



ALBERT  
KOECHLIN  
STIFTUNG



DOSSIER FÜR LEHRPERSONEN

## Schulprojekt «Ökologische Nischen»

Schuljahr 2015/16

Modul „Kleinstrukturen“

## Impressum

Projektleitung: Philipp Christen, Weggis

Text und Konzept: Philipp Christen, Weggis  
Roman Graf, Luzern  
Thomas Rössli, Luzern  
Eugen Wechsler, Gettnau

Zeichnungen: Maurus Steiner, Luzern

Herausgeber: Albert Koechlin Stiftung  
Reusssteg 3  
6003 Luzern  
[www.aks-stiftung.ch](http://www.aks-stiftung.ch) / [www.oeko-nischen.ch](http://www.oeko-nischen.ch)

Luzern, 2015

## Das Projekt «Ökologische Nischen»

Mit dem Schulprojekt «Ökologische Nischen» fördert die Albert Koechlin Stiftung umweltbewusstes Handeln und Denken. Das Projekt ermutigt zu einer Auseinandersetzung mit naturnahen Lebensräumen. Es zeigt auf, wie auf Schulhausplätzen oder auch im eigenen Garten mit einfachen Mitteln Nischen für Lebewesen geschaffen werden können und dass auch der Einzelne etwas für die Umwelt tun kann. Mit der Teilnahme an diesem Projekt werden die Lernenden ermutigt, zu Hause ebenfalls ökologische Nischen einzurichten.

### Projekttablauf

Über drei Jahre hinweg werden Schulklassen aus der Innerschweiz (UR, SZ, NW, OW, LU) beim Einrichten von «ökologischen Nischen» auf ihrem Schulhausplatz unterstützt. Jedes Jahr wird eine Massnahme in den Mittelpunkt gestellt. Das Projekt dauert vom Sommer 2013 bis Sommer 2016. Die Lehrpersonen erhalten zur Vorbereitung Unterlagen und Kopiervorlagen für den Unterricht. Die Albert Koechlin Stiftung leistet einen finanziellen Beitrag an die Materialkosten. Jährlich werden die besten ökologischen Nischen prämiert.

Pro Schuljahr können max. 150 Schulklassen am Projekt teilnehmen. Schulklassen können an allen drei Projektthemen teilnehmen oder sich für einzelne Projektthemen entscheiden.

### Die Projektthemen in der Übersicht

#### *Schuljahr 2013/14*

Insektenhotel

Nisthilfen für Wildbienen, Ohrwürmer, Schmetterlinge und andere Insekten

#### *Schuljahr 2014/15*

Vögel rund ums Schulhaus

Nisthilfen für Vögel und Fledermäuse, Vogelbäder und Sitzstangen

#### *Schuljahr 2015/16*

##### **Kleinstrukturen**

**Kleinstrukturen auf einer Kleinfläche wie Holzstapel, Ast- und Steinhäufen, Igelneest, Sand- oder Wildblumenbeet**

## Modul „Kleinstrukturen“

Für das Schuljahr 2015/16 lanciert die Albert Koechlin Stiftung das Projektthema «Kleinstrukturen». Durch den Bau von kleinräumigen Lebensraumaufwertungen und weiteren Fördermassnahmen sollen Kleinlebewesen (Igel, Insekten, Reptilien) gefördert werden.

### Ziel

Schulklassen verbessern den Lebensraum für Kleinlebewesen auf dem Schulhausareal. Sie bauen Ast- oder Steinhäufen, erstellen eine Holzbeige, legen geschützte Sandflächen an oder verbessern das Nahrungsangebot für Insekten. Einzelne Massnahmen können auch zu Hause umgesetzt werden (Garten). Durch diese Aktivitäten werden die Schülerinnen und Schüler dazu animiert, sich mit der Natur auseinanderzusetzen. Die verschiedenen Unterschlüpf bieten ihnen dafür ideale Beobachtungsmöglichkeiten.

### Zielgruppe

Schülerinnen und Schüler der 3. bis 6. Klasse

### Entschädigung

Der Aufwand der Schulklassen (Material / Arbeit) wird pauschal mit Fr. 200.-- entschädigt. Die Entschädigung wird ausbezahlt, sobald die Fördermassnahmen umgesetzt sind.

### Unterlagen für den Unterricht

Informationsmaterial und Kopiervorlagen werden den Schulklassen nach der Anmeldung zur Verfügung gestellt.

### Wettbewerb

Alle Schulklassen, die den Lebensraum für Kleinlebewesen aufwerten und darüber in einer regionalen Zeitung berichten (Gemeindeinfo, Regionalzeitung, Schulblatt, ...) können am „Wettbewerb Kleinstrukturen“ teilnehmen. Teilnahmeschluss ist der 30. Mai 2016.

#### *Wettbewerbskriterien*

- Kleinstrukturen und Fördermassnahmen (Vielfalt, Ästhetik, Kreativität)
- Zeitungsbericht

#### *Preise*

1. Preis	Fr. 500.--
2. Preis	Fr. 300.--
3. Preis	Fr. 200.--
4. Preis	Fr. 100.--

Die Gewinner werden unter [www.oeko-nischen.ch](http://www.oeko-nischen.ch) publiziert.

### Weiterbildungskurse

Im Rahmen des Projekts werden zwei unterschiedliche Weiterbildungskurse für Lehrpersonen durchgeführt. Die Teilnahme ist kostenlos. Die Teilnehmerzahl ist pro Kurs auf 20 Teilnehmende beschränkt. Mit der Anmeldung fürs Projekt kann man sich für die Teilnahme an einem Kurs anmelden. Angebot:

#### **Naturparcours und Nisthilfen, Schulhaus Gettnau**

**Kursinhalt:** Wie lassen sich Teile einer herkömmlichen Schulanlage naturnah gestalten? Auf einem Rundgang durch den Naturparcours beim Schulhaus Gettnau (mit iPod begehbar) werden diverse ökologische Nischen vorgestellt. Daneben besteht auch die Möglichkeit, selber aktiv zu werden und Kleinstrukturen herzustellen. Zum Schluss soll auch der Erfahrungsaustausch in einer Diskussionsrunde nicht zu kurz kommen.

**Kursleitung:** Eugen Wechsler, Philipp Christen

**Kursdaten:** Mittwoch, 2. September 2015, 14.00 - 17.30 Uhr

#### **Kleinstrukturen, Naturlehrgebiet Ettiswil**

**Kursinhalt:** Kennenlernen von verschiedenen Kleinstrukturen im Naturlehrgebiet Buchwald in Ettiswil. Daneben besteht auch die Möglichkeit, selber aktiv zu werden und Kleinstrukturen herzustellen. Zum Schluss soll auch der Erfahrungsaustausch in einer Diskussionsrunde nicht zu kurz kommen.

**Kursleitung:** Stefanie Pfefferli

**Kursdaten:** Mittwoch, 9. September 2015, 14.00 - 17.00 Uhr

### Zeitplan

Fr, 26. Juni 2015 anschliessend	Anmeldeschluss Versand Unterlagen für Lehrpersonen, Saatmischung.
Herbst 2015 bis Frühling 2016 Herbst 2015	Bau von Kleinstrukturen Allenfalls Vorbereitung Saatbeet für Kornrade, Kornblume und Mohn
ab März/April 2016 März 2016	Beobachten der Kleinstrukturen Ansaat Kornrade, Kornblume und Mohn
30. Mai 2016	Einsendeschluss Wettbewerb
31. Juli 2016	Letzter Termin für Auszahlung Entschädigung

## Praktische Hinweise

Das vorliegende Dossier enthält Unterlagen, die Sie bei der Projektdurchführung unterstützen. Es enthält wichtige Hinweise für die Unterrichtsplanung, verständliche Bauanleitungen sowie Kopiervorlagen für die thematische Vertiefung im Unterricht.

### Das Thema im Unterricht

Kleinstrukturen als Lebensraum mit all ihren Bewohnern ist ein überaus spannendes und attraktives Unterrichtsthema und es macht Sinn die Teilnahme an diesem Schulprojekt mit einer breiteren Behandlung des Themas im Unterricht zu verbinden.

- Für den Unterricht stehen vielfältige Unterrichtsmaterialien zur Verfügung. Eine Liste besonders hilfreicher Unterrichtsmittel finden Sie am Schluss des Dossiers. ● **Infos, Seite 32**

### Planung der Aufwertungsmassnahmen

Verschaffen Sie sich als Erstes einen Überblick über die Möglichkeiten, wie Sie Kleinstrukturen auf Ihrem Schulhausgelände fördern können, bevor Sie mit dem Bau von einzelnen Kleinstrukturen beginnen. Nicht überall sind dieselben Lösungen sinnvoll.

- Im Unterrichtsdossier sind die unterschiedlichen Fördermöglichkeiten dargestellt. Klären Sie ab, welche Massnahmen für Ihre Schulhausanlage in Frage kommen. Nehmen Sie mit dem Schulleiter und dem Abwart Kontakt auf. Diskutieren Sie mit ihnen Ihre ersten Ideen und klären Sie die konkreten Möglichkeiten ab.
- Vielleicht gibt es in Ihrer Gemeinde aktive Reptilien- und Igelkundler, die Sie bei der Planung unterstützen können. In vielen Gemeinden existieren auch Naturschutzvereine, die über praktische Erfahrung verfügen.
- Erteilen Sie den Schülerinnen und Schülern den Auftrag, das Schulhausareal genauer zu untersuchen und abzuklären, wo Möglichkeiten für die Erstellung von Kleinstrukturen bestehen. Gibt es Plätze, die nicht genutzt werden?
- Erklären Sie Ihrer Klasse, welche Kleinstrukturen möglich sind. Die Bauanleitungen im Unterrichtsdossier können bei der Erklärung behilflich sein. Konkretisieren Sie anschliessend die Ideen und legen Sie zusammen mit den Schülerinnen und Schülern das Massnahmenprogramm fest und nehmen Sie noch einmal Kontakt mit dem Schulhausabwart auf. Bei baulichen Massnahmen muss meistens auch die Gemeinde miteinbezogen werden.

### Bau der Kleinstrukturen

Kleinstrukturen sind eine einfache und effektive Möglichkeit, um diverse Lebewesen zu fördern. Alle von uns aufgeführten Kleinstrukturen haben gemeinsam, dass sie Lebensraum schaffen und Kleinlebewesen die Möglichkeit bieten, sich zurückzuziehen. Oft wird durch die Kleinstruktur auch das Nahrungsangebot verbessert. Wir sprechen bewusst nur Kleinstrukturen an, die ohne grossen Aufwand verwirklicht werden können.

- Asthaufen ● **Seite 8**
- Sandflächen ● **Seite 10**
- Holzbeigen ● **Seite 12**
- Steinhaufen ● **Seite 13**
- Wildblumen-Beet ● **Seite 16**
- Igel-Unterschlupf ● **Seite 18**
- weitere Kleinstrukturen ● **Seite 20**

### **Muss es die Luxusvariante sein?**

Bei den Kleinstrukturen Holzbeige, dem Wildblumenbeet, Ast- und Steinhaufen kann auch eine „Luxusvariante“ realisiert werden. Mit diesen Varianten können ausgewählte Tiere noch spezifischer gefördert werden und es entstehen bessere Beobachtungsmöglichkeiten. Es empfiehlt sich aber, Luxusvarianten erst anzugehen, wenn bereits einige weniger aufwändige Kleinstrukturen erstellt wurden.

### **Verbesserung des Blütenangebotes**

Ein grosses Blütenangebot ist für zahllose Kleintiere eine wichtige Lebensgrundlage. Herkömmlich gepflegte Schulhausanlagen bieten in dieser Hinsicht allerdings nur wenig Nahrung und Unterschlupf an.

- Mit Wildblumenbeete können selten gewordene Pflanzen auf einfache Weise gefördert werden. Gleichzeitig bieten diese Flächen zahlreichen Insekten wertvolle Nahrung und Lebensraum. Idealerweise wird ein Stück Boden, beispielsweise entlang einer naturnahen Hecke, umgebrochen und mit einer entsprechenden Samenmischung neu angesät. Weitere Angaben dazu finden Sie ebenfalls auf einem Infoblatt.

● **Wildblumen-Beet, Seite 16**

### **Beobachten an den Kleinstrukturen**

Lassen Sie die Schülerinnen und Schüler den Erfolg der umgesetzten Massnahmen überprüfen. Werden die Kleinstrukturen genutzt? Welche Tiere leben darin?

- Die Schülerinnen und Schüler können die Lebewesen anhand der Kopiervorlagen mit den Artenportraits selber bestimmen.

● **Typische Tierarten, Seite 23**

- Beauftragen Sie die Schülerinnen und Schüler mit der Kontrolle der Kleinstrukturen. Sind diese in gutem Zustand? Werden sie genutzt? Ein entsprechendes Protokollblatt haben wir vorbereitet.

● **Kontrolle Kleinstrukturen, Seite 22**

## Asthaufen

Ast-, Totholz- und Wurzelstockhaufen sind wichtige Lebens- und Rückzugsräume für die unterschiedlichsten Tierarten. An sonnigeren Stellen bilden sie beispielsweise Unterschlüpfе für Reptilien wie die Zauneidechse oder die Blindschleiche, an schattigeren Stellen und in Gewässernähe solche für Amphibien wie den Grasfrosch oder den Bergmolch. Im toten Holz finden zudem auch unzählige Insekten, Spinnentiere, Schnecken, Asseln und Tausendfüssler einen willkommenen Lebensraum. Unter Umständen wird der Haufen auch vom Hermelin als Lebensraum oder vom Zaunkönig oder Rotkehlchen als Brutplatz benutzt.



### Bau eines Asthaufens

Asthaufen werden mit Vorteil an windgeschützten und möglichst ungestörten Stellen, in unmittelbarer Umgebung von anderen naturnahen Lebensräumen oder Kleinstrukturen angelegt. Der Standort sollte mindestens teilweise besonnt sein.

Zum Bau eines Haufens eignet sich Fall- und Schnittholz unterschiedlicher Grösse. Feineres und sperrigeres Material wird abwechselnd so aufgeschichtet, dass dichtere und weniger dichte Bereiche mit Hohlräumen entstehen.

Soll der Asthaufen als Eiablageort für die Ringelnatter dienen, werden dickere Lagen von feinem Material (Laub, Schnittgut, Sägemehl) mit dünneren Lagen von grobem Material (sperrige Äste, Holzstücke) durchsetzt. Für Hermelin und andere grössere Tiere sollten Asthaufen aus größerem Material aufgebaut sein, damit auch etwas grössere Gänge mit einem Durchmesser von etwa 4 cm entstehen. Ein Asthaufen lässt sich auch gut mit einem Igelunterschlupf (siehe Seite 19) kombinieren.

### Pflege und Schutz

Die Pflege eines Asthaufens ist bescheiden. Eine allzu starke Beschattung ist zu vermeiden, v.a. dort wo wärmeliebende Tiere wie die Zauneidechse gefördert werden sollen. Im Laufe der Zeit fällt der Haufen in sich zusammen. Deshalb ist es nötig, von Zeit zu Zeit wieder neues Astmaterial und Totholz aufzuschichten. Um zu verhindern, dass Tiere, die bereits im Haufen leben, überschüttet werden, wird das neue Material am besten seitlich angelegt.

### Luxusvariante für das Hermelin

Wer Wiesel und Hermelin fördern will, muss die Asthaufen etwas grosszügiger und am besten mehrere in geringer Distanz zueinander anlegen. Ein solcher Asthaufen sollte mindestens 2 m breit und etwa 3-5 m lang sein. Auf aufgelockertem Boden wird zuerst ein Fundament aus Sand, Kies oder sehr feinem Astmaterial erstellt. Dieses schützt vor Bodennässe. Auf dieses Fundament wird speziell eine Aufzuchtchammer (etwa 30x30 cm) gebaut. Sie hat eine Unterlage aus trockenem Laub, Streue, Schilf oder ähnlichem Material und wird mit groben, etwa 1 m langen Ast- oder Stammstücken blockhaus-artig gebaut (siehe Abbildung). Sie weist mindestens zwei Ein- bzw. Ausgänge auf, damit die Wiesel genügende Fluchtwege haben. Über die Aufzuchtchammer wird dann, wie vorangehend beschrieben, schichtweise Astmaterial aufgeschichtet.



## Sandflächen

Sandflächen dienen vor allem Insekten (z.B. solitären Wespen und Bienen) als Brut – und Überwinterungsplatz. Ein anderes, ganz spezielles und gut zu beobachtendes Insekt ist der Ameisenlöwe. Auch Vögel nehmen trockene Sandstellen gerne als Sandbad („Sändeliplatz“) in Anspruch.

### Anlegen von Sandflächen

Bei der Anlage von Sandflächen spielen viele Faktoren eine Rolle, damit die Fläche dann auch von verschiedenen Tieren bewohnt wird. Die Wesentlichen sind:

- **Terrain: flach bis mässig geneigt**
- **lockerer Untergrund**
- **Beschaffenheit des Sandes**
- **vor Regen und Katzen geschützt**



Generell kann man sagen, je sonniger die Sandfläche, desto eher wird sie von Tieren bewohnt. Gewisse Insekten wie der Ameisenlöwe brauchen auch unbedingt regengeschützte Sandflächen. Beim Anlegen einer neuen Sandfläche lohnt es sich aus den oben erwähnten Gründen, darauf zu schauen, dass der Boden möglichst durchlässig, die ganze Anlage im Idealfall nach Süden gerichtet ist und stark besonnt wird.

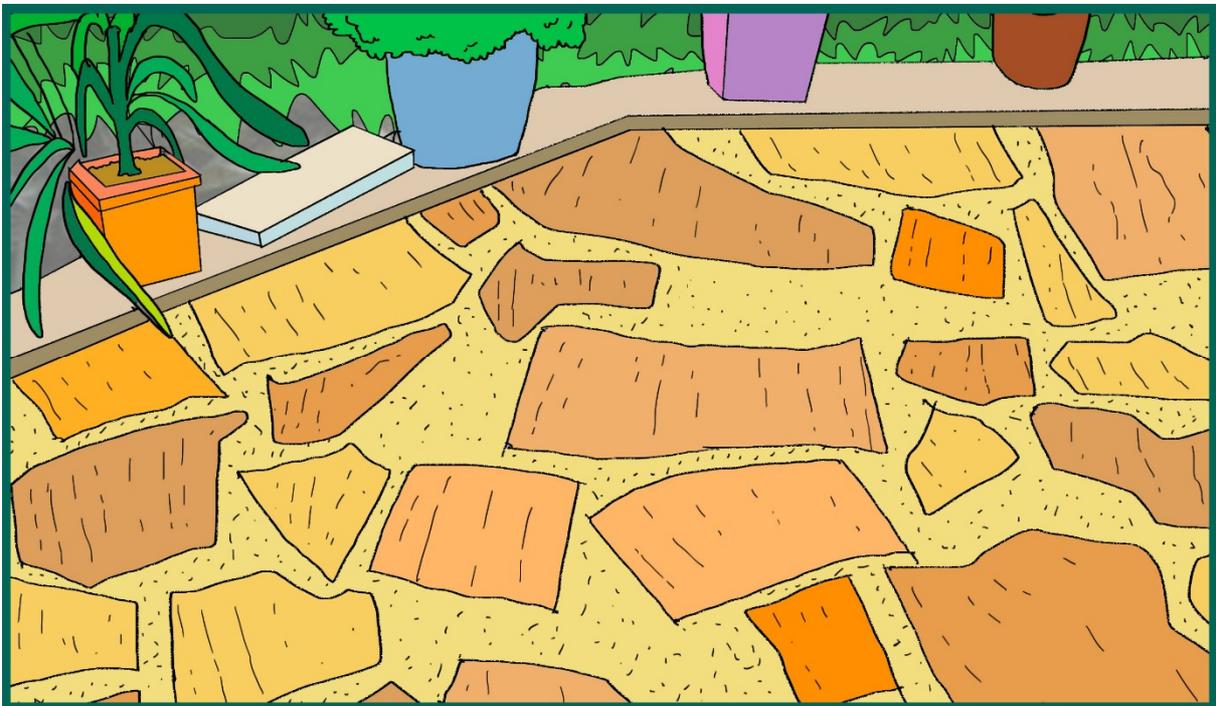
Weiter ist es ideal, wenn die Fläche nicht zu klein ist (sie verwächst so weniger) und aller Humus zuerst entfernt wird. Danach füllt man eine Schicht von 20 bis 50 cm Sand ein. Je dicker die Sandschicht, umso einfacher die Pflege, da weniger Pflanzen wachsen und diese auch besser entfernt werden können. Den Sand kann man aus Bachläufen in der Umgebung beschaffen oder bei einem Kieswerk oder Gärtner holen. Das hat den Vorteil, dass man gleich verschiedene Sandarten bestellen kann, was wiederum verschiedenen Insekten Lebensraum gewährt. Weiter kann Sand auch mit Lehm kombiniert werden, was wiederum andere Tiere anlockt.

### **Pflege und Schutz**

Die Pflege ist bescheiden und beschränkt sich auf gelegentliches Jäten. Es lohnt sich, mehrmals jährlich, die wachsenden Pflanzen zu entfernen. Nach einigen Jahren kann es auch sinnvoll sein, den Sand zu ergänzen. Bei Sandflächen vor Eidechsenanlagen empfiehlt es sich, den Sand im Herbst, nach dem Schlüpfen der Eier, aufzulockern und auch gleich zu jäten. Sandanlagen für Ameisenlöwen müssen vor Katzen geschützt werden, denn diese Tiere zerstören mit ihrem Scharren die Trichter der seltenen Tiere. Der Schutz geschieht mit einem grossmaschigen Draht (Hühnerdraht) oder mit stacheligen Zweigen (Brombeere, Schwarzdorn, Rosen).

### **Sandfläche mit Sandsteinplatten**

Eine Sandfläche kann auch lose mit Steinplatten belegt werden. Dies hat den Vorteil, dass die Sandfläche begehbar wird und regengeschützte Lebensräume entstehen. Alternativ zu Sandsteinplatten können auch alte Ziegelsteine ausgelegt werden.

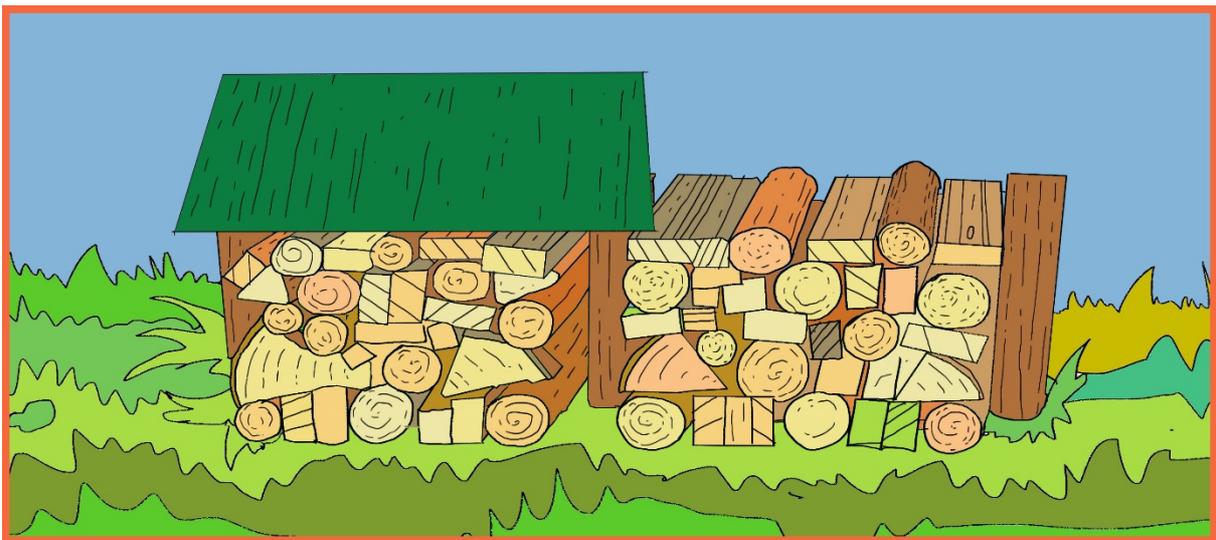


## Holzbeigen

Holzbeigen sind ein sehr wertvoller und vielfältiger Lebensraum für ganz unterschiedliche Tiere. Für die einen ist ein Holzstapel Nistplatz, für andere Winterquartier, Tagesversteck oder Nahrungsquelle. Je nach Grösse der Beige eignet sich ein solches Biotop für Säuger wie Igel, Wiesel, verschiedene Mäuse, Fledermäuse, Molche, Frösche, Kröten und Eidechsen, für Vögel wie Amsel, Hausrotschwanz oder Meisen und nicht zuletzt für Insekten aller Art.

### Anlegen von Holzbeigen

Eine Holzbeige ist einfach anzulegen und fast überall möglich. Sie kann kombiniert werden als Sichtschutz, als Abgrenzung oder als Holzvorrat. Vom Aufschichten von losen Holzrugeln und -spalten bis hin zu einer grossen, gedeckten Holzbeige hat alles seinen Sinn. Während sich die erstere schneller der Umgebung anpasst und überwuchert wird, somit auch schneller zerfällt, kann eine gedeckte Holzbeige fast Jahrzehnte lang bestehen. Ob eine Holzbeige der Witterung ausgesetzt ist oder nicht, hat auch einen Einfluss auf die Lebewesen, die die Holzbeige bewohnen. Je nach dem entstehen andere Lebensräume. Interessant ist deshalb, wenn ein Teil der Holzbeige überdacht wird.



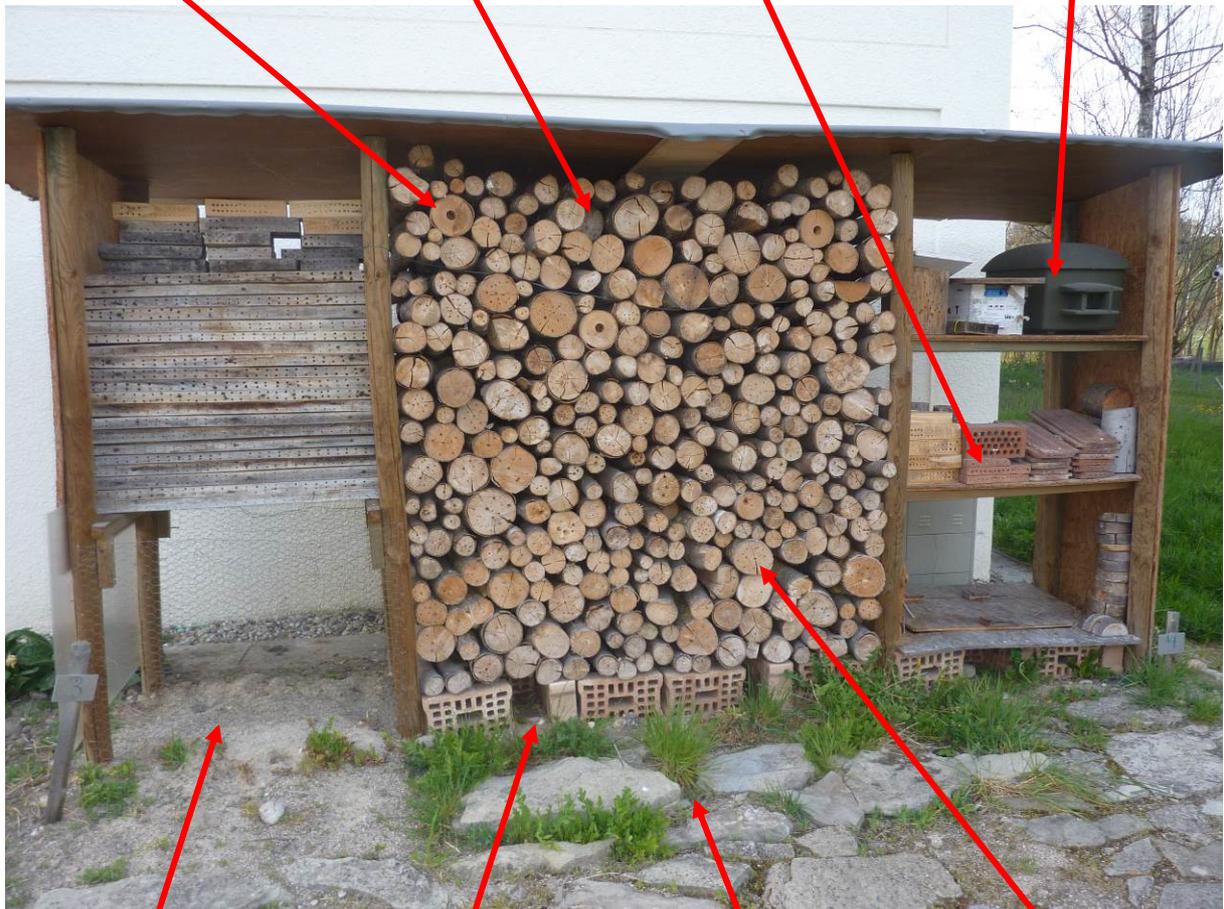
### Pflege und Schutz

Eine gedeckte Holzbeige braucht wenig bis keine Pflege, wenn sie zu Beginn korrekt aufgebaut wurde.

Eine ungedeckte Holzbeige ist ebenfalls sehr pflegeleicht, einfach von Zeit zu Zeit wieder neue Hölzer auf die Beige legen, da die untersten kontinuierlich verrotten.

**Luxusholzbeige**

Eine Holzbeige kann mit vielen ökologischen Nischen ausgestattet werden.



gedeckte Sandfläche für Ameisenlöwen



Labyrinth für Igel



Hummelnest unter Steinplatte



Bohrlöcher für solitäre Bienen und Wespen

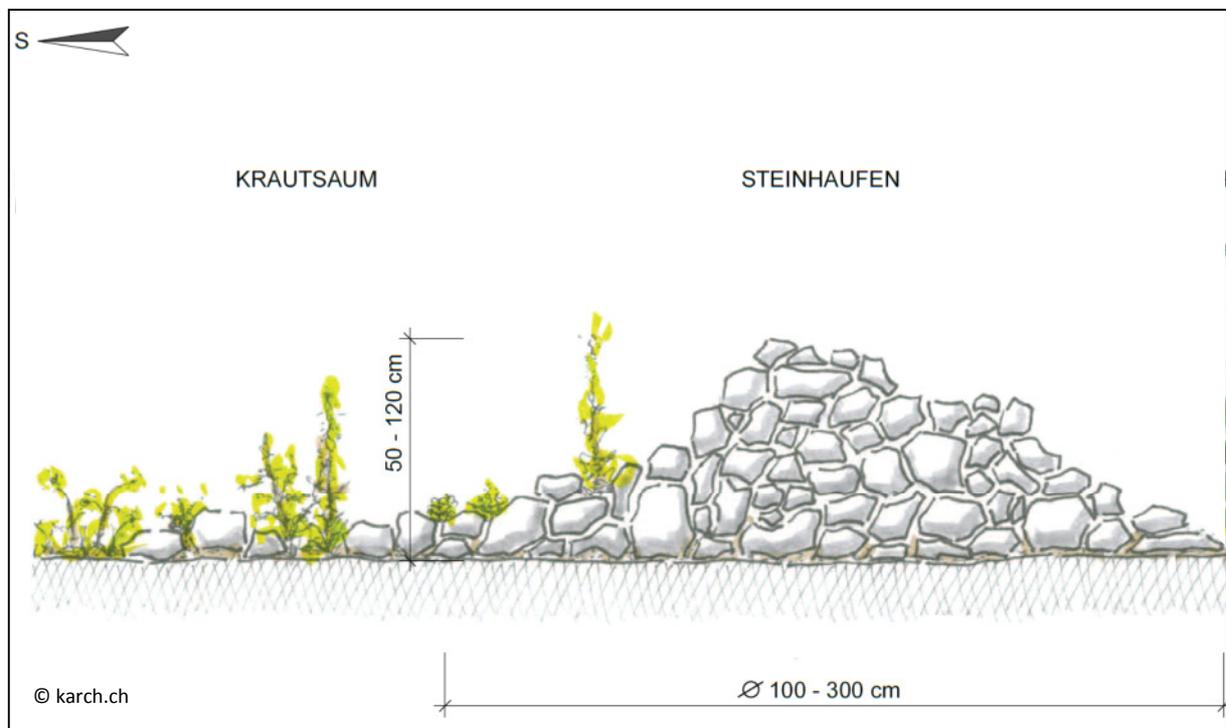
## Steinhaufen

Steinhaufen bieten Versteck- und Sonnenplätze für Eidechsen, Schlangen oder Blindschleichen. Sie sind aber auch willkommene Unterschlüpfen für Igel und Insekten. Auch für Schmetterlinge können sie als Wärmequellen, Paarungsplätze, Winter- und Nachtquartiere von Nutzen sein. Steinhaufen sind einfach zu bauen und zu unterhalten, der Transportaufwand der verwendeten Steine kann aber beträchtlich sein.

### Anlegen

Idealerweise werden mehrere Steinhaufen unterschiedlicher Grösse angelegt, die einzelnen Haufen sollten aber mindestens eine Grundfläche von 1.5 x 1 Meter haben. Steinhaufen werden an gut besonnten, möglichst ungestörten Stellen erstellt. Der Abstand zwischen den einzelnen Steinhaufen sollte nicht mehr als 20 bis 30 Meter betragen, damit die Tiere zwischen ihnen wandern können.

Für die Steinhaufen werden wenn möglich Steine aus benachbarten Äckern, Wiesen, Wäldern oder Weiden verwendet. Alternativ auch Steine aus einer nahegelegenen Kiesgrube. Rund 60% der Steine sollten einen Durchmesser von 20 bis 40 cm haben. Die restlichen Steine können kleiner sein. Durch die Verwendung der grossen Steine entstehen im Steinhaufen Lücken, die als Rückzugsbereich oder Unterschlupf dienen. Der Einbau von Holzstücken, Ästen, alten Röhren oder Wurzelstöcken erhöht die Strukturvielfalt zusätzlich und schafft unterschiedlich stark erwärmte Standorte. Es können auch bewusst kleine Höhlen angelegt werden. Nach Möglichkeit den Steinhaufen an den Rändern ausfransen lassen und einen Krautsaum von minimal 50 cm Breite rund um den Steinhaufen stehen lassen.

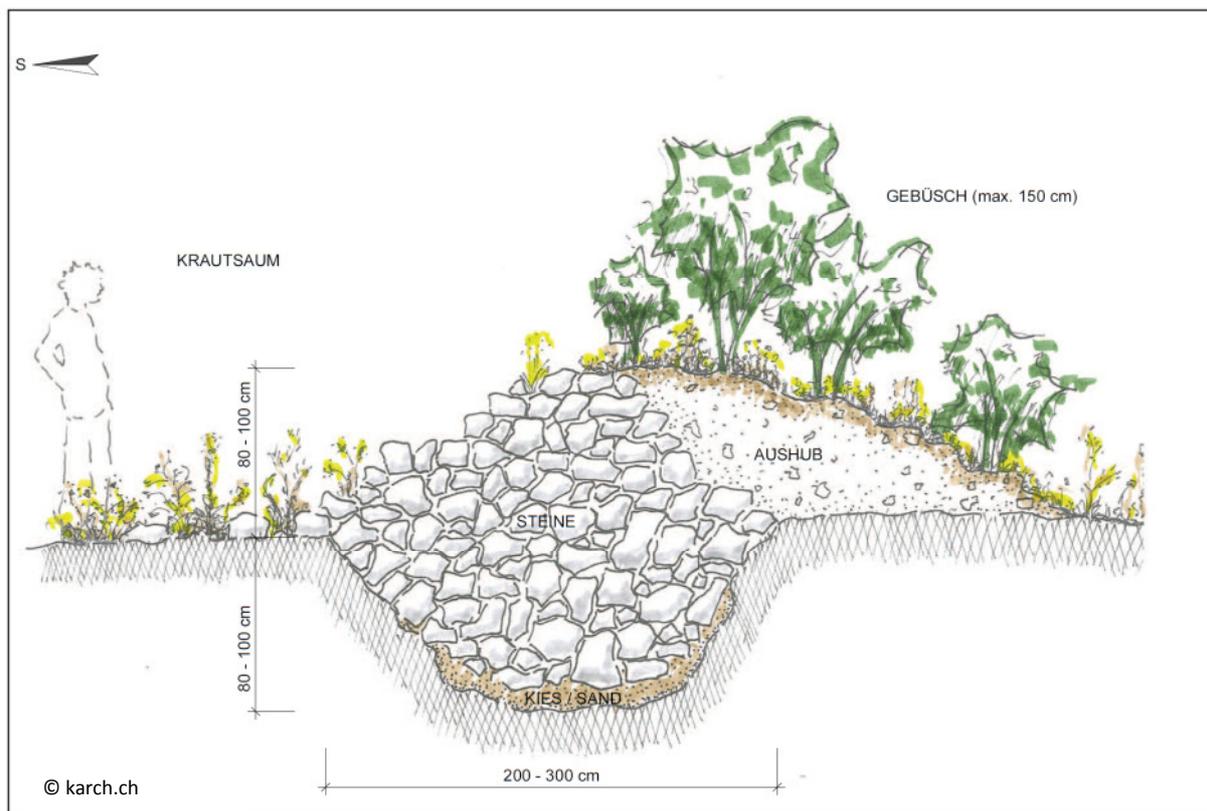


## Pflege und Schutz

Steinhaufen müssen zunächst nicht gepflegt werden. Pflanzen mit niederem, kriechendem Wuchs wie Efeu oder Waldrebe dürfen den Steinhaufen teilweise überziehen, ebenso lässt man grasige oder krautige Vegetationsinseln stehen, die sich im Lauf der Jahre auf dem Haufen bilden. Diese Inseln bieten zusätzlichen Schutz für die Tiere. Sobald der Steinhaufen aber überwuchert ist, sollte die Vegetation teilweise entfernt werden, damit wieder genügend warme, sonnige Stellen vorhanden sind.

## Luxusvariante

Es wird eine Mulde ausgehoben, die anschliessend mit Steinen aufgefüllt wird. Eine minimale Tiefe der Mulde von 80 cm gewährleistet, dass der Steinhaufen auch als Winterquartier genutzt werden kann. Unbedingt darauf achten, dass das Wasser **versickern** kann. Die Mulde wird zuerst mit einer etwa 10 cm hohen Schicht aus Sand und Kies gepolstert und dann mit Steinen aufgefüllt. Beim Schichten von Hand ist darauf zu achten, dass geeignete, flache Hohlräume entstehen. Der Aushub wird auf der Nordseite des Haufens aufgeschüttet und mit einheimischen Gebüsch (Wildrosen, Berberitze etc.) bepflanzt. Wenn möglich, lässt man den freien Rand des Steinhaufens ausfransen, um einen möglichst breiten Übergang zwischen Vegetation und Steinen zu erreichen.



## Wildblumen-Beet

Ein Beet mit blühenden Wildblumen ist ein eigentliches Restaurant für Bienen und andere Blütenbesuchern, eine Augenweide für uns Menschen und gar nicht so schwierig anzulegen. Für die Schulhausumgebung ist eine einfache Lösung mit der von uns beigelegten Samenmischung (Klatschmohn, Kornblume, Kornrade) am erfolgversprechendsten. Es handelt sich um eine einjährige Mischung und schon im Ansaatjahr sieht man ein „farbiges Resultat“.

### Wildblumenbeet vorbereiten und ansäen

Bereits im Herbst vor dem Ansaatjahr an einer sonnigen Stelle des Schulhausgeländes ein Beet umgraben und mit dem Rechen fein rechen (geliefert werden Samen für 10 m<sup>2</sup>, falls eine kleinere Ansaatfläche vorgesehen ist, Saatgutmenge entsprechend verringern). Vor der Aussaat noch einmal rechen, Gras und Unkraut möglichst sauber entfernen. Aussäen zwischen Mitte März und Mitte April ist ideal, aber bis in den Mai hinein möglich.

Unsere Samenmischung besteht aus drei Arten (Kornrade, Kornblume, Klatschmohn), die früher in Getreideäckern häufig waren, heute aber wegen der Herbizid-Behandlung der Äcker vielerorts verschwunden sind.

### Pflege

Wenn vorher auf ein sauberes, unkrautfreies Saatbeet geachtet wurde ist keine Pflege notwendig.

### Und im Folgejahr?

Falls man das Wildblumenbeet auch im nächsten Jahr bewundern will, gilt es nach den Sommerferien die abgeblühten Kornblumenköpfe, die Mohnkapseln und die (recht grossen) Kornradensamen zu sammeln, etwas zu zerdrücken, dass die Samen herausfallen und im nächsten Jahr nach der oben beschriebenen Methode wieder anzusäen. Das kann am selben Ort oder an einer anderen Stelle geschehen.

### Das Mohnfrauli

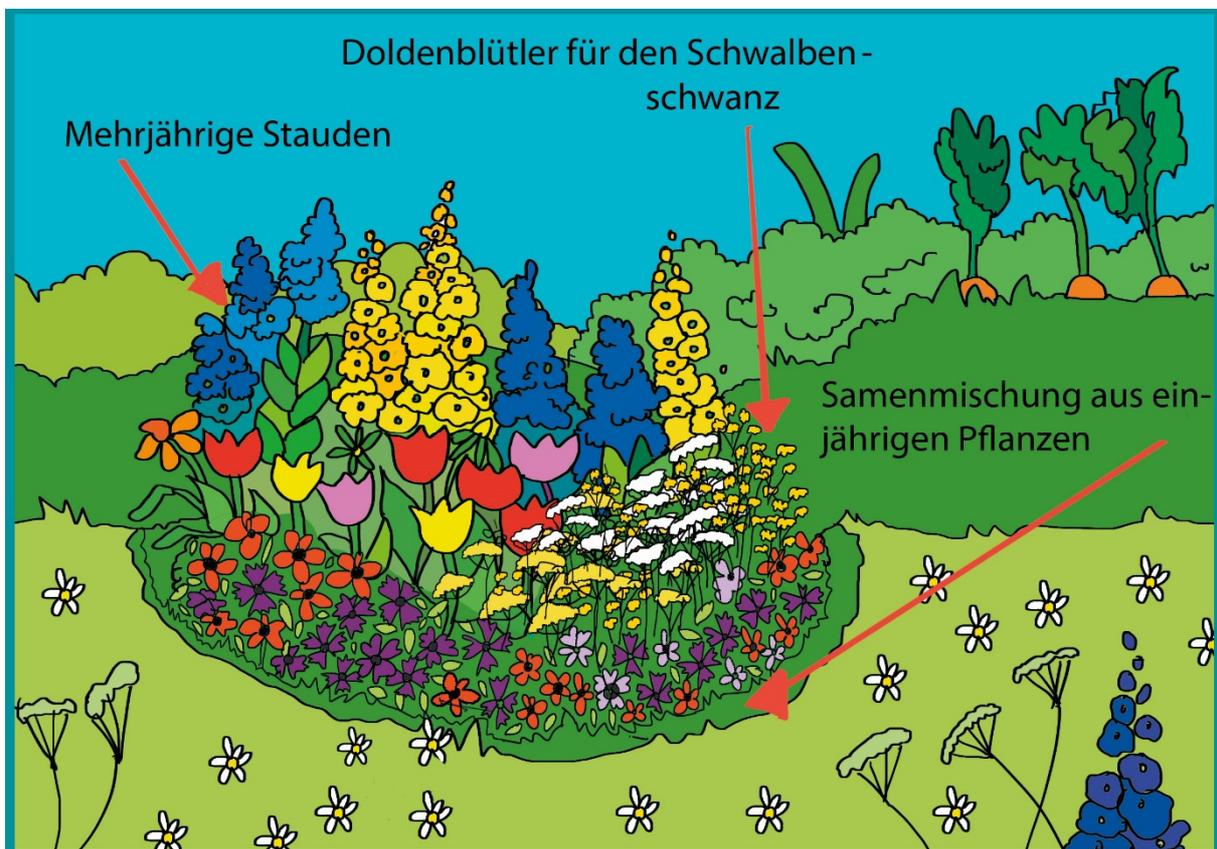
Durch Umlegen der Blütenteile, kann man aus Mohnknospen die lustigen Mohnfrauli basteln.



### Artenreichere Luxusvariante mit Köderwirkung auf den Schwalbenschwanz

Der Schwalbenschwanz lässt sich zur Eiablage leicht aufs Schulhausareal locken, wenn seine Raupenfutterpflanzen vorhanden sind. Das sind Doldenblütler, in erster Linie Wilde Möhre, Rübli, Fenchel und Dill. Man kann entsprechende Samen oder Setzlinge im Gartenfachhandel kaufen und in einem streifenförmigen Randbereich des Wildblumenbeetes einpflanzen. Es wird spannend sein, zu beobachten, ob nach den Sommerferien die grün-schwarz-gestreiften „Rübliraupen“ entdeckt werden können.

Königskerzen, Honigklee, Malven, Wegwarten, Karden und weitere Arten sind sehr schön anzuschauen und ebenfalls wichtige Nahrungspflanzen für unzählige Insekten. Sie sind aber mehrjährig und deshalb in unserer Samenmischung nicht enthalten. Wenn man auch solche Pflanzen ansiedeln möchte, kann man für sie einen weiteren Randstreifen reservieren. Die Pflanzen können in einer Wildstaudengärtnerei bezogen, oder an deiner naturnahen ungenutzten Stelle (z. B. Kiesgrube -> aber nicht in einem Naturschutzgebiet!) ausgegraben und in den Schulgarten verpflanzt werden. Mit den Jahren kann ein solcher Streifen nach und nach ergänzt werden.



Die **Kornrade** (*Agrostemma githago*)

Die Kornrade ist eine sehr dekorative Pflanze. Früher war sie ein gefürchtetes Ackerunkraut. Ist heute aber selten geworden. Sie ist giftig, sollte deshalb nicht gegessen werden. Ihre Samen sind fast gleich schwer und gleich gross wie die Getreidekörner, konnten deshalb früher kaum ausgesiebt werden und wurden mit dem Getreide immer wieder ausgesät. Wenn die Samen dann in grossen Mengen ins Brot gelangten, führte das zu Erbrechen und Übelkeit.



© Wikipedia

Die **Kornblume** (*Centaurea cyanea*)

Die Kornblume ist eine einjährige, krautige Pflanze, die Wuchshöhen zwischen 20 und 100 Zentimeter erreicht. In der Heilkunde wird sie zur Behandlung von Kopfschmerzen, Akne, Fieber, Husten und Insektenstichen verwendet. Diese reichlich blühende Art hat Nektar- und Pollenquellen, die für die meisten Insektenarten sehr leicht zugänglich und deshalb bei einer Vielfalt von Faltern, Hummeln, Bienen und Schwebfliegen sehr beliebt sind. Die Samen sind ein Magnet für Distelfinken und andere samenfressende Vögel.



© Wikipedia

**Klatschmohn** (*Papaver rhoeas*)

Die Blüten des Klatschmohns sind von grosser Schönheit, aber sehr vergänglich und blühen nur 2 bis 3 Tage. Sie produzieren Unmengen von Pollen, die von einigen Wildbienenarten eifrig gesammelt werden. Ihre sehr zahlreichen, aber winzig kleinen Samen werden durch den Wind verbreitet. Alle Pflanzenteile, auch der Milchsaft sind unbedenklich, in grossen Mengen gegessen gar giftig und sollten nicht eingenommen werden.



© Wikipedia

## Igel-Unterschlupf

Igel gibt es fast überall in den bewohnten Gebieten und Kleinstrukturen für Igel sind recht einfach zu errichten. In ruhigen, verkehrsarmen Wohnquartieren ist die Igelförderung sinnvoll. An sehr verkehrsintensiven Standorten ist es aber nicht sinnvoll, Igel zu fördern, weil sie dem Strassenverkehr zum Opfer fallen.

Grundsätzlich können wir zwei Arten von Unterschlüpfen für Igel errichten: Das Anbieten von Überwinterungsmöglichkeiten und das Errichten von Unterschlüpfen für die Aufzucht der Jungtiere. Der Igel macht da aber kaum einen Unterschied. Beim Bau eines Igelunterschlupfes sind der Kreativität kaum Grenzen gesetzt, wenn man ein paar Grundregeln beachtet:

- Ein Standort nahe der Strasse ist für den Igel gefährlich.
- Igel reagieren empfindlich auf Staunässe. Das Zentrum des Unterschlupfes sollte regengeschützt sein.
- In diesem Zentrum sollte ein Hohlraum (30 x 30 x 30 cm gross) mit einem kleinen Eingang (10 x 10 cm) sein.
- Wenn man diesen Wohnraum noch mit Laub, Stroh oder Heu etwas ausfüllt, hat man dem Igel schon etwas an Arbeit abgenommen!
- Mehrere kleine Unterschlüpfen nützen mehr als ein grosser. Igel sind Einzelgänger.

Weitere Informationen: [www.izz.ch](http://www.izz.ch) oder [www.proigel.ch](http://www.proigel.ch)

Bauanleitungen: <http://www.izz.ch/images/Doc/igelhaus.pdf> (D bei /Doc/ muss gross geschrieben werden!)



## Weitere Kleinstrukturen



**Brennesselfeld**



**Ruderalfläche**



**Dachziegel**



**Steine**



**Altholz**

## Kontrolle Kleinstrukturen

Macht mindestens vier Mal im Jahr eine Kontrolle eurer Kleinstrukturen und haltet eure Feststellungen in unten stehender Tabelle fest. Stört die Bewohner nicht!

**Beobachtete Kleinstruktur** (Nr., Ort oder Kennzeichen):

---



---

Datum	Feststellungen (Zustand des Unterschlupfs? Wird er benutzt? Tierart? etc.)	Name des Kontrolleurs

## Schatzsuche

Zeichne einen Plan des Schulhausgeländes und markiere die einzelnen Kleinstrukturen. Gib den Kleinstrukturen eine Nummer.

Kontrolliere alle Kleinstrukturen. Was für Tiere findest Du. Nimm zur Bestimmung der Tiere die Infoblätter „Typische Tierarten in Kleinstrukturen“ mit. Stört die Tiere nicht!

Kleinstruktur Nr.	Entdeckungen (Pflanzen?, Tierart? etc.)	Unterschrift des Kontrolleurs

## Typische Tierarten in Kleinstrukturen

### Zauneidechse



Grösse: bis 25 cm (davon Schwanz: 12 cm)

Anzahl Junge: 10 bis 15 Eier

Nahrung: Insekten, Heuschrecken, Zikaden, Käfer, Larven, Wanzen, Ameisen und Spinnen

Feinde: Vögel, Säugetiere, Schlangen und andere Echsen

Aussehen: die Farbe der Zauneidechsen kann zwischen braun, rötlich und grün variieren. Sie haben einen hellen Rückenstreifen und Augenflecken an den Flanken

- Zauneidechsen halten normalerweise Winterruhe von Oktober bis April. Die Winterruhe wird in Felsspalten, unter Steinen im Boden eingegraben verbracht.
- Die wechselwarmen Eidechsen stellen sich am Morgen in die Sonne und erhöhen dadurch ihre Körpertemperatur.
- Bei Gefahr können Zauneidechsen ihren Schwanz abwerfen. Der zuckende Schwanz lenkt die Fressfeinde ab und sie kann entkommen. Der Schwanz wächst teilweise wieder nach.

## Bergmolch



Männchen



Weibchen

**Grösse:** Die Männchen des Bergmolchs erreichen eine Körpergrösse von 8-9 cm, die Weibchen 10-12cm

**Laichgrösse:** zwischen 150 bis 200 Eier

**Nahrung:** Würmer, Gliederfüssler, Larven und Laich von anderen Amphibien

**Feinde:** Vögel, Säugetiere, Ringelnattern und Fische

**Aussehen:** Der Bergmolch ist die einzige einheimische Molchart mit einer leuchtend orangen, ungeflechte Bauchseite

- Laicht in fast allen stehenden Gewässern (Tümpel, Teichen, Weiher) von April bis Juni. Die Eier werden einzeln unter Wasser in Blätter von Wasserpflanzen geheftet indem es mit diesen eine Tasche faltet.
- Im Juni gehen die Tiere zum Landleben über. Sie sind dann hauptsächlich nachtaktiv und verbringen den Tag in Verstecken, z.B. unter Holz, Brettern oder Steinen.
- Bei Gefahr flüchten Bergmolche in die dichtere Unterwasservegetation oder wühlen sich in den Bodenschlamm ein.

## Blindschleiche



Grösse: 5 – 45 cm, Gewicht: 1,5 – 2 kg

Nachwuchs: lebendgebärend, 6 – 12 Junge

Nahrung: Nacktschnecken, Regenwürmer, unbehaarte Raupen, Asseln, Heuschrecken, Käfer, Ameisen

Feinde: Füchse, Dachse, Igel, Wildschweine, Ratten und Vögel, aber auch Katzen, Hunde und Hühner

- Einen grossen Teil ihres Lebens, das über 40 Jahre dauern kann, verbringt die lebendgebärende Blindschleiche unterirdisch.
- Im Sommer entdeckt man unter Brettern, Fallholz, Geröll, Stein- und Blechplatten sowie in Heu-, Laub-, Kompost- und Misthaufen nicht selten gleich mehrere Blindschleichen der verschiedensten Altersklassen.
- In der Schweiz ist die wenig Ansprüche stellende Blindschleiche das wohl häufigste Reptil und gilt vorläufig noch nicht als bedroht.
- Auf der Flucht können Blindschleichen ihren Schwanz durch bewusste Muskelkontraktion abwerfen und damit den Verfolger ablenken. Der Schwanz wächst nicht mehr nach.

## Grasfrosch



Grösse: Körpergrösse 6 - 10 cm

Laichgrösse: 700 bis 4'500 Eiern, die Eier werden in Klumpen abgelegt

Nahrung: Würmer, Schnecken, Spinnen, Insekten und Asseln

Feinde: die Liste der Feinde ist lang: Vögel, Ringelnatter, Forelle, Fuchs, Dachs, Iltis und Wanderratte stellen den Fröschen nach.

Aussehen: Färbung braun oder rötlich- bis gelbbraun, oft mit dunklen Flecken und meist ein grosser dunkler Schläfenfleck, waagrecht-elliptische Pupille

- Grasfrösche bevorzugen als Laichgewässer meist sonnige Tümpel mit flachen und vegetationsreichen Stellen. Auch Pfützen und langsam fliessende Bäche in allen Höhenlagen werden genutzt.
- Für die Überwinterung suchen Grasfrösche eine sauerstoffreiche Stelle im Gewässer auf, zum Beispiel den Ein- bzw. Ausflussbereich eines Weihers oder sie überwintern im Waldboden. Beim ersten Tauwetter machen sie sich auf den Weg zum Laichplatz - und werden dabei nicht selten von Autos überrollt.

## IGEL

© Julian Gröger



© Topfklaio



Grösse:	15-40 cm, bis ca. 1800g schwer
Anzahl Stachel:	bis zu 8'000 Stachel
Nahrung:	Regenwürmer, Insekten und Aas
Feinde:	Adler, Uhu, Dachs, Fuchs, Marder
Aussehen:	An den braunen Stacheln mit weisser Spitze sind Igel ganz leicht zu erkennen. Die Stacheln sind eigentlich umgewandelte Haare

- Bei drohender Gefahr rollt sich der Igel zu einer Kugel zusammen und richtet seine Stacheln auf.
- Zum Zeitpunkt der Geburt besitzen Igel schon Stacheln, welche aber noch weich sind, damit die Mutter beim Geburtsvorgang nicht verletzt wird
- Der Igel kann grosse Entfernungen zurücklegen. Das Gebiet, das ein Igel durchstöbert, ist bis zu 100 Hektar gross. Das entspricht etwa der Grösse von 130 Fussballfeldern!
- Ein geschwächter und im Garten gefundener Igel darf nicht mit Milch oder Milchprodukten gefüttert werden, da Igel keinen Milchzucker verwerten können. Besser ist Katzenfutter, ein hartgekochtes Ei oder gebratenes Hackfleisch.

## Schwabenschwanz



© Piper Brunn



Grösse: 65 - 85 mm Flügelspannweite

Flugzeit: April bis August

Nahrung: Schmetterling: Meistbesuchte Nektarpflanze ist der Rotklee, hinzukommen Löwenzahn, Disteln, Natternkopf, Phlox und andere Blumen.

Raube: Die Raupen findet man an Doldengewächsen (Wilde und Garten-Möhre, Fenchel, Dill, Pastinak, Wiesen-Silge etc.)

- Grösster einheimischer Schmetterling.
- Mit jeder Häutung ändert sich das Aussehen der Raupen: Die jungen Raupen sind bedornt und dunkel gefärbt mit einem weissen Fleck auf dem Rücken (sie ahmen damit Vogelkot nach als Schutz vor Fressfeinden). Dann kommen an der Dornenbasis orangene Flecken hinzu. Ältere Raupen besitzen grünliche Ringe. Ausgewachsene Raupen sind dornelos, grün mit schwarzen Ringen und roten Punkten.
- Die Raupe kann bei Gefahr durch Duftdrüsen einen intensiven Abwehrgeruch erzeugen.

## Rosenkäfer



Grösse: 14 - 20 mm

Nahrung: Die Larve ernährt sich vor allem von verrottendem Pflanzenmaterial. Die Käfer saugen süsse Pflanzensäfte.

Flugzeit: April bis September

Aussehen: Der goldglänzende Rosenkäfer ist metallisch grün bis golden gefärbt.

- Das Weibchen legt seine Eier im zerfallenden Holz von Baumstümpfen ab, manchmal auch in Komposthaufen.
- Die Larve ist dick und bogenförmig gekrümmt. Sie häutet sich zweimal. Bei einer Grösse von 40 - 50 mm baut sie sich einen Kokon aus Holzstückchen, Erde und Sand, dieses Material wird mit einem Sekret verklebt. Die Entwicklung dauert 2 - 3 Jahre.
- Während der Larvenentwicklung sind sie wertvolle Kompostbewohner, da sie insbesondere Holzbestandteile verwerten.

## Ameisenlöwe / Ameisenjungfer



Grösse: etwas 1.5 cm

Nahrung: Ameisen

Aussehen: rundlicher Körper mit mächtigen Kieferzangen

- Der Ameisenlöwe ist die Larve der Ameisenjungfer. Innerhalb von zwei Jahren wird aus der Larve ein erwachsenes Tier. Dafür häutet sich der Ameisen-Jäger zwei Mal, spinnt sich in einen Kokon ein und verpuppt sich. Im Sommer schlüpft das Insekt (Ameisenjungfer) und ähnelt dann einer Libelle.
- Der Ameisenlöwe fängt seine Beute, indem er Trichter in sandigen Böden baut. Wenn kleine Insekten dort hineinlaufen, haben sie keine Chance mehr zu entkommen: Sie rutschen mit dem lockeren Sand zum Trichterboden. Dort wartet bereits der Ameisenlöwe mit seinen grossen Kieferzangen, um seiner Beute ein lähmendes Gift zu spritzen.

## Infos

### Links

[www.wwf.ch/kleinstrukturen/](http://www.wwf.ch/kleinstrukturen/)  
[www.karch.ch](http://www.karch.ch)  
[www.birdlife.ch](http://www.birdlife.ch)  
<http://igelzentrum.ch>  
[www.nabu.de](http://www.nabu.de)

### Broschüren und Merkblätter

BirdLife Schweiz 2014: Nisthilfen für Tiere in Siedlungsraum, Feld, Wald und Gewässer. Broschüre.

Igelzentrum Zürich IZZ 2007: Igelfreundlicher Garten. Broschüre.

BirdLife Schweiz 2006: Kleinstrukturen-Praxismerkblätter zu folgenden Themen: «Asthaufen und Wurzelteller», «Steinhaufen», «Trockenmauern», «Krautsäume, Borde und Altgras», «Pfützen und Tümpel»

### Literatur

Richard Klaus und Hormon Martin 2010: Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere.

AULA Verlag. 2. korrigierte Auflage.

## Weitere Informationen zum Projekt

Albert Koechlin Stiftung

Reussteg 3

6003 Luzern

[www.aks-stiftung.ch](http://www.aks-stiftung.ch)

[www.oeko-nischen.ch](http://www.oeko-nischen.ch)

### Projektleitung

Philipp Christen

041 226 41 20

[philipp.christen@aks-stiftung.ch](mailto:philipp.christen@aks-stiftung.ch)