

Mit unten stehendem Talon können Sie die Infotafeln für Ihr zertifiziertes Areal bestellen. Allen Lieferungen werden die benötigten Schrauben sowie eine Anleitung für Montage und Unterhalt beigelegt.

Den ausgefüllten Bestelltalon senden Sie bitte an:

- > Stiftung Natur & Wirtschaft, Mühlenplatz 4, 6004 Luzern
- > Fax: 041 249 40 01
- > E-Mail: info@naturundwirtschaft.ch

Technische Daten:

Material: Aluminium 3 mm
 Druck: Siebdruck, 4-farbig, eloxiert
 Grundfarbe: alu
 Bearbeitung: Ecken gerundet,
 Senkkopflochung oben und unten (5mm)
 Grösse: 645 x 246 mm

Bestelltalon

Motiv	Preis/Stück	Anzahl	Gesamtpreis
Die Hecke	320.– CHF (pauschal)		
Der Weiher	320.– CHF (pauschal)		
Die Kiesgrube	320.– CHF (pauschal)		
Der Ruderalstandort	320.– CHF (pauschal)		
Der unversiegelte Bodenbelag	320.– CHF (pauschal)		
Das begrünte Flachdach	320.– CHF (pauschal)		
Das Altholz	320.– CHF (pauschal)		
Hier entsteht eine Magerwiese	320.– CHF (pauschal)		
Dieser Grünstreifen wird nur extensiv genutzt	320.– CHF (pauschal)		
Hier wurden Hochstamm-Obstbäume gepflanzt	320.– CHF (pauschal)		
Hier entsteht ein stufiger Waldrand	320.– CHF (pauschal)		
Diese Rabatte wurde mit Wildstauden bepflanzt	320.– CHF (pauschal)		
Diese Grünfläche wird naturnah gepflegt	320.– CHF (pauschal)		
Hier wurde eine Trockensteinmauer gebaut	320.– CHF (pauschal)		
Hier wurden Tümpel geschaffen	320.– CHF (pauschal)		
Hier wurden Steinhäufen angelegt	320.– CHF (pauschal)		
Die Wildbienen	320.– CHF (pauschal)		
Die Lebensgemeinschaft Wiese	320.– CHF (pauschal)		
Aufdruck des eigenen Firmenlogos (unten Mitte)	450.– CHF (einmalig, pauschal)		
Versandkostenanteil			25.–
TOTAL			

Lieferadresse:

Vorname.....Name.....
 Firma.....
 Strasse, Nr.....
 PLZ, Ort.....
 Ort, Datum.....Unterschrift.....

Natur & Wirtschaft

STIFTUNG
Natur & Wirtschaft

Hier entsteht eine Magerwiese


Auf magerem Boden entwickeln sich blumenreiche Wiesen
Die Neuanlage einer Magerwiese ist nur dann erfolgreich, wenn die Untergrund entsprechend vorbereitet wird. Wo das Erdbreich allzu nährstoffreich ist, wird es mit nährstoffarmem Material (Sand, Schotter) ersetzt oder vermisch. Werden Magerwiesensamen auf nährstoffreichem Boden ausgebracht, so werden die angesäten Pflanzen mit der Zeit von schnellwachsenden Fettwiesepflanzen verdrängt.

Die Neuanlage einer Magerwiese braucht Geduld
Natürlicherweise dauert es 50 bis 150 Jahre, bis sich eine artenreiche Magerwiese entwickelt hat. Mit der Aussaat von geeigneten Samenmischungen kann man diesen Prozess beschleunigen. Es werden aber dennoch einige Jahre verstreichen, bis sich eine stabile, den ständlichen Besonderheiten angepasste Pflanzengesellschaft zusammengelassen hat. Besonders vielfältig und blumenreich entwickeln sich Magerwiesen an trockenen, gut besonnten Standorten.


Magerwiesen sind heute eine Rarität und müssen gefördert werden
Magerwiesen gehören in ganz Mitteleuropa zu den gefährdeten Lebensgemeinschaften. Noch vor 100 Jahren waren sehr viele Wiesen mager. Inzwischen sind sie zu mehr als 90 % in Fettwiesen umgewandelt, aufgeforstet oder überbaut worden. In intensiv genutzten Regionen findet man meist nur noch an Bahnböschungen und Straßenrändern einige blumenreiche Standorte. Neuangelegte Magerwiesen stellen bei naturnaher Gestaltung und Pflege wichtige Ergänzungsbiotop dar, die auch bei noch so kleiner Fläche einen Beitrag für den ökologischen Ausgleich in der modernen Kulturlandschaft leisten.

Magerwiesen zählen zu den artenreichsten Lebensräumen Mitteleuropas
Der hohe Artenreichtum beruht auf dem geringen Nährstoffangebot, welches die Ausbreitung jeder einzelnen Pflanzenart begrenzt. Rund 30 % der heimischen Pflanzenarten leben auf trockenen Magerlandorten. Die vielfältige Pflanzenvielfalt ist Nahrungsbasis vieler Insekten und Vögel. Für wärme- und trockenheitsliebende Tierarten sind Magerwiesen oft die letzten Lebensräume. In ihnen leben zahlreiche bedrohte Tagfalter, Heuschrecken, Wanzen, Netzflügler und andere Kleinlebewesen.

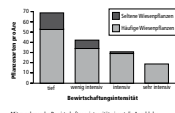
Magerwiesen werden nur 1- bis 2mal im Jahr geschnitten
Damit auch die spätblühenden Pflanzen versamen können, darf der Schnitzeitpunkt nicht zu früh angesetzt werden. Das Schnittgut muss getrocknet und einige Zeit liegen gelassen werden. Danach wird das Heu abgeführt. So werden dem Boden zusätzlich Nährstoffe entzogen. Jegliche Düngung wird vermieden.



Die Schönheit ist eine typische Schönheit. In der Natur der blumenreichen Magerwiesen.




Die Erdbühnen sind fast wie ein großer Käsewurm.




Lebensraum	Speziesvielfalt (pro 100 m²)
Schilf-Wasservegetation	~15
Naturnahe Magerwiesen	~30
Magerwiesen	~25
Wald	~10

Mit zunehmender Bewirtschaftungsintensität nimmt die Anzahl der Pflanzenarten ab. Als Konkurrenzpartner Arten reduzieren die gras weiden (1971-1995).



Die Heuschrecken sind gefährdet, wenn sie zu den gefährdeten Arten.



Bestellen Sie jetzt!

Was blüht auf einer Magerwiese? Was bedeutet naturnahe Pflege? Welche Tiere leben in einer Hecke? Wieso ist das Flachdach begrünt? Solche und ähnliche Fragen werden auf einem naturnahen Gelände häufig gestellt.

Antworten liefern diese Infotafeln, die bei der Stiftung Natur & Wirtschaft erhältlich sind. Sie sollen helfen, das Verständnis und die Akzeptanz für Ihr naturnah gestaltetes Betriebsareal bei Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Kunden und Gästen zu fördern.

Falls Sie zusätzlich Ihr eigenes Logo unten in der Tafelmitte platzieren möchten, ist dies für einen einmaligen Aufpreis von pauschal 300 Franken möglich. Einen Bestelltalon finden Sie auf der letzten Seite dieser Broschüre.

Infotafeln
Infotafeln
Infotafeln
Serie 2
Infotafeln

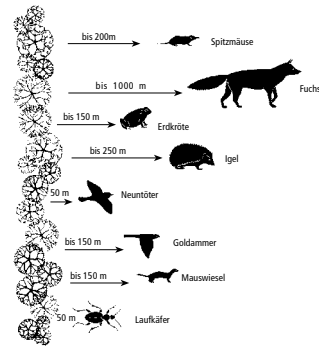
Die Hecke

Ein Lebensraum aus Menschenhand

Hecken wurden schon von unseren Vorfahren zur Abgrenzung und zum Schutz von Siedlungen und Feldern gepflanzt. Andere Hecken wuchsen spontan an Standorten, die für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeignet waren. Obwohl Hecken durch menschliche Tätigkeit entstanden, sind sie ein Stück Natur. Denn es sind gerade die natürlichen Einflüsse, die jeder Hecke ihren eigentümlichen Charakter verleihen.

Hecken sind ausgesprochen nützlich

In Hecken herrschen auf kleinstem Raum ganz unterschiedliche Lebensbedingungen. Mehr als 1000 verschiedene Tierarten finden in strukturreichen Hecken Schutz, Nahrung, geeignete Brutstätten und Überwinterungsquartiere. Auch verschiedenste der in der Landwirtschaft so geschätzten Nützlinge verbringen einen Teil ihres Lebens in Hecken. Besonders wertvoll sind bis zum Boden hinab dicht geschlossene Hecken. Darin sind die Heckenbewohner vor Feinden gut geschützt. Hecken sind auch sonst in vielerlei Hinsicht nützlich: Sie bremsen den Wind ab, mildern die Extreme des Lokalklimas, tragen zur Verschönerung der Landschaft bei, verhindern Erosion, liefern Rohstoffe wie Brennholz, Nüsse, Früchte, Heilkräuter und sind eine hervorragende Bienenweide.



Viele Heckenbewohner gelten als nützlich. Sie suchen ihre Nahrung in den umliegenden Feldern. Die Zahlen geben die ungefähren Aktionsradien an (WILDERMUTH, 1980).



Die Goldammer ist ein typischer Heckenbewohner. Sie kommt hauptsächlich in Gebieten mit hoher Heckendichte vor.

Nur einheimische Wildsträucher bieten den Tieren ausreichend Nahrung

Die Strauchzusammensetzung entscheidet über den Tierreichtum in einer Hecke. Exotische Sträucher sind für die heimische Fauna praktisch wertlos. An den Früchten der einheimischen Vogelbeere tun sich über 60 verschiedene Vogelarten gütlich. Dagegen werden die Beeren der häufig gepflanzten Forsythien nur von einem einzigen Vogel genutzt. Ebenso verhält es sich bei den Insekten. Am einheimischen Schwarzdorn leben bis zu 200 Insektenarten. An den meisten Exoten sind es nur einige wenige.

Eine Hecke ohne Krautsaum ist nur eine halbe Hecke

Extensiv genutzte Hecksäume sind echte Paradiese für eine Vielzahl von Wildkräutern. Hier finden zudem Bodenbrüter ungestörte Nistplätze. Käfer benutzen sie zum Überwintern. Bienen und Schmetterlinge profitieren vom reichen Blütenangebot, und Heuschrecken können sich darin auch dann noch ernähren, wenn die angrenzenden Felder großflächig abgemäht sind.



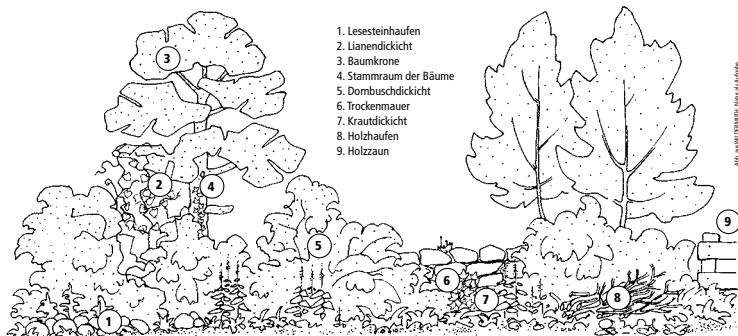
Igel begeben sich nachts auf Nahrungssuche. Den Tag verschlafen sie gerne an geschützten Stellen in Hecken.



Die Strauchschrecke kommt überall dort vor, wo dichte Gehölze vorhanden sind.

Die richtige Pflege erhöht den ökologischen Wert der Hecke

Die Pflege der Hecke ist nicht nur notwendig, sie ist auch eine besondere Chance, der Artenvielfalt neue Impulse zu geben. Die fachgerechte Pflege einer Hecke trägt den unterschiedlichen Wachstumsgeschwindigkeiten der Sträucher Rechnung, versucht den Strukturreichtum zu steigern und verbessert dadurch die Lebensbedingungen der typischen Heckenbewohner.



Der Weiher

Weiber sind üppig bewachsen

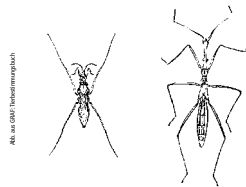
Weiber sind kleine stehende Gewässer, die das ganze Jahr Wasser führen. Im Gegensatz zum See fehlt ihnen die lichtlose Tiefe, so dass Pflanzen auf dem ganzen Weihergrund siedeln können. Am Boden unter Wasser finden wir beispielsweise das Tausendblatt oder die Wasserpest. Die offene Wasseroberfläche wird von Seerosen, Laichkraut oder kleinen Wasserlinsen überwachsen. Im nährstoffreichen Wasser entwickeln sich unterschiedliche Algen. Die Ufer schliesslich werden von Röhrichtpflanzen wie Schilf, Rohrkolben, Binsen und Seggen umsäumt.

Tierreichtum ist auf das Fehlen von Fischen zurückzuführen

Räuberische Fische fehlen in der Regel in einem Weiher. Entsprechend vielfältig ist die charakteristische Kleintierwelt. Bereits ein einzelner Wassertropfen enthält unzählige mikroskopisch kleine Tiere, sogenanntes Zooplankton. Eine Fülle von Kleinkrebsen, Insektenlarven, Wanzen, Käfern, Spinnen und Schnecken belebt den Pflanzengürtel und das freie Wasser. Verschiedene Amphibien, die Ringelnatter, Vögel und Säugetiere suchen Weiher regelmässig auf. Je naturnaher ein Weiher ist, desto grösser ist die Vielfalt verschiedener Lebewesen.



Das Rauhe Hornblatt gehört zu den untergetauchten Wasserpflanzen. Es ist in nährstoffreichen Gewässern häufig anzutreffen.



Wasser- und Teichläufer, welche auf der Wasseroberfläche laufen können, gehören zu den räuberischen Wanzen. Sie stürzen sich auf die ins Wasser gefallenen Kleintiere und saugen diese aus.

Viele Tiere leben "amphibisch"

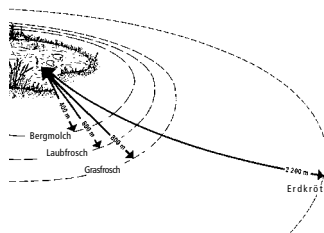
Am Weiher sind insbesondere Tiere daheim, die im Laufe ihrer Entwicklung einen Wechsel vom Wasser zum Land vornehmen. Die Larven der Grosslibellen beispielsweise leben oft mehrere Jahre am Grund des Gewässers, bevor sie an Land kriechen und sich in prächtige Flugakrobaten verwandeln. Ähnlich verhält es sich bei Schlammfliegen, Köcherfliegen, Zuckmücken und Stechmücken, die alle ihre Jugend im Wasser verbringen. Mit Ausnahme des Alpensalamanders sind alle heimischen Amphibienarten für ihre Entwicklung auf Wasserstandorte angewiesen. Sie verbringen jedoch nur einen geringen Teil ihres Erwachsenenalters am Wasser.

Jedes Tier hat seine eigene Lebensweise

Um die Konkurrenz zu anderen Arten gering zu halten, hat im Laufe der Evolution jedes Tier seine eigene Lebensweise entwickelt. Dies kommt beispielsweise in den unterschiedlichen Laichzeiten der Amphibien zum Ausdruck. Grasfrösche laichen bereits Anfang März. Anschliessend erscheinen die Erdkröten. Sie bleiben bis Ende April am Laichgewässer. Laubfrösche sind von April bis Juni anzutreffen, und die Wasserfrösche laichen erst im Monat Mai.



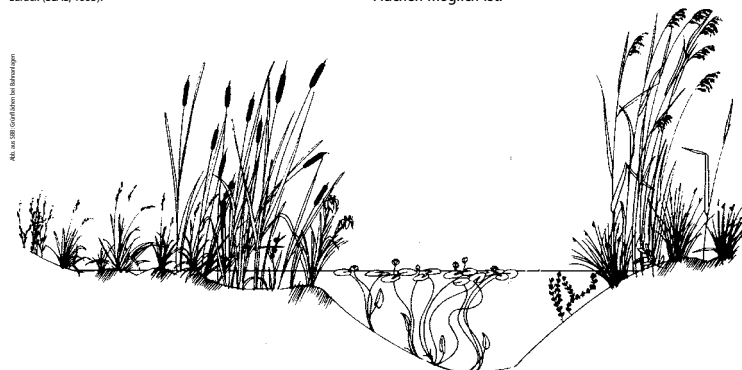
Der Taumelkäfer besitzt Überwasseraugen und Unterwasseraugen. So kann er an der Oberfläche umhertumelnd die Vorgänge in beiden Lebensräumen miteinander beobachten.



Amphibien verbringen meist nur einen kleinen Teil des Jahres am Gewässer. Je nach Art legen sie unterschiedlich lange Laichwanderungen zurück (BLAB, 1993).

Ohne Pflege wird die offene Wasserfläche immer kleiner

Natürliche Verlandungsprozesse führen dazu, dass die Ufer eines Weihers mit der Zeit zuwachsen. Die im Wasser liegenden Pflanzenreste und Falllaub düngen das Gewässer, was das Pflanzenwachstum zusätzlich beschleunigt. Es empfiehlt sich deshalb, gelegentlich einen Teil der Ufervegetation zu entfernen. Dabei soll aber immer ein Teil der Vegetation geschont werden, damit eine schnelle Wiederbesiedlung der offenen Flächen möglich ist.



Die Kiesgrube

Kiesgruben sind für viele Lebewesen letzte Rückzugsgebiete

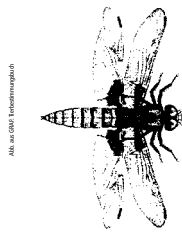
Kiesgruben mögen vielen Leuten als Fremdkörper erscheinen. In Bezug auf den Naturschutz haben sie aber viele positive Seiten. Pflanzen, die im Kulturland, in Gärten und anderswo als sogenannte «Unkräuter» bekämpft werden, bilden in Abbaugruben vielfältige Gesellschaften. Die artenreiche Vegetation ist die Nahrungs- und Lebensgrundlage für eine Vielzahl von Tieren. Abbaustellen bieten Lebensräume an, die sonst kaum mehr zu finden sind.

Kiesgruben sind Ersatzlebensräume

Beim Kiesabbau wird die Bodenoberfläche dauernd umgestaltet. Es entstehen immer wieder trockene Kiesflächen, Tümpel, Weiher, Humushalden, Kieswände und anderes mehr. Damit bieten Kiesgruben vor allem jenen Arten und Lebensgemeinschaften günstige Lebensbedingungen, die auf Sonder- und Extremstandorte angewiesen sind. Wegen ihrer besonderen Standortansprüche sind viele dieser Arten in ihrem Bestand gefährdet. Von der Dynamik her sind Kiesgruben vergleichbar mit Flussauen. In einem Flusstal, das vom Menschen unbeeinflusst ist, schüttet das Gewässer Kiesbänke auf und ändert immer wieder seinen Lauf. Es entstehen dadurch ähnliche Lebensräume, wie sie in Kiesgruben anzutreffen sind. Daher erstaunt es wenig, dass Kiesgruben gerade für Flussauenbewohner oft die letzten Rückzugsgebiete darstellen.



Kreuzkröten sind besonders eng an Grubenareale gebunden. Der Laich wird mit Vorliebe in flache, oft kaum bewachsene Pfützen gelegt.



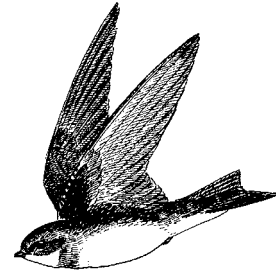
Die Plattbauch-Libelle ist eine von über 40 Libellenarten, die an Grubengewässern angetroffen werden können. Ihre Larven leben mehrere Jahre im Weiher, wo sie sich von anderen Wassertieren ernähren.

Vielfalt von verschiedenen Lebensräumen

Wie kaum anderswo finden wir in einer Kiesgrube eine grosse Vielfalt verschiedenartiger Kleinstrukturen auf engstem Raum. Dies führt oft zu einer ausserordentlichen Artenvielfalt. Auf trockenen, sonnigen Arealen können Reptilien wie Zauneidechse, Mauereidechse oder Schlingnatter vorkommen. Sandflächen sind der Lebensraum anspruchsloser Pionierarten und bodenbewohnender Insekten. Lehmwespen und Mörtelbienen bauen häufig ihre Nester an freiliegenden Steinen. Trockenböschungen beherbergen eine ausserordentlich grosse Zahl an Pflanzenarten. Kieswände können Uferschwalben als Nistplatz dienen. Auf Humusdepots wachsen Ackerwildkräuter und andere Wildpflanzen. Vegetationsarme, seichte Kleingewässer sind hervorragende Laichgewässer für die meisten einheimischen Amphibienarten.

Pionierstandorte müssen immer wieder neu geschaffen werden

Die charakteristischen Pflanzen und Tiere der Abbaugruben sind auf dauernde Veränderungen ihres Lebensraumes angewiesen. In Grubenarealen, die vor längerer Zeit stillgelegt wurden, macht sich ein Laubwald breit, der die typischen Pionierarten der Grubenareale verdrängt. Es ist deshalb unzweckmässig, wertvolle Kiesgruben flächendeckend sich selbst zu überlassen. Vielmehr müssen Massnahmen ergriffen werden, die eine dauernde Bereitstellung neuer Pionierflächen gewährleisten.



Die Uferschwalbe brütete früher in den Kiesbänken unverbauter Flussufer. Nachdem ihre natürlichen Nistorte verschwunden sind, leben sie bei uns fast nur noch in Kiesgruben.



Der Ruderalstandort

Ruderalstandorte entstehen auf Rohböden

Überall dort, wo Bestehendes umgebrochen, Gewachsenes weggebaggert, fortgeschwemmt oder überschüttet wird, entstehen sogenannte Ruderalstandorte. Es handelt sich hierbei um vorerst vegetationslose Flächen, die sich selbst überlassen werden. Natürlicherweise entstehen sie bei Rutschungen, Lawinnenniedergängen oder im Bereich von Flüssen, die ihre Umgebung dauernd umgestalten. Heute ist die natürliche Entstehung selten. Die meisten noch vorhandenen Ruderalstandorte sind durch menschliche Tätigkeit entstanden. Wir finden sie entlang von Bahngleisen, Strassen und Wegen oder auf Industrierealien, Schutthalden und in Kiesgruben.

Ruderalflächen sind Lebensräume für Spezialisten

Ruderalstandorte sind kurzlebig. Sie befinden sich ständig im Umbruch. Die offenen Flächen haben für Pflanzen den Vorteil, dass keine Konkurrenz vorhanden ist. Licht ist in unbeschränktem Ausmass vorhanden. Auch Platz, um sich auszubreiten und zu vermehren, ist genügend da. Mangelware hingegen sind an den meisten Ruderalstandorten Nährstoffe und Wasser. Verschiedene Pflanzenarten haben sich an diese Bedingungen angepasst. Viele davon sind jedoch infolge Lebensraumverlust heute hochgradig gefährdet. Die grösste Gefährdung der Ruderalflächen liegt in der Einstellung ihnen gegenüber. Sie werden meist als unnützlich und unordentlich empfunden. Dabei beherbergen insbesondere nährstoffarme, trockene vegetationsarme Kies- und Geröllflächen eine enorme Artenvielfalt.



Einer unserer auffälligsten und schönsten Schmetterlinge ist der Schwalbenschwanz. Seine Raupe ist bekannt als 'Rübeliraupe' und lebt u.a. auf der Wilden Möhre.



Verschiedene Ruderalpflanzen wurden durch den Gütertransport aus fernen Ländern eingeschleppt, so zum Beispiel die Gelbe Reseda oder der Pastinak, die aus dem warmen Mittelmeerraum stammen.

Unterschiedliche Überlebensstrategien

Die Ruderalpflanzen haben unterschiedliche Überlebensstrategien entwickelt. Während sich die einen mit unzähligen kleinen Samen möglichst rasch verbreiten, versuchen andere mit Ausläufern möglichst viel Raum zu gewinnen. Dritte wiederum versperren mit grossen Rosetten den anderen Pflanzen den Platz. Alle sind raschwüchsig, meist einjährig und bilden oft mehrere Generationen pro Jahr.



Die Larve des Sandlaufkäfers lebt in einer unterirdischen Wohnröhre. Sie lauert am Eingang auf Insekten.

Am Boden wird getarnt, in der Luft gewarnt

Vielfältig ist auch die Tierwelt. Bodenlebende Tiere sind meist gut getarnt und kaum vom steinigen Untergrund zu unterscheiden. Hier leben Eidechsen, Blindschleichen, Käfer und Ameisen. Farbenprächtiger geht es in der Luft zu und her. Blütenbesuchende Schmetterlinge, Bienen, Hummeln und Schwebfliegen, aber auch Sämereien fressende Vögel wie Distelfink oder Hänfling beleben den Luftraum.



Am häufigsten kann man den Distelfink auf der Wilden Karde beobachten.

Lebensraum auf Zeit

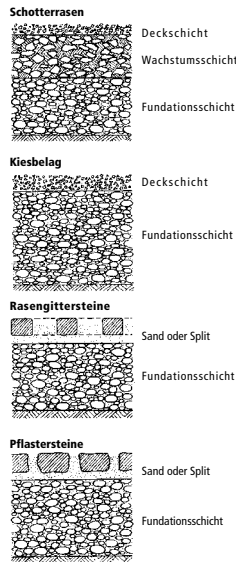
Ruderalpflanzen sind Zigeuner. Sie siedeln sich dort an, wo ein dichter Pflanzenteppich fehlt. Überlässt man diese Standorte sich selbst, entwickeln sie sich bald weiter zu Gebüsch und zuletzt zu Wald. Ruderalstandorte müssen deshalb immer wieder neu geschaffen werden. Soll eine Ruderalfläche erhalten werden, ist alle 10 bis 20 Jahre die oberste Bodenschicht abzutragen. Ansonsten ist der Unterhalt vor allem auf magerem Untergrund gering. Lediglich alle paar Jahre sollten die Gehölze entfernt werden.



Der unversiegelte Bodenbelag

Auf unversiegelten Belägen kann das Wasser versickern

Wird Regenwasser in die Kanalisation eingeleitet, belasten wir damit unnötig die Abwasserreinigungsanlagen. Wasser soll deshalb dort versickern, wo es hinfällt. Mit der Erstellung von unversiegelten Bodenbelägen leisten wir aber nicht nur einen Beitrag zum Gewässerschutz, es entstehen gleichzeitig wertvolle Kleinstlebensräume für verschiedene Tier- und Pflanzenarten.



Unversiegelte Beläge in der Übersicht (BUWAL, 1995).

Auch ästhetisch überzeugend

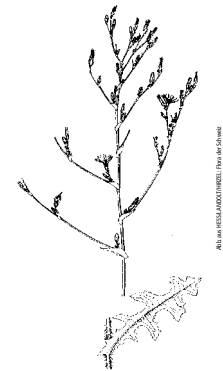
Es gibt vier verschiedene Arten von durchlässigen Belägen, die sich für die Gestaltung von Plätzen gut eignen: Schotterrassen, Kiesbeläge, Rasengittersteine und weitfugige Steinpflaster. Diese Belagsarten können ganz nach ästhetischen und funktionalen Gesichtspunkten miteinander kombiniert werden. Das Erscheinungsbild des Belages soll zum Umfeld passen. Verwenden wir Steine und Materialien aus der Gegend, so helfen wir mit, dass jede Siedlung ihren einzigartigen Charakter bewahrt.

In den Pflasterritzen gedeihen sonderbare Pflanzen

Auch in den kleinsten Pflasterritzen siedeln sich mit der Zeit Pflanzen an. Sie haben einen Weg gefunden, um unter den misslichen Umständen zu leben, die an diesen Orten herrschen. Manche Pflanzen sind so gebaut, dass sie ein hohes Mass an Tritt ertragen. Dazu gehören der Breitwegerich und das Einjährige Rispengras. Eine zweite Gruppe von Pflanzen trotz der Belastung, indem sie nur in den kleinen Fugen wachsen. Die Pflanzenteile ragen nicht über die Pflastersteine hinaus und können so auch nicht geschädigt werden.

Auf unversiegelten Plätzen wachsen verschiedene Ackerbegleitpflanzen

Die Rationalisierung in der Landwirtschaft hat die meisten Acker-Unkräuter endgültig aus den Feldern vertrieben. Einige dieser Arten haben auf unversiegelten Parkplätzen in Siedlungen neue Lebensräume gefunden. Ackerdistel, Gemeine Distel, Wilde Möhre, Hopfenklee, Schwarzer Nachtschatten, Eisenhut und Geruchlose Strandkamille sind eine Auswahl von Arten, die man früher auf dem Lande häufig antreffen konnte. Sie wachsen vor allem in den weniger stark belasteten Bereichen der unversiegelten Plätze. Oft gehören derartige Plätze zu den wertvollsten Pflanzenstandorten innerhalb einer Siedlung. Hier finden wir vereinzelt auch seltene und gefährdete Arten.



Durchlässige Beläge haben noch weitere Vorteile

Vor allem Kiesbeläge mit wenig Verkehr laden zum Spiel ein: Kinder kratzen Zeichnungen und Hüpfspiele in den Boden, spielen mit Steinen, Pfützen und Wildblumen. Kiesplätze und Schotterrassen sind zudem im Bau und Unterhalt meist kostengünstiger als Hartbeläge. Hier stimmen also ökonomische und ökologische Anliegen überein.



Das begrünte Flachdach

Grüne Flachdächer bereichern die Siedlung

In der Schweiz hat etwa jedes fünfte Gebäude ein Flachdach. Diese könnten meist mit relativ geringem Aufwand begrünt werden. Begrünte Flachdächer haben vielerlei Vorzüge: Sie verbessern beispielsweise das Kleinklima ihrer Umgebung und bieten zahlreichen, spezialisierten Pflanzen und Tieren neuen Lebensraum. Die positiven Wirkungen der begrünten Flachdächer waren schon den Römern bekannt, und auch in Island, Skandinavien und Afrika hat sich die Dachbegrünung seit Jahrhunderten bewährt.

Die Art des Pflanzenbewuchses hängt von der Schichtdicke ab

Schon eine 5 cm dicke Schicht aus Sand und Kies reicht aus, um beispielsweise dem «Hungerkünstler» Mauerpfeffer und verschiedenen Moos-Arten das Überleben zu sichern. Bei einer Schichtdicke von 10 cm gedeihen bereits typische Pflanzen der Halbtrockenrasen wie Zittergräser, Trespen, Seggen, Schwingel, Glockenblumen, Flockenblumen und Habichtskräuter. Ein derart begrüntes Dach braucht weder Schnitt noch Düngung. Erst bei dickerer Unterlage, wo auch Gehölze und Stauden angepflanzt werden können, wird der Unterhalt aufwendiger.

Scharfer Mauerpfeffer Weisser Mauerpfeffer



Mauerpfefferarten sind an die rauen Bedingungen auf einem Flachdach angepasst. In ihren fleischigen Blättern speichern sie Wasser und überstehen auch langandauernde Trockenzeiten.



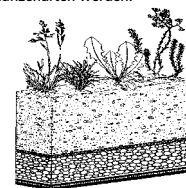
Der Behaarte Schnellläufer ist flugfähig und gehört oft zu den ersten Besiedlern von Flachdächern. Seine grünlich glänzenden Flügeldecken schützen ihn vor intensiver Sonnenstrahlung.

Auf dem Dach herrscht ein rauhes Klima

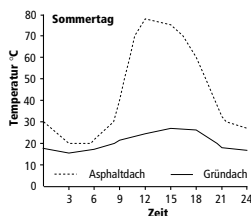
Die Standortbedingungen auf dem Dach sind geprägt von Trockenheit, intensiver Sonnenstrahlung, Frostgefährdung und Nährstoffarmut. Gerade diese Bedingungen entsprechen einer Gruppe von Pflanzen, die natürlicherweise auf Ödland und Schuttfleuren wachsen. Derartige Standorte sind in den letzten Jahren durch Eingriffe des Menschen stark zurückgedrängt worden. Begrünte Dächer können deshalb zu wichtigen Ersatzstandorten für bedrohte Pflanzenarten werden.

Naturnahe Oasen im Siedlungsraum

Extensive Grünflächen auf Flachdächern bieten unzähligen Kleintieren wie Asseln, Milben, Spinnen, Regenwürmern, Insekten, Schnecken und Tausendfüßlern einen wertvollen Lebensraum. Vom vielfältigen Blütenangebot profitieren auch Bienen, Hummeln und Schmetterlinge. Jede neugeschaffene Grünfläche kann die Nahrungssuche für Vögel erleichtern und ihnen als willkommene Rastplatz dienen. Jedes begrünte Dach wirkt als Trittstein und schafft eine Verbindung von einem Lebensraum zum andern.



Beim Anlegen einer Dachbegrünung sollte ein grundsätzlicher Schichtaufbau eingehalten werden. Bis zu einer Schichtdicke von 10 cm muss ein normales Flachdach nicht weiter verstärkt werden.



Mittlere Tagestemperaturen auf einem Gründach und einem Asphalt Dach. Gründächer zeigen deutlich gemäßigtere Temperaturverläufe als nackte Asphaltächer.

Begrünte Dächer leben länger

Begrünte Dächer leisten auch dem Menschen wertvolle Dienste. Je nach Dicke der Erdschicht können sie bis zu zwei Drittel der Niederschlagsmenge speichern und entlasten auf diese Weise die Kanalisation. Sie kühlen und befeuchten im Sommer die Umgebung, während sie im Winter wärmeisolierend wirken. Auf begrünten Dächern sind die Temperaturschwankungen bis um 70 °C geringer als auf unbegrünten Dächern. Damit verlängern sie die Lebensdauer der Dächer. Die Pflanzen binden zudem Staub und Schmutz aus der Luft, geben Sauerstoff an sie ab und erhöhen dadurch auch die Wohnlichkeit für benachbarte Häuser.



Das Altholz

Die Bäume werden meist im besten Alter gefällt

Bäume können mehrere hundert Jahre alt werden. Der Waldbewirtschafter nutzt sie jedoch lange, bevor sie ihr natürliches Höchstalter erreicht haben. Alte Baumbestände, die weit über das mittlere Erntealter hinaus erhalten bleiben, werden als Altholz bezeichnet. Die Bäume vergrössern ihr Holzvolumen dann nur noch sehr langsam. Einzelne Pflanzenteile beginnen abzusterben, Äste faulen ein, und es bilden sich Höhlen. Derartige Baumbestände sind eine Bereicherung für jeden Wald.

Hohe biologische Vielfalt

Auf alten Bäumen lebt eine Vielzahl von Lebewesen, die auf jungen Bäumen nur selten angetroffen werden können. Je mehr tote Pflanzenteile und Höhlen vorhanden sind, desto mehr Tierarten kommen vor. Eine ganz hervorragende Bedeutung haben alte Bäume im Leben vieler Insekten. Von allen einheimischen Gehölzarten beherbergen Eichen das grösste Artenspektrum. Auf ihnen finden etwa 1000 verschiedene Tierarten eine Lebensgrundlage.

	Höchstalter (Jahre)	Umtriebszeit (Jahre)
Eiche	700	180 - 300
Buche	250	120 - 140
Esche	300	100 - 140
Bergahorn	400	120 - 140
Ulm	400	120 - 140
Fichte	600	80 - 120
Föhre	600	100 - 120
Tanne	600	90 - 130
Lärche	800	100 - 140

Natürliches Höchstalter und durchschnittliche Umtriebszeit von Bäumen (SBN 1993).



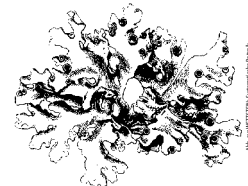
Als Zimmermann von Nisthöhlen ist der Schwarzspecht eine Schlüsselart im Wald, auf die andere Höhlenbrüter angewiesen sind.

Bäume mit Höhlen sind besonders wertvoll

Eine typische Art für Altholzflächen ist der Schwarzspecht. Er meisselt seine bis zu einem Meter tiefen Höhlen ausschliesslich in alte Bäume. Diese Höhlen benutzt er oft jahrelang. Verlässt er sie, brüten andere Vögel wie die Hohltaube, die Dohle oder der Raufusskauz darin. Auch für Bienen, Wespen, Hornissen und verschiedene Säugetiere wie Fledermäuse, Baumrarder und Siebenschläfer sind die Höhlen begehrte Brut-, Schlaf- oder Überwinterungsplätze. Die Existenz von rund 30 derartigen Nachmieterarten steht und fällt mit dem Angebot von Höhlenbäumen.

Auf alten Bäumen wachsen auch Pflanzen

Altholz ist auch eine Lebensstätte für verschiedene Pflanzenarten. Viele Moose wachsen bevorzugt an der Stammbasis und den unteren Stammabschnitten von alten Eichen, Sommerlinden, Bergahorn oder Feldulmen, die mit ihrer groben Rindenstruktur besonders günstige Ansatzpunkte bieten. Die meisten auf Bäumen lebenden Flechtenarten bevorzugen ebenso Altholz. Zu ihnen gehören auch die schönen und auffallenden Lungenflechten.



Lungenflechten wachsen bevorzugt auf alten Bäumen.



Fledermäuse wie der Grosse Abendsegler benutzen Baumhöhlen als Tages- und Winterquartiere.

Altholz soll gefördert werden

Für das Überleben vieler gefährdeter Pflanzen und Tiere ist das Erhalten von Altholz unerlässlich. In unseren Wäldern sollte deshalb ein Netz von Altholzflächen aufgebaut werden. Die einzelnen Flächen sollten mindestens eine Hektare gross sein und nicht zu weit auseinanderliegen, um den Kontakt innerhalb der verschiedenen Tierpopulationen zu ermöglichen. Auch ausserhalb dieser Altholzinselfen sollten einzelne Höhlen- und Dürrholzbäume als wertvolle «Trittsteine» stehengelassen werden.



Dieser Grünstreifen wird nur extensiv genutzt

Naturnahe Streifen im Landwirtschaftsland

Intensiv genutzte Landschaftsgebiete bieten den meisten Tieren und Pflanzen kaum noch Lebensraum. Unbewirtschaftete und wenig intensiv bewirtschaftete Randzonen an Böschungen und entlang von Äckern, Waldrändern, Wegen und Strassen, bilden oft die letzten verbliebenen naturnahen Bereiche, in welchen sich Pflanzen und Tiere noch halten können. Es ist deshalb dringend nötig, dass derartige Flächen gefördert werden.

Extensive Grünstreifen sehen nicht überall gleich aus

Je nach Standortvoraussetzungen und Nutzungsart werden sie von Ackerwildkräutern, Ruderalpflanzen, Vertretern von Magerwiesen oder Fettwiesen besiedelt. An nährstoffreichen Stellen wachsen Brennnesseln. An feuchten Stellen sind es Spierstauden und Seggen, die den Streifen prägen. Extensivstreifen können für rund 40% der einheimischen Pflanzen einen geeigneten Lebensraum darstellen. Die pflanzliche Vielfalt begünstigt eine artenreiche Tierwelt.

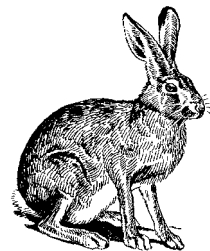


Abb. 2048: Feldhasen (Hase)

Der Feldhase ist auf vielfältige Strukturen wie Grünstreifen angewiesen.

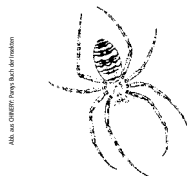


Abb. 2049: Spinne (Spinne)

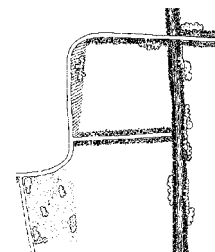
Die Wespenspinne ist eine der auffälligsten einheimischen Spinnen. Für die Überwinterung benötigt sie Pflanzen, die auch während des Winters stehen bleiben.

Sie bilden Verbindungen zwischen verschiedenartigen Lebensräumen

Seit einigen Jahren ist viel von Lebensraumverbund die Rede. Man hat festgestellt, dass die Agrarlandschaft oft so stark ausgeräumt ist, dass Wanderungen von Tieren zwischen den noch vorhandenen naturnahen Lebensräumen in Frage gestellt sind. Deshalb wird die Neuanlage von naturnahen Strukturen propagiert, welche als Verbindungselemente und Wanderkorridore wirken sollen. Gerade aus diesem Grunde ist es sinnvoll, landwirtschaftlich intensiv genutzte Gebiete mit einem Netz von Extensivstreifen zu überlagern.

Landwirtschaftliche Nützlinge profitieren

Ein Netz von extensiv bewirtschafteten Grünstreifen ist auch ein beachtlicher Beitrag an die biologische Schädlingsbekämpfung. Der Aktionsradius vieler Nützlinge ist gering. Marienkäfer und Florfliegen beispielsweise sind darauf angewiesen, dass sie nach der Ernte der Kultur in Randstreifen ausweichen können. Hier finden sie auch noch im Herbst ausreichend Nahrung, um den Entwicklungszyklus abzuschliessen. So können sich Nützlinge vermehren, was zu einer verbesserten Regulierung der Schädlinge im umliegenden Ackerland führt.



Schematische Darstellung die zeigt, wie Wegränder, Bachbänke und Hecken zusammen mit einzelnen Schutzzonen ein vernetztes System bilden können (ZNR, 1993).

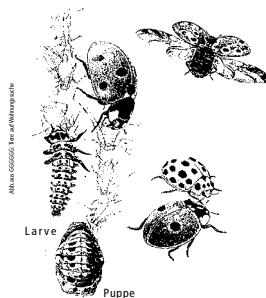


Abb. 2050: Marienkäfer (Marienkäfer)

Larve

Puppe

Marienkäfer sind bekannte Nützlinge. Ein erwachsener Käfer vertilgt täglich rund 100 Blattläuse.

Die Pflege ist Nebensache

Extensive Grünstreifen können wie extensive Wiesen genutzt werden. Sie werden weder gedüngt noch mit Pestiziden behandelt. Der 1. Schnitt erfolgt erst nach der Samenreife. Es ist auch sinnvoll, gewisse Bereiche über längere Zeit vollständig sich selbst zu überlassen, denn viele Kleintiere benötigen für die Überwinterung abgestorbene Pflanzenstängel.



Abb. 2051: Grünstreifen (Grünstreifen)

Hier entsteht ein stufiger Waldrand

Ökologisch wertvolle Waldränder sind selten geworden

Waldränder mit einem gut ausgebildeten Strauchgürtel und Krautsaum beherbergen eine weitaus grössere Anzahl an Tier- und Pflanzenarten als Waldränder ohne naturnahe Übergangszone. Noch vor rund 100 Jahren verliefen die meisten Waldränder gebuchtet und hatten häufig einen stufigen Aufbau. Heute fehlt in vielen Gebieten bei mehr als zwei Dritteln aller Waldränder ein naturnaher Waldsaum.

Naturnahe Waldränder beherbergen mannigfaltige Lebensgemeinschaften

Am Waldrand finden sich Pflanzen und Tiere mit ganz unterschiedlichen Ansprüchen zusammen. Untersuchungen haben gezeigt, dass neben der Licht- und Wärmeeinstrahlung vor allem die Breite der Waldrandzone von grosser Bedeutung für die Artenvielfalt ist. Für einige Arten, die aus der intensiv genutzten Kulturlandschaft verdrängt werden und deshalb gefährdet sind, können strukturreiche Waldränder die letzten Rückzugsgebiete darstellen.



Abb. aus CHIRP/Therap. Buch der Insekten

Der Kaiserfalter ist oft an Waldsäumen anzutreffen. Er kann mit einer gezielten Waldrandgestaltung gut gefördert werden.

Ausgangslage



1. Eingriff

- vorgewachsene Bäume entfernen
- Waldmantel auflockern
- Krautsaum ausscheiden



2. Eingriff

- Sträuchergürtel freistellen
- Waldmantel auflockern



Weitere Eingriffe

- Sträuchergürtel periodisch zurückschneiden
- Krautsaum abschnittsweise mähen



Abb. aus SBNDVS: Waldrand

Gezielte Eingriffe können den ökologischen Wert wesentlich erhöhen

Um bei strukturaltern Waldhängern die Artenvielfalt zu fördern, ist es nötig, den Waldmantel aufzulockern. Erst so kann sich ein ausgedehnter Strauchgürtel entwickeln. Das Ausscheiden eines vorgelagerten Krautsaumes ist ein weiterer wichtiger Schritt. Vor allem die schnellwachsenden Sträucher müssen periodisch zurückgeschnitten werden. Um eine Verbuschung des Krautsaumes zu verhindern, wird er regelmässig geschnitten. Idealerweise lässt man jedes Jahr etwa die Hälfte stehen, damit für Tiere geeignete Überwinterungsstrukturen erhalten bleiben.

Buchten schaffen Raum für eine dynamische Entwicklung

Um naturnahe Verhältnisse zu schaffen, sind zuweilen grosszügige Eingriffe in den Baumbestand notwendig. Das Anlegen von Buchten ist eine einfache und wirkungsvolle Massnahme, die sich vor allem für gut besonnte Waldhängern anbietet. Bei der Methode der Buchtenbildung werden - zeitlich und räumlich versetzt - Buchten in den Waldrand geschlagen d.h., es wird auf einer Fläche von 20 bis 50 m Länge und 15 bis 30 m Breite die Baum- und Strauchvegetation geräumt und anschliessend während etwa 20 Jahren sich selbst überlassen.

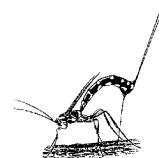


Abb. aus CHIRP/Therap. Buch der Insekten

Im naturnahen Waldrand leben verschiedene Schlupfwespenarten. Sie sind als Gegenspieler vieler Schadinsekten für die Land- und Forstwirtschaft von Bedeutung.

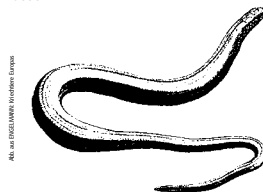


Abb. aus SBNDVS: Waldrand

Die Blindschleiche hält sich gerne in Steinhäufen an sonnenexponierten Waldhängern auf.

Kleinstrukturen sind eine wesentliche Bereicherung

Wo Kleinstrukturen fehlen, müssen sie neu angelegt werden. So können etwa gefällte Bäume liegengelassen werden, was sich für Hunderte von holzbewohnenden Käfern, über 50 Wildbienenarten und verschiedenste Vogelarten positiv auswirkt. Äste, die zu Haufen aufgeschichtet werden, stellen für verschiedene Kleinsäuger geeigneten Unterschlupf bereit. Steinhäufen werden von Eidechsen und Blindschleichen gerne angenommen. Auf vegetationsfreien, gut besonnten Flächen halten sich häufig Bockkäfer auf, und in Gräben und Tümpeln finden Frösche, Molche und verschiedenste Wasserinsekten Zuflucht.

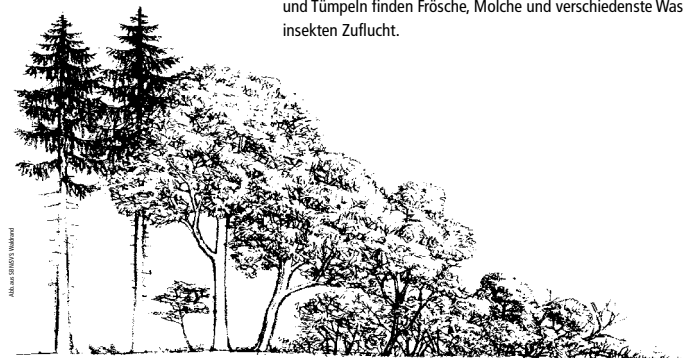


Abb. aus SBNDVS: Waldrand

Diese Rabatte wurde mit Wildstauden bepflanzt

Nicht alles, was blüht, ist ökologisch wertvoll

Unsere Tierwelt hat sich im Verlaufe der Jahrtausende an die heimischen Pflanzen angepasst und Möglichkeiten gefunden, sie zu nutzen. Mit exotischen und gezüchteten Zierpflanzen bringt man das Wechselspiel zwischen Tier und Pflanze jedoch ganz schön durcheinander. Geranien zum Beispiel sehen zwar schön aus, produzieren aber keinen Nektar. Blütenbesuchende Insekten finden hier keine Nahrung. Manche Zierpflanzen werden sogar zu Insektenfallen. Sie locken Tiere an und verleiten sie zur Eiablage. Die geschlüpften Larven können sich von den Blättern aber nicht ernähren und gehen zugrunde.

Gestaltung und ökologischer Nutzen sind keine Widersprüche

Auch mit einheimischen Pflanzen können öffentliche Anlagen und Gärten reizvoll gestaltet werden. Wildstauden mit unterschiedlicher Blütenfarbe, Blütezeit und Wuchshöhe werden nach gärtnerischen Gesichtspunkten so zusammengefügt, dass sie ein harmonisches Gesamtbild ergeben. Zusätzlich bieten die Wildstauden aber noch einer Vielzahl von Tieren Nahrung und Unterschlupf. Eine derartige Umgebung wirkt auf den Besucher belebend und ermöglicht ihm interessante Naturbeobachtungen.



Abbildung: Tierweltmagazin

Wildstauden bieten den Honigbienen und anderen nektarsuchenden Insekten reichlich Nahrung.

Auf die Standortbedingungen wird Rücksicht genommen

Bei der Pflanzenauswahl müssen die Standortbedingungen der Rabatte berücksichtigt werden. Auf trockenem Untergrund werden trockenheitsliebende Stauden gepflanzt. An schattigen Standorten werden Schattenpflanzen bevorzugt usw. Am richtigen Standort gepflanzt, sind die Stauden an die klimatischen Verhältnisse angepasst und finden ideale Wachstumsbedingungen. Anders als bei einer Rabatte mit Saisonflor wird bei einer mehrjährigen Staudenrabatte ein langfristiges Konzept verfolgt. Die Rabatte ist bei ihrer Erstellung noch nicht fertig. Erst über die Jahre hinweg wird sie sich je nach Pflege zu ihrer Vollernte entwickeln.



Damit der Blütenstaub beim Insekt hängenbleibt, hat der Wiesensalbei eine besondere Einrichtung. Will das Insekt zum Nektar am Blütengrund gelangen, stößt es mit dem Kopf an eine Platte, wodurch der Staubbeutel auf den Rücken gedrückt wird (ZKB, 1986).

Naturnah gestaltete Rabatten sind kostengünstiger

Standortgerechte Bepflanzungen sind weniger zeitintensiv im Unterhalt. Anstatt viermal im Jahr alle Pflanzen auszuwechseln, können sie hier natürlich versamen und das nächste Jahr wieder keimen. Wenn die Wildstauden in einer möglichst natürlichen Zusammensetzung gepflanzt sind, können sich Konkurrenten weniger ausbreiten. Deshalb muss auch weniger gejätet werden. Einheimische Arten sind zudem pflegeleichter und müssen weniger intensiv vor "Schädlingen" geschützt werden.



Abbildung: Dierckelexikon

Die Gewöhnliche Akelei eignet sich gut für halbschattige Rabatten.



Die Erdbeere liefert nicht nur schmackhafte Früchte, sie ist auch als Bodenbedecker gut geeignet.

Wildpflanzen können vielfältig genutzt werden

Unsere Wildpflanzen wurden früher in vielfältiger Weise genutzt. Sie wurden als Wildgemüse gegessen und als Heilmittel, Gewürz, Badezusatz oder für die Färberei verwendet. In der modernen Gastronomie werden in jüngster Zeit viele Pflanzen wiederentdeckt und zu exklusiven Menues zusammengestellt. Auch zu Heilzwecken werden einheimische Stauden wieder häufiger verwendet. Eine Wildstaudenrabatte ist demnach mehr als eine Augenweide. Sie kann ebenso gut als Gemüse- oder Kräutergarten betrachtet werden.



Abbildung: Dierckelexikon

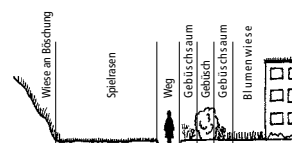
Diese Grünfläche wird naturnah gepflegt

Naturnah gepflegte Grünflächen sind wertvolle Lebensräume

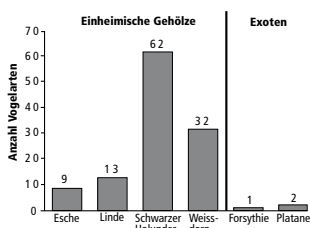
In dieser Anlage sollen nicht nur Menschen, sondern auch einheimische Tier- und Pflanzenarten einen wertvollen und vielfältigen Lebensraum vorfinden. Deshalb wird auf den Einsatz von Kunstdünger und Herbiziden verzichtet. Baumlaub bleibt liegen, soweit es die Nutzung nicht stört, Heckenschnittgut wird in Haufen am Heckenrand deponiert, und das Wiesenheu wird wenn möglich an Tierhalter abgegeben. So ist es möglich, Stoffkreisläufe zu schliessen, die Artenvielfalt zu fördern und Geld einzusparen.

Einheimische Gehölze sind ökologisch wertvoller

Bei der naturnahen Gehölzpflege geht man selektiv vor. Ökologisch wertvolle, einheimische Sträucher werden bevorzugt. Schnellwachsende Sträucher werden stärker zurückgeschnitten als langsam wachsende. Entlang von Gehölzen lässt man dort, wo es die Platzverhältnisse erlauben, einen Staudensaum entstehen, der nur abschnittsweise alle 2 Jahre gemäht wird.



Je nach Nutzungsart werden die einzelnen Bereiche unterschiedlich intensiv gepflegt (GARTENBAUAMT ZÜRICH, 1994).



Die Grafik zeigt, wieviele Vogelarten sich von den Früchten der einzelnen Gehölze ernähren. Einheimische Gehölze bieten einer bedeutend höheren Anzahl Vogelarten Nahrung als fremdländische Arten (GARTENBAUAMT ZÜRICH, 1994).

Extensive Gebrauchsrasen statt artenarme Zierrasen

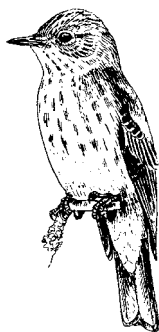
Auf Rasen, die keine extremen Belastungen ertragen müssen, kann der Pflegeaufwand deutlich reduziert werden. Man mäht nur noch 4- bis 8mal pro Jahr. Ein möglichst später erster Schnitt ermöglicht die natürliche Versamung auch spätblühender Pflanzen. Auf derart gepflegten Rasen können sich gegen hundert verschiedene Blütenpflanzen ansiedeln, darunter auch etliche Arten der Roten Liste. Noch wertvoller sind extensiv genutzte Wiesen. Sie können an kaum betretenen Orten, beispielsweise an Böschungen, gedeihen und werden nur noch 2- bis 3mal jährlich geschnitten.

Wildstaudenbeete sind schön und bieten vielen Tieren Lebensraum

Sommerflorrabatten, die jährlich viermal mit exotischen Zierpflanzen bepflanzt werden, sind ökologisch wertlos und im Unterhalt extrem teuer. Als Alternative bieten sich Wildstaudenbeete an. Hierfür werden meist mehrjährige einheimische Stauden zusammengestellt. Ökologische und gärtnerische Kenntnisse werden verbunden, und es entstehen Beete mit besonderer Farbenpracht und Schönheit, die erst noch verschiedensten Tieren Nahrung und wertvollen Lebensraum bieten.



Die Margerite ist eine besonders attraktive Pflanze, die im extensiven Gebrauchsrasen gedeiht. Beim Mähen werden blühende Exemplare als Inseln stehengelassen.



Der Grauschnäpper profitiert als Insektenfresser vom verbesserten Nahrungsangebot naturnah gepflegter Anlagen.

Säume sind besonders interessant

Besonders wertvoll sind die unzähligen bewachsenen, vielgestaltigen Nutzungsgrenzen: Strassenrandstreifen, blütenreiche Krautsäume zwischen Rasen und Gebüsch, bewachsene Hausmauerfüsse, verfilzte Grasstreifen entlang von Zäunen oder feuchte Hochstaudensäume entlang von Sickergräben. Die Artenvielfalt im Siedlungsgebiet beruht zum grossen Teil auf derartigen Säumen. Es ist ökologisch unsinnig, wenn Tausende von Arbeitsstunden darauf verwendet werden, derartige Säume zu unterdrücken. Ein Herbstschnitt alle 1 bis 4 Jahre genügt vollauf.



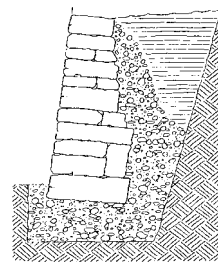
Hier wurde eine Trockensteinmauer gebaut

Der Bau von Trockensteinmauern hat Tradition

Über Generationen hinweg wurden aus herumliegenden Steinen kunstvolle Trockenmauern ohne Mörtel angefertigt. Sie dienen als Grundstückbegrenzung oder zur Hangsicherung. Verschiedenen Landschaften verleihen sie noch heute eine charakteristische Prägung. Je nach Gesteinsart verlangt der Bau einer neuen Mauer mehr oder weniger handwerkliches Geschick. Um eine stabile Mauer zu erhalten, muss jeder Stein gedreht und gewendet werden, bis ein sattes Aufeinanderpressen gegeben ist.

Unzählige Tierarten finden in den Ritzen Unterschlupf

In Trockenmauern finden sich zahlreiche Spalten, Fugen und grössere Hohlräume, die einer vielfältigen Tierwelt Lebensraum bieten. Eidechsen, Blindschleichen, Gehäuse Schnecken, Spinnen oder Ameisen verbringen hier ihr ganzes Leben. Für andere Arten sind Mauern Teil-Lebensräume. Wildbienen und Grabwespen beispielsweise legen in den Fugen ihre Nistplätze an. Erdkröten und andere Amphibien benützen grosse Hohlräume als Schlafplatz oder Überwinterungsquartier, und Spitzmäuse finden hier ein geeignetes Versteck. Die Artenvielfalt einer Trockenmauer hängt stark von ihrem Umfeld ab. Eine Vielzahl von Tieren ist auf weitere naturnahe Lebensräume in der Umgebung angewiesen.



Aufbau einer Trockenmauer am Hang. Die Stabilität ist nur gewährleistet, wenn sie mit einer Neigung von 15-20 % nach hinten gebaut wird (BUWAL, 1995).

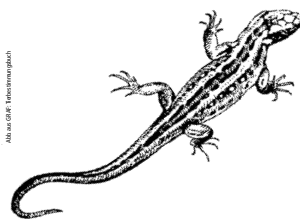


Abb. von GDB, Trockenmauerprojekt

Die Zauneidechse tankt Wärme an gut besonnten Mauern.

Lebensraum für spezialisierte Felsenpflanzen

Trockenmauern beherbergen auch eine reichhaltige Pflanzenwelt. Mauerspezialisten wie das Mauer-Zimbelkraut, der Gelbe Lerchensporn und die Mauerraute können sich schon in den kleinsten Ritzen ansiedeln. Auf Mauern herrschen ähnliche Bedingungen wie auf Felsen. Mauerpflanzen haben sich an die kargen Bedingungen dieser Standorte angepasst. Sie kommen mit einem Minimum an Wasser und Nährstoffen aus und vermögen enorm hohen Temperaturschwankungen standzuhalten.

Bis eine Trockenmauer üppig bewachsen ist, dauert es Jahrzehnte

Unter den unwirtlichen Bedingungen, die auf Mauern herrschen, verläuft das Wachstum nur sehr langsam. Zunächst gedeihen äusserst genügsame Algen, Flechten und Moose. Die absterbenden Reste dieser Organismen, welche sich in den Fugen ansammeln, bilden die Grundlage für die spätere Besiedlung durch höhere Pflanzenarten. Mit dem Alter werden Mauern immer reicher, vielfältiger und schöner.

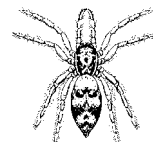


Abb. von GDB, Trockenmauerprojekt

Spinnweben bauen kein Fangnetz. Sie lauern der Beute auf und überfallen sie.

Die Mauervegetation schadet der Mauer nicht

Mauern brauchen wenig Pflege. Der Bewuchs mit Moosen, Kräutern und Farnen ist kein Grund für eine Sanierung. Hingegen ist die Entfernung von Gehölzen ratsam. Sie finden bei Stützmauern gelegentlich Kontakt zum Erdreich und können durch das Dickenwachstum Steine verschieben.



Das Mauer-Zimbelkraut ist ein Mauerspezialist. Seine Fruchtstiele wachsen in dunkle Spalten, wo die Samen ausgestreut werden.



Hier wurden Tümpel geschaffen

Keine dauerhaften Gewässer

Tümpel sind periodisch auftretende Kleingewässer, die vor allem in der Umgebung von natürlichen Fließgewässern immer wieder von neuem entstehen. Wir treffen sie in vielfältiger Form an, als Wasserpfütze in kleinen Lehmmulden oder bis zu mehrere hundert Quadratmeter grossen, seichten Überschwemmungsflächen. Tümpel sind vor allem im Frühjahr mit Wasser gefüllt und trocknen in der warmen Jahreszeit aus.

Tümpel sind Kurzzeitlebensräume

Obwohl Tümpel nur über kurze Zeit Wasser führen, kann sich darin sehr schnell eine charakteristische Lebensgemeinschaft entfalten. Das seichte Tümpelwasser erwärmt sich bei hohen Lufttemperaturen stark. Dies beschleunigt die Stoffwechselforgänge der Tiere und Pflanzen. Sie wachsen und vermehren sich im Tümpel bedeutend schneller als in einem grösseren und tieferen Gewässer.



Der Gemeine Wasserfliege gehört zu den Kleinkrebse, die häufig in Tümpeln leben. Kommt er in Massen vor, kann sich das Gewässer hellrot verfärben.

Abb. von WILHELM DIERCKX, Tiermuseen, Bonn



Imago



Larve

Abb. von GÖTTI, Tiermuseen, Bonn

Die Larven verschiedener Zuckmückenarten entwickeln sich in Tümpeln, wo sie sich vorwiegend in den oberen Schlammschichten aufhalten.

Tümpel beherbergen eine Vielzahl verschiedener Tierarten

Unter den Tümpelbewohnern finden wir vorwiegend Kleinkrebse, Fliegen- und Mückenlarven, Strudel- und Fadenwürmer. Sie alle sind Überlebenskünstler. So bauen sich Würmer beim Auftreten von Trockenperioden eine Schutzhülle aus Schleim- und Erdmaterial. Kleinkrebse schützen sich, indem sie besonders hartschalige Dauereier legen, die teilweise auch jahrelange Trockenheit überdauern können.

In Tümpeln leben meist keine räuberischen Fische, Wasserkäfer und Grosslibellenlarven. Amphibien wie die Gelbbauchunke, die Kreuzkröte, der Fadenmolch und der Laubfrosch nutzen diesen Vorteil. Ihre Kaulquappen wachsen in Tümpeln sehr schnell heran, so dass sie ihre Entwicklung mit etwas Glück noch vor Eintreten der Trockenheit abschliessen können.

Die Wasserpflanzen der Tümpel sind spezialisiert

In Tümpeln gedeihen nebst überschwemmungstoleranten Landpflanzen nur selten höhere, echte Wasserpflanzen, da diese längere Trockenperioden gewöhnlich nicht überstehen. Für Algen bieten Tümpel jedoch ideale Lebensbedingungen, sie können sich dank der hohen Wassertemperaturen schnell in grossen Mengen entfalten.

Ausgetrocknete Tümpel mit schlammigem Untergrund sind der ideale Standort für raschlebige Zwergbinsen-Gesellschaften. Diese Pflanzen sind auf vorwiegend nackten Boden spezialisiert. Ihre Samen bleiben an den Füßen von Vögeln kleben und werden auf diese Weise verbreitet. Sie können oft mehrere Jahre unter Wasser ruhen und keimen erst nach dem Austrocknen des Gewässers.



Gelbes Zypergras Borstenförmige Teichbinse

Die Pflanzen der Zwergbinsengesellschaften werden häufig nicht einmal 5 cm hoch. Sie gehören zu den gefährdeten Tümpelpflanzen.

Abb. von WILHELM DIERCKX, Tiermuseen, Bonn



Gelbbauchunken verfügen über starke Hautgifte, die der Abwehr dienen. Als Schrecksignale setzen sie die gelb-schwarze Warnfärbung des Bauches ein, die sie bei Gefahr mit hohlem Kreuz zeigen.

Abb. von GÖTTI, Tiermuseen, Bonn

Tümpel müssen immer wieder neu geschaffen werden

In den letzten Jahrzehnten wurden vermäste Senken und Tümpel weitgehend aus unserer Landschaft verdrängt, mit Schutt überlagert, entwässert oder verunreinigt. Andere sind im Laufe der Zeit zugewachsen. Die Kanalisierung der Fließgewässer und die Entwässerung der umliegenden Flächen hat dazu geführt, dass heute nur noch selten neue Tümpel entstehen. Um diese besonderen Lebensräume und deren Bewohner zu erhalten, ist es deshalb wichtig, künstlich entsprechende Ersatzstandorte zu schaffen.

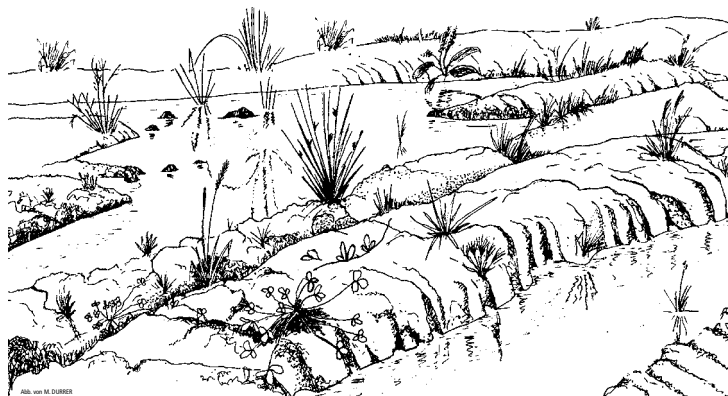


Abb. von M. DÜBBER

Hier wurden Steinhäufen angelegt

Steinhäufen gehören zu einer strukturreichen Landschaft

Früher wurden steinige Lebensräume durch Naturereignisse wie Überschwemmungen, Hangrutsche und Bergstürze geschaffen. Aber auch in der traditionell bewirtschafteten Kulturlandschaft hatten sie ihren Platz. Störende Steine wurden aus Äckern und Wiesen entfernt und am Rand auf einen Haufen geworfen oder zu Trockenmauern aufgeschichtet. Da Lesesteinhaufen den Einsatz von Maschinen behindern, sind sie immer seltener anzutreffen. Mit der Neuanlage von Steinhäufen versucht man, dieses Strukturelement zu erhalten.



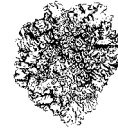
Die Erdkröte ist nur zur Laichzeit am Gewässer. Den größten Teil des Jahres verbringt sie an Land, wo sie auf gute Unterschlupfmöglichkeiten angewiesen ist.

Steinhäufen bieten Sonnenplätze und Unterschlupf

Offene Stellen wie Steinhäufen werden von Reptilien, Schmetterlingen und vielen anderen Tieren gerne benutzt, um sich aufzuwärmen. Die Steine nehmen die Sonnenwärme rasch auf, speichern sie lange und leiten sie auch gut ins Innere des Haufens. Eidechsen, Blindschleichen und Schlangen finden in den Zwischenräumen der Steine ausgezeichnete Versteckmöglichkeiten. Wenn der Haufen ihren Bedürfnissen gut entspricht, legen sie darin auch ihre Eier ab oder benutzen ihn als Überwinterungsplatz.

Wohnungen auf mehreren Stöcken

Im Laufe der Zeit wachsen auf den Steinen Algen, Flechten und Moose. In diesem Bewuchs finden spezialisierten Schneckenarten und verschiedene Kleinschmetterlinge Nahrung und Lebensraum. Neben Reptilien verkriechen sich in den Ritzen Kleinsäuger wie das Hermelin, Spinnen und viele Insekten wie Ameisen, Wildbienen, Grabwespen und Käfer. In der Nähe von Gewässern dienen Steinhäufen auch Amphibien als Unterschlupf.



Flechten sind komplizierte Doppellebewesen, bestehend aus Alge und Pilz. Die Zusammenarbeit der beiden Partner ermöglicht die Besiedlung extremer Standorte.



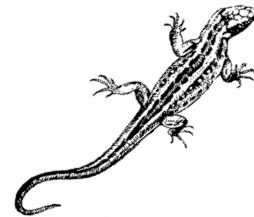
Um seine optimale Körpertemperatur zu erreichen, sonnt sich der Kleine Fuchs gerne auf Steinhäufen.

Wichtige Vernetzungselemente

Es gibt kaum ein Tier, das sein Leben ausschliesslich auf oder in einem einzigen Steinhäufen verbringt. Steinhäufen werden deshalb als Trittsteinbiotop bezeichnet, die möglichst mit andern Lebensräumen vernetzt werden sollten. Besonders günstige Lagen für Steinhäufen sind sonnige Waldränder, Hecken oder Ruderalflächen, wo die Tiere genügend Nahrung finden können.

Mehr Struktur mit einfachen Mitteln

Steinhäufen sind dauerhafte, einfach anzulegende Kleinstrukturen, die wenig Pflege benötigen. Teilweiser Bewuchs sorgt für zusätzliche Deckung und Abdichtung und ist besonders auf der Nordseite wünschenswert. Wichtig ist, dass der Untergrund aus lockerer Erde oder Sand besteht und sich zwischen den Steinen genügend Zwischenräume befinden.



Das Zauneidechsen-Männchen weist besonders zur Paarungszeit im April und Mai an Flanken und Kehle eine leuchtend grüne Farbe auf.



Die Wildbienen

Es gibt ganz unterschiedliche Bienen

Wenn von Bienen die Rede ist, so denken wir meist an Honigbienen. Dabei gibt es in der Schweiz noch etwa 580 weitere Bienenarten. Zu ihnen gehören Arten in allen Grössenbereichen von 3 Millimetern bis Hummelgrösse. Es gibt neben schwarz- und braunfärbten auch rote, gelb-schwarz gebänderte, weiss gefleckte, blau- und grünschimmernde und neben stark pelzigen auch vollständig unbehaarte Arten. Grosse Unterschiede bestehen auch in der Lebensweise der einzelnen Arten.

Ohne Bienen gäbe es keine Blumen

Seit mehr als hundert Millionen Jahren leben Bienen und Blütenpflanzen in enger Lebensgemeinschaft. Ohne die Botendienste der Bienen könnten sich viele Blumen nicht fortpflanzen, und ohne die Nektar- und Pollennahrung der Blüten hätten die Bienen nichts zu fressen. Vermutlich gäbe es ohne diese Beziehung heute weder Blumen noch Bienen. Denn beide sind wechselseitig aus dieser Partnerschaft entstanden.

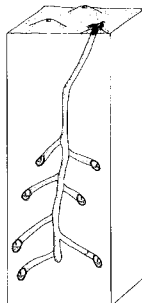


Wie die meisten Wildbienen bauen auch die Mauerbienen für ihren Nachwuchs Brutkammern. In jede Kammer wird Nahrungsvorrat eingetragen und ein Ei abgelegt.

Abbildung 104: E. Thoma, Naturgeschichte

Die grosse Mehrheit der Bienen lebt einsiedlerisch

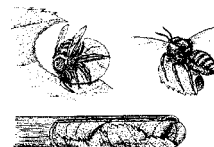
Nur Honigbienen und Hummeln haben eine soziale Lebensweise entwickelt. Bei fast allen anderen Arten baut jedes Weibchen allein ein eigenes Nest und lagert in den Brutzellen Blütenstaub und Nektar ein. Die Brutkammern werden an unterschiedlichen Orten und in unterschiedlicher Weise erstellt. *Sandbienen* graben bis zu 1 m tiefe Gänge in sandigen und trockenen Boden und dichten die Wände mit einer wasserundurchlässigen Flüssigkeit ab. *Mauerbienen* suchen sich bereits bestehende Hohlräume wie Pflanzenstengel, Schneckenhäuser oder Holzgänge, um darin ihre Brutkammern anzulegen. *Mörtelbienen* bauen aus Sandkörnern und Steinchen winzige Röhren, die anschliessend mit einer Mörtelhaube überzogen werden. Rund ein Viertel der Wildbienenarten lebt jedoch parasitisch. Diese sogenannten *Kuckucksbienen* legen ihre Eier in fremde Biennester ab.



Zahlreiche Wildbienen legen ihre Brutnester im Boden an. Diese Furchenbienenart bildet kleine Nistgemeinschaften.

Viele Wildbienenarten sind selten geworden

Rund 45 % unserer Wildbienenarten gelten als gefährdet. Was ihnen am meisten zusetzt, ist der Verlust der Nistorte und Nahrungsplätze. Etwa das Teeren von sandigen Feldwegen kann rund 40 Bienenarten zum Verhängnis werden, weil sie ihre Nisthöhlen nicht mehr in den Boden graben können. Und wo artenreiche Blumenwiesen in monotone Kunstwiesen umgewandelt werden, reduziert sich die ursprüngliche Vielfalt an Wildbienenarten um rund die Hälfte.



Die Blattschneiderbiene kleidet die Brutkammern mit zurechtgeschnittenen Blattstücken aus.

Abbildung 105: E. Thoma, Naturgeschichte

Wildbienen können mit einfachen Mitteln gefördert werden

Es gibt vielfältige Möglichkeiten, unsere heimischen Bienenarten zu fördern. Sie profitieren davon, wenn wir das Blütenangebot erhöhen, indem beispielsweise Wildstauden vermehrt geduldet oder Wiesenbereiche extensiviert werden. Auch Küchenkräuter stellen für viele Wildbienenarten wichtige Nahrungspflanzen dar. Daneben können auf einfache Weise Nisthilfen erstellt werden. Hartholzstücke mit Bohrlöchern oder Bündel von hohlen Pflanzenstengeln, an sonnigen Plätzen aufgestellt, werden gerne als Nistplatz angenommen.



Vom Pollen und Nektar der Ackerkratzdistel ernähren sich mehr als 60 Bienenarten.

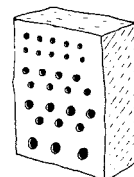
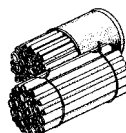
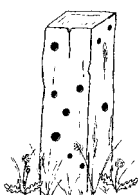
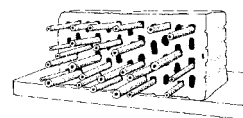
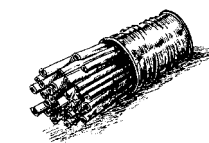


Abbildung 106: E. Thoma, Naturgeschichte

Die Lebensgemeinschaft Wiese

Hoher Artenreichtum

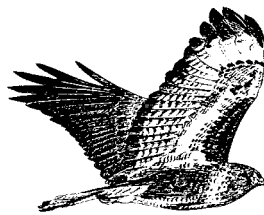
Wiesen, Weiden und anderes Grünland gehören zu den artenreichsten Biotopen Mitteleuropas. Rund die Hälfte aller heimischen Pflanzenarten haben im Grünland ihre Heimat. Einen überaus grossen Reichtum an Tier- und Pflanzenarten finden wir in Wiesen, die auf steinigen, wasserdurchlässigen und nährstoffarmen Böden mit guter Besonnung gedeihen. Derartige Magerwiesen sind selten geworden und auch auf dem Dietschiberg nur noch an wenigen Stellen anzutreffen. Sie fallen schon von weitem durch ihre vielblättrige Blütenpracht und das Zirpen der Grillen und Heuschrecken auf.

Gefährdete Lebensgemeinschaft

Die Arten der Magerwiesen sind heute stark gefährdet. Verglichen mit den anderen Biotoptypen weisen Magerwiesen beispielsweise die höchsten Zahlen an seltenen Insektenarten auf. Die heutzutage noch verbliebenen Reste dieser Lebensräume sind deshalb in höchstem Masse schutzbedürftig.



Die Krabbspinne lauert auf Blüten jenen Insekten auf, die hier nach Nahrung suchen.



Der Mäusebussard ernährt sich vorwiegend von Kleinsäugern, die er in Wiesen findet.

Komplexes Nahrungsnetz

Nicht nur Pflanzenfresser finden in Magerwiesen ideale Lebensbedingungen. Eine Reihe von Raubvögeln wie Mäusebussard, Turmfalke und Waldohreule, Waldkauz nutzen das hohe Angebot an Kleinsäugern, welche in Wiesen anzutreffen sind. Ihre Beutetiere sind Feldmaus, Wühlmaus, Erd- und Zwergmaus. Nachts sind Fuchs, Dachs und Iltis auf Mäusefang. Den Engerlingen und anderen Insektenlarven stellt der Maulwurf unter Tage nach. Seine Gegenwart ist nur an den typischen Erdhügeln erkennbar. Von der reichhaltigen Insektenwelt am Boden leben Arten wie Stare und Drosseln, im Luftraum darüber ernähren sich Mauersegler und Schwalben von Fliegen, Schnaken und Mücken.

Bewirtschaftungsweise bestimmt die Artenvielfalt

Viele Insekten wie Schmetterlinge, Schwebfliegen, Tanzfliegen, Blumenfliegen, Hummeln und Wanzen sind auf ein reichhaltiges Blütenangebot angewiesen. Ein solches finden sie nur in regelmässig gemähten Magerwiesen. Es ist jedoch wichtig, dass die Wiesen nicht zu früh gemäht werden, da sonst die Blütenkräuter ihren Lebenszyklus nicht abschliessen können. Andere Arten wie Spinnen und Heuschrecken bevorzugen möglichst ungestörte Wiesenflächen, die kaum bewirtschaftet werden. Einige Arten benötigen hohle, ständig stehende Halme als Entwicklungs-, Nist- und Überwinterungsmöglichkeit.



Die Blutströtpfchen gehören zu den typischen Bewohnern intakter Magerwiesen.

Angepasste Pflege notwendig

Um eine hohe Artenvielfalt zu erhalten ist eine vielfältige Bewirtschaftungsweise wie sie in der ehemals bäuerlichen Kulturlandschaft praktiziert wurde die beste Voraussetzung. Diese wertvollen Lebensräume werden ein- bis zweimal pro Jahr gemäht. In der Regel unterbleibt die Düngung völlig. Ohne eine regelmässige extensive Mähnutzung würden die Magerwiesen mit der Zeit verbuschen und später in ihrem biologischen Wert verarmen. Der Ertrag und die Qualität des Heus von derart extensiv genutzten Wiesen ist jedoch tief. Deshalb muss heute die Pflege von Extensivwiesen finanziell abgegolten werden.



Selbst weit verbreitete Arten wie die Feldgrille benötigen ausgedehnte Extensivwiesen um langfristig überleben zu können.

