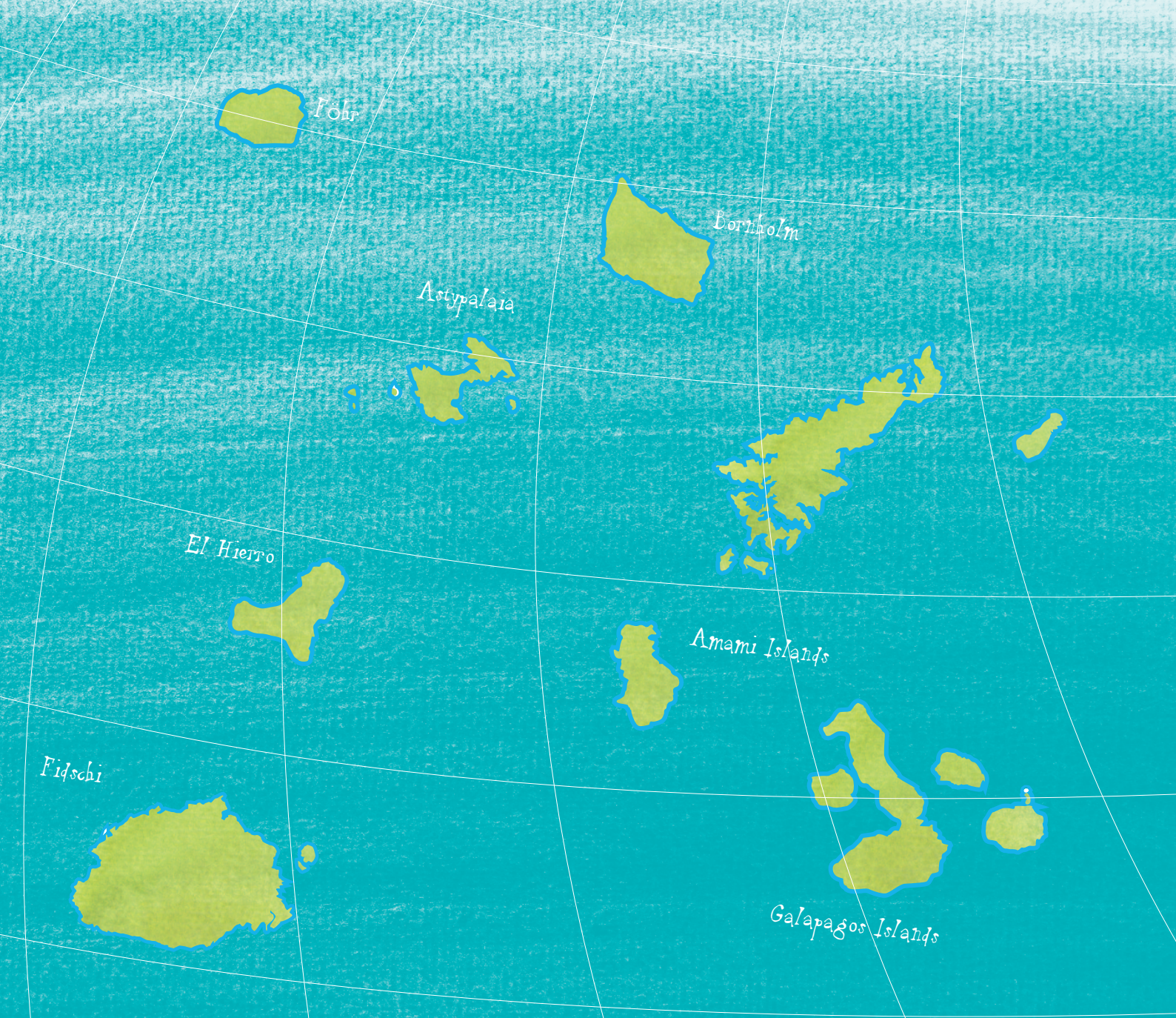




Inseln

Fenster in die Zukunft

Unterrichtspraktische
Anregungen zur Bildung für
Nachhaltige Entwicklung



THE
TURQUOISE
CHANGE

turquoisechange.org

Inseln – Fenster in die Zukunft.	4
Inselwelten – Ungewöhnliche Orte, sagenhafte Orte	5
Insel – was ist das und wenn ja wie viele?	7
Inselwelten und ihre Besonderheiten.	9
Inseln der Nachhaltigkeit – didaktisch-methodische Grundlagen	14
Die Mystery-Methode	14
Komplexe Systeme verstehen lernen	15
Zeigen Inseln einen Blick in die Zukunft? – ein Mystery.	16
Mystery Geschichte „Inseln“.	17
Zeigen Inseln einen Blick in die Zukunft?	18
Die kanarische Insel El Hierro als System verstehen lernen.	30
Arbeitsblatt 1	
Die kanarische Insel El Hierro als komplexes System erkennen.	31
Arbeitsblatt 2	
El Hierro als Vorbild der Nachhaltigkeit?	33
Arbeitsblatt 3	
Eine nachhaltige Zukunft für Inseln	36
Abschließender Arbeitsauftrag: SDG 18.	37
Literatur	38
Literatur Inseln – Fenster in die Zukunft	38
Literatur Inseln der Nachhaltigkeit – Didaktisch-methodische Grundlagen	38
Bildnachweis	39



Die so markierten Unterrichtsmaterialien können
kostenfrei hier heruntergeladen werden:
www.turquoisechange.org

Impressum

Herausgeber:
The Turquoise Change e.V.
Immanuelkirchstr. 6
10405 Berlin
info@turquoisechange.org
www.turquoisechange.org

Projektteam: Dr. Andreas Eberth,
Dr. Thomas Hoffmann, Katarina Rončević

Gestaltung: Christian Bauer,
Studio für Gestaltung, Mönchengladbach

V.i.S.d.P. Katarina Rončević
1. Auflage 2023, 1000 Exemplare

Druck: Print Pool GmbH Taunusstein;
gedruckt mit mineralölfreien Farben auf
100 % Recyclingpapier

Hinweis: Bezüglich der Verweise auf externe Internetseiten wird die Haftung für die Inhalte dieser Seiten ausgeschlossen. Für den Inhalt dieser Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Bild- und Textrechte wurden sorgfältig geprüft. Sollten dennoch Urheberrechte nicht berücksichtigt worden sein, bitten wir um Nachricht an die Herausgebenden, damit entsprechende Lizenzvereinbarungen nachträglich getroffen werden können.

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein The Turquoise Change e.V. verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global und des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Gefördert durch Engagement Global mit Mitteln des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung.

Gefördert durch

mit Mitteln des

**ENGAGEMENT
GLOBAL**
Service für Entwicklungsinitiativen



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Vorwort

Liebe Lehrende,

was können wir von Inseln im Umgang mit globalen und komplexen Herausforderungen auch für das Leben im großen Maßstab lernen? Welche Zukunfts-szenarien können für das Handeln heute wegweisend sein?

Diese und weitere Fragen werden in der vorliegenden Handreichung „Inseln. Fenster in die Zukunft“ aufgegriffen und bieten Lehrkräften ein konkretes Angebot zur Umsetzung einer Bildung für nachhaltigen Entwicklung im Unterricht (Sek I). Zudem wird die besondere entwicklungspolitische Bedeutung von Inseln in globalen Kontexten herausgestellt. Der besondere, innovative Ansatz des Materials wird durch die Betrachtung des Raumtyps Inseln als solches deutlich.

Dabei ist hervorzuheben, dass die vorliegende Handreichung einen neuen, didaktischen Zugang vorweist, indem es die Mystery-Methode mit dem lösungsorientierten Ansatz am Beispiel konkreter Inseln verknüpft. Mit einem weiteren, besonderen didaktischen Zugang wird das Phänomen Insel als komplexes System dargestellt.

Mit diesen innovativen Zugängen möchten wir ganz im Sinne der Zielsetzung von The Turquoise Change Lehrerinnen und Lehrer, aber insbesondere Schülerinnen und Schüler für die Bedeutung von Inseln in ihrer Komplexität im globalen Kontext begeistern und für das Handeln zugunsten einer Nachhaltigen Entwicklung inspirieren.

Die Handreichung „Inseln. Fenster in die Zukunft“ sowie die einzelnen Unterrichtsmaterialien, wie beispielsweise die Mysterykarten, können kostenlos unter www.turquoisechange.org heruntergeladen werden.

Wir laden Sie ein, mit Ihren Schülerinnen und Schülern in die Inselwelten einzutauchen und wünschen viel Freude!

Ihr Projektteam The Turquoise Change e.V.

Andreas Eberth

Katarina Rončević

Thomas Hoffmann



Inseln – Fenster in die Zukunft

Thomas Hoffmann

Binnen weniger Jahre wird die Mobilität auf der griechischen Insel Astypalea emissionsfrei erfolgen. So ist das Ziel des seit zwei Jahren laufenden Projektes zwischen der Regierung in Athen und dem Volkswagen-Konzern festgeschrieben. Um dies zu erreichen, werden die etwa 1500 verbrennungsmotorbetriebenen Autos, Busse und Zweiräder vollständig durch E-Fahrzeuge ersetzt, deren Versorgung durch eine auf der Insel neu installierte Photovoltaikanlage sichergestellt werden wird. Die ersten Schritte dazu sind bereits umgesetzt. Dazu zählt etwa die Möglichkeit, sich per App auch für die entlegenen Orte der Insel die Fahrt mit einem E-Bus zu ordern, um inselweit mobil zu sein.

Zur gleichen Zeit ist auf der dänischen Insel Bornholm zu beobachten, wie das Ziel verfolgt wird, sich binnen eines Jahrzehnts, also bis 2032, zur ersten müllfreien Insel der Welt zu entwickeln. Im Zentrum der Umsetzungsstrategie stehen eine konsequente Kreislaufwirtschaft und ausgefeilte Recyclingprozesse.

Und ein Blick auf die Pazifik-Insel Fidschi zeigt einen vollkommen neuen Ansatz, wie die Vulnerabilität der Menschen gegenüber den an Häufigkeit und Intensität zunehmenden Wirbelstürmen mithilfe einer von den Vereinten Nationen unterstützten parametrischen Versicherungsleistung reduziert werden kann. Denn diese tritt nicht nur im Schadensfall ein, sondern bereits dann, wenn zuvor festgelegte Klimaparameter wie Windstärken oder Niederschlagsmengen erreicht sind. Somit kann nicht nur schneller, weil mit weniger Aufwand umzusetzen, geholfen werden, sondern es bestehen zudem mehr finanzielle Möglichkeiten, um gegen drohende Naturgefahren vorzubeugen.

Alle diese aktuell und in vielen Teilen der Welt auf kleinen Inseln zu beobachtenden Entwicklungen sind gleichsam als Testfelder nachhaltiger Ent-

Bartolome Island
Galapagos
CC BY 3.0 Unported,
by: Bhasker Thodla

wicklung zu verstehen. Bei deren Umsetzung werden dabei nicht nur technische und prozessuale Abläufe getestet und optimiert, sondern es werden auch Erfahrungen gesammelt, wie Menschen mit diesen Veränderungen umgehen, inwieweit sie diese ablehnen oder unter welchen Rahmenbedingungen sie diese akzeptieren und annehmen.

Offenkundig eignen sich kleine Inseln aufgrund ihrer räumlichen Begrenzung und Kleinheit, ihrer zahlenmäßig überschaubaren Einwohnerschaft, der begrenzten externen Einflüsse und sicherlich auch der vergleichsweise geringen erforderlichen Investitionen neben vielen anderen spezifischen Faktoren als geeignete Reallabore, um intendierte zukünftige Entwicklungen zu testen und deren Wirkungen zu studieren. Dabei entstehen Blaupausen wie Entwicklungen der emissionsfreien Energieversorgung und Mobilität, eines müllfreien Lebens oder die Stärkung von Resilienz gegenüber Naturgefahren erfolgreich auf kontinentale Räume übertragen werden können. Vor diesem Hintergrund entstand die These, dass manche Entwicklungen auf Inseln gleichsam einen Blick in die globale Zukunft ermöglichen würden.

Während sich beim Blick nach Astypalea, Bornholm und Fidschi ein interessanter und spannender Blick in eine nachhaltige Zukunftsentwicklung abzeichnet, basiert die These „Inseln könnten in ihrer Entwicklung die globale Entwicklung vorwegnehmen!“ auf dem sogenannten Osterinsel-Syndrom. Dieses beschreibt die Ansicht, dass die indigene Bevölkerung Rapa Nui und seiner Nachbarinseln im Südpazifik mit den gegebenen begrenzten Ressourcen der Osterinseln so umgegangen sei, dass sie infolge der Entwaldung, der dadurch intensivierten Erosion und des damit einhergehenden Verlusts an landwirtschaftlichen Nutzflächen sich nach etwa 500 Jahren gegen Ende 17. bis Anfang des 18. Jahrhunderts ihre eigene Lebensgrundlage massiv geschädigt hatte. Welchen zusätzlichen Anteil dann die von europäischen Seefahrern eingeschleppten Ratten sowie die Versklavung eines Teils der Bevölkerung am endgültigen Untergang der Osterinsel-Kultur hatte, wird unterschiedlich interpretiert. In jedem Fall avancierten die monumentalen Steinskulpturen auf Rapa Nui zum Symbol für eine beeindruckende Kultur, aber eben auch für deren Niedergang infolge nicht nachhaltiger Ressourcennutzung. Auch diese Entwicklung kann einen Blick in die mögliche Zukunft des Planeten eröffnen, wenn auf der globalen Ebene nicht eine nachhaltigere Ressourcennutzung realisiert werden wird. Diesen Überlegungen folgend können Inseln gewissermaßen als Frühwarnsystem globaler Entwicklungen gedeutet werden. Zugleich aber haben sie offensichtlich auch das Potenzial, Vorboten möglicher Lösungsstrategien zu sein, die nicht nur im Interesse der jeweiligen Inselbevölkerungen agieren, sondern darüber hinaus weitreichende Erkenntnisse nachhaltiger Entwicklungsstrategien dokumentieren. Vor diesem Hintergrund lohnt sich die Auseinandersetzung mit dem Phänomen Insel, ihren besonderen Merkmalen, Potenzialen, Chancen, aber auch Verwundbarkeiten und Gefährdungen als ein möglicher Blick in die Zukunft des 21. Jahrhunderts.

Inselwelten – Ungewöhnliche Orte, sagenhafte Orte

Wie Gebirge, Ebenen oder Städte sind Inseln spezifische geographische Räume. Sie sind ein ganz besonderer Teil unserer globalen Wirklichkeit. Inseln sind besonders, denn sie sind real und erscheinen dennoch im selben Moment unreal und gleichsam entrückt. Sie sind Hotspots der Artenvielfalt und zugleich in ihrer Existenz äußerst verwundbar. Sie sind Orte der Zuflucht, aber auch der Verbannung, und sie waren und sind zu allen Zeiten Projektionsfläche für Sehnsüchte, Utopien und das so überstrapazierte vermeintliche Paradies auf Erden. In jedem Fall aber sind Inseln außergewöhnliche Orte. Kulturhistorisch kommt ihre Symbolkraft als Orte der Einsamkeit in Daniel Defoes „Robinson Crusoe“ ebenso zum Ausdruck wie durch Napoleons Verbannung nach St. Helena. Gerade letztere macht deutlich, dass Inseln zu allen Zeiten auch dafür genutzt wurden, unliebsame Zeitgenossen – aus welchen Gründen auch immer – zu isolieren, seien es etwa um ihre Rechte Kämpfende wie auf Robben Island, Kriminelle wie auf Alcatraz oder an der Pest Erkrankte wie auf Poveglia in der Lagune Venedigs. Die somit garantierte Distanz von Inseln zum Festland



Las Grietas,
Isla Santa Cruz
CC BY-SA
by: Diego Delso

ist zugleich die Voraussetzung dafür, auf diese alle nur erdenklichen Projektionen zu richten. Nicht von Ungefähr errichteten die Maharajas von Udaipur ihren Palast auf einer Insel im Pichola-See, verlegte Thomas Morus seine Vision des Staates Utopia auf eine Insel und fabulierten Seefahrer über Jahrhunderte von den „Inseln der Frauen“ auf der Südhalbkugel, wo die Sittengesetze des Nordens keine Gültigkeit besäßen. Im Gegensatz dazu beschrieben Louis Antoine de Bougainville, James Cook und Georg Foster im 18. Jahrhundert äußerst real die üppige und vielfach endemische Vegetation tropischer Inseln und trugen so ihren Teil zur später aufkommenden Paradiesvorstellung ebenso bei wie Paul Gauguin mit seinen Gemälden von Tahiti oder Max Pechstein mit seinen Ansichten von Palau im frühen 20. Jahrhundert.

Angesichts dieser Fülle bis heute anhaltender wechselnder realer und fiktiver, objektiver und subjektiver Bilder von Inseln ist die vielfältige und zumindest ambivalente Realität von Inseln nicht (immer) klar zu erkennen. Vor diesem Hintergrund rücken Inseln in den Fokus geographischen Interesses. Sie sind seit Langem Gegenstand geographischer Untersuchungen, wobei in der Mehrzahl der Abhandlungen die jeweils einzelne Insel, sei es als isolierter Naturraum oder als staatliche Einheit, im Blick war. So liegen zu einer Vielzahl von Inseln oder Inselstaaten rund um den Globus Monographien (etwa Sick: Madagaskar, Röhl: Indonesien oder Kreisel: Pazifische Inselwelt), detaillierte thematische Studien sowie Themenhefte von Fachzeitschriften (etwa GR 3/2013 Japan, 10/2016: Karibik, GR 4/2018: Indonesien) vor. Zudem setzen sich viele Publikationen mit Inseln als Inbegriff der Abgeschiedenheit, des vermeintlichen Paradieses und der Mystifizierung auseinander. Bücher wie „Inselwelten. Abenteuer zwischen Dschungel, Feuer und Meer“ signalisieren dies ebenso wie die in jüngster Zeit zunehmende Zahl besonderer Atlanten, welche „Ungewöhnliche Orte“, „Verschwundene Inseln des Atlantiks“, „Verlorene Paradiese“ oder „Abgelegene Inseln“ zum Thema haben.

In jüngster Vergangenheit ist hinsichtlich des Forschungsinteresses festzustellen, dass sich dies zugunsten einer geographischen Auseinandersetzung mit Inseln als spezifischem Raum ändert. Angefangen mit Clarkes Darstellung der Insel als „Welt für sich“ sind in diesem Zusammenhang vor allem die Arbeiten von Mieth und Bork über die „Inseln der Erde. Landschaften und

Kulturen“, Stephen Royles Werk „Islands: Nature and Culture“, Beate Ratters fundamentale Studie „Geography of Small Islands. Outposts of Globalisation“ sowie Elaine Stratfords Buch „Island Geographies“ hervorzuheben. In diesen Werken stehen die besonderen Gemeinsamkeiten und Eigenheiten von Inseln im Mittelpunkt der Betrachtung, wobei mal die Landschaftsentwicklung und Ökologie in ihrer Einmaligkeit, Veränderlichkeit und Verwundbarkeit, mal die kulturellen und sozialen Spezifika von Inselgesellschaften und Kulturen samt der Bedeutung und Auswirkung der Globalisierung auf diese im Fokus stehen. Dieser thematische Blickwinkel lässt sich um Hans-Dieter Strienings bereits 2001 erschienenen Buch „Das Osterinsel-Syndrom“ erweitern, der am Beispiel von Rapa Nui die selbstzerstörerische Entwicklung der Osterinsel-Kultur durch Raubbau und fortwährende Übernutzung der ökologischen Gegebenheiten als Blaupause für eine denkbare globale Entwicklung beschreibt, in die wir durch unsere Lebens- und Verhaltensweisen hineinlaufen könnten. Das Beispiel der Osterinsel begründet zudem die durchaus umstrittene These, dass heute zu beobachtende sozio-ökologische, aber auch ökonomische Veränderungen auf Inseln gleichsam als Vorboten späterer Globalentwicklungen zu deuten seien.

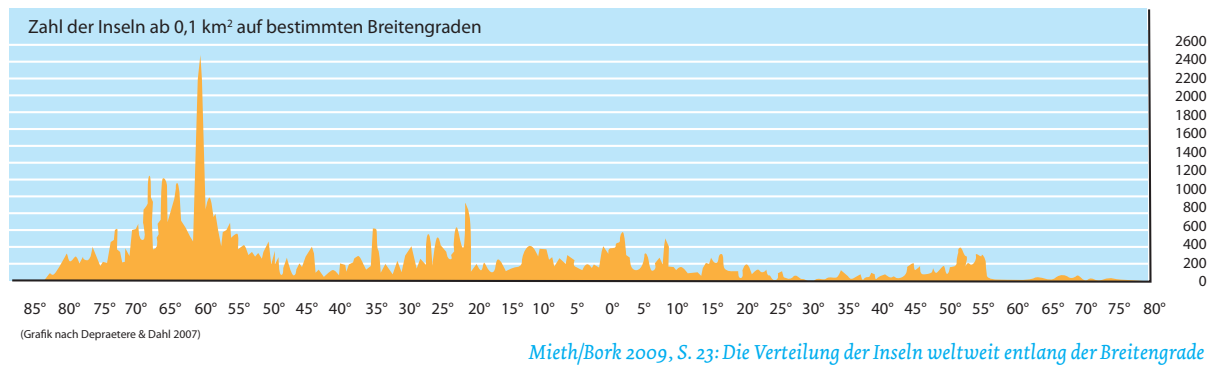
Die Annäherung an die geographische Raumkategorie Insel erfordert zunächst die Klärung grundsätzlicher Fragen wie etwa: Was ist eine Insel? Wie viele Inseln gibt es weltweit? Wie entstehen Inseln?

Insel – was ist das und wenn ja wie viele?

So vielfältig die individuellen Vorstellungen und kollektiven Projektionen von und auf Inseln sind, so unterschiedlich sind auch die Antworten auf die vermeintlich simple Frage, was denn eine Insel ist. Je nach Zeit, Region und Blickwinkel weichen die angebotenen Definitionen erheblich voneinander ab. Mit zwischen den Zeilen lesbarer Freude haben Andreas Mieth und Hans-Rudolf Bork (Mieth/Bork 2009, S. 14) einige Beispiele zusammengetragen: So sprach die schottische Landesaufnahme des 19. Jahrhunderts dann von einer Insel, wenn die im Wasser gelegene Landmasse mindestens ein Schaf ernähren konnte. Und nach kanadischer Vorstellung musste auf einer solchen Landmasse mindestens ein Baum wachsen, um besiedelt und als Insel bezeichnet werden zu dürfen. Diesen regionalspezifischen und erkennbar ökonomisch orientierten Inseldefinitionen steht die am Seerecht ausgerichtete und von den Vereinten Nationen vertretene Definition gegenüber, wonach man unter einer Insel ein Stück Land versteht, das kleiner als ein Kontinent und permanent von Wasser umgeben ist, über das es fortwährend hinausragt.

Gerade diese definitorisch geforderte Permanenz der beschriebenen Gegebenheiten deutet bereits auf die faktische dauerhafte Veränderung hin. Denn Inseln können ebenso schnell entstehen – man denke nur an die am 14. November 1963 südlich von Island gleichsam aus dem Nichts aufgetauchte Insel Surtsey – wie untergehen, wie die kleine und unbewohnte nordjapanische Insel Esanbe Hanakita Kojima, die im November 2018 über Nacht verschwand. Für beide Phänomene gibt es zahlreiche Beispiele, wenngleich die Ereignisse nicht immer so abrupt verlaufen, sondern sich zum Teil über viele Jahre hinziehen, wie etwa im Fall von Holland Island vor der Küste Maines an der amerikanischen Atlantikküste. Von den zu Beginn des 20. Jahrhunderts hier stehenden 60 Häusern konnte trotz intensiver Bemühungen nur die Ruine eines einzigen Hauses vor der völligen Zerstörung durch Meereserosion bewahrt werden (Elborough/Horsfield 2016, S. 140-143). An diesem, besser aber noch am Beispiel der hawaiianischen Inselkette ist der Grundsatz erkennbar: je älter, desto flacher und kleiner werden Inseln, vorausgesetzt sie erfahren keinen Materialzuwachs.

„Seit Anbeginn der Welt“ so Gilles Lapouge, „bewegen sich die Inseln. Sie kommen an die Oberfläche des Meeres und vergehen wieder. Eines schönen Tages tauchen sie aus einer Sonne oder einem Nebel auf und versinken dann wieder in ihrer Nacht. Dieses unstete Verhalten lässt sich erklären. Die Seefahrer der Antike konnten zwar ihren Breitengrad bestimmen, nicht aber ihren Längengrad. Deswegen wussten sie nie, wo sie waren. Sie navigierten blind, und wenn sie auf eine Insel trafen, trugen sie diese irgendwo auf ihrer Weltkarte ein. so dass ein Riff vier- oder fünfmal



entdeckt werden konnte.“ (Lapouge 2017, S. 68). Wenngleich die technischen Möglichkeiten über die Jahrhunderte enorme Fortschritte aufweisen und insbesondere die Satellitentechnik seit Ende des 20. Jahrhunderts eine nie gekannte Inventur der Erdoberfläche und damit der Inseln ermöglichte, ist vor diesem Hintergrund zu erahnen, dass auch die Frage nach der Anzahl der Inseln auf der Erde nicht wirklich zu beantworten ist. Denn zum einen kommen durch biologische, vulkanische oder tektonische Prozesse ständige neue Eilande hinzu, während sie andernorts aus den gleichen Gründen wieder verschwinden. Und zum anderen wird die Beantwortung der Frage dadurch erschwert, dass keine Mindest- oder Maximalgröße in die UN-Definition einging.

Dabei ist die Größe der Landmasse nicht ausschlaggebend, um eine Insel von einem Kontinent abzugrenzen. Denn dieser Unterschied wird geologisch begründet. Danach ist eine Insel ein integraler Bestandteil einer kontinentalen Platte, unabhängig von ihrer Größe, während der Kontinent die Kontinentalplatte selbst repräsentiert, wenngleich beide nicht zwingend identisch sein müssen (Ratter 2018, S. 7). Legt man keine Mindestgröße für Inseln fest, dann wird deren weltweite Zahl auf etwa 700 Millionen geschätzt. Nimmt man jedoch nur jene Inseln in den Blick, die eine Mindestgröße von 0,1 km² aufweisen, dann schrumpft diese gewaltige Menge nach Mieth und Bork auf 85.358 und nach Ratter auf 86.732 zusammen. Die wirkliche Zahl der weltweit existierenden Inseln kann daher nicht exakt festgestellt, sondern nur annähernd beziffert bzw. geschätzt werden.

Die Inseln sind dabei nicht gleichmäßig über die Erde verteilt, sondern es zeigen sich in der von Mieth und Bork erstellten Grafik breitenkreisspezifische Schwerpunkte. Besonders auffällig ist die große Zahl von knapp 2500 Inseln im Bereich des 61. nördlichen Breitengrades, was sicher mit den Schären als Relikte der Eiszeit in Verbindung gebracht werden muss. Grundsätzlich sind hinsichtlich der primären Inselgenese vier verschiedene Inseltypen zu unterscheiden (Ratter 2018, S. 27-28):

1. durch Subduktion, Konvergenz oder Divergenz entstandene Vulkaninseln und Inselbögen, etwa die Kleinen Antillen, Aleuten, Maskarenen oder die japanischen Inseln, sowie die durch Hotspot-Vulkanismus entstandenen Inselketten, deren bekanntester Repräsentant die hawaiianische Inselkette ist.
2. durch tektonische Gebirgsbildungsprozesse entstandene Inseln wie die Balearen, Hispaniola oder Neuseeland.
3. durch Sedimentationsprozesse entstandene Inseln, zu denen die West-, Ost- und Nordfriesischen Inseln zählen, aber auch die Halligen.
4. Koralleninseln, die überwiegend in tropischen Breiten anzutreffen sind, wie die Malediven, entlang des Great Barrier Reef oder Henderson-Insel inmitten des Pazifischen Ozeans.

Hinzu kommen Inseln, die infolge sekundärer Prozesse entstanden. Dazu zählen nach Ratter (2018) sechs weitere Inseltypen:

1. durch isostatisch bedingte Absenkung entstandene Inseln wie Sansibar oder das benachbarte Pemba.

2. durch Ingression, also das Vorrücken des Meeres entstandene Inseln. Beispiele hierfür sind Gotland oder Djerba.
3. durch isostatisch bedingte Hebung entstandene Inseln wie die Kapverdeninsel Sao Nicolao.
4. durch Erosion entstandene Inseln, etwa Pellworm oder die Kanalinseln Guernsey und Jersey.
5. durch plattentektonische Driftbewegungen verursachte Inseln, etwa Madagaskar oder die Seychellen sowie Korsika und Sardinien.
6. durch Salztektunik entstandene Inseln wie Helgoland.

Die addierte Gesamtfläche der Inseln wird auf 9,8 Mio. km² geschätzt (Mieth/Bork 2009, S. 20), was in etwa der Fläche Europas (10.180.000 km²), der USA (9.834.000 km²), Chinas (9.597.000 km²) oder der Sahara (9.200.000 km²) entspricht und deutlich größer als Australien (7.692.000 km²) ist. Somit bedecken die Inseln knapp zwei Prozent der Erdoberfläche und nehmen gut 6 Prozent der Landmasse ein. Weltweit leben etwa 800 Mio. Menschen auf Inseln, also etwa zehn Prozent der Weltbevölkerung. Das bedeutet wiederum, dass Inseln weit überproportionale Bevölkerungsdichten im globalen Maßstab aufweisen. Annähernd 75 Prozent – das sind etwa 650 Mio. – dieser Menschen leben in einem der weltweit 47 Inselstaaten, also Staaten deren Staatsterritorium ausschließlich aus Inseln besteht und folglich keine Kontinentalfläche umfasst.

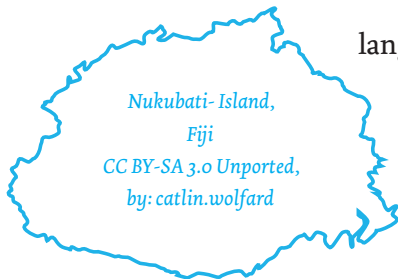
Inselwelten und ihre Besonderheiten

Inseln als Raumkategorie lassen aus den unterschiedlichsten Perspektiven ökologisch, ökonomisch, politisch oder kulturell einen ausgeprägten Facettenreichtum erkennen.

Ökologisch vielfältig und fragil

Hervorzuheben ist etwa die außergewöhnliche Biodiversität vieler Inseln. Losgelöst und zumindest über Zeiträume hinweg isoliert von Festlandsmassen entwickelte sich auf Inseln sehr häufig eine ganz spezifische, häufig endemische Flora und Fauna, die größer ist als die auf den Kontinenten anzutreffende Biodiversität. Beispielhaft seien hier etwa Madagaskar sowie die im Polarmeer nordöstlich Sibiriens gelegene Wrangel-Insel genannt, auf der gegen Ende der letzten Eiszeit eine große Gruppe Wollnashörner lebte. Mit Abschmelzen des Eises wurde diese Population isoliert und überlebte hier etwa 6000 Jahre länger als in den Verbreitungsgebieten auf den nördlichen Kontinenten (Elborough/Horsfield 2016/148-151). Zugleich aber sind diese spezifischen ökologischen Systeme ungleich vulnerabler und somit in ihrem Fortbestand besonders bedroht. Dies steht in unmittelbarem Zusammenhang mit der auf Inseln grundsätzlich zu konstatierenden Ressourcenknappheit, die bei zunehmendem Bedarf infolge von Bevölkerungswachstum und/oder veränderter Lebensstile schneller Degradationserscheinungen zur Folge hat, wie dies eindrücklich für die Entwicklung auf den Osterinseln dargelegt wurde (Striening 2001, Diamond 2011). Die beschriebenen Parameter müssen jedoch nicht zwingend zum Raubbau und der Zerstörung der eigenen Lebensgrundlage führen, sondern können auch Ausgangspunkt für eine zwischen Mensch und Natur symbiotische Lebensweise sein.

Auch losgelöst vom unmittelbaren Einfluss des Menschen zeigen selbst sehr abgelegene Inseln eine massive Bedrohung und Zerstörung des lokalen Ökosystems. Als wohl extremstes Beispiel für diese Tatsache ist Henderson-Insel zu nennen. Die lediglich fünf mal zehn Kilometer große Insel ist Teil der Pitcairn-Inseln inmitten des südlichen Pazifiks, rund 5000 km von Neuseeland und 5400 km von Südamerika entfernt. Aufgrund ihrer vermeintlichen Unberührtheit wurde die Insel bereits 1988 in die Weltnaturerbe-Liste der UNESCO aufgenommen. Die Illusion des unberührten tropischen Paradieses platzte spätestens 2017, als neuseeländische Wissenschaftler ent-

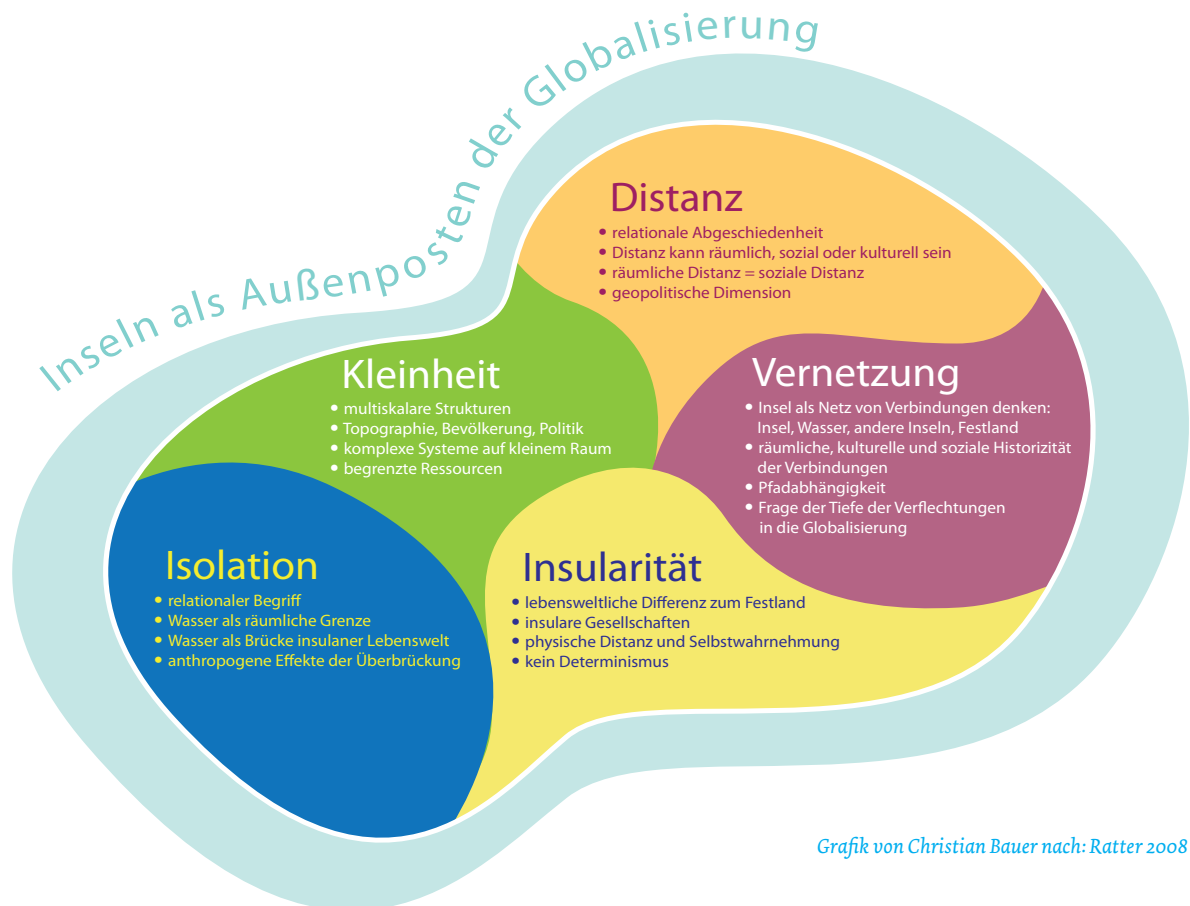


lang der Strände geschätzte 37,7 Millionen Teile aller Art von Plastikmüll von Fischernetzen über Zahnbürsten bis hin zu Plastiktüten mit einem Gesamtgewicht von über 17 Tonnen ausmachten. Henderson-Island gilt seither als Symbol einer zerstörerischen Moderne, die selbst peripherste Ökosysteme in Mitleidenschaft zieht.

Medienwirksam inszenierte Mohamed Nasheed, der Präsident der Malediven, im Oktober 2009 zusammen mit seinen Ministern eine Kabinettsitzung am Meeresgrund vor der Küste Males und machte so auf die Sorge der kleinen Inselstaaten aufmerksam, die den Verlust ihrer Heimat infolge des klimawandelbedingten Meeresspiegelanstiegs befürchten. Um mit einer Stimme sprechen zu können, schlossen sich bereits 1990 insgesamt 39 Inselstaaten zur Alliance of Small Island States (AOSIS) zusammen. Ihre zentrale Botschaft adressiert all jene, deren emissionsintensive Lebensweise letztlich die fragile Existenz der kleinen Inselstaaten gefährdet. Die Vereinten Nationen griffen dieses Anliegen 2014 mit dem Ausrufen des „International Year of Small Island Developing States“ auf.

Inseln als ökonomische Besonderheit

Global vergleichende Untersuchungen haben ergeben, dass Inseln hinsichtlich der ökonomischen Parameter Einkommen, Arbeitsplätze und wirtschaftlicher Entwicklung in ihrer überwiegenden Zahl defizitär sind. Allerdings stehen dieser statistischen Aussage markante Gegenbeispiele gegenüber, namentlich Jersey, Bermuda, Cayman, die Britischen Jungferninseln oder Singapur, die sich – ob aufgrund ihrer Steuervorteile oder aufgrund einer weitsichtigen und erfolgreichen Entwicklungspolitik – zu wirtschaftlich prosperierenden Orten entwickelten. Dies bedeutet allerdings nicht, dass damit auch in allen Fällen eine gesamtgesellschaftlich positive Veränderung einherging. Im Kontext der expandierenden Weltwirtschaft seit dem 19. Jahrhundert wurden ressourcenreiche Inseln vielfach dem Raubbau ausgeliefert. Der Abbau von Guano-Lagerstätten auf Nauru, den Beate Ratter eindrücklich als Beispiel für „Inseln als Außenposten der Globalisierung“ dargestellt hat, der Abbau von Zinnseifen auf der thailändischen Insel Phuket sowie den indonesischen Inseln Belitung und Bangka, der ans Absurde grenzende Abbau der Sandstrände auf der Kapverden-Insel Sal, aber auch der Plantagenanbau von Zuckerrohr auf Kuba und anderen Karibikinseln sind beredte Beispiele.



Inseln kommt im Rahmen der seit etwa fünfzig Jahren ununterbrochen rapiden Zunahme des weltweiten (Massen)Tourismus eine besondere Bedeutung zu. Insbesondere die mediterranen und tropischen Inseln der Karibik und Südostasiens erfüllen dabei die oftmals klischeehaften Erwartungen von Europäer*innen, Amerikaner*innen und Japaner*innen an naturräumliche Szenerien und kulturelle Performanz. Dies kann, wie die künstlich angelegten Palmen- und Themeninseln vor der Küste Dubais eindrücklich dokumentieren, wo nicht per se vorhanden, auch aufwendig inszeniert werden. Wie weit die Diskrepanz hinsichtlich der wahrgenommenen Realität zwischen Tourist*innen und Einheimischen auseinanderklafft wird in den letzten Jahren insbesondere auf Mallorca deutlich, wo die lokale Bevölkerung gegen den Massentourismus auf die Straße geht und dessen Reglementierung und Limitierung fordert.

Während die ökonomisch erfolgreichen Inseln Menschen aus anderen Teilen der Welt anziehen, sind mit Blick auf die überwiegende Zahl der ökonomisch schwachen Inseln Abwanderungsbewegungen zu beobachten, wodurch in vielen Fällen die wirtschaftliche Basis noch weiter geschwächt wird. Zugleich aber, so betonen Mieth und Bork, führt das Zusammenspiel niedriger Einkommen, hoher Transportkosten und begrenzter Importe von Gütern und Waren zu geringeren Konsumverhalten, was wiederum Impulse zur Stärkung der lokalen Wirtschaft setzt. Dies, so die weitere Logik, resultiert in einem größeren Maß ökonomischer Unabhängigkeit, sozialer Stabilität und einem geringeren Maß an Umweltverschmutzung. Die Synopse dieser Effekte lässt ein positives Potenzial zugunsten nachhaltiger Lebens- und Wirtschaftsweisen erkennen.

Inseln als polit-strategische Orte

Inseln erlangten im Verlauf der Geschichte immer wieder große politische Bedeutung, häufig im Kontext ökonomischer Interessen. So wurde in Cidade Velha auf Santiago, der Hauptinsel der Kapverden, im Zuge des frühneuzeitlichen atlantischen Dreieckshandels, einer der bedeutendsten Sklavenumschlagplätze etabliert, gewann Mauritius große Bedeutung als Versorgungsinsel auf dem Weg der niederländischen, später französischen und schließlich britischen Handelsschiffe

auf ihrem Weg nach Süd- und Südostasien und ermöglichen Guam und Diego Garcia heute den Vereinigten Staaten die militärstrategische Überwachung der Anrainerstaaten des Indischen und westpazifischen Ozeans. Die strategische Bedeutung von Inseln war mehr als einmal Grund für kriegerische Auseinandersetzungen bis in unsere Gegenwart hinein, etwa mit Blick auf die zwischen Argentinien und Großbritannien umkämpften Falkland-Inseln im Südatlantik. Daneben sind es vor allem begehrte Ressourcen, die selbst unscheinbare, unbewohnte Felseninseln in den Fokus territorialer Besitzansprüche rücken. Eindrücklich wird dies am Beispiel der Paracel- und Spratley-Inseln deutlich. Beide Inselgruppen liegen im südlichen Bereich des nachgewiesen erdölhaltigen Südchinesischen Meeres. Der Zugriff auf diese erwarteten Ressourcen steht internationalem Seerecht zufolge demjenigen Staat zu, in dessen 200-Seemeilenzone die Lagerstätte liegt. Aufgrund der überschaubaren Dimensionen des Südchinesischen Meeres einerseits und der Vielzahl von Anrainern andererseits überlagern sich die Grenzlinien und bilden den Ausgangspunkt intensiver Auseinandersetzungen. Am rigorosesten geht dabei die Volksrepublik China vor: Peking ließ auf den Spratley-Inseln einen Militärstützpunkt errichten und unterstrich damit seinen unverhandelbaren Gebietsanspruch. Während Malaysia, Indonesien und die Philippinen eher zurückhalten reagieren, ist es vor allem Vietnam, das sich diesen Ansprüchen entgegenstellt und die eigenen betont.

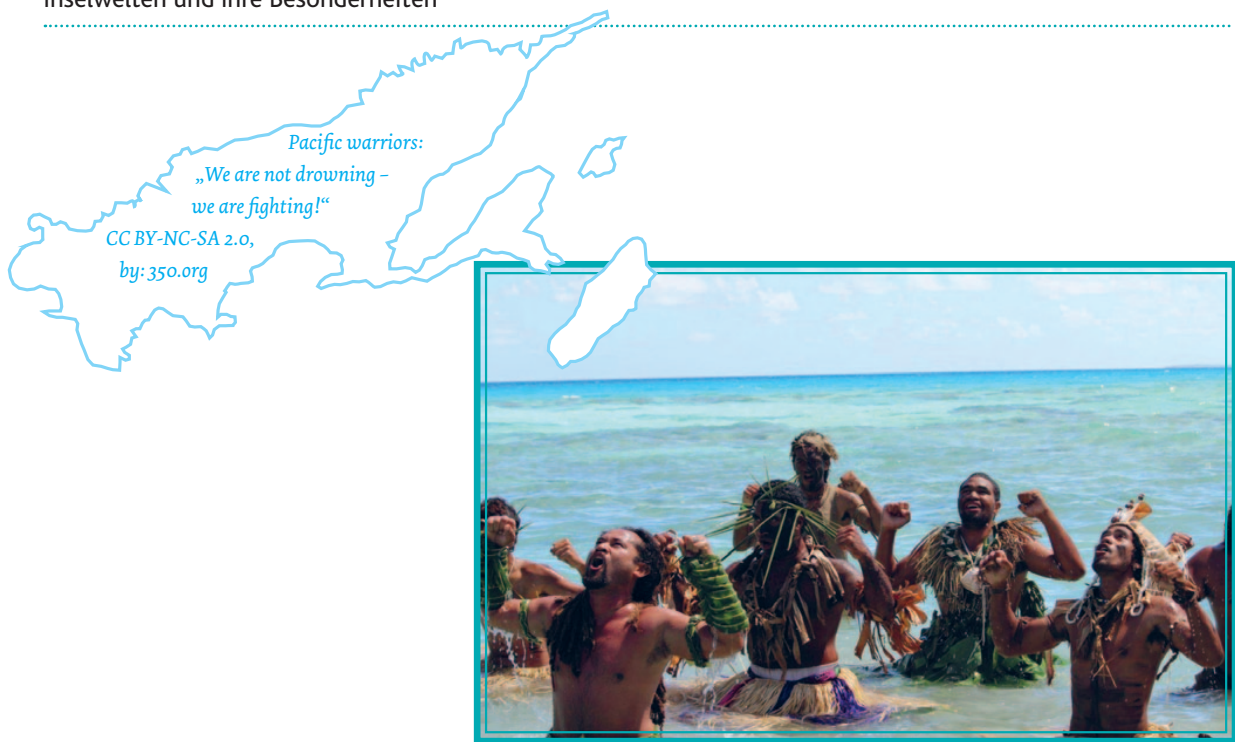


Ruinen auf Knossos, CC BY SA 4.0 International,
by: Chris Mitchell



Inseln als Zentren kulturellen Erbes

Mehr als 13 Prozent aller von der UNESCO gelisteten Weltkulturerbestätten liegen auf Inseln. Das ist in etwa doppelt so viel wie angesichts der Flächenproportionalität zu erwarten wäre. Inseln, so lässt sich daher schlussfolgern, erweisen sich als ausgeprägte kulturelle Zentren. Das kulturelle Leben und Traditionen werden auf vielen Inseln intensiver gelebt als auf den Kontinenten. Dies mag auch durch ihre partielle und/oder temporäre Abgeschlossenheit bedingt sein, kann aber auch dem Umstand zu verdanken sein, dass Inselkulturen im Verlauf der Geschichte weit weniger Zerstörungen anheimgefallen und, wie oben bereits erwähnt, in geringerem Maß von den Auswirkungen der Globalisierung betroffen sind. Zugleich kann die kulturelle Eigenheit von Inseln aber auch durch eine negative Bevölkerungsentwicklung beeinträchtigt werden. Ein sehr eindrückliches Beispiel in diesem Zusammenhang ist die zwischen Südkorea und Kyushu gelegene japanische Insel Tsushima. Im Zuge des demographischen Wandels wurde hier mehr als zwanzig Jahre lang kein Kind mehr geboren oder eingeschult und auch keine Hochzeit gefeiert. Erst in jüngster Zeit gelang es, einige jüngere Menschen zum Zuzug auf die Insel zu bewegen und so den bereits verloren geglaubten Traditionsfaden wieder aufzugreifen. Nicht nur Tsushima, sondern die Mehrzahl der weltweiten Inseln ist gefordert, ihre Traditionslinien mit überlebenswichtigen Innovationen zusammenzuführen, um auf Dauer bestehen zu können.



Inseln: Frühwarnsysteme oder Modelle der Zukunft?

Die besonderen Merkmale von Inseln, insbesondere ihre ökologische Verwundbarkeit werden immer wieder als Blick in die kontinentale Zukunft gedeutet. Im negativen Sinn ist dies zumeist an das Beispiel der Osterinseln und deren kulturellen Untergang infolge der schonungslosen Übernutzung der begrenzten Ressourcen gebunden. Zugleich aber können Inseln auch im positiven Sinne einen Blick in die Zukunft ermöglichen, wenn sie als eine Art Zukunftslabor verstanden werden. Die strikt am Nachhaltigkeitsprinzip sowie an den 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung der „Agenda 2030“ ausgerichteten Entwicklungen insbesondere im Bereich der Energieversorgung, die auf den dänischen Inseln Bornholm und Somsö, den britischen Orkney-Inseln oder auf der Salomonen-Insel Ta‘ui initiiert und gegenwärtig umgesetzt werden, dokumentieren dieses Potenzial ebenso eindrucksvoll, wie die Bemühungen des Vereins „The Turquoise Change“, das auf den Andamanen und Sansibar mittels Bildungsprojekten einen nachhaltigen Entwicklungsimpuls zu setzen versucht. Inseln, so wird deutlich, können also auch ein Modell für Zukunft sein. Die kulturhistorisch entwickelten Fähigkeiten, mit begrenzten Ressourcen zurechtzukommen, Abfall zu vermeiden, Ressourcen zu recyceln oder Trinkwasser aufzubereiten können sich als besonderer Vorteil erweisen. Denn, so der australische Anthropologe Grant McCall, „The 21. century is the century of the islands.“ Die Entwicklungen auf Astypalea, Bornholm und Fidschi gewähren dazu bereits erste Einblicke.

Inseln der Nachhaltigkeit – didaktisch-methodische Grundlagen

Andreas Eberth

Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ist ein inzwischen anerkanntes Bildungskonzept, das politisch zunehmend als übergeordnetes Bildungsziel ausgewiesen wird. Adressiert werden sämtliche Bildungsbereiche von der frühen Kindheit bzw. Primarstufe bis zur Erwachsenenbildung im schulischen wie auch im außerschulischen Bereich.

In zentralen Rahmendokumenten der UNESCO wird BNE als wichtiges Instrument zur Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft im Sinne der Agenda 2030 der Vereinten Nationen und somit zur Umsetzung bzw. Erreichung der Sustainable Development Goals (SDGs; UN 2015) ausgewiesen (UNESCO 2017; 2020). Die Implementierung von BNE im Bereich schulischer Bildung erfordert im Sinne des sogenannten Whole Institution Approach eine (Neu-)Ausrichtung der Institution Schule in vielfältigen Bereichen (Eberth und Meyer 2021). Unterricht stellt insofern nur einen Bereich dar, der in ein institutionelles Umfeld eingebettet ist. Mit den in dieser Handreichung vorliegenden Unterrichtssequenzen kann also nicht der Anspruch erhoben werden, per se BNE in der Schule umzusetzen. Gleichwohl leisten sie einen Beitrag, um den Unterricht im Sinne von BNE auszurichten und dadurch auch entscheidende Impulse zu setzen, die den Whole School Approach entsprechend fördern.

Didaktisch ist es dazu von besonderer Relevanz, die in den letzten Jahrzehnten etablierte Problemorientierung entweder durch einen strikt lösungsorientierten Ansatz abzulösen (Hoffmann, T. 2021) oder diese doch wenigstens im Sinne eines problemlösungsorientierten Ansatzes zu ergänzen (Hoffmann, K. W. 2021). Ausgehend von den zentralen Herausforderungen des vom Globalen Wandel geprägten 21. Jahrhunderts wird dabei der Fokus nicht nur auf ein Verstehen der Probleme (wie Klimakrise, Biodiversitätsverlust usw.) gelegt. Vielmehr wird möglichen Lösungsansätzen für diese Probleme mehr Unterrichtszeit gewidmet. Dadurch rücken Transformationspfade, also verschiedene Varianten einer konkreten Umsetzung der sozial-ökologischen Transformation zur Gestaltung einer nachhaltigen Zukunft stärker ins Zentrum des Unterrichts.

Inseln als räumliche Entität eignen sich in diesem Sinne in besonderer Weise, da sie gleichsam als Reallabore nachhaltiger Entwicklung verstanden werden können, wie es in der fachlichen Einführung in dieser Handreichung deutlich wird. Insofern folgen auch die beiden hier vorliegenden Unterrichtsvorschläge einer Lösungsorientierung, indem positive Beispiele nachhaltiger Transformationsprozesse auf Inseln vorgestellt bzw. erarbeitet werden.

Bei der Konzeption wird im Besonderen Wert darauf gelegt, dass diese Unterrichtssequenzen einen Beitrag zur Förderung der Systemkompetenz leisten. In Unterrichtsbeispiel I gelingt dies durch die Anwendung der Mystery-Methode, während im Unterrichtsbeispiel II verschiedene Aspekte von Systemen sowie Emergenz thematisiert werden.

Die Mystery-Methode

Die Unterrichtsmethode Mystery eignet sich zur Erarbeitung komplexer Themen und zur Förderung vernetzten, systemischen Denkens (Schuler et al. 2017, S. 125; siehe Infobox 1). Eine dementprechende Wirksamkeit der Methode wurde inzwischen in verschiedenen empirischen Studien belegt (u.a. Karkdijk u.a. 2013; Applis 2014; Benninghaus u.a. 2019a;b).

„Bei einem Mystery besteht die Aufgabe darin, eine rätselhafte Leitfrage zu beantworten [...]. Dazu erhalten die Schüler 20-30 ungeordnete Informationskärtchen, auf denen einzelne Fakten, Daten, Informationen zu Personen und Handlungssträngen sowie allgemeine fachliche Grundlagen zu diesem Fall notiert sind. Um den Fall zu lösen, müssen die Schüler und Schülerinnen selbst eine Strategie entwickeln, mit der sie die Informationen ordnen, gewichten und sinnvoll miteinander

verknüpfen können. In Kleingruppen wird so der Fall rekonstruiert und die Leitfrage beantwortet“ (Schuler u.a. 2017, S. 125).

Die Arbeit mit einem Mystery im Unterricht erfolgt in der Regel in vier Phasen gegliedert. Den Beginn bildet eine methodische Einführung durch die Lehrkraft, das Formulieren einer rätselhaften Leitfrage sowie das Aushändigen der Mystery-Kärtchen in einem verschlossenen Umschlag an die Arbeitsgruppen (I). Darauf folgt die Gruppenarbeitsphase, im Rahmen derer die Arbeitsgruppen den Fall rekonstruieren und die Leitfrage beantworten (II). Die Präsentation und Diskussion der Gruppenergebnisse im Plenum bildet Phase 3. Abschließend erfolgt eine metakognitive Reflexion. Darin setzen sich die Lernenden mit ihren Strategien und Vorgehensweisen auseinander (IV) (nach Schuler 2012, S. 6).

Informationen gewichten, Relevantes von Irrelevantem unterscheiden
Informationen ordnen und strukturieren: Kategorien bilden und zusammenhängende Informationen gruppieren
Informationen zueinander in Beziehung setzen, Zusammenhänge zwischen Einzelinformationen bzw. den Kategorien untersuchen, Ursache-Wirkungszusammenhänge erschließen
Perspektivenwechsel durchführen und Sachverhalte aus verschiedenen Sachperspektiven wie auch der Perspektiven unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure betrachten

Infobox: Anforderungen an Schülerinnen und Schüler bei der Lösung eines Mysterys (nach Schuler u.a. 2017, S. 126)

Ein besonderes Merkmal dieser Methode ist, dass es nicht nur eine einzige, eindeutige Musterlösung gibt. Vielmehr ist intendiert, dass sich Lösungsvorschläge der Schülerinnen und Schüler unterscheiden können, deshalb aber nicht zwangsläufig falsch sind. „Durch diese Offenheit in der Lösung ergeben sich interessante Diskussionen in der Kleingruppe und auch später bei der Besprechung und Reflexion der Gruppenergebnisse im Plenum. Am Ende steht eine metakognitive Reflexionsphase mit der gesamten Klasse, bei der unterschiedliche Lösungswege und Lösungsstrategien besprochen und verglichen werden. Diese Reflexion ist sehr wichtig, weil erst dadurch eine effektive Förderung der Denkfertigkeiten erreicht werden kann“ (Schuler 2012, S. 4f.).

Komplexe Systeme verstehen lernen

Zum Verständnis einer Insel als komplexes System sollten zunächst verschiedene Systemkomponenten identifiziert werden. Im vorliegenden Beispiel erfolgt dies in lernendenorientierter Weise in einer Kleingruppenarbeit unter Nutzung des Placemat-Verfahrens (Brüning und Saum 2009, S. 25f.). Auch hier wird davon ausgegangen, dass die jeweiligen Gruppenmitglieder mitunter unterschiedliche Systemkomponenten identifizieren und sodann zusammentragen. Nachdem die Schülerinnen und Schüler die Insel El Hierro als System definiert haben, wird der Fokus im Sinne der Emergenz auf die Veränderbarkeit von Systemen gerichtet. Dies geschieht durch Anwendung der Szenariotechnik als Methode zur Reflexion über potenzielle Einflussfaktoren und entsprechend mögliche zukünftige Veränderungen des Systems (Hoffmann 2015). In einem weiteren Schritt werden die Sustainable Development Goals (SDG) kontextualisiert und als Analyserahmen herangezogen zur Überprüfung, ob und inwiefern vorliegende und mögliche zukünftige Entwicklungen als nachhaltig bewertet werden können. Damit dies in strukturierter Weise erfolgen kann, wird hier die Methode der SWOT-Analyse angewendet (siehe zur SWOT-Analyse u.a. auch Berger 2020).

Der phasenweise Aufbau des Beitrags ermöglicht eine Förderung des Systemverständnisses der Schülerinnen und Schüler. Im Sinne einer Differenzierung können hier auch nur einzelne Phasen ausgewählt werden. Gleichzeitig kann der Anspruch auch erhöht werden, indem das Unterrichtsbeispiel im Sinne der „Zehn Stufen zum Systemischen Denken“ (Hoffmann u.a. 2022) erweitert wird. Dadurch kann nicht nur das Verstehen komplexer Systeme gefördert werden, sondern Schülerinnen und Schüler können ein System-Denken erlernen, da sie sich in Reflexionsphasen noch stärker mit dem eigenen Denken und Handeln auseinandersetzen.

Zeigen Inseln einen Blick in die Zukunft? – Ein Mystery

Thomas Hoffmann

Die Lernmethode Mystery geht zurück auf die britische Geographiedidaktikschule „Thinking Through Geography“, die seit den späten 1990er Jahren unter der Leitung von David Leat eine Vielzahl kompetenzorientierter Methoden entwickelte und damit die Geographiedidaktik entscheidend bereicherte. Die Methode Mystery ist dabei besonders geeignet, um systemisches bzw. vernetztes Denken zu schulen, den kommunikativen und argumentativen Austausch zu stärken sowie kritisches Denken zu entwickeln. Dies erfolgt, indem den Schülerinnen und Schülern zunächst die Anfänge von zwei, drei, in Einzelfällen auch mehr Erzählsträngen (s. Mystery-Geschichte) betont und mit kurzen Unterbrechungen zwischen den Geschichten vorgelesen werden. Diese kurzen Geschichten stehen offensichtlich vollkommen unverbunden nebeneinander und erzeugen eben jene Verwirrung oder jenes Mysterium, das der Methode ihren Namen gab. In einer abschließenden Zusammenfassung werden Ansätze verbindender Kausalität angedeutet und mit der Frage „Ist das so?“ deren grundsätzliche Stimmigkeit bzw. mit der abschließenden Frage „Warum ist das so?“ deren kausale Zusammenhänge zur Überprüfung an die Schülerinnen und Schüler gegeben. Um dies leisten zu können, erhalten die in Gruppen von möglichst nicht mehr als vier Personen einen Satz von ca. 25 bis zuweilen deutlich über 30 Informationskarten. Auf diesen finden sich die eingangs vorgelesenen Erzählanfänge ebenso wie weitere Informationen zu unterschiedlichen Aspekten des Gesamtthemas in Form von Texten, Grafiken, Diagrammen, thematischen Karten, Bildern oder anderen Informationsträgern. Die Aufgabe der Schülerinnen und Schüler besteht nun darin, diese Karten so zu legen und im Idealfall mit Wirkungspfeilen untereinander so zu verbinden, dass die kausalen Verknüpfungen deutlich werden und letztlich das eingangs initiierte Mysterium von scheinbar unverbundenen Sachverhalten aufgelöst und logisch erklärt werden kann. Die Präsentation einer Auswahl der Gruppenergebnisse schult wiederum die rhetorischen Kompetenzen und sachlogische Darstellung.

Mysteries eignen sich sowohl für den Beginn einer Unterrichtseinheit als auch für das Ende eines Themenblocks. Dabei erfüllen sie unterschiedlichen Funktionen. Ein am Ende einer Unterrichtseinheit eingesetztes Mystery kann auf komplexerem Niveau ansetzen und eignet sich, im Verlauf des Unterrichts angesprochene Stränge und Teilentwicklungen eines Themas abschließend nochmals zusammenzuführen und die bestehenden Vernetzungen sachlogisch miteinander zu verbinden und darzustellen.

Der Einsatz eines Mysterys zu Beginn einer Unterrichtseinheit hingegen eignet sich insbesondere für eine erste Übersicht über das Thema, das Visualisieren und Erkennen dessen großer Linien und kausalen Zusammenhänge sowie vor allem als Grundlage, um weiterführende Fragen zu stellen. Diese werden von den Schülerinnen und Schülern zunächst benannt und dann gemeinsam in eine sachlogische Reihenfolge gebracht, die ihrerseits im Sinne eines advanced organizers für den weiteren Verlauf des Unterrichts genutzt werden kann.

Das hier vorliegende Mystery zu Inseln als Fenster in die Zukunft bietet nicht nur drei oder vier Anfangsgeschichten, sondern sogar sechs mögliche Szenen. Dies ermöglicht im Sinne eines bindendifferenzierenden Unterrichts vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten. So können zwischen drei und sechs Erzählstränge zum Einsatz kommen und die Komplexität erhöhen bzw. entsprechend mindern. Auch die Konzentration auf bestimmte Räume wie Europa oder den Globalen Süden sowie Themen wie Energie, Müll, Umweltschutz oder Verkehr können ausschlaggebend sein für die letztlich getroffene Auswahl.

Mystery-Geschichte „Inseln“

Anfangs tat sich Mette Andersen noch etwas schwer mit der Müllsortierung, denn bis vor wenigen Jahren wurde der gesamte Müll Bornholms einfach verbrannt. Doch mittlerweile ist sie gut vertraut mit dem neuen System, auf das sich nun alle auf der Insel entschieden haben. Bis 2032 soll Bornholm eine vollkommen müllfreie Insel werden. Alles, was im Haushalt, in den Büros und Fabriken anfällt, wird konsequent in einer Kreislaufwirtschaft wiederverwendet. Das gilt für Metalle, Glas und Papier genauso wie für kaputte Fischernetze oder Dämmmaterialien. Und alles, was noch gut genug ist, wird einfach untereinander getauscht oder verschenkt.

Keiko Takahashi lässt sich vor Ort die jüngsten Entwicklungen zeigen und mit Daten und Fakten belegen. Sie forscht an der Rikkyo Universität in Tokio zu der Frage, wie Bildung und nachhaltige Entwicklung zusammengebracht werden können. Auf der Suche nach einem geeigneten Beispiel stieß sie vor einigen Jahren auf die engagiert vorangetriebenen Veränderungen auf der Insel Amami im Süden des Landes. Was hier begonnen wurde ist außergewöhnlich für Japan und wird daher nicht nur im Land, sondern auch international mit großem Interesse verfolgt.

Kurz bevor Alexis Papadopoulos sein Haus auf Astypalea, der kleinen griechischen Insel inmitten der Ägäis, verlässt, um in den gleichnamigen Hauptort der Insel zu fahren, bucht er über die Astybus-App schnell seine Fahrt. Erfahrungsgemäß dauert es nur wenige Minuten bis der Elektrobuss vor seinem Haus ankommt, um ihn nach Astypalea zu bringen. Seit dieses neue Mobilitätskonzept auf der Insel umgesetzt wird, haben etliche seiner Nachbarn und auch er selbst das eigene Auto abgeschafft und nutzen nun nur noch diesen umweltfreundlichen Service.

Für die kommende Woche haben sich Freunde vom Festland bei Knut Hansen zu Besuch angemeldet. Sie wollen sich im Detail ansehen, wie und warum viele der auf Föhr lebenden Menschen und vor allem viele Unternehmen sich in den letzten Jahren dem Projekt „FöhrGreen“ angeschlossen haben. Damit einher geht ganz offensichtlich ein tiefgreifender Veränderungsprozess, der unter Umständen beispielgebend für die Heimatgemeinden der Besucher werden könnte. Schnell bucht Knut Hansen noch eine zum Besichtigungsprogramm passende Unterkunft und vereinbart Termine beim Inselbäcker, der Brauerei und der Käserei.

Auch nach vielen Gesprächen, die David Kumar mit seinen Nachbarn aus dem Dorf geführt hat, ist dieser sich noch immer nicht sicher, ob er das Angebot annehmen und die Versicherung gegen Naturgefahren unterschreiben soll oder nicht. Zwar hat es in den letzten zwanzig Jahren sechs große Wirbelsturmereignisse auf den pazifischen Fidschi-Inseln gegeben und auch die finanzielle Unterstützung durch die Vereinten Nationen Fidschi zur Bezahlung der Versicherung ist überzeugend, aber aufgrund mangelnder Kenntnisse und Erfahrungen mit Versicherungen sind noch immer Zweifel angesagt. Andere Nachbarn und Nachbarinnen haben hingegen bereits unterschrieben und sind sich sicher, dass sie die richtige Entscheidung getroffen haben.

Ebenso bestimmt wie freundlich erklärt der erfahrene Ranger Luis Rodriguez den gerade neu auf den Galapagos-Inseln angekommenen Touristen die Regeln vor Ort. Wie weit dürfen sie sich den Tieren nähern dürfen, wie sie mit ihrem Müll umzugehen haben und welche Möglichkeiten es gibt, Tiere sowohl an Land als auch im Meer trotz der strengen Schutzvorschriften beobachten zu können. Großen Wert legt Luis dabei stets darauf die Bedeutung intakter Meere für unser eigenes Überleben herauszustellen. Denn er hat die Erfahrung gemacht, dass nur die wenigsten wissen, dass die Hälfte unseres Sauerstoffs durch die Stoffwechsel in den Meeren entsteht.

Weil Bornholms Gemeinderat die „Bright Green Island Strategy“ verabschiedet, Keiko Takahashi die Entwicklungen auf Amami-Insel interessiert verfolgt, Alexis Papadopoulos sich den Astybus zur Fahrt nach Astypalea per App bucht, Knut Hansens Freunde sich die aktuellen Entwicklungen auf Föhr genauer ansehen wollen, David Kumar seinen Nachbarn vom Abschluss einer parametrischen Versicherung überzeugen will und Luis Rodriguez immer wieder den Schutz der Arten und der Meere betont, gelten Inseln vielfach als Reallabore der Zukunft und daher als eine Art Vorboten für die Entwicklungen auf den Kontinenten im 21. Jahrhundert. Ist das so?

Zeigen Inseln einen Blick in die Zukunft?

Arbeitsauftrag

1. Ordne die Mystery-Karten logisch an, so dass Ursachen und Folgen der aktuellen Entwicklungen deutlich werden, die zwischen diesen bestehen.
2. Stelle das Ergebnis deiner Arbeitsgruppe im Plenum vor.
3. Formuliert gemeinsam ausgehend von den erstellten Ordnungen weiterführende Fragen.



Die Mystery-Karten können kostenfrei hier heruntergeladen werden: www.turquoisechange.org



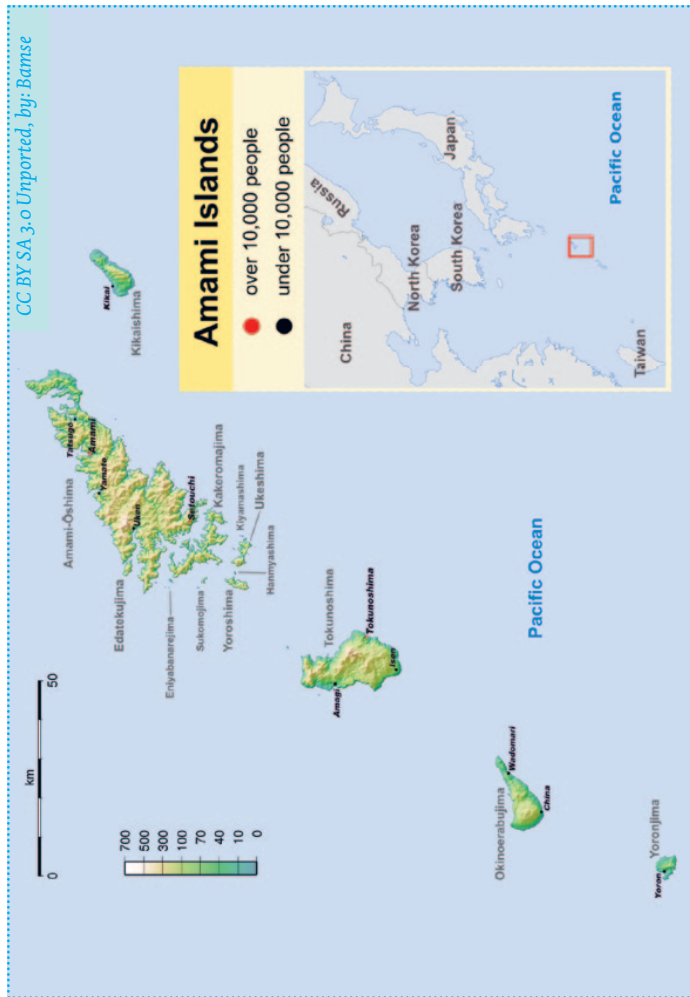
Am 25. September 2015 verabschiedete die Generalversammlung der Vereinten Nationen in New York die „Agenda 2030“. Darin wird anhand von 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung beschrieben, welche Veränderungen bis Ende 2030 weltweit erreicht werden sollen. Dies reicht von der Überwindung von Armut und Hunger über Gesundheit, Bildung, Wasser- und Energieversorgung für alle, eine positive wirtschaftliche Entwicklung, den Abbau von Ungleichheiten, den Schutz des Klimas, der Ozeane und der Landökosysteme bis hin zu rechtsstaatlichen Strukturen und globalen Partnerschaften. Ziel der Agenda 2030 ist es, allen Menschen ein würdiges Leben zu ermöglichen, so dass sie persönlich frei, existenziell sicher und in einer intakten Umwelt leben können.



Im Zuge der Regionalen Amami Oshima Biodiversitätsstrategie, die 2015 gestartet wurde und noch bis 2024 laufen wird, verfolgen die fünf Gemeinden der Insel das Ziel, den Wert der Natur wiederzuentdecken. Dies umfasst zum einen, die Artenvielfalt zu kennen und zu schützen. Zum anderen bedeutet dies aber auch zu verstehen, welche Ökosystemdienstleistungen die Natur uns Menschen bereitstellt. Auf dieser Erkenntnis und Erfahrung aufbauend soll auf Amami-Oshima ein Leben im Einklang mit der Natur entwickelt werden. Dies hat, so die Philosophie des Projektes, Nutzen für Mensch und Natur. Entsprechend gehen diese Überzeugungen auch in alle kommunalen Entwicklungsprozesse auf den Amami-Inseln ein. Erstmals in Japan wird ein solches Konzept einer Entwicklungsstrategie zugrunde gelegt.



CC BY 2.0 Generic, by: TANAKA Juuyoh



Mitte 2021 nahm die UNESCO, die Bildungs- und Wissenschaftsorganisation der Vereinten Nationen, die Amami-Inselgruppe im südlichen Japan in die Liste der UNESCO-Weltnaturerbebestätten auf. Die subtropischen Inseln Amami Oshima und Tokunoshima sind geprägt durch üppige subtropische Wälder, weitläufige Strände und eine artenreiche Unterwasserwelt. Die reichhaltige Flora und Fauna umfasst viele Arten, die in anderen Teilen Japans ausgestorben sind und nur noch hier vorkommen. Dazu zählen die schwarzen Amami-Kaninchen, die nachtaktive Iriomote-Wildkatze und die Okinawa-Ralle, ein großer, flugunfähiger Vogel. Dieses einzigartige Ökosystem soll durch die Aufnahme in die UNESCO-Weltnaturerbeliste unter besonderen Schutz gestellt werden.



- CC BY SA 4.0, by: Simon Speich
- CC BY 4.0, by: Aleš Bucek
- CC BY SA 2.0 Generic



Amami Oshima ist die größte Insel der Amami-Gruppe. Diese bildet den nördlichsten Teil der Ryukyu-Inselkette, die sich südlich der japanischen Hauptinseln über mehr als eintausend Kilometer erstreckt. Auf der 1,240 km² großen Insel leben derzeit 104.000 Menschen.

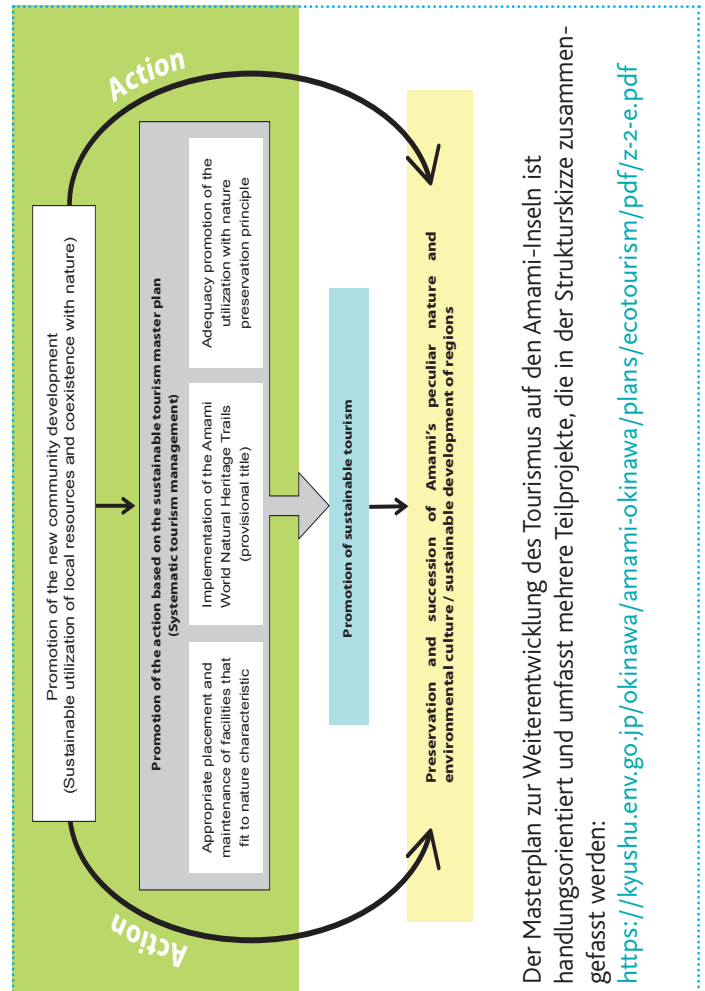




Foto: © Keiko Takahashi

Keiko Takahashi lässt sich vor Ort die jüngsten Entwicklungen zeigen und mit Daten und Fakten belegen. Sie forscht an der Rikkyo-Universität in Tokio zu der Frage, wie Bildung und nachhaltige Entwicklung zusammengebracht werden können. Auf der Suche nach einem geeigneten Beispiel stieß sie vor einigen Jahren auf die engagiert vorangetriebenen Veränderungen auf der Insel Amami im Süden des Landes. Was hier begonnen wurde, ist außergewöhnlich für Japan und wird daher nicht nur im Land, sondern auch international mit großem Interesse verfolgt.



CC BY 2.0, by: flightlog

Auf Astypalea können wir einen Blick in die Zukunft der Mobilität werfen. Hier lässt sich erahnen, wie die Mobilität in Europa in wenigen Jahren aussehen könnte, meint der Vorsitzende des VW-Konzerns.

Um die E-Mobilität auf der Insel umzusetzen, werden die etwa 1.500 diesel- oder benzinbetriebenen Fahrzeuge bis 2023 vollständig durch 1.000 Elektroautos, -kleinbusse, -fahrräder und -roller ersetzt werden. Die Energieversorgung für die Fahrzeuge wird durch einen großen Solarpark bereitgestellt, der 3 Megawatt liefern und die inselweite Ladeinfrastruktur versorgen wird. Das reicht nicht nur für die Versorgung der Fahrzeuge, sondern auch für 50 Prozent des verbleibenden Strombedarfs der Haushalte. Die Energiekosten werden um knapp ein Viertel, die CO₂-Emissionen bis 2026 um 70 Prozent sinken.



Ende 2020 beschloss die griechische Regierung, auf Astypalea zusammen mit dem VW-Konzern ein Projekt anzugehen, das die Zukunft der Mobilität vorwegnehmen könnte. Dazu wird das gesamte Verkehrssystem der Insel verändert. Im Zentrum steht die E-Mobilität. Touristen werden zukünftig nur noch E-Autos mieten können. Die Bewohner Astypaleas hingegen können wählen, ob sie auf ein eigenes Auto verzichten wollen und künftig Carsharing-Autos oder den öffentlichen Personennahverkehr nutzen wollen. Wollen sie das nicht, können sie zu sehr günstigen Konditionen ein eigenes E-Auto anschaffen. In jedem Fall aber werden die Autos mit Verbrennermotor auf Astypalea der Vergangenheit angehören. Die Regierung in Athen will sich mit dem Projekt an die Spitze der Innovation im Kampf gegen den Klimawandel stellen und europaweit zum Vorbild werden.



CC BY-SA 2.5 generisch, by: Tschubby





© Shutterstock

Kurz bevor Alexis Papadopoulos sein Haus auf Astypalea, der kleinen griechischen Insel inmitten der Ägäis, verlässt, um in den gleichnamigen Hauptort der Insel zu fahren, bucht er über die Astybus-App schnell seine Fahrt. Erfahrungsgemäß dauert es nur wenige Minuten bis der Elektrobus vor seinem Haus ankommt, um ihn nach Astypalea zu bringen. Seit dieses neue Mobilitätskonzept auf der Insel umgesetzt wird, haben etliche seiner Nachbarn und auch er selbst das eigene Auto abgeschafft und nutzen nun nur noch diesen umweltfreundlichen Service.



Das Mobilitätsprojekt auf Astypalea ermöglicht nicht nur Erkenntnisse zu einer vollständig auf E-Fahrzeugen basierenden Mobilität und den technischen Herausforderungen, diese mit Strom zu versorgen. Darüber hinaus wollen die griechische Regierung und der VW-Konzern vor allem auch verstehen, welche Faktoren für die Akzeptanz einer Mobilitätsveränderung ausschlaggebend sind. Was bringt Menschen dazu, diese Veränderung zu akzeptieren? Was bringt Menschen dazu, solche Veränderungen abzulehnen? Diese vor allem psychologischen Aspekte werden auf Astypalea durch wissenschaftliche Studien untersucht und werden wichtige Erkenntnisse für weitere Mobilitätsprojekte dieser Art bereitstellen. So haben auf Astypalea 65 Prozent der Einwohner signalisiert, grundsätzlich bereit zu sein, auf E-Mobilität umzusteigen und 50 Prozent, unter Bedingungen das eigene Fahrzeug aufzugeben.



CC BY-SA 3.0 Unported, by: IMFJ at Dutch Wikipedia



CC BY-SA 3.0 Unported, by: INDALOMANIA, 2017

Astypalea liegt zentral in der griechischen Inselwelt nördlich von Kreta und westlich von Rhodos. Auf der 96 km² großen Insel – das entspricht etwa der Fläche der Insel Sylt – leben etwa 1.300 Menschen, die abseits der touristischen Hauptströme ein sehr beschauliches Leben führen. Doch nun schickt sich Astypalea an, sich zu einer smarten und nachhaltigen Insel zu verändern.



Die „Bright Green Island Strategy“ bildet die Kooperation zwischen der Inselgemeinde Bornholm, den anderen staatlichen Behörden und der Inselindustrie ab. Das gemeinsam festgelegte Ziel sieht vor, Bornholm bis 2025 umfassend nachhaltig und umweltverträglich umzugestalten. Bornholm soll so zum Modell für nachhaltiges Leben auf der Grundlage intelligenter Lösungen werden. Damit sollen die durch Abwanderung und Standortnachteile verursachten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Probleme der letzten Jahrzehnte überwunden werden.



CC BY 3.0, by: Dr. Blofeld

Bornholm liegt weit im Osten Dänemarks in der südlichen Ostsee. Von hier aus sind es 150 km bis Kopenhagen, etwa 40 km nach Schweden und 100 km bis zur Insel Rügen. Mit 588 km² ist Bornholm Dänemarks fünftgrößte Insel, auf der heute weniger als 40.000 Menschen leben.

Neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien und der Förderung des nachhaltigen Tourismus umfasst die „Bright Green Island Strategy“ Bornholms auch ein konsequentes Zero Waste-Programm. Danach soll die Insel bis 2032 vollkommen müllfrei sein. Entgegen des bisherigen, weltweit verbreiteten Wegwerfens und Deponierens nicht mehr gebrauchter Gegenstände orientiert sich ihre Strategie an einer konsequenten Kreislaufwirtschaft. Danach wird Müll nicht als Abfall, sondern als Ressource behandelt, aus der Neues entstehen kann, ähnlich wie in der Natur, in der vermeintliche Abfälle, etwa fallendes Laub, abgestorbene Pflanzen und Tierkadaver als Nahrungsgrundlage in neue Wachstumsprozesse integriert sind. Bornholm will so die erste müllfreie Kommune weltweit werden. Dazu bedarf es strikter Mülltrennung, intelligenter Recyclingsysteme, des Einsatzes moderner Technologien – vor allem aber der Müllvermeidung! Logischerweise steht damit auch das Aus der bislang genutzten Müllverbrennungsanlage für 2032 fest.



© Shutterstock

Anfangs tat sich Mette Andersen noch etwas schwer mit der Müllsortierung, denn bis vor wenigen Jahren wurde der gesamte Müll Bornholms einfach verbrannt. Doch mittlerweile ist sie gut vertraut mit dem neuen System, für das sich nun alle auf der Insel entschieden haben. Bis 2032 soll Bornholm eine vollkommen müllfreie Insel werden. Alles, was im Haushalt, in den Büros und Fabriken anfällt, wird konsequent in einer Kreislaufwirtschaft wiederverwendet. Das gilt für Metalle, Glas und Papier genauso wie für kaputte Fischernetze oder Dämmmaterialien. Und alles, was noch gut genug ist, wird einfach untereinander getauscht oder verschenkt.



CC BY-SA 3.0, by: Andreas Faessler

Die über Jahre geführten, intensiven Diskussionen über den richtigen Weg für eine gute Zukunft der dänischen Insel Bornholm kamen 2016 endlich zu einem gemeinsamen Ergebnis. Denn mit der Verabschiedung der „Bright Green Island Strategy“ beschließt der Gemeinderat von Bornholm, die Insel zu einem der nachhaltigsten Orte in Europa zu machen. Die Insel soll danach modellhaft zeigen, dass die in der Agenda 2030 festgeschriebenen Ziele für eine nachhaltige Entwicklung realisierbar sind. Mit diesem politischen Beschluss zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie dem Klimawandel, dem Artensterben, dem Wasser- und Energiemangel sowie der allgemeinen Ressourcenverknappung wurde hier mitten in der Ostsee ein weithin beachtetes Pilotprojekt gestartet. Wie in einem Reallabor können Ideen und Nachhaltigkeitskonzepte erprobt und auf ihre Übertragbarkeit auf andere Regionen getestet werden. So soll Bornholm bis 2025 CO₂-neutral und bis 2032 müllfrei sein. Insbesondere in diesen beiden Bereichen will sich Bornholm europaweit zu einem Leuchtturm der nachhaltigen Entwicklung machen.



Föhr liegt, nach Westen von der offenen Nordsee durch Sylt und Amrum geschützt, inmitten des Wattenmeeres. Auf der 83 km² großen Insel leben derzeit 8.321 Menschen.



Für die kommende Woche haben sich Freunde vom Festland bei Knut Hansen zu Besuch angemeldet. Sie wollen sich im Detail ansehen, wie und warum viele der auf Föhr lebenden Menschen und vor allem viele Unternehmen sich in den letzten Jahren dem Projekt „FöhrGreen“ angeschlossen haben. Damit einher geht ganz offensichtlich ein tiefgreifender Veränderungsprozess, der unter Umständen beispielgebend für die Heimatgemeinden der Besucherinnen und Besucher werden könnte. Schnell bucht Knut Hansen noch eine zum Besichtigungsprogramm passende Unterkunft und vereinbart Termine bei der Inselbäckerei, der Brauerei und der Käserei.

Geleitet von der Idee „Heute nicht auf Kosten von morgen und hier nicht auf Kosten von anderswo!“ verfolgt die von der Föhr Tourismus GmbH gegründete Initiative FöhrGreen das Ziel, die Inselumwelt und Natur zu schützen, die regionale Wirtschaftskraft zu stärken, Arbeitsplätze für Einheimische zu sichern sowie die lebendige Inselkultur zu erhalten. So soll eine auch in Zukunft tragfähige Basis für das Leben auf der Nordseeinsel gesichert werden.



© Adam Schnabler, Föhr Tourismus GmbH

Die Initiative FöhrGreen kann nur durch das Zusammenwirken verschiedenster Partner aus dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben der Inselbevölkerung verwirklicht werden. Der Kreis dieser Partner konnte bereits sehr stark erweitert werden und umfasst heute viele Bereiche der Inselwirtschaft. Hotels und Pensionen richten ihr Angebot nach den Ideen eines nachhaltigen Tourismus aus und gerade entstanden die ersten Anlagen eines Gewerbeparks, der Greenpark Föhr, der aus umweltfreundlichen Baustoffen gebaut wurde und regenerative Technologien zur Anwendung bringt. Zu den Projektpartnern zählen zudem das „Biar-Brauhüs“, eine kleine friesische Brauerei, die Hinrichsen Familienfarm, die neben der Viehzucht auch eine Destillerie betreibt, Föhrer Wolle, eine kleine Manufaktur, die die Wolle Föhrer Schafe verarbeitet, oder auch Föhrer Inselkäse, ein Bauernhof mit Käserei und Hofladen aber auch der Landbäcker und viele andere mehr.



© Föhr Tourismus GmbH



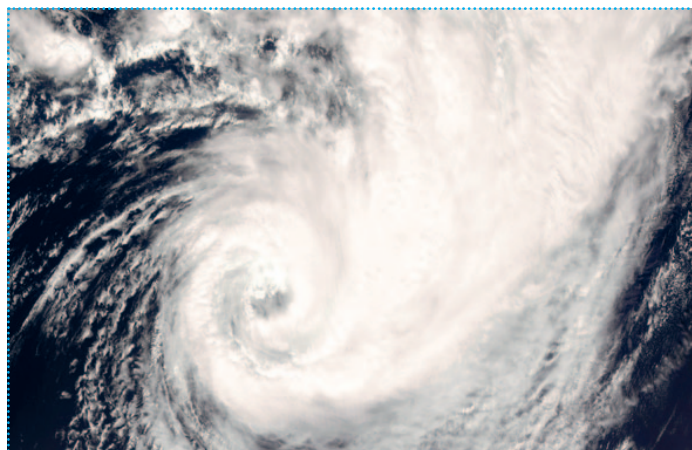
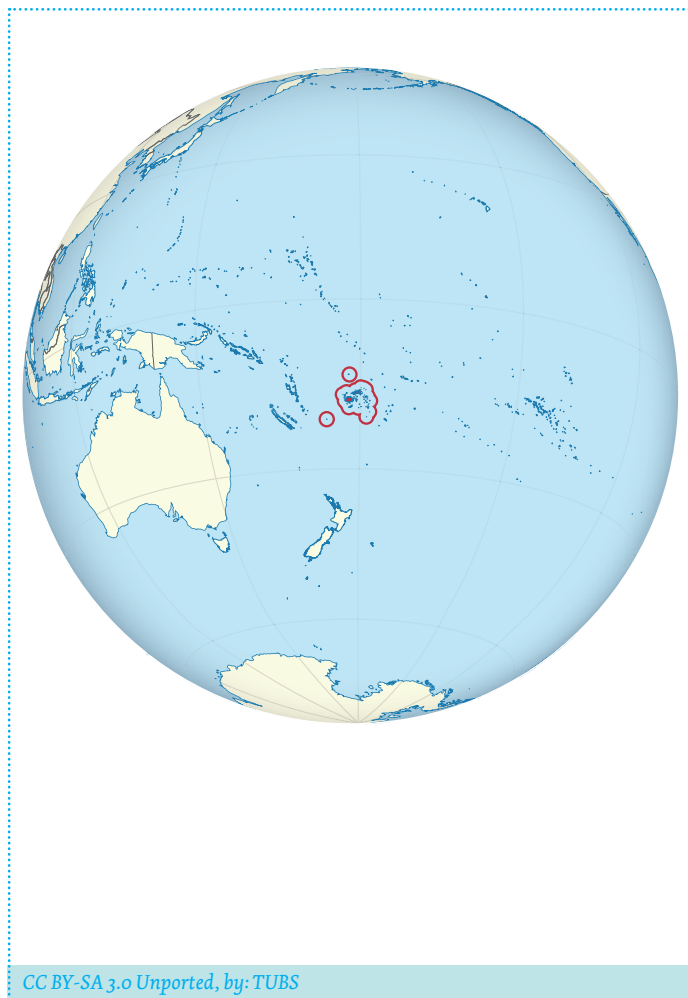
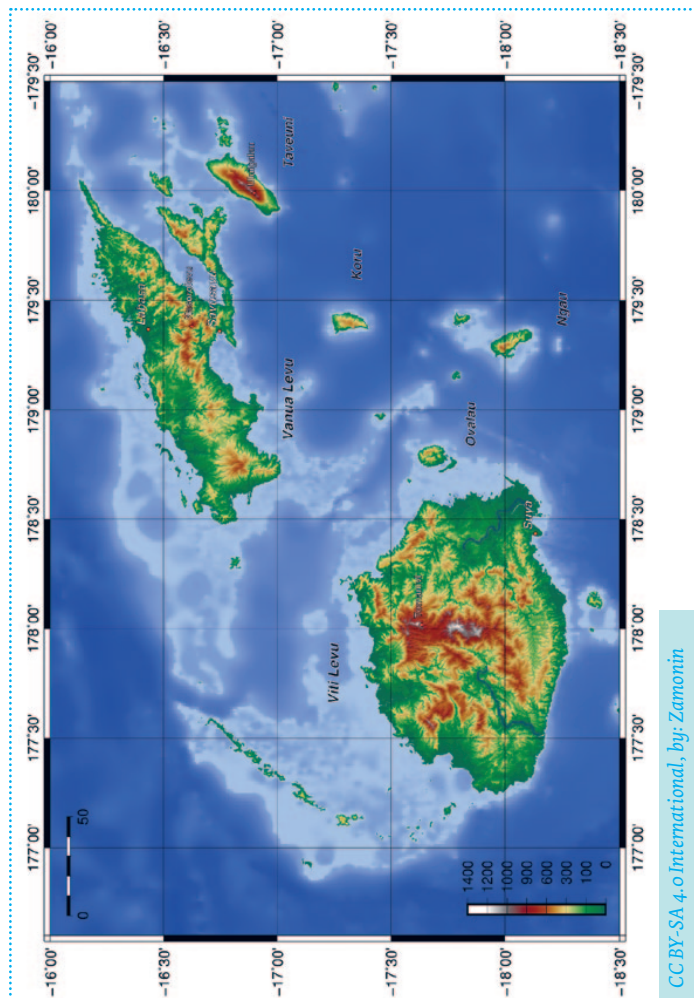
© Föhr Tourismus GmbH

Alle FöhrGreen-Partner tragen durch ihre Initiativen und Produkte dazu bei, die Insel im Sinne der nachhaltigen Entwicklung voranzubringen. Sie müssen ihrerseits und/oder in der Zusammenarbeit mit Geschäftspartnern mindestens zur Hälfte einen ganzheitlich nachhaltigen Ansatz verfolgen und dies auch durch entsprechende Gütesiegel, wie Demeter, Bio-Siegel oder Green Table nachweisen. Um Partner im FöhrGreen-Netzwerk zu werden, muss man einen Betrieb auf der Insel betreiben, eine Selbstverpflichtung zur nachhaltigen Produktion unterzeichnen oder ein bereits vorhandenes Gütesiegel für nachhaltige Produktion vorlegen.

Auch nach vielen Gesprächen, die David Kumar mit seinen Nachbarn aus dem Dorf geführt hat, ist dieser sich noch immer nicht sicher, ob er das Angebot annehmen und die Versicherung gegen Naturgefahren unterschreiben soll oder nicht. Zwar hat es in den letzten zwanzig Jahren sechs große Wirbelsturmereignisse auf den pazifischen Fidschi-Inseln gegeben und auch die finanzielle Unterstützung durch die Vereinten Nationen an Fidschi zur Bezahlung der Versicherung ist überzeugend, aber aufgrund mangelnder Kenntnisse und Erfahrungen mit Versicherungen sind noch immer Zweifel ausgesagt. Andere Nachbarn haben hingegen bereits unterschrieben und sind sich sicher, dass sie die richtige Entscheidung getroffen haben.

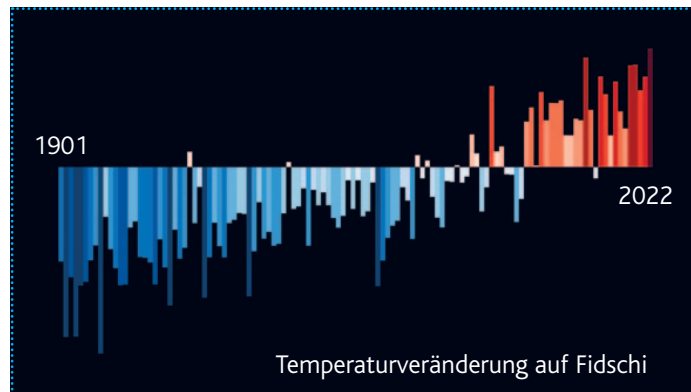


CC BY 2.0 Generic, by: Department of Foreign Affairs and Trade



Public domain, by: NASA

Trotz sehr häufig auftretender zerstörerischer Naturereignisse, insbesondere von Wirbelstürmen, Extremniederschlägen, Erdbeben und Überschwemmungen, die massive Schäden für die Bauern mit sich bringen, Ernten und Infrastruktur zerstören, ist nur ein kleiner Teil der Fidschianer gegen solche Ereignisse versichert. Ursache dafür ist, dass sich dies für die Versicherungsgesellschaften nicht lohnt. Genau hier setzt ein aktuelles Projekt der Vereinten Nationen an. Mit dem Pacific Insurance Adaptation Programme wollen die Vereinten Nationen es auch den ärmeren Bevölkerungsgruppen ermöglichen, sich gegen Extremwetterereignisse zu versichern. Es wird erwartet, dass diese infolge des Klimawandels häufiger auftreten und intensiver werden. Das erhöht die Gefahr, dass die Schäden noch größer werden können. Dagegen soll eine „parametrische Versicherung“ Schutz bieten.



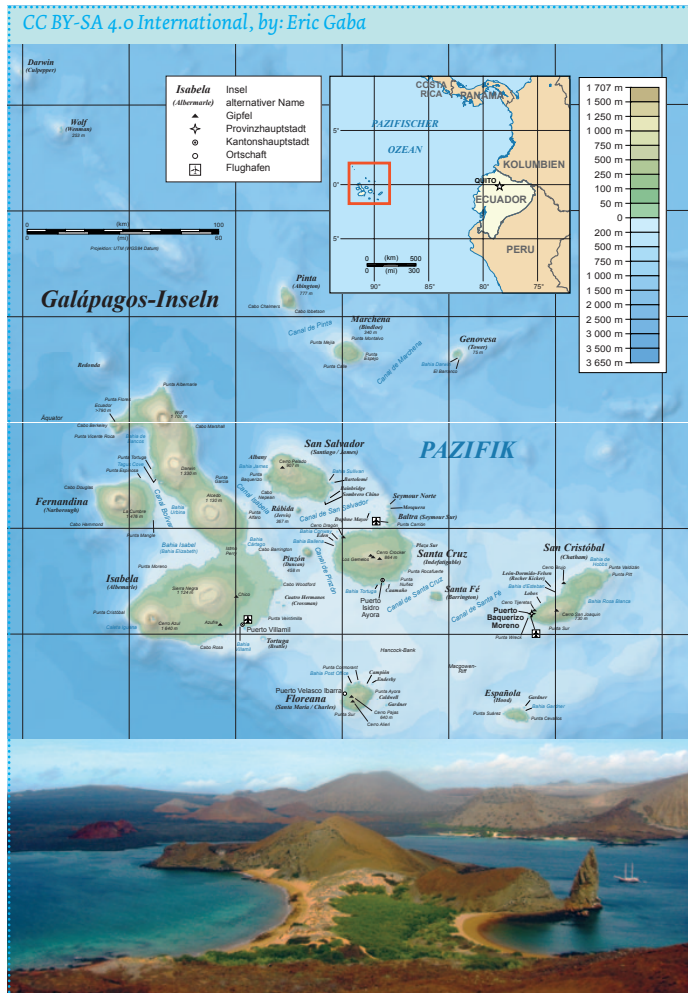
CC BY 4.0 International, by: Ed Hawkins, University of Reading

Eine „Parametrische Versicherung“ hilft den Versicherten, wenn ein bestimmter „Parameter“, also ein bestimmter Messwert, erreicht ist, unabhängig davon, ob es einen Schaden gegeben hat oder nicht. Auf Fidschi zahlt die Versicherung etwa dann, wenn in einem Gebiet eine zuvor festgelegte Windstärke gemessen wurde oder aber eine bestimmte Niederschlagsmenge gefallen ist. Durch diese Regelung kann schneller Geld gezahlt werden, die gegebenenfalls eingetretenen Schäden können schneller behoben werden und es können auch Schutzmaßnahmen vor Unwettern finanziert werden. Im Gegensatz dazu bezahlt eine übliche Versicherung sehr viel später, nachdem die Geschädigten einen Antrag bei der Versicherung gestellt haben und ein Gutachter den Schaden überprüft hat.



Pacific-Insurance-and-Climate-Adaptation-Programme-Pamphlet.pdf

Die Regierung des Bundesstaates Fidschi hat in Zusammenarbeit mit zwei Unterorganisationen der Vereinten Nationen ein Projekt zur parametrischen Versicherung der fidschianischen Bauern beschlossen. Damit soll deren Verwundbarkeit (Vulnerabilität) gegenüber Naturgefahren deutlich reduziert und folglich ihre Widerstandsfähigkeit (Resilienz) entsprechend gesteigert werden. Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels könnte dieses Projekt auch für andere kleine Inselstaaten im Indischen und Pazifischen Ozean von großer Bedeutung sein.



CC BY-SA 4.0 International, by: Felix Reyes Photography

Im Januar 2022 beschloss die Regierung Ecuadors, das Meeresschutzgebiet um die Galapagos-Inseln von 138.000 km² um fast 50 Prozent auf 198.000 km² zu vergrößern. Damit ist es das zweitgrößte Meeresschutzgebiet weltweit und es sollen vor allem die Wanderrouten bedrohter Meerestiere wie verschiedener Meeresschildkröten, Wale und Haie geschützt werden. Die Einweihung des neuen Schutzgebietes fand international großes Interesse und wurde sehr begrüßt. Es ist vorgesehen, das Schutzgebiet „Hermandad“ (Geschwisterlichkeit) über die ecuadorianischen Hoheitsgewässer hinaus mit Meeresgebieten rund um die Inseln Coiba (Panama), Malpelo (Kolumbien) und Coco (Costa Rica) zu verbinden und zu einem internationalen Biosphärengebiet zu erweitern.



CC BY 2.0 Generic, by: David Berkowitz, USA

Die Galapagos-Inseln erlangten ihre Berühmtheit seit dort Charles Darwin zu Beginn des 19. Jahrhunderts im Zuge seiner Forschungsreise anlegte und die Tierwelt katalogisierte. Kein anderer Ort vergleichbarer Größe weist so eine so große Vielzahl endemischer Arten auf, also von Arten, die nur hier und nirgendwo sonst weltweit vorkommen. Am bekanntesten sind sicherlich die verschiedenen Leguan- und Meeresechsen sowie die von Darwin detailliert untersuchten Finken. Daher wurden die Galapagos-Inseln bereits 1978 von der UNESCO zum Weltnaturerbegebiet erklärt und stehen unter besonderem Schutz. Dennoch gefährden Umwelteinflüsse sowie der intensive Tourismus diese besondere Artenvielfalt.



CC BY 2.0 Generic, by: David Berkowitz, USA

Ebenso bestimmt wie freundlich erklärt der erfahrene Ranger Luis Rodriguez den gerade neu auf den Galapagos-Inseln angekommenen Touristen die Regeln vor Ort. Wie weit sie sich in Gruppen von 10 bis maximal 15 Personen den Tieren nähern dürfen, wie sie mit ihrem Müll umzugehen haben und welche Möglichkeiten es gibt, Tiere sowohl an Land als auch im Meer trotz der strengen Schutzvorschriften zu beobachten. Großen Wert legt Luis dabei stets darauf, die Bedeutung intakter Meere für unser Überleben herauszustellen. Denn er hat die Erfahrung gemacht, dass nur die Wenigsten wissen, dass die Hälfte unseres Sauerstoffs durch die Stoffwechsel in den Meeren entsteht.



CC BY-SA 4.0 International, by: Mandie1578

Die Galapagos-Inseln sind ein bedeutender ökonomischer Faktor für die Wirtschaftsbilanz Ecuadors. Dieser kann jedoch nur erhalten bleiben, wenn Tourismus und Naturschutz dem Nachhaltigkeitsprinzip folgend aufeinander abgestimmt sind. Eine zerstörte Natur zieht keine Touristen an. Dies gilt für Flugreisende ebenso wie für Kreuzfahrttouristen. Da letztere keine Hotelinfrastruktur benötigen, ist hier durchaus ein Vorteil erkennbar, doch die Fahrt durch die küstennahen Gewässer verkehrt diesen Vorteil wiederum in sein Gegenteil. Kamen in den 1970er Jahren lediglich um die 10.000 Besucherinnen und Besucher pro Jahr ist deren Zahl heute auf über 200.000 angewachsen.



Die Mystery-Karten können kostenfrei hier heruntergeladen werden:
www.turquoisechange.org

Mögliche Mystery-Struktur



Knut Hansen bereitet den Besuch von Freunden auf Föhr vor.



Luftbild von Föhr



Lage von Föhr in der Nordsee, Karte

FöhrGreen-Partner setzen die Strategie in vielfältiger Weise um.



Bedingungen für die Teilhabe am FöhrGreen-Netzwerk

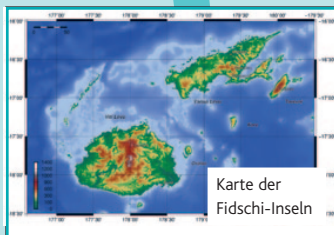
FöhrGreen folgt dem Motto „heute nicht auf Kosten von morgen und hier nicht auf Kosten von anderswo!“



Parametrische Versicherung



Häufig auftretende Wirbelstürme und nur geringe Versicherungsdichte



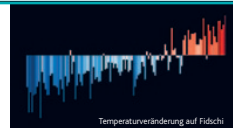
Karte der Fidschi-Inseln



Die Regierung von Fidschi und die UN beschließen eine parametrische Versicherung gegen Extremwetterereignisse.



Lage von Fidschi im Südwest-Pazifik



Temperaturveränderung in Fidschi

Die griechische Regierung und der VW-Konzern testen auf Astypalea zukunftsfähige Konzepte zur umfassenden, klimaneutralen Elektromobilität.



Alexis Papandopoulos bucht den Astybus per App zur Fahrt nach Astypalea.

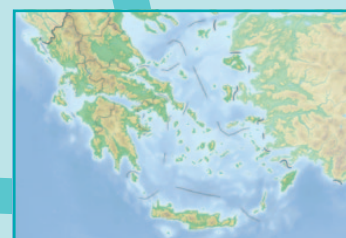
Studien zu Akzeptanz von E-Mobilität



Zukunft der Mobilität im Zeitraffer



Luftbild von Astypalea

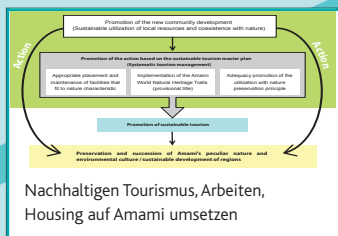




Lage von Amami Island, einer der Ryukyu-Inseln im Süden Japans



Karte von Amami



Nachhaltigen Tourismus, Arbeiten, Housing auf Amami umsetzen



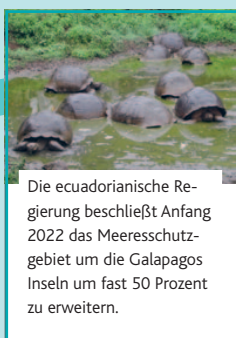
Amami Island wird zum UNESCO-Weltnaturerbe erklärt



Keiko Takahashi bewertet Amami Island als geeignetes Beispiel zur Erläuterung aktueller Entwicklungen in Japan.



Der „Amami Island Creation Plan to Live with Nature“ basiert auf dem Wert, der sich aus der lokalen biologischen Vielfalt und den Ökosystemleistungen für die Einwohner der Insel ergibt.



Die ecuadorianische Regierung beschließt Anfang 2022 das Meeresschutzgebiet um die Galapagos Inseln um fast 50 Prozent zu erweitern.



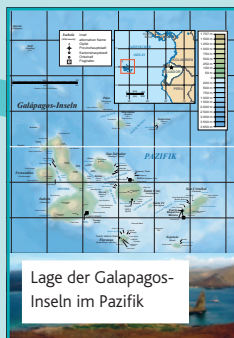
Tourismus auf den Galapagos-Inseln, Dimensionen und Gefahren



Weltnaturerbe Galapagos-Inseln



Luis Rodrigues erklärt Besuchern die Verhaltensweisen im Schutzgebiet.



Lage der Galapagos-Inseln im Pazifik



Karte der Galapagos-Inseln



Der Gemeinderat von Bornholm beschließt die Bright Green Island-Strategie.



Handlungsfelder der Bright Green Island-Strategie



Zero Waste-Konzept hin zur müllfreien Gesellschaft 2032



Lage von Bornholm in der Ostsee, Karte



Luftbild von Bornholm



Mette Andersen trennt ihren Müll entsprechend der neuen Regelungen auf der dänischen Insel Bornholm.



Die kanarische Insel El Hierro als System verstehen lernen

Andreas Eberth

Der hier vorgestellte Unterrichtsvorschlag ist didaktisch so strukturiert, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Systemkompetenz insofern schulen, als sie lernen, in Zusammenhängen zu denken und darüber komplexe Systeme zu verstehen. Sie erwerben die Fähigkeit, einen Teil einer komplexen Realität zu beschreiben und durch eine eigens erstellte Visualisierung diesen Teil der Realität als Modell zu verstehen. Mittels dieses Modells kann das Verhalten des dargestellten Systems erklärt und können mögliche Veränderungen – also zukünftige Entwicklungen – prognostiziert werden. Darüber hinaus kann das Modell entlang ausgewählter Konzepte der Nachhaltigkeit hinsichtlich Aspekten nachhaltiger Entwicklung überprüft werden. Ausgehend von dieser Analyse können ggf. notwendige Interventionen identifiziert und Handlungsoptionen entwickelt werden, um den Grad der Nachhaltigkeit zu erhöhen.

Exemplarisch wird im vorliegenden Unterrichtskonzept die kanarische Insel El Hierro als konkretes Raumbeispiel gewählt. Im zweiten Teil der Unterrichtssequenz werden Möglichkeiten des Transfers auf andere Raumbeispiele und eine Erörterung der etwaigen Verallgemeinerung der Erkenntnisse ergänzt.



Arbeitseinheit 1:

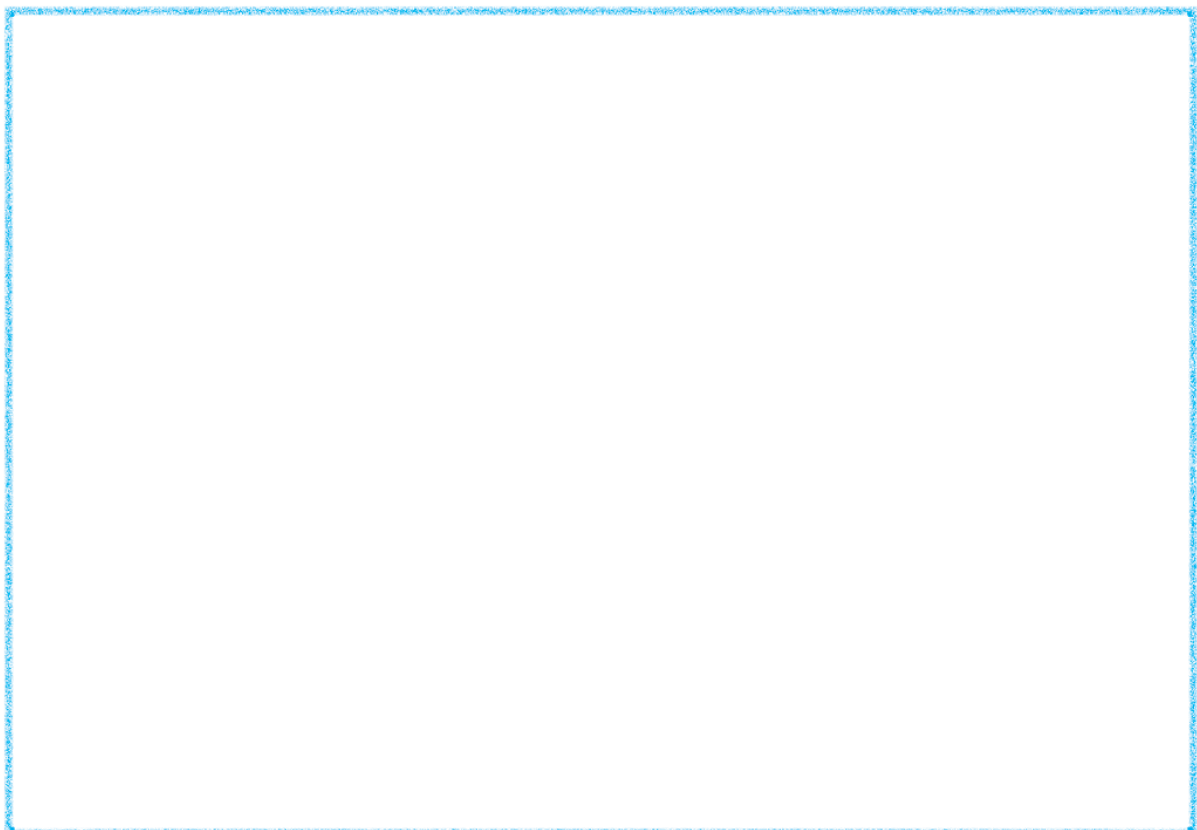
Die kanarische Insel El Hierro als komplexes System erkennen

Arbeitsaufträge:

- Lokalisiere die kanarische Insel El Hierro in Google-Earth oder einem vergleichbaren Programm.
 - Nenne die geographischen Koordinaten der Lage El Hierros.
- Erstelle eine Faustskizze der Insel El Hierro (M1).
 - Ergänze deine Faustskizze, indem du zentrale Charakteristika der naturräumlichen Ausstattung, Siedlungen und wichtige Infrastruktur einträgst. Du kannst auch Fotos u.ä. ergänzen.
- Recherchiere im Internet, inwiefern die Insel an das Festland oder andere Inseln angebunden ist. Ergänze diese Informationen in M1.
- Vergleiche deine Arbeitsergebnisse aus den Aufgaben 1-3 mit den Ergebnissen deiner Mitschülerinnen und Mitschüler. Notiert Unterschiede und Gemeinsamkeiten eurer Darstellungen.
 - Überprüft mithilfe der Definition in M2, ob eure Skizzen als ein Modell der Insel El Hierro verstanden werden können.
- Arbeitet zu viert zusammen und nutzt die Vorlage M3. Jedes Gruppenmitglied nutzt eines der äußeren Felder des Placemats.
 - Arbeite zunächst in Einzelarbeit und lies M4.
 - Notiere in das dir zugewiesene Feld des Placemats verschiedene Systemelemente, also Bestandteile des Systems El Hierro.
 - Stellt euch gegenseitig eure Notizen vor.
 - Erstellt in das mittlere Feld des Placemats gemeinsam eine Concept Map unter der Überschrift „Die Insel El Hierro als komplexes System“.



M 1 – Faustskizze der kanarischen Insel El Hierro



M 2 – Was ist ein Modell?

Ein Modell ist „eine für bestimmte Zwecke vereinfachte Darstellung der Wirklichkeit. Modelle haben eine zentrale Bedeutung im Beschreiben und Analysieren von Phänomenen, sie vermitteln zwischen Theorie und [...] Beobachtung. [...] In seiner Vereinfachung umfasst das Modell nicht alle Attribute des Originals, sondern nur diejenigen, die relevant erscheinen.“

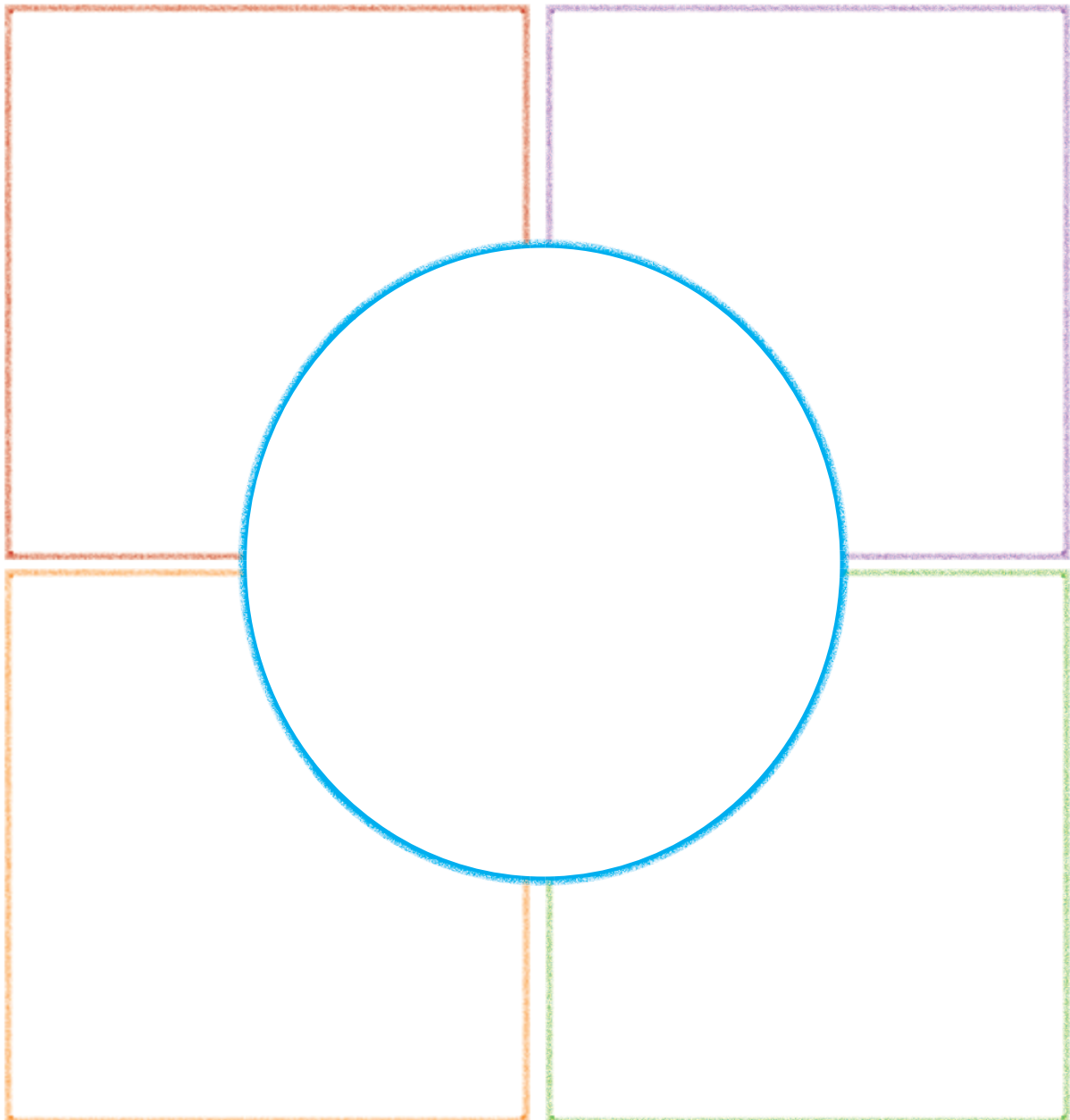
Broll, G. et al. (2017): Diercke Wörterbuch Geographie. Raum – Wirtschaft und Gesellschaft – Umwelt. Braunschweig: Westermann, S. 576.

M 4 – Was ist ein System?

Als System versteht man den „Zusammenhang von Dingen, Vorgängen und/oder Teilen als funktionale Einheit, die – gewissen Regeln folgend – ein geordnetes Ganzes bilden.“

Broll, G. et al. (2017): Diercke Wörterbuch Geographie. Raum – Wirtschaft und Gesellschaft – Umwelt. Braunschweig: Westermann, S. 923.

M 3 – Vorlage Placemat

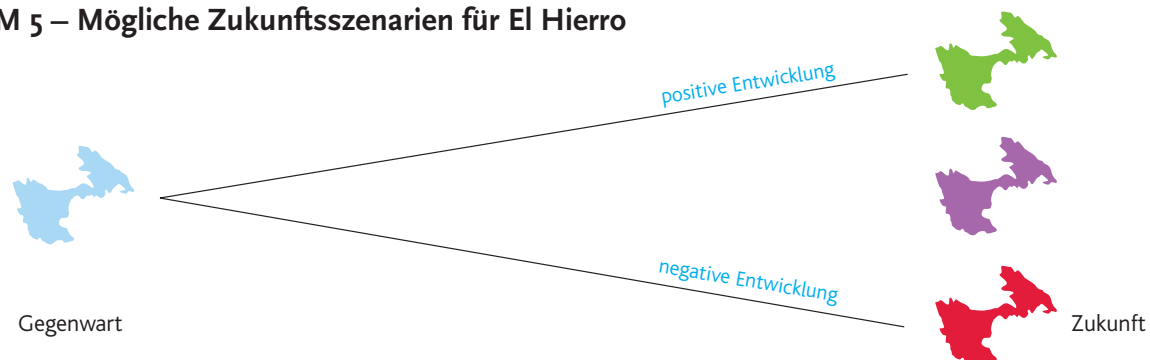


Arbeitseinheit 2: El Hierro als Vorbild der Nachhaltigkeit?

Arbeitsaufträge:

6. Systeme sind meist nicht statisch, also nicht unveränderlich. Vielmehr können sie durch verschiedene Einflüsse immer wieder verändert werden.
Charakterisiere mögliche Einflüsse, die das System El Hierro verändern könnten und erkläre deren Folgen.
7. Arbeite mit der Szenariotechnik. Erstelle verschiedene positive und negative Szenarien für die zukünftige Entwicklung der Insel El Hierro (M 5).
8. Im Jahr 2020 hat El Hierro den 2. Platz im „Responsible Island Price“ der Europäischen Kommission belegt. Analysiere die Materialien M 6 und M 7 und erstelle auf dieser Basis eine SWOT-Analyse mit dem Titel „El Hierro als Vorbild der Nachhaltigkeit im Bereich Energie?“ (M 8).
9. a. Informiere dich auf 17ziele.de über die sog. Sustainable Development Goals (SDGs).
b. Formuliere zu jedem der 17 SDGs Aspekte, die gegeben sein müssten, damit El Hierro als umfassendes Vorbild der Nachhaltigkeit gelten kann (M 9).

M 5 – Mögliche Zukunftsszenarien für El Hierro



M 6 – Werbetext auf einer Tourismuswebsite

El Hierro ist die erste sich selbst versorgende Insel der Welt. Eine Insel, auf der die Passatwinde als wichtigste Quelle für Energie ... und Leben genutzt werden. Ein Beispiel an Nachhaltigkeit nicht nur auf dem kanarischen Archipel, sondern weltweit.

Von der UNESCO zum Biosphärenreservat und Geopark erklärt, kann El Hierro mit Stolz behaupten, dass die Insel zu 100 % nachhaltig ist. Das trägt durch die Verringerung der CO₂-Emissionen nicht nur zum Schutz der Umwelt bei, sondern spart den Einwohnern und Einwohnerinnen jedes Jahr auch tonnenweise Brennstoff.

Seit 1996 verfolgt die Insel einen Plan für nachhaltige Entwicklung, der darauf abzielt, die Lebensqualität der Bevölkerung zu steigern und die natürlichen Umgebungen zu bewahren.

El Hierro verfügt über ein einzigartiges natürliches und geologisches Erbe, das sich durch seinen vulkanischen Ursprung und die vulkanischen Landschaften charakterisiert. Ein geliebter und gehegter Ort, der dank seiner Bewohner und Bewohnerinnen so einzigartig und sauber bleibt.

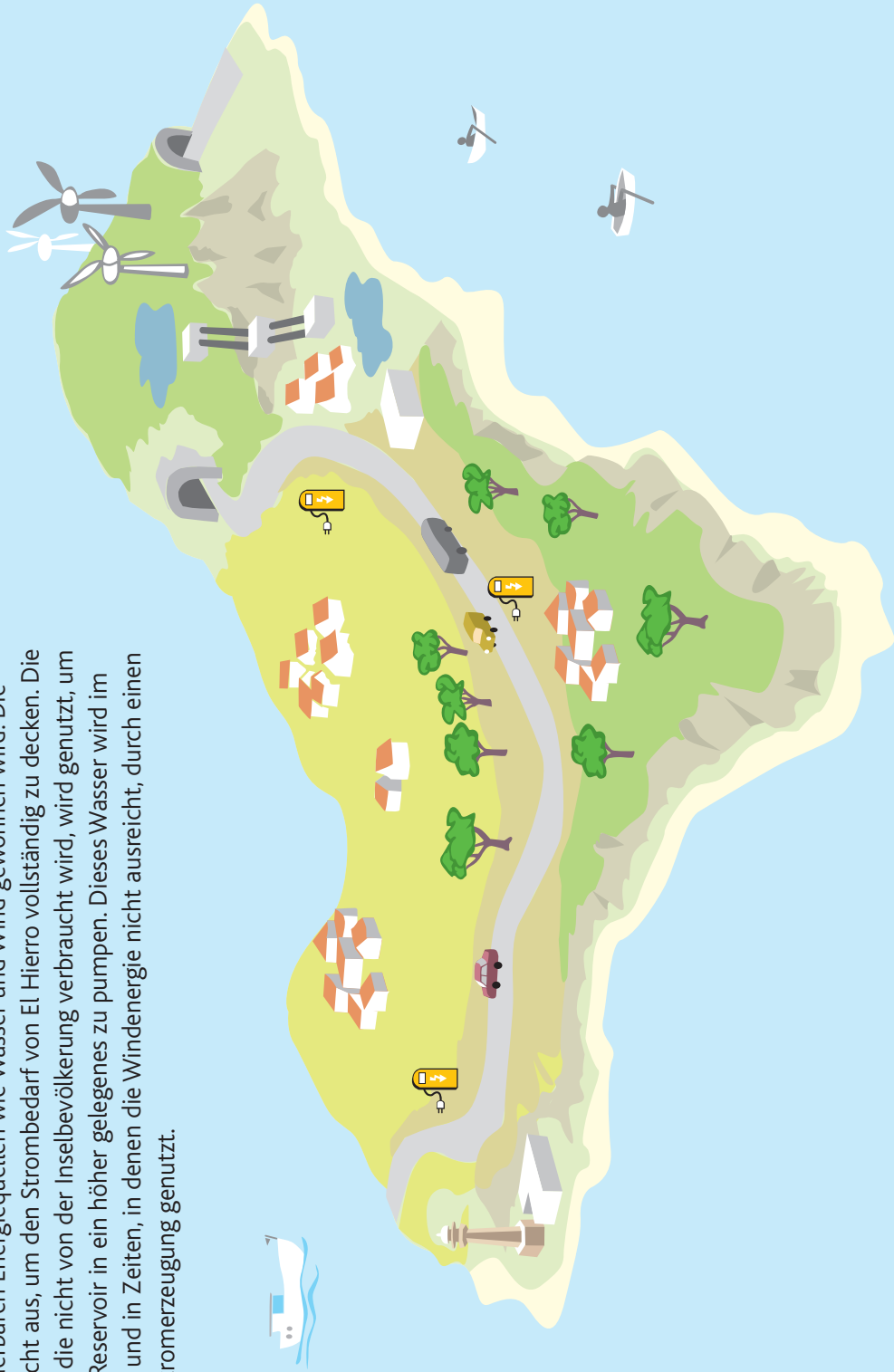
<https://elhierro.travel/de/entdecken/die-nachhaltige-insel>



M 7 – Energie auf El Hierro

Das Windkraftwerk Corona del Viento El Hierro, S.A. soll die Insel mit elektrischer Energie versorgen, die aus sauberen, erneuerbaren Energiequellen wie Wasser und Wind gewonnen wird. Die Kapazität des Windparks reicht aus, um den Strombedarf von El Hierro vollständig zu decken. Die überschüssige Windenergie, die nicht von der Inselbevölkerung verbraucht wird, wird genutzt, um Wasser aus einem unteren Reservoir in ein höher gelegenes zu pumpen. Dieses Wasser wird im oberen Stausee gespeichert und in Zeiten, in denen die Windenergie nicht ausreicht, durch einen hydraulischen Sprung zur Stromerzeugung genutzt.

<https://www.goronadelviento.es/en>



M8 – El Hierro als Vorbild der Nachhaltigkeit im Bereich Energie? Eine SWOT-Analyse



Strength (Stärken)  Hier kannst du in Stichworten die Stärken eines Projekts eintragen, also alle Aspekte, durch die sich das Projekt besonders auszeichnet. Das können Vorteile des Projekts sein wie z.B. ein Beitrag zum Umweltschutz oder die Schaffung von Arbeitsplätzen. 	Weakness (Schwächen)  Hier kannst du in Stichworten die Schwächen eines Projekts eintragen, also alle negativen Aspekte. Das können Nachteile sein wie die Zerstörung der Umwelt durch das Projekt, Ausbeutung von Arbeitskräften, Verdrängung der Bevölkerung usw.
Opportunities (Chancen)  Hier kannst du in Stichworten die Chancen eines Projekts eintragen. Dies erfordert einen Blick in die Zukunft. Dabei musst du überlegen, wie sich das Projekt möglicherweise zukünftig entwickeln und welche Auswirkungen es haben wird. Chancen sind positive Aspekte und Vorteile des Projekts, die sich in den nächsten Jahren zeigen können. 	Threats (Risiken)  Hier kannst du in Stichworten die Risiken eines Projekts eintragen. Dies erfordert einen Blick in die Zukunft. Dabei musst du überlegen, wie sich das Projekt möglicherweise zukünftig entwickeln und welche Auswirkungen es haben wird. Risiken sind negative Aspekte und Nachteile des Projekts, die sich in den nächsten Jahren zeigen können.

M 9 – Die Sustainable Development Goals



1 KEINE ARMUT 		10 REDUZIERT UNGLEICHHEITEN 	
2 KEINE HUNGRSNOT 		11 NACHHALTIGE STÄDTE UND GEMEINDEN 	
3 GUTE GESUNDHEITS-VERSORUNG 		12 VERANTWORTUNG BEI KONSUM UND PRODUKTION 	
4 HOCHWERTIGE BILDUNG 		13 MASSNAHMEN ZUM KLIMASCHUTZ 	
5 GLEICHBERECHTIGUNG DER GESCHLECHTER 		14 LEBEN IM WASSER 	
6 SAUBERES WASSER UND SANITÄRE EINRICHTUNGEN 		15 LEBEN AN LAND 	
7 ERNEUERBARE ENERGIE 		16 FRIEDEN, GERECHTIGKEIT UND STARKE INSTITUTIONEN 	
8 GUTE ARBEITSPLÄTZE UND WIRTSCHAFTLICHES WACHSTUM 		17 PARTNERSCHAFTEN ZUR ERREICHUNG DER ZIELE 	
9 INNOVATION UND INFRASTRUKTUR 			

Arbeitseinheit 3: Eine nachhaltige Zukunft für Inseln

Arbeitsaufträge:

- Ergänze deine Faustskizze aus Aufgabe 1 mit potenziellen Maßnahmen, die den Grad der Nachhaltigkeit El Hierros erhöhen würden.
- Sind Inseln Vorbilder der Nachhaltigkeit auch für das Festland? Nimm Stellung zu dieser Frage.



CC BY-NC-SA 2.0, by: World Economic Forum 2014

Abschließender Arbeitsauftrag: SDG 18

Die Auseinandersetzung mit Inseln als Fenster in die Zukunft, als Reallabore und Nachhaltigkeitshubs hat bei allen Beteiligten zu einer Fülle neuer Kenntnisse und Erkenntnisse geführt. Dabei sind Inseln als besondere Räume mit ganz spezifischen Merkmalen, Chancen, Gefahren, Potenzialen und Herausforderungen erkannt und bewertet worden, die Schutzes bedürfen, Vorbild sein können und erhalten bleiben müssen. Allerdings spielen Inseln in der „Agenda 2030“ und ihren 17 Zielen für eine nachhaltige Entwicklung keine Rolle. Das ist durchaus als Defizit zu benennen und Anlass, über eine etwaige Erweiterung der 17 SDGs nachzudenken.

Davon ausgehend, dass im Jahr 2030 zwar etliche Fortschritte im Sinne der Sustainable Development Goals (SDGs) erreicht sein werden, die Welt insgesamt aber sicherlich nicht so aussehen wird, wie in den 17 Zielformulierungen beschrieben, ist ein drittes Weltentwicklungsprogramm – vielleicht wird es „Agenda 2050“ heißen – zu erwarten. In dieses Weltprogramm könnte ein zusätzliches Ziel zugunsten der Inseln dieser Welt aufgenommen werden.



CC BY-NC 2.0, by: © Universitet i Bergen



Arbeitsauftrag:

Gestalte für eine mögliche „Agenda 2050“

- ein Logo für ein SDG 18 „Inseln“,
- eine knappe Zielformulierung, die in Ergänzung zum Logo gelesen wird sowie
- eine Umsetzungsstrategie zugunsten einer nachhaltigen Entwicklung der Inseln weltweit.

Literatur zu: Inseln – Fenster in die Zukunft

- Bibliographische Angaben bei Inselverteilung (nach Bork, Hans-Rudolf: Inseln der Erde. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2009, S. 23)
- Bibliographische Angabe bei „Inseln als Außenposten der Globalisierung: Angaben bereits mitgeschickt. auf der Grundlage von Ratter, Beate: Geography of Small Islands, Cham 2018
- Baxter, Sarah: Atlas der spirituellen Orte. Wien 2018
- Clarke, Thurston: Die Insel. Eine Welt für sich. Hamburg 2003
- Diamond, Jared: Kollaps: Warum Gesellschaften überleben oder untergehen. Frankfurt/Main 2011
- Elborough, Tavis und Alan Horsfield: Atlas der ungewöhnlichen Orte. Wien 2016
- Fasse, Simon: Die Elektro-Insel. In: VDE-DIALOG. Das Technologie-Magazin, Heft 2/2021, S. 32-33
- Fischer, Steven Roger: Islands. From Atlantis to Zanzibar. London 2012
- Gebauer, Matthias und Elisabeth Sommerlad: Kleine Inseln, große Themen. In: Geographische Rundschau, Heft 12, 2022, S. 4-7
- Geographische Rundschau, Heft 12/1998 „Inseln – Landschaft und Ökologie“; Heft 4/2005 Indischer Ozean; Heft 10/2016 Karibik
- Hamberger, Rainer (Hrsg.): Inselwelten. Abenteuer zwischen Dschungel, Feuer und Meer. Friedrichshafen 1996
- Hoffmann, Thomas: Inselwelten – Welt der Inseln. In: Praxis Geographie, Heft 1/2020, S. 4-8
- Hofmann, Rebecca und Uwe Lübken: Laboratorien der ökologischen Moderne? In: Aus Politik und Zeitgeschichte (ApuZ): Inseln. Heft 32/33 vom 6.8.2018, S. 4-9
- Johnson, Donald: Fata Morgana der Meere. Die verschwundenen Inseln des Atlantiks. München, Zürich 1994
- Kreisel, Werner: Die pazifische Inselwelt. Eine Länderkunde. Stuttgart 2004
- Lanni, Dominique: Atlas der sagenhaften Orte. München 2017
- Lapouge, Gilles: Atlas der verlorenen Paradiese. München 2017
- Liesemer, Dirk: Lexikon der Phantom-Inseln. Hamburg 2016
- Mieth, Andreas und Hans-Rudolf Bork: Inseln der Erde. Landschaften und Kulturen. Darmstadt 2009
- Plaß, Julia, Jennifer Philips und Jennifer Denno Cissé: Fidschi – wie perimetrische Versicherungen Resilienz stärken. In: Geographische Rundschau, Heft 12/2022, S. 34-37
- Ratter, Beate: Geography of Small Islands. Outposts of Globalisation. Cham 2018
- Royle, Stephen A.: Islands: Nature and Culture. London 2014
- Schalansky, Judith: Atlas der abgelegenen Inseln. Hamburg 2009
- Scholliers, Matthias: Die Zukunftsfähigkeit Bornholms. In: Praxis Geographie, Heft 1/2020, S. 36-40
- Schopmann, Hendrik: Kampf der Narrative. Inseln im Fokus geopolitischer Konflikte. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (ApuZ): Inseln. Heft 32/33 vom 6.8.2018, S. 29-34
- Stratford, Elaine: Island Geographies. London 2018
- Striening, Hans-Dieter: Das Osterinsel-Syndrom. Bevölkerungswachstum, Armut, Arbeit, Wohlstand. Düsseldorf 2001
- Zollitsch, Jan-Martin: Guam als Archipel? Einführung in die Island Studies. In: Aus Politik und Zeitgeschichte (ApuZ): Inseln. Heft 32/33 vom 6.8.2018, S. 41-46

Internet

- Insel-Datenbank des Geographischen Instituts der Universität Hamburg
<http://www.island-database.uni-hamburg.de/>
 UN: International Year of Small Island Developing States
<https://www.un.org/en/events/islands2014/index.shtml#&panel=1>

Literatur zu: Inseln der Nachhaltigkeit – Didaktisch-methodische Grundlagen

- Applis, Stefan: Die soziale Dimension des kommunikativen Aushandelns von Gerechtigkeitsfragen. Zur Bedeutung diskursiver unterrichtlicher Auseinandersetzungen in komplexen sozialen Handlungsfeldern. In: Geographie aktuell & Schule Heft, 208/2014, S. 15-23
- Benninghaus, Jens Christian, Mühling, Andreas, Kremer, Kerstin und Sandra Sprenger: The mystery method reconsidered: A tool for assessing systems thinking in education for sustainable development. In: Education Sciences, 9(4)/2019a, S. 1-15. [260].
<https://doi.org/10.3390/educsci9040260>
- Benninghaus, Jens Christian, Mühling, Andreas, Kremer, Kerstin und Sandra Sprenger: Complexity in Education for Sustainable Consumption – An Educational Data Mining Approach using Mysteries. In: Sustainability, 11(3)/2019b, <https://doi.org/10.3390/su11030722>
- Berger, Sören Kristian: Von der Wüste zu den Gletschern. Mit einer SWOT-Analyse Chancen und Risiken des Tourismus in Chile bewerten. In: geographie heute 349/2022
- Brüning, Ludger und Tobias Saum: Erfolgreich unterrichten durch Kooperatives Lernen. Strategien zur Schüleraktivierung. Essen 2009
- Eberth, Andreas und Christiane Meyer: SDG Education. Didaktische Ansätze und Bildungsangebote zu den Sustainable Development Goals. (Hannoversche Materialien zur Didaktik der Geographie 11). Hannover 2021, S. 5-20.
- Hoffmann, Karl Walter: Vom Paukfach zum Denkfach: Basiskonzepte für einen zukunftsorientierten Geografie-Unterricht, 2022 <https://www.dphv.de/2021/09/09/vom-paukfach-zum-denkfach-basiskonzepte-fuer-einen-zukunftsorientierten-geografie-unterricht/> (06.01.2023)
- Hoffmann, Thomas: Szenariotechnik. In: Reinfried, Sibylle und Hartwig Haubrich (Hrsg.): Geographie unterrichten lernen. Die Didaktik der Geographie, Berlin 2015, S. 172-173
- Hoffmann, Thomas: Globale Herausforderungen und SDGs – ein strikt lösungsorientierter Unterrichtsansatz. In: Eberth, Andreas und Christiane Meyer (Hrsg.): SDG Education. Didaktische Ansätze und Bildungsangebote zu den Sustainable Development Goals. (Hannoversche Materialien zur Didaktik der Geographie 11). Hannover 2021, S. 33-41.
- Hoffmann, Thomas; Menon, Sanskriti; Morel, Wendy; Nkosi, Thamsanqa und Pape, Nicola: Zehn Stufen zum systemischen Denken. Handbuch zur Bildung für nachhaltige Entwicklung für Lehrkräfte und Lehrkräftebildende. Bonn 2022, <https://esd-expert.net/6f749a86-8b7f-11ed-8526-c86000be3fbf?urlattr> (06.01.2023)
- Karkdijk, Jan, van der Schee, Joop und Wilfried Admiraal: Effects of teaching with mysteries on students' geographical thinking skills. In: International Research in Geographical and Environmental Education 22(3)/2013, S. 183-190.
- Schuler, Stephan: Denken lernen mit Mystery-Aufgaben. In: Praxis Geographie extra 2012, S. 4-7.
- Schuler, Stephan, Vankan, Leon und Gertrude Rohwer, G: Diercke. Denken lernen mit Geographie. Methoden 1. Braunschweig 2017
- UN: Resolution der Generalversammlung, verabschiedet am 25. September 2015. 70/1. Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. A/RES/70/1. 2015
- UNESCO: Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris 2017
- UNESCO: Education for Sustainable Development. A Roadmap. UNESDOC Digital Library. 2020, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802.locale=en> (06.01.2023).

Inseln – Fenster in die Zukunft**Seite 4**

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bartolome_Island_Galapagos_Ecuador_\(245374961\).jpeg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bartolome_Island_Galapagos_Ecuador_(245374961).jpeg)
Description: Bartolome Island Galapagos Ecuador
CC BY 3.0 Unported
by: Bhasker Thodla, 2013

Seite 6

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Las_Grietas_isla_Santa_Cruz_islas_Gal%C3%A1pagos,_Ecuador,_2015-07-26,_DD_80.JPG
Description: Las Grietas, Santa Cruz island, Galapagos islands, Ecuador
CC BY-SA
by: Diego Delso, 2015

Seite 8

• Grafik „Die Verteilung der Inseln weltweit entlang der Breitengrade“ von Christian Bauer nach: Mieth/Bork 2009, (S. 23)

Seite 10

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nukubati_Island,_Fiji_-_panoramio.jpg
Description: Nukubati Island, Fiji
by: Catlin Wolfard, 2007
CC BY-SA 3.0 Unported
Attribution: catlin.wolfard

Seite 11

• Grafik von Christian Bauer, nach: Inseln als Außenposten der Globalisierung, Ratter 2008

Seite 12

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ruins_at_Knossos.jpg
by: Chris Mitchell
CC BY-SA 4.0 International

Seite 13

• https://www.flickr.com/photos/350org/8520835542_8520835542_e17fcc954a_o.jpg
CC BY-NC-SA 2.0
by: 350.org, 2013

Mystery**Seite 18 I/u Mysterykarte 1**

• SDG-Circle by United Nations

Seite 18 r/u Mysterykarte 2

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amami_beach.jpg
CC BY 2.0 Generic
by: TANAKA Juuyoh

Seite 19 I/o Mysterykarte 3

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Amami_Islands-en.png
CC BY-SA 3.0 Unported
by: Bamse

Seite 19 r/o Mysterykarte 4

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Okinawa_rail_at_night.jpg
by: Simon Speich
CC BY-SA 4.0 International
• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pentalagus_furnessi.jpg
by: Aleš Buček
CC BY 4.0 International
• Logo der UNESCO
• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Warning_signs_for_Iriomote_cat.jpg
by: sota
CC BY-SA 2.0 Generic

Seite 19 I/u Mysterykarte 5

• Lage der Amami-Inseln, von: Christian Bauer
• Amami Oshima ISS019.jpg
Public Domain
by: NASA

Seite 19 r/u Mysterykarte 6

• aus: <https://kyushu.env.go.jp/okinawa/amami-okinawa/plans/ecotourism/pdf/z-2-e.pdf>

Seite 20 I/o Mysterykarte 7

• Privates Bild von: Keiko Takahashi

Seite 20 r/o Mysterykarte 8

• 6154719479_1c9dc414d9_k.jpg
<https://wordpress.org/openverse/image/2780f605-b6a1-4426-8043-ee-b2281e0200> "e-mobil"
by: flightlog
CC BY 2.0

Seite 20 I/u Mysterykarte 9

• Flagge Griechenlands
• Logo VW

Seite 20 r/u Mysterykarte 10

• https://de.wikipedia.org/wiki/Datei:Reliefkarte_Griechenland.png
CC BY-SA 2.5 generisch
by: Tschubby

Seite 21 I/o Mysterykarte 11

• shutterstock_2060992841.jpg
©Shutterstock
• Handy, von: Christian Bauer

Seite 21 r/o Mysterykarte 12

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%CE%91%CF%83%CF%84%CF%85%CF%80%CE%AC%CE%BB%CE%B1%CE%B9%CE%B1_-_Astipalea_Island_-_panoramio.jpg
by: INDALOMANIA, 2017
CC BY-SA 3.0 Unported

Seite 21 I/u Mysterykarte 13

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:IMFJ_Astypalea_2006_1.jpg
by: IMFJ at Dutch Wikipedia
CC BY-SA 3.0 Unported
Attribution: IMFJ

Seite 21 r/u Mysterykarte 14

• Bright Green Island Strategy (Buch), Screenshot aus: Amazon

Seite 22 I/o Mysterykarte 15

• https://de.wikipedia.org/wiki/Bornholm#/media/Datei:Bornholm_Island.png
by: Dr. Blofeld
CC BY 3.0

Seite 22 r/o Mysterykarte 16

• Logo Zero Waste Bornholm

Seite 22 I/u Mysterykarte 17

• shutterstock_1231591531.jpg
(© Shutterstock)

Seite 22 r/u Mysterykarte 18

• https://de.wikipedia.org/wiki/Bornholm#/media/Datei:Bornholm_luftaufnahme.jpg
by: Andreas Faessler
CC BY-SA 3.0

Seite 23 I/o Mysterykarte 19

• Logo Bright Green Island Strategy

Seite 23 r/o Mysterykarte 20

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nordfriesisches_Wattenmeer_D_JM.png
by: Begw
CC BY-SA 3.0 Unported

Seite 23 I/u Mysterykarte 21

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Aerial_photograph_400D_2013_09_29_9546.JPG
Description: Luftbild: Wyk auf Föhr
by: Walter Rademacher, 2013
CC BY-SA 3.0 Unported

Attribution: Walter Rademacher / Wikipedia

Seite 23 r/u Mysterykarte 22

• shutterstock_1923902594.jpg

Seite 24 I/o Mysterykarte 23

• FöhrGreen-Logo
• © Adam Schnabler, Föhr Tourismus GmbH

Seite 24 r/o Mysterykarte 24

• © Föhr Tourismus GmbH

Seite 24 I/u Mysterykarte 25

• © Föhr Tourismus GmbH

Seite 24 r/u Mysterykarte 26

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_farmer_in_Fiji,_May_2012._Photo_-_DFAT_\(12422885383\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:A_farmer_in_Fiji,_May_2012._Photo_-_DFAT_(12422885383).jpg)
Description: A farmer in Fiji, May 2012.
by: Department of Foreign Affairs and Trade, 2012
CC BY 2.0 Generic
Attribution: Department of Foreign Affairs and Trade

Seite 25 I/o Mysterykarte 27

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fiji_topo.png

Description: Topography of Fiji
by: Zamonin, 2016
CC BY-SA 4.0 International

Seite 25 r/o Mysterykarte 28

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fiji_on_the_globe_\(small_islands_magnified\)_Polynesia_centered.svg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fiji_on_the_globe_(small_islands_magnified)_Polynesia_centered.svg)
by: TUBS, 2011
CC BY-SA 3.0 Unported

Seite 25 I/u Mysterykarte 29

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gene_feb_4_2008.jpg
by: NASA
Public domain

Seite 25 r/u Mysterykarte 30

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Temperature_Bar_Chart_Pacific-Fiji--1901-2020--2021-07-13.png

Description: This bar chart is a visual representation of the change in temperature in the past 100 years. Each stripe represents the temperature averaged over a year. The average temperature in 1971–2000 is set as the boundary between blue and red colors, and the color scale varies from ±2.6 standard deviations of the annual average temperatures between the years mentioned in the file name. Data source: Berkeley Earth.

by: Ed Hawkins, University of Reading, 2021
CC BY 4.0 International

Seite 26 I/o Mysterykarte 31

• Pacific-Insurance-and-Climate-Adaptation-Programme-Pamphlet.pdf

Seite 26 r/o Mysterykarte 32

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galapagos_Islands_topographic_map-fi.svg

Description: Topografische und bathymetrische Karte der Galápagos-Inseln, Ecuador.

by: Eric Gaba, 2019

CC BY-SA 4.0 International

Seite 26 I/u Mysterykarte 33

• <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galapagos%2Bmap.jpg>

Description: Map of Galapagos Islands (Ecuador, South America)

Source: freeworldmaps.net
by: Daniel Feher freeworldmaps.net
CC BY-SA 2.5

• Wappen: escudo-de-galapagos aus: Wikimedia

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Gal%C3%A1pagos_Islands_ESA23188644.tiff

Description: The Copernicus Sentinel-2 mission takes us over the Galápagos Islands.

Source: Galápagos Islands, 2021

by: European Space Agency

CC BY-SA 3.0 IGO

Attribution: ESA

Seite 26 r/u Mysterykarte 34

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Giant_tortoise_of_the_galapagos_islands.jpg

by: Felix Reyes Photography, 2019
CC BY-SA 4.0 International

Seite 27 I/o Mysterykarte 35

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Espanola_-_Hood_-_Galapagos_Islands_-_Ecuador_\(4871340658\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Espanola_-_Hood_-_Galapagos_Islands_-_Ecuador_(4871340658).jpg)
by: David Berkowitz from New York, NY, USA, 2010
CC BY 2.0 Generic

Seite 27 r/o Mysterykarte 36

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Floreana_-_Cormorant_Point_-_Galapagos_Islands_-_Ecuador_\(4871340658\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Floreana_-_Cormorant_Point_-_Galapagos_Islands_-_Ecuador_(4871340658).jpg)
by: David Berkowitz from New York, NY, USA, 2010
CC BY 2.0 Generic

Seite 27 I/u Mysterykarte 37

• https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bright_Light_Volunteers_on_the_Galapagos_Islands.jpg
Description: Bright Light Volunteers visited the Galapagos Islands and worked with local conservationists to remove invasive plant species.
by: Mandie1578, 2017
CC BY-SA 4.0 International

El Hierro**Seite 28**

• [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Hierro_\(8548720\).jpeg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Hierro_(8548720).jpeg)

by: Manolo P

CC BY 3.0 Unported

Seite 29

• von: Christian Bauer

Seite 30

• placemat, v
on: Christian Bauer

Seite 31

• Grafik von Christian Bauer
• Screenshot aus: <https://elhierro.travel/de/entdecken/die-nachhaltige-insel>

Seite 34

• Darstellung El Hierro,
von: Christian Bauer

Seite 35

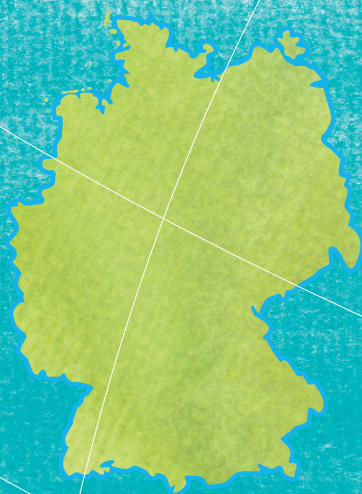
• SWOT-Icons
von: Christian Bauer

Seite 36

• SDG-Icons by: United Nations

Seite 37

• 48795329568_8be5e52ee6_o.jpg
World Economic Forum 2014
<https://www.flickr.com/photos/world-economicforum/48795329568/in/album-72157711064123746/>
Adrian Monck, Kate Behncken, Mark Hawkins, Amina Mohammed, Professor Klaus Schwab, Punit Renjen and Dominic Waughray
by: World Economic Forum 2014
CC BY-NC-SA 2.0
• 47038895772_14af185b20_b.jpg
https://farm8.staticflickr.com/7877/47038895772_14af185b20_b.jpg
"SDG Day Zero"
by: © Universitetet i Bergen
CC BY-NC 2.0



The Turquoise Change e.V. (TTC) setzt sich für die Förderung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) ein und trägt so zur Umsetzung der Agenda 2030 bei. TTC arbeitet national und international, erarbeitet innovative Unterrichtsimpulse, bietet Weiterbildungen und Workshops an und setzt Projekte einer BNE im schulischen und außerschulischen Bereich um.

„Inseln. Fenster in die Zukunft“ stellt das Phänomen Insel als komplexes System dar und bietet zudem einen innovativen didaktischen Zugang, indem es die Mystery-Methode mit dem lösungsorientierten Ansatz am Beispiel konkreter Inseln verknüpft. Die Handreichung richtet sich an Lehrkräfte und bietet ein konkretes Angebot zur Umsetzung einer Bildung für nachhaltigen Entwicklung im Unterricht.

Gefördert durch

mit Mitteln des



**THE
TURQUOISE
CHANGE**
turquoisechange.org

**ENGAGEMENT
GLOBAL**
Service für Entwicklungsinitiativen



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung