

→ Kulturlandschaft unter der Lupe

→ Lernziele:

SchülerInnen begeben sich auf die Spuren der österreichischen WissenschaftlerInnen-Gruppe LANDLEBEN (siehe auch Seite 4) und verwenden deren Methoden bzw. Ergebnisse als Ausgangspunkt für eigene Forschungen auf landwirtschaftlichen Flächen.

→ Lerninhalte:



- Kulturlandschaft im Wandel der Zeit: Vergleich von Luftbildaufnahmen, traditionelle Bewirtschaftungsformen, was Orts- und Flurnamen verraten.
- Vögel in der Kulturlandschaft
- Weide, Weidetiere, Anpassung von Pflanzen an Beweidung
- Wiese, Wiesentypen, Tier-Pflanzen-Interaktionen in der Wiese
- Kleinstrukturen als Lebensräume in der Landschaft erkennen



Foto: WWF-Sperwinklhof

Exkursion: Lupe nicht vergessen!



Interview mit BäuerInnen

Die beschriebenen Aktivitäten finden auf landwirtschaftlichen Flächen statt. Bitte holen Sie die Erlaubnis zum Betreten der Flächen ein!

Methode: Eine SchülerInnen-Gruppe soll zu jedem Thema die Sicht der BäuerInnen erfragen und sie später bei der Aufarbeitung in der Klasse vertreten, eine andere SchülerInnen-Gruppe soll die Sicht des Naturschutzes vertreten. Nur so entsteht ein realistisches Bild! Spannend: Wo herrscht gleiche Meinung, wo nicht? Wie kann ein Problem gelöst werden?

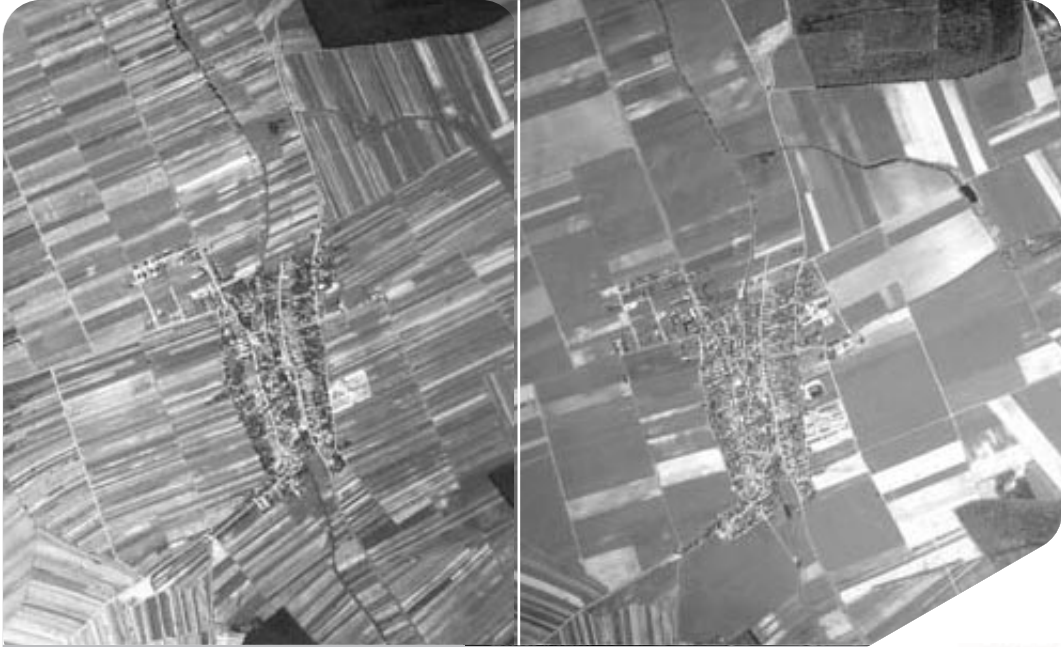
Wie finde ich meine BäuerInnen?

Falls Sie keine BäuerInnen in Ihrer Umgebung kennen, die bereit sind für ein Interview, können Sie sich bei der Bezirksbauernkammer oder beim Ortsbauernbund nach einem „Öffentlichkeitsbauern“ erkundigen. Kontakte „Bauernhof-Besuche“ siehe Seite 36.

Tipps für die Vorbereitung:

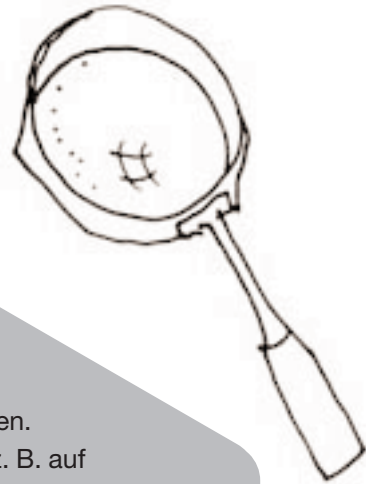
- Interviewbogen mit SchülerInnen vorbereiten, damit die Befragung den roten Faden behält und alle anfallenden Fragen bei einem Besuch beantwortet werden können.
- Interview nur von einer kleinen SchülerInnen-Gruppe durchführen lassen. In der Bauernküche ist häufig kein Platz für eine ganze Klasse.
- Vielleicht ist es möglich, den BäuerInnen die aufgewendete Zeit und Mithilfe finanziell abzugelten oder ihre Hof-Produkte zu kaufen oder beim Schulbuffet anzubieten. Auch ein persönliches Geschenk der Klasse ist eine nette Geste!

→ Zeitreise per Luftbild und Landkarte



Landschaftsveränderung: Großwarasdorf, Bgld. 1980 (li.), 1998 (re.)

Unsere Kulturlandschaft ist ein Produkt aus geologischen und klimatischen Faktoren sowie historischen und gegenwärtigen Bewirtschaftungsformen. Die Summe dieser Faktoren machen das Besondere unserer Landschaft aus.



Finde dein Zuhause!

Die ForscherInnengruppe LANDLEBEN hat in Österreich zwölf Kulturlandschaftstypen ausgewiesen. In acht Testgebieten wurde die Landschaft untersucht und charakterisiert. Acht Farbfolder auf der LANDLEBEN-Homepage geben einen Überblick über die Besonderheiten der einzelnen Gebiete:
www.pph.univie.ac.at/landleben/schulprojekt.htm

Aufgabenstellung:

SchülerInnen stellen auf der Österreich-Karte im Internet fest, in welchem Kulturlandschaftstyp sie wohnen, und drucken jenen LANDLEBEN-Folder aus, welcher der eigenen Kulturlandschaft am nächsten kommt.



- Welche Elemente, die im Folder beschrieben sind, finden wir in unserer Landschaft wieder?

Weitere Aktivitäten:

• Kulturlandschaft im Vergleich

Eine Busreise durch zwei verschiedene Landschaftstypen. Folder auch auf Schulreisen, z. B. auf Schikurs, mitnehmen!

• Luftbildvergleich

Luftbildaufnahmen der Heimatgemeinde aus verschiedenen Zeiten zeigen, dass sich eine Landschaft im Laufe der Zeit verändert. In den 50er Jahren hat die Flurbereinigung eingesetzt. Viele kleine Landschaftselemente wurden dadurch entfernt. **Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Warum kam es zu diesen Veränderungen?“**

Tipp: Luftbilder können beim Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen gekauft werden (Kosten pro Bild: ca. 19 Euro):
 Tel.: 01/40146-464, www.bev.gv.at



Checkliste Zeitreise

Fragen an die BäuerInnen:

Vor 50 Jahren:

- Welche traditionellen Bewirtschaftungsformen hat es früher gegeben?
- Welche Flurnamen gibt es heute noch? Welche Bedeutung haben sie?
- Welche Tiere hat es früher am Hof gegeben? (Welche Tierrassen?)
- Wie hat der Stall ausgesehen?
- Welche Feldfrüchte wurden früher angebaut? Welche heute?
- Wie hat sich die Arbeit verändert?

Fragen an die Eltern/Großeltern, Nachbarn:

- Gab es früher andere Wiesen als heute?
- Welchen Lieblingsplatz in der Natur hatten sie als Kinder? Wie sieht dieser Platz heute aus?
- Was haben sie zum Frühstück gegessen? Woher kamen die Lebensmittel?

Recherche:

- Was sagt unser Ortsname über unsere Landschaft aus?
- Private Fotos/Postkarten für eine Ausstellung sammeln.



Name:

→ Kulturlandschaft aus der Vogelperspektive

Das Vorkommen bestimmter Vogelarten ist für BiologInnen ein Indikator für die Naturqualität einer Landschaft. Das Vorhandensein von Braunkehlchen zeigt, dass es noch Wiesen gibt, die extensiv genutzt werden. Das kommt nicht nur dem Braunkehlchen zugute, sondern auch vielen anderen Tier- und Pflanzenarten, die in diesen Wiesen leben.

Das Vorkommen von Neuntöttern weist auf eine Landschaft hin, die eine gewisse Vielfalt an Obstbäumen und Hecken enthält. Diese Strukturen geben auch vielen anderen Tier- und Pflanzenarten ein Zuhause. Das Verschwinden dieser Vogelarten weist hingegen auf eine artenarme, ausgeräumte Landschaft hin.



Braunkehlchen: Brutplatz Feuchtwiese

Drei Vögel und ihre Landschaft

Die Forschungsgruppe LANDLEBEN untersuchte in acht österreichischen Testgebieten das Vorkommen von verschiedenen Vogelarten. Drei davon sollen hier näher vorgestellt werden.

Feldlerche:

Sie war mit über 1300 Revieren in sämtlichen Getreide- und Weinbaulandschaften zu finden. In extensiven, kleinparzelligen Ackerbaulandschaften mit einem hohen Anteil an Brachen konnten auf 1 km² bis zu 50 oder mehr Feldlerchenreviere gezählt werden. In intensiven Anbaugengebieten dagegen gab es kaum mehr als 10.

Neuntöter:

In heckenreichen Landschaften aller Art findet man den Neuntöter. Er kam in über 80 Prozent aller Untersuchungsflächen vor, war jedoch mit etwa 400 Brutpaaren deutlich seltener als die Feldlerche. Ideale Lebensbedingungen findet er in strukturreichen Weinbaulandschaften, doch auch in Wiesen oder Weiden mit einzelnen Büschen oder Hecken ist er regelmäßig anzutreffen.

Braunkehlchen:

Es kommt vor in extensiv genutzten, spät gemähten Wiesen oder in extensiv genutzten Feuchtwiesen und

Weiden. Nur dort ist es regelmäßig anzutreffen. Solche Landschaften sind heutzutage nicht allzu häufig, daher konnten in der Untersuchung nur 170 Brutpaare dieses hübschen Vogels gefunden werden.

Beobachtungstipps:

- Feldlerche: ab Mitte März spektakuläre Singflüge! Kein Fernglas nötig.
- Braunkehlchen, Neuntöter: Fernglas oder Spektiv erforderlich.

Kurzbeschreibungen der drei Vögel, ihre Stimmen und ihre charakteristischen Lebensräume auf der WWF-Homepage.



Mahzeitpunkt: Wichtig für Braunkehlchen



BäuerInnen für den Wachtelkönig

Bis Mitte der 80er Jahre wurden im Flach- und Hügelland zahlreiche Wiesen in Äcker umgewandelt. Die verbliebenen Wiesen wurden meist zu einem frühen Zeitpunkt gemäht. Dadurch wurden viele Gelege des wiesenbrütenden Wachtelkönigs vernichtet.

Heute sind diese Zusammenhänge bekannt. Mit Hilfe von Schutzprogrammen, an denen BäuerInnen freiwillig teilnehmen, soll das Überleben des Wachtelkönigs ermöglicht werden.

Wie können BäuerInnen Wiesenbrüter wie den Wachtelkönig oder das Braunkehlchen schützen?
Warum werden Wiesen früh gemäht?
Welchen Einfluss hat der Mähzeitpunkt auf die Qualität des Futters?

Siehe dazu auch pdf-file **Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Wie kann der Wachtelkönig überleben?“**.

Vögel am Rückzug

Im vorliegenden Material werden drei unterschiedlich gefährdete Vogelarten der Kulturlandschaft vorgestellt:

Braunkehlchen: besonders stark gefährdet und in Mitteleuropa bereits im Rückzug.

Neuntöter: gefährdet.

Feldlerche: Ist noch häufig zu finden.

Piepst's bei euch noch?

SchülerInnen untersuchen ihre Landschaft nach Lebensraum-Elementen für Vögel (siehe Arbeitsblätter 10,11, Seite 25–28: Kleinstrukturen, Lebenszeichen in der Landschaft). Haben wir eine Landschaft, in der Neuntöter, Braunkehlchen oder Feldlerche überleben können? Gibt es bei uns BäuerInnen, die sich an Schutzprogrammen beteiligen?



Feuchtwiese: Wertvoller Lebensraum

Arbeitsblätter 3 bis 5: Quiz „Mad scientist“

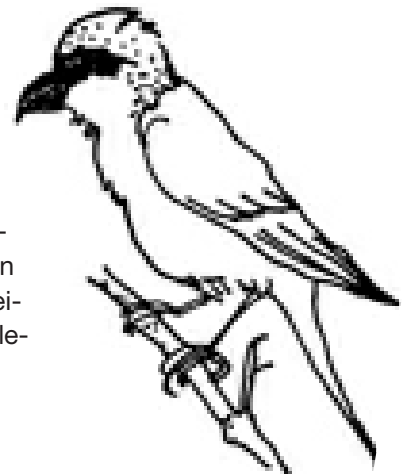
Das Quiz ist ein Einstieg in das Thema Vögel der Kulturlandschaft.

Im Quiz „Mad Scientist“ sind die Lebensweise, Gefährdung und die Lebensraumsprüche von Feldlerche (Teil A), Neuntöter (Teil B) und Braunkehlchen (Teil C) durch symbolische Zeichnungen mit jeweils drei möglichen Aussagen dargestellt. Ein „Verrückter Wissenschaftler“ (Mad scientist) hat seine Beobachtungen auf einen Skizzenblock gekritzelt, der nun von den SchülerInnen entziffert werden soll.

Richtige Antworten: Feldlerche A, A, B, B, B,

Richtige Antworten: Neuntöter B, C, A, B, C

Richtige Antworten: Braunkehlchen B, B, B, B



Arbeitsblatt 6: Wenn Braunkehlchen Diagramme lesen könnten...

SchülerInnen finden heraus, warum das Braunkehlchen gefährdet ist. Warum werden Wiesen früh gemäht? Wie können BäuerInnen Vögel schützen? Siehe dazu auch pdf-file **Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Was bringt es den BäuerInnen, früh im Jahr zu mähen?“**.

Weiterführende Aktivitäten:

Vogelstimmen der drei Arten zum Anhören unter www.wwf.at/Projekte/Schulprojekte/kulturland



Mad Scientist

Ein verrückter Vogel-Wissenschaftler hat seine Beobachtungen auf einen Skizzenblock gezeichnet. Errätst du, was er mit den Zeichnungen sagen will? Kreuze die richtige Antwort an.
Achtung: Manchmal locken die Zeichnungen auf eine falsche Fährte!

Feldlerche

- A) Die Feldlerche kommt in einem berühmten Zitat von Romeo und Julia vor.
 B) Die Feldlerche fliegt gerne auf den Balkon, wenn man Nüsse ausstreut.
 C) Das Geräusch eines Kusses klingt genauso wie der Ruf einer jungen Feldlerche.
- A) Die Feldlerche schraubt sich im Flug in die Höhe.
 B) Die Feldlerche sucht gerne nach glitzernden Schrauben.
 C) Im Mittelalter gab es einen Ritterorden, der die Feldlerche im Wappen trug.
- A) Die Feldlerche schläft nachts auf dem Bauch.
 B) Die Feldlerche schläft nachts am Boden.
 C) Das Feldlerchen-Männchen stellt sich schlafend, wenn es möchte, dass sich das Weibchen um die Jungen kümmert.



- Zur Körperpflege verwendet die Feldlerche ...
 - A) Wasser
 - B) Sand
 - C) Nichts. Feldlerchen brauchen keine Körperpflege.



- Die Feldlerche frisst im Sommer Insekten, Würmer und Spinnen. Im Winter ...
 - A) zieht sie nach Afrika und ernährt sich dort von Blüten.
 - B) ernährt sie sich vegetarisch und frisst Samen und Keimlinge von Wildkräutern, die auf Brachen und Ackerrandstreifen wachsen.
 - C) ernährt sie sich von Heckenfrüchten.



Name:



Mad Scientist

Neuntöter

1. Der Neuntöter legt sein Nest mit ...

- A) Stroh
- B) Moos
- C) behaarten Raupen aus.

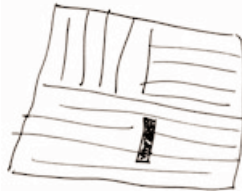


2. A) Das Weibchen trägt einen dunklen Augenstreifen.
 B) Neuntöter sehen sehr schlecht.
 C) Das Männchen trägt einen dunklen Augenstreifen.



3. Der Neuntöter ist schon sehr selten geworden, weil es nur mehr wenige ...

- A) Hecken
- B) quadratische Felder
- C) Wiesen
in unserer Landschaft gibt!



4. Wie der Neuntöter zu seinem Namen kam:

- A) Der französische Vogelforscher Charles Deuxterre war – wie später bekannt wurde – für den russischen Geheimdienst tätig. Neun Straftaten konnten dem Namenspaten nachgewiesen werden. In Gefangenschaft beendete er sein dreibändiges Werk zu einem Heckenvogel. Der Vogel heißt Buxus idorno, wurde aber unter dem deutschen Spitznamen seines Entdeckers als Neuntöter bekannt.
- B) Angeblich spießt der Neuntöter bis zu 9 Beutetiere auf und schafft sich so einen Vorrat.
- C) Der erste Vogel wurde im Neuntöter-Gebirge in Siebenbürgen entdeckt.



5. Neuntöter spießen Insekten und kleine Säuger auf Dornen von Hecken auf, damit ...

- A) sich andere Tiere fürchten.
- B) Neuntöter-Weibchen angelockt werden.
- C) sie einen Vorrat für Schlechtwettertage haben, an denen Großinsekten nicht fliegen.



Name:



Mad Scientist



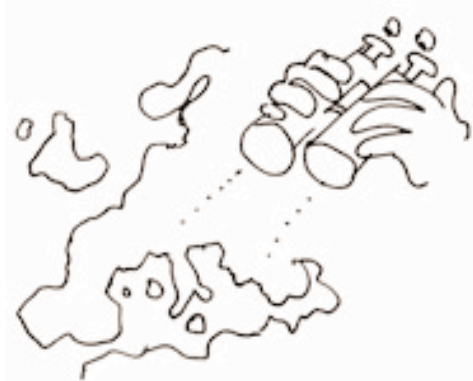
Braunkehlchen:

1. Wenn es regnet, ...

- A) können Braunkehlchen am besten jagen: Regenjagd.
- B) sitzen sie auf Aussichtspunkten wie Zaunpfählen und halten Ausschau nach Bodentieren: Ansitzjagd.
- C) lauern sie auf Insekten, die sich unter Blüten verstecken: Lauerjagd.

2. Das Braunkehlchen ist

- A) in Europa ein Wintergast.
- B) in Europa ein Sommergast.
- C) in Europa nicht zu finden.



3. Das Braunkehlchen hat sein Nest

- A) im Schilf.
- B) in feuchten Wiesen mit vielen Insekten.
- C) in Hecken.



4. BäuerInnen können das Braunkehlchen schützen, wenn sie

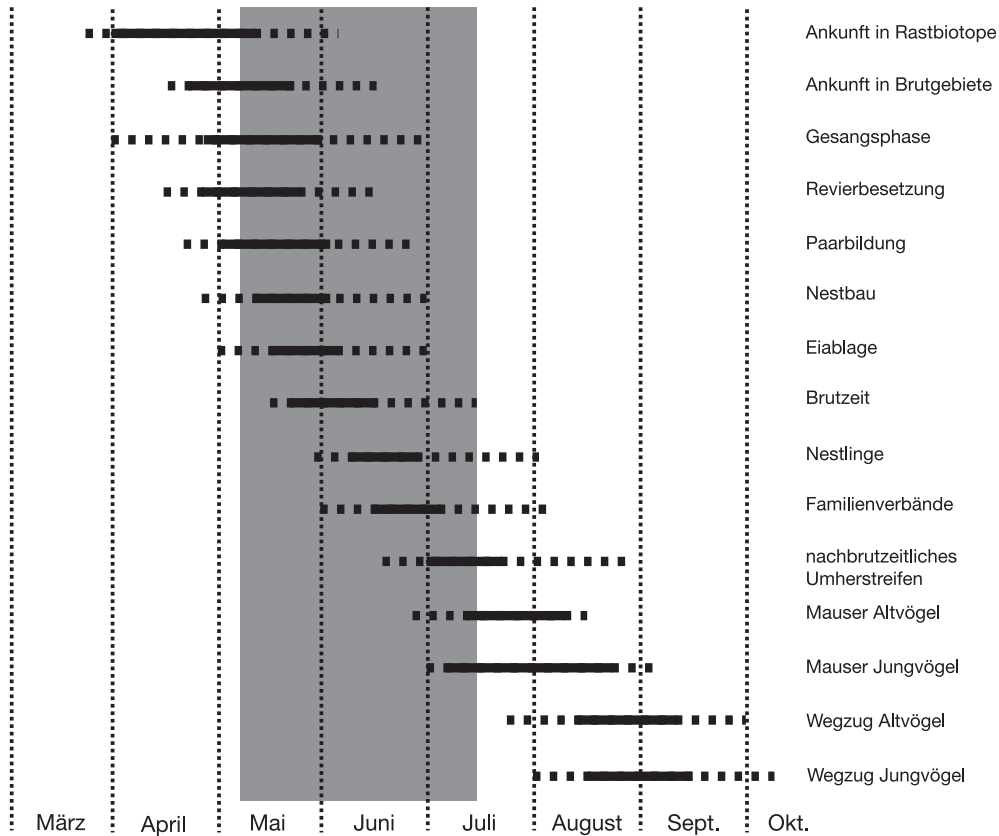
- A) die Wiese gar nicht mehr mähen.
- B) zu einem späten Zeitpunkt mähen, an dem die Brutzeit schon vorbei ist.
- C) oft mähen.



Name:



Wenn Braunkehlchen Diagramme lesen könnten ...



Der graue Balken zeigt den Zeitraum, in dem BäuerInnen die Wiesen mähen.

Finde heraus, warum Braunkehlchen zu den gefährdeten Tierarten gehören!

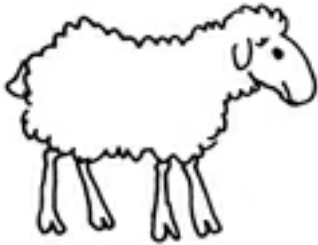
Überlege:

- Warum war das Braunkehlchen vor 100 Jahren noch nicht gefährdet?
- Wie hat man früher die Wiesen gemäht?
- Welchen Vorteil hat das frühe Mähen der Wiesen für die BäuerInnen?
- Warum mähen die BäuerInnen ihre Wiesen nicht erst im August?
- Wie können die Braunkehlchen von den BäuerInnen geschützt werden?



Name:

→ Weide – eine Landschaft will gefressen werden



Lange bevor die Sense erfunden worden war und dadurch Wiesen entstanden, ließen NomadInnen und später SiedlerInnen ihr Vieh weiden. Heute ist die Weidenutzung in den Tieflagen stark zurückgegangen. Die verbliebenen Weideflächen sind eingezäunt und meist in Hofnähe zu finden. Es gibt verschiedene Übergänge von intensiven bis extensiven Weiden. Die Almwirtschaft in Berggebieten ist eine spezielle Form der Weidenutzung, die in Österreich noch weit verbreitet ist.

Im nachfolgenden Vergleich zeigt sich, dass vor allem die extensive Weidebewirtschaftung eine hohe Artenvielfalt mit sich bringt.

Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Almwirtschaft gestern und heute“ und „Wie werden Weiden genutzt?“.

Merkmale der intensiven Weide

- Viele Weidetiere: Milchkühe, Milchschafe
- Zusätzliche Düngung
- Kleinstrukturen wie Büsche und Bäume sind weitgehend ausgeräumt
- Wenige Pflanzenarten, hauptsächlich Gräser
- Futterqualität für Milchproduktion hoch
- Wenige Insekten
- Keine Futterpflanzen für Schmetterlinge
- Bewuchs \pm gleich hoch
(Pflugeschnitt im Herbst)

Merkmale der extensiven Weide

- Wenige Weidetiere (z. B. Mutterkuh-Haltung, Fleischproduktion, alte Haustierrassen)
- Düngung durch Weidetiere
- Kleinstrukturen wie Büsche und Bäume vorhanden
- viele verschiedene Pflanzenarten (Kräutervielfalt)
- Futterqualität ungeeignet für Kuhmilchproduktion
- Viele Insekten, z. B. Schmetterlinge, Ameisen, Käfer, Heuschrecken
- Bewuchs unterschiedlich hoch
(kein Pflugeschnitt)



Foto: Wikimann/WWF-A

Weide: Auch ein Lebensraum für Insekten?

„Weidezeiger“ Silberdistel

Sie lebt dort, wo es auch Beweidung gibt. Weidetiere halten das Gras ringsum kurz und verhindern, dass die eng am Boden liegende Distel von anderen Pflanzen überwachsen wird. Ihr stacheliger Blütenkranz ist ein perfekter Schutz vor dem Gefressenwerden.

Arbeitsblatt 7: Pflanzen mit I-Kuh

SchülerInnen erforschen, wie sich die Beweidung auf Pflanzen und Insekten auswirkt.

- Handelt es sich um eine eher extensive oder um eine eher intensive Weide?
- Welche Insektenarten sind zu finden?
- Gibt es Kräuter, die sich gegen das Gefressenwerden wehren können? (Pflanzen mit I-Kuh!)

• Was passiert mit einer „Weidezeiger“-

Pflanze wie der Silberdistel, wenn die Weidebewirtschaftung aufgegeben wird?

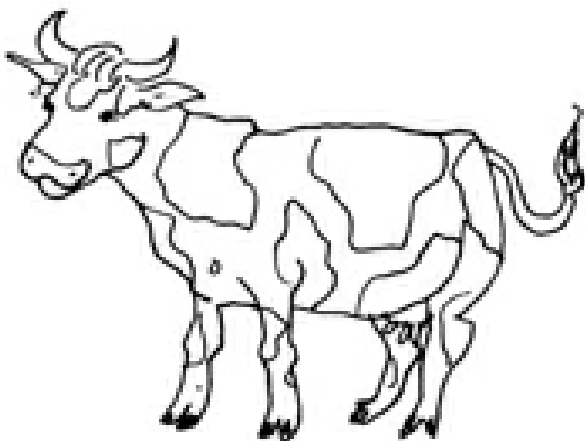
- Welche Vor- und Nachteile hat die intensive/extensive Weide für die BäuerInnen?
- Welche Kuhrassen gibt es heute? Welche hat es früher gegeben? Wie werden Kühe heute gehalten?

Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Tiere am Bauernhof“.



Stachelig: Silberdistel

Foto: Thomas Wipka



Weitere Idee: Kuhfladen-Forschung

SchülerInnen untersuchen Kuhfladen und erfahren, wie diese abgebaut werden. Lupe nicht vergessen!

Idee:

Nomadenstämme heizen mit getrockneten Kuhfladen.

Probiert es aus!

Welche Vorteile hat dieser Brennstoff gegenüber Holz?

Welche Nachteile?

→ ARBEITSBLATT NR. 7A



Pflanzen mit I-Kuh

Suche eine clevere Pflanze, die sich gegen das Gefressenwerden wehren kann!

• Mit Stacheln:

• Mit Rosettenwuchs: Die Kuh beißt den Stängel ab, aber die Rosettenblätter bleiben erhalten.

• Mit Gift:

Zeichne eine „I-Kuh-Pflanze“, die dir besonders aufgefallen ist. Gib ihr einen Namen und schau danach im Bestimmungsbuch nach der tatsächlichen Bezeichnung.



Name:

→ ARBEITSBLATT NR. 7B



Kuhfladen-Forschung

Welches Stadium liegt vor dir?
Kreuze an:

- Phase 1: Kurz nach dem Ablegen kommen Stechfliegen und Dungkäfer. Die Dung fressenden Larven brauchen bei ihrer Entwicklung nicht lang.
- Phase 2: Der Kuhflade ist mit zahlreichen Gängen durchbohrt. Mistfliegen erkennst du daran, dass sie goldgelb und behaart sind. Als Erwachsene leben sie räuberisch von anderen Fliegen.
- Phase 3: Außen hart, innen feucht: Pilze und Bakterien bauen die Kuhflade langsam ab.
- Phase 4: Der Flade wird krümelig. Gras wächst durch den Kuhfladen. Milben benutzen Reittiere wie Regenwürmer und Käfer, um zum Fladen zu gelangen.
- Phase 5: Vögel zerhacken den Fladen bei der Suche nach Insekten. Mistkäfer nehmen Teile des Fladens mit. Der Fladen verschwindet von der Wiese.



Name:

→ Wiese als Futter und Lebensraum

In der Werbung sind unsere Wiesen voller bunter Blumen. In der Realität sind artenreiche Wiesen bereits seit Jahrzehnten im Rückzug. Warum? Wiesen sind ein Produkt der Bewirtschaftung. Wiesenpflanzen ertragen das Mähen, indem sie, wie Gräser oder Rosettenpflanzen, von unten neu austreiben können oder ihr Blühen und Fruchten an die Mahd angepasst haben. Werden Wiesen nicht mehr gemäht, kommen Gehölze auf. **Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Wie wird eigentlich gemäht?“.**



Seit den 50er Jahren wurden vor allem im Flachland viele Wiesen in Äcker umgewandelt. Im Berggebiet hingegen verschwanden die Ackerflächen zugunsten von Wiesen. Die Bewirtschaftung ertragsarmer, schwierig zu bewirtschaftender Standorte (z. B. Feuchtwiesen, Magerwiesen) wurde zunehmend aufgegeben. Auf günstigeren Standorten wurden Wiesen durch zusätzliche Düngung produktiver und konnten auch öfter gemäht werden. Dass die verbliebenen artenreichen Wiesen erhalten werden sollen, wird zunehmend auch BäuerInnen bewusst. Sie nehmen freiwillig an Wiesenförderungsprogrammen teil. **Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Was bedeutet ‚Vertragsnaturschutz‘?“.**

Dünger beeinflusst die Vegetation

Früher wurden Wiesen mit Wirtschaftsdünger (Mist, Jauche) gedüngt. Die durch die Mahd entzogenen Nährstoffe wurden wieder rückgeführt. Durch die Möglichkeit, Handelsdünger zuzuführen, wurde das Nährstoffniveau in den letzten Jahrzehnten angehoben. Davon können einige Grasarten besonders profitieren. Bunt blühenden Wiesenkräuter werden durch die stärkeren Gräser und einige Nährstoff liebende Stauden verdrängt. Im Extremfall treten Stickstoff-Zeiger wie Löwenzahn, Wiesenkerbel, große Ampferarten oder Bärenklau auf – diese Verunkrautung wollen auch die BäuerInnen nicht.

Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Wie und warum werden Wiesen gedüngt?“.



Orchidee: Empfindlich gegen Dünger

Foto: Thomas Wibka

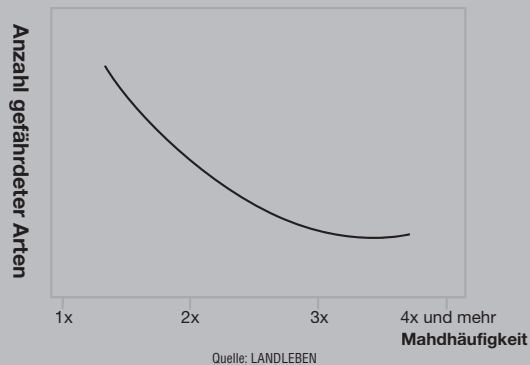
Was die Mahd bewirkt

Nicht nur die Zugabe von Dünger beeinflusst die Artenzusammensetzung einer Wiese, sondern auch die Häufigkeit der Mahd. Bei der Silagenutzung wird besonders früh und häufig gemäht. Je früher der erste Schnitt, desto weniger Wiesenblumen gelangen zur Blüte und Samenreife. Wiesen brütenden Vögeln wie dem Braunkehlchen (siehe auch Arbeitsblatt 6, Seite 17) kann eine zu früh angesetzte Mahd das ganze Gelege vernichten. Auch Insekten, die in ihrer Entwicklung an Wiesenkräuter angepasst sind, können sich nicht mehr entwickeln, wenn ihre Futterpflanzen zu früh gemäht werden.

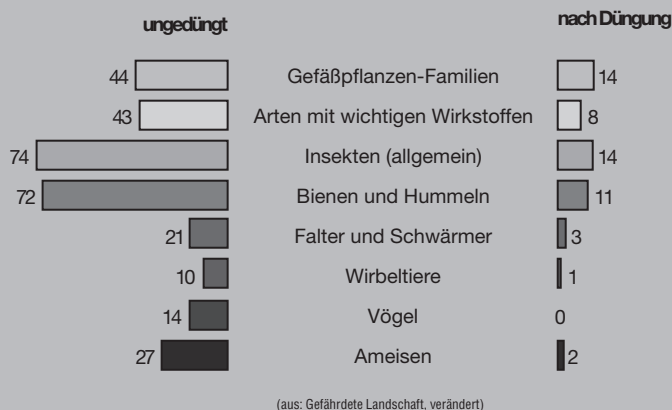
Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Warum erzeugt der Bauer Silage?“.

Artenreichtum und Nutzung von Wiesen

Zusammenhang zwischen Mahdintensität und dem Vorkommen gefährdeter Arten auf Wiesen



Verarmung eines Trockenrasens durch Aufdüngung



Im Projekt LANDLEBEN wurden Wiesen mit unterschiedlicher Nutzungsintensität hinsichtlich ihrer Pflanzen-Artenzahlen verglichen. Oft gemähte Wiesen haben meist geringere Artenzahlen. Noch deutlicher ist der Zusammenhang, wenn man gefährdete Arten (z. B. Orchideen, Wiesensalbei, Wiesenknopf) betrachtet. Auch mit hohen Düngermengen und Silagenutzung gibt es einen ähnlichen Zusammenhang.

Das Diagramm (Trockenrasendüngung) zeigt ein Experiment, wie die Zugabe von Dünger auf einem Trockenrasen die Artenvielfalt beeinflusst. Bis zu 90 Prozent aller Pflanzenarten der Magerwiese und mit ihnen viele Tiere verschwanden. Solches kommt in der landwirtschaftlichen Praxis nicht vor.

Die zusätzlichen Düngungskosten werden durch die Ertragssteigerung nicht hereingebracht. Die noch vorhandenen Trockenrasen stehen meist unter Vertragsnaturschutz. Decken die im Vertrag gewährten Prämien den Aufwand nicht ab, besteht die Gefahr, dass die Flächen gar nicht mehr genutzt werden.

Zum Arbeitsblatt 8:

Im Mai/Juni:

Zwei unterschiedlich bewirtschaftete Wiesen, z. B. Fettwiese und Brache (oder Magerwiese/Feuchtwiese) vergleichen. Als Einleitung dazu eignet sich das Arbeitsblatt „Spaß im Gras“, Seite 8.

Einteilung der SchülerInnen in zwei Teams:

Hula-Hoop-Reifen auf den Wiesenstücken auswerfen und Anzahl der Blütenfarben bestimmen.

Tiere beobachten. Auf welcher Wiese gibt es Schmetterlinge? Wo gibt es besonders viele Güllezeiger wie Löwenzahn, Wiesenkerbel, Bärenklau?



BäuerInnen-Interview:
Wie werden die beiden Wiesen bearbeitet?

Zum Arbeitsblatt 9:

SchülerInnen erfahren die komplexe Beziehung von Wiesenknopf, Knötchenameise und Ameisenbläuling. **Siehe dazu auch pdf-file Hintergrundinfo zur Landwirtschaft „Wie lebt der Ameisenbläuling und wie kann er geschützt werden?“.**



BäuerInnen-Interview: Wo gibt es in der heimischen Landschaft/am Betrieb der BäuerInnen noch Feuchtwiesen mit dem Großen Wiesenknopf?

Lösungen: Frühsommer, Flirtblume, wachsen, setzen, entwickeln, Herbst, Ameisen, süßer Nektar, Nektardrüsen, fressen, Ameisenbau, Winter, schlecken, Larven, Frühjahr, Schmetterling.



Wiesen-Hula-Hoop

A: Intensiv genutzte Wiese

Wie viele verschiedene Blütenfarben und -formen kannst du entdecken? Wie viele verschiedene Insekten-Arten?

Nährstoffzeiger vorhanden?

Löwenzahn	Ja/Nein	Wiesenkerbel	Ja/Nein
Bärenklau	Ja/Nein	Ampfer	Ja/Nein
		(große Arten)	Ja/Nein

Wiese gedüngt:	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>		
Mahdhäufigkeit:	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Silage:	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>		

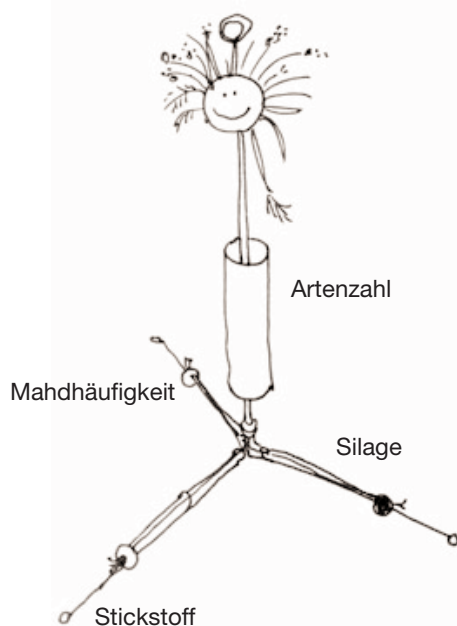


B: Vergleichswiese (Magerwiese/Wiesen-Brache/Feuchtwiese)

Wie viele verschiedene Pflanzenarten kannst du entdecken? Welche Blütenfarben?
Wie viele verschiedene Insekten-Arten?

Wiese gedüngt:	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>		
Mahdhäufigkeit:	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
Silage:	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>		

Welche Wiese ist deiner Meinung nach artenreicher? A oder B?



Idee: Wiesenstimmungsbarometer

Bau ein Stimmungsbarometer aus drei Drähten (Drahtgestell), drei Wollfäden und einer Klorolle. Eine Achse für die Düngung, eine für die Mahdhäufigkeit und eine für Silage (ja/nein). Je kleiner die Werte auf den drei Achsen sind, desto höher steigt in der Mitte die Artenzahl und damit die Stimmung auf der Wiese! Wie könnte ein Kuh-Stimmungsbarometer aussehen?

Name:



Treffpunkt Flirtblume

Finde heraus, wie der Ameisenbläuling, ein seltener Wiesenschmetterling, lebt!
Warum ist er schon selten geworden? Was passiert, wenn Wiesen oft gemäht werden?

Die Flirtzeit der Ameisenbläulinge ist der _____. Keine leichte Angelegenheit, denn Ameisenbläulinge müssen auf der Wiese eine ganz spezielle _____, den Großen Wiesenknopf, finden. Große Wiesenknöpfe _____ nur auf Feuchtwiesen. Haben die Ameisenbläulinge ihre Flirtblume entdeckt, _____ sich Männchen und Weibchen zur Paarung auf die schwankende Blüte. Das Weibchen legt die Eier auf die Blüte.

Die aus den Eiern schlüpfenden Schmetterlingsraupen _____ sich im Fruchtknoten des Großen Wiesenknopfes. Nun wird es Zeit für eine Ortsveränderung, denn es ist _____ geworden. Die Schmetterlingsraupe beschließt, über den Winter an einen warmen Ort zu flüchten. Dort soll sie am besten rund um die Uhr bedient werden. Ein schnelles Transportmittel soll sie an einen warmen Ort bringen. Beliebte „Wiesentaxis“ sind _____. Sie transportieren alles, schnell und verlässlich, vorausgesetzt, sie bekommen eine Belohnung. Besonders _____ hat es den Ameisen angetan. Die Schmetterlingsraupe hat _____ an ihrem Körper, den die auf der Wiese lebenden Knötchenameisen gerne _____. Sie nehmen die Raupe als „lebendes Zuckerl!“ mit in den unterirdischen _____. Dort ist es auch im _____ warm. Die Schmetterlingsraupe hat ihr Winterquartier gefunden.

Die Ameisen _____ den Nektar von der Raupe und merken dabei gar nicht, dass die Schmetterlingsraupe in der Zwischenzeit die _____ der Ameisen verspeist. Im _____ muss die Raupe rasch aus dem Bau verschwinden, bevor die Ameisen den Schaden bemerken. Die Raupe verpuppt sich und schlüpft als _____.

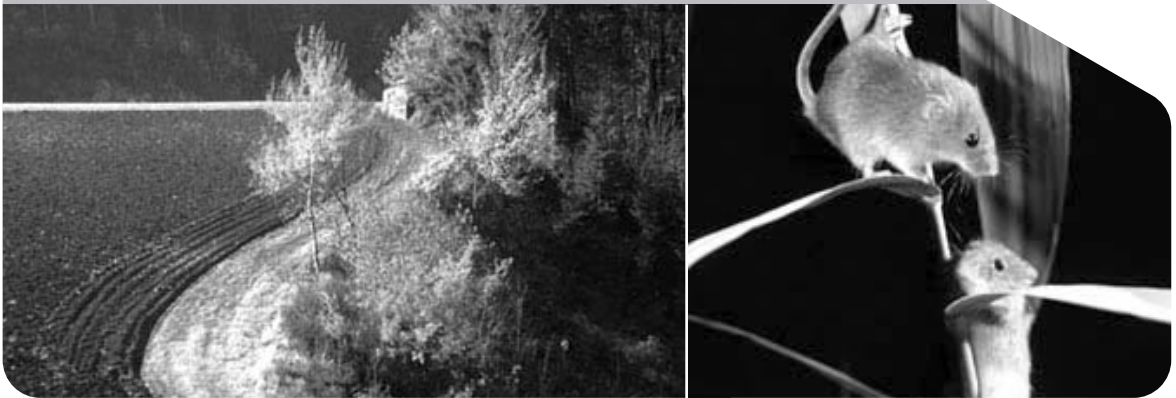
Lösungswörter: Larven, Frühsommer, Ameisen, fressen, Nektardrüsen, Herbst, Flirtblume, Frühjahr, wachsen, Raupe, Winter, süßer Nektar, Ameisenbau, schlecken, setzen, entwickeln, Schmetterling.



Name:

→ Kleinstrukturen: Lebenszeichen in der Landschaft

Zwergmaus & Co: Feldrand als Lebensraum



Fotos: W.Gamerith/WWF-A, F.Labhardt/WWF-A

In den 50er Jahren setzte in unserer Landschaft die Flurbereinigung ein. Diese Maßnahme ließ Kleinstrukturen in der Landschaft verschwinden. Siehe auch „Zeitreise per Luftbild und Landkarte“, Seite 10.

Info Arbeitsblätter 10–11: Finde dein Lebenszeichen in der Landschaft!

SchülerInnen erfahren, welche Kleinstrukturen in der Landschaft für verschiedene Tierarten wichtig sind und wie BäuerInnen diese Kleinstrukturen erhalten können.



Durchführung:

Fragen Sie die BäuerInnen nach Kleinstrukturen am Betrieb. Siehe auch Arbeitsblätter 10 und 11.

- Begehen Sie die Strecke zur Vorbereitung und fotografieren Sie die einzelnen Kleinstrukturen = Lebenszeichen-Elemente. So erhalten Sie Suchbilder, die Sie den SchülerInnen geben können.
- Die SchülerInnen werden in Kleingruppen geteilt. Jedes Team erhält ein Suchbild, sein „Lebenszeichen-Element“.
- Dann wird eine Exkursion veranstaltet, bei der die SchülerInnen-teams ihr Suchbild auf der Wegstrecke suchen sollen.
- Jedes Team recherchiert sein Lebenszeichen-Element und bereitet eine kleine Präsentation vor.

Weiterführende Aktivitäten:

Interview mit BäuerInnen

Die BäuerInnen erklären einen extensiv und einen intensiv bewirtschafteten Abschnitt auf ihrem Betrieb. Wie werden die Flächen gepflegt? Wofür gibt es Ausgleichszahlungen?

Kulturlandschaftslehrpfad

An extensiv und intensiv genutzten Stellen am Betrieb werden mit Genehmigung der BäuerInnen Infotafeln aufgestellt. Eventuell von Gemeinde finanzieren lassen.

Piepst's bei euch noch? (Siehe Seite 13)

Info Arbeitsblatt 12: Wer kommt weiter?

SchülerInnen stellen fest, dass sich verschiedene Tierarten unterschiedlich weit in eine offene Landschaft wagen.

Durchführung: Eine Landschaft aus der Vogelperspektive. Die Tierarten aus dem Infokasten sollen die vorgezeichnete Strecke gehen. Strecke für jede Tierart ausmessen! Welche Tierarten kommen bis Punkt B? Welche bis Punkt C?

Lösung: A nach B: alle

B nach C: alle ab Erdkröte



Vögel brauchen Kleinstrukturen

Unter www.pph.univie.ac.at/landleben/schulprojekt.htm sind zwei Diagramme aus der LANDLEBEN-Untersuchung abgebildet: Was sagt die Grafik aus?



Finde dein Lebenszeichen in der Landschaft

Lebenszeichen Hecke:

Info zum Wert der Hecken: In Schleswig-Holstein gab es in den 50er Jahren noch 75.000 km Hecken, von denen bis 1980 25.000 Kilometer beseitigt wurden. Berechnet man pro 30 Meter 1 Vogelnest, so wurde damit die Lebensgrundlage für 800.000 Vogelnester oder geschätzte 3 Millionen Jungvögel entfernt! Hecken sind Verstecke und Wanderstrecken für viele Tiere. Ein kräuterreicher Saum als Übergang zu Nutzflächen bietet noch mehr Lebensraum (siehe auch Arbeitsblatt 12). Der Neuntöter kann nur in einer heckenreichen Landschaft überleben (siehe Seite 12).

Lebenszeichen Brachfläche:

Brachflächen sind für einige Jahre stillgelegte Wiesen oder Äcker. Sie sind besonders zur Zeit der Feld- und Flurbearbeitung wertvolle „Rettungsinseln“ für Insekten, Amphibien und Jungvögel.

Im Winter sind auf Brachflächen Samen und Keimlinge zu finden, die die überwinternden Vögel (z. B. Feldlerche) fressen können. Einjährige eingesäte Ackerbrachen verbessern zwar die Bodenqualität, sind aber für die Artenvielfalt weniger wertvoll, weil durch Einsaat die spontane Entwicklung der Vegetation gehemmt wird. Die geringe Vielfalt an Pflanzen kann nur von einer geringen Anzahl an Tierarten als Nahrungspflanzen genutzt werden.

Lebenszeichen Feldrain:

Feldraine haben ähnliche Funktionen wie Brachen. Sie sind Verstecke, Wege und Nahrungsgrundlage für Vögel, Insekten und Kleinsäuger. Je breiter der Rain, desto mehr Pflanzenarten sind zu finden!

Lebenszeichen extensiv genutzte Wiese:

Die Wiese wird wenig gedüngt und nur ein bis zweimal im Jahr gemäht. Das wirkt sich positiv auf die Artenvielfalt aus.



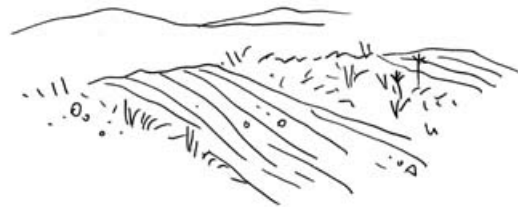
HECKEN-TEAM:

- Aus welchen Gehölzarten besteht diese Hecke?
- Welche Arbeit haben die BäuerInnen mit der Hecke?
- Bekommen sie eine Förderung für die Hecke?
- Wie sieht die Hecke im Frühling/Herbst aus? (Foto-Doku)
- Gibt es neben der Hecke einen ungedüngten Wiesenstreifen?



BRACHE-TEAM:

- Welche Brachfläche ist das?
- Wie lange ist sie schon stillgelegt?
- Was wächst auf ihr?
- Was unterscheidet die Brachfläche von der übrigen Feldfläche?
- Was bedeutet das Brachfallen für den Boden?
- Was passiert, wenn die Brache nie mehr bearbeitet wird?



RAIN-TEAM:

- Zwei Raine mit unterschiedlicher Breite untersuchen: An welchem gibt es mehr Pflanzenarten?
- Wie wird der Rain von den BäuerInnen gepflegt?
- Gibt es eine Förderung für die Pflege des Rains?
- Wachsen besondere Pflanzen am Rain? (Heilpflanzen/Giftpflanzen)
- Welche Insekten leben dort?

WIESEN-TEAM:

Aktivitäten siehe Arbeitsblatt 8:
Wiesen-Hula-Hoop.

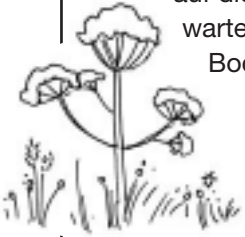
Name:



Finde dein Lebenszeichen in der Landschaft

Lebenszeichen Ansitzwarte:

Vögel wie Neuntöter und Braunkehlchen brauchen Erhebungen wie große Stauden oder Weidezäune als Ansitzwarten. Bei feuchtem Wetter ist die Insektenjagd im Flug sehr eingeschränkt. Die Vögel müssen auf die Bodenjagd ausweichen. Auf den Ansitzwarten haben sie eine gute Sicht auf den Boden.



ANSITZWARTE-TEAM:

- An welcher Stelle befinden sich Erhebungen, die sich als Ansitzwarten eignen? (Marterl, Wegweiser, Jungbäumchen)
- Was passiert, wenn es in der Landschaft keine Ansitzwarten gibt?



Lebenszeichen Streuobst-Wiese:

Die Streuobstwiese ist ein vielfältiger Lebensraum. Im Frühling, wenn die Obstbäume und die Wiesenkräuter blühen, finden viele Insekten Nahrung und Platz für ihre Entwicklung. Im Herbst ist das Fallobst Anziehungspunkt für Insekten, Igel und andere Kleinsäugetiere. Auch Spechte und Eulen sind häufig in Obstbaumbeständen anzutreffen.

STREUOBSTWIESEN-TEAM:

- Beobachte, wie eine Streuobstwiese im Frühling/im Herbst aussieht!
- Wie werden Streuobstwiesen gepflegt? Wird das Obst verarbeitet?
- Gibt es eine Förderung für Streuobstwiesen?

Lebenszeichen Moos:

Moose sind die „Kopfkissen“ einer Landschaft. Sie wachsen überall dort, wo die Landschaft Ruhe hat, d. h. wenn in einer Wiese Moose zu finden sind, ist das ein Hinweis, dass die Wiese nicht intensiv bearbeitet wird. Wo wachsen Moose, finden auch andere Tiere und Pflanzen Ruhe?

MOOS-TEAM

- Wo in der Landschaft sind Moose zu finden?
- Untersuch das Moos mit einer Lupe!
- Welche Tiere leben im Moos?

Name:



Wer kommt weiter ?

Welche Tiere können die vorgegebene Wegstrecke gehen?

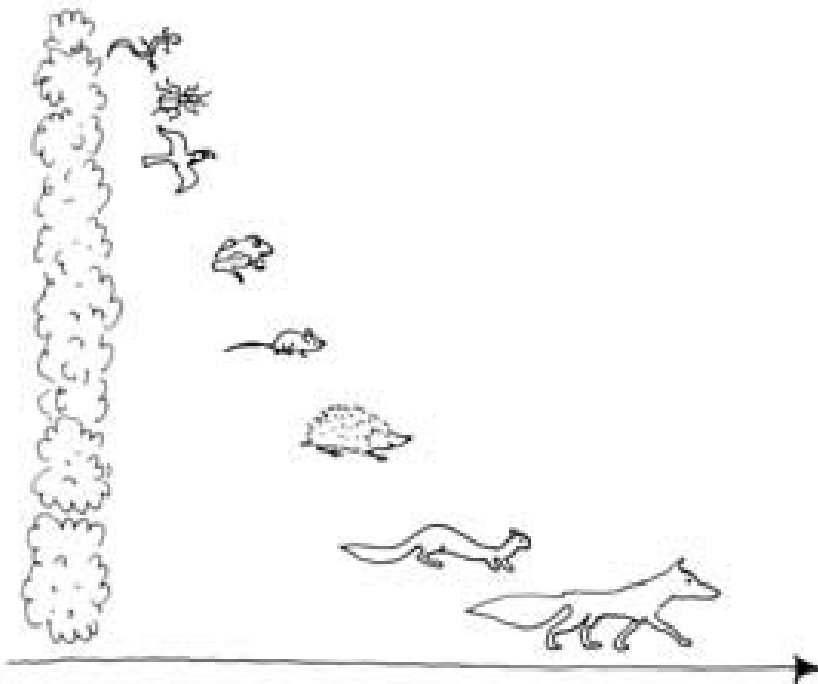
Die Tabelle sagt dir, wie weit sich Tiere in die offene Landschaft wagen.

Angenommen: Der Laufkäfer bewegt sich maximal 50 Meter von einer Hecke zur anderen Hecke weiter. Miss mit dem Lineal aus. Nimm statt 50 Meter 5 cm an!

Welche Tierarten gelangen von A nach B? Welche von B nach C?

A nach B:

B nach C:



Eidechse (bis 20 m)

Laufkäfer (bis 50 m)

Neuntöter (bis 50 m)

Erdkröte (bis 150 m)

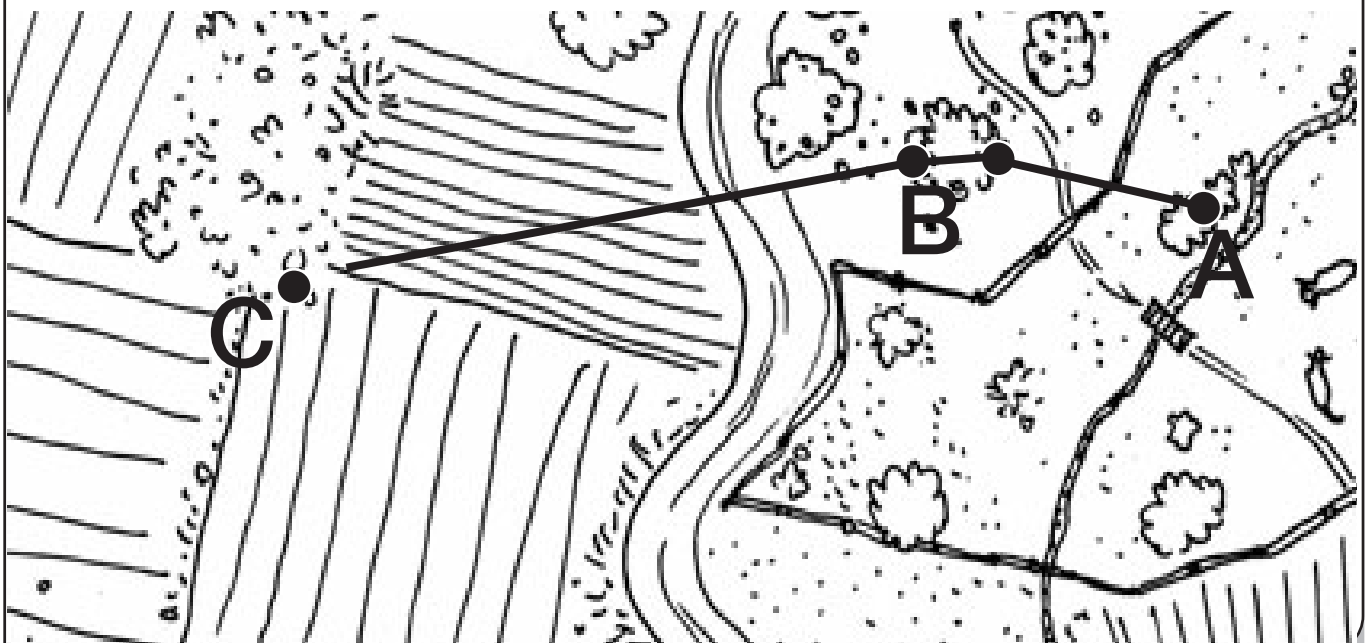
Spitzmaus (bis 200 m)

Igel (bis 250 m)

Marder (bis 500 m)

Fuchs (bis 1000 m)

(nach Wildermuth, 1978, verändert)



Name: _____