

Umwelt/ Životní prostředí Biodiversität / Biodiverzita

WAS IST BIODIVERSITÄT?

Biodiversität umfasst drei große Bereiche, die eng miteinander verzahnt sind: die Vielfalt der Ökosysteme, die Vielfalt der Arten und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.

Die drei Bereiche der Biodiversität, auch biologische Vielfalt genannt, sind eng miteinander verbunden: Die Vielfalt der Arten, die genetische Vielfalt innerhalb der Arten und die Vielfalt der Ökosysteme, zu der Lebensgemeinschaften, Lebensräume wie Wälder und Meere sowie auch Landschaften gehören.

VIELFALT DER ÖKOSYSTEME

Der Begriff "Ökosystem" bezeichnet das Zusammenspiel zwischen einem Lebensraum und seinen tierischen und pflanzlichen Bewohnern. Dabei sind alle Bestandteile des Ökosystems voneinander abhängig. Wie die Ameisen erfüllen zum Beispiel auch andere Organismen wichtige Funktionen im Ökosystem Wald. Genauso ist es in anderen Ökosystemen - zum Beispiel in Mooren, auf Wiesen, in Bächen und Seen oder im Meer. Wird ein Bestandteil verändert oder fehlt, verändert sich das ganze Ökosystem. Die Vielfalt der Arten innerhalb eines Ökosystems ist darum sehr wichtig.

Aber auch die Vielfalt der Ökosysteme an sich ist Voraussetzung für den Erhalt der biologischen Vielfalt. Alle Lebewesen sind an ein ganz bestimmtes Ökosystem gebunden. So wie Meerestiere auf das Salzwasser angewiesen sind, brauchen Amphibien saubere Laichgewässer und Reptilien ungestörte, sonnenreiche Regionen an Land. Wenn ein Ökosystem gestört wird, dann beeinträchtigt das auch die in ihm lebenden Arten. Besonders für Arten, die es nur in einem ganz bestimmten Ökosystem an einem ganz bestimmten Ort auf der Erde gibt, ist der Erhalt dieses Systems überlebenswichtig. Man nennt solche Arten "endemisch".

Der Erhalt der biologischen Vielfalt ist also abhängig vom Erhalt der Ökosysteme. Wenn man Naturräume erhält und schützt, dann schützt man damit auch die dort lebenden Tier- und Pflanzen-Arten und damit die biologische Vielfalt. Eine Vielzahl von Ökosystemen sichert eine Vielzahl verschiedener „Dienstleistungen“ wobei diese wesentlich durch die in ihnen vorkommenden Arten erbracht werden.

VIELFALT DER ARTEN

Artenvielfalt, auch Artendiversität genannt, ist ein Maß für die Vielfalt der biologischen Arten innerhalb eines Lebensraumes oder geographischen Gebietes und somit für die Vielfalt von Flora und Fauna. Der Begriff wird oft als charakteristisches Merkmal für die Biodiversität eines Gebietes verwendet. Im Global Biodiversity Assessment, im Auftrag der UNEP (United Nations Environment Programme) 1995 erstellt, wurde für die Erde insgesamt eine Zahl von rund 1,75 Millionen beschriebener Arten angegeben. Diese Zahl ist nur ein Schätzwert. Wissenschaftler schätzen, dass es zwischen 10 und 100 Millionen Tier- und Pflanzenarten auf der Erde gibt.

Nach der aktuellen Roten Liste der weltweit bedrohten Tiere und Pflanzen, welche die Weltnaturschutzunion (IUCN) am 19. Juni 2012 vorstellte, werden knapp ein Drittel aller untersuchten Arten, nämlich 19.817, als gefährdet gelistet. Das sind rund 250 Arten mehr als noch im November 2011. Da jedoch nur ein ganz kleiner Teil der bereits bekannten Spezies bislang bewertet wurde, liegen die tatsächlichen Zahlen wohl weitaus höher.



IUCN schätzt außerdem, dass der Klimawandel sich auf bis zu 83 Prozent der Vögel, 66 Prozent der Reptilien und 70 Prozent der Korallen dramatischer auswirken wird als bisher angenommen.

Unsere Landschaften sind kulturell und technologisch extrem überformt. Sie bieten nur noch vereinzelt und auf kleinen Flächen ein reichhaltiges Naturerbe. Vom norddeutschen Wattenmeer bis hinauf in die Bergwelt der Alpen reihen sich in Deutschland 690 verschiedene Ökosysteme aneinander, darunter größere Waldgebiete, sandige Heidelandschaften und artenreiche Seen und Flussauen. Mit dem Verlust großer und naturnaher Waldgebiete in Deutschland schwand und schwindet auch die Artenvielfalt. Ein Blick in die Roten Listen der bedrohten Arten zeigt: Viele der aktuell gefährdeten Tier-, Pflanzen- und Pilzarten sind auf naturnahe Wälder angewiesen.

GENETISCHE VIELFALT

Grundlage für die genetische Vielfalt aller Lebewesen ist die Vielzahl der Gene mit deren DNA, der Trägerin der Erbinformation. Die verschiedenen Varianten der Gene, sogenannte Allele und deren Kombination, sorgen für die unterschiedlichen Ausprägungen desselben Merkmals bei einem Lebewesen, zum Beispiel der Farbe bei einer Blüte. Diese genetische Vielfalt ist die Voraussetzung für die Anpassung der Lebewesen an sich verändernde Umweltbedingungen wie Hitze, Frost, Trockenheit, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheitserreger, etc. Somit hat die genetische Vielfalt, die nicht auf den ersten Blick erkennbar ist, eine fundamentale Bedeutung für das Überleben der einzelnen Arten.

<https://www.greenpeace.de/themen/artenvielfalt/was-ist-biodiversitat> Stand Jan. 2019

BIODIVERSITÄTSFORSCHUNG ALS ZUKUNFTSDISZIPLIN

Die biologische Vielfalt ist ein Charakteristikum der belebten Natur. Unter dem Begriff der Biodiversität erfährt sie derzeit innerhalb der Biologie, der Ökonomie und der Politik eine zunehmende Wertschätzung. So wurde ihre Erhaltung und nachhaltige Nutzung in der Rio-Konvention zum 'Schutz der Biodiversität' international festgelegt. Zur Umsetzung dieser Konvention sind Initiativen des Staates, der Wirtschaft, der Forschung und der Bildung

gefordert. Die Beteiligung der Humanwissenschaften ist dabei unabdingbar, denn die Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt ist einerseits die Quelle der Umweltprobleme, andererseits der Schlüssel zu ihrer Lösung. Im Fokus der Biologiedidaktik steht dabei die Frage, wie Kinder und Jugendliche durch Lehr-Lernprozesse befähigt und motiviert werden können, ihre Verantwortung im Bereich individuellen und gesellschaftlichen Umwelthandelns mit Bezug auf die biologische Vielfalt wahrzunehmen.

(<http://zdb.uni-bielefeld.de/index.php/zdb/article/view/107/104> Jürgen Mayer, Ein Beitrag zur Biodidaktik)

BIOLOGISCHE VIELFALT UND BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG

Anlässlich der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro im Jahr 1992 wurde das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD) verabschiedet. In Deutschland wurde dieses Übereinkommen im November 2007 als Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt (NBS) umgesetzt. Dabei umfasst „biologische Vielfalt“ die Artenvielfalt, die genetische Vielfalt innerhalb der Arten und die Vielfalt der Ökosysteme.



Beide Dokumente fordern neben dem Schutz der biologischen Vielfalt auch ihre nachhaltige Nutzung sowie den gerechten Zugang zu ihren Ressourcen und einen gerechten Ausgleich von Vor- und Nachteilen aus dieser Nutzung.

Für die Umsetzung dieser Ziele spielt Bildung eine wichtige Rolle. Deutlich gestärkt wird die Bedeutung von Bildung durch die Ausweisung der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (2005-2014), in der biologische Vielfalt als Schwerpunktthema genannt wird. Die internationale Halbzeitkonferenz zur UN-Dekade, die 2009 in Bonn stattfand, hob die Bedeutung der Sicherung der biologischen Vielfalt als Bildungsaufgabe für die Weltgesellschaft erneut hervor. In der „Bonner Erklärung“ der Weltkonferenz wird biologische Vielfalt zudem als Schlüsselthema aufgeführt (2010): Die Abnahme der Artenvielfalt und der Rückgang der kulturellen Vielfalt werden als wichtige Problemfelder benannt.

Dass das Thema der Sicherung der biologischen Vielfalt nicht nur aus wissenschaftlicher, sondern gerade auch aus gesellschaftspolitischer Sicht bildungsrelevant ist, zeigen aktuelle Studien in der besonders bedeutsamen Zielgruppe der Jugendlichen. Eine repräsentative Umfrage in Deutschland und Österreich „Jugend und Nachhaltigkeit“ („Bertelsmann Jugendstudie“) vom Sommer 2009 führte zu dem Befund, dass für sechs von zehn Jugendlichen Nachhaltigkeit ein wichtiges Thema ist: Aspekte des Klimawandels und der Umweltzerstörung sowie der Mangel an Nahrung und Trinkwasser in vielen Ländern der Welt erachten Jugendliche im Vergleich zu den Themen Wirtschafts- und Finanzkrise oder Terrorismus als deutlich dringlicher (Bundesministerium für europäische und internationale Angelegenheiten / tns emnid / Bertelsmann Stiftung 2009: 8). Jugendliche aller soziodemografischen Kategorien messen jenen Herausforderungen große Bedeutung bei, von denen weltweit die meisten Menschen sehr konkret betroffen sind.

Weiterhin fordern sieben von zehn Jugendlichen mehr Bildung für nachhaltige Entwicklung. Sie wünschen sich in Schule und Ausbildung eine deutlich verstärkte Wissensvermittlung über globale Problemlagen und ihre Verantwortung für die Welt (ebd. 2009: 15).

Objektive Fakten zur biologischen Vielfalt sind wichtig – doch Wahrnehmungen und Bewertungen (Naturbilder) beeinflussen entscheidend menschliches Handeln. Menschen verändern sich mit ihrer Umwelt in ihren Wahrnehmungen.

Zentrale Fragen für Bildungsprozesse sind damit u. a.

- Welche Bedeutung/welchen Wert hat biologische Vielfalt für verschiedene gesellschaftliche Gruppen?
- Wie entstehen solche Werthaltungen?
- Welche Nutzungsmöglichkeiten biologischer Vielfalt sind Menschen bekannt?
- Wie verantwortlich fühlen wir uns für einen nachhaltigen Schutz von Naturressourcen?



BIOLOGISCHE VIELFALT IM URBANEN RAUM

Zur Überraschung vieler stellt das städtische Umfeld in Deutschland einen bedeutenden Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten dar. Nicht wenige Arten haben im urbanen Raum Ersatzlebensräume gefunden (etwa Gebäudebrüter, Fledermäuse oder Steinmarder). Zudem erobern auch sog. „gebietsfremde Arten“ neue Lebensräume in Stadtlandschaften (in Deutschland z. B. Türkentaube, Halsbandsittich oder Nilgans) (vgl. Reichholf 2007).

Städte sind häufig sehr viel artenreicher als die sie umgebenden monotoneren und durch Schadstoffeinträge vielfach belasteten, in industrieller Weise bewirtschafteten Agrarlandschaften und leisten einen erheblichen Beitrag zum Erhalt der biologischen Vielfalt.

(Biologische Vielfalt und Bildung für nachhaltige Entwicklung, Schlüsselthemen und Zugänge für Bildungsangebote, Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (DUK) 2011)

Die vorliegende Konzeption für einen Projekttag zum Thema Biodiversität folgt den oben beschriebenen Hintergründen und Anforderungen. Wissensvermittlung wird verbunden mit Wahrnehmung und Bewertung.

Der Projekttag steht außerdem noch unter dem besonderen Fokus der deutsch-tschechischen Begegnung und Interaktion. Es sind daher immer Sprachanimationen integriert.

Mit geeigneten Methoden und Arbeitsmaterialien wird die Sprachbarriere beim Verständnis und der Lösung der Aufgaben möglichst niedrig gehalten.

Der Projekttag ist geeignet für fächerverbindenden und fächerübergreifenden Unterricht, enthält Elemente u.a. aus Biologie, Chemie, Mathematik, Sprachen und fördert die sprachlichen und sozialen Kompetenzen.

