreuz- und Sanddorn, Heckenrose sowie für Feldahorn und Traubenkirsche.

Geknickte Hecken



Die Triebe 30 cm über dem Boden einschneiden, knicken und im Boden verankern. Neue Schosse treiben aus und es bildet sich eine sehr dichte Hecke. Diese Schnittart ist geeignet für Hecken, die dem Einzäunen von Vieh dienen.

Schnittart geeignet für: Weissdorn, Schwarzdorn, Heckenrose.

Kopfbäume



Neue Triebe direkt auf den Kopf zurückschneiden. Bei Weiden alle 1 – 5 Jahre, bei den übrigen Bäumen alle 3 – 10 Jahre.

Schnittart geeignet für: Alle Weidenarten, Schwarzpappel, Stieleiche, Esche.

m) Praxisblätter „Pflegeauftrag Hecke“ und „Pflegeauftrag Waldrand“

Pflegeauftrag Hecke

mit ökologisch-landwirtschaftlichen Zielen

Aufnahme Ist-Zustand

=> Welche Eckdaten hat meine Hecke?		=> welche Funktion?
Gemeinde / Kanton:	Letzter Eingriff vor Jahren Hauptmanko:	<input type="checkbox"/> räumliche Trennung
Breite:	<input type="checkbox"/> Früchte / Holz
Länge:	<input type="checkbox"/> Biodiversität / Vernetzung
Flächengrösse in Aren: (inkl. Krautsaum):	Geplanter Eingriff während Vegetationsruhe am	<input type="checkbox"/> Erosionsschutz
	Folgender Eingriff in Jahren	<input type="checkbox"/> Landschafts-Ästhetik
		<input type="checkbox"/>
=> welche Herkunft?		=> welchen Standort?
Alter: Jahre	<input type="checkbox"/> inmitten meines Grünlandes	<input type="checkbox"/> Ufergehölz (entlang Gewässer)
<input type="checkbox"/> Ansamung	<input type="checkbox"/> an Weg, Gewässer, Grenze	<input type="checkbox"/> Hecke (linear)
<input type="checkbox"/> Pflanzung	<input type="checkbox"/> Ausrichtung; N /S /E /W	<input type="checkbox"/> Niederhecke (ca. 2 m hoch)
<input type="checkbox"/> aus Ersteingriff	<input type="checkbox"/> Vernässung	<input type="checkbox"/> Hochhecke (ca. 6 m hoch)
<input type="checkbox"/> aus Folgeingriff	<input type="checkbox"/> in Hanglage, Exposition:	<input type="checkbox"/> Baumhecke (mit Überhältern)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Feldgehölz (flächig, > 30 m ²)
	<input type="checkbox"/>	

Anstreben Soll-Zustand

=> welches Pflegeziel?	=> welche Massnahmen treffe ich dazu?
<input type="checkbox"/> Arten fördern:	<input type="checkbox"/> schnellwachsende Konkurrenten auf Stock setzen / mit Kleinstrukturen decken / entfernen /
.....	<input type="checkbox"/> gewünschte Arten standortgerecht und in Gruppen pflanzen
<input type="checkbox"/> Neophyten bekämpfen:	<input type="checkbox"/> artspezifische Bekämpfungsstrategie.....
.....	<input type="checkbox"/> regelmässige vorbeugende Kontrolle
<input type="checkbox"/> Kleinstrukturen fördern / ergänzen:	<input type="checkbox"/> Verwertung des Schnittgutes als Asthaufen (mit Nistkammer)
.....	<input type="checkbox"/> Verwertung von Wurzelstöcken
.....	<input type="checkbox"/> Aufschichten von Lesesteinen
.....	<input type="checkbox"/> In Hanglagen Stöcke brusthoch stehen lassen als Widerlager
<input type="checkbox"/> Mäuseschäden vermindern an Neupflanzung	<input type="checkbox"/> grosses Artenspektrum pflanzen
	<input type="checkbox"/> Mäuse vergrämen / bekämpfen mit:
	<input type="checkbox"/> Wiesel Unterschlüpfle / Greifvögel Sitzstangen anbieten
<input type="checkbox"/> Wildschäden vermindern an Neupflanzung	<input type="checkbox"/> viele Dornsträucher pflanzen
	<input type="checkbox"/> Einzelschütze montieren
	<input type="checkbox"/> Schafwolle o.ä. an Triebspitzen
	<input type="checkbox"/> mit Flexinet ohne Strom oder Litzen mit Strom eng umzäunen
<input type="checkbox"/> Wurzelbrut von Schwarzdorne o.ä. reduzieren	<input type="checkbox"/> Ausnahmegewilligung für frühen/mehrmaligen Schnitt des Krautsaumes anfragen bei Ackerbaustelle
	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Stufigkeit und Lichteinfall fördern	<input type="checkbox"/> 5 - 8 m lange Lücken aussparen bzw. dort niedrigere Arten pflanzen
	<input type="checkbox"/> bei Pflege mit grossen Ast- und Steinhaufen Aufwuchs vermindern
<input type="checkbox"/> Erosion hemmen	<input type="checkbox"/> Durchwurzelung stärken durch Rückschnitt
	<input type="checkbox"/> Steckhölzer setzen (z.B. Erlen / schmalbl. Weiden; 2/3 in Boden!)
<input type="checkbox"/>	
.....	

Pflegeauftrag Waldrand

1. Allgemeine Angaben

Gde:	Datum:	=> Waldfunktion <input type="checkbox"/> Schutzfunktion <input type="checkbox"/> Nutzfunktion <input type="checkbox"/> Wohlfahrtsfunktion
Waldort:	Flächengrösse: Aren	
Best. Nr.	Nächster Eingriff in: Jahren	

=> Wer bist Du? <input type="checkbox"/> Ansamung <input type="checkbox"/> Jungwuchs <input type="checkbox"/> Dickung <input type="checkbox"/> Stangenholz <input type="checkbox"/> stufiger Bestand	=> Woher kommst Du? Alter: Jahre <input type="checkbox"/> Naturverjüngung <input type="checkbox"/> Pflanzung <input type="checkbox"/> Ersteingriff <input type="checkbox"/> Folgeeingriff
---	---

2. Pflegeziel => Wie will ich Dich haben?

Mischungsart (in Rangfolge)										Legende: ➔ Anteil erhalten ↑ Anteil erhöhen ↓ Anteil reduzieren
Mischungsgrad	Zustand									
	Ziel									
Mischungsform	Zustand									
	Ziel									

3. Massnahmen => Wie bringe ich Dich dort hin?

<input type="checkbox"/> Positive Auslese	<input type="checkbox"/> Im Halabendabstand Abstand: Meter	<input type="checkbox"/> Im Endabstand Abstand: Meter
Begünstigung der A-Bäume	<input type="checkbox"/> stark	<input type="checkbox"/> mittel
	<input type="checkbox"/> schwach	
Anforderungen an die A-Bäume nach Priorität	1.	Legende: Q = Qualität B = Baumart A = Abstand S = Stabilität
	2.	
	3.	

Eingriff zwischen den A-Bäumen (Füllbestand)

<input type="checkbox"/> Keine	<input type="checkbox"/> Erdünnern
--------------------------------	------------------------------------

Beiläufige Massnahmen

<input type="checkbox"/> Keine	<input type="checkbox"/> Nebenbestandespflege
<input type="checkbox"/> Gefahrenträger entfernen	<input type="checkbox"/> Unkraut- und Schlingpflanzenbekämpfung
<input type="checkbox"/> Wildschutzmassnahmen =>	<input type="checkbox"/> Wertastung der A-Bäume
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schnitthöhe / Materialablage

<input type="checkbox"/> Schnitthöhe am Boden	<input type="checkbox"/> Schnitthöhe auf bequemer Arbeitshöhe
<input type="checkbox"/> Grössere Kronenteile kurz zersägen	<input type="checkbox"/> auf den Boden ablegen
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Ökologische Aufwertung von Gehölzen

Aufwertungen von Hecken

Hecken, die artenarm oder einförmig strukturiert sind, sollten optimiert werden, da sie sonst nur wenigen Tierarten von Nutzen sind. In Hecken, die beispielsweise ausschliesslich aus Hasel bestehen, können Vögel nur schlecht nisten, weil die Zweige der Hasel zu stark aufstrebend sind.

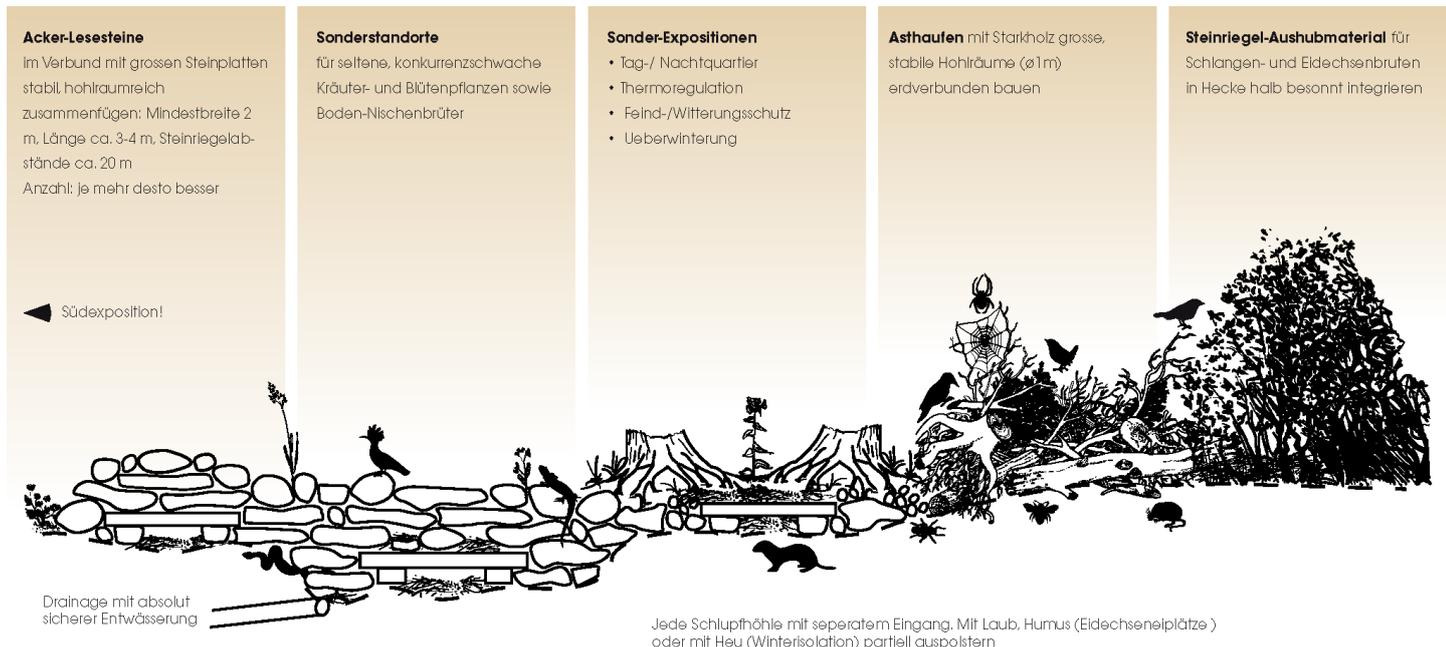
Folgende Massnahmen können zum Beispiel umgesetzt werden:

- In artenarmen Hecken: Radikaler Rückschnitt (Auf-den-Stock-Setzen) der dominierenden Art, und bei Bedarf Gehölze entfernen, die viel Raum einnehmen. Dann mit verschiedenen einheimischen und standortgerechten Sträuchern bestocken. In den Folgejahren weiterfahren mit Auf-den-Stock-Setzen der ursprünglich dominierenden Art, bis die neuen Sträucher genügend gewachsen sind, um sich selbst in der Hecke durchzusetzen.
- Dornensträucher wie Weiss-, Schwarz-, Kreuzdorn und Heckenrose fördern. Sie bieten selteneren Heckenvögeln viele Nistplätze, Nahrung und Deckung.
- Arten und Strukturereichtum der Hecken sind wichtig für eine grosse Tierartenvielfalt in einer Hecke. Wertvoll sind dabei insbesondere Sträucher, die im Herbst Beeren tragen.
- Einzelne alte Sträucher oder Bäume belassen, ohne die Pflege der anderen zu unterbrechen.
- Buchten im Heckenverlauf bilden, um die Anzahl der Vogelnistplätze zu erhöhen.
- Steinhäufen am Rand oder in der Hecke für die Förderung von zum Beispiel Insekten, Eidechsen und Blindschleichen errichten.
- Asthäufen anlegen und Totholz in der Hecke belassen. Sie bieten gute Versteckmöglichkeiten. Gewisse Insektenarten leben ausschliesslich im Totholz.

(Agridea, 2015a)

n) Steinriegelbiotop

Steinriegelbiotope sind mörtelfreie, mit grossen Unterschlupfräumen stabil geschichtete Steinlinsen für Insekten, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger. Die Lesesteine werden frostsicher 80cm tief in das Erdreich eingebaut. In den grösseren Hohlräumen können sich Igel, Hermeline und sogar Feldhasen einfinden. Die Steinriegel sollen situationsangepasst in den Gartenanlagen und Landschaften eingefügt werden: Entweder sichtbar, integral gestaltet als traditionelle Lesesteinhäufen/Mauerelemente oder ebenerdig, behinderungsfrei mähbar. Innerhalb der Baute dürfen keinesfalls Wasserstaubereiche vorhanden sein, ansonsten die Tiere während der Winterruhe oder -starre ertrinken (gesicherte Drainage). Werden geeignete Nischen mit Natursanden gefüllt, finden sich Solitärbienen, Wegwespen und Ameisenlöwen ein. Auch seltene Mauerfugenpflanzen können erfolgreich gepflanzt werden.



Steinriegelsysteme können als Trittstein-Verbund oder zur Strukturaufwertung bestehender Lebensräume gebaut werden. Sie ersetzen die ehemals in unserer Landschaft überall natürlich vorhandenen Unterschlupfstrukturen.

(SWO, 2006)

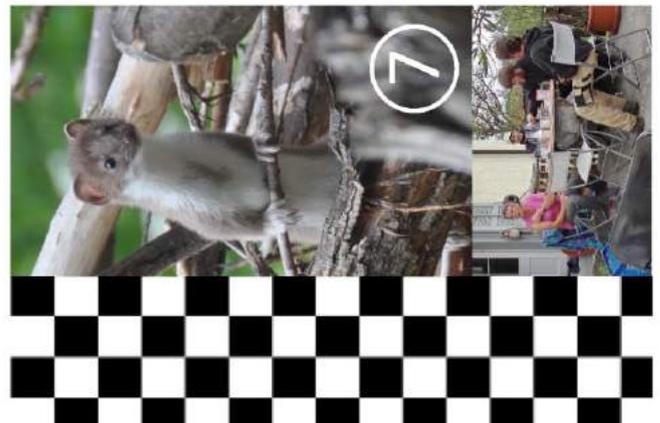
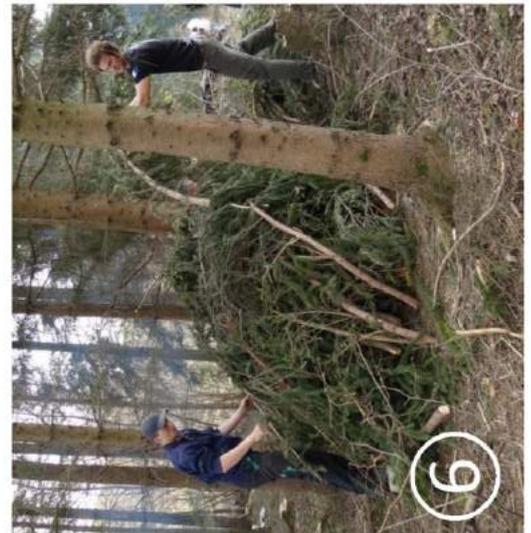
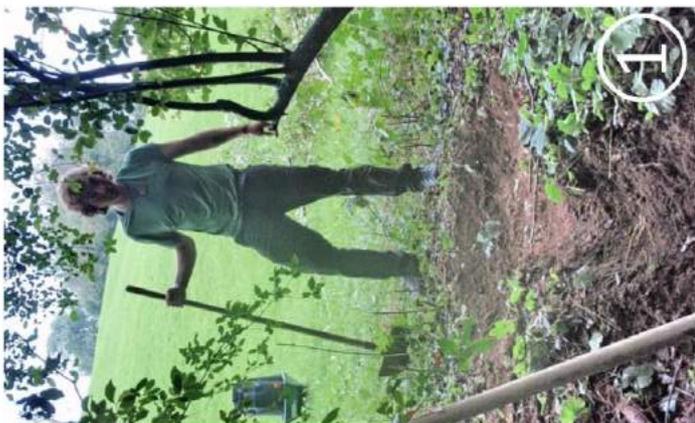
o) Asthaufenbau für Kleinraubtiere (Variante „Handwerk“)

BAU VON ASTHAUFEN
FÜR KLEINRAUBTIERE

Zur Wirkungskontrolle nach Möglichkeit einen Spurenmittel einbauen, so dass mindestens ein Ende am Rand der Kleinstruktur zugänglich bleibt.



- ① Für Nistkammer den Boden wo nötig drainieren; Eine untiiefe Grube bringt Bodenwärme (optional). In grossen Asthaufen sind mehrere Nistkammern möglich!
- ② z.B. mit beindickem Stammholz für lange Jahre einen mind. Schuhshachtel-grossen Hohlraum (Nistkammer) gewährleisten, ...
- ③ ... für die Nestwärme ca. zur Hälfte mit Laub, Streu o.ä. füllen und ...
- ④ ... die grossen Lücken schliessen, so dass das darüber zu schichtende Astmaterial und Feinde wie der Fuchs nicht in die Nistkammer eindringen können.
- ⑤ Reichlich langes Astmaterial eher horizontal denn vertikal aufschichten.
- ⑥ Der Asthaufen soll zuletzt mind. 3*3 m gross und 1,5 m hoch sein.
- ⑦ Je besser der Lebensraum, desto schneller folgt die Belohnung (=)



p) Kopfweiden

Kopfweiden sind ...

- ästhetische Kulturobjekte (Korbweiden)
- sehr wertvolle Kleinlebensräume (Weidenbohrer, Brutvögel u.a.)
- sehr günstige Massnahmen zur Böschungssicherung



Schnittart vgl. den Ausführungen auf Seite 28

Standort

Alle Weidenarten sind stark lichtbedürftig und können längerfristig nur entlang Hecken bestehen, wenn sie regelmässig freigestellt werden. Entsprechend ist es nur sinnvoll, Kopfweiden am Rand der bestockten Fläche anzulegen.

Wer einige einfache Grundregeln beachtet, dem ist eine erfolgreiche Begrünung gewiss!

Qualität der Steckhölzer

Unverzweigte, gesunde ein- und mehrjährige Triebe von 3-10 cm Durchmesser und je nach Einschlagtiefe 30-60 cm Länge. Je dicker das Material, um so weniger leicht vertrocknet es.

Es sind alle (schmalblättrigen) Weidenarten bis auf die Salweide *Salix caprea* geeignet.

Schwarzerlen und Pappelarten eignen sich auch gut zur Steckholzvermehrung in der Landschaft. Mit anderen Gehölzarten werden nur sporadisch Erfolge erzielt.

Zeitwahl:

Nur während der Vegetationsruhezeit, mit Vorteil im Herbst.

Einbau:

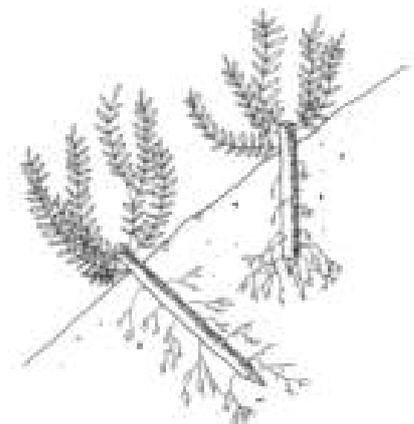
Ein lebendes Aststück von einer Weide wird so in den Boden gesteckt, dass es zu einer neuen Weide heranwachsen kann. Mit einem Locheisen werden Löcher vorgebohrt. In diese Löcher steckt bzw. rammt man die unten schräg angeschnittenen Weidensteckhölzer und tritt sie rundherum an. Die Knospen müssen unbedingt nach oben zeigen. Anderenfalls brechen die Triebe von entgegen der Wuchsrichtung eingebrachten Steckhölzern leicht am Stamm ab. Vom armstarken Steckling sollen für höchste Anwachswahrscheinlichkeit nur 3 Knospen oder 10 cm aus dem Boden ragen. Es gilt die Faustregel:

Mindestens 2/3 der Steckholzlänge in der Boden!

Aspekte für Böschungssicherung:

pro m² Böschungfläche 1-3 Löcher

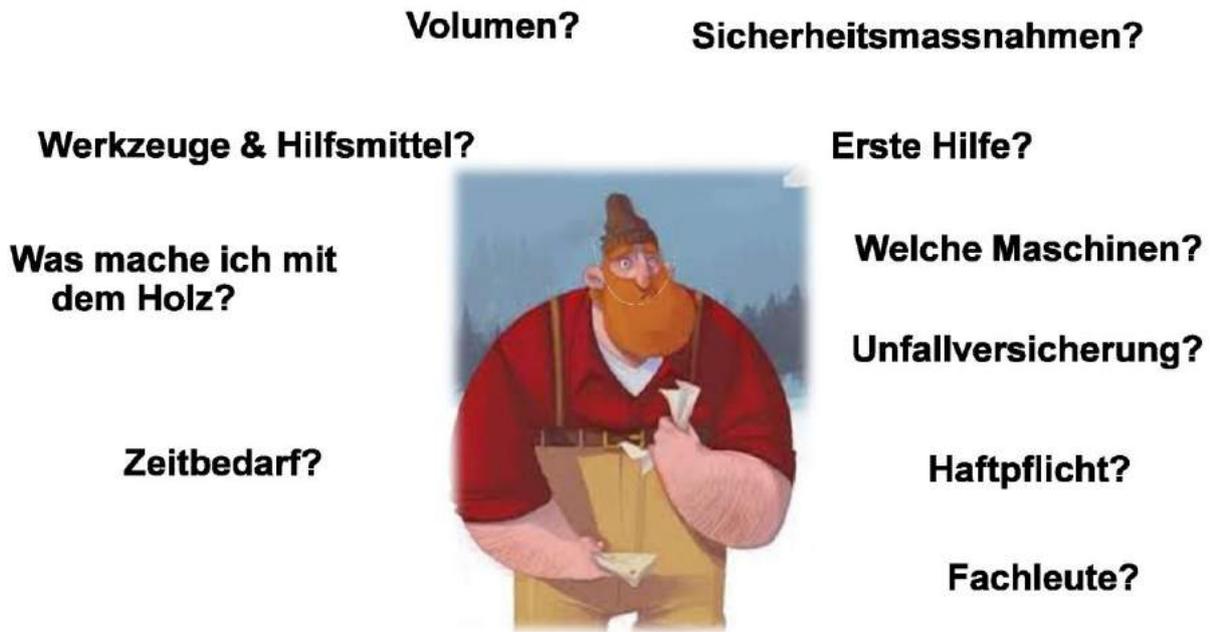
Zwischen die Steckhölzer werden dem Standort entsprechende Sträucher und Bäume gepflanzt



5. Arbeitssicherheit, Schnitt- und Fälltechnik

q) Sicherheitsdenken

Organisation bringt Sicherheit



Grundsätze

Wer im Wald sicher und richtig arbeiten will, muss sich überlegen...

- ...bin ich richtig und genug ausgebildet?
- ...bin ich fähig diese Arbeiten auszuführen?
- ...kenne ich die Sicherheitsregeln?

Sicherheitsabstand mindestens 2 Meter



Berufs-Unfallhäufigkeit (mit Personenschaden)

Unfälle pro 1'000 Vollbeschäftigte (mehr als 3 Tagen Arbeitsunfähig)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Schweiz	322	352	324	316	299	327	311
Kanton ZH	307	322	347	318	212	324	248
Durchschnittlich in %	31.45	33.70	33.55	31.70	25.55	32.55	27.95

Minimale Ausbildung

- Wer sicher Motorsäge- und Holzerntearbeiten ausführen will, muss sich aus- und weiterbilden.
 - Einführungskurs: Forst Richterswil
 - Brennholz einschneiden: 2-tägiger Motorsägen-Handhabungskurs
 - Fällarbeiten: 5-tägiger Grund- und 5-tägiger Fortbildungskurs

WWW.HOLZERKURSE.CH

r) Arbeitsausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung

- Forsthelm mit Gehör- und Gesichtsschutz
- Arbeitshandschuhe
- Signalfarbiges Oberteil
- Schnittschutzhose
- Robuste Arbeitsschuhe oder Forststiefel mit griffigen Sohlen



Die persönliche Schutzausrüstung muss beim Arbeiten mit der Motorsäge konsequent getragen werden!

Gehörschutz

- Lärm ist gehörschädigend, wenn er im Mittel 85 dBA überschreitet!



Motorsäge



Notfallkarte

Notfallkarte

Am Telefon:

- Wo ist der Verunfallte – Koordinaten: 696133 / 229319
- Wer spricht (Name)?
- Was ist passiert?
- Wann ist es passiert?
- Wie viele Personen sind betroffen?
- Weitere Gefahren, gefährliche Stoffe?
- Meine Rückrufnummer?

Notfallnummern:

Sanität	Tel 144	Feuerwehr	Tel 118
Polizei	Tel 117	Vergiftungen	Tel 145
REGA	Tel 1414		
Arzt	Tel Dr. Frey, Samstagern	044 784 11 00	
Spital	Tel Horgen	044 728 11 11	
Firma	Tel Förster P. Jordil	078 707 14 40	

Luft-oder Bodenrettung?

Koordinaten oder Adresse für Rettung:
Bahnhof Richterswil 696133 / 229319

Wind

0 m

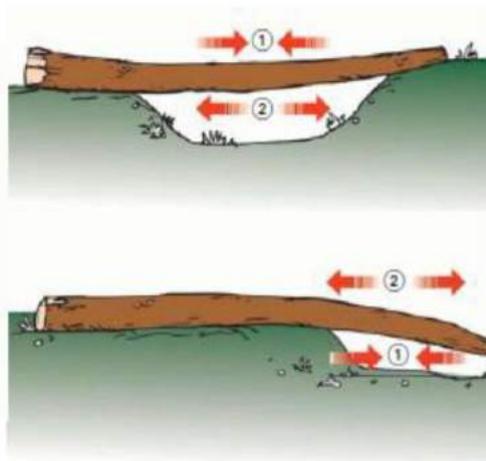
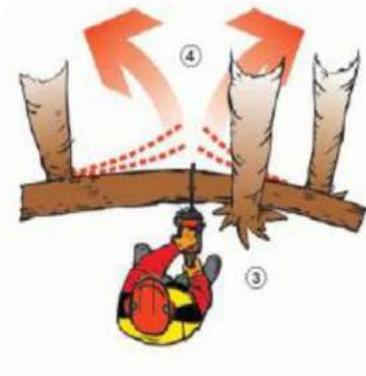
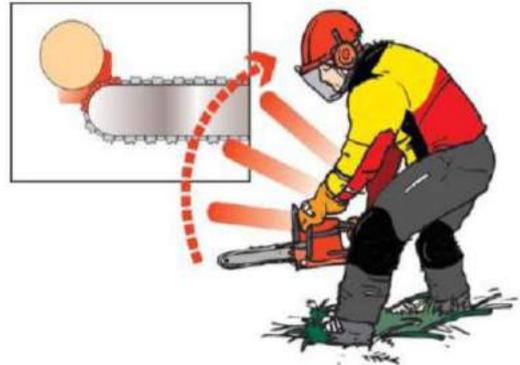
25 m

s) Schnitt- und Fälltechnik

Trennschnitte aus sicherem Stand

Zugzone oder Druckzone?

Kickback!!



(Forst Richterswil, 2016)

4 Arbeitsplanung
Baumansprache

Arbeitsplanung

- Notfallorganisation
- Signalisation
- Schutzgelegenheit im Holzschlag
- Abfuhrichtung
- Lagerplätze
- Rückerichtung
- Fällrichtung
- Arbeitsrichtung mit Angabe des Arbeitsbeginns
- Sortimente

Bestimmen der Fällrichtung

1. Arbeitssicherheit
2. Abfuhr- und Rückerichtung
3. Schonung des bleibenden Bestandes
4. Erleichtern der Arbeit
5. Schonung des zu fällenden Baumes

Baum- und Umgebungsbeurteilung

1. Baumart
2. Stammfuss
3. Stammverlauf
4. Krone
5. Spezielle Gefahren
6. Baumhöhe
7. Fällschnitze
8. Umgebung



⚠ Rückzugsweg und Rückzugsort festlegen! Kronenprojektion beachten!

16 Entasten

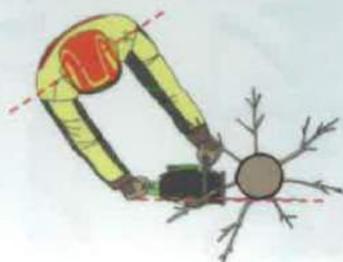
Laubholzentastung

- Baum und Umgebung beurteilen; abrutschen/drehen des Baumes
- Stamm bis zum Kronenansatz einteilen
- Arbeitsgang von aussen nach innen; Abstand max. 2m
- Äste (Gabeln) zerkleinern, sodass sie flach am Boden liegen
- Nicht über Schulterhöhe arbeiten, Spannung der Äste!



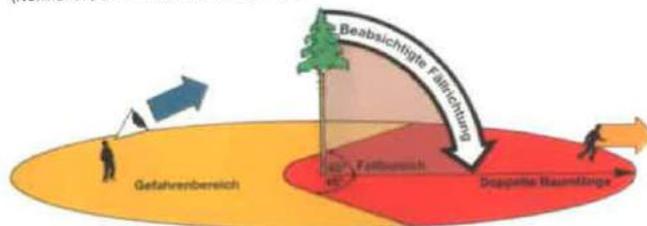
Entasten bis Schulterhöhe (Nadel-, Schwachholz)

- Motorsäge immer schräg zur Körperichtung halten
- Nicht über Schulterhöhe arbeiten



Fall- und Gefahrenbereiche 5

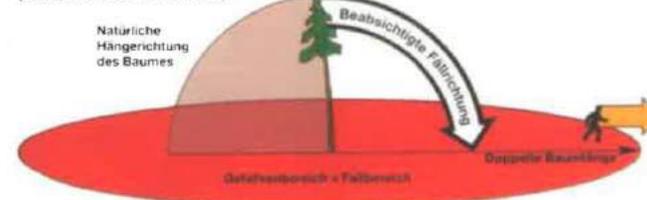
Bäume, die gerade stehen oder in die gewünschte Fällrichtung hängen
(Normalfall, tiefe Fallkerbe, Stechschnitt)



Bäume, die seitlich aus der Fällrichtung hängen
(Überrichten, breite Fallkerbe mit Halteband)



Bäume, die zurückhängen
(Überziehen: breite Fallkerbe)



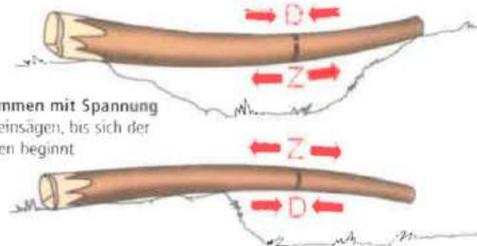
Trennschnitte 17

Trennschnitte

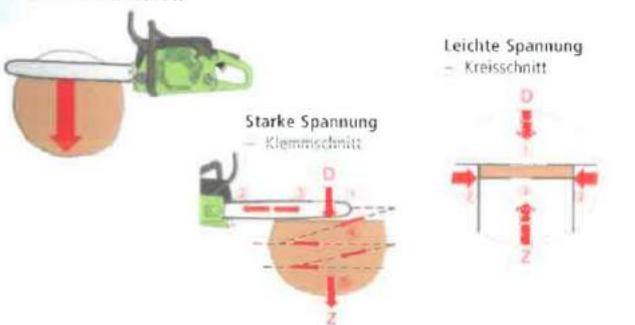
⚠ Um die Arbeitssicherheit und die Werterhaltung des Holzes zu gewährleisten, muss vor dem Ausführen des Trennschnitts der Stamm und die Umgebung systematisch beurteilt werden.

- Wie reagiert der Stock, wie der Stamm?
- Wo liegt die Druck-, wo die Zugzone?
- Ist die Spannung schwach, mässig oder stark?
- Welche Schnittart?
- Wo ist die sichere Seite (Standort am Schluss)?
- Werden durch den Schnitt neue Gefahren geschaffen?

Grundregel bei Stämmen mit Spannung
- Zuerst Druckzone einsägen, bis sich der Schnitt zu schliessen beginnt



Ohne Spannung
- Einfacher Trennschnitt



6. Rechtliche Grundlagen für Hecken

Rechtliche Definition

Hecke: grösstenteils geschlossener, wenige Meter breiter Gehölzstreifen, der vorwiegend aus einheimischen und standortgerechten Stauden, Sträuchern und einzelnen Bäumen besteht, stufig aufgebaut ist und eine minimale Länge von 10 m aufweist. Ist der Abstand zwischen einzelnen Gehölzstreifen kleiner als 10 m (jeweils von den äussersten Sträuchern aus gemessen), gelten diese als zusammenhängende Fläche bzw. als ein Gehölzstreifen.

(Agridea, 2014)

Gehölzflächen, die diese Bedingungen nicht erfüllen, aber in besonderem Mass Schutz- und Wohlfahrtswirkungen ausüben (Landschaftsbild, Lebensraum etc.) können ebenfalls als Hecken gelten.

Massgebliche Bezugspunkte zur Heckenfeststellung sind die äussersten Stockränder der Sträucher und Bäume. Die Heckengrenze verläuft in einem Abstand von 3 m ausserhalb der Verbindungslinie zwischen den Stöcken (siehe Grafik 1 oben). Die Fläche zwischen Verbindungslinie und Heckengrenze wird als Heckensaum bezeichnet.

Für Hecken, die als kommunale Schutzgebiete ausgeschrieben sind, ist die entsprechende Gemeinde zuständig.

Während Hecken linear sind, werden Feldgehölze als flächige Bestockungen mit einheimischen Strauch- und Baumarten definiert. Gesetzlich sind Hecken und Feldgehölze aber das gleiche.

Abgrenzung von anderen Gehölzen

Ab 12 Meter Breite (inkl. Saum), einer Gesamtfläche von 800 m² und einem Alter von mehr als 20 Jahren gelten flächige Gehölzbestockungen als Wald. Eine abschliessende Waldfeststellung ist jedoch nur durch den Kreisförster möglich. Die Abteilung Wald erteilt Auskunft, ob eine bestockte Fläche als Wald festgestellt worden ist oder nicht.

Ufergehölze sind Bestockungen an Gewässern. Bei einer bestockten Gesamtbreite von mindestens 12 Metern wird auch bei Ufergehölzen von Wald gesprochen. Für Ufergehölze im Kanton Zürich ist das Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) zuständig.

Während Hecken linear sind, werden Feldgehölze als flächige Bestockungen mit einheimischen Strauch- und Baumarten definiert. Gesetzlich sind Hecken und Feldgehölze aber das gleiche.

(ALN, 2014)

Hecken sind durch verschiedene Gesetze auf Bundes- und Kantonsebene geschützt. Sie dürfen also nicht einfach entfernt werden. Andererseits unterstützen Bund und Kantone die Schaffung und Pflege von Hecken mit Beiträgen. Details dazu findet man auf den Websites von kantonalen Fachstellen (Fachdienst Landwirtschaft, Amt für Naturschutz).

(codoc, 2012)

Schutz von Hecken

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 (SR 451) zählt Hecken zu den besonders schützenswerten Lebensräumen. Die kantonale Naturschutzgesetzgebung zählt Hecken zu den Naturschutzobjekten und den landschaftsprägenden Elementen. (PGB, III. Titel, §203 ff., ZH-Lex 700.1)

Auch im Gesetz über die Raumplanung und das öffentliche Baurecht (Planungs- und Baugesetz, PBG) werden Hecken, Ufer- und Feldgehölze als Schutzobjekte aufgeführt.

Hecken sind auch geschützt, wenn sie innerhalb der Bauzone stehen. Im Fall eines Interessenkonflikts ergibt sich folgende Priorisierung:

- **Vermeidung der Beeinträchtigung**

Das Projekt wird so angepasst, dass die Hecke erhalten bleiben kann. Um das Vermeidungsgebot sachgerecht berücksichtigen zu können, ist die Standortgebundenheit nachzuweisen und ein entsprechendes Variantenstudium erforderlich. Dieses muss mehrere Alternativen umfassen, die ernsthaft in Frage kommen.

- **Bestmögliche Schonung**

Ist keine verhältnismässige Variante möglich, die die Hecke überhaupt nicht tangiert, so ist der Eingriff so weit wie möglich zu minimieren.

- **Wiederherstellung oder angemessener Ersatz**

Wiederherstellung bedeutet die gleichwertige Wiederherstellung an Ort und Stelle unmittelbar nach Abschluss des zeitlich befristeten technischen Eingriffs.

Ersatz bedeutet die qualitativ gleichwertige Pflanzung einer Hecke an einem anderen Ort.

7. Hecken gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV)

Welche Auflagen sind einzuhalten, und welche Beiträge werden ausgerichtet?

Hecken gehören zur Landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN), sofern sie nicht als Wald ausgeschieden sind. Eine Hecke mit extensiv genutztem Krautsaum ist als Biodiversitätsförderfläche (BFF) für den ökologischen Leistungsnachweis anrechenbar. Es können Biodiversitätsbeiträge der Qualitätsstufen I und II ausbezahlt werden. Die Auflagen an die Pflege und Bewirtschaftung sowie die Höhe der Beiträge gemäss Direktzahlungsverordnung (DZV) können dem AGRIDEA Merkblatt „Biodiversitätsförderung auf dem Landwirtschaftsbetrieb – Wegleitung“ entnommen werden.

Im Rahmen von Vernetzungsprojekten können zusätzliche Beiträge für Hecken ausbezahlt werden. Die Anforderungen können vom Kanton den zu fördernden Zielarten angepasst werden. Erkundigen Sie sich bei den kantonalen Vollzugsstellen für Landwirtschaft und Naturschutz.

(Agridea, 2015a)

die Checkliste auf Seite 43 enthält alle Bestimmungen bzgl. Beiträgen im Rahmen der DZV

t) Gehölzpflege

Die Pflege der bestockten Fläche hat abschnittsweise und in der Vegetationsruhe zu erfolgen.

In Q I und Q II muss mindestens ein Eingriff in der Vertragsdauer von 8 Jahren getätigt werden.

Weitere Empfehlungen zur Pflegetechnik und Schnittarten bitte Seiten 21ff entnehmen.

Diesjährig gepflegter Abschnitt

Langsam wachsende, seltene Sträucher wurden nur eingekürzt, die Wucherarten auf den Stock gesetzt

Künftiger Pflegebereich in 2 Jahren

Pflegebereich vor 2 Jahren

optimale Entwicklung der selteneren, sensiblen Arten



(SWO, 2006)

u) Krautsaumbewirtschaftung (nur in Q I und Q II)

Der Krautsaum ist ein extensiv bewirtschafteter Streifen Dauerwiese um die Hecke herum, der nicht gedüngt und auch nicht mit Pestiziden behandelt werden darf. Der Schnitt des Krautsaums erfolgt in der Regel höchstens einmal im Jahr (ab Mitte Juli, nach Verblühen der Pflanzen).

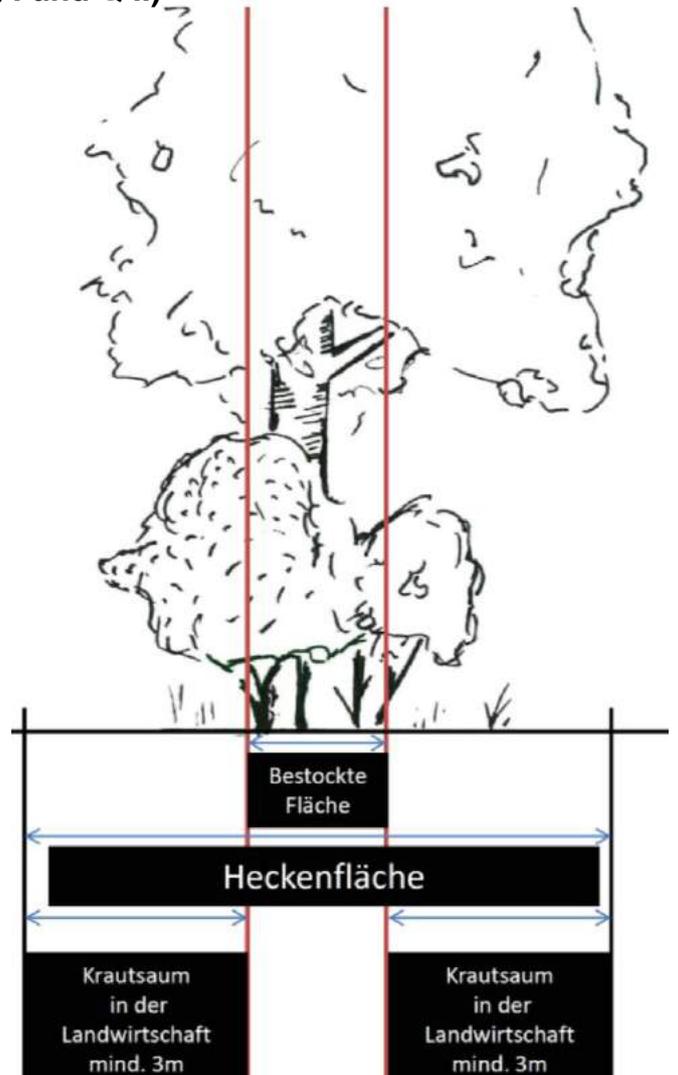
Trotzdem gehört der Krautsaum unabdingbar zu jeder Hecke. Er bildet die fließende Übergangszone zwischen dem Kulturland und dem Gehölzstreifen. Oft beherbergt er seltene Magerwiesepflanzen und eine ganz spezielle Fauna. Wenn alle Wiesen um die Hecke geschnitten sind, stellt der Krautsaum für viele Insekten ein wichtiges Rückzugsgebiet dar.

Für den Bauern hat ein Krautsaum ebenfalls Vorteile: So befinden sich in einem Krautsaum viele Nützlinge für die Landwirtschaft und wichtige Bestäuber von Kulturpflanzen finden ihre Nahrung ebenfalls in Krautsäumen. (ALN, 2014)

Bewirtschaftung Krautsaum

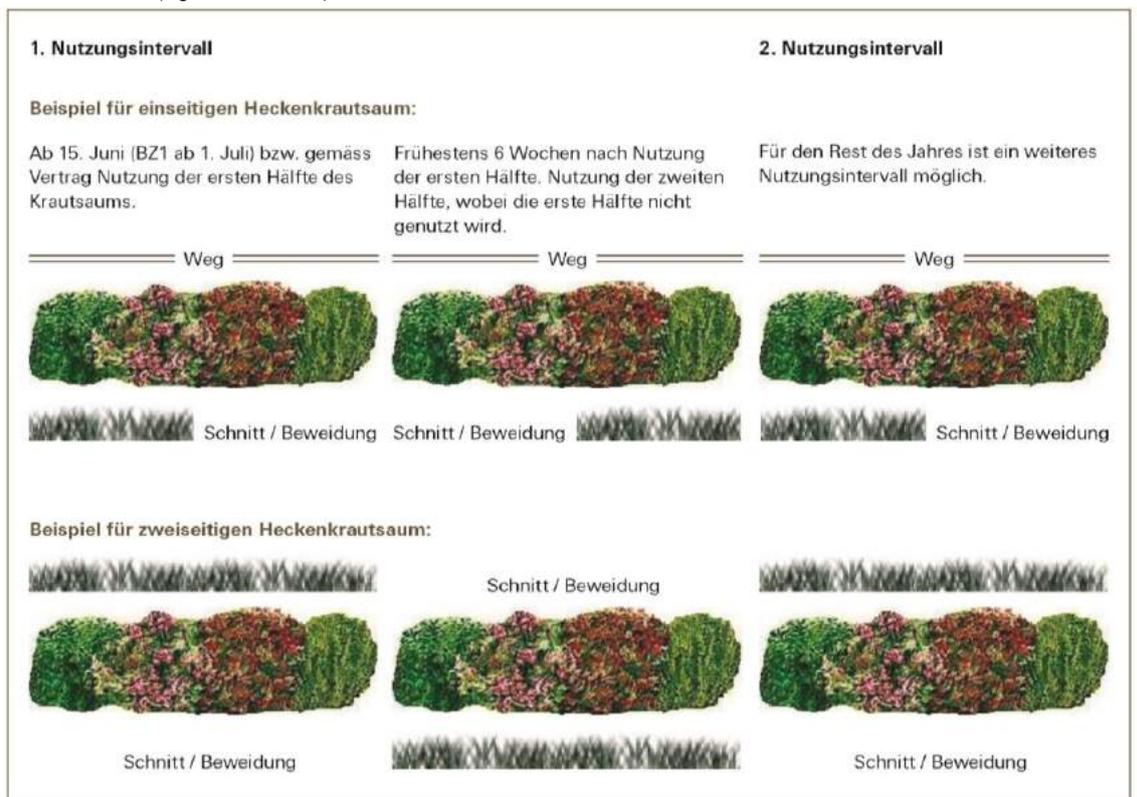
Mindestens alle drei Jahre muss der Krautsaum geschnitten oder beweidet werden. Er darf auch mehrmals pro Jahr ab dem 15. Juni (Bergzone 1 ab 1. Juli) genutzt werden. Für die Qualitätsstufe II darf der Krautsaum jährlich gesamthaft maximal zwei Mal genutzt werden. Die zweite Hälfte darf frühestens sechs Wochen nach der ersten Hälfte genutzt werden. Das Schnittgut auf der Fläche trocknen lassen (Absamung) und anschliessend abführen (Mulchen ist nicht erlaubt). Der Krautsaum darf nicht gedüngt werden.

(Agrofutura, 2016)



(ALN, 2014)

Nutzungsstaffelung in Q II
Herbstweide gilt auch als eine Nutzung



(Agrofutura, 2016)

v) Beiträge (inkl. Bestimmungen Kt. ZH)

Checkliste Heckenqualität

abgestimmt auf Tal- und Hügelzone des Kt. ZH (Stand 2018 - 2021)
entsprechend Direktzahlungsverordnung (DZV) des Bundes

① Ist das Gehölz nach DZV eine Hecke?	③ ... von Qualitätsstufe I ?	④ ... von Qualitätsstufe II ?
<p><input type="checkbox"/> auf landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN)</p> <p><input type="checkbox"/> mind. 10 Laufmeter [lm]</p> <p><input type="checkbox"/> falls Bestockungslücken: jeweils < 10 lm</p> <p><input type="checkbox"/> < 12m breit oder < 800m² gross oder < 20 Jahre alt, d.h. kann vom Kreisförster nicht als Wald festgestellt (eingezont) werden.</p> <p><input type="checkbox"/> 3m Pufferstreifen und Hecke ohne Anwendung von Dünger und von Pflanzenschutzmitteln</p> <p>alle <input checked="" type="checkbox"/> => DZV-Hecke</p> <p>=> Fläche inkl. Pufferstreifen anmelden mit Code 857 (Hecken-, Feld- und Ufergehölze (mit Pufferstreifen))</p>	<p><input type="checkbox"/> beidseitiger 3-6 m breiter Krautsaum (einseitiger Krautsaum möglich, falls an LN-Grenze oder angrenzend an Weg / Strasse, Mauer, Gewässer)</p> <p><input type="checkbox"/> Krautsaum bewirtschaftet mind. alle 3 Jahre, sonst wie extensive Wiese ab 15. Juni, ohne Mulchgerät, Schnittgut abführen; Herbstweide erlaubt. In Weide Beweidung ab 15. Juni.</p> <p><input type="checkbox"/> mind. alle 8 Jahre selektive Gehölzpflege abschnittsweise auf 1/3 der Fläche während Vegetationsruhe.</p> <p>alle <input checked="" type="checkbox"/> => Q I erfüllt (Fr. 21.60/a)</p> <p>=> Fläche inkl. Krautsaum anmelden mit Code 852 (Hecken-, Feld- und Ufergehölze (mit Krautsaum)); Vertragsdauer mind. 8 Jahre</p>	<p><input type="radio"/> mind. 2 m breit bestockt</p> <p><input type="radio"/> ausschliesslich einheimische Gehölze (aktuelle ¹Negativliste des Kt. ZH beachten)</p> <p><input type="radio"/> Krautsaum max. 2 Mal pro Jahr und Fläche nutzen, ohne Aufbereiter. Herbstweide gilt als 1 Nutzung.</p> <p><input type="radio"/> Krautsaum hälftig gestaffelt „extensiv“ bewirtschaftet ab 15. Juni, danach jeweils 6 Wochen Intervall je Eingriff. Beweidung ab 15. Juni flächig gestattet innerhalb Dauerweiden.</p> <p><input type="checkbox"/> Durchschnittlich mind. 5 Gehölzarten je 10 lm; bei lückig angelegter Hecke je 25 lm. Brom-/Himbeeren und Waldreben zählen nicht. Bei den Weidenarten zählen die langblättrigen und die rundblättrigen als je eine Art.</p> <p><input type="checkbox"/> Deckungsgrad Dorngehölze > 20 % der bestockten Fläche (Brom-/Himbeeren zählen nicht)</p> <p><input type="checkbox"/> Anteil mind. 0.5 m hoher Lesestein- und Holzhaufen >10 % der Gesamtfläche [künftig könnte > 10 % der bestockten Fläche gelten; wird daher momentan in Praxis milde beurteilt]</p> <p><input type="checkbox"/> pro 30 lm mind. 1 landschaftstypischer Baum mit Durchmesser auf 1.5m Höhe > 0.55 m</p> <p><input type="checkbox"/> Krautsaum auf Sonnenseite 6 – 10 m breit</p> <p>Q I erfüllt, alle <input checked="" type="checkbox"/> und mind. 2 <input checked="" type="checkbox"/> von obigen 5 <input type="checkbox"/></p> <p>=> Q II erfüllt (Fr. 21.60 + 28.40/a)</p> <p>=> auch Beitragskriterium für Vernetzungsprojekt Horgen-Wädenswil (u.a.) erfüllt (Fr. 21.60 + 28.40 + 10.-/a)</p>
<p>② ... von Landschaftsqualität?</p> <p><input type="checkbox"/> nicht angemeldet oder mit Code 857 (ohne BFF)</p> <p><input type="checkbox"/> mind. 1 m breit bestockt</p> <p><input type="checkbox"/> ausschliesslich einheimische Gehölze (aktuelle ¹Negativliste des Kt. ZH beachten)</p> <p><input type="checkbox"/> fachgerechte Gehölzpflege abschnittsweise während Vegetationsruhe.</p> <p>alle <input checked="" type="checkbox"/> => LQ ZH32 erfüllt (Fr. 20.-/a)</p> <p>=> im LQP Zürich Süd kann zudem die Initialpflege ZH31 beantragt werden (einmalig Fr. 250.-/a)</p>	<p>Woran mangelt es?</p> <p>.....</p> <p>Zur Auswahl von Massnahmen „Pflegeauftrag Hecke“ beiziehen</p>	

1 siehe Rückseite

w) In LQP und QII nicht tolerierte Gehölze

Folgende Arten können - als nicht einheimische - in Hecken nicht akzeptiert werden und sind für eine Anerkennung zu entfernen!

Ausnahme: Weisses Hartriegel, *Cornus alba (sibirica)* und Ausläufer Hartriegel *Cornus sericea (stolonifera)* werden bis 2023 toleriert, dürfen jedoch nicht als Art gezählt werden! Ab 2024 ist eine Hecke mit diesen Arten nicht mehr für QII berechtigt

Art (Deutsch)	Art (Lateinisch)
Eschen-Ahorn	<i>Acer negundo</i>
Roskastanie	<i>Aesculus hippocastaneum</i>
Götterbaum	<i>Ailanthus altissima</i>
Berberitzen, ausser einheimische	<i>Berberis sp., ohne B. vulgaris</i>
Schmetterlingsstrauch	<i>Buddleja davidii</i>
Judasbaum	<i>Cercis siliquastrum</i>
Lawsons Zypresse	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>
Weisser Hartriegel	<i>Cornus alba (sibirica) und</i>
Ausläufer Hartriegel	<i>Cornus stolonifera (sericea)</i>
Blasige Steinmispel	<i>Cotoneaster bullata</i>
Teppich-Steinmispel	<i>Cotoneaster dammeri</i>
Spreizende Steinmispel	<i>Cotoneaster divaricata</i>
Korallenstrauch	<i>Cotoneaster horizontalis</i>
Weidenblättrige Steinmispel	<i>Cotoneaster salicifolia</i>
Zypresse	<i>Cupressus sempervirens</i>
Forsythie	<i>Forsythia sp</i>
Gleditschie	<i>Gleditsia triacanthos</i>
Strauchiger Jasmin	<i>Jasminum fruticans</i>
Winter-Jasmin	<i>Jasminum nudiflorum</i>
Sefibaum	<i>Juniperus sabina</i>
Kerria	<i>Kerria japonica</i>
Goldregen	<i>Laburnum kult.</i>
Lorbeer	<i>Laurus nobilis</i>
Garten-Geissblatt	<i>Lonicera caprifolium</i>
Etrusker Geissblatt	<i>Lonicera ertrusca</i>
Japanisches Geissblatt	<i>Lonicera japonica</i>
Immergr. Heckenkirsche	<i>Lonicera nitida</i>
Kriech-Heckenkirsche	<i>Lonicera pileata</i>
Tataren-Heckenkirsche	<i>Lonicera tatarica</i>
Mahonie	<i>Mahonia aquifolium</i>
Fünffingriger Wilder Wein	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>
Dreispitziger Wilder Wein	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
Paulownie	<i>Paulownia tomentosa</i>
Pfeifenstrauch	<i>Philadelphus coronarius</i>
Blasenspiere	<i>Physacarpus opulifolius</i>
Schwarzkiefer	<i>Pinus nigra</i>
Weymouthskiefer	<i>Pinus strobus</i>
Asiatische Platane	<i>Plantanus orientalis</i>
Bastard-Platane	<i>Platanus x hispanica</i>
Säulen-Pappel	<i>Populus nigra ,italica'</i>
Kirschlorbeer	<i>Prunus laurocerasus</i>
Herbst-Kirsche	<i>Prunus serotina</i>
Douglasfichte	<i>Pseudotsuga menziesii</i>
Feuerdorn	<i>Pyracantha coccinea</i>
Sumpf-Eiche	<i>Quercus palustris</i>
Rot-Eiche	<i>Quercus rubra</i>
Essigbaum	<i>Rhus typhina</i>
Robinie (=Akazie)	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Vielblütige Rose	<i>Rosa multiflora</i>
Kartoffel-Rose	<i>Rosa rugosa</i>
Zipfelblättrige Brombeere	<i>Rubus laciniatus</i>
Rotborstige Himbeere	<i>Rubus phoenicolasius</i>
Schwedische Mehlbeere	<i>Sorbus intermedia (suecica)</i>
Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>
Flieder	<i>Syringia vulgaris</i>
Amerikanischer Lebensbaum	<i>Thuja occidentalis</i>
Chinesischer Lebensbaum	<i>Thuja orientalis</i>
Riesen-Lebensbaum	<i>Thuja plicata</i>
Silber-Linde	<i>Tilia tomentosa</i>
Runzelblättriger Schneeball	<i>Viburnum rhytidophyllum</i>

8. Beiträge für Waldbewirtschaftung

x) Waldrand: Landschaftsqualitätsprojekt Zürich Süd

ZH 30 Gestufte und gebuchtete Waldränder



Kontrollkriterien

- Wald und angrenzender Wiesenstreifen liegen auf der Betriebsfläche desselben Betriebs
- Keine invasiven Neophyten vorhanden, Mulchen auf dem Waldareal nicht erlaubt
- Initialpflege liegt maximal 5 Jahre zurück, damit die Folgepflege (jährliche Beiträge) angemeldet werden kann
- Initialpflege: Formular "LQB Massnahme ZH 30 Waldrand" mit Unterschrift des Försters ist vorhanden; die Angaben auf dem Formular stimmen mit der Situation vor Ort überein
- Waldrandpflege (Initialpflege und Folgepflege) mit Datum und Art der Arbeit sind im ÖLN-Kalender und im LQB-Formular eingetragen
- **eine Kopie des vollständig unterschriebenen Formulars wurde beim Team Direktzahlungen eingereicht**

Bemerkungen

- LQ-Beiträge gibt es für Waldränder, die nicht im Waldentwicklungsplan aufgeführt sind; der Förster informiert, wer die Waldrandaufwertung abgeteilt
- Anmeldung: Wenn die Arbeiten ausgeführt sind und das Formular vom Förster unterschrieben ist (anschliessend eine Kopie dem Team Direktzahlungen zustellen)
- Anmeldung Strukturdatenerhebung: Wald mit Code 901
- Wildkirschen und andere auffällig blühende und langsamwüchsige Baum- und Straucharten speziell fördern
- **Einmaliger Beitrag für Initialpflege**
- CHF 5.-, 10.- oder 20.- pro Laufmeter je nach Aufwand für die Initialpflege des Waldrands; der Förster legt die Beitragshöhe fest
- **Jährliche Beiträge für die Folgepflege**
- CHF 2.- pro Laufmeter für die Folgepflege auf dem Waldareal (Initialpflege liegt max. 5 Jahre zurück bei erstmaliger Anmeldung)

Kurzbeschreibung

Natürlicherweise sind die Übergänge von offenem Kulturland zu geschlossenem Wald gleitend. Mit LQ-Beiträgen soll die Pflege dieser für Landschaftsbild und Ökologie wichtigen Übergangsbereiche entschädigt werden.

Bewirtschaftungsanforderung

- **Initialpflege** Waldrand gemäss Angaben des Försters auf 10 m Tiefe und mindestens 50 m Länge. Sie kann nur **einmal** während der Projektlaufzeit durchgeführt werden
- **Folgepflege**: Die Anweisungen des Försters sind zu befolgen; im aufgewerteten Waldrand ist das schnellwachsende Gehölz regelmässig (mindestens alle 5 Jahre) auf den Stock zu setzen

y) Beiträge Wald

Jungwaldpflege (Lbh und Ndh bis Ddom = 20 cm)

Mischungsregulierung

Total	ha		Fr. 18.-/are	Fr. -
-------	----	--	--------------	-------

Nachwuchspflege

Total	ha		Fr. 10.-/are	Fr. -
-------	----	--	--------------	-------

Unterhalt Freihalteflächen

Total	ha		Fr. 22.-/are	Fr. -
			Total Jungwaldpflege	Fr. -

Naturschutz im Wald

Waldrandpflege - Ersteingriffe

Waldrandlänge (einfach)	m'		Fr. 5.-/l'	Fr. -
Waldrandlänge (mittel)	m'		Fr. 10.-/l'	Fr. -
Waldrandlänge (schwierig)	m'		Fr. 20.-/l'	Fr. -

Waldrandpflege - Folgeeingriffe

Waldrandlänge (einfach)	m'		Fr. 5.-/l'	Fr. -
Waldrandlänge (mittel)	m'		Fr. 10.-/l'	Fr. -
Waldrandlänge (schwierig)	m'		Fr. 20.-/l'	Fr. -
			Total Waldrandpflege	Fr. -

Werden Waldränder in nationalen Schutzgebieten gepflegt? [ja/nein]

nein

Falls ja, Angabe der Ortsbezeichnung(en):

Bewirtschaftung steiler Privat-/Korporationswälder

ha		Fr.	
----	--	-----	--

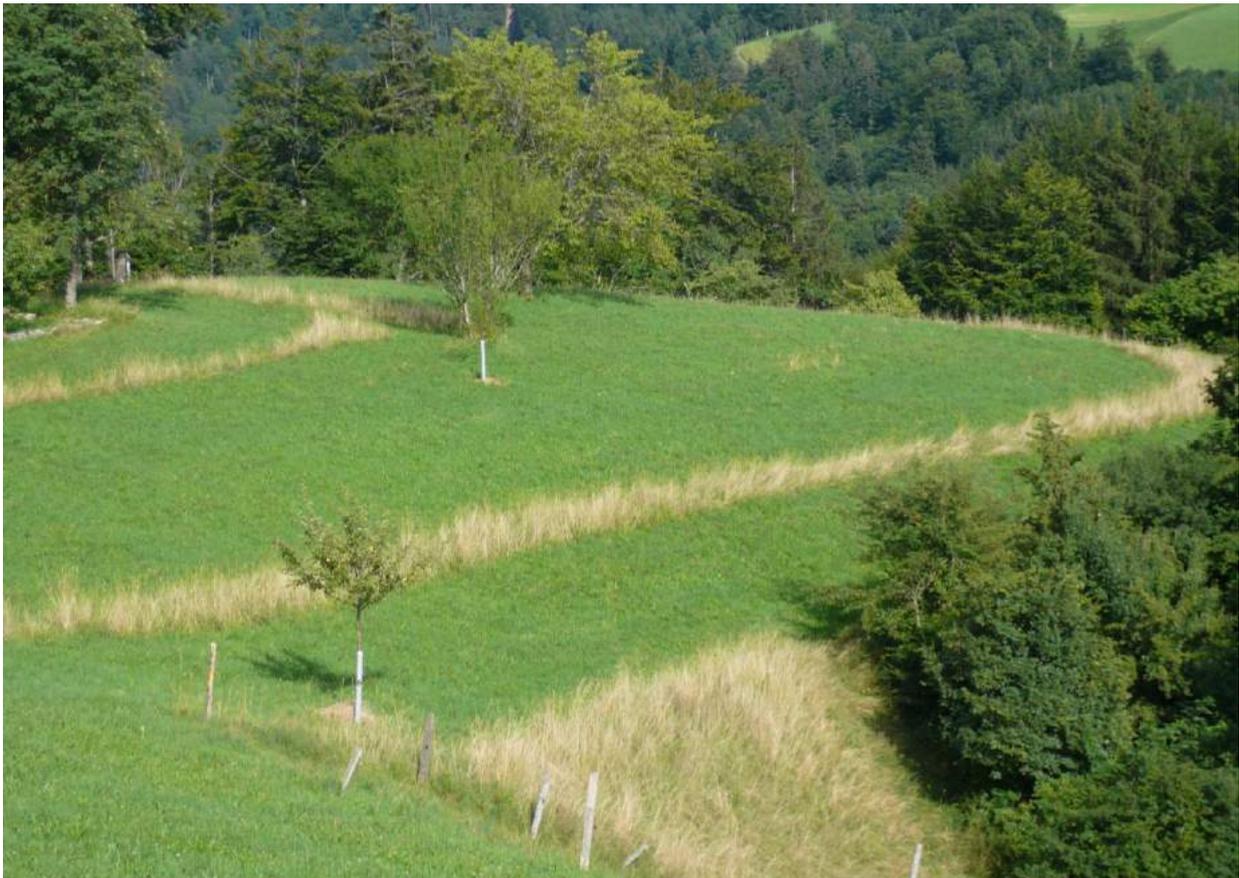
Schutzwaldpflege "gravitativer Schutz"

			Total Beitragspauschale	
Gemeinde, Objekt-Nr.	ha		Fr.	
Gemeinde, Objekt-Nr.	ha		Fr.	
			Total Schutzwaldpflege	Fr. -

Schutzwaldpflege "Tobelwälder"

			Total Beitragspauschale	
Gemeinde, Objekt-Nr.	ha		Fr.	
Gemeinde, Objekt-Nr.	ha		Fr.	
			Total Schutzwaldpflege	Fr. -

9. Unterstützung durch ansässige Fachorganisationen



Vernetzungsprojekt Horgen-Wädenswil

Trägerschaft:

Gemeinde Horgen und Stadt Wädenswil, Naturschutzverein Horgen, Naturschutz Wädenswil.

Zuständigkeit:

Zuständig für die Umsetzung des VNP ist die Arbeitsgruppe Vernetzungsprojekt Horgen-Wädenswil.

Die Arbeitsgruppe setzt sich aus VertreterInnen der Gemeinde Horgen, der Stadt Wädenswil, der beiden Naturschutzvereine, der Landwirtschaft und den beiden Ackerbaustellenleitern zusammen.

Die Fachbegleitung und -beratung erfolgt durch D. Winter, Büro AquaTerra, Dübendorf.

Tätigkeit:

Das Projekt fördert im Dialog mit den lokalen Landwirten auf der Grundlage der Direktzahlungsverordnung (DZV) die ökologisch sinnvolle räumliche Anordnung und die biologische Qualität von Biodiversitätsförderflächen. Es besteht seit 2004 und befindet sich gegenwärtig in der 3. Etappe.

Kontakt:

Co-Präsident Trägerschaft/Arbeitsgruppe VNP Horgen-Wädenswil:

Ruedi Streuli-Lüthi, Bsetzistrasse 1, 8810 Horgen

Natel 079 661 96 92 / E-Mail: rudolfstreuli@ethz.ch

Fachberatung, Projektbegleitung:

Daniel Winter, AquaTerra, im Schatzacker 5, 8600 Dübendorf

Tel. 044 821 91 10, E-Mail: danielwinter@datacomm.ch

Forst Richterswil / Forstrevier linkes Seeufer/Höhronen



Dienstleistungen Forst Richterswil

Erholung: Suchen Sie etwas Spezielles für Ihren Sitzplatz oder für Ihr Waldstück?
Der Forst Richterswil kreiert nach Ihren Wünschen!

- › Bank und Tisch
- › Waldsofa
- › Brunnentrog
- › Diverse Stehtische
- › Hocker
- › Finnenkerzen



Spezial-Holzerei: Ein Baum muss bei Ihrer Liegenschaft entfernt werden, aber wie?
Dank Kletter-Technik mit LKW-Kran oder mit Langseil-Technik ist der Forst Richterswil in der Lage, diese Arbeiten schonend und sicher auszuführen.

- › Kletter-Arbeiten mit LKW-Kran
- › Kletter-Arbeiten mit Langseil-Technik



Holzernte: Der Forst Richterswil übernimmt Bodenzug-Holzschläge, wie auch Seilbahnschläge. Mit einem geeigneten, modernen Maschinenpark ist eine bestandesschonende Holzerei möglich.

- › Holzerei
- › Rücken
- › Holzvermarktung





Strassenunterhalt/Hangsicherung/Steinschlag-Schutz: Sind Ihre Waldstrassen nicht mehr befahrbar? Ist ein Hang nicht mehr stabil? Besteht eine Steinschlag-Gefahr? Lassen Sie sich vom Forst Richterswil beraten, bevor der nächste Niederschlag kommt.

- › Hangsicherung

- › Holzkasten

- › Steinschlag-Schutz



Bachverbauung: Die Bachverbauungen sind wichtig, um Murgänge zu verhindern. Ob mit Holz oder Stein, der Forst Richterswil hat die besten Lösungen, um einen sauberen und umweltgerechten Bachverlauf sicher zu stellen.

- › Holzschwellen

- › Steinschwellen

- › Holzkasten



Biodiversität: Ihr Waldstück muss gepflegt werden, aber die Zeit fehlt? Der Forst Richterswil übernimmt für Sie vollumfänglich die Pflege- und Unterhaltsarbeiten.

- › Waldrand-Pflege

- › Jungwaldpflege

- › Totholz-Aufwertung



Obstgartenprojekt Horgen - Wädenswil

Grössere, ökologisch wertvolle Hochstamm-Obstgärten sind im Mittelland rar geworden. Im Raum Horgen – Wädenswil gibt es noch gut erhaltene Bestände von Hochstamm-Bäumen. Der Gartenrotschwanz, das Braune Langohr sowie weitere bedrohte Tier- und Pflanzenarten sind auf diesen Lebensraum angewiesen.

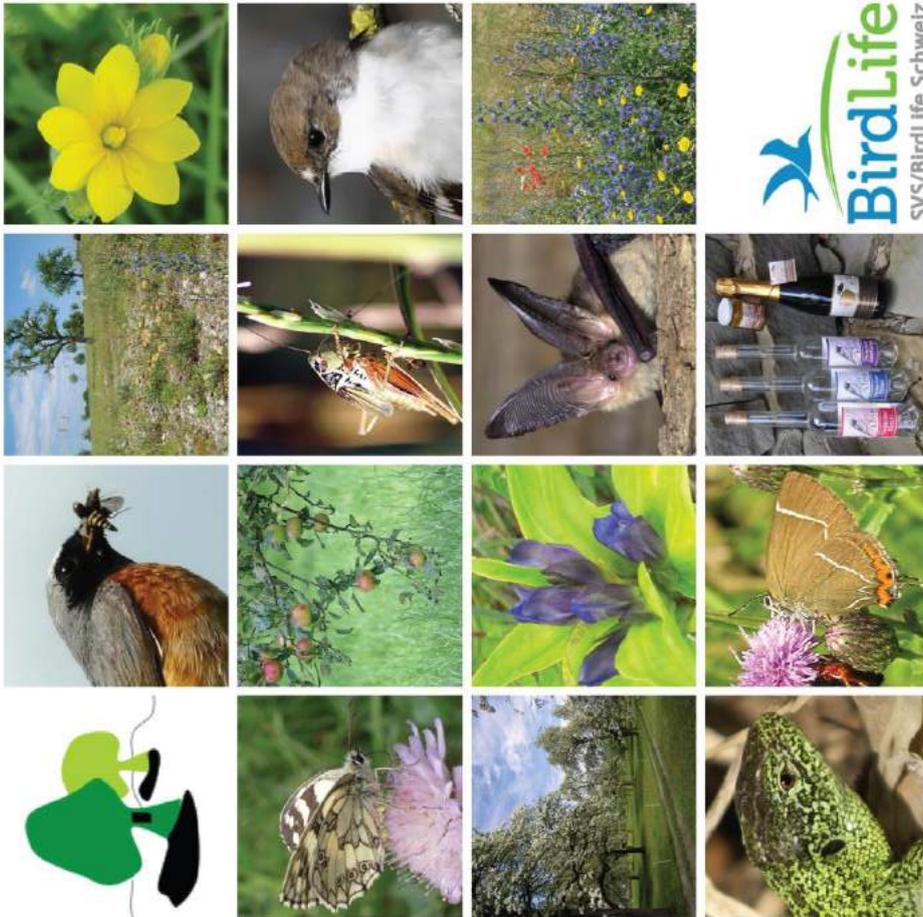
Der Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz hat im 2007 das Obstgartenprojekt Horgen - Wädenswil ins Leben gerufen, um in enger Zusammenarbeit mit dem Vernetzungsprojekt, dem Naturschutz Wädenswil, dem Naturschutzverein Horgen, dem ZVS/BirdLife Zürich den Landwirten und weiteren Beteiligten diese einzigartige Kulturlandschaft zu schützen und ökologisch aufzuwerten. Zu den Aufwertungsmaßnahmen zählen das Anlegen von mageren Blumenwiesen, die Anlage von Hecken und Kleinstrukturen das Schaffen von Nistplätzen und Verstecken etc.

Weitere wichtige Aufgaben sind die Unterstützung der Landwirte bei der Ernte und Vermarktung des Bio-Obstes von Hochstamm-Bäumen, sowie die Sensibilisierung der Bevölkerung durch Vorträge und Exkursionen oder von Schulkindern im Rahmen der Obstgarten-Workshops.

Auf der Innenseite dieses Merkblattes sind ökologische Aufwertungsmaßnahmen aufgelistet, welche im Rahmen des Obstgartenprojektes speziell gefördert werden. **Falls Sie Interesse haben eine dieser Massnahmen in der Umgebung Ihres Hochstamm-Obstgartens umzusetzen, freuen wir uns über Ihre Rückmeldung!** Mit einer gezielten Beratung und Wahl von Aufwertungsmaßnahmen, welche an die Bedingungen vor Ort angepasst sind, können Sie die Qualität und den Erfolg von ökologischen Aufwertungsmaßnahmen verbessern.

Kontakt:

Obstgartenprojekt Horgen - Wädenswil
Patrick Heer
Hallwylstrasse 29
8004 Zürich
043 500 38 41
patrick.heer@naturschutzbuero.ch



Obstgartenprojekt Horgen - Wädenswil

Förderung der Artenvielfalt in Hochstamm-Obstgärten

Merkblatt für Landwirte

Naturschutzverein Horgen
ZVS/BirdLife Zürich

Naturschutz Wädenswil
SVS/BirdLife Schweiz

Bei der Anlage folgender ökologischer Aufwertungsmassnahmen in und um Hochstamm-Obstgärten unterstützt das Obstgartenprojekt Landwirte beratend und finanziell:



Magerwiesen und Ruderalflächen sind ein wichtiger Lebensraum für eine grosse Vielfalt an Pflanzen und Tieren. Der grösste Teil der Grünflächen im Schweizer Mittelland besteht aus Fettwiesen. D.h. auf den nährstoffreichen Böden gedeihen nur wenige konkurrenzstarke Arten, was eine Verarmung der Pflanzenvielfalt zur Folge hat. Durch den Abtrag des nährstoffreichen Oberbodens werden die richtigen Voraussetzungen für das Gedeihen einer grossen Zahl verschiedener Magerwiesenpflanzen geschaffen. Je nach Topographie wird lediglich der Oberboden abgetragen oder falls notwendig durch mageres Substrat wie Kies oder Sand ersetzt. Anschliessend werden die Flächen mit Saatgut typischer und seltener Arten angesät.

Das Obstgartenprojekt übernimmt die Anlage einer Magerwiese oder Ruderalfläche ab einer Mindestgrösse von 2 Aren.

Reptilienstrukturen werden von zahlreichen Kleintieren und Insekten als Unterschlupf genutzt. Mit Wurzelstöcken, Sand, Kies und Steinplatten wird ein Labyrinth aus Ritzen, Spalten und kleinen Höhlen gebaut. Stellenweise werden die Strukturelemente mindestens einen Meter tief in den Boden gegraben, damit sie Insekten, Eidechsen und Kleinsäugern ein frostsicheres Versteck oder Winterquartier bieten.

Das Obstgartenprojekt übernimmt die Anlage von Reptilienstrukturen.



Gebüschgruppen und Hecken bieten wichtige Versteckmöglichkeiten, Nahrungsquellen und Jagdwarten für Vögel. Für Fledermäuse sind sie unverzichtbare Strukturelemente zur Vernetzung des Lebensraumes und verbinden somit potentielle Jagdgebiete und Quartiere.

Das Obstgartenprojekt übernimmt die Kosten der Anlage von Gebüschgruppen und Hecken sofern mindestens 12 Sträucher gepflanzt und diese mit weiteren Strukturelementen wie Ast- oder Steinhäufen kombiniert werden.



Nisthilfen, Verstecke und ungestörte Orte für Fledermäuse, Obstgartenvögel, Wildbienen, Wiesenameisen und Co. ermöglichen es die Artenvielfalt im Obstgarten zu erhöhen und gewisse seltene und typische Arten speziell zu fördern. So sind beispielsweise offene, unverdichtete Bodenstellen oft Mangelware. Diverse Insekten wie z.B. die Sandbienen sind jedoch auf offene Bodenflächen angewiesen, in welche Sie ihre Brutröhren graben.

Wir beraten Sie gerne bei der gezielten Förderung von Obstgartenbewohnern! Bitte melden Sie sich bei uns, falls z.B. Fledermäuse in Ihrem Dachstock den Sommer verbringen.



Der **Trauerschnäpper** benötigt offene Flächen und insektenreiche Gebiete für die Jagd. Magerwiesen und Ruderalflächen sind ideal wegen ihrer Lückigkeit und dem grossen Insektenangebot. Als Nistplätze werden Baumhöhlen und Gartenrotschwanznisten bezogen.

Das **Braune Langohr** zieht seine Jungen in Dachstöcken und Baumhöhlen auf. Diese Fledermausart jagt in Obstgärten nach Nachtfaltern, welche wiederum durch nachtblühende Pflanzen angelockt werden. Eine vernetzte Landschaft ist sehr wichtig, da das Braune Langohr sich entlang von Strukturen bewegt.



Mauerbienen und weitere Wildbienenarten sind wichtige Bestäuber von Obstbäumen. Diese fleissigen HelferInnen können mit einem ganzjährigen Blütenangebot, offenen Bodenstellen und Insektennisthilfen gefördert werden.

Wiesel & Co am Zimmerberg

2015 - 2020 Umsetzungsphase von Wiesel & Co am Zimmerberg

Unsere bisherigen Massnahmen zeigten Erfolg:

Die erstellten Asthaufen mit Nistkammer wurden sogleich vom Iltis und dem Hermelin regelmässig besucht, zum Beispiel am Wädenswiler Aabach.

Für die kommenden Jahre wollen wir die nützlichen Kleinraubtiere mit dieser und weiteren Massnahmen fördern - dazu ist Ihre Unterstützung erwünscht!



Wiesel & Co am Zimmerberg unterstützt Sie tatkräftig und beratend bei der

Schlagräumung und Heckenpflege

Für Bauern im Bezirk Horgen besteht zudem die Möglichkeit, in Zusammenarbeit mit dem Projekt der Naturschutzvereine durch begleitende Lebensraum-Aufwertungen für die kleinen Wühlmaus-Jäger lohnenswerte Vergütungen zu erhalten.

Nähere Informationen unter www.wieselundco.ch/bonus

Jetzt unverbindliche Flurbegehung abmachen mit Stefan Keller.

Tel. 044 500 52 82

Lebensräume vernetzen

Wiesel & Co
am Zimmerberg



Fallbeispiel: Holzernte am Waldrand

- ⇒ Sie planen eine Holzernte im Bereich eines Waldrandes. Ev. in Kombination mit LQ Massnahmen ZH 30. (Analog denkbar für Heckenpflege, ev. mit ZH 31.)
- ⇒ Waldrand grenzt an intensive und z.T. extensive Dauerwiese/-weide und eignet sich daher grundsätzlich als Lebensraum für Wiesel, die Jagd auf Wühlmäuse machen.
- ⇒ Sie wünschen Unterstützung für Schlagräumung auf Offenland und sind gleichzeitig bereit zur Erstellung von Asthaufen für Wiesel?
- ⇒ Nehmen Sie möglichst frühzeitig Kontakt auf!
- ⇒ Denn falls Sie tatkräftige Unterstützung seitens Wiesel & Co am Zimmerberg wünschen, bemühen wir uns rechtzeitig HelferInnen zu finden.
- ⇒ Natürlich ist dazu eine Besprechung vor Ort wichtig – ebenfalls frühzeitig. Schauen Sie sich dazu das dreiseitige Bonussystem nochmals an.
- ⇒ Sie realisieren mit Hilfe von HelferInnen von Wiesel & Co am Zimmerberg folgende Massnahmen und haben Anspruch auf diese Beiträge, sofern sie das betreffende Land besitzen oder pachten (öffentliche Hand ausgeschlossen):

RECHNUNG FÜR FALLBEISPIEL anhand Realisierungs-Modell „gemeinsam“	Beitrag WiCoZ sofort / nach jeweils 2 Jahren bis 2020	+ QII / + VP jährlich pro Are BFF bzw. pro Feldobstbaum
4 Asthaufen mit Nistkammer (Ah)* 1 Ah 10m entfernt von Deckung	4 x 50.- / 4 x 30.- 1 x 100.- / 1 x 60.-	als Struktur je 20 Aren ext. Weide / Wiese, je 10 Feldobstbäume u.a. (je nach BFF-Typ ca. + 20.- / + 10.-)
3 Gebüschgruppen WiCoZ reihig freistehend	3 x 120.- / 3 x 60.-	= Hecke nach DZV + 28.40 / + 10.- oder z.B. 5-20% von ext. Weiden
1 Winterquartier mit Nistkammer in ruhiger Scheunenecke	1 x 80.- / 1 x 40.-	*VP Ho-Wä: Nistkammer als Struktur in/entlang BFF (ca. + 10.-)
SUMME	740.- / 400.-	ca. +20.- / + 10.-

Was wird vom Projekt Wiesel & Co am Zimmerberg unterstützt?

Für Kleinraubtiere gibt es aktuell vielerorts zu wenig Versteck- und Aufzuchtmöglichkeiten. Folgende 5 Beispiele zeigen, wie ihr Lebensraum aufgewertet werden kann. Es sind jene 5 Fördermassnahmen, für die Landwirte und Privatgrundbesitzer gemäss Bonussystem von Wiesel & Co am Zimmerberg einen finanziellen Beitrag und praktische Unterstützung erhalten können.

Feldscheunen sind speziell im Winter vorzügliche Rückzugsorte und zugleich Jagdgründe für Wiesel & Co. Gewisse Feldscheunen sind ausserdem wertvolle Zeugen unserer Kulturlandschaft. Beides Gründe für Wiesel & Co am Zimmerberg, um die Besitzer von schwach frequentierten Feldscheunen bei anstehenden Sanierungsarbeiten zu unterstützen.



AST-/STEINHAUFEN inkl. Nistkammer



WINTER-QUARTIER inkl. Nistkammer



GEBÜSCH-GRUPPE



GROSS-STRUKTUR



SANIERUNG VON FELDSCHEUNEN

Ast- und Steinhaufen à 4m² sind in der DZV ein bekanntes Element. Eine grössere Dimensionierung (ab 9m²) und eine beständige Nistkammer im Schutz der Äste macht ihn viel wertvoller für Kleinraubtiere und gleichzeitig anrechenbar nach unserem Bonussystem.

Im Kern gedacht als Rückzugsort für den Itis im Winter, sind wenig frequentierte und vor der Witterung geschützte Nischen auch willkommene Aufzuchtorte für Wiesel. Anrechenbar im Vernetzungsprojekt Horgen-Wädenswil und in unserem Bonussystem.

Gebüschgruppen à 4m² sind in manchen Vernetzungsprojekten gefragt. Ab 9m² werden diese auch durch unser Bonussystem belohnt. Reihig angeordnet können sie zudem als BFF Typ Hecke angemeldet werden. Die Sträucher stellt WiCoZ zur Verfügung.

Sie haben einen Ecken Land von mind. 1 Are, dessen Bewirtschaftung sich nicht aufdrängt? Besonders dort, wo andere Strukturen fehlen, sind nahe Grossstrukturen für Kleinraubtiere u.a. sehr wertvoll und werden durch unser Bonussystem vergütet.

Feldscheunen waren vor nicht allzu langer Zeit noch wichtige Räume um Vieh, Streu, Torf oder Geräte unterzubringen. Der heutige Nutzen rechtfertigt aus wirtschaftlicher Sicht oft den Unterhaltsaufwand nicht. Deshalb übernimmt Wiesel & Co am Zimmerberg bei geeigneten Objekten die Hälfte der Sanierungskosten.

Kleinraubtiere müssen bei Störungen (mit Ihren Jungen) in andere nahe Klein- und Grossstrukturen wechseln können. An geeigneten Orten braucht es also mehrere davon!

Die Rahmenbedingungen, Anforderungen und die angebotenen Beiträge für die Erstellung sowie für das Aufrechterhalten während jeweils 2 Jahren sind im Bonussystem von Wiesel & Co am Zimmerberg aufgeführt. www.wieselundco.ch/bonus



10. Weitere Informationsquellen und Anlaufstellen

Forschungsanstalt Agroscope

www.agroscope.ch

Forschungsinstitut für Biologischen Landbau

www.fibl.ch

Waldwissen, Informationen für die Forstpraxis

www.waldwissen.net/

Wald Schweiz, Verband der Waldeigentümer

www.waldschweiz.ch

Baudirektion Kanton Zürich ALN Amt für Landschaft und Natur

www.aln.zh.ch

Biodiversität auf dem Landwirtschaftsbetrieb

www.agri-biodiv.ch/

Vernetzungsprojekte, WWF Schweiz

http://assets.wwf.ch/custom/biodiv/pdf/LW_Vernetzungsprojekte.pdf

Naturwerk, Verein Mensch, Natur und Arbeit

www.naturwerk.info -> Infothek

Hecken, WWF Schweiz

http://assets.wwf.ch/custom/biodiv/pdf/LW_Hecken.pdf

Schweizerischer Vogelschutz/Birdlife Schweiz

www.birdlife.ch

Wiesel & Co am Zimmerberg, Lebensräume vernetzen

www.wieselundco.ch/