

Tauchreisen durch den Weltozean!

Der „interaktive Weltozean“ ist eine touchscreen-basierte Karte des Ozeans, die mit Forschungsvideos, Bildergalerien und visualisierten wissenschaftlichen Datensätzen zum Eintauchen und Erkunden einlädt. Hier schlagen wir zur ersten Orientierung oder Ideenfindung ein paar Tauchtouren durch den Weltozean vor, die jeweils verschiedene Themen und Schwerpunkte haben.

Im Weltozean finden sie jeweils die Stichworte der einzelnen Interaktionspunkte in der jeweiligen Meeresregion. Für die Tauchgänge werden die jeweils aufgelisteten Interaktionspunkte der Reihe nach angesteuert.

Die Touren

Tauchgang Nr. 1: “Übersicht und Einleitung”

Ziel: Die erste Tauchtour dient zur Einleitung des Konzepts und der Funktionen der digitalen Karte. Die Tour gibt einen Eindruck von verschiedenen Lebensräumen und ihren Bewohnern. Es werden aber auch die verschiedenen Formate des Weltozeans gezeigt: von Videos und Fotos über Layover-Bilder bis zu Satellitendaten.

Inhalt: Das Meer ist nicht einfach nur das Meer. Es hat zahllose Facetten. Bereits die Nordseeküste unterscheidet sich deutlich von der Ostseeküste. Das gleiche gilt für die Tiefsee: Heiße Quellen gibt es dort genauso wie Kaltwasserkorallen oder Manganknollen. Doch so unterschiedlich die Küsten, Meere und Ozeane unseres Planeten auch sein mögen - sie hängen alle zusammen. Sei es durch natürliche Phänomene wie die Meeresströmungen oder durch die verschiedenen Einflüsse des Menschen.

Von der Tiefsee bis an die Küste beinhalten die Lebensräume des Weltozeans eine beeindruckende Artenvielfalt – von den Kaltwasserkorallen der Tiefsee bis hin zu den Salzwiesen der Nordseeküste. Die unterschiedlichen Lebensräume und auch einzelne Arten mit besonderer ökologischer oder kultureller Bedeutung können im interaktiven Weltozean erkundet werden – beispielsweise der Schweinswal, Deutschlands einziger heimischer “Wal”. Immer wieder wird dabei aber auch deutlich: Klimaerhitzung und Umweltverschmutzung verändern die Meere und ihre Lebenswirklichkeit. Dies alles wird bei einer Tauchtour durch den Weltozean sichtbar und ein Stück weit erfahrbar.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Kaltwasserkorallen (Atlantik) - Artenvielfalt
- b. Salzwiesen (Nordsee) - Artenvielfalt
- c. Schweinswale (Ostsee)
- d. Algenblüte Satellitenbild (Ostsee)

- e. Meeresspiegelanstieg Malediven (Indik)
- f. Meeresströmungen/ Schifffahrt (global)

Tauchgang Nr. 2: “Beispielregion Antarktis”

Ziel: Darstellung der Vielfalt innerhalb einer Region, um verschiedene Ökosysteme und deren Zusammenhänge deutlich zu machen und die Auswirkungen der Klimaerhitzung aufzuzeigen.

Inhalt: Jede Region ist anders. Am Anfang der Unterwasserreise in die einzelnen Regionen steht oft ein allgemeines “Eintauchvideo”, das die Besonderheiten in den Blick rückt. An weiteren Tauchpunkten werden beispielsweise wichtige Tierarten mit ihren Nahrungsnetzen abgebildet, Lebensräume gezeigt, positive Entwicklungen hervorgehoben oder Herausforderungen angesprochen. Außerdem gibt es immer wieder kleine oder große Überraschungen zu bestaunen.

Ein gutes Beispiel dafür ist ein Tauchgang durch die Antarktis. In dieser Region der Superlative können Finnwale beobachtet, Krill im Eis betrachtet und die größte Fischbrutkolonie der Welt entdeckt werden. Da in den Polarregionen die Folgen der Klimaerhitzung bereits sehr deutlich sind, ist dies auch ein durchgehendes Thema der Antarktis. Etwa mit den Auswirkungen des Meereisrückgangs auf die Krillschwärme, den Grundbaustein des antarktischen Nahrungsnetzes oder der fortschreitenden Gletscherschmelze, welche mit der Fernerkundung sichtbar gemacht werden kann. So abgeschieden diese Region auch ist, die Antarktis ist seit jeher ein Ort, der Faszination und Abenteuerlust weckt, was nicht zuletzt durch den erstaunlichen Fund des Wracks der Endurance 2022 bestätigt wurde. Zum Abschluss des Tauchgangs gibt es dann etwas unerwartet Heißes in der kalten Schönheit zu bestaunen.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Eintauchvideo
- b. Finnwale
- c. Krill Nahaufnahmen
- d. Krill im Eis
- e. Eisfischnester
- f. Fund der Endurance
- g. Gletscher Fernerkundung
- h. Heisse Quellen

Tauchgang Nr. 3: “Der Lebensraum Tiefsee”

Ziel: Reise durch die Artenvielfalt des größten Lebensraums der Erde, während der besondere Ökosysteme, deren Bewohner sowie deren Bedrohung gezeigt werden.

Inhalt: Dunkel, riesengroß und ziemlich kalt: Die Tiefsee ist der größte Lebensraum unseres Planeten und beinhaltet trotz der für uns extremen Bedingungen eine beeindruckende Vielzahl an Ökosystemen und eine sehr hohe Artenvielfalt. Leider ist aber auch diese unerreichbar

wirkende Welt bedroht: Meeresverschmutzung und Müll sind auch in der Tiefe nachweisbar, Schleppnetzfischerei und der Abbau von mineralischen Rohstoffen hinterlassen deutliche Spuren.

Der Tauchgang sammelt verschiedene Einblicke in die Tiefsee und zeigt einige faszinierende Bewohner. Kaltwasserkorallen beispielsweise geben vielen Tieren ein Zuhause und sind eine wichtige Kinderstube für viele Fische. Die öde wirkenden Tiefsee-Ebenen wiederum sind alles andere als verlassen oder leer, denn viele Tiere siedeln auf oder im Meeresboden oder auf Manganknollen. Immer wieder stoßen wir auf unterschiedliche Meerestiere wie Tiefseeschwämme auf Seebergen oder Kolonien von Entenmuscheln auf Hydrothermalquellen.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Kaltwasserkorallen (Atlantik)
- b. Tiefsee-ebene (Pazifik)
- c. Bizarre Wesen (Atlantik)
- d. Entenmuscheln (Pazifik)
- e. Tiefseeschwämme (Pazifik)
- f. Manganknollen (Pazifik)
- g. Kalte Quellen (Indik)
- h. Heisse Quellen (Antarktis)

Tauchgang Nr. 4: "Einmal längs durch den Weltozean"

Ziel: Es ist eine Auswahl von 'Best-of' Videos, die eine faszinierende visuelle Bandbreite der Lebensräume und ausgewählter Arten im Weltozean zeigen.

Inhalt: Wir springen in der Arktis ins Wasser und tauchen von Nord nach Süd bis wir in der Antarktis ankommen. Auf dem Weg erkunden wir das Polareis von unten, den Artenreichtum von Seegras- und Salzwiesen sowie Korallengärten. Wir treffen besondere Meerestiere, wie den einzigen Wal in deutschen Gewässern, Seevögel beim Sturzflug ins Meer, bizarre Tiefseekreaturen in der Tiefsee bis hin zu ganz kleinen Lebewesen, ohne die kaum ein anderes Tier im Meer (über)leben könnte.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Gletscher (Arktis)
- b. Seegraswiese (Ostsee)
- c. Schweinswal (Ostsee)
- d. Salzwiesen (Nordsee)
- e. Basstölpel (Atlantik)
- f. Bizarre Wesen (Atlantik)
- g. Manganknollen (Pazifik)
- h. Korallenriff (Pazifik)
- i. Kalte Quellen (Indik)

- j. Nahaufnahme Krill (Antarktis)
- k. Finnwale (Antarktis)

Tauchgang Nr. 5: "Unsere Hausmeere Nordsee und Ostsee"

Ziel: Es wird eine gute Übersicht über die Artenvielfalt, die Lebensräume, die Nutzungen und die Probleme in der Nord- und Ostsee geboten. Beide Meere sind besondere Regionen, die sehr unterschiedlich sind, und die entsprechend vor ganz verschiedenen Herausforderungen stehen. Die Tour wird deshalb geteilt angeboten: Eine zur Ostsee und eine zur Nordsee.

Tauchgang Nr. 5a: Die Ostsee

Die Ostsee ist das größte Brackwassermeer der Erde mit einer Vielzahl verschiedener Lebensräume. Da sind zum Beispiel Sandbänke - wichtige Orte zur Nahrungssuche für Tiere wie den Schweinswal, der einzigen deutschen Walart. Ein weiteres Beispiel sind die Seegraswiesen der Ostsee, die für viele Fische eine wichtige Kinderstube darstellen, jedoch stark bedroht sind. Vor allem durch zu viele Nährstoffe aus der Landwirtschaft, die über die Flüsse in der Ostsee landen. Es gibt aber auch erfolgreiche Beispiele, die zeigen, dass es auch anders geht - wie das künstliche Riff Nienhagen. Schon vor 20 Jahren wurde das Riff angelegt, inzwischen leben dort zahlreiche Fische und andere Meerestiere, wie Aufnahmen durch Köderfallen zeigen

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Eintauchvideo
- b. Schweinswale
- c. Seegras
- d. Algenblüte
- e. Künstliches Riff

Tauchgang Nr. 5b: Die Nordsee

Wer an die Nordsee denkt, hat meistens das Wattenmeer vor Augen. Denn das macht sie so besonders. Zahlreiche Zugvögel rasten jährlich im Wattenmeer und in den Salzwiesen finden sich einzigartige Tiere und Pflanzen, die nur in dieser Übergangszone zwischen Land und Meer zu finden sind. Jedoch gibt es in der Nordsee noch viel mehr: Steinriffe, Seegraswiesen und Kelpwälder rund um Deutschlands einzige Felseninsel, Helgoland. Gleichzeitig steht die Diskussion um Energiegewinnung oft im Vordergrund: vor allem Offshore Wind und Öl. Beides hat Auswirkungen auf die Meeresumwelt.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Salzwiesen
- b. Zugvögel
- c. Eintauchvideo (Steinriffe)
- d. Seegraswiesen

- e. Helgoland
- f. Offshore Wind
- g. Ölplattformen

Tauchgang Nr. 6: "Wissenschaft im Weltozean"

Ziel: Auswahl von verschiedenen wissenschaftlichen Datensätzen und Darstellungsformen im interaktiven Weltozean.

Inhalt: Es gibt viel Forschung rund um unsere Meere und Ozeane. In Deutschland haben wir eine besonders aktive Meereswissenschaft mit zahlreichen Instituten und Forschungseinrichtungen. Die Daten werden unterschiedlich ganz gesammelt und aufbereitet. Satellitendaten zeigen zum Beispiel die Meere von oben. Im interaktiven Weltozean werden sie oft als globale Übersicht präsentiert, etwa Meeresströmungen abgebildet, Meerestemperaturen oder Schiffsrouten. Mit diesen Weltkarten wird deutlich, dass alles mit allem zusammenhängt. Gleichzeitig lassen sich mit den Daten der Satelliten auch regionale Entwicklungen nachvollziehen, etwa die Ausbreitung von Seegraswiesen oder Veränderungen im Watt. Weiterhin lassen sich Vergleiche anstellen, wie die Entwicklung der Bebauung der Malediven oder Gletscherbewegungen in der Antarktis.

Doch die Meeresforschung ist natürlich viel mehr als die Beobachtung aus dem Weltraum, denn Satelliten blicken nicht unter den Meeresspiegel. Dafür werden andere Methoden angewendet, zum Beispiel können mit Köderfallen und Kameras Tiere direkt beobachtet werden.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Global: Meeresströmungen, pflanzliche Produktivität, Schifffahrt
- b. Algenblüte (Ostsee)
- c. Meeresspiegelanstieg Malediven (Indik)
- d. Seegrasdichte (Ostsee)
- e. Watt (Nordsee)
- f. Robben Kamera (Nordsee)
- g. Kamera mit Köder (Nordsee)
- h. Riff Nienhagen (Ostsee)

Tauchgang Nr. 7: "Klimaerhitzung im Weltozean"

Ziel: In diesem Tauchgang werden die Auswirkungen der Klimaerhitzung anhand von ein paar Beispielen sichtbar gemacht.

Inhalt: Der Ozean reguliert das Klima und hat einen Großteil der Wärme der menschengemachten Treibhausgasemissionen aufgenommen. Durch den Klimawandel wird das Wasser immer wärmer. Die Eiskappen schmelzen und dadurch steigt der Meeresspiegel an. Außerdem wird das Wasser durch die Kohlendioxid-Aufnahme immer saurer, mit negativen

Folgen für kalkbildende Korallen und andere Meereslebewesen ebenso wie für uns Menschen. Lebensräume verändern sich, in der Nordsee wird es in Zukunft mehr Kalmare als große Raubfische geben. Jedoch ist der Ozean gleichzeitig auch unser größter Verbündeter beim Kampf gegen den Klimawandel. Denn Seegraswiesen, Mangroven und viele andere marine Lebensräume speichern Kohlenstoffdioxid, sodass es nicht in die Atmosphäre gelangt.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Eisbären (Arktis)
- b. Schwimmende Gletscher (Antarktis)
- c. Bedrohte Malediven (Indik)
- d. Korallenriffe (Pazifik)
- e. Mehr Kalmare (Nordsee)
- f. Seegraswiesen (Ostsee / Nordsee)

Tauchgang Nr. 8: "Atemberaubende Artenvielfalt"

Ziel: Die Meere und Ozeane bilden riesige Lebensräume mit unzähligen Ökosystemen und Lebensgemeinschaften. Die Tour bietet einen Einblick in einige sehr verschiedene Lebenswelten unter Wasser.

Inhalt: Korallenriffe sind wohl die bekanntesten Lebensräume der Artenvielfalt, jedoch gibt es auch viele andere Arten von Riffen, die alle einen besonderen Artenreichtum beherbergen. Im Atlantik gibt es atemberaubende Kaltwasserkorallen und in der Ostsee tummelt sich das Leben in den Steinriffen. Auch die Salzwiesen der Nordseeküste sind artenreiche Lebensräume: Hier finden zahlreiche Zugvögel, Pflanzen und Insekten ein Zuhause, die sich in dieser Übergangszone zwischen Land und Meer wohlfühlen. Die verblüffendste Vielfalt gibt es aber in der Tiefsee. Über Jahrmillionen haben sich hier außergewöhnliche Tiere entwickelt - von den symbiotischen Lebensgemeinschaften der Hydrothermalquellen bis zu bizarren Wesen in der Dunkelheit. Tief unten im Meer gibt es noch viele Unbekannte. Fast jede Expedition entdeckt neue Arten.

Der Tauchgang im Einzelnen:

- a. Korallenriff (Pazifik)
- b. Kaltwasserkorallen (Atlantik)
- c. Steinriff (Ostsee)
- d. Salzwiesen (Nordsee)
- e. Bizarre Wesen (Atlantik)
- f. Tiefsee-Quellen (Pazifik)
- g. Tiefsee-Ebenen (Pazifik)