

11 RÄTSEL DER VIelfALT



WAS IST PASSIERT ?

Mit Unterstützung von Bund und Europäischer Union

SPIELANLEITUNG

Dies ist ein Ratespiel, angelehnt am Konzept der „Black Stories“.

Zu Beginn liest der oder die SpielleiterIn das Rätsel laut vor. Auf der Rückseite der Karte steht die komplette Geschichte zu dem Rätsel – diese behält der oder die SpielleiterIn aber selbstverständlich für sich! Die Ratenden dürfen nun Fragen stellen, um die Lösung zu erraten. Fragen dürfen nur so gestellt werden, dass die Spielleitung sie mit „Ja“ oder „Nein“ beantworten kann. Ist eine gestellte Frage irrelevant für die Lösung, dann kann die Spielleitung die Ratenden darauf aufmerksam machen. Ziel ist es, die Geschichte zu rekonstruieren und das Rätsel zu knacken.

Wer das Rätsel auflöst, übernimmt die Spielleitung in der nächsten Runde.

Zusatzregel bei drei oder mehr SpielerInnen: Wenn eine Frage mit „Ja“ beantwortet wird, darf der oder die Ratende weiterfragen. Erst bei einem „Nein“ ist der oder die nächste im Uhrzeigersinn an der Reihe.

Die Rätsel der Vielfalt wurden vom Umweltschutzverband im Rahmen des Projekts „Ich und die Vielfalt – Jugend trifft Biodiversität“ entwickelt.

Alter: 12+
SpielerInnen: 2+
Spieldauer: 15++ Minuten

DIE TRAGÖDIE DER RIESENALKE

Am Morgen des 3. Juni 1844 starben die letzten beiden brütenden Exemplare des Riesenalks – eines großen, flugunfähigen Seevogels, der auf einigen Inseln im Nordatlantik vorkam ...



WAS IST PASSIERT ?

DIE TRAGÖDIE DER RIESENALKE

Riesenalke waren exzellente Schwimmer und haben sich von großen Fischen ernährt. An Land dafür eher tollpatschig, langsam und leicht zu erbeutende Tiere. Nach der Entdeckung von großen Populationen auf verschiedenen Inseln im Nordatlantik wurden die Vögel schnell zum beliebten Snack für die Seemänner. Sie waren so gutmütig, dass sie einfach auf Schiffe getrieben werden konnten. In den folgenden Jahrzehnten wurden die Riesenalke auch als Fischköder, Lieferung für Matratzenfüllungen und aufgrund ihres hohen Fettgehalts sogar zum Heizen verwendet. Die Tiere vermehrten sich langsam, da ein Brutpaar nur ein Ei pro Jahr legte. Sie wurden immer seltener und somit wertvolle Sammler-

stücke. Am Morgen des 3. Juni 1844 wurden die letzten beiden brütenden Exemplare erwürgt, zu Präparaten verarbeitet, verkauft und ihr Ei zertreten.

INFO: Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts gab es erste Theorien, dass Arten überhaupt aussterben und dass es in der Vergangenheit Arten gab, die nicht mehr existieren. Zuvor glaubte man, dass die damalige Artenzusammensetzung jene sei, die es schon immer gegeben habe.

QUELLEN:

Elisabeth Kolbert (2015). **Das 6. Sterben. Wie der Mensch Naturgeschichte schreibt.** Suhrkamp Verlag, Berlin.

DAS VLIES DER GÖTTER

Ein von den Inkas genutztes Material, das sogenannte „Vlies der Götter“, war in den 1950er Jahren zum modischen Must-Have der Schönen und Reichen geworden. Ab den 1970er Jahren wurde der Handel damit aber plötzlich mit drei bis fünf Jahren Haft bestraft ...

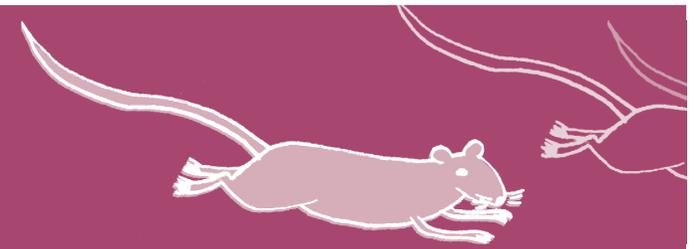


WAS IST PASSIERT?



EINE HARTNÄCKIGE KRANKHEIT

Obwohl die Population der Beutelhatten, welche Borreliose auf den Menschen übertragen können, in den USA drastisch reduziert wurde, steigt die Zahl neuer Borreliose-Fälle bei Menschen deutlich an ...



WAS IST PASSIERT?



DAS VLIES DER GÖTTER

Als „Vlies der Götter“ wird die Wolle von Vikunjas bezeichnet. Die Lama-Art lebt auf 800 bis 4.600 Metern in den Anden in Südamerika. Sie wurden im vorigen Jahrhundert so stark bejagt, dass ihre Population innerhalb kürzester Zeit von mehreren 100.000 auf rund 6.000 Exemplare schrumpfte. Das Vikunja-Fell gehört zu den edelsten Rohstoffen der Welt (ca. 500 Euro pro Kilo) und wird von Luxusmarken zu Mänteln, Schals, Handschuhen, Ponchos und Decken verarbeitet. In den 1970er Jahren wurde ein strenges Schutzprogramm gestartet, um ihr Aussterben zu verhindern. Der illegale Handel wurde streng bestraft und in Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinschaften wurde ein Wirtschaftsplan entwickelt. Dadurch konn-

te die Population wieder auf 200.000 Tiere steigen. Seit Ende der 1980er Jahre konnte der Handel unter strengen Auflagen wieder aufgenommen werden. Nachdem sie eingefangen und geschoren sind, müssen die Tiere jedoch wieder freigelassen werden.

INFO: Durch gezielte Schutzmaßnahmen konnten sich schon die Bestände vieler gefährdeter Tier- und Pflanzenarten wieder erholen. Beispiele aus Österreich sind etwa die Wiederansiedlung der Seeadler, nachdem sie über 50 Jahre als ausgestorben galten, sowie der Europäische Biber, welcher nach über 100 Jahren Abwesenheit wieder in Österreich heimisch wurde.

QUELLEN:

www.geneve-int.ch/de/wertvolles-anden-lama-vor-dem-aussterben-gerettet
Meg Lukens Noonan (2013). **Der perfekte Mantel: Handwerk, Luxus, Leidenschaft – Die Geschichte eines 50.000-Dollar-Mantels.** Eden Books, Berlin.

EINE HARTNÄCKIGE KRANKHEIT

Die Ausrottung von Beutelhatten in den USA führte bei der Bekämpfung der Lyme-Borreliose zu einem gegenteiligen Effekt. Plötzlich stieg die Zahl der Borreliose-Fälle wieder. Statt den Beutelhatten wurden Mäuse zu den neuen Wirten für die Borreliose übertragenden Zecken. Diese töten anhaftende Zecken nicht, die Beutelhatten schon. Damit sind Mäuse der perfekte Wirt für die in den Zecken lebenden Bakterien. Die wachsende Bevölkerung und Verdichtung von Wohnraum sowie schrumpfende Naturräume bringen Mensch und Tier näher zusammen. Dies begünstigt die Übertragung und Ansteckung, welche daher schneller verläuft.

INFO: Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass Artenreichtum die Verbreitung ansteckender Krankheiten beim Menschen eindämmen kann. Eine größere Diversität an Wirbeltieren mindert die Chance, dass z.B. Zecken geeignete Wirte finden, wodurch sich eine geringere Erkrankungsfahr für den Menschen ergibt. Der Verlust der Biodiversität und damit bestimmter Arten wird als Bedrohung für die menschliche Gesundheit angesehen.

Nähere Informationen dazu findest du in der Broschüre „Biodiversität & Gesundheit“ (2015) auf der Webseite des Umweltdachverbands.

QUELLEN:

Umweltdachverband (2016). **Biodiversität erlebbar machen**
Umweltdachverband (2015). **Biodiversität und Gesundheit**
www.nationalgeographic.de/aktuelles/artenvielfalt-sichert-menschliche-gesundheit
www.nature.com/nature/journal/v468/n7324/full/nature09575.html

DIE WUNDERSAME GESCHLECHTSMUWANDLUNG DER KRÖTEN

ForscherInnen beobachteten in manchen Wassergebieten, dass männlichen Amphibien, etwa Kröten, weibliche Geschlechtssteile wuchsen ...

WAS IST PASSIERT ?



EIN TÖDLICHES RITUAL

Das in der Viehzucht eingesetzte Medikament Diclofenac war indirekt daran beteiligt, dass die indischen Parsen, eine religiöse Minderheit, einem Jahrhunderte alten Ritual nicht mehr folgen konnten ...

WAS IST PASSIERT ?



DIE WUNDERSAME GESCHLECHTSMUWANDLUNG

Leider gelingt es mit Kläranlagen oftmals nicht, Hormone oder hormonähnliche Chemikalien (beispielsweise Rückstände der Verhütungspille) aus Abwässern zu entfernen. Deswegen können diese wieder in die Umwelt gelangen. In einer Untersuchung wurde festgestellt, dass es nur geringe Mengen des synthetischen Hormons Ethinylestradiol (in der Antibabypille enthalten) braucht, um bei Kaulquappen eine Geschlechtsumwandlung auszulösen. Viele Tiere sind zwar aus genetischer Sicht männlich, entwickelten aber weibliche Geschlechtsorgane. Die Folge: wesentlich mehr weibliche als männliche Amphibien und höchstwahrscheinlich eine Mitschuld am Amphibiensterben.

INFO: Amphibienbestände in Österreich leiden besonders unter dem Verlust sowie der Zersiedelung ihres Lebensraums. Etwa durch Trockenlegungen, Bebauung und kreuzende Verkehrswege. Maßnahmen zum Amphibienschutz sind daher dringend erforderlich! Auf www.amphibienschutz.at findest du Tipps und Maßnahmen für ein „amphibienfreundliches“ Verhalten.

QUELLEN:

www.scinexx.de/wissen-aktuell-20032-2016-04-04.html
www.amphibienschutz.at

EIN TÖDLICHES RITUAL

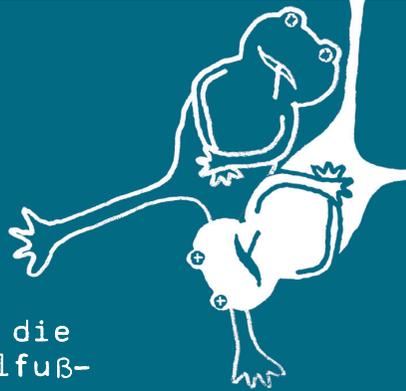
In Indien führte der Einsatz des entzündungshemmenden Wirkstoffs Diclofenac in der Viehzucht dazu, dass sich Millionen südasiatischer Geier vergifteten und starben. Drei Geierarten sind inzwischen sogar vom Aussterben bedroht. ForscherInnen glauben, dass die Aasvögel mit dem Wirkstoff in Kontakt kamen, als sie von entsorgten Rinderkadavern fraßen. Für die Parsen hatte der massive Rückgang der Geierpopulationen dramatische Folgen. Denn die Geier fraßen normalerweise die Leichen verstorbener Parsen. Da die Geier plötzlich ausblieben, mussten die Parsen entgegen ihrer Tradition nach neuen Maßnahmen für die Leichenentsorgung suchen. Verbrennen bzw.

vergraben verbietet ihre Religion. Solarreflektoren zur schnelleren Verwesung stellten sich in den Regenmonaten als unbrauchbar heraus. Staatliche Aufzucht- und Futterprogramme sollen die Zahl der Geier wieder steigern. Außerdem wurde in Indien die Anwendung von Diclofenac in der Viehzucht offiziell verboten.

INFO: MedizinerInnen merken an, dass der intensive Medikamenteneinsatz in der Viehzucht zu einem globalen Problem werden kann. Die vermehrte Aufnahme von Antibiotika über tierische Produkte kann zu Antibiotikaresistenzen führen und dadurch auch für den Menschen gefährlich werden.

QUELLEN: <http://derstandard.at/1353208263547/Geier-sollen-wieder-Teil-eines-indischen-Todesrituals-werden>
www.welt.de/wissenschaft/article145632609/Ein-Aas-Bistro-soll-Geier-vor-dem-Aussterben-retten.html
www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/rueckstaende-die-grundwasser-zeitbombe-aus-dem-arzneischrank-a-465079.html

DIE FROSCHLEICHEN VON EL VALLE



Vor einigen Jahren waren die goldgelben Panama-Stummelfußfrösche rund um die Berge von El Valle de Antón in Zentralpanama noch leicht zu finden. 2002 waren die Stummelfußfrösche plötzlich verschwunden. BiologInnen konnten überall nur noch die Kadaver der Tiere auffinden ...

WAS IST PASSIERT?



DIE RETTUNG AUS DEN BERGEN

In den 1970er Jahren waren in einigen Ländern Asiens unzählige WissenschaftlerInnen damit beschäftigt eine Pflanze ausfindig zu machen, um eine bevorstehende Hungerkatastrophe zu verhindern ...

WAS IST PASSIERT?



DIE FROSCHLEICHEN VON EL VALLE

Ein Tröpfchenpilz („Chytridpilz“) infizierte die Panama-Stummelfußfrösche und führte innerhalb kürzester Zeit zum Aussterben der gesamten Spezies. Vermutlich sind zuvor ausländische Froscharten mit diesem Pilz mit Schiffen oder dem Flugzeug nach Panama gelangt. Zum Beispiel die Afrikanischen Krallenfrösche, die in den 1950er und 60er Jahren für Schwangerschaftstests verwendet und auf der ganzen Welt verbreitet wurden. Oder der Nordamerikanische Ochsenfrosch, der früher gegessen und nach Panama exportiert wurde. Beide Arten könnten den Pilz enthalten haben, selbst aber immun dagegen sein. Darüber hinaus kann sich der Pilz auch selbständig mit seinen Sporen über Bäche oder ablaufendes

Regenwasser weiter im Land verbreitet und den Panama-Stummelfußfrosch infiziert haben.

INFO: Weltweit richtet dieser besondere Pilz erheblichen Schaden in der Tierwelt an. Auch der heimische schwarz-gelb gefärbte Feuersalamander ist stark gefährdet, da der aggressive Pilz seine Haut zerfrisst und das Immunsystem zerstört.

Gesichtete Feuersalamander sollten unbedingt auf www.naturbeobachtung.at gemeldet werden!

QUELLEN:

Elisabeth Kolbert (2015). **Das 6. Sterben. Wie der Mensch Naturgeschichte schreibt.** Suhrkamp Verlag, Berlin.

DIE RETTUNG AUS DEN BERGEN

In den 1970er Jahren drohte einigen Ländern Asiens eine massive Hungerkatastrophe. Das „Rice Grassy Stunt-Virus“ führte zu enormen Ernteausfällen beim Reisanbau. ForscherInnen mussten rasch eine Lösung für dieses Problem finden. Unter mehr als 6.000 untersuchten Pflanzen war schließlich eine Pflanzenart dabei, die eine größere Katastrophe verhindern konnte. In einem Tal des Himalaya-Gebirges fand man eine Wildreissorte, die gegen das Virus immun war. Diese Wildreissorte wurde anschließend mit den herkömmlichen Reissorten gekreuzt, damit diese widerstandsfähiger werden.

INFO: Sortenvielfalt ist durch den massiven Anbau von Monokulturen, Patente auf Leben und genetische Verarmung gefährdet. In Indien werden beispielsweise von ursprünglich 30.000 Reissorten in den 1950ern heutzutage nur mehr ca. 50 Reissorten angebaut. Dabei spielt genetische Vielfalt eine essentielle Rolle bei der Prävention von Krankheiten oder Schädlingen. Samenarchive, wie das der Arche Noah (www.arche-noah.at), setzen sich dafür ein, dass gefährdete Pflanzenarten und -sorten erhalten und genetische Vielfalt beibehalten werden.

QUELLEN:

www.arche-noah.at/sortenerhaltung/wozu-vielfalt

www.proplanta.de/Reis/Tungro-Virus-Virosen-Krankheiten-Reis_Pflanze1169546939.html

www.pflanzenforschung.de/de/journal/journalbeitraege/wilde-pflanzenarten-werden-unser-ueberlebenssichern-bio-10105



DIE VERRÜCKTE REISE DER KÖNIGINNEN

Auf der australischen Insel Kangaroo Island wurde eine Insektenart zum wertvollsten Bewohner der Insel. Trotzdem werden jedes Jahr tausende Mitglieder dieser Art weggeschickt ...

WAS IST PASSIERT ?



DIE TÜCKISCHE INVASION DER USA

Tierische, blinde Passagiere gelangten auf einem Schiff von Europa nach Amerika und richteten dort Schaden in Milliardenhöhe an ...

WAS IST PASSIERT ?

DIE VERRÜCKTE REISE DER KÖNIGINNEN

Auf der australischen Insel Kangaroo Island leben die letzten reinrassigen, ligurischen Honigbienenvölker dieser Welt. Europäische SiedlerInnen kamen im 19. Jahrhundert auf die Insel. Da die landwirtschaftlichen Erfolge ausblieben, holten sie aus Europa ligurische Bienenvölker als Bestäubungshilfe nach. Während in den darauffolgenden Jahrzehnten an all den anderen Orten auf der Welt ligurische Bienen ausstarben, konnten sie auf der isolierten Insel ungestört überleben. Seit 130 Jahren ist die Insel als Bienenschutzgebiet anerkannt. Die Einfuhrbestimmungen sind besonders streng! So dürfen etwa unter keinen Umständen Bienen oder Honig auf die Insel gebracht werden. Dies geschieht, um die Bienenvölker vor Krankheitssergen zu schützen.

Für Zuchtzwecke werden ligurische Bienenköniginnen in die ganze Welt verschickt, da sie als artenreine Rasse (noch nie mit anderen Bienen-Arten gekreuzt worden) und sanftmütige Art überzeugen.

INFO: Insekten wie Bienen, Hummeln, Fliegen, Käfer und Schmetterlinge, spielen als Bestäuber eine wesentliche Rolle in der Welternährung. Etlche Nutzpflanzen werden von ihnen „gratis“ bestäubt – eine Arbeit von ungeheurem Ausmaß. Man schätzt, dass die Arbeitsleistung der Tiere jährlich 235 - 577 Milliarden US-Dollar (Stand 2015) ausmacht. Wenn Bienenvölker in Massen sterben, kann das nicht nur zu einer ökologischen, sondern auch zu einer wirtschaftlichen Katastrophe führen.

QUELLEN: www.zeit.de/2014/47/kangaroo-island-australien-honig
www.downunder-dago.de/113/sued-australien/Kangaroo-Island/ligurian-bee.html
www.ipbes.net/sites/default/files/downloads/Pollination_Summary%20for%20policymakers_EN_.pdf

DIE TÜCKISCHE INVASION DER USA

Zebrauscheln (auch Wandermuscheln genannt) lieben Schiffe und sind speziell am Rumpf zu finden. Sie werden oft mit dem Ballastwasser aufgenommen und verteilen sich durch die internationale Schifffahrt auf der ganzen Welt. Das Ballastwasser hilft leeren Schiffen trotzdem stabil im Wasser zu liegen. Beim Beladen wird das Ballastwasser wieder ausgelassen und entlässt die Muscheln in völlig neue Lebensräume, wo sie oftmals keine Fressfeinde vorfinden und sich ungehindert ausbreiten können. Sogar Rohre, Wassertanks, Pumpen und Generatoren sind vor ihnen nicht sicher. In den USA mussten deswegen Übergangsweise Kläranlagen, Kraftwerke und an-

deren Industriebetriebe stillgelegt werden. Die mühsame Entfernung der Lebewesen ist mit einem extrem hohen Arbeitsaufwand verbunden und kostet Milliarden.

INFO: Auch in Österreich sind Neobiota (eingeschleppte Arten) ein großes Problem. Der Riesen-Bärenklau ist beispielsweise eine ursprünglich aus dem Kaukasus stammende Staude und breitet sich zunehmend über ganz Österreich aus. Er enthält eine Substanz, die unter Sonnenlicht bei Hautkontakt schwerste Hautentzündungen mit Blasenbildung (wie Verbrennungen) hervorruft.

QUELLEN:

www.planet-wissen.de/natur/tiere_im_wasser/muscheln/index.html
www.mare.de/index.php?article_id=3759
www.deutschlandfunk.de/immer-aerger-mit-dem-ballastwasser.676.de.html?dram:article_id=218229
www.ages.at/themen/schaderegger/riesen-baerenklau



DER SCHWARZE SCHATTEN DER ALPEN

Ein merkwürdiges Bild ist in der Alpenregion am Himmel zu beobachten. Ein Flugzeug wird über hunderte Kilometer von unzähligen schwarzen, mysteriös aussehenden Gestalten verfolgt ...

WAS IST PASSIERT ?



ORIENTIERUNGSLOS IM SAND

Meeresschildkröten-Schlüpflinge graben sich mühsam aus ihrem Nest am Strand. Statt zum schützenden Meer zu krabbeln, wenden sie sich in die entgegengesetzte Richtung ...

WAS IST PASSIERT ?



DER SCHWARZE SCHATTEN DER ALPEN

Bei den Gestalten handelt es sich um Waldrappen – Ibisvögel mit schwarzem, glänzendem Gefieder. Sie lebten bis zum 17. Jahrhundert in Zentraleuropa, ehe sie durch Überjagung beinahe vollständig verschwanden. Das transnationale (Österreich, Deutschland, Italien) Wiederansiedelungsprojekt „Reason for Hope“ hat zum Ziel Waldrappen vor dem Aussterben zu bewahren. Dabei werden von menschlichen Zieheltern aufgezogene Jungvögel, die mit einem GPS-Sender ausgestattet sind, darauf trainiert einem Ultraleichtflieger zu folgen. Diese menschengeführten Migrationsflüge haben zum einen den Zweck, den jungen Waldrappen Flugrouten in geeignete

Wintergebiete zu zeigen und zum anderen, sie bei ihrer Reise vor Wilderern zu schützen. In freier Wildbahn würden die Jungtiere diese Migrationsflüge von der Elterngeneration lernen.

INFO: Im Jahr 1993 gelang dem Kanadier Bill Lishman, mit von Menschen aufgezogenen Kanada-Gänsen, der erste erfolgreiche Migrationsflug mit einem Ultraleichtflugzeug. Mit diesem Experiment zeigte er, dass es möglich ist, domestizierten Vögeln ein natürliches Zugverhalten anzutrainieren.

QUELLEN:

<http://waldrapp.eu/index.php/de/projekt/projektziele>
<https://de.wikipedia.org/wiki/Kanadagans>



ORIENTIERUNGSLOS IM SAND

Die Jungen von Meeresschildkröten schlüpfen meist nachts, wenn es dunkel ist. Die Dunkelheit schützt vor Austrocknung durch die Sonne und vor Fressfeinden. Die kleinen Schildkröten krabbeln weg von dunklen Strukturen (wie Dünen und Vegetation), hin zur Helligkeit. Unter natürlichen Bedingungen ist der hellste Punkt nachts am Strand meist die Spiegelung des Mondes im Wasser. Allerdings werden die Schlüpflinge durch künstliches Licht von Bars, Hotels und Ortschaften vom Meer weggelockt. Oft sterben sie dann am nächsten Tag durch die Hitze, werden gefressen oder überfahren.

INFO: Auch die erwachsenen Weibchen der Meeresschildkröten werden durch künstliches Licht an Stränden beim Nestgraben aufgeschreckt und bei der Eiablage gestört. Neben Schildkröten orientieren sich viele andere Tierarten anhand von Licht bzw. Dunkelheit. Durch die sogenannte Lichtverschmutzung werden Vögel, Insekten, Fledermäuse, Fische aber auch Säugetiere beeinträchtigt. Ob künstliches Licht auch negative Folgen für den Menschen hat, wird derzeit erforscht.

Unter www.lightpollutionmap.info kannst du dich über die Lichtverschmutzung an deinem Heimatort informieren.

QUELLEN:

www.wua-wien.at/naturschutz-und-stadtoekologie/weiterfrende-informationen-zum-thema17/lichtverschmutzung-fauna-flora