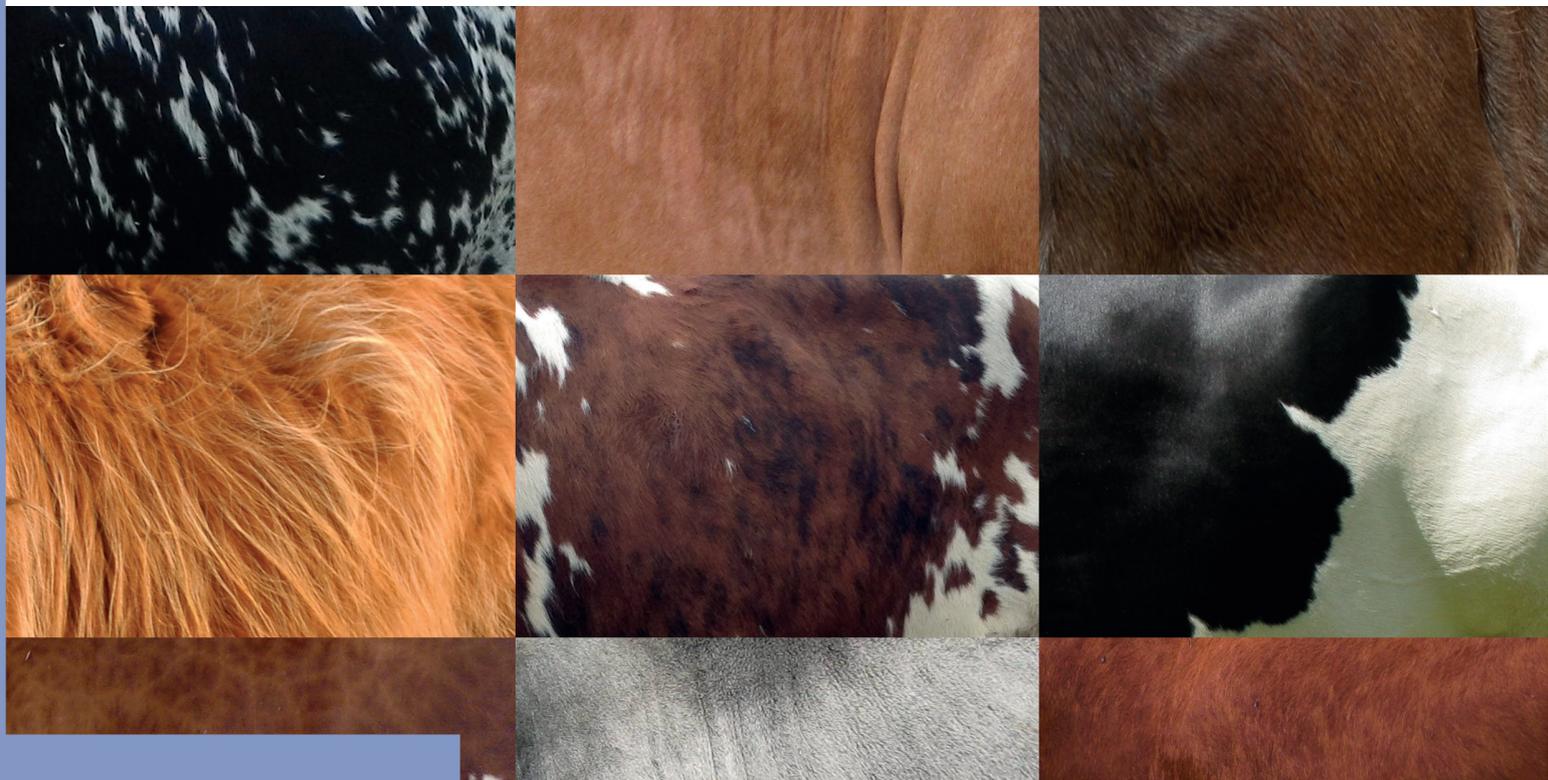


Kostbare Vielfalt



BNE-Kit – Didaktische Impulse
zu Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Impressum

Autorin: Esther Meduna (Pro Specie Rara)

Redaktion: Urs Fankhauser

Bildnachweis Titelseite: eigene Zusammenstellung
Die in der Publikation enthaltenen Links wurden
am 5. April 2017 abgerufen.

CC-BY-NC-ND éducation21 | Mai 2017

éducation21 | Monbijoustr. 31 | 3011 Bern

Tel. +41 31 321 00 21 | info@education21.ch | www.education21.ch



BEDROHTE VIELFALT

Definition

Unter Biodiversität versteht man die **Vielfalt der Lebensformen** auf der Ebene der Ökosysteme (unterschiedliche Naturräume), der Arten (unterschiedliche Tiere, Pflanzen, Pilze und Mikroorganismen) und der genetischen Ausstattung (unterschiedliche Ausprägung von Individuen derselben Art).

Fakten und Zahlen zur Biodiversität

- Auf der Erde existieren geschätzt zwischen 5 bis 30 Millionen Arten, von welchen bisher lediglich 1.7 bis 2 Millionen identifiziert und beschrieben sind.
- Von 8'300 bekannten Haustierrassen sind 8% bereits ausgestorben, 22% sind vom Aussterben bedroht.
- Eine in der Zeitschrift «Science» im Juli 2016 publizierte internationale Studie analysiert die Untersuchungsergebnisse zur Biodiversität an über 39'000 unterschiedlichen Standorten auf der ganzen Welt. Die Studie kommt zum Schluss, dass die Biodiversität an den untersuchten Standorten ernsthaft beeinträchtigt sei; auf 58,1% der Standorte sei der Artenverlust alarmierend.
- Die Zerstörung von Lebensräumen hat die Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten in einem Mass verringert, welches die Funktionsfähigkeit vieler Ökosysteme in Frage stellt. Dies hat viele Risiken für die Landwirtschaft sowie die menschliche Gesundheit zur Folge.
- Durch vielfältigen Druck der Menschen auf die natürliche Umwelt hat sich der Bestand der Wirbeltiere (Anzahl Individuen) in den letzten vierzig Jahren halbiert.
- Am stärksten betroffen sind Süswasser-Lebensräume mit einem Populationsrückgang von 81% zwischen 1970 und 2012 – noch vor terrestrischen (-38%) und marinen Lebensräumen (-36%).
- Heute sind ein Viertel der Säugetiere, ein Achtel der Vögel, ein Drittel der Amphibien und 70% der Pflanzen in Gefahr. Die Klimaerwärmung und die Entwaldung sind zwei der wichtigsten Gründe für den Artenverlust.
- Hätten Sie's gewusst? Der 22. Mai ist der internationale Tag der Biodiversität.

Fakten und Daten zur Schweiz

- Für einen Viertel der bekannten Arten der Schweiz (45'890 Tiere, Pflanzen, Pilze und Flechten) wurde der Gefährdungsgrad erhoben. Lediglich 54% der untersuchten Arten sind aktuell nicht gefährdet. Für fast die Hälfte aller Arten ist die Lage somit problematisch.

- In gewissen Lebensräumen ist die Lage sogar noch besorgniserregender: >70% der Feuchtgebietsarten und >50% der Süswasserarten sind aktuell bedroht.

Zusammenhang zwischen Biodiversität und Nutzen von Ökosystemen

Die Biodiversität spielt beim Funktionieren von Ökosystemen eine wichtige Rolle. Sie spielt somit auch eine Schlüsselrolle beim vielfältigen Nutzen, den die Menschen aus der Natur ziehen:

- **Versorgung:** Nahrung, sauberes Wasser, Holz, Fasern und genetische Ressourcen (Medikamente, Nutzpflanzen);
- **Regulierung:** Klima, Wasserhaushalt, Wasserqualität und Pflanzenbestäubung;
- **Schutzfunktion:** Schutz vor Lawinen, Überschwemmungen, Steinschlag;
- **Immaterielle Güter:** Erholungsfunktion, ästhetische und spirituelle Werte, Lebensqualität;
- **Erneuerung:** Bildung und Fruchtbarkeit von Böden, Nahrungskreisläufe.

Biodiversität und Nachhaltigkeit

Die Biodiversität stellt natürliche Güter zur Verfügung und erbringt viele Leistungen, welche für eine nachhaltige Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft unverzichtbar sind. Der Rückgang der Biodiversität hat deshalb viele direkte und indirekte negative Folgen:

- **Naturkatastrophen:** Die Häufigkeit und die Intensität von Naturkatastrophen (Überschwemmungen, Waldbrände, Erdbeben, Felsstürze, Tsunamis etc.) haben in den letzten Jahrzehnten zugenommen.
- **Gesundheit:** die Ernährungssicherheit ist von einem breitgefächerten Lebensmittelangebot abhängig. Dieses wiederum ist durch den Rückgang der Biodiversität bedroht.
- **Energiesicherheit:** In Entwicklungsländern liefert Brennholz mehr als die Hälfte der verfügbaren Energie. Abholzung und Entwaldung bedrohen deshalb die Energiesicherheit.
- **Wasser:** Der fortschreitende Rückgang bewaldeter Flächen sowie generell die Beeinträchtigung von Wassereinzugsgebieten vermindern die Verfügbarkeit und die Qualität des für den menschlichen Konsum und die Landwirtschaft benötigten Wassers.
- **Immaterielle Güter:** Zahlreiche Kulturen weisen bestimmten Ökosystemen spirituelle, ästhetische, reli-

giöse oder heilende Wirkungen zu, welche durch den Verlust dieser Systeme (oder Teilen davon) bedroht sind.

- **Auswahlfreiheit:** Der oftmals irreversible Verlust von Biodiversität ist gleichbedeutend mit der Reduktion von Auswahlmöglichkeiten.
- **Rohstoffe:** Die Biodiversität bietet vielen Menschen eine Lebensgrundlage, indem sie Ressourcen bereitstellt, mit welchen ein nachhaltiges Einkommen erzielt werden kann: Pflanzen, Tiere, Tourismus, pharmazeutische und kosmetische Rohstoffe, Fischerei etc.

Rückgang der Biodiversität

Die vielfältigen Gründe für den Rückgang sind bekannt: Verlust und Verarmung von Lebensräumen als Folge der intensivierten Land- und Forstwirtschaft, des Siedungsdrucks und verstärkten Verkehrsaufkommens; Übernutzung einzelner Arten durch Jagd, Fischerei und Wilderei; Umweltverschmutzung; Verdrängung durch invasive Arten; Krankheiten und Klimawandel. Dabei ist die Geschwindigkeit der Degradations- und Ausrottungsprozesse hundertmal höher als in den Jahrhunderten davor. Und es gibt keine Anzeichen, dass sich dieser Rhythmus verlangsamt. Praktisch sämtliche Ökosysteme der Erde wurden durch menschliche Eingriffe tiefgreifend verändert.

Aktuelle Klimaveränderungen wie beispielsweise die starke Erwärmung in gewissen Regionen hatten bereits beunruhigende Auswirkungen auf Biodiversität und Ökosysteme. Diese Auswirkungen betrafen sowohl die Verteilung als auch die Populationsgrösse, die Fortpflanzungs- und Migra-

tionsgewohnheiten von Arten. Der bis 2050 prognostizierte Klimawandel könnte zum Aussterben zahlreicher Arten führen, die auf spezielle Habitate angewiesen sind, welche geographisch eng begrenzt sind. Bis zum Ende des Jahrhunderts dürfte der Klimawandel zum wichtigsten Faktor des weltweiten Biodiversitätsverlusts avancieren.

Die Banane steht als Sinnbild für die wirtschaftliche Bedeutung der Biodiversität: die heute international gehandelten Bananen gehen praktisch alle auf zwei Wildformen zurück. Diese sehr schmale genetische Basis macht die kommerziell angebauten Bananen sehr anfällig für Krankheiten und Parasiten – ein enormes wirtschaftliches Risiko.

Weiterführende Links:

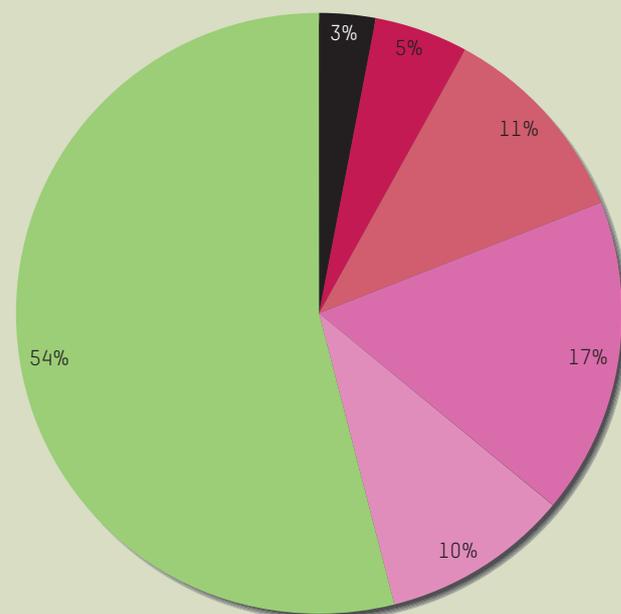
Forum Biodiversität: www.naturwissenschaften.ch/organisations/biodiversity

BAFU: www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet.html

Artensterben: www.spiegel.de/wissenschaft/natur/artensterben-jaehrlich-verschwinden-58-000-tierarten-a-982906.html

www.bpb.de/gesellschaft/umwelt/dossier-umwelt/61294/verlust-von-tierarten?p=all

Biodiversität in der Schweiz: beunruhigende Abnahme



- in der Schweiz ausgestorben
- vom Aussterben bedroht
- stark gefährdet
- verletzlich
- potenziell gefährdet
- aktuell nicht gefährdet

Mehrere in der Schweiz verschwundene Arten sind wieder eingewandert (Rothirsch, Bär, Wolf, Fischotter). Andere wurden nach ihrer Ausrottung wieder angesiedelt (Luchs, Bartgeier, Steinbock).

Datenquelle: BAFU, 2010 | Grafik: fau | éducation21

IMPULS 1: WAS IST BIODIVERSITÄT?

Bezüge zum Lehrplan 21

NT 9.2: Die Schülerinnen und Schüler können Wechselwirkungen innerhalb und zwischen terrestrischen Ökosystemen erkennen und charakterisieren.

Ziel

Klärung des Begriffs Biodiversität

Dauer

ca. 1 Lektionen

Material

Kartenset, Poster, Beamer, Papier, Farbstifte

1. Die Lehrperson schreibt «Was ist Biodiversität?» auf ein Blatt Papier, das sie in die Mitte des von Schülerinnen und Schülern gebildeten Kreises legt. Sie verteilt jedem eine der Postkarten. Die Schülerinnen und Schüler sollen sich nun dazu äussern, was für sie/ihn Biodiversität ist und ob die Postkarte einen Bezug dazu hat. Diejenigen Postkarten, die dazu passen, werden auf den Boden um das Blatt gelegt, die anderen getrennt daneben.
2. Danach zeigt die Lehrperson einen kurzen Film (www.business-and-biodiversity.de/aktuelles/news/biodiversitaet-einfach-erklart-animationsfilm/) bis und mit Punkt 3, Dauer ca. 2 Min. Das Blatt Papier wird um die Blätter «Ökosystem», «Artenvielfalt (ergänzt mit den Zahlen 1,7 Mio. bekannte Arten, geschätzt 14 Mio. Arten)» und «Genetische Vielfalt» ergänzt. Nach dem Film können die Schülerinnen und Schüler ihre Auslegeordnung einerseits überprüfen und andererseits den drei Ebenen zuordnen.
3. Als Vertiefung des Begriffs sollen die Schülerinnen und Schüler zu dritt jeweils eine Biodiversitäts-Postkarte aussuchen und anhand dieser mit eigenen Beispielen in die drei Ebenen einordnen (Bsp. Postkarte mit Distelfink: Ökosystem Wiese, Artenvielfalt: Distelfink, Skabiose, Gräser, Marienkäfer; genetische Vielfalt: Nicht jeder Distelfink ist genau gleich, sondern sie unterscheiden sich genetisch.)

4. Welche Bedeutung hat die Biodiversität für uns Menschen? Die Schüler/-innen sollen in Kleingruppen konkrete Lebenssituationen vorstellen (dafür können sie sich auch Anregungen vom Poster holen), in denen Biodiversität wichtig ist. Beispiele: Wenn ich eine Erkältung habe und Kamillentee trinke, Bewohner/-innen eines Bergdorfes, die auf den Schutzwald angewiesen sind, Fischer an einem See, das Baumwoll-T-Shirt, das ich trage etc.

Weiterführende Anregungen

- Jede Dreiergruppe sucht sich ein Bild auf dem Poster mit einem Ökosystem (Wiese, Hausgarten, Berge, Alp, See, Fluss, Boden...) aus. Für diesen Lebensraum erstellen sie ein A3 Poster, auf dem mindestens 10 Arten (Pflanzen und Tiere) vorkommen, die mit ihren Wechselwirkungen dargestellt sind. Bei einer Art sollen sie zusätzlich die genetische Vielfalt aufzeigen. Die Poster werden dann im Klassenzimmer aufgehängt und einander gegenseitig kurz vorgestellt.
- Die Schülerinnen und Schüler schauen sich den Rest des Filmes an und protokollieren welche weiteren Gründe es gibt, um die Biodiversität zu erhalten, und weshalb sie in Gefahr ist.

IMPULS 2: LANDWIRTSCHAFTLICHE ANBAUSYSTEME VERGLEICHEN

Bezüge zum Lehrplan 21

- NMG 6.5:** Die Schülerinnen und Schüler können Folgen des Konsums analysieren.
- NT 9.3:** Die Schülerinnen und Schüler können Einflüsse des Menschen auf regionale Ökosysteme erkennen und einschätzen.
- RZG 3.2:** Die Schülerinnen und Schüler können wirtschaftliche Prozesse und die Globalisierung untersuchen.

Ziele

- Die Schüler/-innen können Zusammenhänge zwischen landwirtschaftlicher Produktion und Biodiversität herstellen.
- Die Schüler/-innen sind sich der verschiedenen landwirtschaftlichen Produktionsformen bewusst und können die Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen einschätzen und wirtschaftliche Aspekte erkennen.

Dauer

4 Lektionen

Material

Kartenset, Post-it, Internet

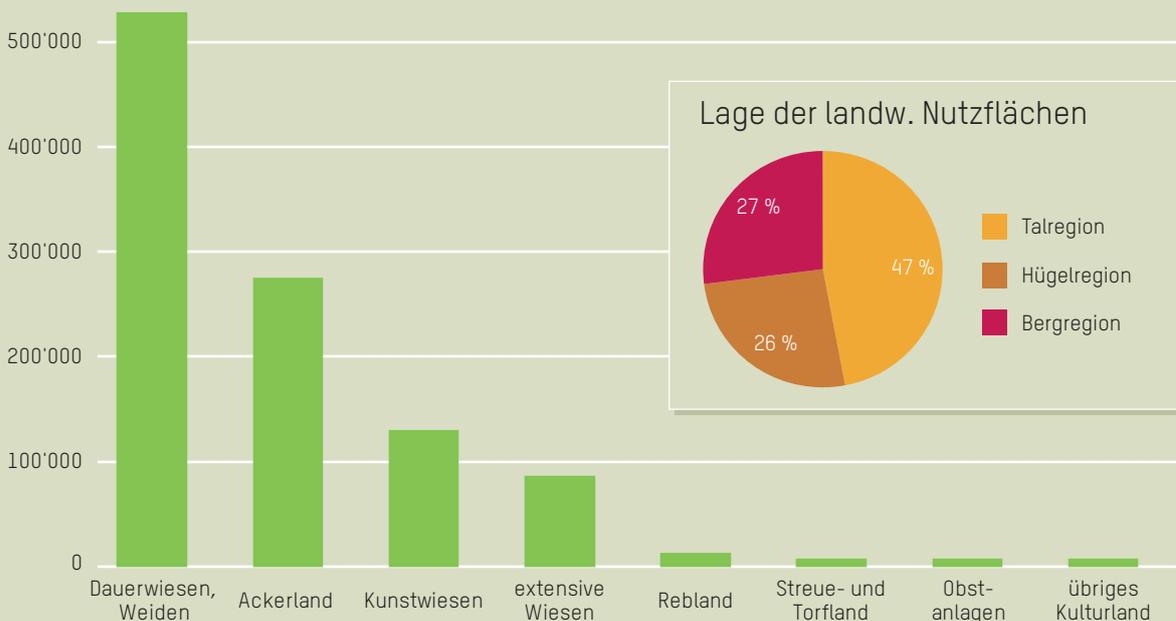
1. Die Lehrperson fragt, welche Stichworte jede/-r mit Landwirtschaft verbindet. Auf 1 bis 3 Post-it aufschreiben und an die Wandtafel kleben (falls schon ein gleiches oder ähnliches vorhanden ist, daneben kleben). Die Schülerinnen und Schüler, die als erste fertig sind, suchen aus dem Kartenset diejenigen heraus, die ihrer Ansicht nach Landwirtschaft abbilden, und bringen sie auch an der Wandtafel an.
Kurze Diskussion über die Stichworte und über die Frage, ob die Bilder der Karten den Vorstellungen entsprechen. Falls das Stichwort «Bio» nicht gefallen ist, noch durch Lehrperson ergänzen und mitteilen, dass es zwei Ausrichtungen in der heutigen Landwirtschaft gibt: konventionell und biologisch.

2. Welche Bilder werden uns von der jeweiligen Betriebsart der Landwirtschaft vermittelt?
Die Schülerinnen und Schüler googeln in Kleingruppen die Stichworte
 - Landwirtschaft
 - Bio-Bauernhof

Was haben die ersten zehn Bilder des jeweiligen Stichwortes gemeinsam? Welche Vorstellungen werden geweckt? (Landwirtschaft: vor allem Maschinen und grosse erntereife Getreidefelder, Bio-Bauernhof vor allem Tiere auf grünen Weiden)

3. Entspricht das der Realität?
Anhand der Grafik und der Tabelle sollen die Schülerinnen und Schüler das herausfinden.
Aufträge:
 - Wird die landwirtschaftliche Fläche in der Schweiz wirklich am meisten für den Anbau von Getreide genutzt?
 - Welche Betriebsart ist in der Schweiz vorherrschend?
 - Wie viele Beschäftigte gibt es im Durchschnitt auf den Betrieben?
 - Bei welcher Betriebsart wird mehr verdient?
 - Bei welcher Betriebsart hat es mehr Tiere pro Betrieb?
 - Bei welcher Betriebsart sind die Erträge höher?
 - Welche Produkte sind teurer?
 - Welche Betriebsart setzt mehr Insekten-, Pilz-, und Unkrautvernichtungsmittel ein?

Landwirtschaftliche Nutzfläche nach Nutzungsart, in ha



Datenquelle: BFS/SBV, 2009 | Grafik: fau | éducation21

	Bio in der Schweiz	Konventionell in der Schweiz (grösstenteils IP)
Anzahl Betriebe	6'195	47'851
Anzahl Beschäftigte	18'483	140'279
Durchschnittliche Anzahl Beschäftigte pro Betrieb		
Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	137'234	917'209
Landwirtschaftliche Nutzfläche je Betrieb (ha)	22	20
Milchkühe	50'489	536'896
Durchschnittliche Anzahl Milchkühe pro Betrieb		
Rindvieh	169'621	1'554'319
Durchschnittliche Anzahl Rindvieh pro Betrieb		
Schweine	26'882	1'495'737
Durchschnittliche Anzahl Schweine pro Betrieb		
Ertrag	Je nach Kultur zwischen 0-30% weniger	Im Durchschnitt ca. 20% mehr Ertrag als Bio-Landwirtschaft
Jahresverdienst je Familien-Arbeitskraft (Tal)	Fr. 67'866.-	Fr. 63'125.-
Jahresverdienst je Familien-Arbeitskraft (Berg)	Fr. 44'752.-	Fr. 36'005.-
Pestizide	Bio verzichtet fast vollkommen auf Insekten-, Pilz-, und Unkrautvernichtungsmittel.	Es wird eine Vielzahl von Insekten-, Pilz-, und Unkrautvernichtungsmitteln eingesetzt.

Quellen: www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/land-forstwirtschaft/landwirtschaft.html
www.srf.ch/sendungen/kassensturz-espresso/services/bio-vs-konventionell-die-unterschiede-auf-einen-blick
<https://shop.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1524-biodiversitaet.pdf>

4. Mit der Klasse diskutieren: Wo sind sich die beiden Betriebssysteme ähnlich, wo unterscheiden sie sich am meisten? Einen grossen Unterschied gibt es beim Einsatz von Insekten-, Pilz- und Unkrautvernichtungsmitteln.
5. Als Hausaufgabe sollen die Schüler/-innen in Gruppen überlegen und recherchieren, was der Einsatz von Insekten-, Pilz- und Unkrautvernichtungsmitteln für gewisse Ökosysteme und bestimmte Artengruppen und auch uns Menschen bedeutet. Eine Gruppe nimmt zum Beispiel den Boden. Andere Gruppen können die Auswirkungen auf (Grund-)Wasser, Pflanzen, Amphibien, Insekten, Vögel, Säugetiere und Menschen bearbeiten. Die Resultate werden in einem kurzen «Factsheet» zusammengestellt.
6. Zum Abschluss sollen sich die Schülerinnen und Schüler überlegen, aus welchen Betrieben (bio oder konventionell) die Lebensmittel stammen, die sie essen. Entspricht das der Betriebsart, die ihnen persönlich (mit dem Wissen, das sie sich erarbeitet haben) am besten gefällt? Wie würde ihr «Wunschbauernhof» aussehen?

Weiterführende Anregungen

- Alternativer Einstieg zu den Post-its: Produkte aus biologischer und konventioneller Produktion mit in den Unterricht bringen.
- Rollenspiel: Wer möchte welche Landwirtschaft?
Hier könnte man eine Gemeinderats-Sitzung spielen lassen, mit einer konkreten Spiel-Ausgangssituation: z.B. die Gemeinde, in der die Schule sich befindet, hat einen landwirtschaftlichen Betrieb geerbt. Weil kein Erbe da war, hat der verstorbene Besitzer diesen der Gemeinde zum Wohle der Allgemeinheit überlassen. Der Gemeinderat soll darüber entscheiden, in welcher Art dieser Betrieb nun bewirtschaftet werden soll. Die Schülerinnen und Schüler sind verschiedene Gemeinderäte (mit unterschiedlichem privatem Hintergrund: Gemüseproduzent/-in, Konsument/-in, Betreiber/-in des Dorfladens, Bauer/Bäuerin mit Direktvermarktung, ...), diese Rollen sind auf Rollenkartchen beschrieben. Der betreffende landwirtschaftliche Betrieb (Grösse, Lage, Bodenverhältnisse) müsste kurz beschrieben werden.
- Exkursion und Mitarbeit bei einem Bauernbetrieb (bio oder konventionell)

IMPULS 3: VIELFALT DER TIERRASSEN

Bezüge zum Lehrplan 21

WAH.4.5: Die Schülerinnen und Schüler können globale Herausforderungen der Ernährung von Menschen verstehen. Sie können an exemplarischen Lebensmitteln globale Zusammenhänge der Lebensmittelproduktion aufzeigen (...). Weltweite Produktion und Verteilung von Lebensmitteln. Sie können Lebensmittelangebote nach lokalen und globalen Wirkungen analysieren.

Ziel

Informationen aus verschiedenen Quellen gegenüberstellen und daraus Schlussfolgerungen ziehen.

Dauer

3 bis 4 Lektionen

Material

Poster und Karten BNE-Kit, A4-Ausdrucke einer Schweizerkarte mit Kantonen, Ausdrucke der Liste ausgestorbener Tierrassen (Link s. unten), Tablets/Smartphones.

- Die Lehrperson präsentiert die beiden Kuhpostkarten und lässt sie von den Schüler/-innen vergleichen.
- Die Lehrperson konfrontiert die Schüler/-innen mit der Aussage auf einer der Karten «Gemäss FAO standen 2015 20 % aller Haustierrassen vor dem Verschwinden». Frage an die Schülerinnen und Schüler: Wie sieht die Situation wohl in der Schweiz aus?
Die Lehrperson zeigt auf drei Punkte im Klassenzimmer, die folgender Einschätzung entsprechen: In der Schweiz sind es: weniger als 20%, ca. 20%, mehr als 20% die in den letzten 100 Jahren verschwunden sind? Die Schüler/-innen positionieren sich gemäss ihrer jeweiligen Einschätzung.
- Die Lehrperson gibt die Lösung nicht gleich bekannt, sondern verteilt Ausdrucke der Liste der ausgestorbenen Tierrassen in der Schweiz (Liste steht als PDF zum Download zur Verfügung: www.prospezierara.ch/Uploads/Media/80/lebende_und_ausgestorbene_Rassen.pdf). Wieviele Prozent sind in der Schweiz ausgestorben?
- Die Schülerinnen und Schüler rechnen aus, wie viele Nutztierassen der jeweiligen Art in der Schweiz in Prozent ausgestorben sind und schreiben diese Zahlen auf ihre Liste.
- Bei den meisten Rassen lässt sich anhand des Namens der Ursprungskanton feststellen. Hat es solche aus eurem Kanton dabei?
Wie verteilen sich die Rassen auf die verschiedenen Kantone? Die Schülerinnen und Schüler auf 5 Gruppen aufteilen, die jeweils eine Art anschauen und anhand der Namen die Kantone zuordnen und auf einer Schweizerkarte eintragen. Dabei können sie Tablets/Smartphones zu Hilfe nehmen. Gewisse Rassen lassen sich nicht einem Kanton zuordnen, diese Zahl am Rand separat notieren. Sie sollen sich die Verteilung bei ihrer Art genauer anschauen und in der Gruppe diskutieren. Gibt es ein erkennbares Muster?
- Die Zahlen der verschiedenen Arten in den einzelnen Kantonen werden zusätzlich in einer separaten Karte zusammengefasst. Ergibt sich ein Muster in der Gesamtverteilung? → Das Bild ergibt, dass die meisten Rassen in Gebirgskantonen (GR 29, BE 25, VS 19, TI 8, SZ & FR 7) oder im Jura (6) vorkommen. Viele Namen weisen auch auf höhere Lagen hin (Schwarzbraunes Bergschaf, Bündner Bergschaf). Im Kanton SH hat es keine eigene Rasse, in den Kantonen AG, BL, BS, VD & GE jeweils nur eine. Bei den Pferden und den Schweinen ist das Muster weniger deutlich als bei den Schafen, Ziegen und Rindern.
- Wie könnt ihr euch das erklären? Gemeinsames Brainstorming, bei dem verschiedene Deutungsansätze/Vorstellungen durch die Schülerinnen und Schüler geäußert werden.
- Variante A:** Die Schüler/-innen erhalten folgenden Text zum Lesen

Gefährdete Vielfalt

Die traditionellen Landrassen gerieten in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts unter Druck. Sie wurden nicht aktiv bekämpft, sondern wurden von den aufkommenden Leistungsrassen verdrängt. Denn in der modernen Landwirtschaft herrscht effiziente Aufgabenteilung. Wenige einseitig spezialisierte Rassen oder Hybriden (Kreuzungen verschiedener Rassen) dominieren die tierische Produktion. Das heutige System bevorzugt Rassen, die mit teurem Futter, aufwändiger Technik und intensiver Betreuung hohe Leistungen bringen. Das war vor wenigen Generationen noch anders. Damals waren robuste Nutztiere gefragt, die einfaches Raufutter effizient umsetzen können und die für mehrere Nutzungen geeignet sind. Hühner sollten nicht nur Eier legen, sondern auch genügend Fleisch liefern, und die Milchkuh zog bei Bedarf auch das Fuhrwerk.

Die Schüler/-innen versuchen, anhand des Textes und der folgenden Gegensatzpaare ein Erklärungssystem (z.B. in Form einer Mindmap) zu formulieren:

- Selbstversorgung \leftrightarrow Produktion für den Markt
- Tiere für eine Nutzung \leftrightarrow Mehrnutzungstiere
- Hohe Leistung \leftrightarrow weniger hohe Leistung
- Hoher Betreuungsaufwand \leftrightarrow tiefer Betreuungsaufwand
- Aufwändige Technik \leftrightarrow kaum Technik
- Futtertransporte \leftrightarrow vor Ort vorhandenes Futter
- Tal \leftrightarrow Berg
- Bevölkerungswachstum \leftrightarrow Bevölkerungsschwund
- Intensivierung der Landwirtschaft \leftrightarrow Aufgabe der Landwirtschaft

Variante B: Die Schülerinnen und Schüler können den Ansatz, den sie für am wahrscheinlichsten halten, auswählen und sich in den entsprechenden Gruppen zusammenfinden. In einem 1. Schritt stellen sie eine Hypothese auf (z.B.: Wir denken, dass so viele Nutztierassen ausgestorben sind, weil sie nicht genug Ertrag geliefert haben), die sie dann anhand von Recherchen im Internet überprüfen.