



Streuobst macht Schule

FÄCHERÜBERGREIFENDE LERNEINHEITEN IM JAHRESLAUF
FÜR DIE KLASSENSTUFEN 7 UND 8

Naturpark
Saar-Hunsrück



Erscheinungsjahr: 2015

Herausgeber: Naturpark Saar-Hunsrück e. V., Hermeskeil

Redaktion: Ing.-Büro Natur und Bildung, Dresden
und Naturpark Saar-Hunsrück

Fotos: Archive des Naturparks Saar-Hunsrück und seiner
Mitgliedskörperschaften; M. Bechstein; J. Felbrich; fotolia.com;
J. Gläßer; D. Horacek; Ing.-Büro Natur und Bildung; pixelio.de
Titelbild: Naturpark Saar-Hunsrück/digital Design, A. Schäfer

Druck: Schmekies Medien und Druckerei, Konz

Diese Publikation und alle in ihm enthaltenen Beiträge und
Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung
außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der
Zustimmung des Herausgebers.

Die Begleitbroschüre entstand im Rahmen des von der Euro-
päischen Union und dem Land Rheinland-Pfalz geförderten
LEADER-Projekts »Streuobst macht Schule«.

Vorwort

Dass Streuobstwiesen für den Menschen eine hohe Bedeutung haben, ist keine Neuigkeit. Bereits zu Zeiten der Römer wurden verschiedene Obstsorten bewusst vermehrt. Apfel- und Birnensorten waren bekannt. Und besonders den sogenannten *Viez*¹ wussten die Römer schon zu schätzen.

Alljährlich kündigen die blühenden Obstbäume der Streuobstwiesen durch ihre Schönheit das Frühjahr an. Seit Jahrhunderten gilt deshalb die Obstbaumblüte als ein Höhepunkt im Jahreslauf. Im Herbst liefern die hochstämmigen Obstbäume gesundes Obst. Mancherorts bestimmen sie das Landschaftsbild.

Doch nicht nur das! Streuobstwiesen sind Nahrungs-, Lebens- und Vermehrungsraum für über 5000 Tier- und Pflanzenarten. Damit zählen sie zu den artenreichsten Biototypen in Mitteleuropa. Da sie durch Verbuschung, Nutzungsaufgabe oder auch die Umwandlung zu Bauland gefährdet sind, gilt es, diese wichtigen Biotope nachhaltig zu schützen. Dies gelingt nur durch die Einbindung und das Engagement der Bewohner der Region.

Im Naturpark Saar-Hunsrück ist das Thema Streuobstwiesen seit 1995 ein Schwerpunkt in der Umweltbildungsarbeit. Unter dem Motto »Schutz durch Genuss« sind bereits viele Projekte auf den Weg gebracht worden. Durch diese Initiativen und vielfältig ausgerichteten Projekte soll die Bevölkerung sensibilisiert und zu einer stärkeren Identifikation mit der Heimat geführt werden. Neben der Aufklärung werden Projekte zur nachhaltigen Pflege und Bestandssicherung der Streuobstwiesen initiiert und Anregungen zu Verwertung sowie Vermarktung der Streuobstwiesenprodukte gegeben. Neben den vielfältigen Projekten werden zahlreiche Veranstaltungen zu dem Thema durchgeführt. Die Aktivitäten strahlen nicht nur in die Bevölkerung, sondern nehmen auch im Tourismus einen Platz ein.

Um bereits Kinder und Jugendliche für das Thema zu begeistern, entwickelt der Naturpark Projekte und bietet umfassende und vielfältige Umweltbildungs- und Naturerlebnisprogramme rund um das Thema »Streuobstwiese« an. Für Gruppen, die selbst aktiv werden möchten, stehen zur Ausleihe z. B. ein Streuobstwiesen-Rucksack oder auch eine Streuobstkiste zur Verfügung. Sie beinhalten Materialien und Anleitungen für Streuobstprojekte mit Kindern im Grundschulalter. Naturpark-Referenten und weitere Experten stehen zur Durchführung von Programmen zur Verfügung. Dieses sind wichtige Instrumente einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Das Projekt »Streuobst macht Schule«, das durch die Europäische Union und das Land Rheinland-Pfalz als LEADER-Projekt gefördert wurde, richtet sich vor allem an weiterführende Schulen. Die vorliegende Broschüre mit den dazugehörigen Arbeitsmaterialien sowie ergänzenden Modulen sollen den Pädagogen helfen, das Thema »Streuobst« vielfältig im Unterricht zu verankern.

¹ *Viez* = Stellvertreter des Weins;
Als *Viez* bezeichnet man im moselfränkischen Sprachraum (westliches Rheinland-Pfalz und Saarland) den meist stark säurehaltigen Apfel- oder Birnenwein. Demgegenüber wird Apfel- und Birnenmost oft als süßer *Viez* bezeichnet.

Inhaltsverzeichnis



- 4 Einleitung
- 9 Streuobstwiesen – Lebensraum für Pflanzen und Tiere
- 15 Bestäubungsleistung von Insekten
- 18 Artensterben stoppen

- 21 Anpassung an Lebensräume
- 26 Merkmale von Insekten

- 31 Vielfältige Streuobsterzeugnisse
- 36 Sortenvielfalt
- 40 Anlage / Pflanzung von Streuobstwiesen

- 45 Ökologischer Fußabdruck
- 49 Züchtung und Veredlung
- 52 Baumschnitt

- 56 Literatur

Einleitung

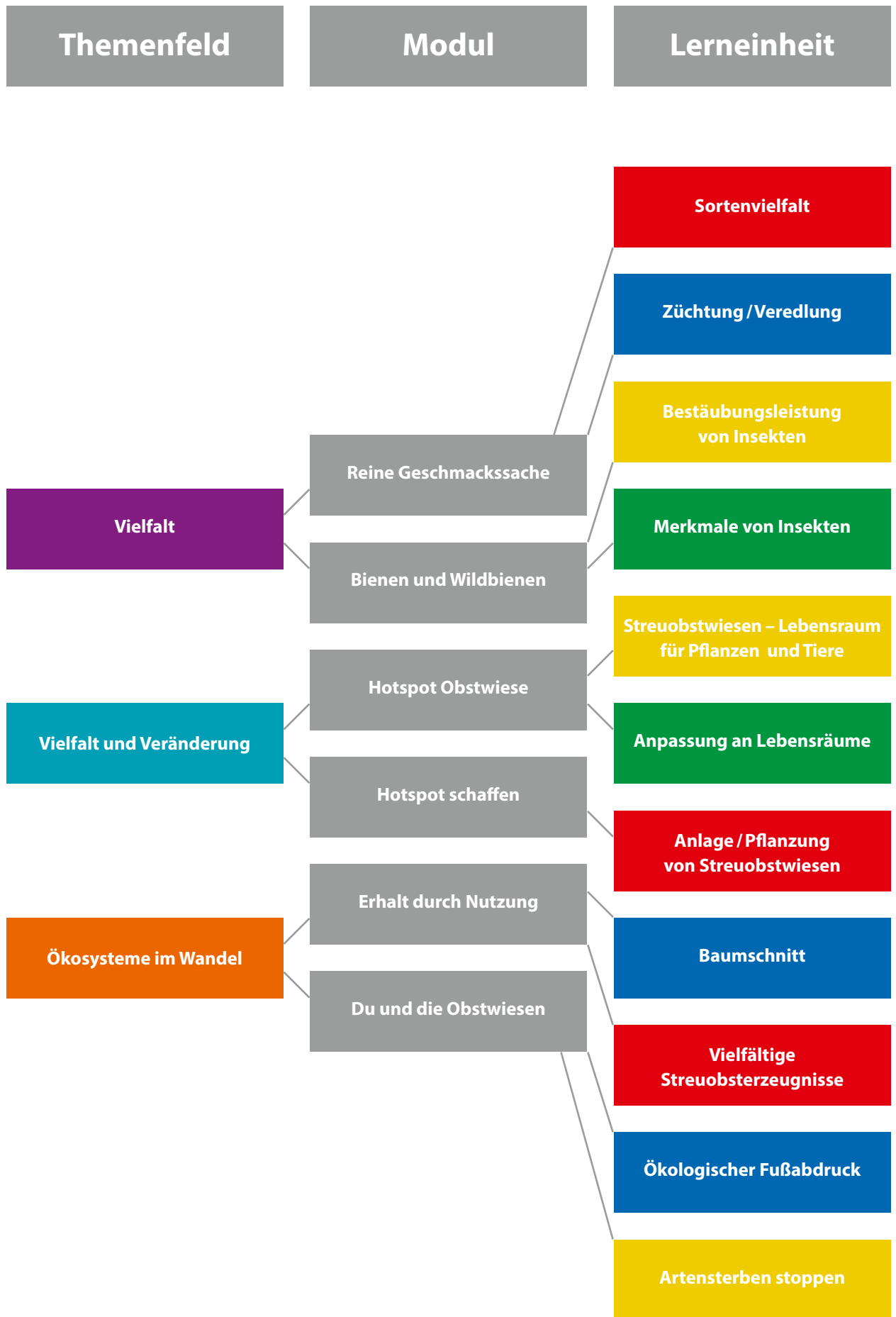
Die vielfältigen Aktivitäten des Naturparks folgen der Devise: Natur und Landschaft sind nur zusammen mit den Menschen zu schützen und zu erhalten! Deshalb setzt der Naturpark umfangreiche Umweltbildungsprojekte mit verschiedenen Schwerpunkten um. Projekte, die dem nachhaltigen Erhalt der Streuobstwiesen dienen, nehmen dabei einen großen Stellenwert ein.

Das hier vorliegende Begleitheft ergänzt das pädagogische Konzept »Streuobst macht Schule« des Naturparks Saar-Hunsrück. Es ist als Handreichung für die Pädagoginnen und Pädagogen von weiterführenden Schulen gedacht, die das Thema Streuobst im Unterricht aufgreifen wollen. Dabei lässt sich das Thema nicht nur im Biologieunterricht verankern. Streuobst als Jahresprojekt für Schüler der Klassenstufen 7 und 8 ermöglicht interdisziplinäres Arbeiten zwischen nahezu allen Unterrichtsfächern. Dabei kann ein Bogen von der Biologie über Chemie, Deutsch oder Bildende Kunst bis hin zu den Wahlpflichtfächern Hauswirtschaft und Sozialwesen sowie Technik und Naturwissenschaft gespannt werden.

Das Begleitheft gibt zahlreiche Anregungen für Unterrichtseinheiten zur Umsetzung im Jahreslauf. Ergänzt werden sie durch Arbeitsmaterialien, welche auch als Download auf der Seite des Naturparks Saar-Hunsrück (www.naturpark.org/bildung/streuobst-macht-schule) zur Verfügung stehen.

Ein enger Bezug besteht zum Lehrplan Biologie. Drei Themenfelder des Lehrplanes (Vielfalt, Vielfalt und Veränderung sowie Ökosysteme im Wandel) können anhand des Themas Streuobst behandelt werden. Die Zuordnung ist in der Broschüre farblich gegeben. Die zahlreichen Anregungen für Lernprodukte, die durch die Schüler erarbeitet werden können, erlauben es der Lehrkraft, den Kompetenzstand der Lernenden zu diagnostizieren.

Wegen besserer Lesbarkeit wird in der Broschüre sowie den Arbeitsmaterialien nur die Bezeichnung Schüler verwendet. Damit sind selbstverständlich auch Schülerinnen gemeint und angesprochen.



Der gute Einstieg ins Thema...♦♦♦

Erklärvideo »Streuobst macht Schule«

Als Einstimmung auf das Thema »Streuobstwiese« eignet sich der kurze Erklärfilm, der für dieses Projekt erstellt wurde. Er ist auf der Internetseite des Naturparks zu finden (www.naturpark.org/bildung/streuobst-macht-schule). In ihm bekommen Anna und Max die Aufgabe, ein Referat zum Thema »Bedeutung von Streuobstwiesen« zu erstellen. Sie machen sich auf die Suche nach Personen, die ihnen etwas zu diesem Thema erklären können. Durch diesen Film werden Begriffe eingeführt und erläutert, wodurch der Zuschauende einen ersten Überblick über die Vielfalt des Themas bekommt.

Quizspiel »Streuobstwiese«

Ein weiteres Modul zur Gestaltung einer facettenreichen Annäherung an das Thema »Streuobstwiese« ist ein interaktives Quizspiel. In Kleingruppen werden verschiedene Fragen rund um das Thema »Streuobstwiese« beantwortet. So erhalten die Schüler alle Teile, um ein Bild zusammen zu setzen. Nur mit der richtigen Strategie und mit gutem Wissen zum Thema kann das Spiel gewonnen werden. Das Spiel kann im Naturpark-Informationszentrum in Hermeskeil ausgeliehen werden.

»Streuobst macht Schule« online

Auf den Internetseiten des Naturparks Saar-Hunsrück finden sich zum Projekt »Streuobst macht Schule« viele Anregungen und Downloads zum Thema. Ein Wissensquiz zum »Ökologischen Fußabdruck« stellt einen Bezug zu regionalem Handeln und dem eigenen Konsumverhalten her. Mit dem Steckbrief »Eure Streuobstwiese« lädt der Naturpark Saar-Hunsrück ein, seine eigene Streuobstwiese zu finden und zu dokumentieren.

www.naturpark.org/bildung/streuobst-macht-schule

Der Naturpark Saar-Hunsrück stellt sich vor

Naturparke sind großräumige Kulturlandschaften, in denen der Schutz und die Erhaltung der Biotop- und Artenvielfalt stark mit der Erholungsfunktion der Landschaften für den Menschen verbunden sind. In ihnen werden umweltverträglicher Tourismus und dauerhaft umweltverträgliche Landnutzungen unterstützt. In Deutschland gibt es gemäß den Ländermeldungen derzeit 105 Naturparke. Mit einer Gesamtfläche von rund 9,8 Millionen Hektar decken die Naturparke etwa 27,4 Prozent der Landesfläche Deutschlands ab.

Der länderüberschreitende Naturpark Saar-Hunsrück (Saarland und Rheinland-Pfalz) mit dem Nationalpark »Hunsrück-Hochwald«, erstreckt sich auf 2055 km² im Dreiländereck Deutschland, Frankreich und Luxemburg. Er reicht von der Mosel auf die Höhen des Rheinischen Schiefergebirges im Hunsrück mit 600 bis 816 m über NN am Erbeskopf.



Foto: Naturpark Saar-Hunsrück

Wildbienenhaus am Naturpark-Informationszentrum Hermeskeil

Von den Höhen des Rheinischen Schiefergebirges bis zu den sonnigen Weinbergen an Mosel, Saar, Ruwer und Nahe prägen reizvolle Flusslandschaften, tiefeingeschnittene Bach- und Flusstäler, bizarre Fels- und Steinformationen, artenreiche Wiesen, bewaldete Bergrücken und Kammhochflächen das pittoreske Landschaftsbild. Beeindruckend sind Hangbrücher / Moore im Hunsrück sowie imposante Fels- und Steinformationen des Muschelkalks, Buntsandsteins, Schiefers, Taunusquarzits und des Vulkanismus. Eine artenreiche Flora mit Narzissen-, Arnika-, Orchideen- und Streuobstwiesen, ausgedehnten Wäldern sowie strukturreichen Hecken und Rainen bietet Lebensräume für Schwarzstorch, Eisvogel, Smaragdlibelle, Fledermaus, Wildkatze, Biber oder Hirsch.

Das größte Naturjuwel mit 5 % der Naturparkfläche stellt der neue Nationalpark »Hunsrück-Hochwald« dar, der von dem Premiumfernwanderweg durchzogen wird.

Insgesamt sind 71 % der Naturpark-Fläche als Hotspotgebiet der biologischen Vielfalt ausgewiesen. Mit einer besonders hohen Dichte und Vielfalt an charakteristischen Arten und Lebensräumen sind sie die Schatzkästchen des Naturparks. Bundesweit wurden 30 Gebiete vom Bundesamt für Naturschutz als sogenannte Hotspots der biologischen Vielfalt ausgewiesen.

Weitere Informationen, Broschüren und Panoramakarten stehen für den Einsatz im Unterricht zur Verfügung und können beim Naturpark angefordert werden.

FRÜHLING





Streuobstwiesen – Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Mit über 5000 vorkommenden Tier- und Pflanzenarten gehören Streuobstwiesen zu den artenreichsten Lebensräumen in Mitteleuropa. Auf Streuobstwiesen bieten sich auf mehreren Etagen Lebensräume für die unterschiedlichsten Tiere. So finden sich zum Beispiel im Kronenbereich Siebenschläfer, Steinkauz oder Wendehals, am Stamm verschiedene Spechte und Holzkäfer und im Wurzelbereich Feld- und Spitzmaus. Da die Anzahl der Streuobstflächen in den vergangenen Jahren stark rückläufig war, sind viele Arten, die sich auf diesen Lebensraum spezialisiert haben, vom Aussterben bedroht oder stark gefährdet, wie z. B. Steinkauz.

Der Lebensraum »Streuobstwiese« ist durch den Menschen entstanden. Er ist somit Bestandteil der sogenannten Kulturlandschaft. Nur durch regelmäßige Nutzung kann er weiter erhalten werden.

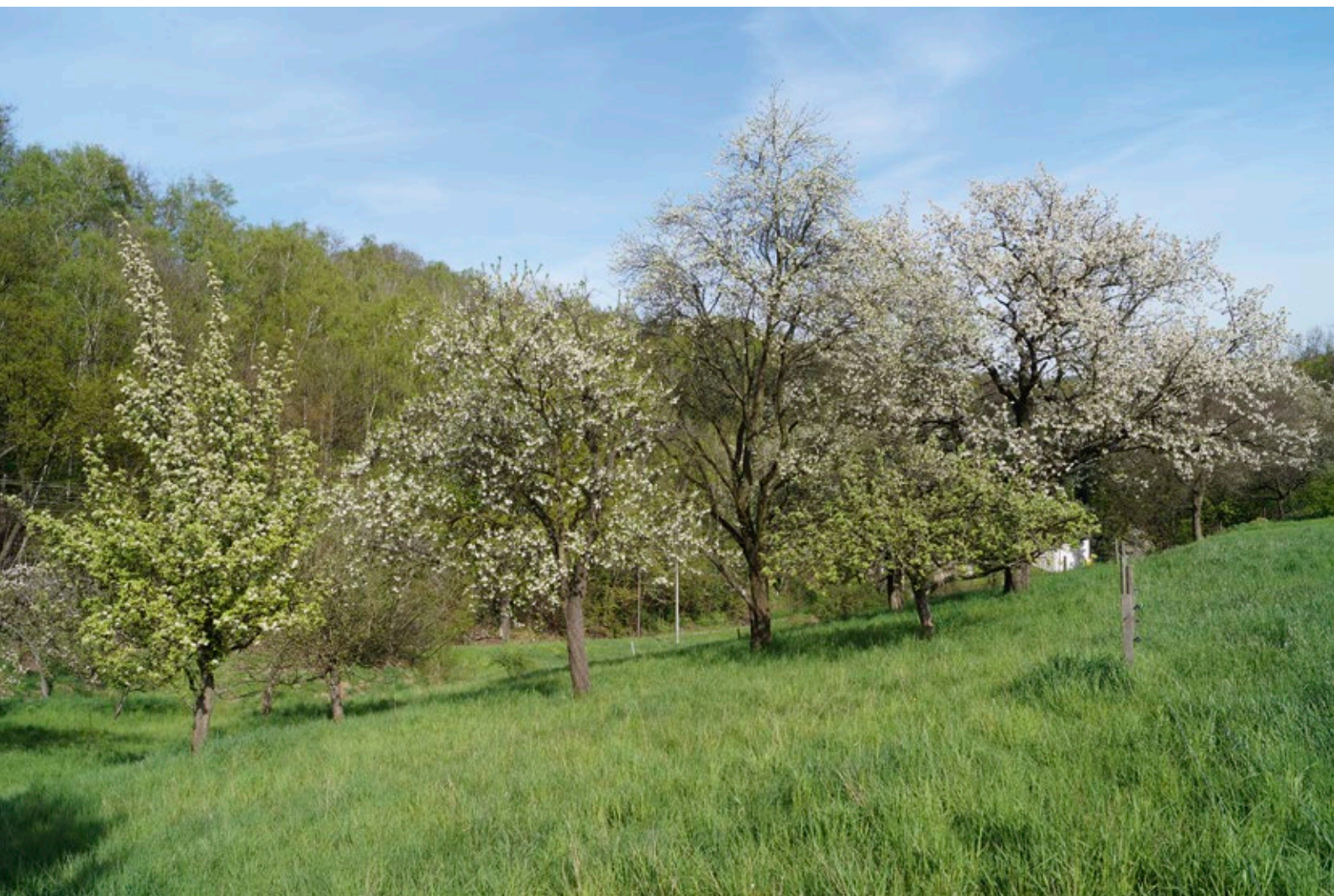
Streuobstwiese ist jedoch nicht gleich Streuobstwiese. Jede solche Fläche hat ihre individuellen Merkmale, begründet durch Standortbedingungen, Größe, Mahdtermine, Beweidung, Alter und Pflegezustand. Davon ist das Arteninventar, also die Anzahl der vorkommenden Tier- und Pflanzenarten abhängig.

Charakterarten der Streuobstwiese

Charakterarten sind Arten, die sich auf das Biotop Streuobstwiese spezialisiert haben und dort häufiger vorkommen als anderswo. Beispiele aus der Klasse der Vögel: Gelbspötter, Girlitz, Grünspecht, Neuntöter, Gartenammer, Raubwürger, Steinkauz, Stieglitz, Tureltaube, Wendehals, Wiedehopf

Begleitarten sind Arten, welche nicht besonders spezialisiert sind. Sie kommen gern auf Streuobstwiesen aber auch in anderen Lebensräumen vor. Beispiele aus der Klasse der Vögel: Amsel, Buchfink, Gartenrotschwanz, Gimpel, Goldammer, Grauschnäpper, Grünfink, Heckenbraunelle, Kleiber, Meisen, Rauchschwalbe, Singdrossel, Spatz

Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung





Tiere

Streuobstwiesen weisen eine artenreiche Tierwelt auf. Bis zu 3000 Arten sind dort zu finden. Die verschiedensten Tiergruppen sind dabei vertreten. Hier leben diverse Insekten und Spinnen, Lurche und Kriechtiere, viele Vogelarten und einige Kleinsäuger. Die Obstbäume bieten Nahrung, Unterschlupf und Orte zur Vermehrung und Entwicklung. Viele Insekten nutzen den Nektar und den Pollen während der Obstblüte. Aber auch liegen gebliebene Früchte finden ihre Abnehmer, wie zum Beispiel Schnecken. Bei Astbruch oder anderen Verletzungen am Baum entsteht oft Fäulnis. Diese Stellen werden durch Spechte zu Brut- und Wohnräumen eingerichtet und in Nachnutzung von Fledermäusen und höhlenbrütenden Vögeln wie Kleiber, Wendehals oder Gartenrotschwanz bewohnt.

Neben Vögeln sind im Biotop Streuobstwiese natürlich auch Säugetiere zu finden. Beispiele sind Insektenfresser (z. B. Igel, Maulwurf und Spitzmäuse), Fledermäuse und Nagetiere (Gartenschläfer, Siebenschläfer, Haselmaus, Waldmaus, Feldmaus, Schermaus).

Da sich die Beobachtung von größeren Tieren im Rahmen des Unterrichts häufig schwierig gestaltet, werden im Praxisteil Kästen für Vögel gebaut und darüber der Bezug zu den Tieren der Streuobstwiese hergestellt.

Praxis

Aktion

1

Nistkastenbau für Vögel

Die Ansprüche der einzelnen Vögel an ihren Nistplatz sind sehr unterschiedlich. Je nach Vogelart, die auf der Streuobstwiese gefördert werden soll, muss die Entscheidung zwischen Baumläuferkasten, Halbhöhle oder Höhlenkasten bei Nisthilfen getroffen werden.

Höhlenbrüter: Meisen, Kleiber, Wendehals, Schnäpper, Star

Halbhöhle: Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Rotkehlchen

Baumläuferkasten: Garten- und Waldbaumläufer (sind sehr standorttreu und nutzen die Kästen sehr lange)

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	je nach Vorbereitung 2–4 Unterrichtseinheiten
Material	Säge, Hammer, Bohrmaschine, Schraubenzieher/Akku-schrauber, Holzraspel, Zollstock, Bleistift, unbehandeltes Holz mindestens 2 cm dick, Nägel, Schrauben, Dachpappe, Draht
Vorbereitung	Holz passend sägen oder Bausätze besorgen, Material bereit stellen
Arbeitsmaterial	AM_1_S
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Pflanzen

Nicht nur zahlreiche Tiere tummeln sich auf den Streuobstwiesen. Neben den Bäumen gibt es noch viele interessante Pflanzen zu entdecken. Bis zu 2000 Arten werden auf Streuobstwiesen vermutet. Viele Pflanzen finden hier durch die Kombination von Gehölzen und Grünland einen Lebens- und Rückzugsraum. Durch die extensive Bewirtschaftung (d.h., es wird meist nur zweimal im Jahr gemäht oder zeitweilig beweidet) und keine zusätzliche Nährstoffgabe können sich hier Pflanzen halten, die sonst selten geworden sind. Streuobstwiesen erfüllen außerdem die Funktion des Biotopverbundes. Zahlreiche Arten der Roten Liste sind auf Streuobstwiesen angewiesen, da in unserer Landschaft durch Flurbereinigung, Bebauung oder durch Intensivierung des Obstanbaus Lebensräume verloren gehen.



Aktion 2

Pflanzenfamilien

Viele Bestimmungsschlüssel sind heutzutage nach Blütenfarben aufgebaut. Allerdings kann dies in manchen Fällen irreführend sein und nicht zum gewünschten Ergebnis führen. Sollen die Schüler tatsächlich etwas in die Pflanzenbestimmung einsteigen, so eignet sich der Weg über die Familienmerkmale. Mit dem Begriff »Familie« kann jeder etwas anfangen. In jeder Familie gibt es Merkmale, die bei verschiedenen Familienmitgliedern auftauchen. Um dies zu verdeutlichen, wird ein Schüler oder eine Schülerin mit Geschwistern ausgesucht und diese zum Beispiel nach der Haarfarbe, Augenfarbe oder anderen Ähnlichkeiten befragt. Damit kann ein Übergang zu den Pflanzenfamilien sehr leicht gestaltet werden. Im Folgenden sollen 10 Pflanzenfamilien näher betrachtet werden. Welche Familien sich dafür eignen, hängt von der jeweiligen Streuobstwiese ab.

Vorausgehend müssen Bestimmungsmerkmale wie Blütenaufbau, Blütenstände, Blattstellung u.ä. betrachtet werden (siehe Arbeitsmaterialien). Die Schüler bekommen Karten mit Familienmerkmalen und gehen auf die Suche nach diesen Pflanzen. Die Vorlagen für die Karten befinden sich bei den Arbeitsmaterialien. Die genauere Bestimmung kann über das Spiel »Wo ist ...?«, siehe Aktion 5, erfolgen.

Zeit	Frühling / Sommer
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Bestimmungsmerkmale für Pflanzen und Familienkarten aus der Materialsammlung, evtl. Beispielpflanzen für Blütenformen usw., Bestimmungsliteratur Wiesenpflanzen
Vorbereitung	Karten laminieren
Arbeitsmaterial	AM_1_P
Unterrichtsfach	Biologie



Foto: J. Felbrich





Standortanalyse

Bei dieser Aktion wird der Standort »Streuobstwiese« genau unter die Lupe genommen. Einzelne Faktoren werden von den Schülern untersucht und in das Verhältnis der hier wachsenden Pflanzen gesetzt. Die Schüler können selbstständig Bodenart, Humusgehalt und pH- Wert des Bodens bestimmen. In Verbindung mit **Aktion 4** kann auf sogenannte »Zeigerpflanzen« eingegangen werden.

Bodenart: Die Korngröße beeinflusst das Wasserhaltevermögen, den Wärmehaushalt und die Auswaschung von Nährstoffen des Bodens. Die meisten natürlichen Böden sind Mischformen aus den vier Bodenarten Sand-, Lehm-, Ton- und Moorboden. Je nach Zusammensetzung und Tendenz zu den Bodenarten spricht man zum Beispiel vom lehmigen Ton. Obstbäume fühlen sich meistens auf tiefgründigen sandigen Lehmböden oder humosen Sandböden wohl. Allerdings haben die einzelnen Sorten durchaus auch unterschiedliche Vorlieben.

Humusgehalt: Humus besteht aus organischem Material, welches sich in Zersetzung befindet und liefert damit wichtige Nährstoffe für die Pflanzen. Humus färbt den Boden dunkel, je humoser ein Boden ist, desto dunkler ist er im leicht feuchten Zustand. Die Bodenart muss bei dieser Betrachtung mit berücksichtigt werden. Lehm- und Tonböden erscheinen bei gleichem Humusgehalt weniger stark gefärbt als Sandböden. Außerdem fühlt sich humoser Boden fein und leicht an.

pH-Wert: Der pH-Wert steht im Zusammenhang mit der Bodenart und dem Kalkgehalt des Bodens. Je höher der Kalkgehalt ist, umso alkalischer ist der Boden (pH 7,5 und höher), saure Böden sind eher kalkarm (pH 6 und weniger). Den pH-Wert können die Schüler mit Hilfe von pH-Papier ermitteln.

Zeit	Frühling / Sommer
Ort	Streuobstwiese; Klassenraum ist zur Not auch möglich
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Löffel, Messer / Lineal, frische Bodenprobe, Becherglas, Wasser pH-Papier aus dem Chemielabor, Gartenbedarf oder der Apotheke
Vorbereitung	Materialien besorgen, Farbskala für pH-Wert Messung vervielfältigen, Arbeitsblatt Standortanalyse/Bodenarten und ihre Erkennungsmerkmale für mehrere Gruppen kopieren, Bodenproben einsammeln, wenn die Aktion im Klassenraum stattfindet
Arbeitsmaterial	AM_1_S
Unterrichtsfach	Geographie



Fotos: Ing.-Büro Natur und Bildung

Zeigerpflanzen

Durch Zeigerpflanzen können Rückschlüsse auf den Standort gezogen werden. Ihre Anwesenheit kann bestimmte Bodeneigenschaften anzeigen. Gibt es z. B. viele Brennnesseln, kann davon ausgegangen werden, dass es sich um einen stickstoffreichen, bodenfeuchten Standort handelt und nicht um einen trockenen, mageren Standort. In der Materialsammlung findet sich eine Auflistung der typischen Zeigerpflanzen. Die Schüler können nach bekannten Pflanzen suchen. Finden sie z. B. Brennnesseln auf der Fläche, können sie in der Liste andere Pflanzen der stickstoffreichen Standorte nachsehen und diese mit Hilfe von Bestimmungsliteratur auf der Wiese suchen.

Foto: J. Felbrich



Zeit	Frühling / Sommer
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Auflistung Zeigerpflanzen, Bestimmungsliteratur Wiesenspflanzen
Vorbereitung	Auflistung Zeigerpflanzen vervielfältigen, evtl. laminieren
Arbeitsmaterialien	AM_1_P
Unterrichtsfach	Biologie

Auftrag »Wo ist Bellis perennis?«

Die Schüler begeben sich auf die Suche nach den typischen Wiesenspflanzen der Streuobstwiese. Dazu erhalten sie in kleinen Gruppen einen Suchauftrag in Form von kleinen laminierten Karten. Auf diesen Karten befinden sich spezifische Merkmale der jeweiligen Pflanze, wobei ihr Name nicht sofort verraten wird. Der lateinische Begriff ist vermerkt. Die Schüler probieren, die Pflanze an Hand der Merkmale zu finden und zu bestimmen. Mit Hilfe eines Bestimmungsbuches kann der deutsche Name herausgefunden werden. Im Anschluss werden die Pflanzen gegenseitig vorgestellt.

Zeit	Frühling / Sommer
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Auftragskarten, Bestimmungsbücher Wiesenspflanzen, Lineal, Lupen
Vorbereitung	Auftragskarten ausdrucken und laminieren (siehe Materialien für Lehrer), evtl. Vorbegehung der Wiese, um die vorhandenen Pflanzen zu erkunden
Arbeitsmaterial	AM_1_P
Unterrichtsfach	Biologie



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung



Bestäubungsleistung von Insekten

Über 85 % der Blütenpflanzen sind auf die Bestäubungsleistung von Insekten angewiesen. Durch die Bestäubung wird ihr Fortbestand gesichert. Bei unseren Kulturpflanzen liegt der Prozentsatz bei etwa 35 %. Und auf der Streuobstwiese? Unsere Obstbäume werden überwiegend von Honigbienen, Hummeln, Wildbienen und anderen Insekten bestäubt. Apfelbäume haben einen 63 % höheren Ertrag, wenn Bienen anwesend sind. Birnenbäume gar einen 89 % höheren Ertrag durch die Bestäubungsleistung der Bienen. Doch schauen wir genauer hin: Das Sammelgebiet eines Bienenvolkes beträgt etwa 50 km². Das sind weit mehr als 5000 Fussballfelder! Um 500 Gramm Honig (also, ein handelsübliches großes Honigglas) zu gewinnen, fliegen Arbeitsbienen rund 40 000 mal aus. Dabei fliegen sie insgesamt etwa 120 000 Kilometer. Das heißt, wenn das eine einzige Biene fliegen müsste, dann müsste sie dafür 3 mal die Erde umrunden! Um ein solches Glas Honig zu erzeugen, fliegen die Bienen etwa 12 Millionen Blüten an und bestäuben sie.

»Wenn die Biene verschwindet, hat der Mensch nur noch vier Jahre zu leben« behauptete Albert Einstein. Erschreckend ist in diesem Zusammenhang zu sehen, dass momentan jährlich jedes dritte Bienenvolk in Deutschland stirbt. Vielen wildlebenden Insekten ergeht es nicht besser. Dabei sichern sie uns eine reiche Ernte, üppiges Wachstum und eine natürliche Artenvielfalt. Insekten tragen entscheidend dazu bei, unsere Nahrungsgrundlage und somit Existenz zu sichern. Ganz so drastisch wie von Einstein beschrieben, sähen die Folgen nicht aus, aber das Angebot an Nahrungsmitteln würde sich mangels Bestäubung stark einschränken und wäre lange nicht mehr so vielfältig. Deshalb nimmt die Bedeutung der Wildbienen zu.



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

Foto: R. Sturm / pixelio





FRÜHLING

Praxis

Aktion

1

Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung



Spiel, Experiment und Picknick

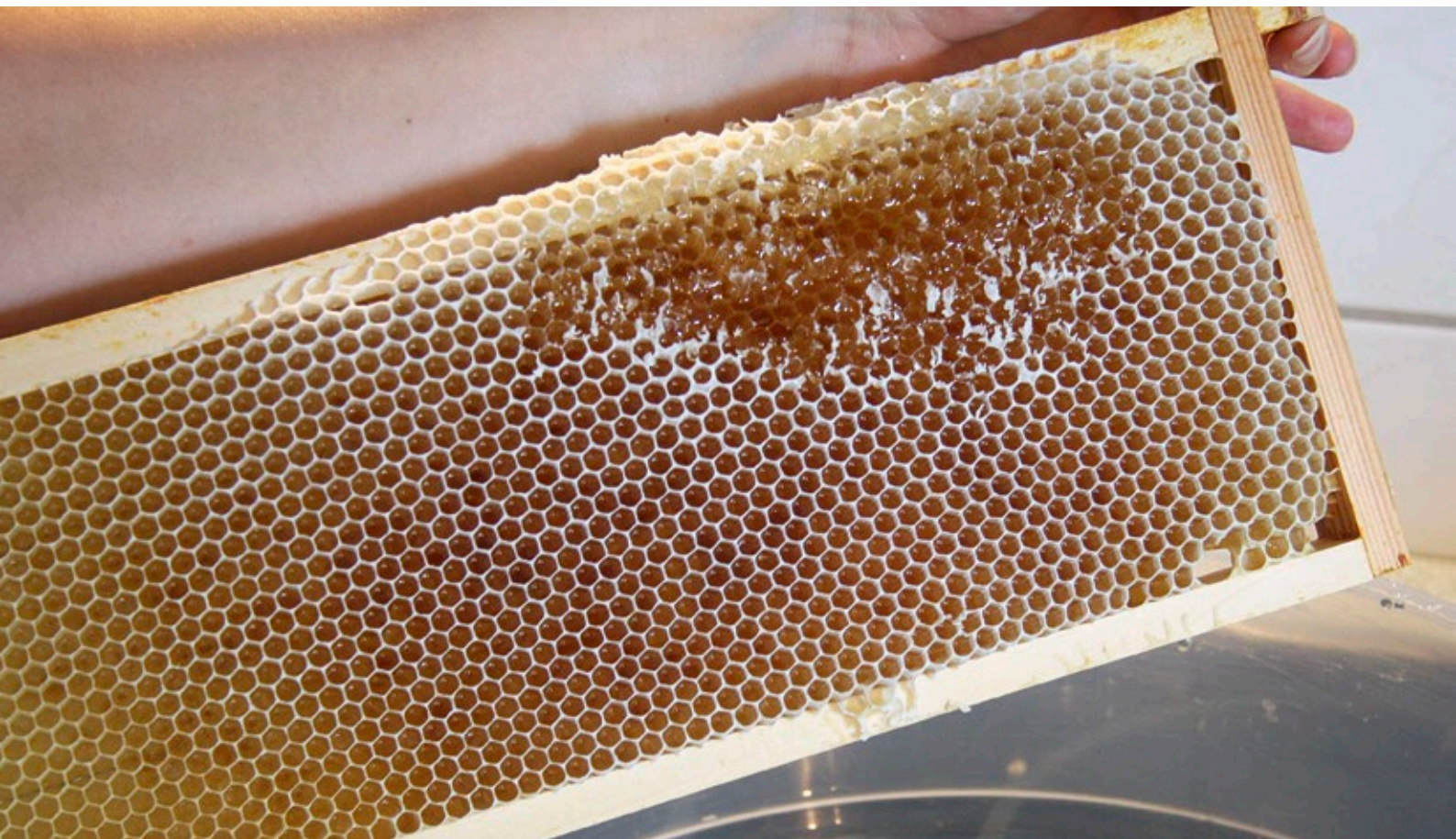
Diese Aktion gliedert sich in 3 Teile. Zunächst können die Schüler spielerisch nachempfinden, wie Blüten bestäubt werden. Pinsel und Stoppuhren sowie blühende Obstbäume werden für dieses Spiel benötigt.

Nach diesem Spiel kann ein längerfristiger Versuch angelegt werden. Wie hoch ist der Fruchtertrag bei Blüten, welche von Insekten bestäubt wurden? Und wie hoch ist der Fruchtertrag, wenn man die Bestäubung durch Insekten ausschließt? Mit Hilfe von Gaze werden Insekten daran gehindert, einige Zweige mit Obstblüten zu bestäuben. Besonders geeignet sind für dieses Experiment Obststräucher wie Johannisbeeren oder Stachelbeeren.

Um Schülern die Bedeutung von Insekten zu verdeutlichen, folgt ein besonderes Picknick. Es gibt zwei unterschiedlich gedeckte »Tische«. Auf dem einen befinden sich nur Dinge, welche auch ohne die Bestäubung durch Insekten vorhanden wären. In den Körben bleiben die Sachen, welche wir nur durch die Hilfe der Insekten genießen können. Der Vergleich, welcher Tisch reicher gedeckt ist, fällt sehr eindeutig aus.

Zeit	Frühling
Ort	Streuobstwiese / Schulgarten / Garten von Eltern
Dauer	2 Unterrichtseinheiten zusätzlich Beobachtungszeit und Auswertung einige Wochen später
Material	Pinsel, Stoppuhr, Zutaten für ein Picknick + Geschirr, Decken, Gaze/ Vorhangtüll, Bindfaden, Nadeln, Sicherheitsnadeln
Vorbereitung	Material besorgen und Durchführungsort suchen
Arbeitsmaterialien	AM_2_P
Unterrichtsfach	Biologie, Hauswirtschaft und Sozialwesen

Foto: M. Dumat / pixelio





Aktion 2

Honiganalyse

Die Melissopalynologie beschäftigt sich mit der Untersuchung von Pollen, die aus Honig stammen. Die Honigpollenanalyse kann zur Bestimmung der Tracht und somit auch zum geografischen Herkunftsgebiet herangezogen werden. Die Schüler können bei dieser Unterrichtseinheit drei Honigproben genauer unter die Lupe nehmen und mit detektivischem Spürsinn den Herkunftsort des Honigs bestimmen.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit, einen Tag vorher 10 Minuten Vorbereitung der Proben zusammen mit den Schülern
Material	Waldhonig, Honig von der Streuobstwiese, Rapshonig, Mikroskope, wenn vorhanden Zentrifuge, Reagenzgläser, Pipetten, Objektträger, Computer
Vorbereitung	Honig besorgen, vorher nachprüfen ob die Proben für die Schüler bestimmbar sind, mit dem Pollenbestimmungsschlüssel vertraut machen
Arbeitsmaterialien	AM_2_P
Unterrichtsfach	Biologie



Foto: Richard Blaker-fotolia.com

Filmtipp

»More Than Honey“
www.morethanhoney.ch

Aktion 3

Samenkugeln

Eine aufgeräumte Landschaft macht den Insekten zu schaffen. Ab dem Sommer haben viele der Sechsheiner Probleme, genügend Nahrung zu finden. Um ihnen eine kleine Hilfestellung zu geben, bauen die Schüler sogenannte Samenkugeln oder Samenbomben. Mit ihnen können Blühpflanzen an Orten angesiedelt werden, die bisher keine Nahrungsgründe für Insekten sind. Zu bevorzugen sind Samen, die gute Trachtpflanzen für Insekten ergeben.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Lehmerde, Kompost, Blumensamen
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_2_P
Unterrichtsfach	Biologie



Weitere Anregungen

- Für das Rezeptheft Streuobstwiese Rezeptideen mit Honig recherchieren und ausprobieren
- Herstellen von Kosmetik aus Honig und Bienenwachs (Badezusatz, Creme oder ähnliches)
- Besuch eines Imkers / einer Imkerin, evtl. mit Vorführung Honig schleudern, z. B. Regionalinitiative »Ebbes von Hei! e.V.«
www.ebbes-von-hei.de
- Herstellen von Kerzen aus Bienenwachs
- Unterstützung der Apfelblütenaktion – wann beginnt die Apfelblüte, wann endet sie und warum verschiebt sich die Blütezeit; guter Ansatz um das Thema Klimaerwärmung in den Unterricht zu bringen
www.swr.de/apfelbluete

Artensterben stoppen

Derzeit verschwinden täglich etwa 70 bis 200 Tier- und Pflanzenarten von der Erde. Dieses Artensterben birgt auch Risiken für die Menschheit. Denn die biologische Vielfalt ist die Grundlage für eine langfristig gesicherte Existenz des Menschen auf dem Planeten. Durch eine hohe biologische Vielfalt können Veränderungen wie z. B. die Klimaerwärmung besser abgepuffert werden. Die Natur hat bessere Möglichkeiten, sich an die neuen Gegebenheiten anzupassen.

Streuobstwiesen stellen einen besonderen Artenpool dar. Durch die unterschiedlichen Nischen finden sich hier viele Arten, die sonst nur noch selten anzutreffen sind. Besonders Totholz und höhlenreiche Altbäume bieten Tieren, wie holzbewohnenden Insekten, Vögeln und Fledermäusen, ein Zuhause. Um den Schülern das Thema Artensterben näher zu bringen, aber nicht mit dem pädagogischen Zeigefinger zu winken, werden in diesem Kapitel besonders praktische Naturschutzmaßnahmen, Aktionen und Spiele vorgestellt.



Foto: D. Horacek

Praxis

Aktion 1

Eins baut auf dem Anderen auf

Diese spielerische Aktivität eignet sich als Einstieg in das Themenfeld. Die Schüler kommen in Kontakt mit den Begriffen Nahrungskette, Nahrungsnetz und Nahrungspyramide. Es wird deutlich, wie alles Leben aufeinander abgestimmt ist. Die Jugendlichen lernen Lebewesen und deren Lebensbedingungen kennen. Das Denken in vernetzten Systemen wird geübt und hautnah erlebt, was passiert, wenn einzelne Arten aussterben. Der Spaß am Ausprobieren kommt hier nicht zu kurz und der sportliche Ehrgeiz wird geweckt.

Zeit	ganzjährig
Ort	Streuobstwiese oder Schule
Dauer	2 – 3 Unterrichtseinheiten
Material	Tier- und Pflanzenkarten, Papierklebeband und Stift, dicke Schnur/ Seil
Vorbereitung	Karten mit den Schülern vorbereiten
Arbeitsmaterial	AM_3_P
Unterrichtsfach	Biologie





Aktion 2

Tag des Artenschutzes

Jährlich findet am 3. März der Tag des Artenschutzes (www.tag-des-artenschutzes.de) statt. Er wurde 1973 im Rahmen des Washingtoner Artenschutzübereinkommens eingeführt. Durch das Abkommen sollen bedrohte Pflanzen und Tiere in der Wildnis geschützt werden. An diesem Tag finden zahlreiche Veranstaltungen zu diesem Thema statt. Jeder kann eigene Aktionen anmelden, auch Schulklassen. Für diesen Tag sollte ein öffentlichkeitswirksames Projekt durchgeführt werden, d. h., die Schüler führen eine Aktion mit Besuchern (andere Schulklasse, Passanten in einer Einkaufsstraße ...) zum Thema Artenschutz durch.

Zeit	3. März
Ort	Schule, Ort des Geschehens
Dauer	je nach Aktion
Material	je nach Aktion
Vorbereitung	je nach Aktion
Arbeitsmaterial	AM_3_P
Unterrichtsfach	Biologie, Deutsch



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

Aktion 3

Praktischer Artenschutz

Streuobstwiesen sind sogenannte Schwellenbiotope. Bei ihnen tritt der Randzoneneffekt ein, das heißt, sie stehen zwischen offenem Grasland und Wald. Es sind Strukturen beider Lebensräume vorhanden. Demzufolge können hier Spezialisten aus dem einen oder anderen Bereich leben, aber auch Generalisten, die wenige Ansprüche an die Habitatstruktur stellen. Dadurch ergibt sich das große Arteninventar auf der Streuobstwiese. Trotzdem gibt es Tiere, die unsere Unterstützung brauchen. Uns stehen viele praktische Möglichkeiten zur Verfügung, um gefährdete Arten auf der Streuobstwiese zu unterstützen. Es können Nisthilfen gebaut werden, Trockenmauern oder Blühstreifen angelegt werden. Auch der Bau von Bilch-Kobelns oder Sitzwarten für Greifvögel unterstützt die heimische Fauna. Verschiedene Anleitungen nebst Materiallisten finden sich in den Arbeitsmaterialien.

Zeit	ganzjährig, je nach Projekt
Ort	Schule/Streuobstwiese
Dauer	1 – 3 Unterrichtseinheiten
Vorbereitung	Material je nach Projekt besorgen
Arbeitsmaterial	AM_3_P und AM_3_S
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

SUMMER



Anpassung an Lebensräume

Alle Lebewesen sind von ihrer Umwelt abhängig und stehen in ständiger Wechselbeziehung mit ihr. Dabei haben sich Pflanzen und Tiere im Laufe der Evolution an ihren jeweiligen Lebensraum angepasst. Als »Anpassung« bezeichnet man den Prozess des Erwerbs genetisch fixierter Eigenschaften, die das Leben an einem Standort ermöglichen.

Die Summe der Anpassungen der Organismen einer Art definiert ihre ökologische Nische.

Beispiele, woran ein Organismus angepasst sein kann:

Hitze · Kälte · Trockenheit · Windbewegungen · Dunkelheit · Strömung
Fressfeinde · Nahrungsmangel · neu: Antibiotika

Lebensraum Streuobstwiese – Beispiel Spechte

In Mitteleuropa gibt es in der Familie der Spechte acht verschiedene Arten (Buntspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Schwarzspecht, Dreizehenspecht, Grünspecht, Schwarzspecht und Wendehals). Grünspecht, Grauspecht und Wendehals sind typische Bewohner der Streuobstwiese. Wendehälse sind eine Unterfamilie der Spechte und weisen einige abweichende Merkmale auf.

Anpassungsmerkmale der Spechte:

- Kletterfüße: je zwei nach vorne und hinten gerichtete Zehen + scharfe Krallen = Fortbewegung und Festhalten am Stamm
- Stützenschwanz: das »dritte Bein« des Spechtes besitzt kräftige Federstäbe und kann sich damit an alle Unebenheiten am Baumstamm anpassen
- Lange Zunge: mit ihr können die Tiere Insekten aus Ritzen und Spalten hervorholen
- Meißelschnabel: zwei Funktionen, zum einen Pinzette bzw. Stocherwerkzeug bei der Nahrungssuche unter der Borke, zum anderen Werkzeug für den Höhlenbau (Brut- und Schlafraum)

Insekten sind das Hauptnahrungsmittel der Spechte. Bei einigen stehen jedoch auch Nüsse, Samen, Beeren oder Zapfen auf dem Speiseplan, z. B. beim Buntspecht.

Die drei Spechtarten der Streuobstwiese werden auch als Erdspechte bezeichnet. Sie fressen bevorzugt Ameisen, welche sie mit ihrem Schnabel aus dem Ameisenhaufen aufnehmen. Der Grünspecht mit seiner auffälligen Färbung und der Wendehals als untypischer Specht sollen näher betrachtet werden (siehe Arbeitsmaterial).

Seine Tarnung ist nahezu perfekt. Deshalb sind es nicht natürliche Feinde, die ihm das Leben schwer machen. Lebensraumverlust und die Intensivierung der Landwirtschaft haben zum starken Bestandsrückgang des Wendehalses geführt.

Foto: J. Gläßer



Foto: Peashooter / pixelio

Praxis

Zeichnen von Vögeln und ihren Schnabelformen

Bei dieser Unterrichtseinheit kann man gut Bezug auf die Lebensweise der Spechte und ihre Anpassung an den Lebensraum Streuobstwiese nehmen. Mit etwas Glück können die Schüler Spechte beobachten oder zumindest hören. Für diesen Baustein ziehen die Schüler in kleinen Gruppen mit Ferngläsern ins Gelände. Beobachtet werden sollen die Vögel der Umgebung. Besonderes Augenmerk liegt auf der Schnabelform. Mit Papier und Stift ausgerüstet sollen sie die beobachteten Vögel und vor allem die dazugehörigen Schnäbel zeichnen.

Schnabelformen:

Allgemein kann man sagen, je spezialisierter die Nahrungsaufnahme ist, desto auffallender ist die Schnabelform des Vogels.

- Hakenförmiger, kräftiger gebogener Schnabel; Vögel die Fleisch zerlegen
→ Greifvögel wie Steinkauz, Bussard
- Spitzer, dünner Schnabel deutet auf Insektenfresser und Beerenfresser hin
→ Rotkehlchen, Amsel, Drossel, Specht, Kleiber
- Kurzer, dünner und flacher Schnabel; Vögel die Fluginsekten bevorzugen
→ Schwalben, Mauersegler
- Kegelförmiger, kräftiger Schnabel bei Vögeln die Sämereien und Raupen vertilgen → Sperlinge, Finken

Es gibt auch bei den Vögeln Mischköstler, deren Schnäbel sind nicht sonderlich spezialisiert.

Neben den Zeichnungen sollen auch Beobachtungen vermerkt werden, was und wie der entsprechende Vogel frisst.

Innerhalb der Klasse werden dann die Ergebnisse ausgewertet und mit Hilfe von Bestimmungsliteratur der genaue Name der gesichteten Vögel herausgefunden. Stimmt das vermutete Nahrungsspektrum mit dem eigentlichen überein?

Zeit	Frühling / Sommer / Herbst
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Ferngläser, Bestimmungsliteratur Vögel, Papier, Stift
Vorbereitung	Materialien besorgen
Arbeitsmaterial	AM_4_P
Unterrichtsfach	Biologie



Foto: U. Velten / pixelio

Tarnen und Warnen – Fantasietiere bauen

Die Schüler bauen auf der Streuobstwiese in Kleingruppen Fantasietiere. Mit Hilfe von Paketschnur können sie Naturmaterial zusammenbinden. Es geht darum, Tiere zu bauen, die sich gut in der Umgebung tarnen oder eine Warntracht imitieren. Jede Gruppe sollte jeweils ein getarntes und ein Mimikrytier bauen. Diese werden im Gelände versteckt und die Gruppen suchen ihre Tiere gegenseitig.

Varianten der Tarnung:

- wird gemacht, um nicht gefressen zu werden
- es werden irreführende Signale an den Feind gesendet
- kann sich gegen alle Sinnesorgane richten: Auge, Ohr, Nase
- Sonderform der Tarnung = Mimikry, wohlschmeckende Arten kopieren das Aussehen giftiger / wehrhafter oder schlecht schmeckender Arten, oder sie imitieren Pflanzen
- Tarnung kann genutzt werden, um von Feinden nicht gesehen zu werden, aber genauso, um selbst gut an Beute heranzukommen, ohne gesehen zu werden
- Somatolyse = Anpassung an Struktur und Farbe der Umgebung, z. B. Birkenspanner
- Mimese = an Hand der Färbung und der Körperhaltung können die Tiere leicht mit ihrer Umgebung verwechselt werden
- einige Tiere können als Tarnung ihre Farbe der Umgebung anpassen, z. B. Krabbenspinne
- chemische Tarnung: z. B. gegen Ameisen, viele wirbellose Tiere imitieren die Pheromone, mit denen Ameisen Straßen markieren, die Ameisen folgen dieser falschen Straße und laufen damit direkt zu ihren Feinden
- es gibt auch akustische Tarnung, z. B. macht eine Art des Bärenspinners (Schmetterling) die Geräusche einer anderen, unschmackhaften Art der Bärenspinner nach, und so werden sie nicht von Fledermäusen gefressen
- Melanismus = Tiere färben sich schwarz, um sich zu tarnen

Zeit	Sommer / Herbst
Ort	Streuobstwiese oder anderes Biotop in der Nähe der Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Paketschnur zum Zusammenbinden der Tiere
Vorbereitung	Erklärung »Tarnen« und »Mimikry« bei Tieren, Paketschnur besorgen
Unterrichtsfach	Biologie



Tarnen und Warnen – Futtersuche

Spielidee:

Zur Vorbereitung werden jeweils 100 Zahnstocher mit Lebensmittelfarben in unterschiedlichen Farben eingefärbt. Sie werden dann gut getrocknet.

Ziel des Spieles: »Die Jungvögel müssen gefüttert werden«

Maximal fünf »Vogelpaare« werden gebildet, deren »Nester« sich an der Startlinie befinden. Die übrigen Schüler können die Jungvögel darstellen, denen die »Elterntiere« das Futter am Nest übergeben.

Ein »Elternvogel« bleibt immer beim Nest – die Jungen müssen schließlich gewärmt und beschützt werden. Der zweite »Vogel« fliegt aus, um Futter zu suchen. Dieses besteht aus unterschiedlich gut getarnten Bodentieren, die gefärbten Zahnstocher sollen »Würmer« darstellen. Die Zahnstocher sind vorher in einem gekennzeichneten Gebiet mit einer Fläche von ca. 10 m x 10 m verstreut worden. Das Gebiet sollte mindestens 10 Meter von der Startlinie entfernt sein. Als Untergrund ist Laubstreu mit wenig Bewuchs gut geeignet.

Auf ein Zeichen hin starten aus allen Gruppen die ersten Altvögel, um Futter zu besorgen. Im Schnabel hat dabei bei jedem Ausflug nur ein Futter-Zahnstocher Platz! Das Futter wird beim Nest abgeliefert, und die Suche beginnt erneut.

Nach einiger Zeit (vereinbartes Zeichen wird gegeben) wechselt sich das Vogel-paar in der Futtersuche ab.

Auswertung:

Welches Paar hat die meisten Futtertiere gefunden?

Welche Farben wurden am häufigsten gefunden?

Wie hilft Tarnung als Schutz vor dem Gefressenwerden?

Zeit	Frühling/Sommer
Ort	ideal Streuobstwiese oder auch Schulhof/Wiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	100 gefärbte Zahnstocher
Vorbereitung	100 Zahnstocher mit Lebensmittelfarbe einfärben
Unterrichtsfach	Biologie, Sport



Aktion 4

Tarnen und Warntrachten

Auf einem begrenzten Stück Wiese werden gebastelte Käfer versteckt. Die Begrenzung der Fläche kann für die Schüler mündlich erfolgen, es müssen keine Abgrenzungen gesteckt werden. Als Versteckmöglichkeiten nicht nur den Boden betrachten, sondern auch Baumrinden und ähnliches.

Unter die getarnten Käfer wird vorher ein leckeres Bonbon geklebt, z. B. ein Fruchtbonbon. Unter die Käfer mit Warntracht kommt etwas weniger gut schmeckendes, wie z. B. ein scharfer Hustenbonbon. Den Schülern wird natürlich nicht verraten, was sich unter welchem Käfer befindet. Sie gehen in einem festgelegten Zeitfenster auf die Suche und bringen alles zum Sammelpunkt. Welche Käfer wurden gefunden, und warum sind die Bonbons so an den Käfern angeordnet? Das sind die Fragen, die dann diskutiert werden können.

Zeit	Sommer
Ort	Streuobstwiese oder anderes Biotop in der Nähe der Schule
Dauer	½ Unterrichtseinheit
Material	vorbereitete Käfer
Vorbereitung	Käfer, die mit Bonbons an der Unterseite beklebt sind
Arbeitsmaterial	AM_4_P
Unterrichtsfach	Biologie



Aktion 5

Grünspechtspiel NABU

Der Naturschutzbund Deutschland (Nabu) hat dem Vogel des Jahres 2014 ein Computerspiel gewidmet. Bei diesem Spiel muss der Grünspecht möglichst viele Ameisen fressen, ohne dabei von den Pestizidwolken erwischt zu werden. Es wird sehr anschaulich dargestellt, wie der vermehrte Einsatz von Pestiziden den Grünspechten, aber auch anderen Lebewesen die Nahrungs- und Lebensgrundlage entzieht.

Das Spiel ist unter www.nabu.de/natur-und-landschaft/natur-erleben/spiele-apps-klingeltoene/16761.html zu finden.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule, zu Hause
Dauer	10–30 Minuten
Material	Rechner, Internetverbindung
Vorbereitung	keine



Merkmale von Insekten



Foto: M. Großmann / pixelio

Die Klasse der Insekten ist nicht nur die artenreichste Klasse der Gliederfüßer, sondern auch die artenreichste der Tiere überhaupt. Mindestens 80 % der bekannten Tierarten zählen zu den Insekten. Auf jeden Menschen kommen geschätzt 9 Milliarden Insekten, die in ihrer Gestalt aber sehr unterschiedlich sind. Die kleinsten sind gerade mal 0,2 Millimeter groß (einige Erdflügler und Erzwespen) und die größten, in diesem Fall die Stabheuschrecken, bringen es auf beachtlich 33 cm. Auch das Aussehen variiert sehr stark. So treten Insekten mit Warzen, Haaren, Schuppen oder Borsten und in vielen verschiedenen Farben auf.

Der Blütenreichtum großer Obstbäume und artenreicher Streuobstwiesen bildet die Nahrungsquelle für eine Vielzahl an Schmetterlingen, Schwebfliegen, Käfern, Hummeln, Wildbienen und unzählige andere Insekten.



Insekten gehören bei uns oft zu den »Ekeltieren«. Ein Projekt zu diesem Thema kann mit Vorurteilen aufräumen und Ängste abbauen, das Interesse der Schüler wecken, das Wissen erweitern und damit zum Schutz der Artenvielfalt beitragen.

Merkmale Insekten

- Gliederung des Körpers in Caput, Thorax und Abdomen
- fester Chitinpanzer = Außenskelett
- 6 Beine = 3 Beinpaare
- alle Körperteile bestehen aus Segmenten, die eine Rückenplatte, eine Bauchplatte und Seitenplatte aufweisen
- die Öffnungen des Tracheensystems (Stigmen) befinden sich seitlich an den einzelnen Segmenten
- die Mehrzahl der Insekten besitzt Facettenaugen

Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung



Aktion 1

Wer anderen eine Grube gräbt...

Der Bau eines Insektensaugers kann die Einstimmung zum Thema »Insekten« auf der Streuobstwiese sein. Jeder Schüler baut sich sein eigenes Fanggerät und kann später damit auf Krabbeltiersuche gehen. Zusätzlich werden noch einfache Federstahlpinzetten hergestellt, mit deren Hilfe man Insekten anfassen kann, ohne sie zu zerquetschen.

Zeit	Frühling – Sommer
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	(pro Schüler) Marmeladenglas, 2 Stück durchsichtigen Schlauch (ca. 30 und 50 cm lang, Durchmesser 1 cm), Knetgummi, Mullbinde, evtl. Trichter, dessen Tülle über den Schlauch passt; Deckleiste aus Heftstreifen, Schere, Stift
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_5_S
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Aktion 2

»Auf der Pirsch« – Insekten und andere Kleinlebewesen fangen und bestimmen

Um Kleintieren auf der Streuobstwiese habhaft zu werden, gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die Schüler können Bodenfallen aufstellen, mit Keschern durch die Wiese streifen, ihren Exhaustor einsetzen und die Methode des Klopfschirmes ausprobieren. Sind die Tiere gefangen, erfolgt die Bestimmung in kleineren Gruppen mit Hilfe von Bestimmungstabellen und ergänzender Literatur. Die Gruppen stellen sich anschließend gegenseitig ihre Fänge vor. Damit lernen die Schüler an diesem Tag verschiedene Insektengruppen und andere Kleintiere der Streuobstwiese kennen.

An diesem Tag kann auch die Vorbereitung bzw. die Integration von **Aktion 4** und **5** stattfinden.

Zeit	Frühling – Sommer
Ort	Streuobstwiese
Dauer	3 – 4 Unterrichtseinheiten
Material	Kescher, Becherlupen oder verschließbare Gläser, evtl. kleine Terrarien, hohe Schraubgläser, weißes Tuch oder hellen Regenschirm, Stock, Bestimmungsliteratur, Bestimmungstabellen
Vorbereitung	Bestimmungstabellen ausdrucken und laminieren je nach Anzahl der Gruppen
Arbeitsmaterialien	AM_5_S
Unterrichtsfach	Biologie



Insektenstaubsauger



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

Bestimmen von Hummeln

Hummeln werden mit zu den Wildbienen gezählt. Sie gehören zu den Tieren, die jedes Kind kennt. Aber kennen wir sie wirklich? Mit Hilfe einer Bestimmungstafel können die Schüler selbstständig losziehen und die Unterschiede der einzelnen Hummelarten entdecken.

Unter www.bund.net/themen_und_projekte/aktion_wildbienen/beobachtungstipps/fruehlingstipps/hummeln findet sich eine schöne Bestimmungshilfe. Diese Aktion lässt sich gut in **Aktion 2** integrieren.

Zeit	Frühling – Sommer
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Bestimmungshilfen, Becherlupen
Vorbereitung	Bestimmungshilfen bunt ausdrucken und laminieren je nach Anzahl der Gruppen
Unterrichtsfach	Biologie

Artenfinder im Hunsrück unterwegs

Um den Bestimmungsübungen der Schüler eine höhere Bedeutung zukommen zu lassen, werden ihre Ergebnisse dokumentiert. Die Artenfinder- Hunsrück – Kampagne erfasst wildlebende Tier- und Pflanzenarten der Hunsrück-Region. Bei dieser Kampagne können alle als Artenmelder mitmachen. Durch die vielfältigen Meldungen entsteht ein Datenpool, der sonst so umfassend nicht zu Stande kommen würde. Die Schüler können dazu beitragen und ihre selbst beobachteten und bestimmten Insekten, aber auch Pflanzen und andere Tiere auf der Internetseite www.artenfinder.rlp.de eintragen. Das Ganze funktioniert auch über eine App im Gelände. Smartphones gehören zur Standardausrüstung vieler Jugendlicher und dürfen hier offiziell im Unterricht genutzt werden. Wer hat wo, wann, was gesehen? Das sind die Daten, die erhoben werden müssen. Schön ist ein ergänzendes Foto des Fundes.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule oder mit dazugehöriger App direkt die Streuobstwiese
Dauer	je nach Artenanzahl 1 Unterrichtseinheit
Material	Computer, Smartphone, evtl. Fotoapparat
Vorbereitung	Um den Artenfinder zu nutzen, muss man sich beim ersten Besuch registrieren. Am besten vorher mit dem Programm vertraut machen, um den Schülern helfen zu können.
Unterrichtsfach	Biologie



Tipp

Das Bienenmobil ausleihen. Kontakt über die Naturpark-Geschäftsstelle in Hermeskeil, Tel. 065 03 / 92 14-0, info@naturpark.org

Aktion **5**

Insekten bauen

Nachdem die Schüler auf der Streuobstwiese verschiedene Insekten kennen gelernt haben, sollen sie ihr Wissen plastisch umsetzen. Aus Verpackungsmaterialien, Pappmache und allem, was der Kunst- und Werkraum hergibt, entstehen große Insektenmodelle die natürlich farblich gestaltet werden. Vorbereitend suchen sich die Schüler ein Insekt der Streuobstwiese aus, beobachten es, notieren die typischen Merkmale und Formen und skizzieren es. Durch diese genaue Beobachtung und plastische Umsetzung des Gesehenen werden die Merkmale stark verinnerlicht.

Zeit	Sommer – Winter
Ort	Streuobstwiese, Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit für Beobachtung und Skizzen, mindestens 3 Unterrichtseinheiten zum Bauen der Modelle
Material	Becherlupen oder Exhaustor für die Beobachtung, Pappe, Blechdosen, Chenilledraht, Kartons, Schere, Kleber, Gipsbinden, Farbe, Pinsel ...
Vorbereitung	Material besorgen (auch als Hausaufgabe für die Schüler)
Unterrichtsfach	Biologie, Kunst



Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

Aktion **6**

Behausungen bauen

Einige Tiere der Streuobstwiese freuen sich über Hilfe bei der Wohnungssuche. Durch Nisthilfen und Unterschlupfmöglichkeiten können einzelne Arten unterstützt und gefördert werden.

Mit einer Ohrwurmglöckchen gibt man Ohrwürmern einen Unterschlupf. Sie werden an Obstbäumen aufgehängt. So können Ohrwürmer beobachtet und Schädlinge von ihnen vertilgt werden.

Eine größere Aktion ist der Bau eines Insektenhotels. Diese Aufgabe ist für die Schüler eine gute Verbindung zwischen Kennenlernen verschiedener Arten und praktischem Naturschutz.

Zeit	Frühling – Sommer
Ort	Streuobstwiese oder Schulhof
Dauer	mindestens 1 Projekttag
Material	1 alter Blumentopf aus Ton, Terrakotta, engmaschiger Kaninchendraht, Holzwolle oder Heu, Stöckchen, Bindfaden, Schere zum Draht schneiden; pro Kleingruppe = Glocke Holz in allen Formen, Schilf, Ziegel, Stroh, Reisig, Draht, Lehm, Leimpigmente für Farbgestaltung, Drahtgitter, Schrauben, Zange, Hammer, Kanthölzer, Einschlaghülsen = Insektenhotel
Vorbereitung	Material besorgen, Rahmenbau für das Insektenhotel planen, evtl. dafür Hilfe organisieren
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Anleitungen für den Bau eines Insektenhotels finden sich z. B. unter: www.traunstein.bund-naturschutz.de/fileadmin/kreisgruppen/traunstein/download/Bauanleitung-Insektenhotel.pdf oder www.wanderjugend-hessen.de/conpresso/_data/Bauanleitung_gro_e_Nisthilfe.pdf.

Foto: J. Feilbrich

HERBST



Vielfältige Streuobst- erzeugnisse

Der erste Gedanke zum Thema Nutzung von Streuobstwiesen ist meistens: »Apfelsaft«. Dabei gibt es noch viel mehr, was eine Streuobstwiese geben kann. Neben einem Raum für Erholung und Ästhetik gibt es vielfältige Erzeugnisse. Zu den direkten Erzeugnissen zählen natürlich das Obst und die daraus entstandenen Produkte. Aber auch indirekte Erzeugnisse wie Honig oder Wildkräuter zählen dazu. Außerdem kann eine Streuobstwiese zusätzlich Weidegrund für Tiere sein und zur Heugewinnung herangezogen werden.

Foto: Ing.-Büro Natur und Bildung

Erzeugnisse von Streuobstwiesen:

frisches Obst · Obstsaft · Obstmus · Einkochtes Obst ·
Trockenobst · Obstwein · Obstessig · Obstlikör · Edelobstbrand

Honig · Heu · Weidefläche für Tiere



Foto: J. Felbrich



»Ran an das Frischobst« – Ernte

Im Herbst steht die Ernte der Äpfel an. Wenn möglich, sollte ein Erntetag mit den Schülern durchgeführt werden. An diesem Tag steht das frische Obst im Vordergrund. Nach der Ernte gibt es eine Obstverkostung mit Sorten von der Streuobstwiese und einigen Standardsorten aus dem Supermarkt.

Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese
Dauer	2 Unterrichtseinheiten (je nach Menge des Obstes auch mehr)
Material	Leitern, Schüttelhaken, Körbe, Eimer und entsprechende Haken, Strick, Apfelpflücker, Säcke (luftdurchlässig, z. B. Jute) und Stiegen, Teller, evtl. Augenbinden
Vorbereitung	gängige Supermarktsorten besorgen (Golden Delicious, Pink Lady ...)
Arbeitsmaterialien	AM_6_P
Unterrichtsfach	übergreifend



Verarbeitung der Ernte

Saftpressen

Nach der Ernte steht die Verarbeitung auf dem Programm. Ein besonderes Erlebnis für Kinder und Jugendliche ist die Herstellung eines eigenen Apfelsaftes. Aus einem Kilogramm Äpfel lässt sich etwa ein halber Liter Saft gewinnen, das ist abhängig vom Druck, der mit der Obstpresse aufgebaut werden kann. Zudem ist die Saftmenge abhängig von den verwendeten Sorten. Allgemein werden sortenreine Apfelsäfte und Mischsäfte unterschieden. Bei Mischsäften sollte darauf geachtet werden, süße und säuerliche Früchte zu mischen, um einen ausgewogenen Geschmack zu erreichen.

In der Materialsammlung befindet sich eine Anleitung zur Saftherstellung ohne Saftpresse oder Entsafter. Die Variante mit Saftpresse ist für die Schüler jedoch wesentlich erlebnisreicher und einprägsamer.

Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese oder Schule
Dauer	2 Unterrichtseinheiten
Material	Obstpresse, Obstmühle, 2–4 große Schüsseln oder Wannen, Wasser, Becher, Trichter, Kellen, Krüge, Behälter für den Saft (Flaschen, Kanister)
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_6_P
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft

Dörrobst herstellen

Dörren gehört zu den ältesten Methoden der Menschheit, um Lebensmittel haltbar zu machen. Dörrobst lässt sich mit den Schülern unkompliziert herstellen. Entweder die vorbereiteten Apfelringe (Kerngehäuse entfernen, relativ dünn schneiden, umso schneller trocknen sie) werden auf Schnüre gefädelt und über der Heizung getrocknet, oder sie werden im Backofen oder Dörrapparat getrocknet. Vielleicht können Eltern die Klasse mit einem Dörrapparat unterstützen. Soll das Obst gegen Verfärbungen geschützt werden, kann es kurz in verdünnten Zitronensaft getaucht werden. Wird es an der Luft getrocknet, muss es warm und trocken sein. Es sollte nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Der Trocknungsvorgang dauert mehrere Tage. Im Backofen geht es wesentlich schneller (60 °C ca. 40 Stunden), benötigt aber viel Energie, da der Backofen immer einen Spalt offen sein muss, damit die Feuchtigkeit entweichen kann. Die Apfelringe nicht direkt auf den Rost geben, sondern Backpapier dazwischen legen.

Zeit	Herbst
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Bretter, Messer, Apfelschäler oder Apfelschälmaschine, je nach Variante: Backpapier oder Strick, säuerliche Äpfel
Vorbereitung	Material besorgen
Unterrichtsfach	Hauswirtschaft und Sozialwesen



Fotos: J. Feilbrich

Vitamin C im Streuobst

Alle Kinder werden häufig aufgefordert, mehr Obst und Gemüse zu essen, damit der tägliche Vitaminbedarf gedeckt wird. Bei diesem Projekt gehen die Schüler auf Vitamin C-Suche rund um den Apfel. Zum Testen des Vitamin C-Gehaltes gibt es zwei Möglichkeiten für den Chemieunterricht. Zum einen sind es Teststäbchen, die über Apotheken bezogen werden können, z. B. Quantofix Teststäbchen Ascorbinsäure (Dose mit 100 Teststreifen), zum anderen gibt es die aufwändigere Möglichkeit im Chemielabor der Schule.

Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese und /oder Schule
Dauer	1 – 2 Unterrichtseinheiten
Material	Teststäbchen und /oder Utensilien aus dem Chemielabor, Messer, Äpfel
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_6_P
Unterrichtsfach	Chemie

Foto: S. Hofschlaeger / pixcelio



Aktion 4

Quietschsauer – Essigherstellung

Das Thema Streuobstwiese lässt sich gut über die Essig- und Viezherstellung in den Chemieunterricht integrieren. Viez ist in den Regionen Trier und Hochwald die typische Bezeichnung für Apfelwein. Um an Apfelessig zu gelangen, muss vorher Viez aus dem frischgepressten Apfelsaft hergestellt werden. Die Produktion des eigenen Essigs zieht sich über mehrere Wochen und taucht somit immer wieder im Unterricht auf.

Zeit	Herbst
Ort	Schule
Dauer	über Wochen hinweg, immer mal ein paar Minuten im Chemieunterricht
Material	selbstgepresster Apfelsaft, Gärballon, Gäraufsatz, Gärhilfen, Essigmutter, Watte, Schlauch, Flaschen
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_6_P
Unterrichtsfach	Chemie



Fotos: J. Felbrich



Aktion 5

Husten ade – Hustenbonbons selbst gemacht

Streuobstwiesen können uns noch viel mehr als nur Obst liefern. Sogenannte Gesellschaftspflanzen, also Pflanzen die noch »nebenbei« unter den Obstbäumen wachsen, können wir gut für uns nutzen. So gibt es einige Wiesenpflanzen, die früher und auch heute in der sogenannte Naturapotheke genutzt wurden und werden.

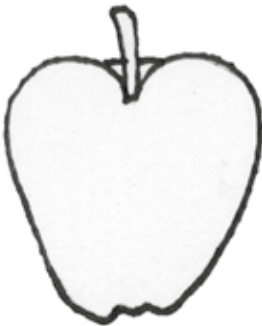
Um den Schülern diese Gesellschaftspflanzen schmackhaft zu machen, werden Spitzwegerichbonbons hergestellt.

Zeit	Herbst
Ort	Wiese, Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Töpfe, Holzspatel, Sieb, Löffel, Wasser, Zucker, Spitzwegerich, Fenchel, Anis, Margarine, Traubenzucker
Vorbereitung	mit den Schülern Spitzwegerich sammeln
Arbeitsmaterialien	AM_6_S
Unterrichtsfach	Hauswirtschaft und Sozialwesen

Weitere Anregungen

- zusammen mit den Schülern verschiedene Rezepte ausprobieren und ein Streuobstwiesen-Kochbuch erstellen; einzelne Gruppen kochen verschiedene Rezepte nach und innerhalb der Klasse werden die besten ausgewählt – Hilfe, Ideen und Rat findet man oft bei Landfrauenvereinen
- Besuch einer Mosterei
- Besuch eines Imkers / Imkerin; www.ebbes-von-hei.de/was-ist-ebbes-von-hei
- Besuch eines Schäfers, der Apfeltrester für die Winterfütterung der Schafe verwendet und die Schafe auf Streuobstwiesen weiden lässt
- Rechercheauftrag Nutzung und Bedeutung von Streuobstwiesen in früherer Zeit, mit Hilfe von Internetrecherche, Befragungen (insbesondere der älteren Generationen)

Sortenvielfalt



Zur Biodiversität der Streuobstwiesen trägt auch die enorme Sortenvielfalt der Obstbäume bei. Vor etwa hundert Jahren wurden in Deutschland über 1000 Apfelsorten in der Literatur dokumentiert. Doch wie kommt es zu so vielen verschiedenen Sorten?

Neue Sorten entstehen nur bei einer geschlechtlichen Fortpflanzung. Das heißt, aus dem Erbgut zweier Apfelsorten entsteht eine neue Sorte. Früher spielte dabei der Zufall die entscheidende Rolle. Wenn der aus einem Samen gezogene Baum gute Eigenschaften aufwies, veredelte man ihn einfach weiter, und eine neue Sorte war gefunden. Doch was heißt »veredeln«? Hat man einen Obstbaum mit vielen wünschenswerten Eigenschaften, dann kann mit Hilfe von Veredlung eine genetisch identische Kopie dieses Baumes erstellt werden. Veredlung ist also eine Form der künstlichen, vegetativen Vermehrung. Dabei wird ein Zweig des gewünschten Baumes (Edelreis) auf eine andere Pflanze (Unterlage) verpflanzt. Neue Sorten entstehen dabei nicht. Die systematische Obstzüchtung begann erst 1910 in England und den USA. In Deutschland wurde 1929 eine Abteilung für Obstzüchtung am Kaiser-Wilhelm-Institut für Züchtungsforschung in Müncheberg bei Frankfurt / Oder geschaffen.

Auf der Suche nach dem perfekten Apfel wurde in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl an Apfelsorten gezüchtet. Dabei stützte man sich zu einem Großteil auf wenige Ahnensorten, welche immer wieder eingekreuzt wurden (Golden Delicious, Cox Orange, James Grieve, Jonathan, Red Delicious). Dadurch nimmt die genetische Vielfalt ab. Diese Verarmung hat Folgen: die Stammeltern haben zwar sehr gute geschmackliche Eigenschaften, sind aber für verschiedene Krankheiten anfällig.

Auf intensiv genutzten Obstplantagen werden nur wenige und fast immer die gleichen Sorten angepflanzt. Alte Streuobstwiesen dagegen weisen mit ganz lokalen und regionalen Sorten eine große Vielfalt an gut angepassten Sorten auf. Doch die Sortenvielfalt ist gefährdet. Seit 1965 wurden über 80 % der Streuobstwiesen in Deutschland maßgeblich verändert. Zum Teil wurden sie in intensive Obstbauplantagen umgewandelt (Rodung der alten Bäume, Anpflanzung von Niedrigstämmen, meist moderne Sorten, somit Verlust der Sortenvielfalt). Andere Streuobstwiesen verschwanden ganz und wurden zu Bauland o.ä.

Die Obstbaukunde, also die Lehre der Arten und Sorten von Obst und ihre Bestimmung, wird Pomologie genannt.

»Der Obstbau ist die Poesie der Landwirtschaft«.

Zitat: Korbinian Aigner (1885 – 1966), der »Apfelpfarrer«



Aktion 1

Sortenerkennung

Beim Naturpark Saar-Hunsrück gibt es für diese Aktion Apfelmodelle, Sortentafeln und einen Klassensatz der Broschüre »Äpfel und Birnen aus Luxemburg« zur Bestimmung auszuleihen.

Aus der großen Sortenvielfalt der Streuobstwiesen ergeben sich unterschiedliche Nutzungsmöglichkeiten der Früchte. So gibt es Äpfel und Birnen, die sich gut zur Herstellung von Saft eignen, andere sind besser zum Backen, Trocknen oder Kochen geeignet. Die Schüler sollen verschiedene Äpfel, Birnen und Apfelmodelle den Sortentafeln sowie den in der Broschüre dargestellten Sorten zuordnen, also die Sorten bestimmen. Dabei müssen sie sich mit Merkmalen wie: Schale, Kelchblätter, Kelchgrube, Geruch etc. auseinandersetzen. Wurden die Sorten bestimmt, kann natürlich auch verkostet werden!

Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese / Schule
Dauer	2 Unterrichtseinheiten
Material	Äpfel, Birnen, Messer zum Zerkleinern
Vorbereitung	verschiedene Apfelsorten besorgen Sortentafeln, Broschüren und Apfelmodelle ausleihen
Arbeitsmaterial	AM_7_P und AM_7_S
Unterrichtsfach	Biologie

Praxis

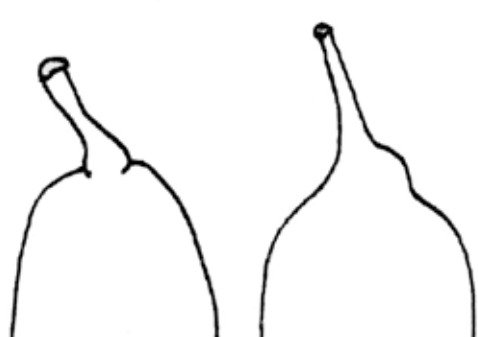
Aktion 2

Alles Geschmackssache

Um den Schülern die geschmackliche Sortenvielfalt aufzuzeigen, wird ein Rezept streng nach Vorschrift mehrfach mit verschiedenen Sorten zubereitet. Das kann z. B. ein Apfelmus oder ein Pflaumenmus sein. Zuerst werden die frischen Früchte verkostet und es werden Vermutungen angestellt, wie das zubereitete Produkt aus den einzelnen Sorten schmecken könnte. Nach der Herstellung von mindestens fünf verschiedenen Geschmacksproben folgt die Verkostung und Bewertung. Schmeckt allen die gleiche Sorte am besten?

Zeit	Herbst
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Kochutensilien, Rezept, 5 Sorten von Pflaume oder Apfel
Vorbereitung	Rezept aussuchen, Früchte besorgen
Unterrichtsfach	Hauswirtschaft und Sozialwesen

Foto: M. Dumat / pixelio



Filmtipp

Reportage »Korbinian Aigner – ein Pfarrer zwischen Obstbau und Hochverrat«



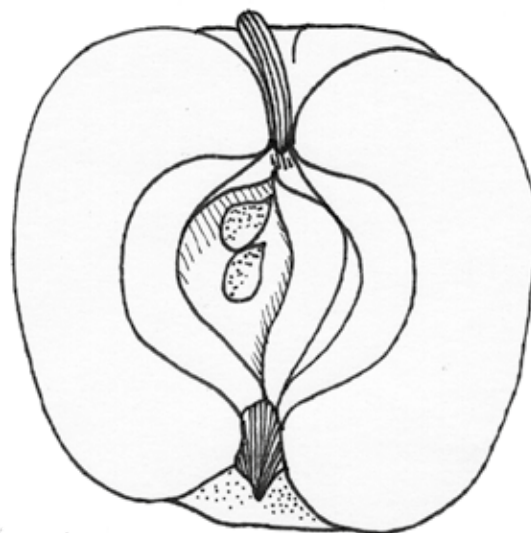
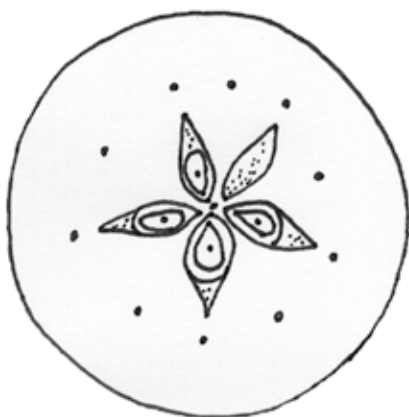
Foto: J. Felbrich

Alle gleich und doch verschieden

Vielen Schülern fällt das genaue Hinschauen und Beschreiben sehr schwer. Durch das Zeichnen von Äpfeln oder Birnen lernen sie, genau hinzusehen und die Merkmale der einzelnen Früchte genau wiederzugeben. Einerseits erkennen sie dadurch die Merkmale der einzelnen Sorten, andererseits stellen sie fest, dass trotz gleicher Grundmerkmale einzelne Früchte ganz individuell sind. Als Einstimmung auf diese Aktion, kann der Film »Korbinian Aigner« geschaut werden. Der bayerische Pfarrer und Apfelmaler Korbinian Aigner (1885 – 1966) war ein Gegner der Nationalsozialisten, wurde im Dritten Reich denunziert und war im Konzentrationslager Dachau inhaftiert. Zwischen den Baracken pflanzte er unentdeckt Apfelsämlinge. Rund 900 Aquarelle von unterschiedlichen Apfel- und Birnensorten hat Korbinian Aigner zwischen 1912 und 1960 gezeichnet. Die Bilder entstanden auf den Rückseiten von kartonierten Aktendeckeln, die Aigner in immer derselben Postkartengröße beschnitten hat. Mit Wasserfarben, Buntstift oder Gouache malte er darauf seine Äpfel und Birnen.

Zeit	Herbst – Winter
Ort	Schule
Dauer	2 Unterrichtseinheiten
Material	Zeichenmaterialien
Vorbereitung	verschiedene Äpfel zum Zeichnen besorgen (oder als Auftrag: jeder Schüler soll einen Apfel mitbringen – daraus sollte sich eine Vielfalt ergeben)
Unterrichtsfach	Bildende Kunst, Geschichte

Stielgrube



Kelchblätter

Kelchgrube





Harberts Renette



Rheinischer Bohnapfel



Goldparmäne
(Winter-)
Frankreich
1910



Landsberger Renette

Fotos: J. Felbrich



Kaiser Wilhelm

Anlage/Pflanzung von Streuobstwiesen

Streuobstwiesen zählen mit zu den artenreichsten Lebensräumen in Deutschland. Im Naturpark Saar-Hunsrück zählen sie zudem zu den landschaftsprägenden Bestandteilen der Kulturlandschaft. Ihr Erhalt gelingt jedoch nur, wenn viele Menschen sich für Streuobstwiesen einsetzen und diese nutzen und pflegen. Der Naturpark Saar-Hunsrück setzt sich unter dem Motto »Schutz durch Nutzung« für den Erhalt der Streuobstwiesen ein. Mit seinen Aufklebern »Mosttrinker sind Naturschützer« wirbt der NABU für die Nutzung von Streuobst.

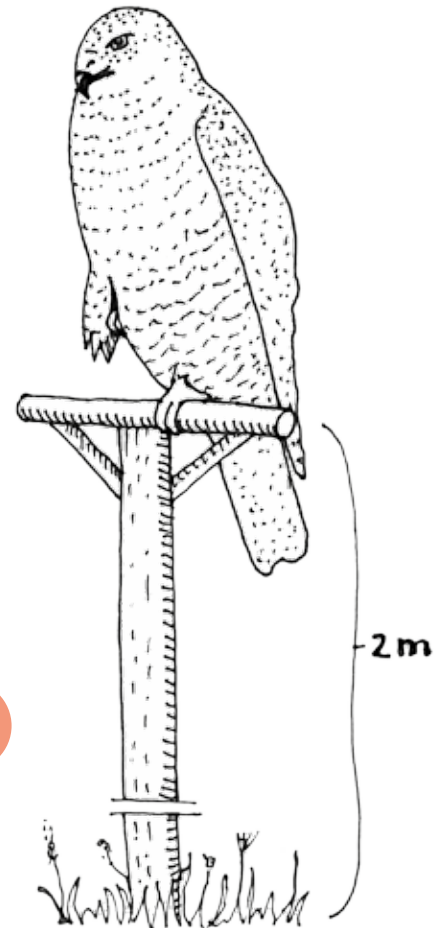
Auch die Neuanlage von Streuobstwiesen gehört natürlich zum Schutz dieser Biotop. Da dies für Schulen nicht einfach umsetzbar ist, können die Aktionen auch als Auffrischkur auf bereits bestehenden Wiesen durchgeführt werden. Um geeignete Wiesen zu finden, lohnt es sich im Bekannten- und Verwandtenkreis der Schüler und Lehrer nachzufragen, aber auch beim

Foto: J. Felbrich



zuständigen Umweltamt. Manchmal werden Streuobstwiesen als Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe angeordnet und gerade Firmen freuen sich, wenn die Entstehung von Ausgleichsmaßnahmen mit positiver Werbung durch die Schulklassen besetzt ist.

Ansprechpartner: Naturpark Saar-Hunsrück, Landschaftspflegeverbände, Gemeindeverwaltungen, Orts- und Kreisgruppen sowie Landesverbände NABU, BUND, Streuobstinitiative Rheinland-Pfalz (www.streuobst-rlp.de)
Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (www.gnor.de)



Aktion 1

Sei dein eigener Gärtner

Bevor es draußen losgeht, ist Kreativität gefragt. Die Schüler bauen ihre eigene Streuobstwiese als Modell. Dabei ist wichtig, dass die Modelle ganz fiktiv sind und Wünsche und Kreativität der Schüler im Vordergrund stehen. Es sollte keine realistischen Einschränkungen geben.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	2–3 Unterrichtseinheiten
Material	Obstkisten als Streuobstwiesengrundstück; alles, was zum Bauen einer Streuobstwiese geeignet ist, sollen die Schüler selbst sammeln und mitbringen + Material aus dem Kunst- und Werkraum
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterial	AM_8_P
Unterrichtsfach	Bildende Kunst, Biologie

Bei Neuanlagen von Streuobstwiesen finden Greifvögel nicht genügend Sitzwarten. Die Äste und Zweige der jungen Bäume sind dafür ungeeignet. Abhilfe kann durch das Aufstellen von Sitzstangen für Greifvögel geschaffen werden. Sie revanchieren sich, indem sie die Mäusepopulation gering halten. Anleitungen bei AM_3_P

Praxis





Verschiedene Sorten gibt es nicht nur bei Äpfeln! Allein 49 verschiedene Birnensorten, 13 Süßkirschsorten und 22 Pflaumen bzw. Mirabellensorten werden in einer Sortenempfehlungen für den Streuobstbau in Rheinland-Pfalz genannt. Da fällt die Auswahl schwer.

Auswahl der Obstgehölze

Obstbäume besitzen sehr unterschiedliche Bedürfnisse und Eigenschaften. Deswegen ist es wichtig, im Vorfeld abzuklären, welche Obstarten (Apfel, Birne, Kirsche, Pflaume ...) und welche Obstsorten (beispielsweise Eifeler Rambur, Luxemburger Renette, Rotäpfelchen, Rote Birne, Hauszwetsche, Großer Rheinischer Bohnapfel, Trierer Weinapfel) gewünscht sind und welche zum ausgewählten Standort passen. Dafür müssen sich die Schüler mit den unterschiedlichen Arten und Sorten auseinandersetzen mit Hilfe einer Rechercheaufgabe.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule / zu Hause
Dauer	1 – 2 Unterrichtseinheiten für Aufgabenstellung und Auswertung + Zeit der Schüler für Recherche
Material	Internet, Literatur
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterialien	AM_8_P
Unterrichtsfach	Biologie, Deutsch



Aktion 3

Der eigene Baum

Einen eigenen Baum zu pflanzen und ihm beim Wachsen und Gedeihen zuzusehen, ist etwas ganz Besonderes. Auch viele Jugendliche können sich diesem Bann nicht entziehen. In kleinen Gruppen pflanzen die Schüler verschiedene Obstbäume auf einer vorhandenen oder neu entstehenden Obstwiese.

Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	1 Hoch- oder Halbstamm, Stützpfahl von 2,25 m Länge und einen Durchmesser von ca. 8 cm, 1 Strick aus Hanf- oder Kokosfaser, Drahtgeflecht als Fraßschutz, Spaten, Pfahlramme oder Vorschlaghammer, Gießkanne und Wasser, Gartenschere (pro Gruppe)
Vorbereitung	Pflanzfläche und Material besorgen
Arbeitsmaterial	AM_8_P
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Aktion 4

Pflanzschnitt

Der Pflanzschnitt erfolgt direkt nach der Pflanzung. Mit dem Pflanzschnitt wird die zukünftige Kronenform festgelegt. Eine Anleitung für die Schüler befindet sich in den Arbeitsmaterialien. Beim Naturpark Saar-Hunsrück oder beim Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum Rheinland-Pfalz (www.dlr.rlp.de) können Experten für Schnittkurse erfragt werden.

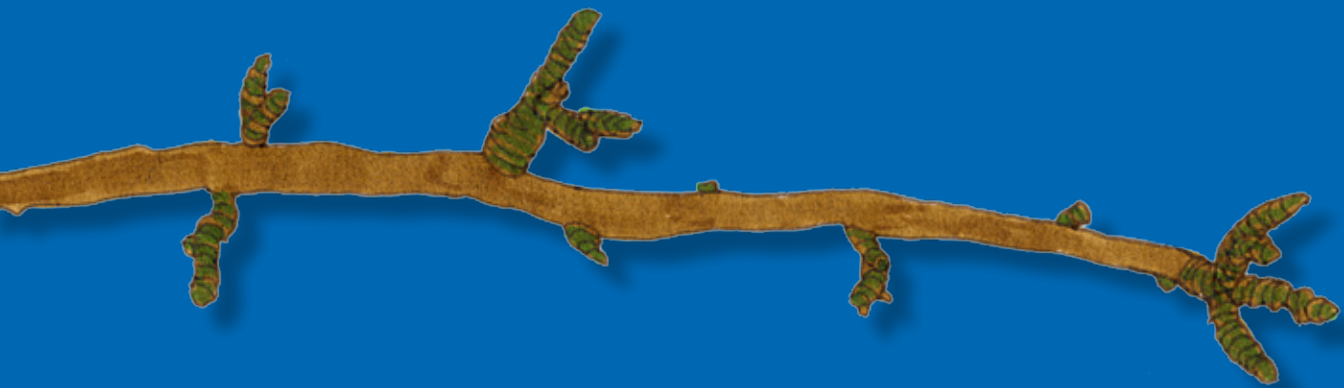
Zeit	Herbst
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Gartenschere, Anleitung zum Pflanzschnitt
Vorbereitung	Anleitung für den Pflanzschnitt für die Gruppen ausdrucken
Arbeitsmaterial	AM_8_S

Weitere Anregungen

Außer Obstbäumen können auch Wildobst und Heckenpflanzen in die Streuobstwiese eingebracht werden wie z. B. Felsenbirne, Kornelkirsche, Weißdorn, Holunder, Schlehe oder Wildrosen.



WINTERS



Lerneinheit Ökologischer Fußabdruck

Von nachhaltiger Entwicklung wird heute in unzählig vielen Bereichen gesprochen. Um den Schülern das Thema näher zu bringen, eignet sich das Instrument »ökologischer Fußabdruck«. Damit wird das etwas sperrige Thema in die Lebenswelt der Schüler gebracht und es kann spielerisch Wissen zum Thema Nachhaltigkeit vermittelt werden.

Der »ökologische Fußabdruck« stellt anschaulich den Zusammenhang zwischen unserem Konsumverhalten und der Umweltsituation dar. Insbesondere beschreibt er die Einflussnahme des Menschen auf die biotischen Ressourcen im regionalen und globalen Zusammenhang. Auch der Bereich soziale Gerechtigkeit wird beachtet. Die Menschheit verbraucht zunehmend mehr Ressourcen, und es stellt sich die Frage, wie lange unser ökologisches »Kapital« noch reicht, um die wachsende Nachfrage nach Rohstoffen zu befriedigen. Was können wir in unserem Verhalten ändern, um die Welt gerechter und umweltfreundlicher zu gestalten? Der »ökologische Fußabdruck« zeigt die Reichweite unseres Ressourcenverbrauchs und seine ökologischen Auswirkungen auf.



Tipp

Auf der Internetseite des Naturparks Saar-Hunsrück (www.naturpark.org) findet sich ein Quiz zum »ökologischen Fußabdruck« über das Thema Obstkonsum.

Aktion 1

Zeigt her eure Füße...

Um ein erstes Gefühl zu diesem Thema zu entwickeln, können die Schüler auf der Internetseite von »Brot für die Welt« www.fussabdruck.de mit 13 einfachen Fragen ihren eigenen ökologischen Fußabdruck ermitteln. Die Seite zeigt den eigenen Abdruck im Vergleich zum durchschnittlichen Fußabdruck in Deutschland.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	½ Unterrichtseinheit
Material	Computer mit Internetzugang
Vorbereitung	keine
Unterrichtsfach	Ethik

Praxis





Aktion 2

Fragestunde

Anschließend an **Aktion 1** tragen die Schüler Fakten rund um das Thema ökologischer Fußabdruck in einer Diskussionsrunde zusammen. Was trägt alles zu unserem Fußabdruck auf der Erde bei? Der Lehrer tritt als Moderator auf und sammelt die Antworten an der Tafel, sodass am Ende der Aktion möglichst viele Bereiche aufgelistet werden können, die unseren Fußabdruck beeinflussen. Als Ergebnis dieser Aktion sollen die Schüler erkennen, dass Umweltschutz alle angeht, unsere Naturressourcen nicht unendlich vorhanden sind und jeder mit seinem persönlichen Lebensstil das Aussehen unserer Welt beeinflusst. Wird **Aktion 1** nicht durchgeführt, sollte vorher ein kurzer Einstieg in das Thema gegeben werden.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	½ Unterrichtseinheit
Material	Tafel oder Flipchart
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterial	AM_9_P
Unterrichtsfach	Ethik

Aktion 3

Und nun?

Das Problem der heutigen Gesellschaft ist es, dass wir zwar scheinbar unendlich viel Wissen zur Verfügung haben, insbesondere im Bereich Natur- und Umweltschutz. Doch meistens kann an dieses Wissen nicht in die eigene Lebenswelt integriert werden. Deswegen sollen die Schüler aus ihren Ergebnissen aus **Aktion 1 und 2** Handlungsstrategien entwickeln, die ihnen und ihrer Familie oder auch der Schule als Institution zu einem geringeren ökologischen Fußabdruck verhelfen.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Tafel oder Flipchart
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterial	AM_9_P
Unterrichtsfach	Ethik



Foto: T. Wengert / pixelio

Aktion **4**

Ich packe meinen Rucksack...

Um den Ressourcenverbrauch und unsere Einflussmöglichkeiten darauf zu verdeutlichen, vergleichen die Schüler Orangensaft und Apfelsaft. Apfelsaft und Orangensaft sind die beliebtesten Säfte in Deutschland, der Verbrauch liegt bei 8 bis 10 Litern pro Kopf und Jahr. Bei dem Vergleich geht es nicht um genaue Zahlen. Vielmehr sollen sich die Schüler vor Augen führen, was alles gebraucht wird, um das Glas Orangensaft oder Apfelsaft von der Streuobstwiese auf dem Frühstückstisch stehen zu haben, z. B. Energieverbrauch, Transportwege, Klimabilanz.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Bausteine aus Holz von gleicher Größe und Gewicht, alternativ Holzscheite, zwei kleine Rucksäcke oder Stoffbeutel
Vorbereitung	Material besorgen
Arbeitsmaterial	AM_9_P
Unterrichtsfach	Ethik



Fotos: J. Felbrich

Aktion **5**

Regionalmarkt

Ein Markt, der mit selbstgemachten regionalen Produkten bestückt ist, trägt das Wissen, welches die Schüler zum Thema Streuobstwiese erworben haben, nach außen. Mit Plakaten können sie die Besucher darauf aufmerksam machen, warum der Kauf von regionalen Produkten so wichtig ist und warum sich dies positiv auf unseren Naturverbrauch, das Klima und die Biodiversität auswirkt. Vielleicht lassen sich noch andere Leute zur Teilnahme an einem Markt ermuntern, z. B. heimische Keltereien, Imker oder Landfrauen, Naturschutzvereine, Naturpark und andere. Auf dem Markt können selbst hergestellte Streuobst-Produkte wie z. B. Apfelessig, Apfelsaft, Marmelade, Kuchen und Spitzwegereichbonbons oder auch handwerkliche Produkte wie die geflochtenen Körbe, Wandhaken oder kleine Nisthilfen für Wildbienen verkauft oder getauscht werden. Die Aktion eignet sich für die Integration in ein Schulfest und eventuell entwickelt sich eine Schülerfirma zur Vermarktung von Streuobstprodukten.

Zeit	Herbst – Winter
Ort	Schule
Dauer	Herstellung der Produkte + Standzeit
Material	selbsthergestellte Produkte aus Zutaten der Region, insbesondere der Streuobstwiese
Vorbereitung	Waren herstellen, Standaufbau
Unterrichtsfach	fächerübergreifend



Tipp

- 1) »SooNahe«-ein Regionalsiegel für Lebensmittel von Hunsrück und Nahe
- 2) Ebbes von hei! – Regionalinitiative Saar-Hunsrück-Region
- 3) Säfte: www.birkenfelder-originale.de
- 4) Viezstraße im Naturpark: www.saarschleifenland.de, www.viezstrasse-online.de

Lecker essen

Die Schüler stellen ein 3 Gänge-Mittagessen zusammen, das einen möglichst kleinen ökologischen Fußabdruck hat. Die Rezepte und Zutaten dafür besorgen sie in 3 Gruppen, wenn möglich selbst. Ist es möglich, in der Umgebung der Schule regional und saisonal einzukaufen? Wie kann Essen ressourcenschonend zubereitet werden? Am günstigsten ist es, diese Aktion im Herbst durchzuführen, wenn es auf der Streuobstwiese viel zu ernten gibt.

Zeit	Herbst- Winter
Ort	Schule
Dauer	4 Unterrichtseinheiten mit Einkauf und Kochen
Material	Zutaten, Kochutensilien, Kochbücher oder Internet
Vorbereitung	Rezeptvorschläge raussuchen
Arbeitsmaterial	AM_9_P
Unterrichtsfach	Hauswirtschaft und Sozialwesen



Foto: Dr. S. Barth / pixelio

Saisonal und regional für alle

Die Schüler sind nun schon echte Profis im Verringern ihres ökologischen Fußabdruckes. Vielleicht haben sie ihr Wissen auch innerhalb der Familie geteilt. Aber es geht noch mehr. Mit Hilfe eines Saisonkalenders für die Region können die Jugendlichen ihr Wissen mit vielen Menschen teilen und diesen beim ökologischen Einkauf helfen.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	4 Unterrichtseinheiten
Material	Literatur, Computer mit Internetanschluss
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterial	AM_9_P
Unterrichtsfach	Hauswirtschaft und Sozialwesen



Züchtung und Veredlung

Die Systematik der Pflanzen ist zuweilen etwas undurchschaubar, besonders für Schüler. Reden wir bei Obstbäumen von Apfel, Birne, Quitte und Pflaume, so sind das die verschiedenen Gattungen aus der Familie der Rosengewächse. Die einzelnen Gattungen werden dann weiter in den Arten unterschieden. Unter der Gattung der Pflaume vereinigen sich z. B. die Arten Süßkirsche, Sauerkirsche, Aprikose, Pfirsich und Hauspflaume. Die Hauspflaume wird dann wiederum in Varietäten aufgeteilt – Mirabelle, Reneclode, Eierpflaume und echte Zwetsche und diese wiederum in Sorten. Das wären bei der echten Zwetsche z. B. die Sorten Hauszwetsche und Bühler Frühzwetsche.

Den Grundstock für unser vielfältiges Obstanteangebot auf den Streuobstwiesen haben die Römer gelegt. Sie brachten vor etwa 2000 Jahren verschiedene Obstarten wie Pfirsich und Aprikosen aus Kleinasien mit. Was jedoch noch viel wichtiger war: sie verstanden sich auf das Züchten und Veredeln und führten damit viele Obstsorten ein.



Tipp

www.streuobstsortengarten-rlp.de

Aktion

1

Züchtung

Schön wäre es wenn wir einen Apfel, der besonders gut geschmeckt hat, vermehren können, indem wir einfach einen Kern von diesem Apfel in die Erde stecken. So funktioniert es leider nicht! Das Erbmateriale im Kern besteht zur Hälfte aus dem »Leckerschmeckerapfel« und zur Hälfte aus Erbmateriale vom Vater, der nicht bekannt ist. Obstblüten besitzen zwar männliche und weibliche Organe, aber die meisten Obstbäume sind nicht selbstfruchtbar. Sie brauchen also eine andere Befruchtersorte. Die daraus entstehende Neukombination an Merkmalen kann gut schmecken, aber auf keinen Fall genauso wie der »Leckerschmeckerapfel«.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Gummibärchen, Buntstifte, Papier
Vorbereitung	Gummibärchen besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_10_P
Unterrichtsfach	Biologie



Foto: M. Waltermann / pixelio

Praxis



Edelreis gewinnen

Das Edelreis ist ein einjähriger Trieb, der eine Mindestlänge von ca. zehn Zentimetern hat. Das Edelreis wird von einer Sorte (in der Regel eine Edelsorte) im Dezember oder Januar geschnitten. Das Reis sollte etwa Bleistiftstärke haben und es sollten vier Knospen an ihm zu finden sein. Für das Okulieren auf einer Unterlage benötigt man ein Edelauge, das ist eine Knospe vom Edelreis.

Zeit	Winter, bevorzugt Dezember / Januar (Winterruhe der Bäume)
Ort	Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Messer
Vorbereitung	Edelsorten aussuchen
Arbeitsmaterialien	AM_10_P
Unterrichtsfach	Biologie



Veredelung von Obstbäumen

Ein Baum, eine Frucht? Das muss nicht sein. Schon seit etwa 3000 Jahren »veredeln« Menschen ihre Obstbäume. Veredlung ist eine Form der künstlichen, vegetativen Vermehrung. Dabei wird ein Zweig des gewünschten Baumes (Edelreis) auf eine andere Pflanze (Unterlage) verpflanzt.

Die Krone der Veredelung hat ein Amerikaner geschaffen: er hat auf einen Baum 40 verschiedene Sorten veredelt. So wachsen auf nur einer Pflanze verschiedene Sorten von Aprikosen, Kirschen, Pfirsichen, Nektarinen und Pflaumen, die zu unterschiedlichen Zeitpunkten blühen und reifen.

So einen 40 Früchte Baum werden die Schüler nicht umsetzen, aber an der Technik des Veredelns können sie sich ausprobieren. In den Arbeitsmaterialien befindet sich ein Handout für Schüler, sie können damit selbstständig das Veredeln üben (zunächst an Übungsholz) und später einem Versuch des richtigen Veredelns starten. Es ist sinnvoll, sich für die Veredelung einen Profi zur Unterstützung zu holen.



Zeit	Winter – Frühjahr
Ort	Schule und Streuobstwiese
Dauer	1 Unterrichtseinheit in der Schule + 1 Unterrichtseinheit auf der Streuobstwiese
Material	Edelreiser, Unterlagen (Bäume auf denen veredelt wird), scharfe Messer
Vorbereitung	Edelreiser besorgen, Aktion 2
Arbeitsmaterialien	AM_10_S
Unterrichtsfach	Biologie



Aktion 4

Gesucht wird...

Die Schüler erstellen in Gruppenarbeit Steckbriefe zu typischen Streuobstbäumen. Es soll ein Rundumblick zu Apfel, Birne, Pflaume, Süßkirsche, Pfirsich und Walnuss entstehen. Jede Gruppe soll einen Steckbrief erstellen.

Zeit	ganzjährig
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	Literatur, Internetzugang
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterialien	AM_10_P
Unterrichtsfach	Biologie, Deutsch

Aktion 5

Geschichte und Geschichten

Kaiser Wilhelm, Geheimrat von Oldenburg, Schöner aus Boskoop, Rheinische Schafsnase – solch poetische und interessante Namen tragen die alten Obstsorten. Wie sind sie zu ihren Namen gekommen? Dies zu recherchieren soll Aufgabe der Schüler sein. In Gruppenarbeit oder als Einzelaufträge sollen die Gründe für die Namensgebung erforscht werden. Am Ende der Aktion kann innerhalb der Klasse ein Spiel entstehen. Dazu fertigt jeder Schüler zu seiner Apfelsorte(n) zwei Karten an. Auf eine Karte kommt ausschließlich der Name der Apfelsorte. Auf die andere Karte kommt ausschließlich die Erklärungen, wie es zu einem bestimmten Namen kam. Das gemeinsame Spiel besteht darin, dass alle Karten der Schüler gemischt werden. Gelingt es der Klasse (oder Kleingruppe), wieder Ordnung in die Karten zu bringen? Finden alle Apfelnamen ihre richtige Namensklärung?

Zeit	ganzjährig
Ort	Recherche zu Hause, Spiel in der Schule
Dauer	Spiel 1 Unterrichtseinheit
Material	für Recherche Literatur und Internetzugang
Vorbereitung	für Spiel: Karten ausdrucken und evtl. laminieren
Unterrichtsfach	Geschichte



alle Fotos: J. Felbrich

Baumschnitt

Beim Thema Obstbaumschnitt gehen die Meinungen auseinander. Einige Streuobstwiesenbesitzer/innen meinen, dass sich die Bäume durch möglichst wenig Pflege am besten entwickeln (kein Verhätscheln und dadurch robuste Pflanzen, die optimal an den Standort angepasst sind), andere beharren auf regelmäßigen Schnittmaßnahmen. Die zweite Variante ist verbreiteter. Dies beruht auf der Tatsache, dass Obstbäume Kulturpflanzen sind und damit einer gewissen Pflege bedürfen. Die regelmäßig stattfindenden Schnittmaßnahmen sollen für höhere Erträge sorgen und die Ernte erleichtern. Durch das Ausschneiden der Krone wird diese gut belüftet und Pilzkrankheiten und Schädlingsbefall vorgebeugt. Es werden drei Schnittformen unterschieden, der Pflanzschnitt, der Erziehungsschnitt und der Erhaltungsschnitt.

Pflanzschnitt – wird sofort nach dem Pflanzen des Baumes durchgeführt, er soll für besseres Anwachsen des Baumes und damit für eine gesunde Entwicklung sorgen

Erziehungsschnitt – dieser Schnitt soll zum Aufbau einer tragfähigen Krone führen, außerdem soll er für früh einsetzende Erträge sorgen, er wird zwischen dem 2. – 10. Standjahr durchgeführt, bei Bedarf jährlich

Erhaltungsschnitt – wird meist ab dem 10. Standjahr durchgeführt, wenn die Kronenentwicklung abgeschlossen ist, dieser Schnitt soll für die Gesundheit des Baumes sorgen und regelmäßige Erträge sichern, Häufigkeit nach Bedarf

Foto: roberta M. / pixelio





Die verschiedenen Gehölze auf der Streuobstwiese haben unterschiedliche Schnitttermine. So werden Äpfel, Zwetschen, Birnen und Beerenobst vorzugsweise von Januar bis März geschnitten. Die Walnuss im September und Kirschen nach der Ernte.

Aktion

1

Baumschnitt - Vorbereitung

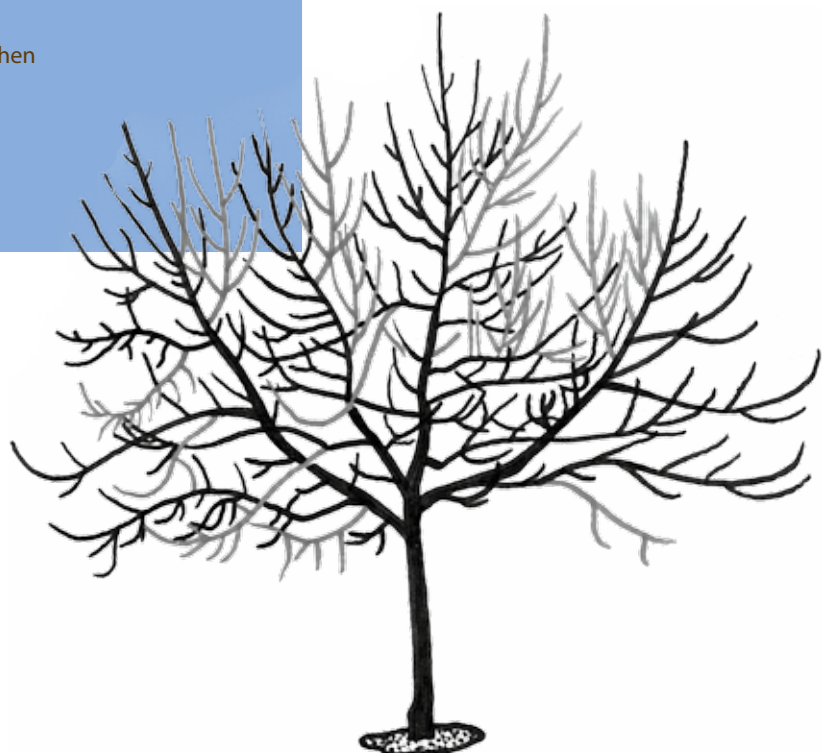
Je nach Alter der vorhandenen Streuobstwiese bietet sich der Erziehung- oder Erhaltungsschnitt an. Als Vorbereitung auf die Aktion auf der Streuobstwiese beschäftigen sich die Schüler mit den Fragen:

- Warum ist Pflege überhaupt notwendig?
- Wann werden welche Sorten gepflegt und welche Besonderheiten gibt es?
- Pflege entsprechend des Baumalters – Pflanzschnitt, Erziehungsschnitt und Erhaltungsschnitt?
- Wie reagiert ein Baum auf Schnitt?
- Wie wächst ein Baum überhaupt?

Um den Antworten auf die Spur zu kommen, bekommen die Schüler gruppenweise den Auftrag ihre Eltern, Großeltern und Bekannten, aber vielleicht auch Profis in Gärtnereien oder ähnlichen Einrichtungen zu befragen. Im Unterricht tragen die Kleingruppen ihre Ergebnisse so zusammen, dass sie den anderen Gruppen vorgestellt werden können.

Zeit	Winter
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit zur Besprechung der Rechercheaufträge
Material	mitteilungsfreudige Mitmenschen
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterialien	AM_11_P
Unterrichtsfach	Deutsch

Praxis



Baumschnitt auf der Streuobstwiese

Wenn Sie selbst Erfahrungen im Obstbaumschnitt haben, führen sie die Aktion selbst durch. Ansonsten kann man sich Profis zur Hilfe holen. Fachkundige Anleitung findet man bei örtlichen Gartenbauvereinen, in Baumschulen oder bei regionalen Streuobstinitiativen, sowie über den Naturpark Saar-Hunsrück. Die Schüler können ihr Wissen aus der Vorbereitung anbringen und erfahren bei dieser Aktion, dass die Praxis manchmal gar nicht so einfach ist, wie sie in der Theorie klingt.

Zeit	Winter
Ort	Streuobstwiese
Dauer	2 Unterrichtseinheiten
Material	Gartenschere, Astschere, Bügelsäge / Astsäge, Teleskopschere, -säge, Leiter evtl. fachkundige Anleitung
Vorbereitung	Werkzeug besorgen (ausleihen vom Profi)
Arbeitsmaterialien	AM_11_S
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Foto: albo007-fotolia.com

Allgemeine Schnittregeln erstellen

Innerhalb einer Diskussionsrunde in der Klasse sollen allgemeine Schnittregeln aufgestellt werden. Diese werden so aufgearbeitet (als Plakatform oder ansprechendes Handout), dass sie an andere Klassen oder an Eltern und Bekannte weitergegeben werden können. Die Regeln dienen dazu, dass den Bäumen kein unnötiger Schaden zugefügt wird und der Schnitt möglichst verträglich ist. In den Arbeitsmaterialien befinden sich allgemeine Regeln die nach der Diskussion geklärt sein sollen.

Zeit	Winter (vor Schnittmaßnahmen; evtl. als Gedankenstütze und zum Vergleich von Theorie und Praxis)
Ort	Schule
Dauer	1 Unterrichtseinheit
Material	je nach Präsentation der Ergebnisse Material für Plakat oder Handout
Vorbereitung	keine
Arbeitsmaterialien	AM_11_P
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



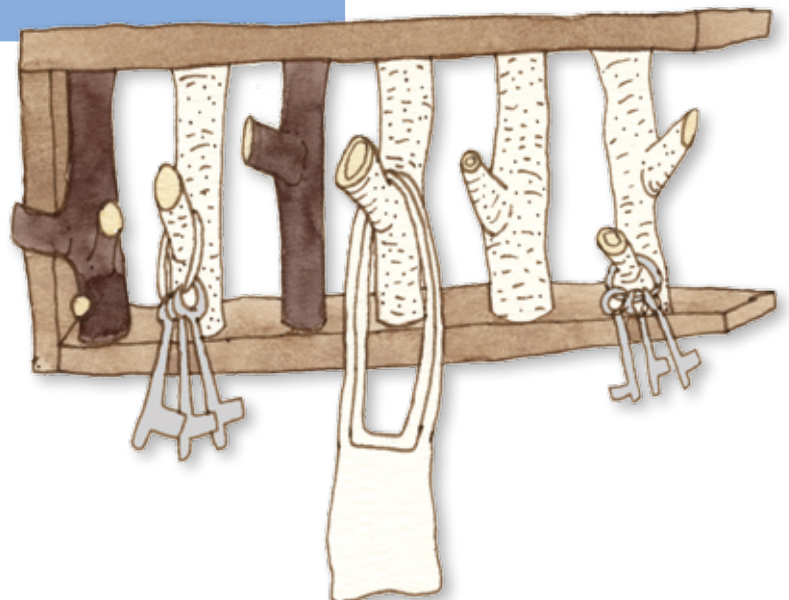
Bauideen aus Schnittholzresten

Seit einiger Zeit gibt es den Trend, alte Materialien oder Materialien die auf den ersten Blick zu nichts mehr zu gebrauchen sind, für vollkommen neue Dinge zu nutzen. Diesen Weg sollen die Schüler bei diesem Baustein ebenfalls beschreiten. Werden Obstwiesen gepflegt, fallen immer Äste an. Im besten Fall werden sie zum Feuern genutzt. Hier sollen neue Ideen aufgegriffen werden. So kann man z. B. aus stärkeren Ästen Wandhaken und Schlüsselbretter im Unterricht herstellen oder aus dünneren biegsamen Ästen Freestylekörbe flechten. Für die Wandhaken sammeln sich die Schüler auf der Wiese Äste die eine günstige Hakenform aufweisen. Diese werden dann in der Schule mit Säge, Feile und anderen Werkzeugen in die gewünschte Form und Größe gebracht. Ob der Schüler die schlichte natürliche Variante bevorzugt oder sein Fundstück lieber ausgiebig bearbeiten und verzieren will, sollte ihm selbst überlassen bleiben. Die Freestylekörbe sind eine gute Möglichkeit, Geduld und Ausdauer zu schulen. Dieses Projekt braucht etwa 3 Stunden bis zur Vollendung, bei Profis im Umgang mit Flechtmaterialien geht es natürlich schneller. Als Grundgerüst werden 5 Ringe aus den Ästen gelegt, diese werden mit Hilfe von Paketschnur oder Wolle zu einem Grundgerüst verbunden, welches dann kreuz und quer mit Ästen ausgeflochten wird. Am Ende entsteht ein stabiler Korb, aus dem alle Arbeitsfäden entfernt werden können. Sollte nicht genügend Material aus dem Streuobstbestand vorliegen kann auf anderes Grünholz zurückgegriffen werden. Hasel, Weide und Hartriegel eignen sich besonders gut für die Körbe.

Zeit	Winter / zeitiges Frühjahr
Ort	Schule, Materialsammlung auf der Wiese
Dauer	je nach ausgewählten Projekt 1–3 Unterrichtseinheiten
Material	Gartenscheren, Sägen, Feilen, Schrauben, Bohrmaschine / Akkuschauber, Schnitzmesser, Holzleim, Dachlatten oder ähnliches, Bretter, Farbe
Vorbereitung	zusammen mit den Schülern Zweige sammeln, Materialliste besorgen
Arbeitsmaterialien	AM_11_S
Unterrichtsfach	Technik und Naturwissenschaft



Fotos: Michael Bechstein



Literatur

- Aichele, Dietmar; Golte – Bechtle, Marianne (2005): Was blüht denn da?
Kosmos Verlag
- Baumjohann, Dorothea und Peter (2009): Wie schneide ich meine Obstgehölze
blv Verlag
- Bellmann, Heiko (2002): Insekten. Erkennen & bestimmen · Mosaik Verlag
- Blessing, Karin (Hrsg.), Langer, Silvia & Traude Flat (2000):
Natur entdecken mit Kindern · Eugen Ulmer KG
- Brehme, Siegfried & Irmtraut Meincke (Hrsg.) (1998): Wissensspeicher Biologie
Volk und Wissen Verlag GmbH & Co. Berlin
- Cornell, Joseph (1999): Mit Kindern die Natur erleben · Verlag an der Ruhr
- Cornell, Joseph (1999): Mit Freude die Natur erleben · Verlag an der Ruhr
- Grandt, Marion & Michael (2010): Das Handbuch der Selbstversorgung –
überleben in der Krise · Kopp Verlag
- Hume, Rob (2002): Vögel in Europa · DK Verlag
- Mattheck, Claus (1999): Stupsi erklärt den Baum
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH
- Mückenhausen, Eduard (1993): Die Bodenkunde und ihre geologischen, geo-
morphologischen, mineralogischen und petrologischen Grundlagen · dlg Verlag
- Rogge, Anne (2013): Geschenke aus der Natur · Kosmos Verlag
- Schaefer, Matthias (Hrsg.) (2000): Brohmer, Fauna von Deutschland: ein Bestim-
mungsbuch unserer heimischen Tierwelt · Quelle & Meyer Verlag Wiebelsheim
- Schildermacher, Hans (1982): Einführung in die Ornithologie
VEB Gustav Fischer Verlag Jena
- Seymour, John (1999): Selbstversorgung auf dem Lande und aus dem
Garten – Obst und Kräuter · Urania – Ravensburger in der Dornier Medienholding
GmbH Berlin
- Tautz, Jürgen (2007): Phänomen Honigbiene · Spektrum Verlag
- Weusmann, Birgit (2006): Projektbuch Streuobstwiese · Schneider Verlag
Hohengehren GmbH
- Zander, Enoch (1935): Pollengestaltung und Herkunftsbestimmung bei
Blütenhonig mit besonderer Berücksichtigung des deutschen Trachtgebietes
Verlag der Reichsfachgruppe Imker Berlin
- weiterführende Literatur zur Obstsortenvielfalt**
- Bosch, Thomas (2006): Rambur, Renette, Rotbirn ... lebendige Vielfalt der Äpfel
und Birnen – Eine Bestandsaufnahme der Apfel- und Birnensorten im Saarland
und der Westpfalz · Hrsg.: Verband der Gartenbauvereine Saarland-Pfalz
- Fritz, Eckhart; Hartmann, Walther (3. stark bearbeitete Auflage 2008):
Farbatlas Alte Obstsorten · Eugen Ulmer KG
- LVR-Netzwerk Umwelt – Biologische Station Rheinland (2010):
Lokale und regionale Obstsorten im Rheinland – vom Aussterben bedroht –
ein Handbuch mit 49 Sortensteckbriefen



EUROPÄISCHE UNION
Europäischer Landwirtschaftsfonds
für die Entwicklung des ländlichen
Raums: Hier investiert Europa in die
ländlichen Gebiete.

Diese Publikation wird im Rahmen des Entwicklungs-
programms PAUL unter Beteiligung der Europäischen
Union und des Landes Rheinland-Pfalz, vertreten
durch das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft,
Ernährung, Weinbau und Forsten, gefördert.

Klimaneutral
gedruckt auf
100 % Recycling-
papier mit
Blauem Engel.



Naturpark Saar-Hunsrück e.V.
Geschäftsstelle
Trierer Straße 51
54411 Hermeskeil
Telefon: +49 6503 9214-0
Telefax: +49 6503 9214-14
E-Mail: info@naturpark.org
www.naturpark.org



Naturpark
Saar-Hunsrück



Nationale
Naturlandschaften



Der Naturpark Saar-Hunsrück gehört zu den »Nationalen
Naturlandschaften«, der Dachmarke der deutschen National-
parks, Biosphärenreservate und Naturparks getragen von
EUROPARC Deutschland e.V.: www.europarc-deutschland.de