



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit

ARTENVIELFALT WELTWEIT



DIE SCHATZKAMMERN DER NATUR

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 1 Seite1/2



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

„Schon mal was von der ‚Königin der Anden‘ gehört?“, fragt Manuel seine Freunde. Sie sind gerade im Bus, auf dem Weg ins Kino. „Habe darüber gestern in einem Magazin gelesen. Da gibt es Forscher, die auf der Suche sind nach Pflanzen und Tieren, die bei der Entwicklung neuer Medikamente helfen können. In den Anden, in Peru, haben sie diese Kartoffel gefunden, ‚Maca‘ genannt – die ist nicht nur unglaublich nahrhaft, die soll sogar Krebs heilen können! Und aus dem Gift tropischer Frösche wollen Forscher einen Wirkstoff isolieren, der viel besser Schmerzen stillt als Opium, ohne dabei süchtig zu machen.“ „Und wie finden die solche Tiere und Pflanzen?“, fragt Viona ungläubig. „Na, in den Schatzkammern der Natur, da ist die Chance am größten, weil es da so viele verschiedene Pflanzen und Tiere gibt.“ „Welche Schatzkammern?“, meint daraufhin Aysche, „und was für Schätze?“ „Mit den Schatzkammern der Natur sind Orte gemeint, an denen sehr viele unterschiedliche Tier- und Pflanzenarten leben. Da kann es sein, dass auf einem Gebiet, das gerade einmal so groß ist wie z. B. Berlin, mehr Arten leben als in ganz Deutschland! Und deshalb ist die Chance da auch groß, Tiere oder Pflanzen zu finden, die noch keiner kennt und die noch von großem Nutzen sein könnten“, entgegnet ihr Manuel. „Wo ist denn wohl die größte Schatzkammer in Sachen Artenvielfalt?“, fragt sich Aysche und tippt auf Brasiliens Regenwald. Jetzt mischen sich auch Viona und Felix in die Diskussion mit ein. „Indonesien!“, „Himalaya!“, „Kongo!“, jeder hat einen anderen Vorschlag. „Ich glaube nicht, dass es nur Brasilien ist!“, meint Felix. Finde heraus, wo die „Schatzkammern“ sind. Die Infoblätter helfen dir dabei!



ARBEITSAUFRAG:



1. Betrachte die Karte auf Arbeitsblatt 1 (Seite 2). Nenne die fünf Regionen mit der höchsten Artenvielfalt auf der Erde. Trenne nach Kontinenten. Fällt dir etwas auf dabei?
2. Benenne die acht Länder, die zu den fünf Regionen mit der höchsten Artenvielfalt gehören. Beschreibe die geografischen und natürlichen Besonderheiten (z. B. Klima, Lage, Wälder, Wüsten) dieser Länder. Nutze dazu deinen Schulatlas.
3. Welche weiteren Regionen haben auch eine relativ hohe Artenvielfalt?
4. Wo befinden sich die Artenzentren in Europa? Siehe auf der Karte nach und schreibe sie auf. Kannst du eine geografische Gemeinsamkeit entdecken?

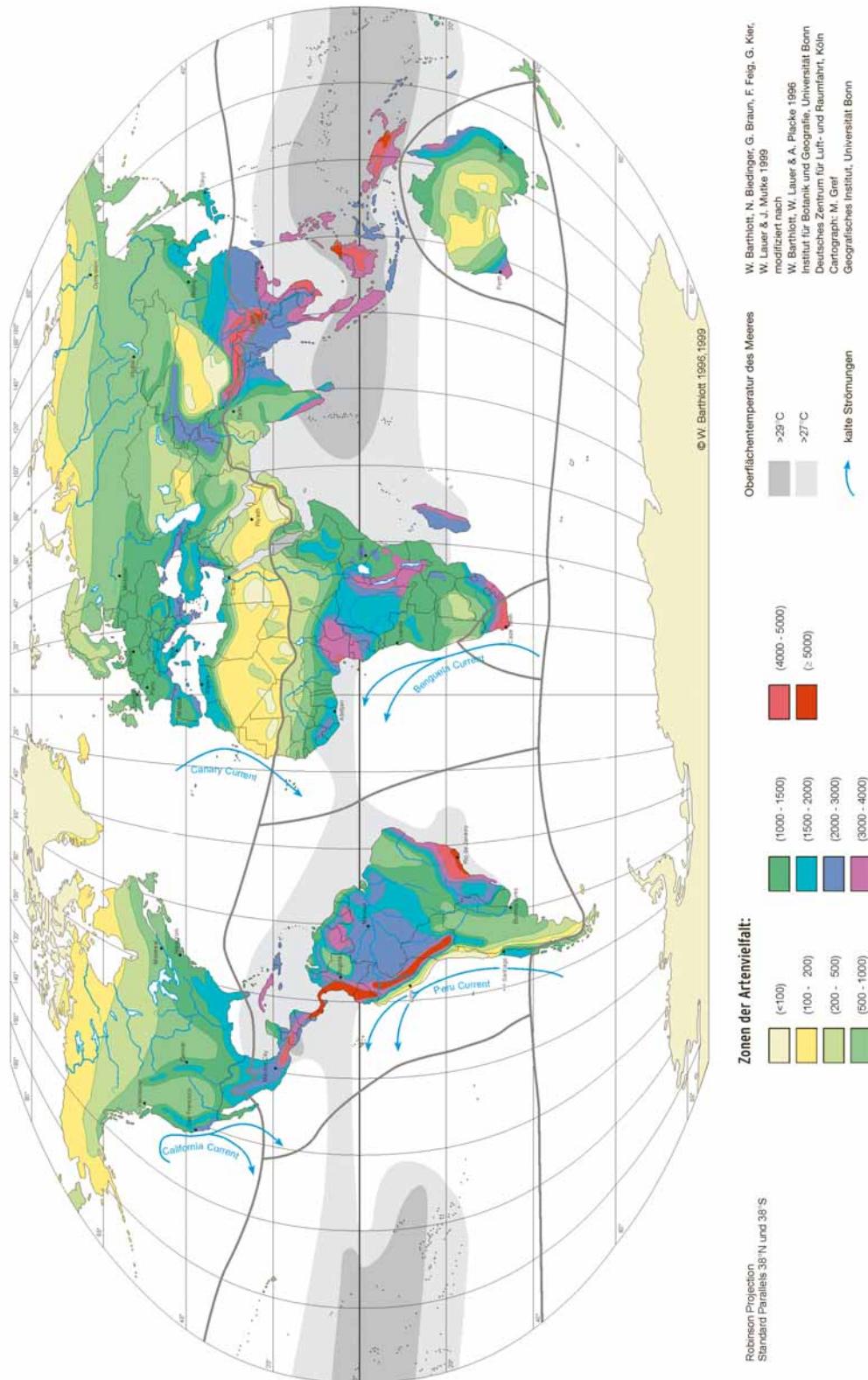
DIE SCHATZKAMMERN DER NATUR - ZENTREN DER ARTENVIELFALT

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 1 Seite 2/2



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

GLOBAL ARTEVIELFALT: ARTEANZAHL VON GEFÄßPFLANZEN



Weltweit wurden bisher fünf Regionen gefunden, welche die Spitzenstellung in der Artenvielfalt einnehmen. Danach folgen noch ca. zehn weitere Gebiete, die wegen der vielen unterschiedlichen Arten besonders auffallen. Fast die Hälfte aller bekannten Pflanzenarten und mehr als ein Drittel aller Tierarten finden sich hier! Die meisten „Schatzkammern“ liegen in den Tropen. Viele der Artenzentren sind akut bedroht.

Hinweis: Die Karte zeigt die Artenzentren in Bezug auf das Pflanzenreich (Flora). Die Artenzentren der Fauna (Tiere) sind aber ähnlich verteilt. Auch die Ozeane haben ihre eigenen „Schatzkammern“. Unter <http://stort.unep-wcmc.org/imaps/gb2002/book/viewer.htm> findest du eine interaktive Karte, die dir alle nötigen Informationen, auch zu den Tieren und den Ozeanen, anzeigt.

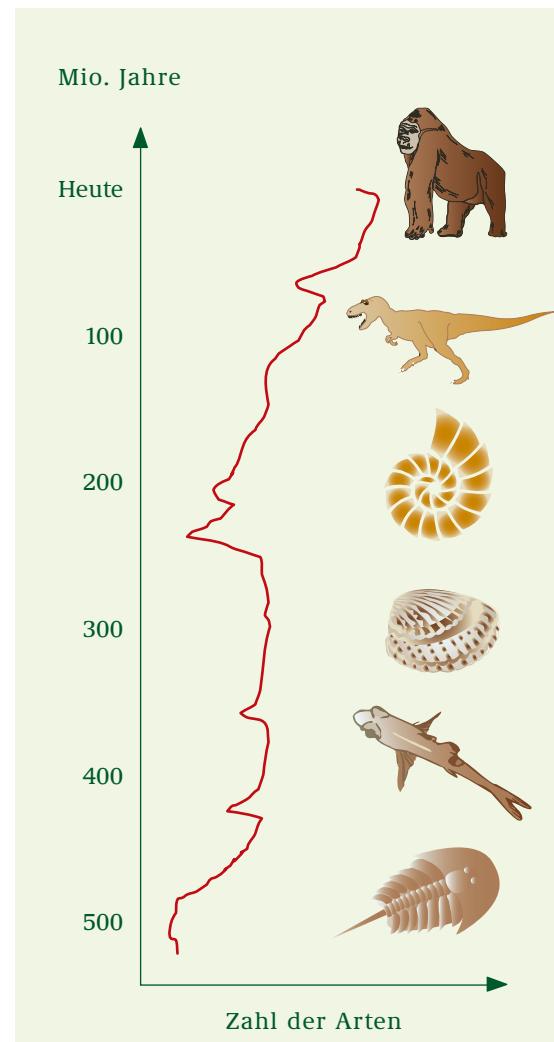
ALLE JAHRE WIEDER ...

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 2



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Unser Planet ist voller Leben – manche Wissenschaftler schätzen, dass es mehr als 10 Millionen verschiedene Arten auf der Erde gibt, andere sagen, dass es sogar 100 Millionen sind! Das war auch schon mal anders. Fast 99 Prozent aller Arten, die je existiert haben, sind ausgestorben. Und dennoch leben heute mehr Arten als jemals zuvor in der Milliarden Jahre langen Geschichte unseres Planeten. Wann das Leben begann, ist nicht genau bekannt, aber vor ca. 500 Millionen Jahren gab es plötzlich eine dramatische Zunahme an tierischen Organismen. Damals existierte Leben nur in den Ozeanen. 60 Millionen Jahre später kam es zu einem weltweiten Massensterben. Ganze Artenfamilien wurden ausgelöscht. Das Leben erholte sich wieder, aber in den Millionen Jahren danach kam es immer wieder zu großen Massensterben; das bisher letzte vor ca. 65 Millionen Jahren, in der Kreidezeit, beendete die Herrschaft der Dinosaurier. Die Ursachen für diese ökologischen Katastrophen sind bisher nicht eindeutig geklärt: geologische Phänomene wie weltweite Vulkanausbrüche oder das Aufbrechen der Erdkruste mit riesigen Lavaströmen, kosmische Katastrophen wie eine Supernova oder Meteoriteneinschläge oder auch ein möglicher abrupter Klimawandel. Bei jeder dieser Katastrophen überlebten einige Spezies, doch die Bildung einer neuen Artenvielfalt brauchte Jahrtausende. Einige Biologen sehen heute Anzeichen für ein sechstes Massensterben, ausgelöst durch die vielfältigen Eingriffe des Menschen in den Naturhaushalt.



Quelle: National Geographic (2002)

Hinweis: nicht maßstäblich bzgl. Zeit und Zahl der Arten!

ARBEITSAUFRAG:



1. Zu welcher Zeit gab es die größte Artenvielfalt auf der Erde, wann die geringste?
2. Markiere in der Grafik die fünf großen Massensterben der Vergangenheit.
3. Nenne mindestens fünf Gründe, die das Artensterben verursacht haben könnten.
4. Worin sehen Wissenschaftler die Gründe für das heutige Artensterben?
Nenne mindestens vier Gründe. Wo liegen die Unterschiede zu den früheren Artensterben? Informationen findest du in Biologie-Schulbüchern, im Lexikon oder im Internet.

www.planet-wissen.de > Suche: Artensterben

www.artensterben.de

www.wwf.de > Suche: Arten am Abgrund – Hintergründe des Artensterbens

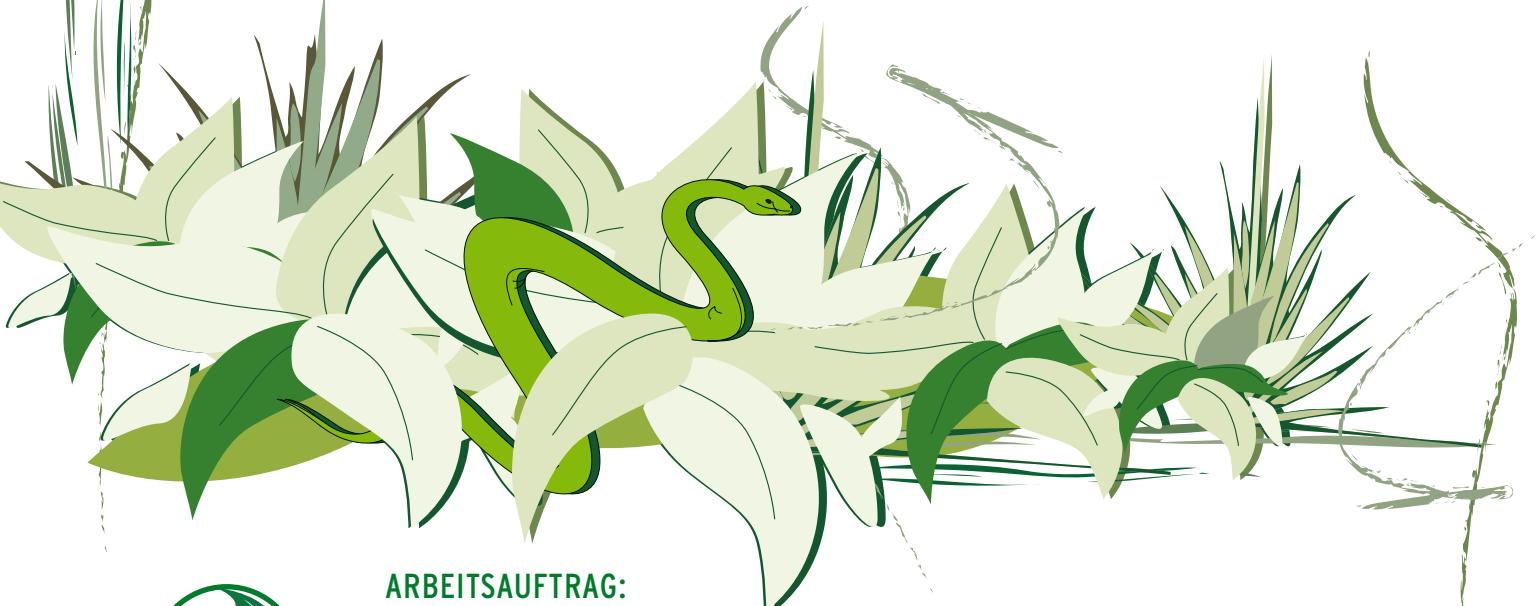
ARTENVIELFALT – MIT GELD NICHT ZU BEZAHLEN?

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 3



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Aysche fasziniert das Thema „Schatzkammern“ – das klingt irgendwie abenteuerlich und interessant. Heilmittel der Natur finden, die heute noch unbekannt sind, fast wie einer der Archäologen, der unbekannte Tempel findet. „Wenn es in manchen Gegenden so viele verschiedene Arten gibt und die Menschen dort auch noch arm sind, dann kann man damit vielleicht sogar Geld verdienen. Ein Mittel gegen Krebs aus dem Regenwald – das wäre es, dann wäre man fein raus.“ „So einfach ist das nicht“, meint Manuel, „erst muss das Tier oder die Pflanze gefunden werden. Da können zwar die Einheimischen helfen, vor allem die Heiler, die die Natur schon lange als Apotheke nutzen. Aber dann den Wirkstoff zu finden, das ist extrem aufwändig und teuer, das können die meisten dieser Länder gar nicht, die sind zu arm dafür.“ „Dann müssen die eben mit Firmen aus den reichen Ländern zusammen arbeiten“, meint Viona. „Wäre schon schön, wenn so eine Zusammenarbeit klappt, dann hätten alle was davon“, sagt Manuel. „Aber leider ist es oft so, dass diese Gebiete schon fast zerstört sind, bevor überhaupt jemand die Chance hat, etwas zu entdecken.“ „Ja, klar, den Regenwald abzuholzen oder niederzubrennen, weil man das Geld braucht und daher das wertvolle Holz verkauft oder weil man Ackerland braucht zum Anbau von Nahrungsmitteln. Das geht schneller, als Jahre zu warten, bis jemand gerade dort vielleicht etwas findet, das man nutzen kann.“ „Aber das Geld kann man so nur einmal verdienen“, entgegnet Aysche, „wie wäre es denn, wenn man länger mit dem Wald etwas verdient und ihn später immer noch hat?“ Die Freunde kommen ins Grübeln: „Also – ich vermiete meinen Regenwald ... sagen wir mal für medizinische Forschung ... dann wäre jede Pflanze ja richtig Geld wert“, sagt Felix. Viona mischt sich auch ein: „Soll man nur das schützen, was Geld bringt? Tiere und Pflanzen und die Natur als Ganzes haben ja auch so einen Wert, den man mit Geld nicht bezahlen kann. Und unsere Nachfahren sollen auch eine Welt vorfinden, die noch reich an Naturschönheiten ist. Außerdem wissen wir heute noch gar nicht, welche Tiere und Pflanzen in Zukunft vielleicht einmal von großem Nutzen sein könnten.“



ARBEITSAUFRAG:



1. Es gibt verschiedene Argumente, die für den Wert und den Schutz einer großen Artenvielfalt sprechen. Wirtschaftliche Gründe, ökologische, soziale/kulturelle, ethische/religiöse oder auch ästhetische Gründe (die Schönheit der Natur). Lies den Text auf Arbeitsblatt 3 und die Texte auf Infoblatt 3. Zu welcher Kategorie der oben aufgeführten Gründe passt welcher Text? Ordne zu, indem du die entsprechende Kategorie an die passende Stelle am Rande des Textes schreibst (Achtung: Mehrfachnennungen sind möglich!).

ARTENVIELFALT SCHÜTZEN – DAS ROLLENSPIEL



Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 4 Seite1/2

© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

1. Schülerin, 16 Jahre alt, aus Deutschland

„Wir haben letztes Jahr beim ‚Tag der Artenvielfalt‘ untersucht, wie viele unterschiedliche Tiere und Pflanzen an unserem Schulteich leben. Ich hätte nie gedacht, dass es so viele sind, das war schon sehr erstaunlich. Aber in den Dschungeln der Tropen sind es noch tausend Mal mehr Arten. Und die sind von der Zerstörung bedroht, sie müssen geschützt werden. Nicht nur wegen der Schönheit der Natur, auch weil sie uns nützen können. Vielleicht findet sich ja in irgendeinem Tier oder einer Pflanze ein wichtiges Heilmittel, z. B. gegen Leukämie. Und würde der Dschungel dort zerstört, könnten wir es nicht mehr nutzen.“

2. Bürgermeister einer Gemeinde in Neuguinea

„Für mich ist es am Wichtigsten, dass unsere Gemeinde gut über die Runden kommt. Hier gibt es keine Arbeit, alle sind sehr arm. Wir roden ein wenig vom Urwald, bauen dann unsere Nahrungsmittel an und holen uns aus dem Wald, was wir brauchen können. Zum Beispiel, indem wir jagen gehen oder Früchte sammeln. Ein großes Problem sind die vielen Waldbrände in den letzten Jahren. Wenn die Leute bei der Brandrodung unvorsichtig sind, kann das Feuer schnell außer Kontrolle geraten. Einmal wäre sogar fast unser Dorf abgebrannt.“

3. Forschungschefin eines Pharmaunternehmens

„Wir hoffen Substanzen zu entdecken, die helfen könnten, neuartige Medikamente zu entwickeln, die Krankheiten wie z. B. AIDS oder Krebs heilen können. Natürlich müssen wir Gewinne machen, wir haben schließlich auch eine Verantwortung gegenüber den Aktionären. In den Entwicklungsländern sind zwar die Gebiete mit der weitaus größten Artenvielfalt, diese Länder benötigen aber unsere Finanzkraft und unser Wissen, um die versteckten Schätze heben zu können. Wir sollten daher freien Zugang zu allen Bio-Ressourcen bekommen.“



4. Wissenschaftler an der Universität

„Die tropischen Regenwälder der Erde sind heute von der totalen Zerstörung bedroht. Die Folgen der Abholzungen sind bedrohlich: Tier- und Pflanzenarten sterben aus, das Weltklima droht zu kippen und der weltumspannende Wasserkreislauf wird gestört. Die tropischen Regenwälder sind nämlich die ‚Grüne Lunge‘ unserer Erde, so wird der Regenwald sehr treffend bezeichnet. Er ist ein wichtiger Sauerstofflieferant und beeinflusst das weltweite Klima und die Niederschläge.“

5. Holzunternehmer in Brasilien

„Wir fahren fast jeden Tag in den Wald, um Holz zu schlagen. Ansonsten gibt es hier keinerlei Jobs. Wir schlagen auch immer nur einige Bäume heraus – Mahagoni oder Ebenholz zum Beispiel. Ohne den Holzeinschlag wären meine Arbeiter gezwungen, in die großen Städte zu ziehen, nach São Paulo oder Belo Horizonte. Da ist es doch besser, hier am Amazonas Holz zu schlagen. Immer heißt es, wir würden den Wald zerstören. Viel schlimmer sind aber die illegalen Goldgräber, die die Flüsse vergiften mit ihrem Quecksilber und die Siedler, die den Wald niederbrennen.“

DIE SCHATZKAMMERN DER NATUR



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit



ARBEITSAUFRAG (GRUPPENARBEIT):

- 1. Informiert euch mithilfe des Arbeitsblattes 3 und des Infoblattes 3 über die verschiedenen Argumente für den Erhalt der Artenvielfalt. Teilt euch dann in der Klasse in fünf Gruppen auf. Jede Gruppe übernimmt eine der oben aufgeführten Rollen. Eure Vorstellungskraft ist hierbei gefragt. Informationen, die euch eventuell helfen, die verschiedenen Positionen der Rollencharaktere besser zu verstehen, findet ihr auch im Internet. Nutzt eine Suchmaschine wie „Google“, „Yahoo“ usw. und sucht unter entsprechenden Begriffspaaren wie z. B. „Holzeinschlag Amazonas“, „Arzneimittel aus dem Regenwald“, „Dorf + Regenwald“. Probiert verschiedene Suchbegriffe bzw. Begriffskombinationen aus!**
- 2. Versucht euch möglichst gut in die ausgewählte Rolle hineinzuversetzen und sammelt Argumente für die Position eurer Rolle. Schreibt eure Argumente auf ein Poster und vermerkt, ob die Gründe sozialer, ökologischer oder wirtschaftlicher Natur sind.**
- 3. Nach der Vorbereitung hat jede Gruppe drei Minuten Zeit, ihre Position vorzustellen. Nutzt dafür euer Poster.**
- 4. Am Ende der Vorträge bewertet jede Schülerin/jeder Schüler die vorgetragenen Argumente. Nutzt dazu das Arbeitsblatt 5. Falls der Platz nicht reicht, kopiert das Blatt.**
- 5. Zum Schluss ermittelt ihr, welche Argumente in der Klasse Zustimmung finden und welche nicht. Erstellt eine kleine Statistik dazu.**
- 6. Wählt zudem noch eine Moderatorin oder einen Moderator für die Leitung der Gesprächsrunde.**

WARUM ARTENVIELFALT SCHÜTZEN?

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 5.1 Bewertungsbogen



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Ökologische Gründe



1.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

2.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

3.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

4.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

5.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

Weitere Gründe

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



WARUM ARTENVIELFALT SCHÜTZEN?



Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 5.2 Bewertungsbogen

© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Wirtschaftliche Gründe



1.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

2.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

3.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

4.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

5.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

Weitere Gründe

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



WARUM ARTENVIELFALT SCHÜTZEN?



Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 5.3 Bewertungsbogen

© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Soziale/kulturelle Gründe



1.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

2.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

3.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

5.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

Weitere Gründe

WARUM ARTENVIELFALT SCHÜTZEN?

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 5.4 Bewertungsbogen



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Ethische/religiöse Gründe



1.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

2.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

3.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

4.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

Weitere Gründe

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

WARUM ARTENVIELFALT SCHÜTZEN?

Artenvielfalt weltweit Arbeitsblatt 5.5 Bewertungsbogen



© 2006 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Ästhetische Gründe



1.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

2.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

3.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

4.

stimme zu

ist mir egal

stimme nicht zu

Weitere Gründe

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....