



## Pflegeverfahren

Ein Leitfaden zur Erhaltung und Aufwertung  
wertvoller Naturflächen

## Impressum

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Herausgeberin       | Grün Stadt Zürich<br>Fachbereich Naturschutz<br>Beatenplatz 2<br>CH-8001 Zürich<br>Tel. +41 44 412 27 68<br>Fax +41 44 212 09 38<br><a href="http://www.stadt-zuerich.ch/gsz">www.stadt-zuerich.ch/gsz</a><br><a href="mailto:gsz-info@zuerich.ch">gsz-info@zuerich.ch</a>                                                                                                                                          |
| Projektleitung      | Max Ruckstuhl, Grün Stadt Zürich, Leiter Fachbereich Naturschutz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Arbeitsgruppe       | Hans Balmer, Grün Stadt Zürich, Leiter Fachbereich Landwirtschaft<br>Markus Wittmer, Grün Stadt Zürich, Fachbereich Landwirtschaft<br>Marc Fürst, Grün Stadt Zürich, Produktverantwortlicher extensiv Grün<br>Stefan Studhalter, Grün Stadt Zürich, Produktverantwortlicher Wald<br>Stefan Hose, Grün Stadt Zürich, Projektleiter Naturschutz<br>Marianne Fritzsche, Grün Stadt Zürich, Projektleiterin Naturschutz |
| Begleitgruppe       | Karin Hindenlang, Grün Stadt Zürich, Leiterin Geschäftsbereich Naturförderung<br>Christian Portmann, Grün Stadt Zürich, Leiter Geschäftsbereich Betriebe<br>Axel Fischer, Grün Stadt Zürich, Leiter Geschäftsbereich Unterhalt                                                                                                                                                                                      |
| Auftraggeber        | Ernst Tschannen, Grün Stadt Zürich, Direktor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Redaktion           | Lukas Handschin, Grün Stadt Zürich, Kommunikation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bilder<br>Titelbild | Grün Stadt Zürich<br>Magerwiese Waid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Druck               | Stadt Zürich, GeoPrint-Shop                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Auflage             | Gedruckt auf Recyclingpapier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Datum               | Oktober 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                          |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung .....</b>                                                  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Ziele des Leitfadens .....                                               | 6         |
| 1.2      | Anwendung und Zielpublikum .....                                         | 6         |
| <b>2</b> | <b>Wiesen .....</b>                                                      | <b>8</b>  |
| 2.1      | Magerwiesen – sehr nährstoffarme trockene Wiesen.....                    | 10        |
| 2.1.1    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 10        |
| 2.1.2    | Pflegeziele und Pflege von Magerwiesen.....                              | 11        |
| 2.1.3    | Neuanlage von Magerwiesen .....                                          | 14        |
| 2.2      | Fromentalwiesen - extensiv bis wenig intensiv genutzte Wiesen            | 15        |
| 2.2.1    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 15        |
| 2.2.2    | Pflegeziele und Pflege von Fromentalwiesen.....                          | 16        |
| 2.2.3    | Neuanlage von Fromentalwiesen .....                                      | 17        |
| 2.3      | Fettwiesen – intensiv genutzte Wiesen .....                              | 19        |
| 2.3.1    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 19        |
| 2.3.2    | Pflegeziele und Pflege von Fettwiesen.....                               | 19        |
| 2.3.3    | Aufwertung von Fettwiesen.....                                           | 20        |
| 2.4      | Riedwiesen oder Streuflächen.....                                        | 21        |
| 2.4.1    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 21        |
| 2.4.2    | Pflegeziele und Pflege von Riedwiesen.....                               | 21        |
| 2.4.3    | Aufwertung von Riedwiesen.....                                           | 23        |
| 2.5      | Blumenrasen.....                                                         | 24        |
| 2.5.1    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 24        |
| 2.5.2    | Pflegeziele und Pflege von Blumenrasen .....                             | 24        |
| 2.5.3    | Empfehlungen zur Neuanlage .....                                         | 25        |
| 2.6      | Auswirkungen verschiedener Pflegeverfahren .....                         | 26        |
| 2.6.1    | Verzicht auf Mähauflbereiter, Schlegel-, Trommel- und<br>Fadenmäher..... | 26        |
| 2.6.2    | Die Fauna freundlichen: Balkenmäher und Sense .....                      | 26        |
| 2.6.3    | Die nervtötenden: Motorsensen, Freischneidgeräte.....                    | 26        |
| 2.6.4    | Fazit: extensive Wiesen tierfreundlich pflegen .....                     | 27        |
| 2.7      | wichtige Merkmale für die Pflege wertvoller Wiesen .....                 | 27        |
| 2.8      | Mähgeräte – Kostenvergleich.....                                         | 28        |
| 2.8.1    | Vergleich ökonomischer Kosten .....                                      | 28        |
| 2.8.2    | Vergleich ökologischer Kosten.....                                       | 30        |
| 2.9      | Beweidung .....                                                          | 31        |
| 2.9.1    | Beweidung: eine Alternative zur Mahd? .....                              | 31        |
| 2.9.2    | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....                        | 31        |
| 2.9.3    | Pflegeziele und Pflege beweideter Flächen.....                           | 33        |
| 2.9.4    | Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen .....                               | 34        |
| <b>3</b> | <b>Wald und Waldrand .....</b>                                           | <b>35</b> |
| 3.1      | Ziele der Vorrangfunktion Biologische Vielfalt .....                     | 35        |

|           |                                                      |           |
|-----------|------------------------------------------------------|-----------|
| 3.2       | Pflegemassnahmen .....                               | 36        |
| 3.3       | Waldrand .....                                       | 36        |
| 3.4       | Pflegeziele und Pflege des Waldrandes .....          | 36        |
| 3.5       | Waldbäche .....                                      | 37        |
| 3.6       | Pflegeziele und Pflege von Waldbächen .....          | 37        |
| <b>4</b>  | <b>Hecken und Krautsäume .....</b>                   | <b>39</b> |
| 4.1       | Nutzen für Natur, Tier und Mensch .....              | 39        |
| 4.2       | Heckentypen .....                                    | 39        |
| 4.3       | Pflegeziele und Pflege von Hecken .....              | 40        |
| 4.4       | Pflegeziele und Pflege von Krautsäumen .....         | 42        |
| <b>5</b>  | <b>Obstgärten .....</b>                              | <b>43</b> |
| 5.1       | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....    | 43        |
| 5.2       | Pflegeziele und Pflege von Obstgärten .....          | 43        |
| 5.3       | Empfehlungen zur Neuanlage .....                     | 45        |
| <b>6</b>  | <b>Weiher, Tümpel und Teiche .....</b>               | <b>46</b> |
| 6.1       | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....    | 46        |
| 6.2       | Pflegeziele und Pflege stehender Kleingewässer ..... | 47        |
| <b>7</b>  | <b>Ruderalfluren .....</b>                           | <b>49</b> |
| 7.1       | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....    | 49        |
| 7.2       | Pflegeziele und Pflege von Ruderalfluren .....       | 50        |
| 7.3       | Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen .....           | 51        |
| 7.4       | Ruderalfluren neu anlegen .....                      | 51        |
| <b>8</b>  | <b>Flachdächer .....</b>                             | <b>52</b> |
| 8.1       | Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich .....    | 52        |
| 8.2       | Pflegeziele und Pflege von Flachdächern .....        | 52        |
| 8.3       | Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen .....           | 53        |
| 8.4       | Neuanlage begrünter Dächer .....                     | 53        |
| <b>9</b>  | <b>Bäche .....</b>                                   | <b>54</b> |
| 9.1       | ökologische Bedeutung und Ziele .....                | 54        |
| 9.2       | Pflegeziele und Pflege von Bächen .....              | 54        |
| 9.3       | Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen .....           | 58        |
| <b>10</b> | <b>Literatur .....</b>                               | <b>59</b> |
| <b>11</b> | <b>Glossar .....</b>                                 | <b>62</b> |

## Tabellen und Abbildungen

|                                                                             |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Tab. 1: Übersicht Wiesentypen und deren Pflege .....                        | 9      |
| Tab. 2: Pflege von Magerwiesen .....                                        | 12     |
| Tab. 3: Faktoren, die Magerwiesen gefährden.....                            | 13     |
| Tab. 4: Neuanlage von Magerwiesen.....                                      | 14     |
| Tab. 5: Pflege von Fromentalwiese .....                                     | 16     |
| Tab. 6: Neuanlage von Fromentalwiesen.....                                  | 18     |
| Tab. 7: Pflege von Riedwiesen .....                                         | 22     |
| Tab. 8: Pflege von Blumenwiesen .....                                       | 25     |
| Tab. 9: Priorisierung verschiedener Mähgeräte zur Schonung der Fauna .....  | 27     |
| Tab. 10: Merkpunkte Wiesenpflege .....                                      | 27     |
| Tab. 11: Kostenmatrix für verschiedene Maschinen und Arbeiten .....         | 28     |
| Tab. 12: Ökologische Auswirkungen verschiedener Maschinen, qualitativ ..... | 30     |
| Tab. 13: Fressverhalten verschiedener Tierarten. ....                       | 32     |
| Tab. 14: grundsätzliche Pflegemassnahmen .....                              | 36     |
| Tab. 15: Grundsätzliche Ziele der Waldrandpflege .....                      | 36     |
| Tab. 16: Pflegemassnahmen zur Förderung von Waldrändern .....               | 37     |
| Tab. 17: Pflegeziele von Hecken .....                                       | 40     |
| Tab. 18: Pflege von Hecken .....                                            | 40     |
| Tab. 19: Pflegeziele von Krautsäumen.....                                   | 42     |
| Tab. 20: Pflege von Krautsäumen .....                                       | 42     |
| Tab. 21: Pflege von Krautsäumen .....                                       | 42     |
| Tab. 22: Pflege von Obstgärten.....                                         | 44     |
| Tab. 23: Zielarten in Weiher und Tümpel .....                               | 47     |
| Tab. 24: Teichpflege zur Förderung verschiedener Zielarten .....            | 48     |
| Tab. 25: Pflege verschiedener Ruderalfluren .....                           | 50     |
| Tab. 26: Pflege begrünter Flachdächer .....                                 | 52     |
| Tab. 27: Pflege von Bächen .....                                            | 55     |
| <br>Abbildung 1.     Pflegeaufwand inkl. maschinelles Abführen.....         | <br>29 |

# 1 Einleitung



Zunehmende Mechanisierung, Einsatz chemischer Hilfsstoffe, steigender Kostendruck und sich verändernde Umweltbedingungen führen seit mindestens fünf Jahrzehnten national und international zu Biodiversitätsverlust (z.B. Jedicke 1994). Trotz allem bietet die Stadt Zürich eine grosse Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume. Damit die Stadt auch künftig einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität leisten kann, müssen bestehende Biotope erhalten und ergänzt werden. Die zur Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt notwendigen Pflege- und Unterhaltsmassnahmen müssen dementsprechend fachgerecht und sorgfältig ausgeführt werden.

Im Grünbuch der Stadt Zürich (2006), Abschnitt Biodiversität, wird dies eingehend beschrieben. Im Rahmen der internationalen Initiative „Biodiversity Countdown 2010“ hat sich der Stadtrat mit seiner Unterschrift offiziell verpflichtet, Massnahmen gegen den Biodiversitätsverlust zu ergreifen. In der Stadt Zürich wollen wir die kulturelle und standortbedingte Vielfalt langfristig erhalten und wenn möglich fördern. Die naturnahe Grünflächenpflege spielt dabei eine wichtige Rolle. Das Projekt Pflegeverfahren ist Bestandteil des übergeordneten Konzepts Arten- und Lebensraumförderung.

Neben verschiedenen Standortfaktoren (Boden, Klima, Licht, Wasser) ist die Art und Weise der Bewirtschaftung und Pflege für die Artenvielfalt von entscheidender Bedeutung. Bereits heute sind sich viele Pflegeverantwortliche dieser Problematik bewusst. Es herrscht jedoch eine gewisse Verunsicherung, auf welchen Flächen welcher Pflegeaufwand / Pflegestandard geleistet werden soll. In jüngster Zeit erhält zudem die Problematik der invasiven Neophyten einen immer grösseren Stellenwert.

## 1.1 Ziele des Leitfadens

Der vorliegende Leitfaden liefert die Grundlage für die aus Naturschutzsicht optimale Pflege wertvoller Lebensräume mit den Zielen:

- Biodiversität zu erhalten und zu fördern
- Potenziale wertvoller Lebensräume zu erkennen und zu fördern
- Priorisierung bezüglich Pflege vorzunehmen

Ökonomische und ökologische Aspekte werden dargestellt und Potenziale auf Grund der Exposition und Hangneigung aufgezeigt.

## 1.2 Anwendung und Zielpublikum

Im Sinne der Verwaltungsverordnung über die naturnahe Pflege und Bewirtschaftung städtischer Grün- und Freiflächen (Stadtratsbeschluss vom 28. Juni 1995) ist dieser Leitfaden sowohl für die Mitarbeitenden von Grün Stadt Zürich als auch die übrigen Verwaltungsabteilungen verbindlich. Für Dritte, welche im Auftrag der Stadt Zürich Grünflächen pflegen (Auftragnehmer), gilt dieselbe Verbindlichkeit. Wo Schutzgebiete durch Private gepflegt werden, wird die Verbindlichkeit im Rahmen der Schutzanordnungen und Verträge geregelt. Der Leitfaden soll dort als integrierender Bestandteil gelten. Für Private (inkl. Bund und Kanton) hat der Leitfaden empfehlenden Charakter. Für alle Naturinteres-

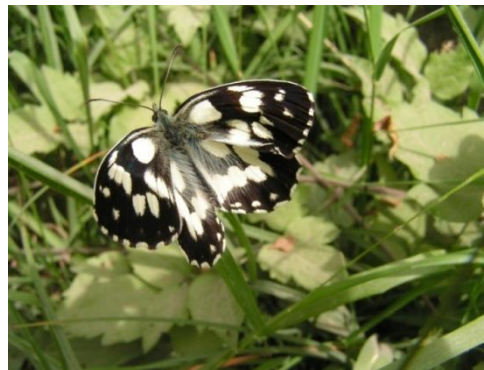
sierte und Personen, die sich mit Grünflächenpflege zur Förderung und Erhaltung der Biodiversität einsetzen wollen, kann dieser Leitfaden als Nachschlagewerk dienen.

### Anwendung Landwirtschaft

Für Landwirtschaftsbetriebe haben Bund und Kanton verschiedene Verordnungen und Richtlinien erlassen, darunter die Öko-Qualitätsverordnung (ÖQV), Direktzahlungsverordnung (DZV) sowie die Wegleitung für den ökologischen Ausgleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb. Ein weiteres Instrument sind die Vernetzungsprojekte, welche ebenfalls wertvolle Hilfsmittel sind zur Erreichung des Gesamtziels „Stopp dem Biodiversitätsverlust“. Um wertvolle Naturwerte auf Gemeindeebene zu sichern, hat die Stadt Zürich ein kommunales Beitragssystem geschaffen, von dem u.a. Landwirte profitieren können.

Diese Richtlinien geniessen in der Stadt Zürich eine hohe Verbindlichkeit. Ein erklärtes Ziel des vorliegenden Leitfadens ist es, die Landwirte mittels Beratung zu animieren, so dass sie die vorhandenen Richtlinien von Bund, Kanton und Stadt Zürich umsetzen und von den finanziellen Anreizen profitieren. Im Rahmen von Betriebsberatungen, Neuverpachtungen oder Pachterneuerungen hat Grün Stadt Zürich die Möglichkeit, betroffene Bauern davon zu überzeugen.

In kantonalen oder kommunalen Naturschutzgebieten sind die in diesem Leitfaden dargestellten Massnahmen hingegen verbindlich. Zur spezifischen Aufwertung von Gebieten können Ausnahmen gewährt werden. Ein Projekt muss von der zuständigen kantonalen oder kommunalen Naturschutzfachstelle genehmigt werden.



Schachbrettfalter



Fromentalwiese mit Salbei

## 2 Wiesen



Wiesen sind langjährig genutzte Grünflächen, welche jährlich ein bis mehrmals gemäht werden. Rasenflächen, dienen hauptsächlich der Erholung, Sport oder andern Freizeitaktivitäten und werden hier nicht weiter behandelt. Eine Zwischenstellung nimmt der Blumenrasen ein, welcher speziell so angelegt wird, dass niedrig wachsende Blütenpflanzenarten eingesät werden.

Bis auf wenige Ausnahmen sind Wiesen kulturelle Errungenschaften vergangener Jahrhunderte. Die kontinuierliche Nutzung über Jahrzehnte hat sie zu dieser Ausprägung geführt, wie wir sie heute antreffen. Jede Wiese weist ein mehr oder weniger stabiles Gefüge von Gräsern und Kräutern auf. Je älter sie ist, desto stärker ist ihr Charakter ausgeprägt. Entscheidend wie sich eine Wiese entwickelt, sind neben den standortgebundenen Faktoren wie Exposition oder Bodenaufbau die äusseren Einflüsse: Lichtverhältnisse, Nährstoffe, Wasser, Nutzung. Nicht jeder Faktor lässt sich gleich stark beeinflussen.

Nachfolgend werden 4 Wiesentypen unterschieden: Magerwiese, Fromentalwiese, Fettwiese und Riedwiese. Sie unterscheiden sich grundlegend sowohl in ihrer floristischen Zusammensetzung als auch in ihren Ansprüchen bezüglich Bodenaufbaus. Allerdings sind die Übergänge zwischen den Nutzungstypen fließend. Im Rahmen verschiedener Verordnungen von Bund und Kanton werden differenziertere Begriffe für Wiesentypen verwendet. In den einzelnen Kapiteln werden die in der Landwirtschaft gebräuchlichen Bezeichnungen genannt.

Als fünfter „Naturwiesentyp“ wird der Spezialtyp Blumenrasen in diese Betrachtungen einbezogen. Insbesondere im Siedlungsraum hat er dank seines Blumenreichtums eine spezielle Bedeutung.



Naturschutzgebiet Katzenssee

## Übersicht Wiesentypen und deren Pflege

Tab. 1: Übersicht Wiesentypen und deren Pflege

|                                                                                      | Charakterisierung                                                                                               | Bedeutung                                                            | Anzahl Schnitte pro Jahr | Schnitt-Zeitpunkt                                         | Düngung                                | Wichtig                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1 Magerwiese</b><br><b>Trespenwiese</b><br>Sehr magere Wiesen, trocken            | lückiger Bestand, flachgründig, sehr gut besonnt, Südexposition nährstoffarm, trocknet rasch                    | sehr artenreich: Aufrechte Trespe<br>Insekten                        | 1-2                      | 1. Schnitt Ende Juni / Anf. Juli /<br>2. Schnitt ab Sept. | keine                                  | Bodenheu<br>Mulchen verboten<br>Keine Beweidung                                |
| feucht<br>(siehe auch Riedwiesen)                                                    | nass, nährstoffarm                                                                                              | Orchideen, Kleinseggen                                               |                          | Ab Sept.                                                  | keine                                  | Bodenheu<br>Mulchen verboten keine Beweidung                                   |
| <b>2 Fromentalwiese</b><br><b>Extensiv bis wenig intensiv genutzte Wiese</b>         | Dichter Bestand, tiefgründig, gute Besonnung                                                                    | blumig, Glatthafer (=Fromental), Wiesensalbei, Margerite<br>Insekten | 2-3                      | Juni (Heu)<br>Aug. /Sept.<br>(Emd)                        | keine<br>(höchstens Mist, ev. Kompost) | Bodenheu<br>Mulchen verboten keine Beweidung<br>(u.U. Herbstbeweidung möglich) |
| <b>3 Fettwiesen</b><br><b>intensiv genutzte Wiese</b>                                | Tiefgründig, nährstoffreich                                                                                     | Nur wenig Blumen, v.a. Futtergewinnung                               | Nach Bedarf              | nach Bedarf                                               | nach Bedarf                            |                                                                                |
| <b>4 Riedwiese</b><br><b>Streufläche</b><br><b>(Flachmoor, Hangried, Quellsumpf)</b> | Ganzjährig feuchtnass, hoher Grundwasserspiegel / Quellaustritte<br>Fliessender Übergang zu feuchter Magerwiese | Orchideen, Seggen, Spierstauen,                                      | 1                        | Sept.                                                     | keine                                  | ein paar Tage liegenlassen<br>Mulchen verboten<br>Keine Beweidung              |



## 2.1 Magerwiesen – sehr nährstoffarme trockene Wiesen



Unter dem Begriff Magerwiesen verstehen wir in erster Linie trockene, sehr nährstoffarme Wiesen. Der Bodenaufbau ist tendenziell flachgründig, kiesig-sandig, das Wasser versickert oder fliesst rasch ab. Das Klima ist warm und der Standort insgesamt gut besonnt. Der Vegetationsaufbau ist ziemlich lückig und die Wuchshöhe gering. Leitart ist die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*). Gemäss Biotoptypenkartierung handelt es sich um die Typen Kalk-Magerrasen, wechsellrockene und sonstige Magerrasen, sowie Adlerfarn-Flur magerer Standorte. Magerwiesen sind gemäss ÖQV und kommunalem Beitragssystem beitragsberechtigt. Solche Wiesen sind Spezialausbildungen der in der Landwirtschaft als extensiv genutzt bezeichneten Wiesen.

### 2.1.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich



Sehr seltener Wiesentyp, der nur an gut besonnten, südexponierten Hanglagen entlang von Gubrist - Hönggerberg – Käferberg – Zürichberg – Oetlisberg - Pfannenstiel und mosaikartig entlang des Üetlibergs vorkommt. Vereinzelt Vorkommen in der Landschaftskammer Katzenssee. Im Siedlungsgebiet an südexponierten Böschungen.

#### Floristische Bedeutung

Magerwiesen gehören neben den Feuchtwiesen zu den seltensten Wiesen- ausprägungen in der Stadt Zürich. Noch vor dem zweiten Weltkrieg waren sie relativ gut verbreitet. Da dieser Wiesentyp auf südexponierte Standorte angewiesen ist, geriet er in sehr starke Konkurrenz mit dem Wohnungsbau. Weitere Verluste sind auf Intensivierungen der Landwirtschaft zurückzuführen. Überall, wo es maschinelle Bewirtschaftung erlaubt, versucht die Landwirtschaft mittels Düngung höhere Erträge zu erzielen.

Wichtige oder attraktive Pflanzenarten (Auswahl):

Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), Zittergras (*Briza media*), Kammschmiele (*Koeleria pyramidata*), Wundklee (*Antyllis vulneraria*), Ochsenauge (*Buphtalmum salicifolium*), Wiesen Flockenblume (*Centaurea jacea*), Skabiosen Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Wilde Möhre (*Daucus carota*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Ophris-Arten, Mittlerer Wegerich (*Plantago media*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*) Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Knolliger Hahnenfuss (*Ranunculus bulbosus*)





### Faunistische Bedeutung

Auch Tiere lieben warme, südexponierte Standorte. Das reiche Pflanzenangebot aber auch die lückige Vegetation wird von sehr vielen Insektenarten als Nahrungsgrundlage und Niststandort genutzt. Zu den auffälligsten Tiergruppen gehören Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen, Ameisen, Käfer (Glühwürmchen) und Spinnen. Eidechsen (Zauneidechse, Blindschleiche), Vögel (Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Grünspecht) sowie Hase, Fuchs, Fledermäuse und andere Säugetiere nützen wiederum diesen reich gedeckten Tisch. Rehe nutzen solche Wiesen in den frühen Morgenstunden für Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme (Tau) und setzen hier im Frühling gerne ihre Jungen.

#### 2.1.2 Pflegeziele und Pflege von Magerwiesen

Magerwiesen gehören zu den ökologisch wertvollsten Biotoptypen, deren Erhaltung höchste Priorität hat. Sie sind konservativ zu pflegen, d.h. regelmässige Mahd und Abführen des Schnittgutes, so dass die floristische Zusammensetzung erhalten bleibt. Ebenso ist die Fauna bestmöglich zu schonen. Trommelmäher, Schlegelmäher, Mähaufbereiter und ähnliche Maschinen sollen deshalb auf Magerwiesen nicht zum Einsatz kommen, da sie gemäss Untersuchungen LBL (Merkblatt) die Fauna und Flora massiv schädigen können.



Feldgrille



Blutströpfen, Widderchen



### Pflege von Magerwiesen

Die fach- und sachgerechte Pflege ist bester Garant für eine hohe Biodiversität. Werden folgende Punkte beachtet, wird sich mit grosser Wahrscheinlichkeit Erfolg einstellen:

Tab. 2: Pflege von Magerwiesen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>keine Düngung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Auf jegliche Düngemittel wie Mist, Kompost, Gülle oder Handelsdünger sowie auf Insektizide, Fungizide und andere Hilfsstoffe ist zu verzichten.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>1-2 Mal pro Jahr mähen, erster Schnitt Ende Juni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Erster Schnitt Ende Juni / Anfang Juli, ein allfälliger zweiter Schnitt im September.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mähen vor einer Schönwetterperiode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Das Schnittgut bleibt zum Trocknen auf der Parzelle liegen. Damit die Samen aus den Pflanzen herausfallen, ist ein oder mehrmaliges Wenden (Zetteln) vorteilhaft. Erst wenn das Heu richtig trocken ist, d.h. etwa am dritten Tag Heu zusammennehmen. Zu frühes Wegführen führt mittelfristig zu Artverlust, da die Samen nicht in genügendem Masse herausfallen können. |
| <b>Motormäher, Messerbalken oder Sense verwenden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Um möglichst wenig Tiere zu töten, sind Schnitthöhen zwischen 8 bis 10 cm zu empfehlen. Eine gut gewetzte Sense ist für Kleinflächen sehr zu empfehlen.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>keine Mähaufbereiter, Rotationsmähwerke oder Schlegelmäher</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Solche Maschinen zerstören einen Grossteil der Tierwelt und fördern ungeliebte horstbildende Gräser.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>zweiter Schnitt im September</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Ein zweiter Schnitt ist erst dann fällig, wenn „von neuem etwas zu holen ist“, spätestens jedoch Mitte September, so dass das Schnittgut noch trocknen kann.                                                                                                                                                                                                             |
| <b>nicht ungemäht in den Winter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Bestand weder ungemäht (Mäuse) noch frisch gemäht einwintern (Insekten und raschere Erholung der Flora im nächsten Frühling)                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mulchen / Schlegeln verboten</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Das zurückbleibende Material führt damit zu einer Düngung der Wiese, Rosettenpflanzen ersticken unter dem Mulch und die Keimung der Samen wird verhindert.                                                                                                                                                                                                               |
| <b>keine Beweidung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Schafe, Rinder, Pferde und andere grosse Tiere können eine Magerwiese wegen zu intensivem Frass, Düngung oder Tritt zu stark schädigen.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>keine Bewässerung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Auch während einer längeren Trockenperiode, sollte eine Magerwiese nicht bewässert werden. Die Trockenheit ist wichtig für Magerwiesen und schafft neue Räume für Jungpflanzen.                                                                                                                                                                                          |
| <b>gestaffelte Mahd</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mit der heutigen Mähtechnik lassen sich Wiesen innerhalb weniger Minuten mähen, so dass den Insekten die Nahrungsgrundlage augenblicklich entzogen wird. Lässt man einen Teil der Wiese in Form von Altgrasstreifen stehen oder mäht die benachbarte Wiese später, kann dieser Missstand recht einfach umgangen werden.                                                  |

In gewissem Masse verzeiht eine Wiese einzelne Pflegefehler. Manchmal kann dies sogar die Vielfalt fördern. Jede Wiese ist anders. So ist es durchaus ver-

zeihbar, eine Wiese einmal zu früh, zu spät, zu hoch oder zu tief zu mähen. Für Flora und Fauna ist es vernünftiger auf den aktuellen Wiesenbestand zu achten als sich auf einen Schnitttermin zu fixieren.

### **Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen**

Die grössten Gefährdungen von Magerwiesen sind neben der Zerstörung durch Überbauung die folgenden:

Tab. 3: Faktoren, die Magerwiesen gefährden

- |                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Düngung</li><li>• Systematisch wiederholte unsachgemässe Pflege</li><li>• Verbuschung</li><li>• Beschattung</li></ul> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Falscher oder ausbleibender Schnitt hat erst bei Wiederholung negative Auswirkungen auf Flora und Fauna. Unsachgemässe Pflege wie Mulchen oder Einsatz von Mähaufbereitern machen sich jedoch bereits nach 1-2 Jahren bemerkbar. Bereits eine einmalige Düngung kann die Pflanzenvielfalt für Jahrzehnte zerstören, da v.a. seltene Pflanzenarten sehr rasch verdrängt werden! Einer drohenden Verbuschung ist möglichst rasch entgegen zu wirken. Wiesen in Waldnähe droht übermässige Beschattung und der Nährstoffeintrag durch verrottendes Laub hat dieselben Folgen wie Düngung. Gemäss Vorgaben von Grün Stadt Zürich soll sich Wald nicht auf Kosten von Wiesen ausdehnen. Wo sich allfällige Konflikte abzeichnen, ist der Dialog mit dem Revierförster zu suchen und Massnahmen zu vereinbaren.

Je nach örtlicher Gegebenheit können Massnahmen zugunsten der Fauna ergriffen werden. Kleinstrukturen wie Trockensteinmäuerchen oder Holzbeigen sind wichtige Elemente für Eidechsen, Wildbienen oder Vögel. Allerdings sollen auf Magerwiesen keine Hecken angelegt werden, da sich Beschattung und Nährstoffeintrag durch Laub zu stark negativ auf Magerwiesenpflanzen auswirken.

### 2.1.3 Neuanlage von Magerwiesen

Magerwiesen neu anzulegen ist möglich und auch erwünscht. Insbesondere im Siedlungsbereich bieten sich bei Neu- und Umbauten immer wieder Gelegenheiten. Merkblätter verschiedener Fachstellen sind vorhanden (siehe Literatur). Folgende Punkte sind zu beachten:

Tab. 4: Neuanlage von Magerwiesen

- Möglichst gut besonnte Lagen auswählen.
- Möglichst keine Beschattung durch Bäume / Gebäude
- Mageren, nährstoffarmen Boden bereitstellen.
- Rohboden oder mind. 30 cm Wandkies 1. Klasse ausbringen (kein Samenpotenzial).
- Bodenvorbereitung im Herbst (pflügen, eggen)
- Möglichst kein Humus verwenden oder vorhandenen Humus abtragen und abtransportieren.
- Hochwertige Wiesenblumenmischung (z.B. Fenaco Original CH-G) mit einheimischen Ökotypen verwenden.
- Alternativ eignet sich auch eine sog. Direktbegrünung durch Schnittgut einer artenreichen Magerwiese aus der Umgebung, wodurch als positiver Nebeneffekt Insekten und andere Kleintiere eingeschleppt werden.
- Vor Aussaat nochmals eggen.
- Aussaattermine April – Mitte Juni ergeben die besten Resultate.
- Anwalzen
- Weder Düngen noch bewässern
- Pflegeschnitt sobald erster Aufwuchs Kniehöhe erreicht. Ab 2. Jahr normale Pflege.
- Allfällige Neophyten entfernen (ausreissen)
- Geduld: die ersten Resultate zeigen sich erst im 2. oder 3. Jahr.

Eine Magerwiese auf bestehenden Fettwiesen anzulegen, ist ohne Abhumusierung sehr schwierig. Auf solchen Standorten kann hingegen durchaus eine blumenreiche Fromentalwiese erreicht werden (Kapitel 2.2).

## 2.2 Fromentalwiesen - extensiv bis wenig intensiv genutzte Wiesen



Unter einer Fromental- oder Glatthaferwiese verstehen wir eine artenreiche, blumige Wiese. In der Landwirtschaft wird dieser Wiesentyp als extensive bis wenig intensiv genutzte Wiese bezeichnet. Der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) bildet die Charakterart dieses Wiesentyps. Der Wiesenbestand ist ziemlich dicht und hat einen mehr oder weniger geschlossenen Grasbestand. Lichtbedürftige Pflanzen leiden unter der starken Konkurrenz der Gräser. Die Fromentalwiese ist die Charakterwiese des Mittellandes. Sie gedeiht auf tiefgründigen, humosen Böden. Solange keine Düngung stattfindet und sie 2-3 Mal pro Jahr gemäht wird, kann eine blumenreiche Wiese erhalten werden. Es sind die typischen Heuwiesen des Mittellandes.

Fromentalwiesen sind gemäss ÖQV beitragsberechtigt, sofern sie die geforderte Qualität erreichen.



### 2.2.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Fromentalwiesen sind in der Stadt Zürich weit verbreitet. Überall, wo humoser Boden mit guter Nährstoff- und Wasserversorgung vorherrscht, gedeihen sie. An gut besonnten, trockenen Standorten können sie sich bei ausbleibender Düngung zu Magerwiesen entwickeln. Werden sie jedoch mit Gülle oder Kunstdünger gedüngt, entwickelt sich eine artenarme Fettwiese.

#### Floristische Bedeutung

Die Fromentalwiese kann sehr viele verschiedene Ausprägungen haben. Je nach Standort und Nutzung können mehrerer hundert Pflanzenarten vorkommen. Die Biodiversität kann in optimalen Fällen sehr hoch sein. Neben dem oben genannten Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) können u.a. die folgenden Pflanzenarten typischerweise in diesem Wiesentyp beobachtet werden: Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wittwen Blume (*Knautia arvensis*), Weisses Labkraut (*Galium album*), Gelb Klee (*Medicago lupulina*), Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*), Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Gemeines Leimkraut (*Silene vulgaris*), Wiesenbocksbart (*Tragopogon pratensis*), Wiesen Glockenblume (*Campanula patula*)



#### Faunistische Bedeutung

Je nach Standort und Ausprägung kann sich eine starke Überschneidung mit der Magerwiesenfauna ergeben. Hier liegt auch gleichzeitig das Potenzial einer Fromentalwiese. Insbesondere können folgende Tiergruppen in mehr oder weniger grosser Individuen- und Artenzahl festgestellt werden: Tagfalter, Heuschrecken, Wildbienen, Ameisen, Käfer (Glühwürmchen) und Spinnen. Eidechsen (Zauneidechse, Blindschleiche), Vögel (Gartenrotschwanz, Gartengrasmücke, Grünspecht) sowie Hase, Reh, Fuchs, Fledermäuse und andere Säugetiere nützen wiederum diesen reich gedeckten Tisch.



## 2.2.2 Pflegeziele und Pflege von Fromentalwiesen



Die ursprünglichen Fromentalwiesen weisen eine hohe Biodiversität auf. Um diese zu erhalten oder wieder zu erreichen sind folgende Ziele zu verfolgen: Noch vorhandene artenreiche Fromentalwiesen sollen erhalten und mit fachgerechter Pflege aufgewertet werden. An günstigen, d.h. gut besonnten Standorten sollen neue angelegt werden. An sehr günstigen Orten kann möglicherweise sogar eine Magerwiese angestrebt werden (Kapitel 2.1).

### Pflege von Fromentalwiesen

Die fach- und sachgerechte Pflege ist bester Garant für eine hohe Biodiversität. Werden folgende Empfehlungen beachtet, wird sich mit grosser Wahrscheinlichkeit Erfolg einstellen:

Tab. 5: Pflege von Fromentalwiese

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keine Düngung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Auf Gülle, Kompost oder Handelsdünger ist zu verzichten. Soll eine Magerwiese angestrebt werden, ist auch auf Mist zu verzichten.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Keine Gifte</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| auf Insektizide, Fungizide und andere Hilfsstoffe ist zu verzichten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Erster Schnitt Mitte Juni</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nährstoffreiche Wiesen ev. schon Anfang Juni, magere Standorten Ende Juni mähen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Mähen vor Schönwetterperiode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Das Schnittgut zum Trocknen auf Parzelle liegenlassen (Bodenheu). Damit die Samen aus den Pflanzen herausfallen, ist ein oder mehrmaliges Wenden (Zetteln) vorteilhaft. Erst wenn das Schnittgut richtig trocken ist, d.h. etwa am dritten Tag Heu zusammennehmen. Zu frühes Wegführen führt mittelfristig zu Artverlust, da die Samen nicht in genügendem Masse herausfallen können. |
| <b>gestaffelte Mahd fördert Fauna</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ein Teil (ca. 10%) der Wiese als Rückzugsgebiet für die Fauna stehen lassen. Im zweiten Schnitt ganze Fläche mähen, über Winter wieder einen Teil stehen lassen. Flächen immer abwechseln.                                                                                                                                                                                            |
| <b>Schnitthöhe generell 8 bis 10 cm</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bei dieser Schnitthöhe werden am wenigsten Tiere getötet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Motormäher, Messerbalken oder Sense verwenden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Der Einsatz von Motormähern oder am Traktor befestigte Messerbalken hat sich bewährt. Auf Kleinfeldern Sensen verwenden. Fauna wird dadurch bestmöglich geschont.                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>keine Mähauflbereiter oder Schlegelmäher</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Solche Mähwerke beeinträchtigen die Fauna massiv! Rotationsmähwerke höchstens in verfilzten oder sehr dichten Beständen verwenden.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Mulchen / Schlegeln verboten!</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tiere und Pflanzen werden dadurch massiv beeinträchtigt. Das zurückbleibende Material führt zu einer Düngung der Wiesen, Rosettenpflanzen ersticken unter dem Mulch, entwickeln sich schlecht und die Keimung der Samen ist stark beeinträchtigt                                                                                                                                      |
| <b>zweiter, ev. dritter Schnitt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| erst dann fällig, wenn von neuem „etwas zu holen ist“. (letzter Schnitt spätestens Mitte September)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>nicht ungemäht in den Winter</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Wiese weder ungemäht (Mäuse) und noch frisch gemäht einwintern (Insekten und raschere Erholung der Flora im nächsten Frühling)                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>keine Beweidung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Schafe, Rinder, Pferde und andere grosse Tiere können eine artenreiche Fromentalwiese wegen zu intensivem Frass, Düngung oder Tritt zu stark schädigen. Eine kurze Beweidung kann höchstens und ausnahmsweise im Herbst erwogen werden.                                                                                                                                                                               |
| <b>keine Bewässerung</b><br>Auch während längeren Trockenperioden sollte die Wiese nicht bewässert werden. Die Trockenheit schafft neue Räume für Jungpflanzen.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Vorgegebene Schnittzeitpunkte als Richtlinien</b><br>Für landwirtschaftlich angemeldete ÖQV-Wiesen gelten verbindliche Schnitttermine. Wo keine solchen Zwangstermine bestehen, ist es vernünftiger, auf den Bestand und die Witterungsverhältnisse zu achten. Ab Anfang Juni, wenn die Margeriten knapp vor dem Verblühen sind, kann der Schnitt in der nächsten Schönwetterperiode gemäht und getrocknet werden. |

In gewissem Masse verzeiht eine Wiese einzelne Pflegefehler. Wechselnde Schnittregime können die Artenvielfalt unter Umständen sogar fördern. Jede Wiese ist anders. So ist es durchaus verzeihbar, eine Wiese einmal zu früh, zu spät, zu hoch oder zu tief zu mähen. Für Flora und Fauna ist es vernünftiger auf den aktuellen Wiesenbestand zu achten als sich auf einen Schnitttermin zu fixieren.

### Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Im Verlaufe der letzten Jahrzehnte wurden sehr viele Fromentalwiesen mit Gülle und/oder Kunstdünger für die landwirtschaftliche Nutzung intensiviert. Als Folge davon ist die Biodiversität auf solchen Wiesen deutlich zurückgegangen. Es hat eine starke Verarmung der Flora stattgefunden, so dass in den heutigen Wiesen nur noch wenige Arten wie Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Englisches Raygras (*Lolium perenne*) zu finden sind. Als Folge der Blütenarmut geht auch die Insektenvielfalt zurück.

#### 2.2.3 Neuanlage von Fromentalwiesen



Eine artenreiche Fromentalwiese anzulegen ist grundsätzlich möglich und erwünscht, aber oftmals von wenig Erfolg gekrönt. Je besser besonnt und flachgründiger der Boden ist, desto erfreulicher wird das Resultat. Eine Abhumisierung ergibt die besten Ergebnisse, ist jedoch nicht zwingend notwendig. Entscheidend bei der Neuanlage sind die Vorbereitung des Bodens sowie die nachfolgende Pflege. Das Einsäen von Blumensamen in eine bestehende Wiese hat sich nicht bewährt. Vor der Neuansaat muss der Boden im Herbst gepflügt und geeeggt werden. Bei starkem Unkrautdruck muss die Fläche möglicherweise mit Roundup behandelt werden. Vor der Einsaat nochmals eggen. Hochwertiges Saatgut verwenden (z.B. Fenaco Original-CH-G). Einsaattermine zwischen Ende April und Mitte Juni ergeben die besten Resultate. Damit das Saatgut nicht weggeblasen wird, ist das Anwalzen notwendig. Keine Düngung oder Bewässerung. Sobald die Wiese kniehoch ist, ist ein Pflegeschnitt durchzuführen (Schnitthöhe ca. 15cm), Schnittgut vorsichtig entfernen, Boden dabei aber nicht verletzen (Kreiselheuer hoch einstellen, es macht nichts, wenn nicht alles Schnittgut entfernt wird).

Folgende Punkte sind zu beachten:

Tab. 6: Neuanlage von Fromentalwiesen  
(siehe auch Merkblatt Neuansaat von artenreichen Heuwiesen (UFA-Samen))

- Möglichst gut besonnte Lagen auswählen, Schattenlagen geben weniger gute Resultate
- Möglichst wenig Beschattung durch Bäume
- Magerer, nährstoffarmer Boden vorteilhaft
- Bodenvorbereitung im Herbst anfangen (pflügen, eggen)
- kein Humus zuführen
- Vor Aussaat nochmals eggen
- Hochwertige Wiesenblumenmischung (z.B. Fenaco Original CH-G) verwenden. Es lohnt sich!
- Alternativ eignet sich auch eine sog. Direktbegrünung durch Schnittgut einer artenreichen Magerwiese aus der Umgebung
- Aussaattermine April – Mitte Juni ergeben die besten Resultate.
- Anwalzen
- Weder düngen noch bewässern
- Pflegeschnitt sobald erster Aufwuchs Kniehöhe erreicht.
- Ab 2. Jahr normale Pflege
- Allfällige Neophyten entfernen (ausreißen)
- Geduld: die ersten Resultate zeigen sich erst im 2. oder 3. Jahr.



Neu angelegte Fromentalwiese, 2 Schnitte pro Jahr



## 2.3 Fettwiesen – intensiv genutzte Wiesen

Fettwiesen sind ertragsreiche, aber artenarme Wiesen und tragen zur Biodiversität kaum etwas bei. Sie gedeihen auf tiefgründigen, humus- und nährstoffreichen Böden mit guter Wasserversorgung. Der Wiesenbestand ist sehr dicht mit wenigen Grasarten bewachsen. In der Regel gedeihen nur wenige Pflanzenarten. Fettwiesen werden regelmässig gedüngt, wobei Kunstdünger, Gülle oder Mist verwendet wird. An guten Standorten können über 5 Schnitte pro Jahr erfolgen. Gemäss Biotoptypenkartierung handelt es sich um Typ 9.5 „Intensivgrünland und Fettwiesen“. Fettwiesen sind gemäss ÖQV nicht beitragsberechtigt.

### 2.3.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Überall, wo intensive Milchwirtschaft betrieben wird, unterhält der Landwirt solche Flächen. Dabei werden gut besonnte, tiefgründige, maschinell einfach zu bewirtschaftende Grundstücke bevorzugt.



#### Floristische Bedeutung

Es gedeihen nur wenige Pflanzenarten u.a. Wiesen Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Italienisches und Englisches Raygras (*Lolium multiflorum*, *L. perenne*), Luzerne (*Medicago sativa*), Scharfer Hahnenfuss (*Ranunculus acer*), Löwenzahn (*Taraxacum officinale*)

#### Faunistische Bedeutung

Fettwiesen haben für die faunistische Biodiversität eine marginale Bedeutung. Wegen der geringen Pflanzenvielfalt und der intensiven Bewirtschaftung haben Kleintiere kaum eine Chance, ihre Lebenszyklen zu durchlaufen.

### 2.3.2 Pflegeziele und Pflege von Fettwiesen

Fettwiesen werden einzig und allein als ertragsreiche Grünfutterquellen angelegt und bewirtschaftet. Um einen langfristige gesicherten Ertrag zu erhalten, muss der Boden möglichst schonend bewirtschaftet werden. Bodenverdichtende Bewirtschaftung ist zu vermeiden und die Düngung in Quantität und Qualität optimal vorzunehmen, so dass der Grasbestand bestmögliche Wachstumsbedingungen vorfindet und das Grundwasser nicht belastet wird.

#### Pflege von Fettwiesen

Die Pflege erfolgt in Eigenverantwortung durch den Landwirt und wird hier nicht weiter umschrieben. Beweidung ist möglich.

**Gefährdung**

Bei übermässiger Düngung kann der Bestand kippen, so dass Problemkräuter wie Scharfer Hahnenfuss (*Ranunculus acer*) oder Blacke (*Rumex obtusifolius*) verstärkt aufkommen und das Grünfutter an Qualität einbüsst.

**2.3.3 Aufwertung von Fettwiesen**

Werden Fettwiesen nicht mehr gedüngt und weniger häufig geschnitten, können sich verschiedene Tier- und Pflanzenarten einstellen. An gut besonnten Standorten besteht die Möglichkeit, eine Fromentalwiese einzusäen (siehe 2.2 Fromentalwiese). Dabei empfiehlt sich die bestehende Wiese noch ein paar Jahre ungedüngt zu mähen. Allenfalls kann auch eine stark Nährstoff zehrende Zwischennutzung (z.B. Mais) eingesät und 2-3 Jahren später eine Fromentalwiese eingesät werden. Eine Magerwiese anzulegen ist in aller Regel schwierig (siehe Kapitel 2.1 Magerwiese).

Beweidung kann zu einer floristischen und faunistischen Aufwertung beitragen. Beweidungstritte (Trittschäden) bewirken lokale Verletzungen des Bodens, wo sich neue Pflanzenarten ansiedeln können. Da Tiere per se unterschiedliches Frass- und Bewegungsverhalten zeigen, entstehen bereits nach kurzer Zeit verschiedenen Kleinstrukturen (Dunghaufen, nicht abgefressene Gras- und Staudenbüschel etc.), welche von Käfern, Fliegen, Spinnen und weiteren Kleintieren rasch besiedelt werden können.



## 2.4 Riedwiesen oder Streuflächen

Riedwiesen unterscheiden sich von übrigen Wiesen hauptsächlich durch ihren Wasserhaushalt. Sie sind ganzjährig feucht bis nass. Botanisch lassen sich eine Vielzahl verschiedener Riedwiesentypen unterscheiden. Sie reichen von Schilfröhrichten, Grosseggen-, Kleinseggenrieden über Feucht- und Nasswiesen bis zu Hochmooren. Je nach verfügbaren Nährstoffen unterscheidet man eutrophe (nährstoffreiche) und oligotrophe (nährstoffarme) Standorte. Bei mehr oder weniger stark geneigten Feuchtwiesen sprechen wir von Hangrieden oder Flachmooren. Insgesamt handelt es sich um einen komplexen Vegetationstyp, für dessen genaue Definition auf die Fachliteratur verwiesen wird (z. B. Delarze). In der Landwirtschaft wird dieser Wiesentyp als Streuwiese bzw. Streufläche bezeichnet.

### 2.4.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Riedwiesen waren vor einigen hundert Jahren in Zürich stark verbreitet. Namen wie Seefeld, Schwamendingen, Seebach, Riedholz, Riedhof etc. zeugen davon. Die meisten Gebiete wurden zwischenzeitlich trockengelegt, weisen aber noch immer einen sehr hohen Grundwasserspiegel auf, was Baufachleuten oftmals grosse Probleme schaffen kann. Schwerpunktmässig kann man Riedwiesen im Katzensseegebiet, am Üetliberg und im Wehrenbachtobel antreffen.

#### Floristische Bedeutung

Riedwiesen gehören zu den artenreichsten Wiesen. Auf kleinstem Raum herrschen ganz unterschiedliche Wasser- und Nährstoffverhältnisse. Charakteristisch für alle Feuchtwiesen sind die nicht immer einfach zu bestimmenden Binsen (u.a. *Juncus*) und Seggen (*Carex*). Attraktive Pflanzenarten wie Orchideen (u.a. *Orchis*, *Dactylorhiza*), Fettblatt (u.a. *Pinguicula*), Sonnentau (*Drosera*) und viele andere Gattungen gedeihen hier.

#### Faunistische Bedeutung

Da Feuchtwiesen im Verlaufe der letzten Jahrzehnte und Jahrhunderte stark zurückgedrängt wurden, ist die Rote Liste bedrohter Tierarten sehr lang. Insbesondere sind beinahe sämtliche Amphibienarten hier zu finden. Aber auch unter den Tagfaltern (Moorbläuling), Heuschrecken (Sumpfgrashüpfer, Sumpfschrecke, Grosse Goldschrecke), Reptilien (Mooreidechse, Ringelnatter) und Vögeln (Sumpffrohsänger, Feldschwirl, Rohrammer, Pirol) können hier viele Arten angetroffen werden.

### 2.4.2 Pflegeziele und Pflege von Riedwiesen

Die bestehenden Feuchtgebiete sollen in ihrem heutigen Umfang erhalten bleiben. Insbesondere dürfen sich die Grund- und Quellwasserverhältnisse nicht verschlechtern. Schleichende Biotopverschlechterungen in Form von Verbuschung / Verwaldung und Intensivierung landwirtschaftlicher Nutzung müssen zwingend unterbunden oder rückgängig gemacht werden.



### Pflege von Riedwiesen

Da die Riedvegetation sehr trittempfindlich ist, muss die Pflege möglichst schonend verlaufen. Insgesamt ist die Pflege recht einfach zu umschreiben. Aber in der Durchführung treten immer wieder Probleme auf, insbesondere weil falsche Maschinen eingesetzt und damit grosse Schäden verursacht werden. Es sind jährlich die folgenden Arbeitsschritte durchzuführen:

Tab. 7: Pflege von Riedwiesen

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Keine Düngung, keine Insektizide / Fungizide</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Auf jegliche Düngemittel wie Mist, Gülle oder Handelsdünger sowie auf Insektizide, Fungizide und andere Hilfsstoffe ist zu verzichten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>1 Schnitt pro Jahr ab Anfang September</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Balkenmäher oder Sense verwenden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zur Schonung von Flora und Fauna setzt man am besten einen Balkenmäher ein (auf Kleinflächen eignet sich auch die Sense)</li> <li>Niemals Mähauflbereiter Schlegelmäher, Trommel- oder Rotationsmäher oder dergleichen verwenden</li> <li>Schnittgut sorgfältig und gründlich entfernen</li> <li>Nur Ladewagen und Traktor mit geringem Auflagegewicht verwenden, an schwierigen Stellen ist Handarbeit notwendig.</li> <li>Wenn immer möglich sollte Schnittgut (=Streu) trocken eingebracht werden.</li> <li>Schnittgut muss vor erstem Schneefall entfernt werden</li> </ul> |
| <b>Altgrasinseln stehen lassen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>etwa 5-10% stehen lassen (Überwinternde Insekten, Starthilfe für Nistplätze von Rohrsängern im kommenden Jahr)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Gehölze entfernen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Da Riedflächen meist in unmittelbarer Nähe von Wald liegen, droht permanent die Waldausbreitung. Eschen, Ahorn und Weiden breiten sich sehr rasch aus und können innerhalb eines Jahres mehrere Meter hoch wachsen. Entlang des Waldrandes sind die Gehölze jährlich zurückzudrängen. Das Ausstocken starkwüchsiger Gehölze hat sich bewährt.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Neophyten entfernen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>In den vergangenen Jahrzehnten bereiten uns ungeliebte Neophyten in den Feuchtgebieten immer grössere Probleme. Goldruten sind hier an erster Stelle zu nennen. In Flachmooren und Hangriedflächen bereitet auch Schilf grosse Mühe, da sie Kleinseggen, Orchideen u.a.m. zu verdrängen drohen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

### Gefährdung von Riedwiesen

Wie oben beschrieben drohen die grössten Gefahren von unsorgfältiger Pflege, Verbuschung und Verwaldung. Im Verlaufe der letzten Jahrzehnte hat zudem eine Eutrophierung durch Stickstoffeinträge aus der Luft stattgefunden. Insbesondere zeigt sich dies im verstärkten Wachstum von Schilfbeständen. An wenigen Orten breiten sich einzelne Pflanzenarten invasiv aus, insbesondere muss das Augenmerk neben der Goldrute (*Solidago canadensis*) auf den Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) gerichtet werden.

### 2.4.3 Aufwertung von Riedwiesen

Feuchtgebiete insbesondere Flachmoore, Hochmoore und Hangriede lassen sich im Gegensatz zu andern Wiesentypen nicht künstlich herstellen. Hingegen lohnt es sich, verwaldete Riedgebiete zu entbuscht oder entwässerte, landwirtschaftlich genutzte Gebiete zu regenerieren. Wo Drainagen vorhanden sind, sollen diese wenn möglich entfernt werden. An geeigneten Orten kann ein Bodenabtrag gute Resultate erbringen. Solche Massnahmen müssen in der Regel sorgfältig abgeklärt werden. Bis eine Riedwiese wieder hergestellt ist, dauert es mehrere Jahre. Nach einem ersten groben Eingriff braucht es in der Regel während einigen Jahren kleinere Massnahmen. Für ein gutes Gelingen ist der Beizug von Fachleuten ratsam.



Grasfrosch



Schwalbenwurz

## 2.5 Blumenrasen



Im Gegensatz zum herkömmlichen Rasen von Spiel- und Sportanlagen zeichnen sich Blumenrasen durch wesentlich blumenreichere Zusammensetzung aus. In älteren Parkanlagen, Friedhöfen oder Villengärten hat sich im Verlaufe von mehreren Jahrzehnten automatisch ein Blumenrasen gebildet, vorausgesetzt er wird nie gedüngt und chemische Behandlungen wie Fungizide bleiben aus. Der ästhetische und ökologische Wert hat eine gewisse Ähnlichkeit mit einer mageren Blumenwiese. Dank des regelmässigen Rasenschnittes werden vor allem niederwüchsige Pflanzenformen und Ökotypen gefördert. Die Wuchshöhe der Pflanzen beträgt in der Regel weniger als 50cm. Ähnlich einem Rasen dürfen Blumenrasen ebenfalls betreten werden. Allerdings ist die Belastbarkeit gering.



### 2.5.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

In alten Parkanlagen, Friedhöfen oder Villengärten können ältere teilweise über 100 Jahre alte Blumenrasen angetroffen werden (z.B. Friedhof Sihlfeld). In neuen Grünanlagen und Umgebungsgestaltungen werden vermehrt solchen Wiesentypen angelegt.

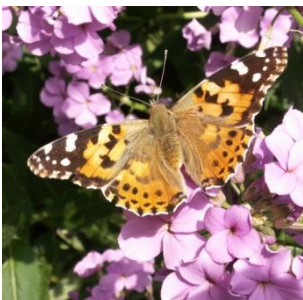
#### Floristische Bedeutung

Arten, welche eine häufige Schnittnutzung ertragen gedeihen gut: z.B. Schafgarbe, Wiesenschaumkraut, Gemeine Margerite, Pippau, Echtes Labkraut, verschiedene Habichtskräuter, Wegerich, Schlüsselblume, Kleine Brunelle, Knolliger Hahnenfuss, Wiesensalbei, Thymian, Ehrenpreis, Gänseblümchen. Insgesamt kann sich bei ausbleibender Düngung eine recht vielseitige floristische Zusammensetzung herausbilden. In ganz alten Beständen können sich auch Orchideen wie Waldvögelchen oder Zweiblatt einstellen.



#### Faunistische Bedeutung

Wegen des relativ vielfältigen Blumenangebots können sich auch verschiedene Tiere ansiedeln. Z.B. Tagfalter, Wildbienen, Käfer etc. In alten Anlagen können an lauen Sommerabenden sogar Glühwürmchen angetroffen werden. Igel und Amseln suchen hier gerne nach Nahrung. Wo sich die Möglichkeit für einen Ameisenhaufen anbietet, können auch Grünspechte nahrungssuchend überraschend angetroffen werden.



### 2.5.2 Pflegeziele und Pflege von Blumenrasen

Blumenrasen alter Parkanlagen, Friedhöfe und Villengärten sollen möglichst erhalten bleiben. Niemals sollen sie gedüngt werden. Steht ein Pächter oder Nutzerwechsel bevor, soll dafür gesorgt werden, dass die nachfolgende Nutzergeneration über die Geschichte der Anlage und deren Nutzung informiert wird. Die Pflege soll möglichst so geschehen, wie sie schon immer war.

Blumenrasen kann im innerstädtischen Bereich eine gute Alternative zu einer Magerwiese sein. Dank dem häufigen Schnitt kommen Gräser weniger häufig zur Blüte, was für Pollenallergiker vielleicht etwas Linderung verschafft.

### Pflege von Blumenrasen

Die beste Pflege ist diejenige, welche schon immer angewendet wurde. Für neuere Anlagen gilt folgende Faustregel:

Tab. 8: Pflege von Blumenwiesen

- Der erste Schnitt erfolgt spätestens Anfang Mai mit dem Rasenmäher
- Die folgenden Schnitte nach eigenem Bedarf
- Altgrasinseln (Blumeninseln) stehenlassen
- Schnittgut zusammennehmen und abführen
- Keine Düngung
- Keine Bewässerung
- Kein Herbizid

### Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Die grösste Gefährdung droht neben der Zerstörung durch Überbauung, Um- oder Übernutzung von gut gemeinter Düngung. Ähnlich wie Magerwiesen ertragen Blumenrasen weder künstlichen Mineraldünger noch organische Düngung. Aber auch chemische Hilfsmittel wie Fungizide oder Herbizide sollten nicht verwendet werden.

Ein normaler Rasen kann aufgewertet werden. Zunächst darf keine Düngung mehr stattfinden. Der Rasen etwas weniger häufig mähen. Die einen oder andern Pflanzenarten werden sich je nach Alter des Rasens rasch einstellen. Blumeninseln stehen lassen.

Wer seinen Rasen artenreicher gestalten will, kann an trockenen wenig humosen Standorten eine Streifensaat ausprobieren und damit Arten der Fromental- oder Magerwiesen einbringen.

### 2.5.3 Empfehlungen zur Neuanlage

Blumenrasen können neu angelegt werden, erfordert jedoch etwas Geduld. Die besten Resultate gelingen ähnlich wie bei Mager- oder Fromentalwiesen auf nährstoffarmen kiesig-sandigen Böden. Am besten verwendet man keinen Humus. Der Boden soll im Herbst vorbereitet werden: 20-40 cm Wandkies 1. Klasse auf Unterboden schütten (nicht auf Humus!), möglichst kleine Steine. Gut verteilen, einebnen und Walzen. Im April / Mai erfolgt Aussaat (Saatmenge nach Angabe des Herstellers). Sofort nach der Saat Walzen oder festtreten. Bei ganz trockener Witterung ev. im Juni-August etwas bewässern (nur im ersten Jahr!). Nach der Keimung (2-3 Monate nach Einsaat) einen Säuberungsschnitt durchführen (Mähgerät ganz hoch stellen). Der Blumenrasen beginnt erst im 2. Jahr zu blühen. Ev. gezielt einzelne Unkräuter jäten.

## 2.6 Auswirkungen verschiedener Pflegeverfahren

Die heutigen Maschinen und Traktoren können innerhalb weniger Stunden grossflächig Wiesen mähen. Die Fauna verliert innerhalb kurzer Zeit einen Grossteil ihre Nahrungsgrundlage oder wird selber durch die mechanische Einwirkung stark dezimiert. Während sich Insekten und andere Wirbellose dank ihrer kurzen Generationszeit relativ gut erholen bzw. sich in Altgrasinseln zurückziehen können, sind Wirbeltiere wie Amphibien, Reptilien oder Säugetiere (Reh, Hase usw.) sehr stark durch die mechanische Einwirkung von Mähgeräten gefährdet.

### 2.6.1 Verzicht auf Mähaufbereiter, Schlegel-, Trommel- und Fadenmäher

Untersuchungen haben gezeigt, dass sich Trommelmäher, Mähaufbereiter und Schlegelmäher negativ auf die Artenvielfalt auswirken (Faltblatt Mähtechnik und Artenvielfalt (LBL 2005). In Abhängigkeit des Mähwerkes und der betrachteten Faunagruppen werden weit über 50% der Tiere getötet oder verletzt.

Auf Kleinflächen (Gärten, Baumscheiben, Krautsäumen, Waldwegen, Bachböschungen etc.) werden aus Bequemlichkeit und vermeintlicher Effizienz immer wieder Fadenmäher eingesetzt. Verschiedenen Berichten zufolge haben solche Geräte ziemlich üble Folgen. Igel, welche in Gebüsch schlafen, werden die Beine abgerissen und Eidechsen und Amphibien können ebenfalls tödlich verletzt werden. Tests bei Grün Stadt Zürich haben ergeben, dass sich die Effizienz einer herkömmlichen Sense sehen lässt. Wenn die Sicherheit und Lärmimmissionen mit berücksichtigt werden, schneiden Sensen sogar besser ab. Vergleiche an einer Bachböschung ergaben, dass mit einer Sense inkl. Wetzen pro Stunde 200m<sup>2</sup> Wiese gemäht werden können. Dieselbe Person erreichte mit der Motorsense eine Leistung von 135m<sup>2</sup> pro Stunde (inkl. Nachtanken und Fadenwechsel).

### 2.6.2 Die Fauna freundlichen: Balkenmäher und Sense



Im Heim- und Kleingartenbereich wird die Sense seit ein paar Jahren wieder etwas häufiger eingesetzt. Sobald jedoch grössere Flächen (mehrere Aren) zu mähen sind, stösst auch der stärkste Mann an seine Grenzen. Trotzdem lässt sich die persönliche Mähtechnik immer wieder verbessern. Versuche von Grün Stadt Zürich haben gezeigt, dass die Sense auf Kleinflächen einem Motorgerät durchaus ebenbürtig ist.

Der Messerbalken (Motormäher) oder der am Traktor befestigte Fingerbalken liefern bezüglich Kosten / Nutzen auf grösseren Flächen die besten Ergebnisse. Mit zunehmender Vegetationsdichte wird deren Einsatz jedoch schwieriger (Verstopfung). Da Magerwiesen jedoch einen eher minderen Ertrag abwerfen und die faunistische Bedeutung am höchsten ist, ist in solchen Wiesen der Messerbalken die beste Lösung.

### 2.6.3 Die nervtötenden: Motorsensen, Freischneidgeräte

Motorsensen gibt es in verschiedenen Ausführungen. Ähnlich den Laubbläsern fallen sie hauptsächlich durch ihren grossen Lärm verursachenden Betrieb auf. Kleinteile werden weggespickt, so dass für Spaziergänger eine nicht zu unterschätzende Unfallgefahr besteht. Und der Operator muss gemäss SUVA einen

Helm und Sicherheitskleidung tragen. Dass solche Geräte negative Auswirkungen auf die Fauna haben, ist nicht weiter verwunderlich. Entlang von Hecken geraten Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger, Igel und andere Kleintiere unter Messer bzw. werden vom rotierenden Faden an den Gliedmassen verletzt.



#### 2.6.4 Fazit: extensive Wiesen tierfreundlich pflegen

In Magerwiesen, artenreichen Fromentalwiesen, Obstgärten sowie Riedwiesen lebt eine vielfältige Tier- und Pflanzengesellschaft (siehe oben). Um diese möglichst zu schonen und um gefährdete Artengruppen wie Tagfalter, Wildbienen, Reptilien etc. zu fördern, ist die Wahl der Pflegemethoden von entscheidender Bedeutung. Neben der oben beschriebenen Pflege der einzelnen Wiesentypen sollen in ÖQV-berechtigten Wiesen in der Stadt Zürich die folgenden Geräte in dieser Priorität zum Einsatz kommen (siehe Beitragssystem Stadt Zürich):

Tab. 9: Priorisierung verschiedener Mähgeräte zur Schonung der Fauna

- Sense
- Motormäher
- Traktor mit Fingerbalken (Doppelmessermähwerk)
- Wo Rotationsmäher unumgänglich sind, sollen sie ohne Mähauflbereiter verwendet werden.



Ähnlich wie für die Flora ist auch das Liegenlassen des Schnittgutes über 2-3 Tage sinnvoll. Tiere können in die benachbarte Vegetation flüchten oder sich im Boden verkriechen. Dabei leisten gestaffelte Mahd und das Stehlassen von Randstreifen gute Dienste. Damit Tiere (Reh, Feldhasen) möglichst schadlos in die richtige Richtung flüchten können, empfiehlt es sich, die Mahd von innen nach aussen vorzunehmen. Sehr viele Tierarten sind in den kühlen Morgenstunden immobil und verstecken sich in Hecken und Löchern. Vor 7 Uhr morgens tauchen diese Tiere kaum auf. Die Mahd um diese Zeit ist erstens angenehmer und schont zweitens einen Grossteil der Tiere.

## 2.7 wichtige Merkmale für die Pflege wertvoller Wiesen

Tab. 10: Merkmale Wiesenpflege

- Keine Düngung, keine Insektizide, keine Herbizide
- Keine Mulchgeräte, keine Schlegelmäher, keine Rotationsmähwerke, keine Mähauflbereiter, keine Fadenmäher
- Bodenheu herstellen (gutes Wetter, 2-3 Tage liegenlassen)
- Höchstens 3 Schnitte pro Jahr
- Schnittzeitpunkte zwischen Juni und September
- Gestaffelte Mahd

## 2.8 Mähgeräte – Kostenvergleich

### 2.8.1 Vergleich ökonomischer Kosten

Grundlagen: Wirz Kalender 2008 (Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART (ehemals FAT-Tarife). Die Ansätze gelten ohne Bedienung. Bei gezogenen Maschinen muss Zugkraft (Traktor) dazugerechnet werden (Wirz Kalender S. 75)

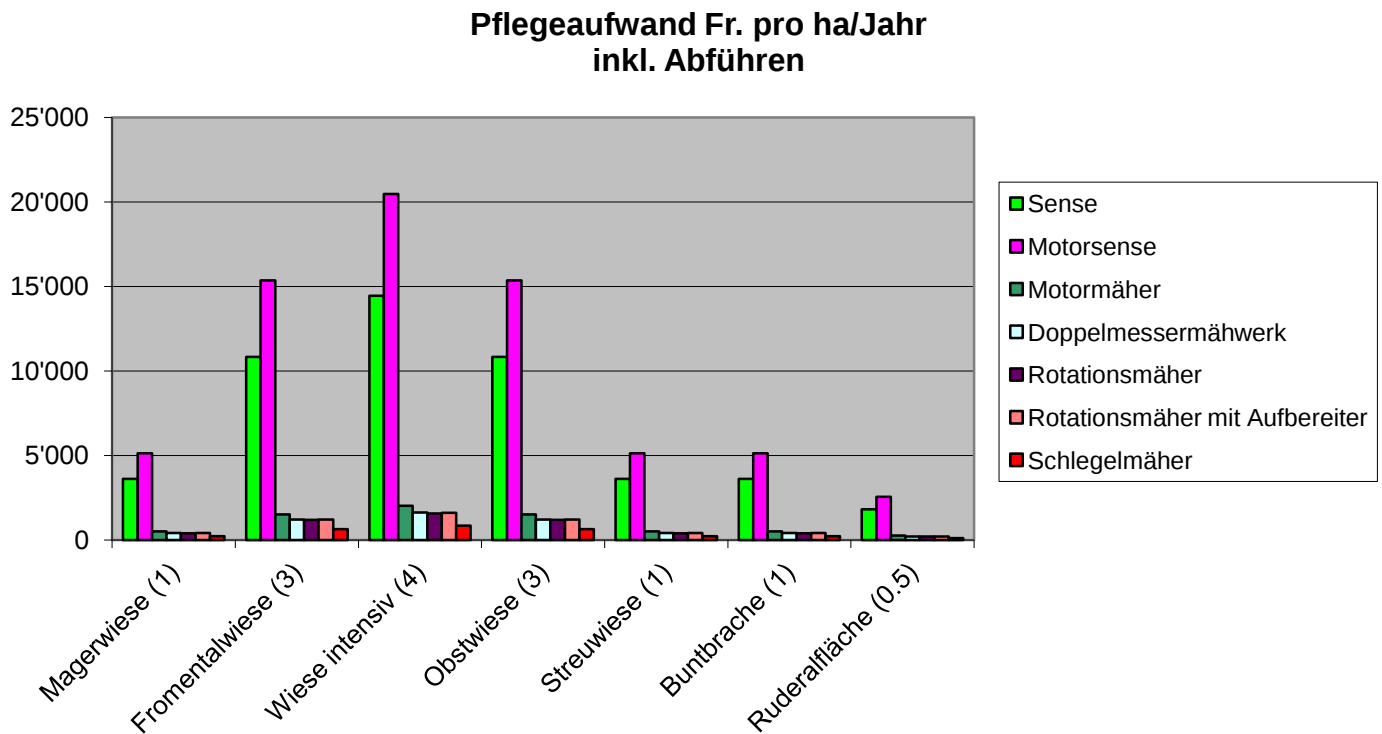
Tab. 11: Kostenmatrix für verschiedene Maschinen und Arbeiten

|                                                               | Leistung / Kapazität,<br>[ha/h] | Ansatz pro ha<br>[Fr. /ha] | Ansatz pro Std [Fr./h]** |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Traktor 150 PS, 110 kW NW Fr. 138'000.-                       |                                 |                            | 65.-                     |
| Motormäher 1.9m, 11 PS, 8 kW, NW 17'000.-                     | 0.5                             | 110.-                      | 55.-                     |
| Doppelmessermähwerk zu Traktor, Frontanbau 2.5m (NW 11'000.-) | 1.5                             | 54.-                       | 81.-                     |
| Rotationsmähwerk (Kreismäher) 2.1m, (NW 12'500.-)             | 1.6                             | 49.-                       | 79.-                     |
| Mähaufbereiter 2.1m (NW 16'500.-)                             | 1.6                             | 49.-                       | 79.-                     |
| Schlegelmäher 1.5m (NW 4'300.-)                               | 0.7                             | 26.-                       | 18.50                    |
| Kreiselheuer                                                  | 2                               | 20.-                       |                          |
| Kreiselschwader                                               | 1.5                             | 25.-                       |                          |
| Ladewagen                                                     |                                 | 64.-                       |                          |
| Bedienung                                                     |                                 |                            | 66.-                     |
| Handarbeit                                                    |                                 |                            | 66.-                     |
| Sense (Zahlen GSZ)                                            | 0.02                            | 17.-                       | 1.-                      |
| Motorsense (Zahlen GSZ)                                       | 0.014 ha/h                      | 20.-                       | 2.-                      |

\* Bei der Leistung gilt es zu berücksichtigen, dass je nach Schwierigkeitsstufen (Erreichbarkeit, Zugänglichkeit, Neigung, Flächengrösse, Oberflächenbeschaffenheit, Kleinstrukturen etc.) die Leistung sich massiv vergrössern kann, was unter Umständen bis Faktor 10 ausmachen kann!

\*\* Stundenansätze Landwirtschaft. Gärtner tarife können bis 60 % höher sein!

**Abbildung 1.** Pflegeaufwand inkl. Maschinelles Abführen  
auf Grund der Kostenmatrix, ohne Entsorgungsgebühren. Pro Tonne Schnittgut ist mit Gebühren von Fr. 90.- bis 125.- zu rechnen. In Klammern Anzahl Schnitte pro Jahr



Es überrascht kaum, dass die Mahd mit Sense oder Motorsense am teuersten ist. Erstaunlich ist jedoch, dass die Motorsense rund 15% teurer ist als die Sense. Nimmt man die ökologischen Faktoren wie Lärm, Luftemission und Gesundheitsgefährdung noch dazu, liegt der Griff zur Sense noch viel näher. Mindestens auf kleinen Flächen ist die Sense sehr konkurrenzstark!

### 2.8.2 Vergleich ökologischer Kosten

Bei grösseren Flächen sind Maschinen von Vorteil. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Maschinen sind jedoch erstaunlich gering. Der Motormäher ist gesamthaft ein wenig teurer als die übrigen Maschinen und schneidet etwa gleich gut ab wie ein Schlegelmäher. Doppelmessermähwerke, Rotationsmäher und Rotationsmäher mit Aufbereiter schneiden vergleichbar ab. Nimmt man jedoch die ökologischen Faktoren dazu, muss man sich klar für einen Motormäher oder Doppelmessermähwerk entscheiden!

Tab. 12: Ökologische Auswirkungen verschiedener Maschinen, qualitativ

|                                  | Auswirkungen auf Fauna | Energieverbrauch |
|----------------------------------|------------------------|------------------|
| Sense                            | †                      |                  |
| Motormäher                       | ††                     | niedrig          |
| Doppelmessermähwerk              | ††                     | mittel           |
| Fadenmäher                       | †††                    | mittel           |
| Rotationsmähwerk                 | †††                    | hoch             |
| Rotationsmähwerk mit Aufbereiter | ††††                   | sehr hoch        |
| Schlegelmäher                    | †††††                  | sehr hoch        |





## 2.9 Beweidung

Die Beweidung ist eine uralte Bewirtschaftungsform von Grünflächen. Die zunehmenden Kosten in der Landwirtschaft bei der Futtermittelproduktion und die strengeren Tierschutzvorschriften führen seit rund 20 Jahren zu intensiverer Beweidung (Mutterkuhhaltung, Rindermast (Fleischproduktion), Schafe, Freilaufschweine).

### 2.9.1 Beweidung: eine Alternative zur Mahd?

Grundsätzlich kann man 2 Weidesysteme unterscheiden: Umtriebsweide und Standweide. Eine dauernde Behirtung findet in der Stadt Zürich nicht oder höchstens im Winter statt (Wanderhirten). Bei Umtriebsweiden unterteilt man die Weide in verschiedene Teilflächen (=Koppeln). Je nach Besatzstärke wird die Weidezeit auf der Fläche festgelegt. Bei einer Standweide findet keine Unterteilung statt, so dass die Weidezeit auf der gleichen Fläche lange andauert. Auf einer extensiven Dauerweide ist die Besatzdichte sehr klein, eine zusätzliche Düngung findet nicht statt. Ein weiterer Standweidetyp ist Weide auf Kurzrasen. Da er nur eine kurze Erholungszeit hat, wird sie mit Mineraldünger gedüngt und kommt für die intensive Viehhaltung zur Anwendung (Milchkühe, Rinder, Mutterkuhhaltung).

Eine weitere Beweidungsform ist die Herbstweide. Kurz vor Wintereinbruch werden die Tiere auf die Wiese getrieben, so dass die Vegetation nicht allzu hoch in den Winter geht.

Je nach Tierart und deren Fress- und Verhaltensweise (siehe Tab. 13) ändert sich der Einfluss auf die Wiese, so dass sich deren floristische und faunistische Zusammensetzung unterscheiden. Eines haben sie jedoch gemeinsam. Ist die Besatzdichte zu hoch ( $GVE/ha \times t$ ), nimmt die Biodiversität in jedem Fall ab. Eine Beweidung ist stets sorgfältig durchzuführen, ein Weidemanagement muss unbedingt durchgeführt werden.

### 2.9.2 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Die Beweidung hat im Verlaufe der letzten drei Jahrzehnte deutlich zugenommen. Einerseits ist diese Tendenz auf die verschärften Tierschutzbestimmungen zurückzuführen (z.B. RAUS), andererseits aber auch auf die steigenden Kosten in der Milchwirtschaft. Insbesondere die Beweidung mit Schafen hat zugenommen, hauptsächlich weil diese relativ einfach zu transportieren sind und sie auch in steilen, wenig zugänglichen Gebieten eingesetzt werden können. Verschiedene Schnittwiesen wurden in Schafweiden überführt. In der Stadt Zürich wird ein Grossteil der Schafe von nicht professionellen Bewirtschaftern gehalten.

## Fressverhalten verschiedener Tierarten

Tab. 14: Fressverhalten verschiedener Tierarten.

\* GVE: Grossvieheinheit

|                                     | Rindvieh                                                      | Schafe                                                                       | Ziegen                                             | Pferde                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| GVE*                                | 1                                                             | ca. 0.1                                                                      |                                                    |                                                         |
| Selektivität bei der Futteraufnahme | gering, weil mit der Zunge grosse Portionen abgerissen werden | sehr ausgeprägt; Wasen wird unregelmässig abgefressen (v.a. gelbe Kleearten) | ausgeprägt, mit Vorliebe für Sträucher und Gehölze | ziemlich ausgeprägt                                     |
| Höhe des Restgrases                 | hoch                                                          | kurz, Gras wird tief unten abgebissen                                        | kurz                                               | sehr kurz                                               |
| Tritteinfluss                       | ausgeprägt                                                    | gering (kann jedoch bei Fleischschafen ziemlich stark sein)                  | gering                                             | sehr ausgeprägt                                         |
| Verhalten auf der Weide             | Läger auf flachen Bereichen und nahe der Unterstände          | bevorzugt höher gelegene und nordexponierte Bereiche, liegen immer oben      | keine systematische Beweidung der Grasdecke        | Kot wenig verteilt und an bestimmten Orten konzentriert |



Aufgrund verschiedener Untersuchungen muss festgehalten werden, dass eine Beweidung in jedem Fall sehr sorgfältig angegangen und durchgeführt werden muss. Die Meinung, Beweidung sei eine günstige Wiesenbewirtschaftung, muss revidiert werden. Die Kosten für Treibweg, Zaunbau, Weidetränke, Weide- und Tierpflege sind nicht zu unterschätzen!

### Floristische Bedeutung

Entscheidend für die botanische Ausprägung einer Dauerweide sind einerseits Standort und Exposition, andererseits die Intensität und die Art der Beweidung. Auf einer extensiv beweideten Fläche können sich Beweidungsresistente Pflanzenarten wie beispielsweise verholzende, intensiv riechende, giftige, behaarte oder dornige Pflanzen gut halten oder werden sogar gefördert. Auf artenreichen, nährstoffarmen Magerwiesen muss jedoch von einer Beweidung abgeraten werden, da tritt- und frassempfindliche, 1-2jährige, Pflanzenarten zu sehr darunter leiden (Wilhelm 1996). Die zunehmende Beweidung durch nicht professionelle Schafhalter bereitet immer grössere Schwierigkeiten. Die Sensibilität für den Lebensraum ist oftmals nicht vorhanden und die gut gemeinte Tierliebe erweist sich für die floristische Vielfalt als Sackgasse.

### Faunistische Bedeutung

Wie eine vergleichende Untersuchung ergeben hat, kann die Beweidung für die Fauna sehr wohl positive Auswirkungen haben (Schmid). Extensiv genutzte Weiden weisen zu jeder Zeit vielfältige Strukturen auf: Trittstellen erzeugen offenen Boden, was sich auf Heuschrecken oder Wildbienen positiv auswirkt. Dauernd stehende Vegetation bietet Spinnen Möglichkeiten, Netze aufzubauen, in markhaltigen Stängeln können Wildbienen überwintern und auf lokal verbuschten Orten kann sich beispielsweise der Neuntöter ansiedeln und Eidechsen finden Schatten-, Sonnen-, Eiablage- und Überwinterungsplätze. Trotzdem ist von einer generellen Beweidung zur Biodiversitätssteigerung abzuraten. Bisher wertvolle Schnittwiesen sollen keinesfalls beweidet werden. Ar-

tenarme Fettwiesen können allenfalls umgewandelt werden, was allerdings sorgfältig abgeklärt werden muss.

### **2.9.3 Pflegeziele und Pflege beweideter Flächen**

Generell sollen südexponierte, artenreiche Wiesen wie Mager- und Feuchtwiesen nicht beweidet werden. Auch wenn solche Flächen schwierig zu bewirtschaften sind, sollen sie als 1-3-schürige Wiesen bewirtschaftet werden (siehe oben). Zur Steigerung der Biodiversität können ev. ertragreiche Fettwiesen extensiv beweidet werden. Bevor eine Beweidung ins Auge gefasst wird, ist eine sorgfältige Bestandsaufnahme durchzuführen. Die Ziele sind genau zu definieren und ein Beweidungsmanagement ist vom Bewirtschafter zu erstellen. Ganz generell steht und fällt eine erfolgreiche Beweidung mit dem Bewirtschafter. Vor jeder Pachtvertragserneuerung oder -abschluss ist die Qualifikation des Bewirtschafters zu prüfen.

#### **Frühjahrsvorweide**

In historischen Zeiten vor etwa 200 Jahren wurden vielerorts im frühen Frühling gewisse Wiesen beweidet (Kapfer). Damals waren die Winterfuttermittel meistens sehr knapp, so dass die Tiere auf das Futter angewiesen waren. Diese frühe Beweidung hat dazu geführt, dass solche Wiesen stark ausmageren. Wiesenpflanzenarten mit langsamerer oder jahreszeitlich späterer Entwicklung konnten davon profitieren. Auf eine zusätzliche Düngung muss aber in jedem Fall ausbleiben. Eine Frühjahrsvorweide kann demnach auf mässig nährstoffreichen Wiesen zu Ausmagerung der Wiese führen. Diese Art von Beweidung muss sorgfältig durchgeführt werden. Aktuelle Erfahrungen fehlen bei uns. Versuche in dieser Richtung durchzuführen, ist zu begrüßen. Eine ökologische Begleitung im Sinne einer Erfolgskontrolle muss sichergestellt werden.

#### **Pflege**

Da intensiv beweidete Flächen für die Biodiversität von geringer Bedeutung sind, werden dafür keine Pflegeempfehlungen abgegeben. Extensive Beweidung soll mit einer Besatzdichte von höchstens 0.5-1 GVE /ha x Jahr (=5-10 Schafe oder 1-2 Rindvieh) erfolgen. Struktureichtum in Form von einzelnen (Dornen-) Gehölzen, Holzpfehlen, Lesestein- und Asthaufen, stehende Vegetation und dergleichen sind erwünscht. Um eine schleichende Verbuschung zu verhindern, ist jedoch jährlich ein Pflegeschnitt, durchzuführen. Sorgfältige, zurückhaltende Herbstbeweidung von Fromentalwiesen ist möglich, allerdings ist dann zwingend ein Beweidungsmanagement einzurichten. Hangriede, Flach- und Hochmoore, Quell- und Sumpfgebiete sowie Magerwiesen sollen nicht beweidet werden. Wo an Waldrändern beweidet werden soll, darf ein mind. 20m breiter Wiesenstreifen nicht mit einem fixen Zaun eingezäunt werden. Waldrandwiesen sollen den Wildtieren als Austrittsfläche vorbehalten bleiben.

#### **Flexizäune nach Beweidung sofort abräumen**

An Waldrändern sollen Flexizäune nur mit grösster Vorsicht zum Einsatz kommen, da sich darin Wildtiere wie Rehe oder Feldhasen verheddern können. Die Zäune müssen gut gespannt und verankert sein. Häufige Kontrolle ist zwin-

gend notwendig (mind. 1x pro Tag). Nach erfolgter Beweidung sind die Zäune sofort abzuräumen.

#### 2.9.4 Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Zu intensive Beweidung ( $> 1\text{ GVE/ha} \times \text{Jahr}$ ) gefährdet in der Regel den Pflanzenbestand und bringt oft negative Auswirkungen für die Fauna mit sich. Leider wurden in der Vergangenheit verschiedene steile, süd-, südwest- bis südostausgerichtete, schwierig zu bewirtschaftende Flächen als Schafweiden umgenutzt. Dieser Trend muss in empfindlichen Gebieten wie der Waid, dem Högger- und Käferberg, sowie im Frankental rückgängig gemacht werden. Die Mähnutzung fällt wohl eher etwas teurer aus, da es aber in der Stadt Zürich relativ wenig solcher Flächen gibt, ist dieser Mehraufwand zugunsten der Biodiversität gerechtfertigt.

##### **Fehlender Pflegeschnitt führt zu Verbuschung.**

Der Verbuschung von Weidewiesen muss unbedingt vorbeugend entgegengewirkt werden. Ein jährlicher Pflegeschnitt ist notwendig. Damit der Struktur-reichtum nicht zerstört wird, ist ein abschnittweises vorgehen empfehlenswert.

In verbuschten Gebieten ist der Einsatz von Ziegen denkbar. Ihre ausgeprägte Vorliebe für Sträucher und Gehölze könnte bei der Entbuschung behilflich sein. Ist der Verbuschungsgrad allerdings zu stark fortgeschritten, ist die Motorsäge unabdingbar. Um eine weitere Verbuschung in den Folgejahren zu minimieren, könnten Ziegen möglicherweise gute Dienste leisten. Werden solche Massnahmen notwendig, müssen Ziele und Massnahmen vorgängig von Naturschutzfachleuten definiert werden.



Schafweide: kein Pflegeschnitt durchgeführt,

### 3 Wald und Waldrand



Für die Biodiversität haben Wälder eine besondere Bedeutung. Nach Schätzungen leben etwa 70% aller in der Schweiz vorkommenden Tier- und Pflanzenarten im, am oder in unmittelbarer Nachbarschaft zum Wald. Sowohl für die biologische Vernetzung als auch die Erholung spielen Wälder eine wichtige Rolle.

Rund 25% der Fläche der Stadt Zürich ist mit Wald bedeckt. Die Holznutzung und Waldpflege erfolgt nach dem Prinzip des naturnahen Waldbaus.

Im Waldentwicklungsplan WEP der Stadt Zürich werden sechs verschiedene Waldfunktionen unterschieden, wobei der Wald grundsätzlich auf der gleichen Fläche mehrere Funktionen erfüllt, weshalb der gesamte Wald als «multifunktionaler Wald» bezeichnet wird. Neben dem Multifunktionalen Wald sind folgende Vorrangfunktionen definiert: Schutz, Holznutzung, biologische Vielfalt, Erholung und ohne Vorrang. Auf einzelnen Flächen werden besondere Ziele verfolgt (nähere Angaben siehe WEP der Stadt Zürich 2010). Je nach Ausprägung haben Wälder unterschiedliche Bedeutung. Für die Biodiversität spielen insbesondere Waldstandorte mit naturkundlicher Bedeutung (WNB), dauernd lichte Wälder (LiWa), Eichen-, Eiben- und Waldrandförderungsgebiete sowie spezifische Artenförderungsgebiete besondere Rollen. Aber auch fließende und stehende Gewässer sind von sehr grosser Bedeutung. In diesen Walddtypen steht in erster Linie die Förderung einer hohen Biodiversität im Vordergrund. Die Naturwerte sind in diesen Gebieten am höchsten. Je nach Exposition, Licht-, Boden-, Wasser- und Nährstoffverhältnissen sind die örtlichen Gegebenheiten für unterschiedliche Tier- und Pflanzengemeinschaften von Interesse.



Überall, wo sich diese Verhältnisse auf die eine oder andere Weise verstärkt zeigen, werden diese Gegebenheiten herausgearbeitet und unterstützt. Der Waldentwicklungsplan (WEP) und die dazugehörige Betriebsplanung tragen diesem Umstand Rechnung und sorgen damit für eine wirkungsvolle Umsetzung. An dieser Stelle sei einerseits auf die besondere Stellung von Eichenwäldern aber auch auf die weit über die Landesgrenzen hinaus bedeutenden Eibenbestände am Üetliberg verwiesen, deren Förderung schon seit Jahrzehnten zur Aufgabe der Förster gehört (siehe auch Merkblatt Richtlinien für Entschädigungsansätze für Naturschutzmassnahmen im Wald, Amt für Landschaft und Natur, 2005).

#### 3.1 Ziele der Vorrangfunktion Biologische Vielfalt

Wälder mit Vorrangfunktion Biologische Vielfalt sind so zu pflegen, dass die bestehende Artenvielfalt und deren Struktureichtum erhalten und gefördert wird. Für Flächen mit besonderen Zielen liegen einzelne Themenblätter vor, worin Ziele, Massnahmen und Zuständigkeiten definiert sind.

Des weitern ist der Totholzanteil für die Biodiversität von grosser Bedeutung. Die heutige Totholzmenge von ca. 15m<sup>3</sup>/ha soll weiter auf 20-30m<sup>3</sup>/ha erhöht werden.

Lichte Wälder (LiWa) gehören mitunter zu den artenreichsten Waldflächen. Meistens sind sie an Expositionen zwischen Südost bis West anzutreffen. Einige der interessantesten Wälder in der Stadt Zürich stocken am Üetliberg. Aufwertungsmassnahmen beispielsweise in der Fallätsche, Rossweidli, Ris, Ankenweid oder Leterliberg wurden in den vergangenen Jahren erfolgreich durchgeführt. Weitere Massnahmen sind in Planung. 1959 deklarierte der Regierungsrat des Kantons Zürich den Üetliberg zum Pflanzenschutzgebiet. Ein weiterer bedeutender Standort erstreckt sich entlang des Entlisbergs.

### 3.2 Pflegemassnahmen

Die Art der Pflegeeingriffe ist im Waldentwicklungsplan bzw. in den Betriebsplänen (Umsetzungsplan) festgehalten. In den Grundzügen sehen die Massnahmen wie folgt aus:

Tab. 15: grundsätzliche Pflegemassnahmen

- Offener, gut besonnener Waldboden schaffen: Entbuschung in der Strauchschicht
- Einzelne grosse Bäume stehen lassen (Überhälter)
- Gezielte Förderung von nachfolgende Überhältern
- Förderung einzelner seltener Baumarten wie Eichen, Eiben, Ulmen, Elsbeeren usw.
- Stehendes und liegendes Totholz fördern

### 3.3 Waldrand



Waldränder gehören grundsätzlich zur Vorrangfunktion Biologische Vielfalt. Waldränder werden an dieser Stelle speziell erwähnt, weil sie im Übergang vom Wald zur offenen Landschaft eine Sonderstellung einnehmen. Auf dem Gebiet der Stadt Zürich hat es rund 130 km Waldränder. Diese Übergangszone zwischen Wald und offener Flur birgt ein grosses Potenzial für Pflanzen und Tiere. Waldränder prägen das Landschaftsbild und sind beliebte Naherholungsräume.

Eine erhöhte Aufmerksamkeit muss Waldrändern mit südöstlicher bis westlicher Exposition geschenkt werden. Die Stadt Zürich hat im Rahmen des Projektes Waldrandförderung in der Stadt Zürich (Grün Stadt Zürich 2007) eine detaillierte Beurteilung vorgenommen. Rund 15% oder ca. 20km Waldränder können als wertvoll betrachtet werden.

### 3.4 Pflegeziele und Pflege des Waldrandes

Die Ziele und Pflegemassnahmen sind im Merkblatt Waldrandpflege (Grün Stadt Zürich 2007) festgehalten.

Über eine regelmässige und angepasste Waldrandpflege (Kraut- und Gehölzsaum) sollen folgende Ziele erreicht werden:

Tab. 16: Grundsätzliche Ziele der Waldrandpflege

- die Ausdehnung der Waldflächen verhindern.
- die Bedürfnisse von Wald- und Landwirtschaft im Hinblick auf die rationelle Bewirtschaftung ab-

stimmen

- ökologische Aufwertung

## Pflege des Waldrandes

Tab. 17: Pflegemassnahmen zur Förderung von Waldrändern

- Die Pflege des Krautsaums (Pufferstreifen) ist Sache der Landwirtes bzw. des angrenzenden Bewirtschafters
- Der Krautsaum wird jährlich einmal geschnitten und das Material abtransportiert. Weiden ist erlaubt; beim Ökotyp „extensive Wiese“ ist eine Herbstweide erlaubt.
- Auf den mindestens 3m breiten sichtbaren Wiesenstreifen dürfen keine Dünger und Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden.
- Herausragende Äste, die eine angemessene maschinelle Bewirtschaftung (Höhe 4-5m) beeinträchtigen, können in Absprache mit dem Förster zurück geschnitten werden.
- Die Pflege des Gehölzsaums ist Sache der Waldwirtschaft.
- Die kleinflächige stufige Verzahnung von Strauch- und Baumgürtel begünstigt die Besonnung der angrenzenden Wiesenflächen und soll gefördert werden.
- Bei vielfältigen, strukturreichen Waldrändern erfolgt die Pflege des Gehölzsaums in regelmässigen Abständen von 6-8 Jahren. Sind grosse Eingriffe notwendig, müssen in den Folgejahren Kleingriffe getätigt werden, so dass schwach wachsende Gehölze sich optimal entwickeln können.
- Eine Verlängerung der Waldrandlinie (z.B. mit Buchten) ist grundsätzlich erwünscht.
- Nicht in den Waldrandbereich gehören Ernteabfälle, Grasschnitte, Siloballen, Drahtreste, Materialdeponien, usw.
- Keine Schlegel- oder Fadenmäher entlang Waldrand oder Waldstrassen verwenden (siehe auch Krautsaum S. 42)

## 3.5 Waldbäche



Der grösste Teil der Stadt Zürcher Bäche hat ihren Ursprung im Wald. Von den insgesamt 100km Bachläufen fliessen über 64% durch die Wäldern der Stadt Zürich. Als Lebensraum und vernetzende Elemente sind Bäche von sehr grosser Bedeutung. Stöckentobelbach - Wehrenbach, Sagentobel, Rütshlibach, und viele andere mehr fliessen tief ins Siedlungsgebiet hinunter und sorgen dort für ausgeglichenes Klima, hohe Biodiversität und sind beliebte Naherholungsgebiete. (siehe auch Abschnitt 9 Bäche)

## 3.6 Pflegeziele und Pflege von Waldbächen

Waldbäche sollen in einem möglichst naturnahen Bachbett fliessen. Allerdings gilt es, Schadenereignisse, welche im Siedlungsgebiet grössere Sachbeschädigungen wie Kellerüberflutungen zur Folge haben können, zu vermeiden. Der Bericht Bachunterhaltskonzept Wald (Grün Stadt Zürich 2006) gibt ausführlich Auskunft, wie dies in der Stadt Zürich zu geschehen hat. Die Lebensdauer von Bachverbauungen ist beschränkt. Eine periodische Überprüfung der technischen Bauwerke ist notwendig, ein Restrisiko wird aber trotzdem bestehen bleiben.

Eine stabile Waldgesellschaft, die eine mosaikartige Struktur aufweist, ist die beste Prävention, grössere Schäden zu verhindern. Technische Bauwerke sind wenn immer möglich mit naturverträglichen Materialien wie Holz oder Steinen zu bauen. Beton oder Zement sind möglichst zu vermeiden. Grösser Abstürze, welche für viele Tiere unüberwindbare Hindernisse darstellen, sind zu verhindern und durch kleinere, versetzte zu ersetzen. Die dadurch entstehenden kleineren Kolke sind für Kleinlebewesen wie Köcherfliegen- oder Feuersalamanderlarven wichtig und Fische oder Amphibien können die Bäche besser passieren.

Auf Säuberung ganzer Bäche ist grundsätzlich zu verzichten, weil damit ein grosser Teil der Kleinlebewesen zerstört wird. Aus Sicherheitsgründen sollen höchstens einzelne Gewässerabschnitte periodisch von Totholz oder Falllaub befreit werden. An verschiedenen Orten wurden dafür Geschiebesammler eingerichtet, welche mit grösseren Maschinen geleert werden können.

Grundsätzlich sollte die Uferbestockung vielfältig sein. Jede Pflanzenart hat ein anderes Wurzelwerk, so dass die Erosion gering gehalten werden kann. Bäume mit grosser Krone verhindern, dass genügend Licht auf den Waldboden gelangt, was eine Auskahlung der Vegetation zur Folge hat.

Südost bis Südwest ausgerichtete Böschungen können für Fauna und Flora gute Biotope sein. Mindestens abschnittsweise sollten solche Lebensräume möglichst wenig beschattet sein. Liegendes Totholz soll zu Haufen aufgeschichtet werden, sie dienen als Fortpflanzungsorte, Ruhe-, Sonnen- und Überwinterungsplätze.



Eichenwald Hönningerberg

## 4 Hecken und Krautsäume

### 4.1 Nutzen für Natur, Tier und Mensch



Hecken übernehmen vielfältige Funktionen in der Natur. Sie gliedern die Landschaft, befestigen den Boden, verhindern Erd- und Schneerutsche, bremsen den Wind und verringern die Verdunstung des Bodenwassers. Hecken fördern die Taubildung am Boden und verbessern so das Mikroklima im Bereich rund um die Hecke.

Hecken und Feldgehölze beherbergen eine grosse Anzahl von Tierarten, welche dort Nahrung, Unterschlupf, Brutplätze und Überwinterungsquartiere finden. Gut ausgebildete, reich strukturierte Hecken und Feldgehölze können über 1000 Tierarten Lebensraum bieten. Hecken haben eine grosse Bedeutung zur Regulation von „Nützlingen“ und „Schädlingen“. Zu den klassischen Heckenbewohnern gehören Neuntöter, Dorngrasmücke, Goldammer, Garten- und Mönchsgrasmücke.



Auf den Menschen wirken Hecken als Bereicherung einer Landschaft. Sie machen die Umgebung abwechslungsreich und geben ihr einen speziellen Charakter. Ausserdem können Menschen aus Hecken Brennholz, Beeren, Früchte oder Kräuter sammeln.

Auch mitten im Siedlungsgebiet findet man Hecken. Hier dienen sie meistens zur Abgrenzung von Grundeigentum, Gliederung des Strassenraums oder als strukturbelebendes Element von Parks und anderen öffentlichen oder halböffentlichen Grünanlagen. Da hier wenig Platz vorhanden ist, sind Siedlungshecken meist geometrisch geschnitten.

### 4.2 Heckentypen

Hecken sind bandartig angeordnete Gehölzstrukturen und dienen, ähnlich wie ein strukturreicher Waldrand, auf zwei Seiten als Rückzugs- und Brutgebiet für viele Tierarten. Sie bestehen aus Krautsaum, Sträuchern und eventuell vereinzelt Bäumen. Sie vernetzen naturnahe Lebensräume in der Landschaft und bieten sich somit als Verbindungswege für Wildtiere an.

|                    |                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Niederhecke</b> | Häufigster Heckentyp. Bestehend aus Krautsaum und niedrigen Sträuchern. Maximale Höhe 3-5m. |
| <b>Hochhecke</b>   | Strauchhöhe bis 10m.                                                                        |
| <b>Baumhecke</b>   | Enthält zusätzlich vereinzelt hochstämmige Bäume, bis 30m.                                  |

### 4.3 Pflegeziele und Pflege von Hecken

#### Pflegeziele

Tab. 18: Pflegeziele von Hecken

- Strukturierung der Landschaft
- Brut-, Nahrungs- Überwinterungs- und Rückzugsmöglichkeit für Tiere
- Strukturvielfalt innerhalb einer Hecke durch Stufigkeit und Vielfalt der Gehölze, alle Hecken sollten am Rand eine dichte niedere Strauchschicht und einen Krautsaum aufweisen.
- vernetzter Übergang zum Kulturland mittels Krautsaum.
- Strukturförderung innerhalb der Hecke durch Kleinstrukturen wie Ast- und Lesesteinhaufen
- Längsvernetzung in der Landschaft



#### Pflege von Hecken

Hecken brauchen Pflege. Traditionell nutzten die Bauern Hecken u.a. als Energie- und Nahrungslieferanten. Eine sorgfältige Pflege war dadurch automatisch sichergestellt. Heute spielen solche Nutzungsformen kaum mehr eine Rolle. Bleibt die Pflege jedoch aus, verlieren die Hecken innerhalb weniger Jahrzehnte ihre ökologische Bedeutung.

Tab. 19: Pflege von Hecken

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Selektives und abschnittweises „Auf-den-Stock“ setzen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stark wachsenden Sträucher und Bäume ca. 10cm über dem Boden absägen. Empfehlenswert ist nicht mehr als 1/3 der Hecke am Stück auf den Stock zu setzen.</li> <li>• Langsam wachsende Arten gezielt freistellen.</li> <li>• Häufigkeit des Eingriffs: Bei stabilen Strukturen Abschnittweise alle 5-10 Jahre</li> <li>• Stark wachsende Arten sind: Hasel, Hagebuche, Weiden-Arten, Hartriegel (besser nicht pflanzen), Faulbaum, Esche, Ahorn, Liguster, Zitterpappel, Sanddorn, Brombeere</li> <li>• langsam wachsende Arten: Weissdorn*, Buchs, Wildbirne, Wildapfel, Schwarzdorn, Kreuzdorn, Rosen-Arten, Geissblatt, Pfaffenhütchen, Felsenbirne, Kornelkirsche, Stechpalme, Seidelbast, Roter und Schwarzer Holunder</li> </ul> |
| <p><b>* Achtung:</b> Weissdorn ist Wirtspflanze von Feuerbrand und soll deshalb in der Nähe (500m) von Obstgärten nicht gepflanzt werden (Ersatzpflanzen: Rosen, Schwarzdorn und andere Dornensträucher)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p><b>Auslichten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Sträucher zu dicht werden, dann einige Äste direkt über dem Boden herausschneiden. Geeignet für: Hasel, Hartriegel, Salweide, Wolliger und Gemeiner Schneeball, Schwarzer Holunder, Zwergholunder, Rote Heckenkirsche, Feldahorn, Hagebuche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Verjüngen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Für langsam wachsende Sträucher und Arten mit geringem Stockausschlag ist ein schonender Schnitt nötig. Gezielt kräftige Seitentriebe, die zu gerüstbildenden Ästen heranwachsen, zurückschneiden.</li> <li>• Geeignet für: Weissdorn, Schwarzdorn, Heckenrose, Kornelkirsche, Vogelkirsche, Traubenkirsche, Elsbeere, Mehlbeere, Vogelbeere.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p><b>Quirlschnitt liefert ideale Brutplätze für Vögel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geeignet für: Weiss-, Schwarz-, Kreuz- und Sanddorn, Heckenrose sowie für Feldahorn und Traubenkirsche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Kopfbäume</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neue Triebe direkt auf den Kopf zurückschneiden. Bei Weiden alle 1-5 Jahre, bei den übrigen Bäumen alle 3-10 Jahre schneiden. Pro Kopf 2-5 Äste stehen lassen. Nicht alle Weiden im gleichen Jahr schneiden.</li> <li>• Geeignet für: Weidenarten, Schwarzpappel, Esche.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Totholz stehen lassen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ab und zu stirbt auch in einer Hecke ein grösseres Gehölz ab. Solch stehendes Totholz ist für viele Insekten als Überwinterungsort wichtig. Vögel wie Goldammer, Neuntöter, Mäusebussard oder Turmfalke setzen sich sehr gerne drauf und halten von dort Ausschau nach Beute, nutzen sie als Singwarte und Spechte finden hier einen mit allerlei Insekten gedeckten Tisch.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Zeitpunkt der Heckenpflege</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der beste Zeitpunkt liegt in der Vegetationsruhe, zwischen September und Februar. Pflegearbeiten während der Brutzeit der Vögel sind zu vermeiden (März-August).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Schnittarten, Schnittwerkzeuge</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wegen Infektionsgefahr ist auf saubere Schnittstellen zu achten. Keine zu langen Aststummel stehen lassen, aber auch nicht zu nahe am Stamm schneiden, damit die Leitbahnen für den Saftstrom nicht zerstört werden.</li> <li>• Die schonendste Variante ist das Schneiden mit Baumschere, Fuchsschwanz, Durchforstungsschere (geeignet bei Dornengehölz), Baumsäge. Motorsäge für grössere Schnitarbeiten verwenden. Gertel zum Ausasten gefälltter Bäume.</li> <li>• Der Einsatz eines Schlegelmähers ist nur angebracht, wenn die Hecke einen Anteil Dornensträucher von mind. 70% aufweist.</li> <li>• Nie die ganze Hecke auf einmal schneiden, sondern abschnittsweise ca. einen Drittel pro Jahr pflegen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Verwendung des Schnittgutes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus grossen Bäumen Brennholz machen</li> <li>• Sitzwarten für Greifvögel einrichten</li> <li>• Mit einem Teil des Astmaterials Asthaufen aufschichten (Unterschlupf für Kleinsäuger, Amphibien, Eidechsen, Blindschleichen, Ringelnatter etc.)</li> <li>• Restliches Material abführen, kann eventuell in Holzschnitzelfeuerung verwendet werden.</li> <li>• Da flächig ausgebrachtes oder zu Haufen aufgeschichtetes gehäckseltes Schnittgut keine Unterschlupfmöglichkeiten bietet und das gedeihen kleinwüchsiger Sträucher behindert, soll solcherlei Schnittgut weggeführt werden.</li> <li>• Aus Hasel und Traubenkirsche Bohnen-, Erbsen- und Tomatenstickel machen.</li> <li>• Kompostieren, wenn nur wenig anfällt.</li> <li>• Äste zerkleinern und in der Hecke oder am Rand aufschichten. Asthaufen sollten nicht mehr als 20% der Hecke zudecken. Asthaufen dienen vielen Kleinsäufern, Fröschen, Eidechsen, Blindschleichen etc. als Unterschlupf.</li> </ul> |

**Wichtig:** Das Verbrennen von Schnittgut in oder an einer Hecke führt zu unnötigen Todesfällen bei Kleintieren. Zudem erzeugt das Verbrennen von frisch geschnittenem Holz extreme Rauchschwaden und belastigt viele Leute. Nur allzu verständlich dass diese Entsorgungsart verboten ist.

#### 4.4 Pflegeziele und Pflege von Krautsäumen

Krautsäume sind Alt-Grasstreifen, die abschnittsweise während längerer Zeit stehen gelassene werden. Für Kleintiere sind dies wichtige Rückzugsgebiete. Entlang von Hecken, Waldrändern oder Waldstrassen sollen je nach Möglichkeiten und Platzverhältnissen 1-5m breite Grasstreifen mind. teilweise über den Winter stehen bleiben. Da sich oftmals viele Tiere darin aufhalten, soll die Mahd sorgfältig erfolgen. Sense oder Motormäher verwenden, Schnittgut einige Tage liegen lassen.

Tab. 20: Pflegeziele von Krautsäumen

- Rückzugsflächen für Kleintiere
- Förderung der Strukturvielfalt
- vernetzter Übergang vom Kulturland zur Hecke.
- Längsvernetzung in der Landschaft

Tab. 21: Pflege von Krautsäumen

- Flächen alternierend (abschnittsweise) mähen
- Auch über den Winter Abschnitte stehen lassen
- Sense oder Motormäher verwenden (niemals Schlegelmäher verwenden!)
- Schnittgut einige Tage liegenlassen und dann entfernen
- Keine Düngung
- Keine chemischen Hilfsstoffe wie Insektizide oder Fungizide
- Gehölze innerhalb Krautsaum entfernen

## 5 Obstgärten



Unter Obstgärten verstehen wir Dauerwiesen, auf denen Hochstammobstbäume in grösserer Zahl angepflanzt sind. Einzelbäume in Pflanz- oder Hausgärten, werden hier nicht weiter behandelt. In der Regel gedeihen Obstgärten auf eher tiefgründigen, nährstoffreicheren Böden. Näheres über Bedeutung und Förderung von Obstbäumen in Zürich sind im Schlussbericht „10'000 Obstbäume für Zürich“ nachzulesen.

### 5.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Obstgärten sind fast überall am Stadtrand anzutreffen. Wichtige Obstquartiere sind Leimbach, Wollishofen, Albisrieden, Altstetten, Höngg, Affoltern, Schwamendingen und Witikon.

#### Floristische Bedeutung

Wie der Name sagt, prägen Obstbäume diesen Wiesentyp. Je nach Ort, Bodenbeschaffenheit und Geschichte des Obstgartens können verschiedene Ausprägungen festgestellt werden. In eher nährstoffarmen, alten Obstgärten kann eine recht grosse floristische Vielfalt der Fromentalwiesengesellschaft oder in seltenen Fällen der Magerwiesengesellschaft gefunden werden. Wegen der starken Beschattung sind solche Obstwiesen jedoch eher selten anzutreffen. (Zeigerpflanzen siehe Kapitel Magerwiesen, Fromentalwiesen, Fettwiesen)

#### Faunistische Bedeutung

Je extensiver, d.h. nährstoffärmer die Ausprägung eines Obstgartens ist, desto grösser ist die faunistische Bedeutung. Je dichter die Bäume stehen, desto weniger Licht steht den Pflanzen im Unterwuchs zur Verfügung, was sich wiederum direkt negativ auf die Insektenwelt auswirkt. Je älter ein Obstbaum ist, desto mehr Nischen stehen für Vögel, Tagfalter, Käfer, Heuschrecken etc. zur Verfügung. Zielart für jeden Obstgarten in der Stadt Zürich ist der Grünspecht. Ehemals gehörten Gartenrotschwanz, Wendehals oder Wiedehopf zu den typischen Obstgartenbewohnern. Mit der Intensivierung und dem Verschwinden von Hochstammobstgärten sind diese Vogelarten jedoch nach und nach verschwunden und gehören heute zu den sehr stark gefährdeten Vogelarten.

### 5.2 Pflegeziele und Pflege von Obstgärten

Ziel ist es, wenigstens in den Stadtrandquartieren Zürichs einen oder mehrere Obstgärten als vielfältige, landschaftsprägende Räume zu erhalten und zu pflegen. Die Wiesen sollen möglichst extensiv genutzt werden und damit Lebensraum für Leitarten wie Grünspecht, Gartenrotschwanz, Wiedehopf oder Wendehals sein. Die Obstbäume sollen möglichst alt werden, da sie erst dann über die notwendige Stammdicke und ein ausreichendes Astwerk verfügen, um den faunistischen Leitarten zu genügen.



### Pflege von Obstgärten

Damit Obstbäume möglichst alt werden und über Jahrzehnte Erträge abwerfen, benötigen sie jährlich Pflege. Je nach Art und Obstsorte hat eine differenzierte Pflege zu erfolgen. Alte nicht mehr hochtragende Bäume sollen nicht sofort ersetzt werden. Sie sind ähnlich wie im Wald als stehendes Totholz von unschätzbarem Wert entweder als Nahrungsgrundlage für Käfer und andere Insekten oder auch als Nistplatz oder Jagdwarte für Vögel.

Die Wiesenutzung im Unterwuchs soll möglichst extensiv erfolgen. Am besten orientiert man sich an der Pflege einer Fromentalwiese (siehe Kapitel 2.2), wobei das abschnittsweise Mähen wegen den Insekten und Vögeln noch eine grössere Rolle spielt. Auf Düngung mit Kunstdünger oder Gülle muss in jedem Fall verzichtet werden. Um neugepflanzten Obstbäumen eine bessere Starthilfe zu geben, kann gut verrotteter Mist verwendet werden. Falls weitere Düngung notwendig ist, sollen die Nährstoffe gezielt den Obstbäumen zugute kommen und die übrige Wiese möglichst nicht gedüngt werden. Nur gut verrotteter Mist verwenden.

In den kantonalen Richtlinien zur Erhebung der Qualität gemäss Ökoqualitätsverordnung im Kanton Zürich sind die Mindestanforderungen für die Hochstamm-Feldobstbäume angegeben.

Tab. 23: Pflege von Obstgärten

|                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Düngung</b>                                                                                                                                                                |
| höchstens gut verrotteter Mist (keine Gülle, kein Kunstdünger) gezielt auf Baumscheibe, übrige Wiese nicht düngen                                                             |
| <b>Keine Gifte</b> flächig ausbringen: Auf Insektizide und Fungizide ist auf den Wiesen zu verzichten. Obstbehandlung nach Angaben Bio-Richtlinien.                           |
| <b>Mahd:</b> um Mitte Juni, weiterer Schnitt vor Obsternte,                                                                                                                   |
| <b>Gestaffelte Mahd</b>                                                                                                                                                       |
| Zur Nützlingsförderung ist das Stehenlassen von ca. 10% der Wiesenfläche vorteilhaft.                                                                                         |
| <b>Mähgeräte</b>                                                                                                                                                              |
| Motormäher, Messerbalken oder Sense verwenden                                                                                                                                 |
| <b>Keine Mähaufbereiter oder Schlegelmäher</b>                                                                                                                                |
| Tiere und Pflanzen werden dadurch massiv beeinträchtigt.                                                                                                                      |
| <b>Beweidung</b>                                                                                                                                                              |
| Beweidung kann ohne Stammschutz zu massiven Frassschäden an den Bäumen führen.                                                                                                |
| <b>Obstbaumpflege</b>                                                                                                                                                         |
| Baumscheibe offenhalten, Sachgerechter Baumschnitt: Jungbäume bis zum 10. Standjahr jährlich sind jährlich zu schneiden (Erziehungs- bzw. Erhaltungsschnitt (siehe Literatur) |
| <b>Feuerbrand</b>                                                                                                                                                             |
| Bäume jährlich zwischen Juni und September auf Feuerbrand-Befall kontrollieren                                                                                                |

Ein gewisser Konflikt zwischen Obstgärten und Artenvielfalt besteht in der Bekämpfung der Mäuse. Eine grosse Mäusedichte wird von Schleiereulen, Turmfalken und Mäusebussarden sehr geschätzt. Die Mäuse ihrerseits haben jedoch den Nachteil, dass sie die Wurzeln der Obstbäume zum Fressen gerne haben. Einen Kompromiss zwischen den beiden Interessen zu finden ist nicht

immer ganz einfach und kann an dieser Stelle nicht abschliessend bewertet und beurteilt werden. Mit Sicherheit müssen Mäuse von Neupflanzungen ferngehalten werden, da es sonst nie Obstgarten entwickeln kann. In alten Obstgärten kann die Mausebekämpfung sicherlich reduziert oder gar eingestellt werden



### Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Da der Pflegeaufwand für Obstbäume recht hoch ist, besteht die Gefahr, dass sie abgeräumt und durch eine einfacher zu bewirtschaftende Nutzungsform ersetzt werden. In den vergangenen Jahrzehnten sind aus diesem Grund tausende von Obstbäumen in der Stadt Zürich verschwunden.

Eine weitere Gefahr droht von der bakteriell bedingten Infektionskrankheit Feuerbrand, welche einen ganzen Obstgarten innerhalb weniger Jahre zum Absterben bringen kann. Jährliche Kontrolle tut Not, so dass der Befall möglichst gering und eine weitere Ausbreitung verhindert werden kann. Der Einsatz des Antibiotikums Streptomycin ist wegen befürchteter Resistenz bei Mensch und Tier äusserst umstritten. Für Hochstammbäume ist Streptomycin nicht erlaubt. Wirtspflanzen wie Weissdorn (*Crataegus*), Wachholder (*Juniperus*) etc. im Umkreis von ca. 500m nicht pflanzen.

### Aufwertungsmassnahmen

In aller Regel ist der Unterwuchs von Obstgärten zu eintönig und vor allem zu dicht, so dass Insekten zu wenig Lebensraum haben und Vögel wie der Gartenrotschwanz, Wiedehopf oder Grünspecht nicht am Boden landen können, um sich dort ihre Nahrung für den Nachwuchs zu suchen. Das Anlegen artenreicher Fromental- oder Magerwiesen tut Not. Wichtig dabei ist das Schaffen lückiger Vegetation. Dies kann erreicht werden in dem der Boden aufgekratzt oder gefräst wird. Das Abschälen der obersten Humusschicht ist eine gute, aber auch ziemlich aufwändige Methode.

In noch jungen Obstgärten ist es angezeigt, Nisthilfen für Vögel und Insekten anzubringen. In erster Linie sollen gefährdete Arten wie Gartenrotschwanz gefördert werden. Insekten wie Wildbienen gehören in jeden Obstgarten. Solche Nisthilfen können im Fachhandel bezogen oder selber hergestellt werden.

Kleinstrukturen wie Stein- und Asthaufen, Trockenmauern, Holzbeigen u.ä. sind wichtige Strukturelemente in einem Obstgarten. Die ÖQV-Richtlinien geben einen sehr guten Überblick über die erwünschten Strukturen in einem Obstgarten.



## 5.3 Empfehlungen zur Neuanlage

Die Neuanlage von Obstgärten wird empfohlen und sehr begrüsst, insbesondere auf landwirtschaftlich genutzten Flächen am Stadtrand. (Näheres dazu siehe Projekt „10'000 Obstbäume für Zürich“).

Soll ein Obstgarten mit ÖQV-Qualität eingerichtet werden, sind die Kantonalen Richtlinien unbedingt zu berücksichtigen.

## 6 Weiher, Tümpel und Teiche



Bei diesen Biotoptypen handelt es sich um ein breites Spektrum stehender Kleingewässer unterschiedlichster Formen und Ausprägungen. Sie können künstlich angelegt, aber auch natürlichen Ursprungs sein. Auf genaue Definitionen soll an dieser Stelle verzichtet werden. Aus ökologischer Sicht sind hauptsächlich die Übergänge (Ökotone) vom Tiefenwasser über die Uferlinie zum angrenzenden Feuchtgebiet bis zum mehr oder weniger trockenen Wiesen- oder Waldgebiet von Interesse. Je breiter diese Flachwasserzone ausgebildet ist, desto wertvoller.

Stehende Gewässer sind beliebte Gestaltungselemente im naturnahen Gartenbau und werden auch in Umgebungsgestaltungen gerne verwendet. Historisch und aktuell werden Weiher als Wasserspeicher (z.B. Mühleweiher, Feuerwehrweiher) oder auch zur Fischzucht verwendet. In den vergangenen 10-15 Jahren haben temporäre Gewässer als Retentionsbecken zur Rückhaltung von Regenwasser (Meteorwasser) grössere Bedeutung erhalten. Neben der ökologischen haben sie auch eine klimatisch ausgleichende Funktion. Kleingewässer sind für Erholungssuchende oftmals Anziehungs- und Beobachtungspunkte.

### 6.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich



Stehende Gewässer in unterschiedlicher Grösse kommen in der ganzen Stadt Zürich vor. Eine faunistisch wichtige Bedeutung haben sie hauptsächlich am Stadtrand (Sihl, Allmend, Entlisberg, Üetliberg, Dunkelhölzli; Limmat, Katzensee, Katzenbach). An den Übergängen zur naturnahen offenen Landschaft oder zum Waldrand können insbesondere wenig mobile Tiere ungehindert ihren Sommer- und Winterlebensraum optimal ausnützen (Gubrist, Hönningerberg, Käferberg, Zürichberg, Sagentobel, Stöckentobel, Wehrenbach). Mitten im Siedlungsraum haben solche Biotope eher ästhetische Bedeutung und können in der Nähe von Strassen für verschiedene Tiergruppen grössere Probleme verursachen (z.B. Amphibienwanderung).

#### Floristische Bedeutung

Die Übergänge (Ökotone) vom stehenden, tiefen Wasser zum seichten Uferbereich, über nassfeuchte Bereiche bis zur Magerwiese sind für Hochstauden-, Grossseggen- und Kleinseggenfluren von Bedeutung. An nährstoffarmen Standorten wachsen auch Orchideen.

#### Faunistische Bedeutung

Sehr grosse Bedeutung für sämtliche Amphibienarten, Ringelnatter, Libellen und viele andere Insekten, Schnecken u.a.m. Je nach Standort, Grösse, Uferbeschaffenheit und nähere Umgebung haben Gewässer unterschiedliche faunistische Bedeutung. Je vielfältiger die Umgebung desto besser. Da Kleingewässer in der Regel eine zu kleine Oberfläche haben, sind sie für Wasservögel weniger geeignet. Natürlicherweise spielen Fische kaum eine grosse Rolle, da



keine oder höchstens kleine Wald- oder Wiesenbächlein münden und somit eine fischtaugliche Vernetzung eher fehlt. Wo trotzdem Fische vorkommen, wurden diese meistens künstlich eingesetzt oder wurden durch Enten eingetragen. Da Fische sehr gerne Amphibienlaich fressen, sollen Kleingewässer möglichst fischfrei gehalten werden.

## 6.2 Pflegeziele und Pflege stehender Kleingewässer



In Tümpeln, Teichen und Weihern sollen hauptsächlich Amphibien gefördert werden. Gut besonnte, wenig bewachsene Kleingewässer mit nährstoffarmer, kiesiger Umgebung gehören zu den amphibienreichsten Gebieten. Solche Pionierstandorte kommen ursprünglich in Auengebieten vor. Periodische Zerstörung durch Überschwemmungen schaffen hier immer wieder neue Lebensräume. Da in der Stadt Zürich natürliche Überschwemmungen aus Sicherheitsgründen möglichst vermieden werden, müssen neue Lebensräume durch den Bagger geschaffen werden. Einmal geschaffene Gewässer sollen möglichst lange im Pionierstadium bleiben. Amphibien leben nur während der Fortpflanzungszeit im Frühling direkt an den Gewässern. In der übrigen Zeit halten sie sich unter Umstände mehrere hundert Meter davon entfernt auf. Für eine erfolgreiche Amphibienförderung muss also auch die nähere Umgebung amphibientauglich eingerichtet sein (Sommerlebensräume): Ast- und Steinhäufen, Wurzelstöcke, strukturreiche Hecken und Waldränder und dergleichen sind wichtige Elemente. Wo die ökologische Vernetzung gut ist, wird mit diesen Massnahmen auch die Ringelnatter gefördert und die verschiedenen, mobilen Libellenarten profitieren ebenfalls davon.

Aber auch an schattigen Orten können Amphibien gefördert werden. Hier leben Grasfrösche, Erdkröten und Bergmolche in grosser Zahl.

### Zielarten und deren Biotopansprüche

Tab. 24: Zielarten in Weiher und Tümpel

| Standort           | gut besonnt,<br>warm | mässig besonnt<br>(z.B. Waldrand) | Schattige Orte<br>(Wald) | Bemerkungen          |
|--------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------|
| Tierart            |                      |                                   |                          |                      |
| Kreuzkröte         | x                    |                                   |                          | ausgestorben?        |
| Geburtshelferkröte | x                    | x                                 |                          | sehr stark gefährdet |
| Gelbbauchunke      | x                    | x                                 |                          | sehr stark gefährdet |
| Laubfrosch         | x                    |                                   |                          | sehr stark gefährdet |
| Grasfrosch         | x                    | x                                 | x                        | leicht gefährdet     |
| Erdkröte           | x                    | x                                 | x                        | leicht gefährdet     |
| Bergmolch          | x                    | x                                 | x                        | leicht gefährdet     |
| Teichfrosch        |                      |                                   |                          | stark gefährdet      |
| Teichmolch         | x                    | x                                 |                          | stark gefährdet      |
| Fadenmolch         | x                    | x                                 |                          | stark gefährdet      |
| Kammolch           | x                    |                                   |                          | ausgestorben         |
| Ringelnatter       | x                    | x                                 |                          | stark gefährdet      |
| Libellen           | x                    | x                                 | x                        |                      |

## Pflege von Tümpeln und Teichen

Tab. 25: Teichpflege zur Förderung verschiedener Zielarten

|                                                                             | jährliche Pflege                                                                                                            | Periodische Massnahmen                                                                   | Probleme                                                             | weitere Massnahmen                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Gut besonnte warme Standorte Allmenden, Auen, Süd Expositionen              | 2/3 des Ufers vegetationsfrei halten, Schilf möglichst entfernen. Kleinstrukturen schaffen (Ast- und Steinhaufen etc.)      | jährlich ca. 1/3 mähen (Sense verwenden)<br>Gehölze alle 2-3 Jahre vollständig entfernen | Fische entfernen<br>Wasserfrosch ( <i>Rana ridibunda</i> ) entfernen | stark zugewachsene Teiche mit groben Massnahmen Pionierstadium wieder herstellen |
| Mässig besonnte Standorte (Waldränder, Friedhöfe, Parkanlagen, Gärten etc.) | 1/3 mit wenig Vegetation, Schilf möglichst entfernen. Kleinstrukturen schaffen im und am Wasser (Ast- und Steinhaufen etc.) | Nur einzelne kleine Gehölze stehen lassen, Grosse Bäume entfernen                        | Fische entfernen<br>Wasserfrosch ( <i>Rana ridibunda</i> ) entfernen | stark zugewachsene Teiche mit groben Massnahmen Pionierstadium wieder herstellen |
| Schattige Orte (Wälder)                                                     | Kleinstrukturen schaffen (Ast- und Steinhaufen etc.)                                                                        | Beschattung und Laubeintrag durch Bäume möglichst klein halten                           | Fische entfernen<br>Wasserfrosch ( <i>Rana ridibunda</i> ) entfernen | Verschlammte Gewässer ausbaggern                                                 |
| Teiche für Pionierarten (Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Geburtshelfer)          | Vegetationsfrei halten<br>Kleinstrukturen schaffen (Ast- und Steinhaufen etc.)                                              | Alle 2-3 Jahre trocken legen, um damit Prädatoren zu dezimieren                          | Fische entfernen<br>Wasserfrosch ( <i>Rana ridibunda</i> ) entfernen | ev. alle 5-10 Jahre neue kleine Tümpel anlegen                                   |



Feuersalamander



Erdkröte

## 7 Ruderalfluren



Ruderal- oder auch Pionierfluren genannt sind Vegetationstypen, welche in der Anfangsphase ihrer Entwicklung (Sukzession) stehen. Sie weisen einen spärlichen Bewuchs auf. Natürlicherweise finden sich solche Pionierstandorte entlang von periodisch überschwemmenden Flüssen (Auenlandschaften), Bergstürzen, Lawinenhängen, Gletscherrückzugs- und Windwurfgebieten oder andern von der Natur zerstörten Orten. In Städten entstehen solche Vegetationstypen beispielsweise auf unversiegelten Parkplätzen oder durch Abbruch von Häusern. Ein weiteres Beispiel ist Bauerwartungsland, welches nicht mehr gepflegt wird und sich während einigen Jahren frei entwickeln kann. Überall wo Bagger auffahren und die bestehende Vegetation zerstören, entwickelt sich innerhalb kurzer Zeit eine ungeplante neue Vegetation. In Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit, Nährstoff- und Wasserversorgung und weiterer natürlicher Faktoren mehr können sich ganz unterschiedliche Vegetationstypen entwickeln. Lässt man dieser Sukzession ihren natürlichen Lauf, wird sich im Mittelland in aller Regel irgendein Waldtyp entwickeln.

### 7.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich



Überall wo gebaut wird, entstehen Pionierstandorte und überall wo während einer kurzen oder längeren Zeit etwas gelagert oder abgestellt wird, versucht sich die Natur einzunisten. Die grösste Ruderalfläche liegt im Zentrum der Stadt Zürich: das über 100 ha grosse Bahnhofsgelände zwischen Zürich und Schlieren. Sämtliche Bahntrassen werden möglichst vegetationsfrei gehalten und werden damit stets ins Pionierstadium der Anfangssukzession zurückgeworfen. Ein weiteres eindrucksvolles Beispiel ist das gross angelegte Experiment bei der Allmend Stettbach zwischen Zürich und Dübendorf. Bei Neuüberbauungen können immer wieder solche Standorte geschaffen werden. Wie lange dieser Pioniercharakter jedoch erhalten bleibt, hängt in erster Linie von der Gestaltung ab und den Absichten der Bauherrschaft, dem Architekten und der Bewohnerschaft. Seit Anfang der 1990er Jahre wurden anstelle monotoner Bodendecker immer öfter Verkehrsteiler mit Ruderalfluren angelegt.

#### Floristische Bedeutung

Ruderalflächen gehören in der Stadt Zürich zu den artenreichsten Standorten. Alleine im Bahnhofsgelände gedeiht die Hälfte aller Pflanzenarten der Stadt Zürich. Auf den gut besonnten, möglichst mageren Standorten herrscht viel Platz für neue Pflanzen. Es gibt keine Wurzel- oder Lichtkonkurrenz, so dass ein- oder wenig jährige Pflanzenarten genügend Möglichkeiten haben, sich zu versamen und zu keimen.

#### Faunistische Bedeutung

Offene Böden trifft man im Mittelland selten an. Tierarten wie Wildbienen, Heuschrecken, Tagfalter oder Eidechsen benötigen offene, lückige Vegetation. In 5-10 Jahre alten Ruderalfluren finden sie optimale Bedingungen. Sobald sie

jedoch zu stark zuwachsen oder verbuschen, verlieren sie jedoch rasch wieder an Attraktivität.

## 7.2 Pflegeziele und Pflege von Ruderalfluren



Ruderalfluren sollen möglichst lang in ihren Anfangsstadien verbleiben. Wo gebaut, gebaggert, oder gelagert wird, sollen möglichst viele solcher Flächen über eine möglichst lange Zeit erhalten bleiben.

### Pflege

In Abhängigkeit des Untergrundes und der örtlichen Verhältnisse müssen Ruderalflächen unterschiedlich gepflegt werden. Ganz magere, wenig wüchsige Standorte wie beispielsweise die Allmend Stettbach müssen erst nach vielen Jahren gepflegt werden. Nährstoffreiche Standorte hingegen benötigen schon nach dem ersten Jahr Pflege.

Tab. 26: Pflege verschiedener Ruderalfluren

| Ausprägung                             | Charakter                                                      | Bedeutung                                                                                                                                                                   | Pflege                                                                                                                                                     | Beachtenswert                                                                                      |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kiesig-sandig, trocken                 | lückiger Bestand ev. Entwicklung Richtung Magerwiese verfolgen | Sehr artenreich: Nat-<br>ternkopf, Salbei, Möh-<br>rensteinklee-<br>Gesellschaft<br><br>wichtig für Wildbienen,<br>Tagfalter, Spinnen,<br>Heuschrecken, Mauer-<br>eidechsen | 1 Schnitt pro Jahr (Sept.), ev.<br>auch nur alle 2 Jahre<br>Neophyten bekämpfen, Ge-<br>hölze entfernen<br><br>Nach 10-15 Jahren ev. Bag-<br>ger einsetzen | Schnittgut ca. 3 Tage liegen lassen (Ab-<br>samenlassen, dann abführen)                            |
| Kiesig, feucht-nass                    | Oft stehendes Wasser                                           | Hochstaudenfluren                                                                                                                                                           | Gehölze im Herbst ausreis-<br>sen.<br>1 Schnitt pro Jahr ab ca. Sep.<br>Nach 5-10 Jahren ev. Bagger<br>einsetzen                                           | Verbuschungsgefahr sehr gross, bei guter<br>Besonnung ev. Gewässer für Gelbbauch-<br>unken anlegen |
| Kiesig mit ho-<br>hem Humusan-<br>teil |                                                                |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            | Neophyten-Aufkommen verhindern                                                                     |

### 7.3 Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Ruderalfluren unterliegen einer ständigen Veränderung. Diese Sukzession weist in den Anfangsstadien oftmals eine grosse Artenvielfalt auf. Sobald jedoch Gehölze aufkommen und eine grossflächige Beschattung eintritt, nimmt diese Artenvielfalt rasch ab. Gehölze sollen deshalb schon in einem frühen Stadium mit samt Wurzeln entfernt werden.

Auch wenn Gehölze entfernt werden, ändert sich die Artenzusammensetzung. Nach und nach setzen sich Gräser und stark wüchsige, mehrjährige Pflanzen durch. Je nach Standort entwickelt sich eine Hochstaudenflur oder eine mehr oder weniger artenreiche Wiese, an geeigneten Standorten kann sich auch eine Magerwiese entwickeln. In aller Regel werden sich jedoch eher artenarme Fettwiesenbestände ausbilden. Nach etwa 10-15 Jahren ist es deshalb ratsam, die Fläche mit einem Bagger zu behandeln. Humosiges Material der obersten Bodenschicht stösst man am besten ab, kehrt die ganze Fläche, bringt bei Bedarf neues kiesiges Material ein (nährstoffarmes Wandkies) und sät die Fläche neu mit einer artenreichen Ruderalmischung ein.

Die offenen Böden können dazu führen, dass sich unerwünschte Neophyten wie Ambrosia, Goldrute (*Solidago serotina*, *S. canadensis*), Berufkraut (*Erigeron annuus*) oder andere vermehrt ansiedeln. Es genügt, die Flächen einmal pro Jahr nach solchen Pflanzen abzusuchen und sie sofort auszureissen, eine sehr erfolgreiche Methode.

### 7.4 Ruderalfluren neu anlegen

Ruderalfluren neu anzulegen ist ohne grössere Probleme möglich. Wichtig dabei ist ein magerer, nährstoffarmer Untergrund. Oberboden (Humus) muss unbedingt entfernt werden mind. 30cm). Die beste Gelegenheit bietet sich bei Neu- und Umbauten, wenn sowieso Erdbewegungen in grossem Ausmass gemacht werden. Um eine artenreiche Ruderalflur zu erhalten, sollte unbedingt darauf geachtet werden, keinen Humus zu verwenden. Am besten verwendet man Wandkies mit einer Schichtstärke von mind. 30cm. Damit die Pflege für die nächsten Jahre möglichst rationell mit Maschinen erfolgen kann, sollte Wandkies eben verteilt und gewalzt werden. Die Einsaat einer hochwertigen Ruderalmischung ist empfehlenswert, da die Resultate bereits im folgenden Jahr zu sehen sind.



Wildbiene



Nisthilfe für Wildbienen

## 8 Flachdächer



Im innerstädtischen Bereich spielen begrünte Flachdächer als ökologische Ausgleichsflächen eine grosse Rolle. Gemäss Bauordnung der Stadt Zürich sind Flachdächer grundsätzlich zu begrünen. Ein Projekt zur Förderung von Dachbegrünungen wurde 2007 von Grün Stadt Zürich gestartet, mit dem Ziel, qualitative und quantitative Verbesserungen zu erreichen.

### 8.1 Vorkommen und Bedeutung in der Stadt Zürich

Einerseits vermögen begrünte Dächer in Abhängigkeit der Substratdicke Regenwasser in erheblichem Masse (bis 50l/m<sup>2</sup>) zurückzuhalten, andererseits können auf extensiven Flachdächern von 1ha weit über 100 Pflanzenarten gedeihen, darunter auch gefährdete Arten wie Orchideen. (Tschander et al., 2007). Aber auch Kleintiere wie Wildbienen, Käfer und Spinnen finden auf solchen Flächen gute Biotope.

### 8.2 Pflegeziele und Pflege von Flachdächern



Ziel ist eine möglichst stabile, dauerhafte Vegetation zu erreichen. Wurzelstarke Pflanzen wie Gehölze oder aggressive Arten wie Schilf (*Phragmites*-Arten) sollen nicht gedeihen.

#### Pflege begrünter Flachdächer

Extensive Dachbegrünungen benötigen grundsätzlich einen sehr geringen Pflegeaufwand. In Abhängigkeit der Substratstärke kann sich der Pflegeaufwand ändern. Als optimal hat sich eine Substratstärke von 10-12cm erwiesen. Nach der Erstellungspflege, welche in der Regel zwei Jahre dauert, sind folgende Arbeiten zu erledigen (siehe Tabelle). Um eine stabile auf den Standort angepasste Vegetation zu erreichen ist auf Düngung und Bewässerung zu verzichten.

Tab. 27: Pflege begrünter Flachdächer

|                                              | Arbeit                                                                                                                                                       | Häufigkeit                                     | Bemerkungen                                                                            |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fläche                                       | Baumsämlinge, Schilf<br>Schilf mit Wurzeln ausreissen<br>Sollten sich gewisse Pflanzenarten aggressiv ausbreiten, sollen diese gezielt zurückgedrängt werden | 1x pro Jahr im Herbst                          | Allfällige Neophyten ebenfalls entfernen<br>Ausreiss-Stellen mit Fuss andrücken        |
| Randzonen                                    | von Vegetation freihalten                                                                                                                                    | 1x pro Jahr                                    | Randabschlüsse können Anfangspunkte von Problemen sein                                 |
| Entwässerungen                               | Von Vegetation freihalten                                                                                                                                    | 1x pro Jahr                                    | Verstopfte Entwässerungen können zu grossen Problemen für das ganze Dachsystem führen. |
| Flachdächer mit mehr als 15cm Substratstärke | Bei starkem Bewuchs mähen mit Sense im Herbst                                                                                                                | 1x pro Jahr<br>Bei starkem Bewuchs 2x pro Jahr | Um Fauna zu schonen Schnitthöhe > 8cm                                                  |

### 8.3 Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

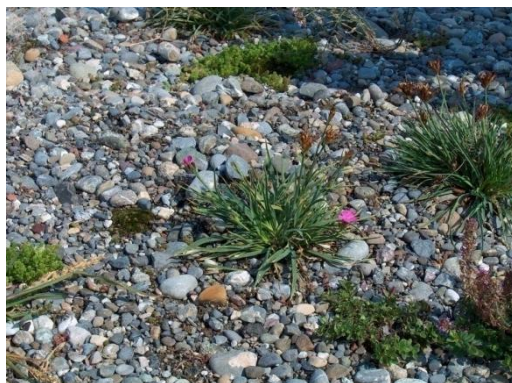
Extreme Witterungsbedingungen (lang anhaltende Trockenperioden oder sehr starke und lang anhaltende Niederschläge) können eine Dachbegrünung vorübergehend beeinträchtigen. In aller Regel erholen sie sich jedoch nach wenigen Wochen wieder. Düngung und künstliche Bewässerung kann zu überhöhtem Wachstum führen, was sich bei anhaltender Trockenheit jedoch stark negativ auf den Pflanzenbestand auswirkt, da das Wurzelwerk mit der Düngung und Bewässerung nur schwach ausgebildet wird.

Wie schon im Abschnitt Pflege dargelegt, können Gehölze wegen ihres Wurzelwerkes zu Problemen bei der Dachhaut führen, mit einer einmaligen Kontrolle im Herbst kann diese Gefahr jedoch minimiert werden.

Eine weitere Gefahr droht allenfalls von Neophyten. Da bei einer Schichtstärke von ca. 12cm kein ausgedehntes Wurzelwerk ausgebildet werden kann oder dies sehr lange dauert, kann mit einer einmaligen Kontrolle im Herbst die Gefahr minimal gehalten werden.

### 8.4 Neuanlage begrünter Dächer

Gemäss Bauordnung der Stadt Zürich sind Flachdächer zu begrünen. Grün Stadt Zürich empfiehlt Flachdächer mit einer Substratstärke von ca. 12cm zu erstellen und eine hochwertige Samenmischung zu verwenden. Dachbegrünungen werden von Grün Stadt Zürich begrüsst und im Rahmen von Beratungen aktiv gefördert. Nähere Angaben zur Anlage und Qualität werden im Projekt Dachbegrünung erarbeitet.



Kiesdach, extensiv 10cm Substrat



humusiertes Flachdach Wollishofen

## 9 Bäche



Die Stadt Zürich verfügt seit 1989 (Conradin et. al.) über ein umfangreiches Bachöffnungskonzept. Auf dem gesamten Stadtgebiet gibt es über 100km Bachläufe, wovon 64km im Waldgebiet und 35km im Siedlungsgebiet offen geführt sind. Etwa 10km sind eingedolte Bachabschnitte. Die Zuständigkeit für diese Fliessgewässer liegt bei ERZ, Abteilung Entwässerung. Seit 2006 liegen Umfangreiche Konzepte zu den Bachunterhaltsarbeiten im Wald und im Siedlungsgebiet vor (Loritz). Darin sind Zuständigkeiten klar geregelt. An dieser Stelle sei ausdrücklich auf diese beiden Konzepte verwiesen. Die Pflegeeinheiten mit den zugehörigen Arbeiten sind tabellarisch festgehalten.

### 9.1 ökologische Bedeutung und Ziele

Bäche haben für die Stadt Zürich eine sehr grosse Bedeutung. Insbesondere für die biologische Quer- und Längsvernetzung im Limmat-, Sihl- und Glatttal spielen sie entscheidende Rollen. Gewässer bilden grundsätzlich ein Kontinuum, so dass sich Lebewesen entlang dieser Vernetzungskorridore bewegen und austauschen können.

### 9.2 Pflegeziele und Pflege von Bächen

Bäche sollen als möglichst naturnahe Elemente in Wald, Landschaft und Siedlung gepflegt werden. Neben der wichtigen ökologischen Funktion dienen sie auch der Erholung.



Albisrieder Dorfbach

## Pflege Bächen

Tab. 28: Pflege von Bächen

nach Angaben von Entsorgung und Recycling ERZ

Schonzeit für Fische Okt.- Juni → Arbeiten im Gewässer nur von Juli bis September erlaubt!

Schonzeit für Vögel und Kleintiere April – Sept. → Arbeiten an Hecken und Hochstaudenflure von Oktober bis März

| Pflegeeinheit  | Beschreibung                                                                                                                | Arbeiten                                                                  | Häufigkeit   | Jahreszeit     | Bemerkung                                                                                     | Kosten                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wasserpflanzen | Im Sohlenbereich angesiedelte Wasserpflanzen. Sehr schnell wachsende Pflanzen die, die Abflusskapazität stark beeinflussen. | Entkrauten / Schnitt<br>(inkl. Schnittgut entfernen und abtransportieren) | 1x pro Jahr  | Juli bis Sept  | 1/3 stehen lassen,<br>Abflusskapazität beachten;<br>Verletzung der Lehmschicht vermeiden      | Handarbeit<br>2.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                               |
| Röhricht       | Im Sohlenbereich angesiedelte Schilfarten. Stark wuchernde Pflanzen die, die Abflusskapazität sehr stark beeinflussen.      | Entkrauten/Schnitt<br>(inkl. Schnittgut entfernen und abtransportieren)   | 1x pro Jahr  | Okt. bis Dez.  | 1/3 stehen lassen,<br>Abflusskapazität beachten;<br>Verletzung der Lehmschicht vermeiden      | Handarbeit<br>2.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                               |
| Uferstauden    | Blütenstauden und Gräser am Uferbereich und in der Wechselzone.                                                             | Schnitt<br>(inkl. Schnittgut entfernen und abtransportieren)              | nach Bedarf  | Juli bis Sept. | mindestens 1/3 alternierend stehen lassen                                                     | Handarbeit<br>2.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                               |
| Hochstauden    | Extensiv bewirtschaftete Wild- und Blütenstaudenflur im Böschungsbereich.                                                   | Schnitt<br>(inkl. Schnittgut entfernen und abtransportieren)              | 1x pro Jahr  | Juli bis Sept. | 1/3 alternierend stehen lassen                                                                | Handarbeit<br>2.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                               |
| Magerwiese     | Extensiv bewirtschaftete Blumenwiese, meist mit mehrjährigen Blütenstauden Stauden .                                        | Schnitt<br>(inkl. Schnittgut entfernen und abtransportieren)              | 1-2 pro Jahr | Juli bis Sept. | jeweils abwechselnd<br>Abschnittsweise stehen lassen<br>Krausaum entlang Gehölz stehen lassen | bis 100m <sup>2</sup> 1.8/m <sup>2</sup><br>bis 500m <sup>2</sup> 1.45/m <sup>2</sup><br>ab <sup>b</sup> 500m <sup>2</sup> / 1.20/m <sup>2</sup><br>Zuschlag steile Böschung: 0.2/m <sup>2</sup> |

| Pflegeeinheit        | Beschreibung                                                                                             | Arbeiten                                                       | Turnus                             | Jahreszeit     | Bemerkung                                                   | Kosten                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fettwiese            | Intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftswiese.                                                           | Schnitt<br>(mit Schnittgutentfernung und Transport)            | 1-2 pro Jahr                       | Juli bis Sept. | Krausaum entlang Gehölz stehen lassen                       | bis 100m <sup>2</sup> 1.8/m <sup>2</sup><br>bis 500m <sup>2</sup> 1.45/m <sup>2</sup><br>ab 500m <sup>2</sup> 1.20/m <sup>2</sup><br>Zuschlag steile Böschung: 0.2/m <sup>2</sup> |
| Rasen                | Intensiv bewirtschaftete Rasenfläche als Sport-, Spiel- oder Parkfläche.                                 | Schnitt<br>(mit Schnittgutentfernung und Abtransport)          | 2-6 x pro Jahr                     | nach Bedarf    |                                                             | bis 100m <sup>2</sup> 0.8 m <sup>2</sup><br>bis 500m <sup>2</sup> 0.5/m <sup>2</sup><br>abb 500m <sup>2</sup> 0.4/m <sup>2</sup><br>Zuschlag steile Böschung: 0.2/ m <sup>2</sup> |
| Ruderalflur          | Nicht bewirtschaftete Freifläche. Schotter- oder Kiesfläche, die sich weitgehend selber überlassen wird. | Entfernung wuchernder Pflanzen<br>(mit Abraum und Abtransport) | ca. alle 5 Jahre<br>je nach Bedarf | ganzes Jahr    | Verbuschung verhindern                                      | 8.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                              |
| Neophyten            | Aus andern Ländern eingeführt, stark wuchernde Zierpflanzen, die einheimische Arten verdrängen.          | Entfernung mit Wurzeln (mit Abraum und Abtransport)            | nach Bedarf                        | ganzes Jahr    | Verbreitung verhindern, Versamungszeitpunkt beachten        | 11.-- /m <sup>2</sup>                                                                                                                                                             |
| Kratzbeeren-Gestrüpp | Wucherndes Beerengestrüpp, das unkontrolliert wächst und andere Pflanzenarten verdrängt.                 | Schnitt / Entfernung<br>(mit Abraum und Abtransport)           | nach Bedarf                        |                | Verbuschung vermeiden.<br>nur an wenigen Stellen<br>duldbar | 20.-- /Stk.                                                                                                                                                                       |
| Sträucher            | Allein oder in lockeren Verbänden stehende Wildsträucher (einheimische Arten).                           | Verjüngungsschnitt<br>(mit Abraum und Abtransport)             | alle 5 Jahre<br>nach Bedarf        | Okt. - März    |                                                             | bis 1m Höhe 6.-- /Stk.<br>ab 2m Höhe 8.-- /Stk.                                                                                                                                   |
|                      |                                                                                                          | Auf den Stock setzen<br>(mit Abraum und Abtransport)           | alle 10 Jahre                      | Okt.- März     |                                                             | bis 1m Höhe 6.-- /Stk.<br>ab 2m Höhe 12.-- /Stk.                                                                                                                                  |

| Pflegeeinheit          | Beschreibung                                                                                 | Arbeiten                                             | Turnus                      | Jahreszeit  | Bemerkung         | Kosten                                                                   |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Gehölzsaum / Wildhecke | In lockeren Beständen (Flächenpflanzungen) oder als Gehölzstreifen stehende Wildgehölzarten. | Auslichten<br>(mit Abraum und Abtransport)           | alle 5 Jahre<br>nach Bedarf | Nov.- Feb.  |                   | 7.-- /m <sup>2</sup>                                                     |
|                        |                                                                                              | Auf den Stock setzen<br>(mit Abraum und Abtransport) | alle 10 Jahre               | Okt. - März |                   | 7.-- /m <sup>2</sup>                                                     |
| Zierhecke              | Streng erzogene Zierhecken (Thuja, Hagenbuche, Fichte, Buchs usw.)                           | Formschnitt<br>(mit Abraum und Transport)            | 2x pro Jahr                 |             | in Form schneiden | bis 1.8m Höhe 6.2/m <sup>2</sup><br>ab 1.8m Höhe 7.85/m <sup>2</sup>     |
| Kopfweiden             | Charakteristische Solitärweide, die regelmässig auf den Kopf geschnitten wird.               | Verjüngungsschnitt<br>(mit Abraum und Transport)     | 1-2x pro Jahr               | Okt. - März |                   | 8.--/Stk.                                                                |
| Bäume                  | Freistehende Einzelbäume.                                                                    | Auslichtungsschnitt<br>(mit Abraum und Abtransport)  | nach Bedarf                 | Okt. – März |                   | Höhe:<br>2 – 4m → 20.--/Stk<br>4 – 6m → 30.--/Stk.<br>6– 8m → 45.--/Stk. |

### 9.3 Gefährdung und Aufwertungsmassnahmen

Bei fehlender Pflege verbuschen Bachufer sehr rasch. In aller Regel weisen Bachbiotope einen sehr wüchsigen Pflanzenbestand auf. Gehölze entwickeln sich meistens sehr schnell. Ab und zu ist es abschnittsweise notwendig ziemlich radikale Eingriffe vorzunehmen, wobei stets darauf zu achten ist, dass schwach wachsende Gehölze eher zu schonen sind (siehe auch Hecken und Krautsäume, Kapitel 4.).



Nebelbach



Gebänderte Prachtlibelle

## 10 Literatur

### Allgemein

- Grün Stadt Zürich (2006), Grünbuch der Stadt Zürich
- Jedicke Eckhard (1994): Biotopverbund – Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie (Ulmer)
- Grün Stadt Zürich: Naturinventare der Stadt Zürich
- Kowarik Ingo (2003): Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa
- Eggenberger St., Hedinger Ch, Schiess-Bühler C. Öko-Qualitätsverordnung (2002/03). LBL, 83 15 Lindau
- Grün Stadt Zürich (2005): Kommunales Beitragssystem, Konzept und Ausführungsbestimmungen
- Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau, 2002: Ökoqualitätsverordnung (ÖQV) Zeigerpflanzen Wiesen Alpennordseite. LBL
- Steinbach Gunter, Werkbuch Naturgarten, Kosmos

### Wiesen

- UFA-Samen Winterthur, Burri, Johannes (2008): UFA-Wildblumenschlüssel (erscheint jährlich)
- Delarze Raymond, et al. (1999): Lebensräume der Schweiz. Ott-Verlag Thun
- Grün Stadt Zürich (2006): Blumenwiesen wie sie angelegt werden
- Grün Stadt Zürich: Magerwiesen – wie sie gepflegt werden
- AGRIDEA, Benz Regula, Schiess-Bühler Corina, (2008): Wegleitung für den ökologischen Ausgleich auf dem Landwirtschaftsbetrieb
- Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau, Schiess-Bühler Corina, et al. (2001). Der Weg zu artenreichen Wiesen. LBL 8315 Lindau
- Schreiber Rudolf L. (1993): Tiere auf Wohnungssuche, Ratgeber für mehr Natur ums Haus, Deutscher Landwirtschaftsverlag Berlin.
- Schmid Willy et al. (2007): Mähwiesen - Ökologie und Bewirtschaftung; Flora, Fauna und Bewirtschaftung am Beispiel von elf Luzerner Mähwiesen. Umwelt und Energie Kanton Luzern.
- Bachmann Stefan (2003): Modernes Mähen ist unökologisch (in Ornis 1/03)
- Frick Rainer (2006): ökologische Ausgleichsflächen: Bewirtschaftung und Pflege (in Schweizer Landtechnik)
- Kromer Karl-Hans et al. (1991): Technik in der Landschaftspflege (Auswertungs- und Informationsdienst AID 1092, Bonn)
- Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL: Merkblatt: Mähtechnik und Artenvielfalt (LBL, Lindau)
- Oppermann Rainer, Classen Rainer (1998): Naturverträgliche Mähtechnik – Moderne Mähgeräte im Vergleich (Naturschutzbund NABU)
- Pro Regio (Landwirtschaft): Merkblatt: Naturverträgliche Mähtechnik
- Wirzkalender, Betrieb und Familie (2008): ART-Tarife

**Beweidung**

- Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (2007): Öko-Qualitätskriterien für extensiv genutzte Weiden, Tagungsunterlagen
- Kapfer Alois (2010): Mittelalterlich-frühzeitliche Beweidung der Wiesen Mitteleuropas. In Naturschutz und Landschaftsplanung 42 (6), 2010, Seite 180-187
- Wilhelm Markus (1996): Wiesen und Weiden in der Stadt Zürich, Untersuchung zur Erhaltung und Förderung der Pflanzenvielfalt, Diss. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rübel Zürich
- Wilhelm Markus, (1996): Mähwiesen und Schafweiden in der Stadt Zürich: welcher Bewirtschaftungstyp empfiehlt sich, Bericht mit Checkliste für Grobbeurteilung
- Schmid Willy, Wiedemeier Patrik (2001): Synthesebericht Weideliteratur. Fachstelle Naturschutz Kantons Zürich

**Wald und Waldrand**

- Grün Stadt Zürich (2007): Waldrandpflege – eine gemeinsame Aufgabe von Wald- und Landwirtschaft, Empfehlungen für die Praxis
- Grün Stadt Zürich (2006): Bericht Bachunterhaltskonzept Wald
- Liechti Tobias 2004: Dauerwald und natürliche Strukturen. In Wald und Holz 6/2004.
- Amt für Landschaft und Natur (2005) Merkblatt Richtlinien Entschädigungsansätze für Naturschutzmassnahmen im Wald, Amt für Landschaft und Natur, Abteilung Wald.
- Grün Stadt Zürich und Baudirektion Kanton Zürich: Waldentwicklungsplan der Stadt Zürich 2010 (*Vernehmlassung*).

**Hecken**

- Grün Stadt Zürich: Wildsträucher – wie sie gepflanzt werden
- Grün Stadt Zürich: Wildsträucher – wie sie gepflegt werden
- Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL: Heckenpflege – richtig gemacht.
- Schweizer Vogelschutz (1994): Hecken: Sträucher, Pflege, Pflanzung.
- Veneziani Maurizio, 2006. Konzept zur Aufwertung von Waldrändern. Kanton St. Gallen

**Obstgärten**

- Fritzsche Marianne (2008), 10'000 Obstbäume für Zürich, Schlussbericht, Grün Stadt Zürich.
- Grün Stadt Zürich, Obstbäume – wie sie gepflanzt werden
- Grün Stadt Zürich, Obstbäume – wie sie gepflegt werden
- Schmid Hans, Nistkästen für Höhlenbrüter, Merkblätter für die Vogelschutzpraxis, Schweizerische Vogelwarte 6204 Sempach
- Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur: Kantonale Richtlinien zur Erhebung der Qualität gemäss Ökoqualitätsverordnung im Kanton Zürich - Hochstamm-Feldobstbäume, Mai 2010

**Weiher, Tümpel und Teiche**

- Winter Thomas 2003: Merkblatt: Teichpflege. Stiftung Wirtschaft und Ökologie SWO

**Flachdächer**

- Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung und Landschaftsbau e.V. 2002: Hinweise zur Pflege und Wartung von begrünten Dächern (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. FLL)
- Landolt Elias, Orchideenwiesen in Wollishofen- ein erstaunliches Relikt aus dem Anfang des 20. Jahrhunderts (in Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich Jahrgang 146 Heft 2-3 September 2001)
- Otto Hauenstein Samen AG: Tipps zur Dachbegrünung, 2001 (Otto Hauenstein Samen AG, Rafz)
- Schweiz. Fachvereinigung Gebäudebegrünung 2005: Empfehlungen zur Pflege und zum Unterhalt von extensiven Dachbegrünungen
- Tschander Bettina et al. 2007: Flachdachbegrünungen in der Stadt Zürich, Bericht zur Erhebung der ökologischen Qualität, unveröffentlicht Grün Stadt Zürich

**Bäche**

- AGW Voser Peter 1994: Leitfaden für den Gewässerunterhalt: Mähen von Bachböschungen
- AGW, Voser Peter, 1994: Leitfaden für den Gewässerunterhalt: Wiesenböschungen am Bach als Lebensraum
- Conradin Fritz, Urs Räsamen, Jörg Villiger, 1989: Bachkonzept der Stadt Zürich, unveröffentlicht, Tiefbau- und Entsorgungsdepartement der Stadt Zürich
- Lortz Ursula: Bachunterhaltskonzept, Pflege der Stadt Zürcher Bäche auf Siedlungsgebiet (2006), unveröffentlichter Bericht, ERZ
- Studhalter Stefan 2006: Unterhaltskonzept Wald, Grün Stadt Zürich

## 11 Glossar

**Auen** sind jene Bereiche von Bächen und Flüssen, die mit jeweils unterschiedlicher Zeitdauer von Wasser überflutet werden und in denen das Grundwasser stark schwankt. Die Vegetation besteht aus einem Lebensraummosaik von Wasser, Kiesbänken mit Pioniergesellschaften, Weidengebüsch und Wäldern. Sie bieten auf engem Raum eine Vielzahl von Lebensräumen und eine Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten.

**Beitragswesen**, Beitragssystem: kommunale Regelung von Ausgleichszahlungen für Sonderleistungen.

**Biodiversität**: Biologische Vielfalt. Umfasst die Gesamtheit der Arten-, Lebensraum- und Genvielfalt und deren Interaktionen

**Biodiversity Countdown 2010**: internationale Initiative der IUCN um den fortschreitenden Biodiversitätsverlust zu stoppen, lanciert am Erdgipfel in Johannesburg 2002

**Bodenheu**: Auf dem Feld während 2-3 Tagen getrocknetes Gras

**Direktbegrünung**: Schnittgut artenreicher Wiesen wird auf eine im Vorjahr vorbereitete Fläche flächig ausgebracht. Sowohl Samen als auch Insekten werden so auf eine neue Fläche ausgebracht (Impfung)

**Direktzahlungsverordnung**: Ausschüttung von Bundesgeldern an Landwirtschaftsbetriebe für die Pflege von Grünflächen (siehe auch ÖQV)

**ERZ** Entsorgung und Recycling Zürich, eine Dienstabteilung Tiefbau- und Entsorgungsdepartement der Stadt Zürich

**Flachgründiger Boden**: Boden mit wenig Humus, wenig Nährstoffe, wenig Wasser. Magerer Standort. Für Magerwiesen gut geeignet.

**Gestaffelte Mahd**: Zeitlich verschobenes Mähen, so dass immer älteres Gras auf der Fläche vorhanden ist. Insbesondere für Insekten

**GVE**: Grossvieheinheit (Bsp. 1 Rind = 1 GVE, 1 Schaf = 0.1 GVE)

**Krautsaum**: 1-5m breite Grasfläche entlang Hecken, Waldrändern oder Waldstrassen, die abschnittsweise während des ganzen Jahres stehengelassen bzw. abschnittsweise gemäht wird.

**LiWa**: **Lichter Wald**. Spezielle Waldfunktion, zur Förderung der Biologischen Vielfalt in

**Neophyten, Neozoen**: Tier- und Pflanzenarten, die seit 1500 bei uns eingewandert sind. Im Zeitalter der Globalisierung hat die Einwanderung sehr stark zugenommen (internat. Transporte, Reisen etc.) gewisse Arten verhalten sich sehr aggressiv, verdrängen andere Arten oder sind Gesundheitsgefährdend.

**Ökologischer Ausgleich**: Flächen in der Landwirtschaft oder auch im Siedlungsgebiet, die zur Hauptsache der Förderung von Flora und Fauna dienen. Auf Landwirtschaftlichen Ausgleichsflächen bezahlen Bund, Kanton und Gemeinden Ausgleichszahlungen (siehe Beitragswesen und ÖQV)

**Öko-Qualitätsverordnung ÖQV:** Definiert vorgeschriebene Sonderleistungen zur Förderung von Flora und Fauna. Bund, Kanton und Gemeinde belohnt belohnen diese Leistungen mit Flächenbeträgen.

**Ökotone:** sich kontinuierlich verändernde ökologische Verhältnisse z.B. von einer offenen Wiese – Krautsaum – Stauden – Kleingehölze – Wald oder von Trockenwiese – Feuchtwiese – Uferbereich – Flachwasser - Tiefenwasser.

**Pufferstreifen, Pufferzone:** Längs eines Naturschutzgebiets verlaufende Grünfläche, die die Funktion hat, Nährstoffeintrag ins Schutzgebiet zu verhindern. Zum Schutz von Hoch- oder Flachmoore hat BAFU einen Schlüssel erarbeitet, der eine objektive Beurteilung der Pufferzonenbreite erlaubt.

**RAUS:** Regelmässiger **Auslauf** im Freien für Raufutterverzehr

**Tiefgründiger Boden:** humus- und nährstoffreicher Boden mit guter Wasserversorgung. Sehr wüchsiger Bodentyp (siehe flachgründiger Boden)

**Totholz:** stehendes oder liegendes nicht mehr weiter wachsendes Holz, das von Pilzen und Insekten langsam abgebaut wird. Wichtige Nahrungsquelle und Unterschlupf-, Brut- und Überwinterungsorte für Kleinsäuger, Vögel, Amphibien, Reptilien usw.

**Unterwuchs:** Unterste Vegetationsschicht in einem Wald, gebildet von nieder wachsenden Stauden und Gehölzen

**Vernetzungsprojekt:** Projekt zur ökologischen Vernetzung. In Zusammenarbeit mit Landwirten werden Biotop zur Förderung von Flora und Fauna ausgeschieden. Spezifische Ziele werden definiert und nach 6 Jahren überprüft. Bauern, die bei einem solchen Mehrjahresprogramm mitmachen werden mit einem Vernetzungszuschlag belohnt.

**VVO** Verwaltungsverordnung naturnahe Grünflächenpflege: Kommunale Verordnung, welche verschiedene Aspekte der naturnahen Grünflächenpflege aufzeigt. Zugehörige Broschüre zeigt in Text und Bild, wie die Verwaltungsabteilungen Grünflächen pflegen sollen.

**WEP:** Waldentwicklungsplan

**WNB:** Waldstandorte mit naturkundlicher Bedeutung