

# DOWNLOAD-MATERIAL SEKUNDARSTUFE

Ergänzende Aufgaben und Aktionsideen zu den Begleitheften für Lehrkräfte der Sekundarstufe. Die Begleithefte und die dazugehörigen Aktionshefte für Schülerinnen und Schüler sind hier zu finden:

<http://www.fokus-biologische-vielfalt.de/bildungsmaterial/>

---

Herausgeberin:

Naturschutzjugend (NAJU) im NABU, 2015  
Bundesgeschäftsstelle  
Karlplatz 7  
10117 Berlin

Bezug: [www.NAJU.de/shop](http://www.NAJU.de/shop) und  
[www.fokus-biologische-vielfalt.de](http://www.fokus-biologische-vielfalt.de)

Texte: Katrin Landsiedel  
Redaktion: Alena Küntzel, Beate Hankemeier

Wissenschaftliche Begleitung und Evaluation:  
Prof. Dr. Armin Lude und Prof. Dr. Bernd Overwien

V.i.S.d.P.: Kathrin Moosdorf

Stand: April 2015

**Gefördert durch das Bundesamt für Naturschutz mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit. Die Bildungsmaterialien geben die Auffassung und Meinung des Zuwendungsempfängers des Bundesprogramms wieder und müssen nicht mit der Auffassung des Zuwendungsgebers übereinstimmen.**

Die NAJU ist mit über 75.000 Mitgliedern der führende Kinder- und Jugendverband in der außerschulischen Umweltbildung, im Umweltschutz und im praktischen Naturschutz. Sie ist mit 16 Landesverbänden und über 1000 Gruppen in ganz Deutschland aktiv. Erfahren Sie mehr: [www.NAJU.de](http://www.NAJU.de)

## INHALT

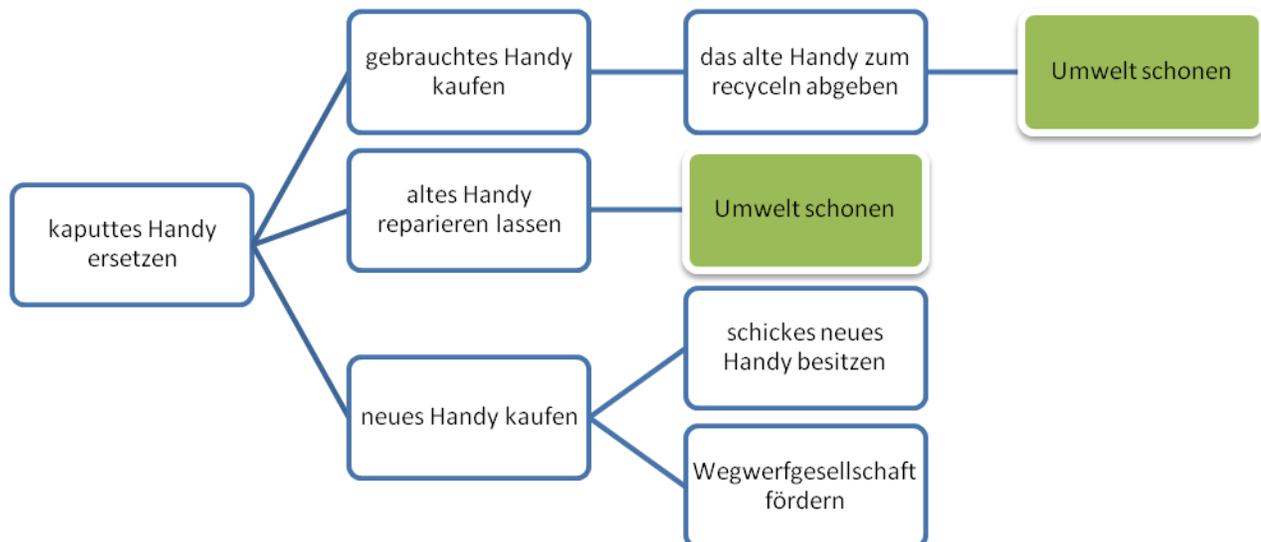
Einführung: Biologische Vielfalt.....	3
Download-Material 1.....	3
Download-Material 2.....	4
Rotfuchs .....	11
Download-Material 3.....	11
Download-Material 4.....	12
Feuersalamander.....	15
Download-Material 5.....	15
Download-Material 6.....	16
Rotmilan.....	19
Download-Material 7.....	19
Feldklee .....	20
Download-Material 8.....	20
Wildrose.....	22
Download-Material 9.....	22
Laubfrosch .....	27
Download-Material 10 .....	27
Ameisenbläuling.....	31
Download-Material 11 .....	31
Stieleiche .....	34
Download-Material 12 .....	34
Grünspecht.....	37
Download-Material 13 .....	37

## EINFÜHRUNG: BIOLOGISCHE VIELFALT

### DOWNLOAD-MATERIAL 1

#### Einleitung: Arbeitshilfe zum Modul „To Do: Biologische Vielfalt im Alltag“

Beispielhafter Ausschnitt einer Entscheidungsgrafik



## DOWNLOAD-MATERIAL 2

### **Diversity-Defenders**

Argumentationsübung zur biologischen Vielfalt

**Dauer:** ca. 45 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Diversity-Defenders“

**Fächervorschläge:** D (zu Argumentationen anderer Stellung beziehen, sich argumentativ für eine Sache einsetzen)

### **Durchführung:**

Die Jugendlichen lesen in fünf Gruppen die Argumentationspaare zu je einem Thema. Wichtige Argumente werden markiert. Anschließend stellt jede Gruppe die Argumente beider Seiten dem Rest der Klasse vor. Bei großen Klassen können Themen auch doppelt vergeben werden, jede Gruppe stellt dann nur entweder die Pro- oder Kontraseite dem Plenum vor.

### **Auswertung:**

Um die Argumente zu vertiefen, wird die Dialogübung bearbeitet. Die Jugendlichen arbeiten in Zweierteams, die Rolle der Skeptikerin bzw. des Skeptikers wird ausgelost. Sie bzw. er darf die kritischen Fragen stellen, die vom zweiten Teammitglied gekontert werden müssen.

## Diversity-Defenders

Was könnt ihr tun?

Ihr könnt dabei helfen, das Bildungsziel zur biologischen Vielfalt umzusetzen! Werdet selbst zu Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Das sind Menschen, die ihr Wissen mit anderen teilen und dadurch vermehren. Ihr solltet allerdings eure Argumente gut kennen.

Betrachtet die zwei Seiten der Medaillen zu den fünf Themen und sammelt mit der Klasse die wichtigsten Pro- und Kontra-Argumente.

Wenn ihr genug sinnvolle Argumente gesammelt habt, überlegt euch, was ihr zu einem skeptischen Menschen sagen könntet, dem die biologische Vielfalt bisher total egal war und der auch keine Lust verspürt, etwas für ihren Erhalt zu unternehmen. Ihr könnt eure Argumente noch ergänzen und mit Beispielen verdeutlichen.

Was würdet Ihr antworten?

*„Ich verstehe das nicht mit der biologischen Vielfalt. Was haben wir denn davon?“*

*„Aber wir haben doch tolle Zoos und Tierparks! Da können wir jede Menge verschiedene Arten sehen!“*

*„So viele verschiedene Lebensräume erhalten? Das kostet doch bestimmt viel Geld! Davon könnten wir doch auch eine Skateranlage bauen!“*

*„Aber brauchen wir die Artenvielfalt wirklich? Alles was wir benötigen, können wir doch selbst herstellen. Und dazu brauchen wir nur ganz wenige Arten.“*

*„Aber ich merke doch gar nicht, wenn irgendeine Art im Dschungel ausstirbt, oder?“*

*„Warum machen die Leute heute so viel Wirbel um den Artenschutz? Artensterben gab es doch auch schon früher!“*

Medaille 1

PRO

Die biologische Vielfalt an sich ist etwas Schönes und Wertvolles. Auch unsere Kinder und Enkelkinder sollen noch etwas davon haben. Das steht sogar in unserem Grundgesetz, und viele Menschen stimmen dem zu.

Vielfalt gibt uns die Möglichkeit, nach unseren Vorlieben auszuwählen: Manche Menschen mögen eben flauschige Katzen, andere lieber Kurzhaarkatzen, andere wiederum Hunde oder Frettchen...

CONTRA

Der Mensch könnte auch ohne große biologische Vielfalt auskommen. In unserem modernen Leben brauchen wir nur wenige Arten und Lebensräume. Die Arten und Lebensräume, die ein einzelner Mensch wirklich direkt nutzt, beschränken sich oft auf einen Wellensittich oder eine Katze als Haustier, ein paar Gemüse- und Obstsorten zum Essen und einen Wald für Spaziergänge.

Medaille 2

**PRO**

Vielfalt bedeutet auch, dass es viele Exemplare einer Art gibt. Die haben dann ganz unterschiedliche Eigenschaften, so wie ein Mensch rothaarig und ein anderer blond ist, einem schnell zu heiß wird und ein anderer warmes Wetter mag.

Diese genetische Vielfalt ist wichtig, damit sich die Art an ganz verschiedene Bedingungen anpassen kann: zum Beispiel an die Arktis und an die Wüste – oder an den Klimawandel.

**CONTRA**

Zoologische und botanische Gärten schützen die Vielfalt. In Zoos geht es den Tieren gut, meistens können sie sich dort auch fortpflanzen. Manche Tierarten, die in der freien Wildbahn schon ausgestorben sind, sind dadurch in Zoos noch erhalten.

Seltene Pflanzen werden in botanischen Gärten bewahrt. Wer sich dafür interessiert, kann sie dort bewundern.



Medaille 3

PRO

Die Vielfalt der Ökosysteme bietet uns viele verschiedene Leistungen. Ein Moor speichert klimawirksames CO<sub>2</sub>, ein Wald gibt uns Holz, eine Wiese dient uns als Erholungsgebiet und Flussauen reinigen Wasser.

Wenn wir für all diese Funktionen technische Ersatzlösungen entwickeln müssten, wäre das sehr teuer.

CONTRA

Oft gibt es Streit mit Naturschützern, wenn neue Straßen oder Wasserkraftwerke gebaut oder angelegt werden sollen. Weil die Menschen immer mehr werden, brauchen sie eben immer mehr Platz von der Natur.

Der Schutz von Lebensräumen kann sehr teuer und aufwändig sein. Manchmal scheinen technische Lösungen besser. Ein Deich für den Hochwasserschutz ist zunächst günstiger als der Erhalt der

Medaille 4

**PRO**

Die Vielfalt der Arten ist wichtig für viele Bereiche des menschlichen Lebens. Die Natur liefert uns viele wichtige Rohstoffe, z.B. Holz als Baumaterial. Ungefähr 7000 Pflanzenarten wurden bisher als Nahrung angebaut und viele verschiedene Tierarten gehalten, um Fleisch und andere Tierprodukte zu gewinnen.

Auch die Medizin braucht die Vielfalt: viele Pflanzen enthalten verschiedene heilende Wirkstoffe.

**CONTRA**

Im Prinzip könnten wir mit ganz wenigen Arten auskommen. Schon heute ernährt sich ein Großteil der Weltbevölkerung hauptsächlich von nur wenigen Pflanzen- und Tierarten. Außerdem haben wir Techniken entwickelt, die vielleicht sogar besser sind als die Natur.

Mit der modernen Medizin können wir viel mehr Menschen heilen als mit Heilpflanzen allein.



PRO

Zwar hat es schon früher Artensterben gegeben, aber damals lag das an natürlichen Ereignissen wie Meteoriteneinschlägen und Vulkanausbrüchen. Heute ist es vor allem der Mensch, der das Artensterben verursacht. Weil wir immer mehr Raum und Rohstoffe beanspruchen, schwinden Lebensräume für andere Arten schneller als je zuvor.

Medaille 5

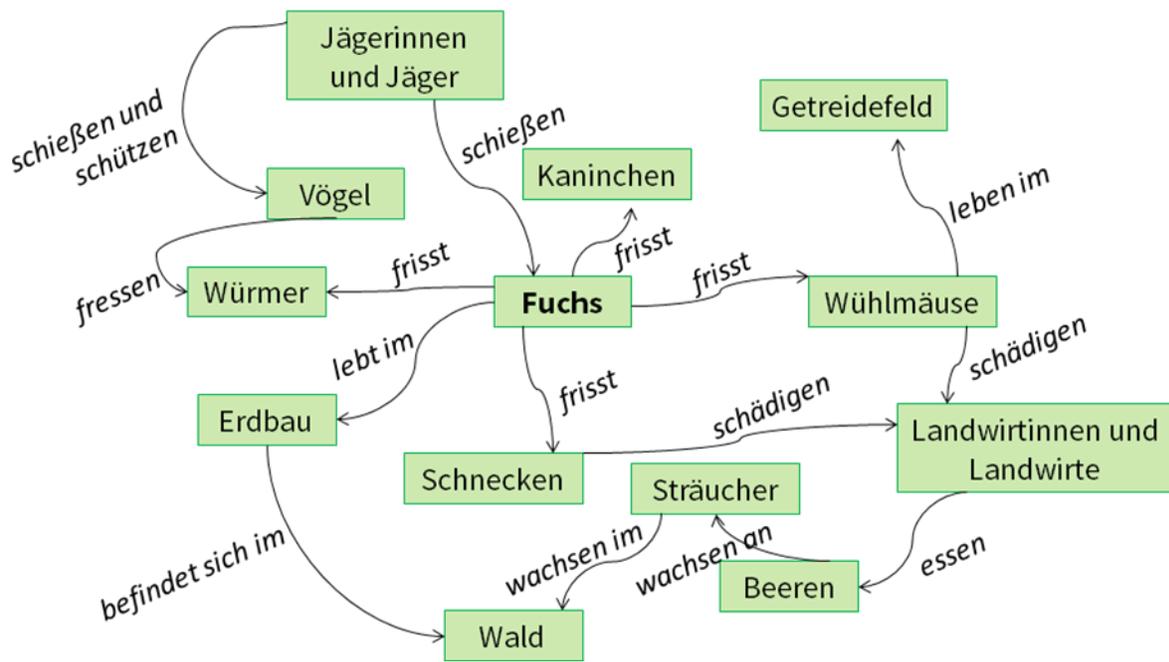
CONTRA

Es ist nicht das erste Mal in der Erdgeschichte, dass ein Artensterben auftritt. Es sind schon sehr viele Arten ausgestorben, zum Beispiel die Dinosaurier. Und ohne die sind wir vielleicht sogar besser dran – sonst müssten wir ständig Angst haben, dass uns ein *T. rex* frisst!

# ROTFUCHS

## DOWNLOAD-MATERIAL 3

Beispielhafte Concept Map zum Modul 2.1 „Wer frisst wen?“



## DOWNLOAD-MATERIAL 4

### **Ein neues Image für Reineke**

Schreibwerkstatt: Imagearbeit für den Fuchs

**Dauer:** ca. 45 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Ein neues Image für Reineke“

**Fächervorschläge:** D (Schreiben – gestalterisch und informativ), Ku (Erkennen von Mechanismen und Strategien der Imagebildung in Kunst und Alltag)

#### **Durchführung:**

Die Jugendlichen betrachten die beiden Illustrationen des Fuchses (siehe folgende Seite) aus verschiedenen Kulturkreisen. Vielleicht gibt es unter den Schülern und Schülerinnen auch noch weitere Sichtweisen und (Vor-)urteile über den Fuchs oder andere Arten. Die Klasse diskutiert: Wie kommt es, dass manche Tiere oder Arten so unterschiedlich bewertet werden?

Anschließend entwerfen sie eine neue, moderne Fabel oder einen Songtext, in dem der Fuchs positiv besetzt ist.

#### **Auswertung:**

Die entstandenen Werke werden der Klasse vorgestellt und diskutiert. Zusammen können Verbesserungsvorschläge eingearbeitet werden, falls die Autorin bzw. der Autor einverstanden ist.

## Ein neues Image für Reineke



*Der Fuchs kam einmal auf eine Wiese, wo eine Herde schöner fetter Gänse saß, da lachte er und sprach 'ich komme ja wie gerufen, ihr sitzt hübsch beisammen, so kann ich eine nach der andern auffressen.*

aus „Der Fuchs und die Gänse“, Kinder- und Hausmärchen (Gebrüder Grimm)

„Reineke“, der Fuchs in der deutschen Fabel, gilt als listig und verschlagen. Er gilt als Gänsedieb („Fuchs, du hast die Gans gestohlen“) und Überträger von Tollwut (die in Deutschland inzwischen nicht mehr vorkommt).

Abbildung: Wikimedia Commons (<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/71/Reineke1550.holzschnitt.jpg>)



Ganz anders in der japanischen Mythologie: Füchse, „Kitsune“, sind heilige Tiere und gelten im Allgemeinen als Glücksbringer. Sie haben übernatürliche Kräfte und können beispielsweise mit der Schwanzspitze Feuer erzeugen.

Foto: Wikimedia Commons ([http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Inuyama\\_inari\\_1.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Inuyama_inari_1.jpg))

### **Aktion! Reineke Revisited – alte Geschichten neu erzählt**

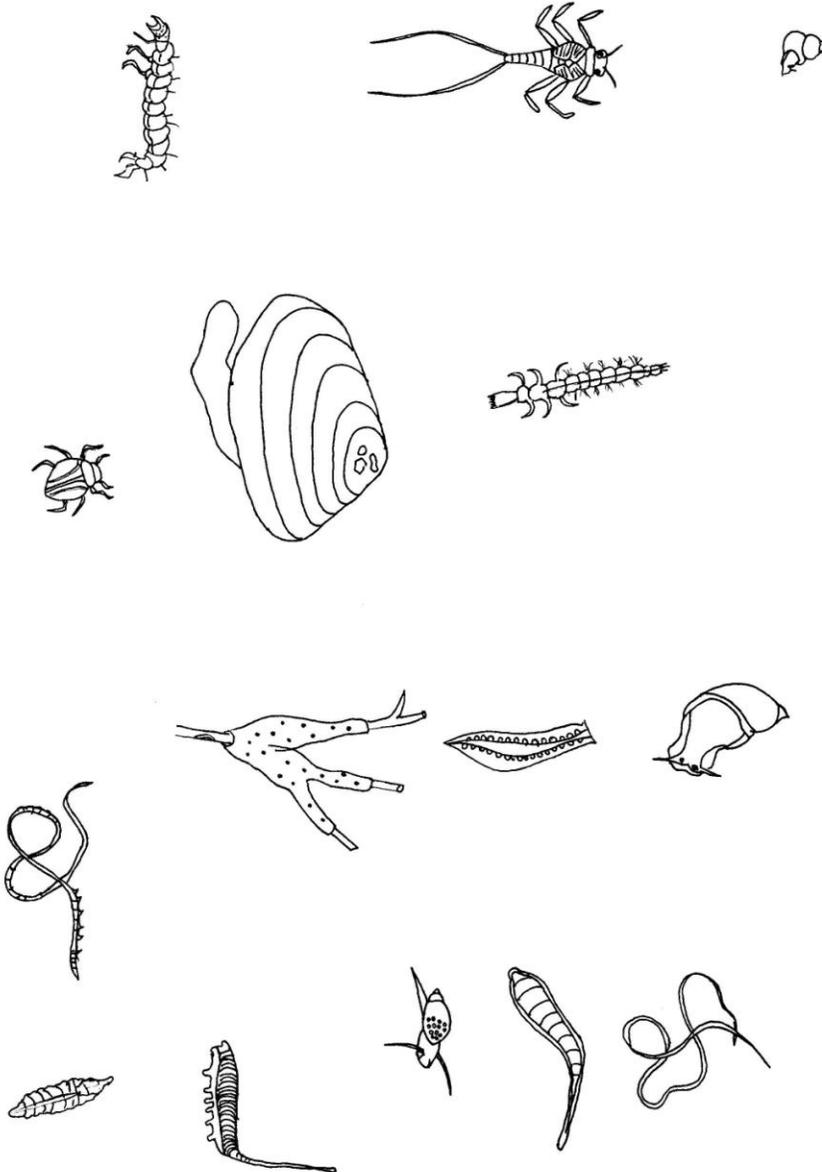
Wie würdet ihr heute eine Fuchsgeschichte schreiben? Helft dem (bei uns) so verleumdeten Fuchs, indem ihr ihm eine neue Fabel, ein Gedicht oder einen Songtext widmet. Gebt ihm ein neues Image, in dem seine Fähigkeiten zur Geltung kommen.

Lasst eurer Fantasie freien Lauf!

Kennt ihr noch andere (Vor-)urteile über Tier- oder Pflanzenarten, die ihr kreativ bearbeiten könnt?

## FEUERSALAMANDER

### DOWNLOAD-MATERIAL 5



Illustrationen: Vera Kaunath

Die Abbildung wird für die Jugendlichen kopiert. Die Güteklassentabelle (vgl. Aktionsheft S. 19) wird auf Folie kopiert. Die Arten werden ausgeschnitten und an die Gruppen verteilt (jede Gruppe erhält die Arten einer Güteklasse). Die Güteklassen von sehr gut bis schlecht (vgl. Aktionsheft S. 19) werden erklärt. Die Jugendlichen raten die vorliegende Güteklasse der Arten. Anschließend vergleichen sie ihre Vermutungen mit dem Bestimmungsbogen auf Folie.

## DOWNLOAD-MATERIAL 6

### Einer wie keiner

Genetische Vielfalt und Evolution: Analyse eines wissenschaftlichen Textes

**Dauer:** ca. 30 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Einer wie keiner“

**Fächervorschläge:** Bio (Herkunft und Entwicklung von Lebewesen; Belege und Voraussetzungen der Evolution), D (Die Funktion von Fachsprachen erkennen; Selbständig mit Nachschlagewerken umgehen)

#### Hintergrund:

Obwohl der Feuersalamander zu den Amphibien gehört, die gewöhnlich eine Metamorphose von der Kiemen- zur Lungenatmung absolvieren, kommt es vor, dass das Weibchen schon vollständig entwickelte, lungenatmende Jungtiere zur Welt bringt (Viviparie). In Spanien hat sich eine eigene (Unter-)Art entwickelt, bei der dies obligatorisch vorkommt (der Oviedo-Feuersalamander). Damit passt sich die Art offensichtlich an das trockenwarme Klima und die damit verbundene Gewässerknappheit an.

Solche Anpassungen sind nur bei ausreichender *genetischer Vielfalt* möglich. Die Vielfalt innerhalb der Art lässt sich am Salamander sehr anschaulich nachvollziehen: jedes Tier hat ein individuelles Fleckenmuster.

#### Durchführung:

Die Jugendlichen lesen den Text über den Oviedo-Feuersalamander, der lebende Jungen zur Welt bringt, (siehe folgende Seite) und schreiben ihn in eine verständliche Sprache um. Dabei dürfen eigene Formulierungen und Umgangssprache verwendet werden, solange der Inhalt verständlich bleibt.

#### Auswertung:

Die Jugendlichen stellen ihre „Übersetzungen“ vor. Inhaltliche Fragen werden im Klassengespräch geklärt. Dabei wird auch auf die Bedeutung der genetischen Anpassungsfähigkeit im Kontext aktueller Herausforderungen (z.B. im Klimawandel) eingegangen.

## Einer wie keiner

Woher kommt eigentlich die biologische Vielfalt?

Die Arten, die wir heute kennen, sind durch Jahrtausende lange Evolution entstanden. Glücklicherweise sind die einzelnen Exemplare einer Art so unterschiedlich (genetisch vielfältig), dass es immer Individuen gibt, die sich auch an veränderte Bedingungen anpassen können.

Unser Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) hat zum Beispiel einen interessanten Verwandten in Spanien: den Oviedo-Feuersalamander (*Salamandra salamandra bernardezi*), den der Amphibienforscher Willy Wolterstorff im Jahr 1928 wissenschaftlich beschrieben hat. Leider drücken sich Wissenschaftler gern recht kompliziert aus. Was ist das Besondere am Oviedo-Feuersalamander und wie kam es dazu? Wie würdest du das deinen Freundinnen und Freunden erklären? Schreibe den wissenschaftlichen Artikel in eine Sprache um, die alle verstehen!

Innerhalb der Gattung ***Salamandra*** sind im Wesentlichen zwei Fortpflanzungsweisen realisiert. Der Feuersalamander *Salamandra salamandra* setzt normalerweise eine Vielzahl von Larven ins Wasser ab, während die verwandte Art des Alpensalamanders *Salamandra atra* nur zwei vollständig metamorphosierte Jungtiere zur Welt bringt.

Es gibt jedoch Unterarten des Feuersalamanders, die ebenfalls vivipar sind. Der vollmolchgebärende Oviedo-Salamander setzt von Geburt an sofort lungenatmende Jungtiere ab. Sie verbringen das Larvenstadium vollständig in der Leibeshöhle der Mutter. Diese Fortpflanzungsweise weisen einige Feuersalamander-Unterarten zwar fakultativ auf, bei *S. s. bernadezi* wurde es durch das Fehlen offener Gewässer in seinem Lebensraum obligat.

Die Loslösung der Larvalentwicklung vom Wasserleben ist bei *Salamandra* sicherlich einige Male unabhängig voneinander erfolgt, wobei die ökologischen Faktoren nicht immer die gleichen waren. Es ist allerdings zu beobachten, dass der Oviedo-Feuersalamander völlig entkoppelt von Gewässern vor allem inmitten einer urbanen Landschaft lebt. Es liegt nahe, die Evolution zur Viviparie sowohl beim Alpen- als auch beim Feuersalamander als Anpassung an geänderte, extreme Lebensbedingungen zu deuten. Beim Oviedo-Feuersalamander liegt eine Interpretation als Anpassung an xerothermes Klima und die damit verbundene Gewässerknappheit nahe.

(angelehnt an [onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0469.1969.tb00851.x/abstract](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1439-0469.1969.tb00851.x/abstract))

## Glossar

**Gattung, Art, Unterart:** Rangstufen in der biologischen Systematik, in der alle Tier- und Pflanzenarten eingeordnet werden. Gattung bezeichnet eine Gruppe von Arten gemeinsamer Abstammung, die sich von anderen Gattungen deutlich unterscheiden. Die Arten innerhalb einer Gattung sind Gruppen von Individuen, die so unterschiedlich sind, dass sie sich nicht miteinander kreuzen können. Bei Unterarten ist diese Grenze nicht gegeben – sie können sich zwar in Aussehen oder Verhalten von anderen Unterarten unterscheiden, sind aber doch so ähnlich, dass Mischformen auftreten können.

**Metamorphose:** Die Verwandlung vom Larvenstadium zum erwachsenen, geschlechtsreifen Tier. Bei den Amphibien wird dabei die kiemenatmende Kaulquappe zum lungenatmenden Landtier.

**vivipar, Viviparie:** lebendgebärend

**fakultativ:** möglich, bedarfsweise

**obligat:** zwingend erforderlich

**Larvalentwicklung:** Entwicklung der Larven

**ökologische Faktoren:** Umweltbedingungen

**urban:** städtisch

**Evolution:** Die Veränderung der vererbaren Merkmale von Lebewesen von Generation zu Generation. So können sich einzelne Lebewesen anpassen und sich über viele Generationen neue Arten entwickeln.

**xerotherm:** trockenwarm

## ROTMILAN

### DOWNLOAD-MATERIAL 7

#### **Naturschutzrechtliche Hintergründe für das Modul 4.1 Windkraft vs. Vogelschutz**

Auf nationaler Ebene gilt das Bundesnaturschutzgesetz:

#### **§44 (1)**

Es ist verboten,

...

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Auf europäischer Ebene ist der Artenschutz in der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) und der Vogelschutzrichtlinie (VSR) geregelt. Darin sind gefährdete Arten und Lebensräume gelistet, die von besonderer gemeinschaftlicher Bedeutung sind. Der Rotmilan gehört dazu (VSR Anhang I). Für die aufgeführten Arten und Biotop müssen Schutzgebiete eingerichtet werden:

#### **Artikel 3**

(1) Es wird ein kohärentes europäisches ökologisches Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung „Natura 2000“ errichtet. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhang II umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.

## FELDKLEE

### DOWNLOAD-MATERIAL 8

#### Rezepte mit Klee

##### **Bandnudeln mit Kleesauce**

Zutaten für 4 Portionen:

100 g Kleeblüten mit dem obersten Blattpaar, einige Blättchen und Blüten zum Garnieren beiseitelegen

6-8 Zweige Dost (Oregano)

3 Zweige Zitronenmelisse

je eine Hand voll Löwenzahnblätter, Schafgarbe und Spitzwegerich

6-8 Tomaten

2 EL Olivenöl

1 große Zwiebel, klein gewürfelt

2 Knoblauchzehen, gehackt

1 TL Gemüsebrühpulver

3 EL Schmand

Zum würzen: Salz, Pfeffer, Prise Zucker, geriebene Schale einer halben Zitrone

400-500 g Bandnudeln

Parmesan zum Bestreuen

Die Kleeblüten und die Kräuter verlesen, die Blätter von den Zweigen streifen und alles mit dem Wiegemesser zerkleinern. Die Tomaten kreuzförmig einschneiden, mit kochendem Wasser übergießen, abschrecken und häuten. Die Stielansätze herausschneiden und die Tomaten pürieren. In einer Pfanne mit hohem Rand das Olivenöl erhitzen, die Zwiebelwürfel und den Knoblauch darin anschwitzen, das Brühpulver darüber streuen und die pürierten Tomaten dazugeben. Die Blüten-Kräutermischung einrühren und etwas köcheln lassen. Den Schmand zufügen, die Sauce mit den Gewürzen abschmecken. Die Bandnudeln im sprudelnden Salzwasser bissfest garen, mit der Kleesauce anrichten und alles mit einigen Blüten und Blättchen dekorieren, die Margeritenknospen darüber streuen und alles mit einigen Blüten und Blättchen dekorieren.

## **Fruchtsalat mit Kleeblüten**

Zutaten für 4-6 Portionen:

5 Orangen

2 rotschalige Äpfel

2 Limetten

2 Bananen

200 g rote Weintrauben

20 g kandierter Ingwer

3 Stiele frische Minze

1 Hand voll Sauerklee

80 g Rohrzucker

ca. 3 Hände voll ausgesuchter Kleeblüten

evtl. Holunderblüten zum Verzieren

Die Orangen filetieren: die Schale spiralförmig abschälen und die weiße Haut entfernen, dann die Orangensegmente mit einem scharfen Messer zwischen den Trennhäuten ausschneiden. Den austretenden Saft dabei auffangen.

Die ungeschälten Äpfel vierteln, das Kerngehäuse entfernen und die Äpfel in feine Spalten schneiden. Die Limetten auspressen und mit einem Teil des Saftes die Apfelspalten marinieren. So verhindert man, dass sie braun werden. Die Banane schälen und in Scheiben schneiden, die Trauben verlesen, den Ingwer in feine Stifte schneiden.

Minzeblätter und Sauerklee mit dem Rohrzucker im Mixer zerkleinern. Die Früchte und die Kleeblüten auf einer Platte oder in Gläsern anrichten, den restlichen Limettensaft und den Orangensaft mit dem Kräuterzucker mischen und über den Salat träufeln.

## WILDROSE

### DOWNLOAD-MATERIAL 9

#### **Ein Platz an der Sonne**

Der Kampf um Licht und Nährstoffe: Dynamik der Artenvielfalt

**Dauer:** ca. 90 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Ein Platz an der Sonne“

#### **Hintergrund:**

Die Heckenrose gilt weder in Deutschland noch weltweit als gefährdet. Sie wird lediglich an manchen Standorten von der aus Japan stammenden Kartoffelrose (*Rosa rugosa*) verdrängt. Diese Art ist noch robuster und zählt zu den Neophyten: Eingeführte Pflanzenarten, die in Konkurrenz zu einheimischen Arten stehen und diese verdrängen können. Die Kartoffelrose bedroht seltene Arten wie Stranddistel, Bibernelle, Sand-Lieschgras und Krähenbeerenheide. Ihre Beseitigung ist schwierig, da sie selbst nach Mahd oder Brandrodung aus den Wurzeln neu austreiben kann. Die Kartoffelrose mit ihren hübschen Blüten genießt bei der Bevölkerung allerdings durchaus Sympathie. Ihre dichten, dornigen Hecken werden auch genutzt, um Touristen von Schutzgebieten fernzuhalten.

Die Bedrohung, die von den *eingeführten Arten (Neobiota)* ausgeht, ist jedoch oft geringer als gemeinhin angenommen. Nur 38 von den rund 430 in Deutschland gebietsfremden Gefäßpflanzen verursachen tatsächlich Probleme in hiesigen Ökosystemen und gelten als invasiv\*.

\*Invasive Arten:

Im Naturschutz werden die gebietsfremden Arten als invasiv bezeichnet, die unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben. So treten invasive Arten z.B. mit einheimischen Arten in Konkurrenz um Lebensraum und Ressourcen und verdrängen diese.

#### **Durchführung:**

Als Einstieg schätzen die Jugendlichen, welche der aufgeführten Arten (siehe folgende Seite) gebietsfremd sind. Die Übung soll die Dynamik im Artengefüge aufzeigen: alle diese Arten haben ihren Ursprung in anderen Erdteilen, auch wenn viele bei uns längst etabliert sind. Manche allerdings verursachen verschiedene Probleme; Beispiele dafür entnehmen die Jugendlichen dem Text.

Die Beobachtung der Entwicklung der Artenzusammensetzung können sie anschließend selbst erfahren. Mit einem Bestimmungszettel oder einer Bestimmungs-App (s. Kasten im Arbeitsmaterial) gehen sie nach draußen und führen eine Bestandsaufnahme von Hunds- und Kartoffelrose in der Umgebung durch.

Lösung Ursprungsgebiete:

a) Nordamerika, b) Pazifik, c) China, d) Kaukasus, e) Nordamerika f) Urform der deutschen Schafsrassen: vermutlich aus dem Kaukasus g) Südamerika h) Ostasien

**Auswertung:**

Zur Vertiefung werden der Aspekt des Klimawandels und seine Auswirkungen auf die biologische Vielfalt behandelt. Die Jugendlichen betrachten die Arten der Epoche am Ende der letzten Eiszeit und suchen nach Hinweisen für die Anpassung an das kältere Klima (Größe, dichtes Fell, starke Hufe um Schneedecken aufzubrechen...). Der Prozess der Anpassung an neue Klimabedingungen wird dann kreativ umgesetzt. Die Jugendlichen basteln eine paradoxe Darstellung der damaligen Arten in heutiger Umgebung, z.B. als Collage oder Fotomontage.

## Ein Platz an der Sonne

In Europa gibt es ca. 11 000 Tier- und Pflanzenarten, die hier ursprünglich nicht vorkamen (gebietsfremde Arten oder Neobiota). Sie kommen mit dem Menschen, mit Reisenden, durch Handel, Transport und Verkehr.

Welche der Arten sind gebietsfremd?

- a) Regenbogenforelle
- b) Auster
- c) Wollhandkrabbe
- d) Riesenbärenklau
- e) Roteiche
- f) Schaf
- g) Tomate
- h) Kartoffelrose

Überrascht? An viele „zugereiste“ Arten haben wir uns eben schon gewöhnt. Viele finden eine unbesetzte Nische im Ökosystem und bereichern die lokale Artenvielfalt. Andere schaffen sich ihren Platz selbst und verdrängen einheimische Arten, weil sie besser an die lokalen Bedingungen angepasst sind. Die meisten der eingeführten Arten können bei uns allerdings gar nicht erst Fuß fassen. Von den 430 etablierten gebietsfremden Pflanzenarten verursacht nur etwa ein Zehntel ernsthafte Probleme und gilt als invasiv.

- Die Pazifische Auster wird schon seit Langem vor der deutschen Küste gezüchtet und wirtschaftlich genutzt. Weil sie sich stark ausbreitet, könnte sie bald die einheimische Miesmuschel verdrängen, deren Zucht ebenfalls ein wichtiger Erwerbszweig ist.
- Die Chinesische Wollhandkrabbe reist in den Ballasttanks großer Handelsschiffe. In ihrer Heimat gilt sie als Delikatesse. Solange das bei uns noch nicht so ist, breitet sie sich stark aus und zwickt Fischern an der Havel Löcher in die Netze.
- Der Riesenbärenklau kam als Gartenpflanze zu uns. In nährstoffreichen, überdüngten Böden kann er sich stark ausbreiten. Bei Berührung mit der bloßen Haut verursacht er schlimme Entzündungen.
- Auch die Kartoffelrose ist eine beliebte Zierpflanze. Sie kann sich aber auch ohne Zutun des Menschen ausbreiten und verdrängt in manchen norddeutschen Gebieten die einheimische Hundsrose und andere, seltene Arten.

Eine wichtige Strategie im Artenschutz ist die Beobachtung und Dokumentation des Vorkommens der Arten. Dabei sind die Behörden auch auf zivile und ehrenamtliche Helfer angewiesen. Hobbybiologinnen und -biologen kartieren und inventarisieren die Artbestände in ihrem Umfeld und leiten ihre Zahlen an die zuständigen Stellen weiter.

**Aktion!** Wie steht es bei euch um die Hundsrose? Gibt es Vorkommen der Kartoffelrose? Versucht euch im Schulumfeld einmal in der Überwachung der Wildrosensituation. Kartiert genau den Ort und dokumentiert das Datum und die Anzahl der gefundenen Exemplare. Macht Fotos von jeder Pflanze und ihrer Umgebung, damit ihr nicht durcheinander kommt.

Wenn ihr ordentlich arbeitet, könnt ihr eure Funde im Artenfinder eintragen, einem online-Portal für Artbeobachtungen: [www.naturgucker.de](http://www.naturgucker.de), [www.artenfinder.rlp.de](http://www.artenfinder.rlp.de) oder [www.finde-vielfalt.de](http://www.finde-vielfalt.de).

**Lust auf mehr?** Jedes Jahr im Sommer findet der GEO-Tag der Artenvielfalt statt. In Deutschland, Österreich, der Schweiz und weiteren Ländern wird dann innerhalb von 24 Stunden eine große Artenzählung durchgeführt.

Alle Interessierten können mitmachen und vor ihrer Haustür, in ihrer Stadt oder Gemeinde alle Arten zählen, die sie finden. Die Ergebnisse werden dann online zusammengetragen und veröffentlicht.

Es gibt auch einen Wettbewerb für Schüler und Schülerinnen: „Ein Stück Natur“ soll genau untersucht und dokumentiert werden. Wie? - Dafür sind eurer Fantasie keine Grenzen gesetzt!

→ Mehr Infos und Materialien gibt es auf: [www.geo.de/artenvielfalt](http://www.geo.de/artenvielfalt)

→ Bestimmungshilfen findet ihr auf [www.offene-naturführer.de](http://www.offene-naturführer.de) oder auf [www.NABU.de](http://www.NABU.de) → „Natur-Apps“, „Artenlexikon“

## Was wäre, wenn...

Die Zusammensetzung der Artenvielfalt war schon immer im Wandel, genau wie auch die Lebensbedingen auf der Erde sich im Laufe der Zeit geändert haben. Heute geht dieser Wandel – auch durch den Einfluss des Menschen – so schnell wie noch nie.

Die Menschen gestalten weite Teile der Erdoberfläche wie wohl keine andere Art. Wälder werden zu Feldern und Wiesen zu Siedlungen, Flüsse werden umgeleitet, Täler zu Stauseen... und dann wandelt sich auch noch das Klima.

Mit all diesen Veränderungen transformiert sich auch die Artenvielfalt. Noch vor ca. 12.000 Jahren sah es bei uns noch ganz anders aus. Die letzte Eiszeit ging gerade zu Ende. Vorläufer der heutigen Tierarten gab es damals schon, aber sie waren an wesentlich kältere Temperaturen angepasst. So lebten auf dem Gebiet, das heute Deutschland ist, Vorfahren von Elchen und Rentieren.

Einige Arten haben die Zeit allerdings nicht überdauert: Mammuts, Säbelzahnkatzen, Riesenhirsche und Wollnashörner finden wir nur noch als Fossilien. Wisent, Auerochse und Wildpferde können wir immerhin als Rückzuchtungen in Zoos bestaunen.

Woran könnt ihr erkennen, dass diese Arten einer wesentlich kälteren Epoche entstammen?

Wie es wohl wäre, wenn die Arten aus der Steinzeit noch heute existieren würden? Würden sie sich mit den heutigen Arten vertragen? Wie sähe es in Deutschland dann aus?

Lasst eure Fantasie spielen und setzt diese Vorstellung kreativ um, z.B. in einer Collage oder Fotomontage aus eurem Schul- oder Wohnumfeld und den Arten von gestern und heute.

## Mach dich schlau!

Und wie sieht die Zukunft aus?

→ Wie sich das Klima in Deutschland und eurer Region verändern könnte, findet ihr auf [www.regionaler-klimaatlas.de](http://www.regionaler-klimaatlas.de) oder auf [www.klimafolgenonline.de](http://www.klimafolgenonline.de)

Wie sich dann wohl die Artenvielfalt entwickelt – was meint ihr?

## LAUBFROSCH

### DOWNLOAD-MATERIAL 10

**Runder Tisch für die biologische Vielfalt** Arbeitsmaterial: siehe folgende Seite.

## Runder Tisch für die biologische Vielfalt

### Was passiert in eurer Gemeinde zum Schutz der biologischen Vielfalt?

Was in Deutschland für die biologische Vielfalt getan werden soll, das steht in der Strategie zur biologischen Vielfalt des Bundes. Auch alle Bundesländer und schon einige Gemeinden haben inzwischen Biodiversitätsstrategien entwickelt.

Wie sieht es in deiner Stadt oder Gemeinde aus? Informiert euch bei eurer Kommunalverwaltung, was dort für die biologische Vielfalt getan wird und ob es schon eine Biodiversitätsstrategie gibt.

Wenn euch das zu wenig ist, könnt ihr eure eigene Biodiversitätsstrategie entwickeln – zumindest für eure Schule. Das ist (wie bei der Gemeinde auch) ein längerer Prozess, der sich aber lohnt. Hier ein Plan in vier Stufen:

#### 1. „Legitimation“ (Zustimmung):

Bevor eine Gemeinde eine Biodiversitätsstrategie entwickeln kann, muss das Kommunalparlament, also der Gemeinderat, zustimmen.

Stellt euer Projekt also dem Klassensprecherrat vor und holt euch seine Zustimmung. Dann habt ihr sozusagen den Auftrag der Schülerversammlung, euch dem Thema anzunehmen. Sprecht dann, mit den Stimmen der Schülerschaft im Rücken, mit dem Direktorat und holt euch auch hier die Genehmigung, die Strategie-Project in Angriff zu nehmen. Die Unterstützung der Schulleitung ist besonders wichtig, weil sie bei der Umsetzung hinter euch stehen muss.

#### 2. Beteiligung:

Damit die Strategie auch angenommen wird, sollten alle, die davon irgendwie betroffen sein werden oder mitmachen sollen, ihre Meinung einbringen können. Wie die Gemeinde auch, könnt ihr verschiedene Beteiligungsverfahren anwenden:

a) Stellt eine Wunschbox gut sichtbar in der Aula auf, in die alle ihre Meinungen und Anregungen einwerfen dürfen. Gestaltet auch ein Plakat dazu, auf dem ihr die biologische Vielfalt und euer Strategie-Project gut erklärt.

b) Zusätzlich könnt ihr in den Pausen Interviews mit Schülerinnen und Schülern, Lehrerinnen und Lehrern, dem Direktorat und Mitgliedern des Fördervereins führen. Fragt nach:

- Was wissen die Schulnutzerinnen und -nutzer über die biologische Vielfalt?
- Wie wünschen sie sich die Schule? Welche Ideen haben sie für die Strategie?
- Wo gibt es bereits positive Beispiele an der Schule und welche?

- Wo sind Verbesserungen für die biologische Vielfalt möglich und welche?

c) Sucht euch auch Expertinnen oder Experten für besondere fachliche Fragen, z.B. eure Bio-Lehrerin oder Lehrer oder jemanden vom lokalen Naturschutzverband.

### **Ausarbeitung:**

Arbeitet jetzt in der Klasse als Expertengruppe weiter. Recherchiert weiter zu den einzelnen Inhalten einer Biodiversitätsstrategie und legt konkrete Ziele und Maßnahmen fest (hier helfen die Aktionstipps aus dem Aktionsheft). Hier ist es besonders wichtig daran zu denken, wer bei den Projekten mitmachen soll und kann. Vergesst nicht, die Ergebnisse der Beteiligungsphase zu berücksichtigen! Macht euch dann an die Ausarbeitung. Eine mögliche Gliederung:

*O. Vorwort*

*I. Einleitung:*

- *Welche Möglichkeiten zum Handeln hat die Schule, d.h. in wie weit ist es hier überhaupt möglich, etwas für die biologische Vielfalt zu tun?*
- *Welche Ziele sollen erreicht werden?*
- *Wie wird biologische Vielfalt definiert?*
- *Welche Probleme gibt es für die biologische Vielfalt an der Schule?*
- *Welche Ökosystemleistungen (s. Aktionsheft S. 42) finden wir im Umfeld der Schule vor?*

*II. Ziele und Maßnahmen:*

- *Lebensraumvielfalt: Welche Lebensraumtypen gibt es an der Schule? Gibt es besonders schützenswerte Lebensräume? Können Schutzzonen eingerichtet werden?*
- *Artenvielfalt: Welche bedeutsamen Arten kommen auf dem Schulgelände vor? Können spezielle Programme zum Schutz oder zur Förderung dieser Arten gestartet werden?*
- *Genetische Vielfalt: Kann ein Projekt zum Schutz alter regionaler Sorten gestartet werden (s. Aktionsheft S. 49)? Können alte Sorten im Schulgarten angebaut werden (Schutz durch Nutzung)?*
- *Biotopverbund: Kann das Schulgelände so gestaltet werden, dass einzelne Biotope besser miteinander verbunden werden?*
- *Urbane (städtische) Biodiversität: Können Wildnis-Zonen eingerichtet werden? Können die vorhandenen Grünflächen aufgewertet werden (z.B. Wildblumenwiese statt Rasen)?*

- *Nachhaltige Nutzung: Wird die Schule umweltverträglich geführt? Wird bei der Essensversorgung, bei der Materialbeschaffung oder Baumaßnahmen auf ökologische Standards geachtet?*

### III. Begleitende Maßnahmen:

- *Sind Info- und Bildungsmaßnahmen oder Möglichkeiten zur Naturerfahrung geplant?*
- *Werden alle Schulnutzerinnen und -nutzer an der Umsetzung beteiligt?*
- *Ist die Zusammenarbeit mit anderen Initiativen wie dem Naturschutzverband oder Wirtschaftsunternehmen vor Ort geplant?*
- *Gibt es die Möglichkeit, Unterrichts- und Forschungsprojekte rund um die biologische Vielfalt einzuführen?*

### IV. Übersicht bestehender und geplanter Projekte

(nach „Kommunale Biodiversitätsstrategien. Ein Werkstattbericht“, Kommunen für biologische Vielfalt: [www.kommbio.de](http://www.kommbio.de))

#### **„Ratifizierung“ (Vertragsschluss):**

Das fertige Werk muss nun wieder dem Parlament zur Abstimmung vorgelegt werden. Lasst also den Klassensprecherrat darüber abstimmen, ob eure Biodiversitätsstrategie von der Schülerschaft angenommen wird. Und dann kann es losgehen!

## AMEISENBLÄULING

### DOWNLOAD-MATERIAL 11

#### **Natur vs. Kultur**

Gedankenübung

**Dauer:** ca. 45 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Natur vs. Kultur“

**Fächervorschläge:** GSE (Kulturräume und Entwicklungstendenzen in der Region; Naturräume in der Region – Naturparks), Ku (Umwelt bewusst wahrnehmen)

#### **Durchführung:**

Als Einstieg lesen die Jugendlichen mit verteilten Rollen das Streitgespräch zwischen Natur und Kultur (siehe Arbeitsmaterial auf folgender Seite). Zur inhaltlichen Vertiefung lesen sie den kurzen Text über Natur- und Kulturräume.

Anschließend überlegen sie sich zunächst einzeln ihre Haltung zu den Fragen darunter.

#### **Auswertung:**

In Murrengruppen tauschen die Jugendlichen ihre Meinung aus. Abschließend werden die Ergebnisse in einer lebendigen Statistik dargestellt. Im Raum wird eine gedachte Linie gezogen, deren Enden jeweils den Polen der Fragen entspricht (z.B. große vs. geringe Rolle der Natur). Entsprechend ihrer Meinung positionieren sich die Jugendlichen dann zu jeder Frage auf dieser Linie. Bei jeder Aufstellung können einzelne Positionen herausgegriffen und kurz reflektiert werden.

## Natur vs. Kultur

Ein Streitgespräch

Natur: ich brauche mehr Platz! Die Menschen bauen immer mehr Einkaufszentren! Für meine Tiere und meine Wildpflanzen wird es eng!	Kultur: Aber die Menschen müssen doch ihr Essen irgendwo kaufen!
Ja, aber die Menschen müssen sich doch auch erholen! Das geht am besten in der unberührten Natur.	Dafür gibt es ja Naturparks, sowie Felder und Wiesen in der Landschaft.
Aber zu wenige Naturschutzgebiete! Und da müssen sie meistens auch noch mit dem Auto hinfahren.	Naja, die Autos sind notwendig. Die Menschen müssen doch zu ihrem Arbeitsplatz kommen, und zum Fußball, und zum Musikunterricht...
Jaja, und dabei verpesten sie noch das Klima. Vielen Tieren wird es hier doch längst zu heiß! Und der ganze Müll und das Abwasser, damit komme ich kaum noch klar!	Ach, den Menschen fällt schon was ein. Sie haben doch auch Kläranlagen erfunden, und sind sowieso schon viel sauberer als früher.
Naja – wenn sie mich nur machen ließen, könnte ich das schon alles selbst erledigen. Meine Flussauen sind prima Wasserfilter! Aber die werden ja ständig trockengelegt.	Reg dich ab. Ohne den Menschen und seine Felder, seine Weiden und Städte gäbe es hier nur noch Wald. Das wäre doch auch langweilig.
Ach, mir doch egal. Blöder Esel!	Pfff. Blöde Kuh!

## Natur vs. Kultur

Ein Streitgespräch

*Und was denkst du?*

In Deutschland gibt es fast kein Gebiet, das ganz sich selbst überlassen wird. Alle Landschaften sind von uns Menschen geprägt. Städte und Dörfer, landwirtschaftliche Flächen und Industriegebiete haben wir nach unseren Bedürfnissen geformt. Solche Landschaften heißen Kulturlandschaften. Auch dort können vielfältige und artenreiche Ökosysteme entstehen. Wiesen und Weiden werden nur durch die Pflege und Nutzung durch den Menschen erhalten und bieten vielen seltenen Pflanzen und Tieren Lebensraum – z.B. dem Ameisenbläuling.

Wie viel Naturschutz und wie viel Kulturland brauchen wir? Bildet euch Meinungen in Zweiertteams; es gibt kein richtig oder falsch:

Welche Rolle spielt Natur in deinem Leben?

Wo begegnet dir biologische Vielfalt? Ist sie schützenswert?

Wie viele Naturschutzgebiete brauchen wir?

Wie viel Einfluss darf der Mensch auf die Natur nehmen? Sind alle anthropogenen (menschengemachten) Einflüsse positiv zu sehen?

Gehört der Mensch nicht auch zur Natur?

Welche Funktionen, welchen Nutzen haben Natur- und Kulturlandschaften für uns?

## STIELEICHE

### DOWNLOAD-MATERIAL 12

#### **Supermarkt im Wald**

Nachwachsende Rohstoffe: Ein Survival-Guide

**Dauer:** ca. 25 Minuten

**Material:** Arbeitsmaterial „Supermarkt im Wald“

#### **Vorbereitung:**

Die Jugendlichen lesen die Walden-Zitate und die Buch-Zusammenfassung und äußern ihre Meinungen zu diesem philosophischen Experiment. Könnten sie sich vorstellen, einmal so zu leben?

#### **Durchführung:**

Die Jugendlichen lesen die Szenariobeschreibung und gehen dann auf der Abbildung auf Entdeckungsreise (siehe Arbeitsmaterial auf folgender Seite). Jede Art wird der Beschreibung ihrer Nutzungsmöglichkeiten zugeordnet. Zusätzliche Informationen zur Eiche finden sich im Steckbrief.

#### **Auswertung:**

Welche weiteren Survival-Techniken fallen den Jugendlichen ein? Wer war schon einmal auf einem Survival-Kurs? Ist Selbstversorgung ein Modell, das sich langfristig durchsetzen könnte?

Im Werkunterricht kann sich ein Workshop zu den einfachen Designer-Möbeln von Le Van Bo anschließen.

## Supermarkt im Wald

Was kann der Wald? Ein Survival-Guide

*„When I wrote the following pages, [...] I lived alone, in the woods, a mile from any neighbor, in a house which I had built myself, on the shore of Walden Pond, in Concord, Massachusetts, and earned my living by the labor of my hands only. I lived there two years and two months.“*

(dt. „Als ich die folgenden Seiten schrieb, lebte ich allein im Wald, eine Meile von jedem Nachbarn entfernt, in einem Haus, das ich selbst gebaut hatte, am Ufer des Waldensees, in Concord, Massachusetts, und ich verdiente mir mein Leben durch die Arbeit meiner Hände allein. Ich lebte dort zwei Jahre und zwei Monate.“)

H. D. Thoreau (1854): Walden, and on the Duty of Civil Disobedience. Unter: [www.gutenberg.org/ebooks/205](http://www.gutenberg.org/ebooks/205)

Der Philosoph Henry David Thoreau ging Mitte des 19. Jahrhunderts für zwei Jahre in den Wald, um dort an einem See mit dem Namen „Walden“ zu leben. Es war der Versuch, einen alternativen und ausgewogenen Lebensstil zu finden. Er baute seine Hütte eigenhändig und versorgte sich selbst mit Nahrung aus seinem Garten und der Natur.

Warum? Thoreau war Lehrer und Schriftsteller und hätte sich seinen Lebensunterhalt auch anders verdienen können. Er schreibt:

*„I went to the woods because I wished to live deliberately, to front only the essential facts of life, and see if I could not learn what it had to teach, and not, when I came to die, discover that I had not lived. [...] living is so dear“*

(dt. „Ich ging in den Wald, weil ich bewusst leben wollte, ich wollte nur mit den grundsätzlichen Tatsachen des Lebens konfrontiert sein, lernen, was das Leben mir zeigen wollte, und nicht an seinem Ende entdecken dass ich gar nicht gelebt hatte. - das Leben ist so wertvoll.“)

### Was denkt ihr über dieses Experiment?

Könntet ihr euch vorstellen, so zu leben? Kommen wir so dem Leben auf die Spur?

Geht das überhaupt, sich von der Natur zu ernähren? Generationen vor uns haben es schließlich auch so gemacht.

Wüsstet ihr, was zu tun wäre, wenn ihr plötzlich fernab der Zivilisation im Wald stündet?

Normalerweise kein Problem. Ein artenreicher Wald ist wie ein Supermarkt.

Art	Beschreibung und Nutzungsmöglichkeit
Eiche	Lieferant für stabiles Bauholz, medizinische Stoffe (Rinde), Nahrung (Eichelkaffee)
Birke	Zunder, Spaghetti (Rinde), Kleber (Harz), Wasch- und Färbemittel (Blätter)
Buche	Brennholz, Mehl (Bucheckern)
Wildkräuter (z.B. Bärlauch)	Salat, Medizin
Sauerkirsch- und Haselnussbäume	Früchte, Nüsse
Waldbeeren	Tee (Blätter), Vitamine (Beeren)
Pilze	Steinpilze, Pfifferlinge
Tiere	Fleisch, Kleidung (Fell)
Nadelbäume	Nahrung (Frische Triebe)
Linde	Nahrung (Blätter)

Weißt du wie die unterschiedlichen Arten aussehen? Beschreibe sie kurz, evtl. mit Hilfe des Internets.

Welche Ressourcen oder Nahrungsmittel aus der Natur begegnen euch im Alltag?

#### Selbstversorgung im 21. Jahrhundert

Die wenigsten von uns werden sich irgendwann in einer extremen Survival-Situation fernab jeder Zivilisation wiederfinden. Aber immer mehr Menschen entscheiden sich für ein alternatives Leben - weitgehend unabhängig von zentraler Versorgung, also in Subsistenz oder Selbstversorgung.

Auf dem Selbstversorgerhof „Paradies“ in der Uckermark lebt eine Handvoll Menschen nahezu ohne Abhängigkeiten von zentraler Strom- und Wasserversorgung im Einklang mit Natur und Artenvielfalt.

Selbstversorgung und Do-It-Yourself sind aber nicht mehr nur in Subkulturen cool. Designer Le Van Bo hat eine Kollektion von schönen Holzmöbeln zum Selberbauen entworfen, mit Plänen unter Commons-Lizenz und Materialkosten für ein kleines Budget. Wer anfangen will, sich selbst mit Möbeln zu versorgen, aber nur ein schmales Taschengeld zur Verfügung hat, sollte mal hier reinschauen: [hartzivmoebel.de](http://hartzivmoebel.de)

## GRÜNSPECHT

### DOWNLOAD-MATERIAL 13

#### Vogelschutz-Nachrichten aus Europa

Europäische Naturschutzorganisationen und Methoden des Vogelschutzes

**Dauer:** ca. 45 Minuten

**Material:** Vogelschutz-Stimmen aus Europa

#### **Vorbereitung:**

Im Vorfeld der Unterrichtseinheit informieren Sie sich als Lehrkraft, welche Vogelarten in der Gegend der Schule vorkommen, ob seltene Arten darunter sind und welche Lebensraumansprüche sie haben (z.B. auf den Webseiten des [www.nabu.de](http://www.nabu.de)) bzw. bei den Regional- und Ortsverbänden).

#### **Hintergrund:**

Der Grünspecht wurde vom NABU zum „Vogel des Jahres 2014“ gekürt. Der NABU ist Partner von BirdLife, dem internationalen Dachverband von Vogelschutz-Organisationen. Die Zusammenarbeit im europaweiten und globalen Umwelt- und Vogelschutz ist besonders wichtig. So können nicht nur Wissen und Erfahrungen ausgetauscht werden, auch die politische Bedeutung wächst. BirdLife International berät beispielsweise die Europäische Union in der Einrichtung von Schutzgebieten („Important Bird Area“-Programm).

#### **Durchführung:**

Als Einstieg berichten die Jugendlichen, ob sie selbst schon einmal einem Vogel geholfen haben, z.B. durch Fütterung oder Krankenpflege. Anschließend lesen sie die Berichte der Aktiven aus den europäischen Vogelschutzorganisationen (Arbeitsmaterial siehe folgende Seite).

Mit den Anregungen aus den Texten und moderiert durch Sie als Lehrkraft, trägt die Klasse Möglichkeiten zusammen, wie sie selbst zum Vogelschutz in ihrer Umgebung beitragen kann. Sie können beispielsweise im Werkunterricht Nistkästen bauen, falls dies vor Ort sinnvoll ist. Bauanleitungen finden sich ebenfalls auf den Seiten des NABU (→ „Nistkästen“).

#### **Auswertung:**

Aus den Vorschlägen wird ein Projekt ausgewählt. Die Jugendlichen erarbeiten nun in Gruppen selbstständig einen Projektplan für die Umsetzung. Dabei kann jede Gruppe ein eigenes Projekt planen, oder alle Gruppen arbeiten am gleichen Projekt und die Umsetzung richtet sich später nach dem besten Plan.

## Vogelschutz-Nachrichten aus Europa

Der Grünspecht ist ein echter Europäer. Ihm ist egal, woher du kommst. Zwischen Frankreich, Norwegen und der Türkei fühlt er sich überall wohl. Denn der Grünspecht lacht gerne, und gelacht wird überall gleich!

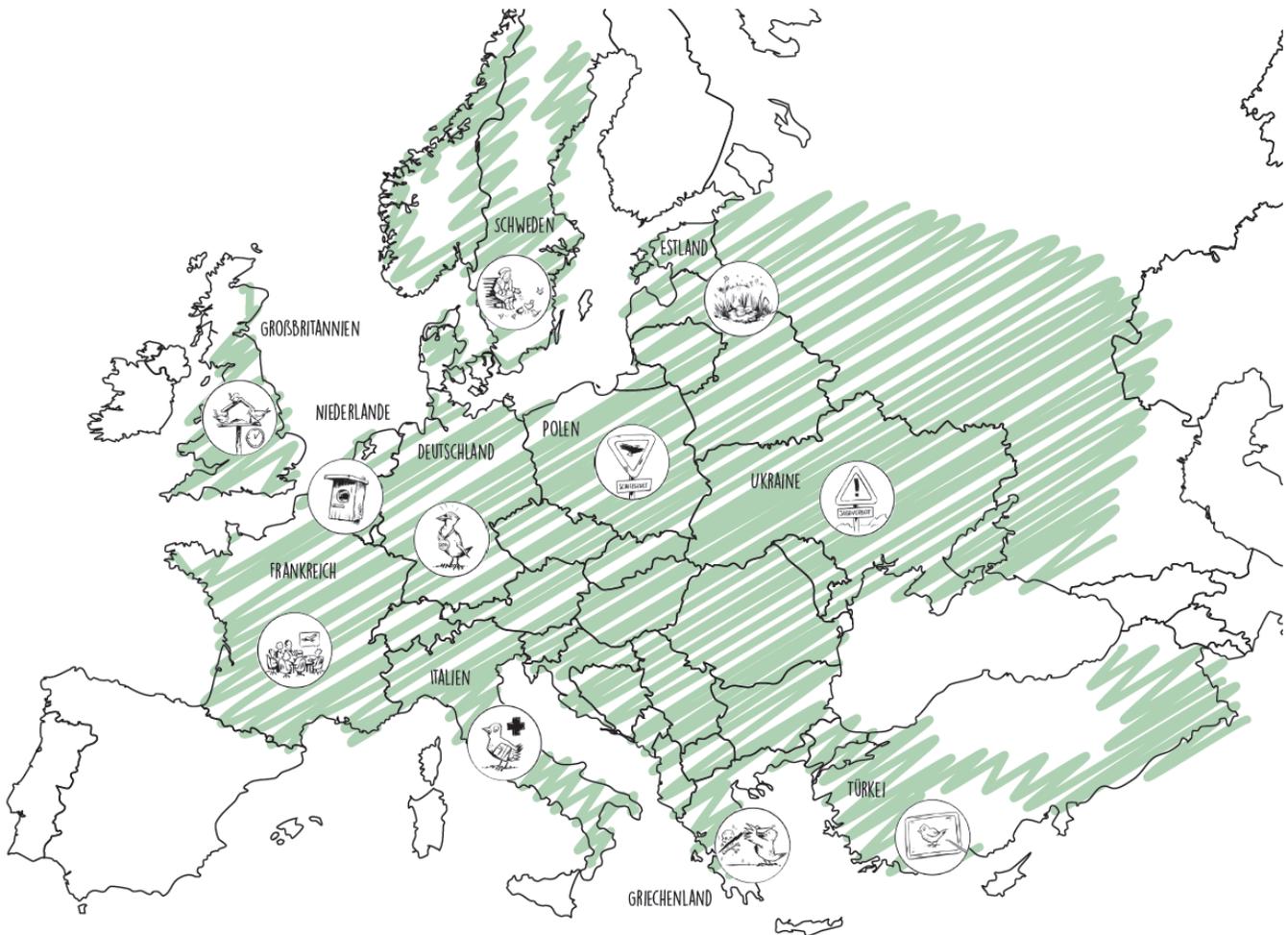


Abbildung 1: Verbreitungskarte des Grünspechts. Illustrationen: Jan Bintakies.

Grünspecht Georgio hat Vogelschützer und Vogelschützerinnen in ganz Europa besucht und interviewt. Überall gibt es Vereine und Menschen, die sich für den Vogelschutz einsetzen:

Mia (16), Deutschland	Ich bin Ehrenamtliche beim Naturschutzbund „NABU“. Wir machen zum Beispiel die Kampagne zum Vogel des Jahres. 2014 ist es der Grünspecht!
Florent (17), Frankreich	Ich bin bei der „Ligue pour la Protection des Oiseaux“, das heißt soviel wie „Vogelschutz-Liga“. Wir beraten zum Beispiel die Politik in Sachen Umweltschutz.
Jan (16), Niederlande	Ich arbeite bei „Vogelbescherming Nederland“ mit. Wir bauen Nistkästen und legen vogelfreundliche Gärten in Städten an.
Ginny (14), Großbritannien	Ich bin bei der „Royal Society for the Protection of Birds“, und helfe bei der Organisation der Stunde der Gartenvögel: Alle Bürger helfen mit, die Vogelbestände zu zählen.
Peter (14), Schweden	Ich bin bei „Sveriges Ornitologiska Förening“. Im Winter wird es bei uns in Skandinavien oft sehr kalt. Wenn die Schneedecke zu dick wird, helfen wir den Vögeln mit Vogelfutter.
Gina (15), Italien	Ich mache ein Schulpraktikum im Vogelkrankenhaus der „Lega Italiana Protezione Uccelli“. Dort werden verwundete oder geschwächte Vögel gesund gepflegt.
Nikos (16), Griechenland	Ich liebe Vögel und engagiere mich bei der „Hellenischen Ornithologen-Gesellschaft“. Im Garten meines Onkels arbeiten wir mit ganz wenig Pflanzenschutzmitteln. So bleiben genug Käfer und Ameisen als Vogelfutter übrig!
Semiha (14), Türkei	Ich besuche die Kurse an der Naturschule, die unsere Umweltschutzorganisation „Doğa Derneği“ betreibt. Dort lerne ich auch viel über Vögel und ihren Schutz.
Ilya (16), Ukraine	Ich mache bei den Kampagnen der „Ukrainischen Gesellschaft für Vogelschutz“ mit. Vor kurzem haben wir ein Jagdverbot für zwei seltene Vogelarten, den Bussard und den Wachtelkönig erreichen können.
Kadi (15), Estland	Ich helfe bei der „Estonischen Gesellschaft für Ornithologie“ mit. Zusammen stellen wir Lebensräume wieder her, z.B. Wiesen, in denen seltene Vögel brüten.
Ania (15), Polen	Ich bin bei der Vogelschutzgesellschaft „OTOP“. Wir setzen uns für einen Nationalpark ein, in einem Gebiet, in dem viele Vogelarten leben.

Quelle: BirdLife: Partners – Europe and Central Asia. Unter: [www.birdlife.org/europe-and-central-asia/partnership/birdlife-partners-europe-and-central-asia](http://www.birdlife.org/europe-and-central-asia/partnership/birdlife-partners-europe-and-central-asia) (Stand: 24.10.2014)

### Aktion! Dein Vogelschutz-Projekt

Wählt ein Projekt aus, das sich für eure Umgebung und die dort vorkommenden Arten eignet. Ein Bildungs- oder Biotoppflege-Projekt ist bestimmt überall möglich, aber nicht alle Arten nehmen z.B. Nistkästen an.

Arbeitet dann einen Projektplan für die Umsetzung aus. Macht euch Gedanken zu folgenden Fragen:

- *Was* wollen wir realisieren?
- *Wer* soll mitmachen?
- Welches *Material* brauchen wir und woher bekommen wir es?
- Welche konkreten *Aufgaben* wird es geben und *wann* werden sie von *wem* erledigt?

Überlegt euch eine gute Darstellung für euren Plan – um das ganze Projekt übersichtlich darzustellen, könnt ihr zum Beispiel einen Ablaufplan mit einer Zeitleiste erstellen.

## Quellen und weiterführende Links

### Intro

Bilderserien zum Thema Biologische Vielfalt: [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) Suchbegriff: „Die Wildnis vor der Tür“, „Der unbekannte Artenreichtum“  
Unterrichtsvorschläge zum Thema Engagement im Umweltschutz: [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)  
Suchbegriff: „Aktiv für den Umwelt- und Naturschutz“

### Rotfuchs

„Virtuelles Fernglas“ - Wildtiere in der Stadt entdecken: [www.nabu.de/naturerleben/spiele/10808.html](http://www.nabu.de/naturerleben/spiele/10808.html)  
Bestimmungs-App: [www.nabu.de](http://www.nabu.de) Suchbegriff: „Natur-Apps“

### Europäischer Biber

Biberführungen, z.B. in Berlin: [www.biberfuehrungen.de](http://www.biberfuehrungen.de)  
Multivisionsschau Bionik: [www.bionikzentrum.de](http://www.bionikzentrum.de) → Medien → Bionik-Videos online  
Unterrichtsprojekt zur Bionik: [www.lehrerfreund.de](http://www.lehrerfreund.de)  
Suchbegriff: „Projekt Stoßdämpfer“

### Feuersalamander

Unterrichtsentwurf Gewässerexkursion: [www.schule-bw.de/unterricht/faecher/biologie/projekt/bach/eu\\_biological\\_gewaesserguete.html](http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/biologie/projekt/bach/eu_biological_gewaesserguete.html)  
Elbekiste der Deutschen Umwelthilfe (DUH) mit Materialien zur Gewässergütebestimmung: [www.duh.de/830.html](http://www.duh.de/830.html)  
Trashbusters (Aufräumaktion): [www.trashbusters.de](http://www.trashbusters.de)

### Rotmilan

Kampagne Landschaft schmeckt: [www.jbn.de/kampagnen/landschaft-schmeckt](http://www.jbn.de/kampagnen/landschaft-schmeckt)

### Feldklee

Bestimmungshilfen auf [floraweb.de/pflanzenarten/druck.xsql?suchnr=6025&sid=6025&nr=6025&](http://floraweb.de/pflanzenarten/druck.xsql?suchnr=6025&sid=6025&nr=6025&)  
Informationen zur Gründüngung: [www.gartenbauvereine.org/texte/merkinfo/m\\_bodenverbess-gruen.html](http://www.gartenbauvereine.org/texte/merkinfo/m_bodenverbess-gruen.html)  
Stickstoffkreislauf und Klee - Video (kostenpflichtig): [www.schulmediathek.tv](http://www.schulmediathek.tv) Suchbegriff: „Stickstoffkreislauf“

Unterrichtsvorschlag: [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)  
Suchbegriff: „Äpfel und ihre Sortenvielfalt“, „Trends und Verantwortung beim Fleischkonsum“, „Die moderne Landwirtschaft und der Dünger“, „Bilderstrecke Sortenvielfalt“

### Wildrose

Online-Pflanzenbestimmung: [www.pflanzenbestimmung.de](http://www.pflanzenbestimmung.de)  
Invasive Arten: [www.bfn.de](http://www.bfn.de) Suchbegriff: „Invasive Pflanzenarten: Frühzeitige Maßnahmen“  
1000-jährige Rose mit Zeitraffervideo der Rosenblüte: [www.domsanierung.de](http://www.domsanierung.de) Suchbegriff: „Legende des Rosenstocks“  
Medicine Man (Spielfilm über traditionelles medizinisches Wissen im Regenwald und dessen Bedrohung): [www.imdb.com](http://www.imdb.com) → Medicine Man  
Ökologische Bedeutung von Hecken (Online-Spiel): [www.lehrer-online.de/hecken.php](http://www.lehrer-online.de/hecken.php)

### Europäischer Laubfrosch

Spiel zum Habitat-Verlust: [www.forumumweltbildung.at](http://www.forumumweltbildung.at) → „Platz zum Leben“  
Unterrichtsvorschlag: [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) → „Flächenverbrauch und Bodenschutz“

### Ameisenbläuling

Bestäubung als Ökosystemdienstleistung: [www.bfn.de/0326\\_oeko.html](http://www.bfn.de/0326_oeko.html)  
Schutzmaßnahmen für den Ameisenbläuling: [www.ffh-anhang4.bfn.de](http://www.ffh-anhang4.bfn.de) → Schmetterlinge  
Naturparke in Deutschland: [www.naturparke.de](http://www.naturparke.de)  
Naturbewusstsein in Deutschland: [www.bfn.de](http://www.bfn.de) → Naturbewusstsein 2013  
Unterrichtsvorschlag: [www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de) → „Tiere und Pflanzen als Ware“

### Stieleiche

Artenvielfalt in Eichen: [www.umwelt.sachsen.de](http://www.umwelt.sachsen.de)  
Suchbegriff: „Eiche“  
Material zum Thema Tropenholz: [www.oroeverde.de](http://www.oroeverde.de) → Lehrer → Materialien → Unterrichtseinheiten → Holz  
Eichel-Rezepte, Eichentinte und weitere Projekte zum Wald: B. Kohler & A.Lude (2010): Nachhaltigkeit erleben. 2. Auflage. Oekom-Verlag, München  
Baumbestimmung online: [www.baumportal.de](http://www.baumportal.de)



### Grünspecht

Vogel des Jahres 2014 mit Video: [www.nabu.de](http://www.nabu.de)

Suchbegriff: „Grünspecht“; Streuobstwiesen:

Suchbegriff: „Streuobst“; Online-Vogelführer:

Suchbegriff: „Vogelführer“