



**natürlich vernetzt**  
**www.biodiversitaet.ch**

**Didaktische Hinweise**

## Ziele und Inhalt der Ausstellung

**Biodiversität** steht für die Vielfalt aller Lebensformen – für Tiere, Pflanzen und Pilze, Kulturpflanzen und Nutztierassen, aber auch für die unschätzbare Zahl von Mikroorganismen. Dieser Vielfalt begegnen wir im Alltag auf Schritt und Tritt: im Wald, an einem Seeufer, aber auch im Supermarkt und in der Küche. Aus der Biodiversität schöpfen wir Nahrung, Wirkstoffe für Medikamente, Rohstoffe für Kleider und viele weitere Produkte des täglichen Lebens. Biodiversität ist nicht nur ein Sammelbegriff für alles Lebendige, sondern die Existenzgrundlage unseres Lebens.




Diese Zusammenhänge werden in der Sonderausstellung «natürlich vernetzt. [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch)» mit zahlreichen Beispielen aus der Tier- und Pflanzenwelt, aber auch aus der menschlichen Kultur anschaulich dargestellt. Dabei werden jeweils die drei Ebenen beleuchtet, auf denen wir Biodiversität betrachten können: die **genetische Vielfalt**, die **Artenvielfalt** und die **Vielfalt der Lebensräume**. Den Zugang dazu erhalten die Besucherinnen und Besucher nicht in einer idyllischen Nachbildung von Naturräumen, sondern auf dem Rundgang durch ein Labor, in dem sich Biodiversität erforschen und erkunden lässt.

Trotz vielen Gesetzgebungen ist es um die Biodiversität in der Schweiz und weltweit nicht gut bestellt. Noch bestehen Lücken im **Biodiversitätsschutz**, die unter anderem auch auf dem fehlenden Bewusstsein von Bevölkerung und Politik für die Bedeutung der biologischen Vielfalt beruhen. Die Ausstellung soll deshalb den Wert der Biodiversität der Bevölkerung näher bringen. Sie soll die Besucherinnen und Besucher für die Schönheit der biologischen Vielfalt begeistern und sie motivieren, sich für deren Erhaltung zu engagieren.

## Hinweise zu den Arbeitsblättern (A1 – A10)

Die Arbeitsblätter wurden für **Gymnasien** konzipiert, wobei einige Aufträge auch in der **Sekundarschule** gelöst werden können. Sie orientieren sich inhaltlich an den **9 Themenbereichen** der Ausstellung und können während dem Besuch in der Ausstellung gelöst werden.

Die **Deckblätter** zu jedem Kapitel geben eine kurze Einführung ins Kapitel-Thema. Entsprechend der **Dreiteilung der Themen** in der Ausstellung gibt es zu jedem Arbeitsblatt Aufgaben zur genetischen Vielfalt, zur Artenvielfalt und zur Vielfalt der Lebensräume. Die drei Ebenen sind in der Ausstellung anhand der Schriftfarbe und in den Arbeitsblättern anhand der **Symbole** zu erkennen:

Symbol			
Ebene	Vielfalt der Lebensräume	Artenvielfalt	genetische Vielfalt
Schriftfarbe in der Ausstellung	blau-grün	rot-braun	gelb

**!** Ausrufezeichen und Kasten = spannende Zusatz-Informationen oder Hinweise zum Lösen der Aufgaben in der Ausstellung (bei Aufgaben, die im Unterricht gelöst werden können)

Die Arbeitsblätter **A1 und A2** sind als Einstieg ins Thema gedacht und sollten zu Beginn erarbeitet werden. Sie sind ausserhalb der Ausstellung lösbar und können zur Vorbereitung des Ausstellungsbesuchs im Unterricht verwendet werden. Die Reihenfolge der Arbeitsblätter **A3 bis A9** spielt keine Rolle, **A10** ist als Aufgabe zum Schluss gedacht.

Die **Lösungen zu den Arbeitsblättern** stehen wie auch die Arbeitsblätter als PDF auf der **Webseite zur Ausstellung** ([www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch)) zum Download bereit. Da viele Aufträge individuell beantwortet werden können, ist nicht zu allen Aufgaben eine Lösung vorhanden.

Die Aufträge enthalten farbige Abbildungen und Karten aus der Ausstellung. Wir empfehlen, die Arbeitsblätter **farbig auszudrucken**.

Die **Broschüre zur Ausstellung** ist eine Zusammenfassung der Ausstellung. Sie ist im Museum für CHF 5.– erhältlich oder steht auf der Webseite zur Ausstellung als PDF zum Download bereit: [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch).

## Vorschlag für einen Ausstellungsbesuch

### Gruppenarbeit zu einem ausgewählten Thema

#### A

- Vor dem Besuch: Die Lehrperson gibt eine Einführung ins Thema Biodiversität. A1 und A2 werden im Unterricht erarbeitet.  
Die Lehrperson gibt einen Überblick über A3 - A9. Die SchülerInnen wählen ein Thema aus und bilden Expertengruppen.
- In der Ausstellung: Die Expertengruppen lösen die Aufträge zu ihrem Thema. Besprechen der Lösungen und Vorbereitung einer Präsentation.
- Nach dem Besuch: Die Expertengruppen präsentieren ihr Thema vor der ganzen Klasse. Lösen der Aufgaben A10.

#### B

- Vor dem Besuch: Wie Variante A
- In der Ausstellung Die Expertengruppen erarbeiten die Aufträge zu ihrem Thema (z.B. A3 bis A7) und besprechen die Lösungen.  
Es werden neue Gruppen gebildet, in denen je 1 Experte/in für A3 bis A7 vertreten ist.  
Die Gruppen machen in der Ausstellung einen Rundgang zu A3 bis A7, wobei jeder Experte/jede Expertin den anderen Gruppenmitgliedern sein/ihr Thema vor Ort präsentiert.
- Nach dem Besuch: Lösen der Aufgaben A10.

## Übersicht über Themen der Arbeitsblätter und Ausstellungsobjekte

S. = Seitenangabe Arbeitsblätter

B S.6 = Dieser Text ist in der Ausstellung und in der Broschüre vorhanden; Seitenangabe Broschüre

\* = kann auch vor bzw. nach dem Ausstellungsbesuch gelöst werden

S.	Thema	Inhalt, Ziele	Material in der Ausstellung		
			Genetische Vielfalt	Artenvielfalt	Vielfalt der Lebensräume
	<b>A1 *</b> Biodiversität – mehr als Artenvielfalt	Kennen lernen der Begriffe Biodiversität, genetische Vielfalt, Artenvielfalt und Lebensraumvielfalt	Texte «Biodiversität», «Vielfalt der Gene», «Vielfalt der Arten» und «Vielfalt der Lebensräume» (B S.4)  3 Glasgefässe mit Muschelarten, Mais-Sorten, verschiedene Sand-Typen		
	<b>A2 *</b> Kaleidoskop der Biodiversität	Vertiefen der Begriffe genetische Vielfalt, Artenvielfalt, Lebensraumvielfalt  Kennen lernen wichtiger Begriffe für das Verständnis der genetischen Vielfalt  Ursachen für die Entstehung von Arten und Lebensräumen	DNA-Modell  Spiegel mit Skala der menschlichen Haut-, Augen- und Haarfarbe	Text «Ein jegliches nach seiner Art» (B S. 6)  Abb. «Im richtigen Verhältnis»	Postkarten «Landschaftsgrüsse aus aller Welt» und Geräusche  Text «Eine bunte Palette von Landschaften» (B S. 6)
	<b>A3</b> Vielfältige Schweiz	Kennen lernen der Biodiversität in der Schweiz:  Entstehung der genetischen Vielfalt am Beispiel der Bachforelle  Bedeutung des Begriffs «Hotspot», Kennen lernen von Hotspots in der Schweiz  Lebensräume der Schweiz	Texte «Ein eigener genetischer Schlüssel» (B S.6), «Besonderes Kennzeichen: TCCATCG»  Fotos und Genkarten der Bachforelle  Text «Vielfältige Landschaft – vielfältige Gene» (B S.8)	Modell Rhonetal und Schubladen mit Herbarbögen und Tierpräparaten  Text «Hotspots» (B S.8)  Schweizerkarte Biodiversitätsmonitoring, Schmetterlings-Fotos	Computer-Programm Flytastic  Waldtypen der Schweiz: Fotos  Vegetationskarte der Schweiz  Text «Ein Landschafts-Patchwork» (B S.8)

S.	Thema	Inhalt, Ziele	Material in der Ausstellung		
			Genetische Vielfalt	Artenvielfalt	Vielfalt der Lebensräume
	<b>A4</b> Vielfältige Kultur in der Schweiz	Der Mensch als Teil der Biodiversität Einfluss der kulturellen Nutzung der Landschaft auf die Biodiversität am Beispiel der Rebberge Artenvielfalt im Siedlungsraum	Texte «Schräge Vögel», «Homo sapiens» (B S.10) Computer-Spiel Dialekte	Glasvitrinen mit Weinberg-Bewohnern; Foto Weinberg Text «Von der Natur zur Kultur» (B S.10)	Film «Was krecht und fleucht ums Naturhistorische Museum Basel» Fotos St. Moritz
	<b>A5</b> Biodiversität ist kein Luxus	Bedeutung der Biodiversität als Existenzgrundlage für die Menschen Kennenlernen des Begriffs Agrobiodiversität; Bedeutung der Agrobiodiversität für die Ernährung Landschaftsnutzung am Beispiel des Haslitals	Texte «Runkeln, Rüben und Radieschen» (B S.12), «Der wahre Schatz der Inkas» Bohnen-, Kartoffel-, Obstsorten, Maiskörner (Eingang), Emmer-Einkorn; Mappe mit Ziegenrassen(Thema 2) Teller mit Kartoffelsorten Einkaufskorb, Pfannendeckel	Glasvitrine mit Gegenständen aus dem Alltag; dazugehörige Arten Kühlschrank mit Nahrungsmitteln und Angabe der dazugehörigen Arten	Modell Haslital Text «Wo Kultur und Natur aufeinander treffen» (B S.12)
	<b>A6</b> Forschen!	Bedeutung der Forschung für die Erhaltung der Biodiversität Kennen lernen der drei Wissenschaftsdisziplinen Ökologie, Systematik, Naturschutzgenetik Bedeutung der Sammlungen; Bedeutung der Systematik als Grundlagendisziplin	Texte «Naturschutzgenetik (B S.14), «Wilde Birne» Wildbirnenbaum Eingelegte Früchte Labortisch, DNA-Modell (A2)	Texte «Systematik» (B S.14), «In der Sammlung entdeckt» Nachfalterkasten, Bestimmungsbuch Labortisch, Zeichnungen	Texte «Ökologie» (B S.14), «Rostpilz und Rüsselkäfer – bitte Einsatz» Ackerkratzdistel: Pflanze in Topf Fotos Buntbrache, Pilzsporen, Rüsselkäfer Labortisch, Mikroskop mit Sporenpräparat

S.	Thema	Inhalt, Ziele	Material in der Ausstellung		
			Genetische Vielfalt	Artenvielfalt	Vielfalt der Lebensräume
	<b>A7</b> Biodiversität in Gefahr	Kennen lernen der wichtigsten Ursachen für den Verlust der Biodiversität; Begriff Biodiversitätskrise Ausmass der heutigen Biodiversitätskrise im Vergleich zu früheren Artensterben Bedeutung der Roten Liste	Texte «Gefahr von innen» (B S.16), «Genetischer Engpass beim Steinbock» Schädel einer Steingeiss Verbreitungskarten des Steinbocks früher und heute Text «Wilde Birne» (A6)	Präparate: Felsenfalter, Wassermuss, Braunbär, Wolf und dazugehörige Texte Wandschrank mit Piepston Intensivstation, Rote Liste Texte «ausgestorben» (B S.16), «natürliche Katastrophen»	Bilder Juragewässerkorrektion vorher und nachher Bilder Maisacker, Wiese; Lupe Text «Verschwunden» (B S.16)
	<b>A8</b> Vielfalt erhalten	Kennen lernen von Massnahmen für die Erhaltung der Biodiversität: Vernetzungselemente, Ausgleichsflächen, Artenförderungsprogramme, Schutzgebiete Handlungsmöglichkeiten für jeden Einzelnen im Alltag; Lebensmittel-Labels	Fussgängerstreifen mit Fotos Fischtreppe, Hecken, Amphibientunnel, Grünbrücke Insektenkasten mit Hintergrundfotos: Landschaft mit und ohne Ausgleichsflächen Text «Populationen vernetzen» (B S.18)	Präparat Grosser Brachvogel Texte «Lebensräume erhalten, Arten fördern» (B S.18), «Der Wiedehopf, der Wiedehopf»	Schweizerkarte Schutzgebiete Insektenkasten mit Hintergrundfotos: Landschaft mit / ohne Ausgleichsflächen Text «mehr Natur in der Kulturlandschaft» (B S.18) Label-Tabelle
	<b>A9</b> Kein Halt an der Landesgrenze	Besondere Verantwortung der Schweiz für bestimmte Arten oder Lebensräume Ziele und Bedeutung der Biodiversitätskonvention Verantwortung für die Erhaltung der Biodiversität im Ausland	Text «Besondere Verantwortung» (B S.20); Objekte zu den Alpen: Modell Haslital, Modell Rhonetal, Herbarbögen Alpenrosen, Kalk- und Granitgestein (Thema A3) Weltkarte der pflanzlichen Biodiversität (B S.21), Text »Biodiversitätskonvention« (B S.20) Texte «Gemeinsamer Einsatz für Vielfalt und Nachhaltigkeit» (B S.20), «Walnüsse in ihrer Heimat» Computer mit Zugang auf Internet-Herbar		
	<b>A10 *</b> Zum Schluss	Wiederholung Begriff Biodiversität Bedeutung des Titels «natürlich vernetzt. www.biodiversitaet.ch»	Interviews beim Eingang der Ausstellung Netz (symbolisiert durch rosa Linien an der Decke der Ausstellung)		

## Literatur zum Thema Biodiversität

**Website zur Ausstellung:** [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch) (Deutsch), [www.biodiversite.ch](http://www.biodiversite.ch) (Französisch)

**Broschüre zur Ausstellung:** im Museum für CHF 5.– erhältlich oder als PDF auf [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch)

Buch «**Biodiversität in der Schweiz. Zustand, Erhaltung, Perspektiven**». Baur B. et al. (2004). Paul Haupt Verlag, Bern.

Broschüre «**Biodiversität – Vielfältige Vogelwelt**». Schweizerische Vogelwarte Sempach, Forum Biodiversität Schweiz (2005). [info@vogelwarte.ch](mailto:info@vogelwarte.ch), +41 (0)41 462 97 00

Informationsmagazin **HOTSPOT** des Forum Biodiversität Schweiz:

- Biodiversität zwischen Wissen und Handeln, HOTSPOT 17/08
- Biodiversität und Klimawandel, HOTSPOT 16/07
- Biodiversität in Feuchtgebieten, HOTSPOT 15/07
- Biologische Sammlungen, HOTSPOT 13/06
- Der Wert der Biodiversität, HOTSPOT 12/05
- Biodiversität im Kulturland, HOTSPOT 11/05
- Biodiversität im Wald, HOTSPOT 9/04
- Biodiversität im Siedlungsraum, HOTSPOT 8/03
- Biodiversität im Süsswasser, HOTSPOT 6/02
- Invasive Arten, HOTSPOT 5/02

Bezug: PDF: [www.biodiversity.ch/publications/hotspot/](http://www.biodiversity.ch/publications/hotspot/)  
Gedruckte Ausgabe (bis 6 Ausgaben kostenlos): Tel: +41 (0)31 312 02 75,  
[biodiversity@scnat.ch](mailto:biodiversity@scnat.ch)

**Biologische Vielfalt im Kulturland.** Lehrmittel für Oberstufe und Mittelschulen. Landwirtschaftliche Lehrmittelzentrale, Zollikofen (2002). <http://shop.edition-lmz.ch>, [lmz@edition-lmz.ch](mailto:lmz@edition-lmz.ch)

**Liste mit Unterrichtshilfen zum Thema Biodiversität**  
[www.biodiversity.ch/services/teaching\\_aids/](http://www.biodiversity.ch/services/teaching_aids/) (PDF)

**Informationen zum Biodiversitäts Monitoring Schweiz BDM**  
[www.umwelt-schweiz.ch/biodiversitymonitoring/de/index.html](http://www.umwelt-schweiz.ch/biodiversitymonitoring/de/index.html)

## Öffnungszeiten der Ausstellung in Vaduz (6. März bis 14. September 2008)

Dienstag bis Sonntag 10 – 17 Uhr

Mittwoch 10 – 20 Uhr

An Feiertagen können andere Öffnungszeiten gelten

Adresse Liechtensteinisches Landesmuseum LLM  
Städtle 43, FL-9490 Vaduz  
Tel. +423 239 68 20  
E-mail [landesmuseum@llm.llv.li](mailto:landesmuseum@llm.llv.li)

Die Ausstellung ist ab Oktober 2008 in St. Gallen zu sehen. Im Jahr 2010 wird sie in Luzern gastieren.

Die **französischen Version** der Ausstellung ist bis am 11. Januar 2009 in Sion zu sehen.

## Impressum

Herausgeber Forum Biodiversität Schweiz  
Juni 2006



Forum Biodiversität Schweiz  
Forum Biodiversité Suisse  
Forum of the Swiss Academy of Sciences

Konzept & Realisation Irene Künzle (Forum Biodiversität Schweiz)  
Lisa Bose (Forum Biodiversität Schweiz)  
unter Mitwirkung von Karin Feigenwinter und Angelika Baehny  
(Naturhistorisches Museum Basel), Christine Augstburger (Gymnasium  
Langenthal) und Trinidad Moreno (Basel)

Kontakt Forum Biodiversität Schweiz  
Schwarztorstrasse 9  
CH – 3007 Bern  
E-mail: [biodiversity@scnat.ch](mailto:biodiversity@scnat.ch)  
Tel. +41 (0)31 312 02 75

Bezug [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch) (PDF)

Die Ausstellung «natürlich vernetzt. [www.biodiversitaet.ch](http://www.biodiversitaet.ch)» ist ein gemeinsames Projekt des Naturhistorischen Museums der Burgergemeinde Bern, des Muséum d'histoire naturelle de la ville de Genève und des Forum Biodiversität Schweiz.