

## **#fischdetektive - Wie kommt der Fisch auf den Tisch?**

*Projektauftritt in Kiel am 23. und 24.2.2017*

### **Programm**

**23.02.2017**

11:00-11:20 Uhr Begrüßung und Vorstellung des Projektes #fischdetektive

1. Citizen Science Projekte im Themenfeld Meere und Ozeane - Was muss ich tun damit viele mitmachen?

11:25-11:45 Rainer Borcharding - Beach Explorer

11:50-12:10 Julia Schnetzler - My Ocean Sampling Day – Sammeln, Forschen, Meer entdecken

12:15-12:45 Katrin Kruse und Katrin Knickmeier – Citizen Science und Plastikverschmutzung der Ozeane

Mittagessen

2. Citizen Science mit Kindern und Jugendlichen - Was begeistert Kinder und Jugendliche dafür, das Meer zu erforschen?

14:30-14:50 Lisa Hentschel - Die Ozean GmbH – Spiel um die Meere

14:55-15:15 Joachim Dengg - Messen: ja bitte, Analysieren: nein danke?

15:20-15:40 Maureen Tsakiris - Coastwards

15:45-16:05 Anke Leitzgen – Stadtsache – Crossmediale Projekte für Kinder und Jugendliche

Kaffeepause

3. Welche Fischerei ist nachhaltig (und wie bewerte ich das)?

17:00-17:20 Babett Günther – DNA-Barcoding zur genetischen Kontrolle von Fisch-Produkten

17:25-17:45 Rainer Froese – Welchen Fisch kann man mit gutem Gewissen essen?

17:50-18:10 Martin Quaas – Ökonomische Nutzen und Kosten einer nachhaltigen Fischerei

18:15-18:30 Jörn Schmidt – Von Menschen und Fischen

Abendessen für alle Referenten

**24.02.2017**

09:00-10:30 Uhr Workshops zu den Themen 1-3

Kaffeepause

11:00-12:45 Uhr Workshops zu den Themen 1-3

Mittagessen

14:00-15:30 Uhr Plenum mit Vorstellung der Workshopergebnisse

Abschluss und Kaffeetrinken, Ende ca. 16Uhr

## **Zusammenfassung der Vorträge**

### **Warum soll man BeachExploren?**

*Rainer Borchering - Schutzstation Wattenmeer Husum*

Am Meeresstrand gibt es Hunderterlei Dinge zu finden: Muscheln, Algen, Quallen, Krebse, aber auch vom Menschen verursachten Müll. Die Strandfunde können eine Vielzahl von naturkundlichen Entdeckungen bieten, dabei aber auch Auskunft über den Zustand des Meeres geben. Die Citizen Science-Plattform BeachExplorer bietet bildgestützte Bestimmungshilfen für Strandfunde aller Art. Zugleich erlaubt die kostenlose App die schnelle Meldung dieser Funde in eine Datenbank. Aus der Vielzahl der so gesammelten Beobachtungsdaten können Rückschlüsse auf Klimaveränderungen, Artenwandel und Meeresverschmutzung gezogen werden. Tendenziell soll durch das Angebot digitaler Medien eine Öffnung der Naturkunde für die jüngere Generation erreicht werden, die sicherlich keine dicken Strandfund-Bestimmungsbücher mehr benutzt. Andererseits ist noch unklar, bis zu welchem Alter bei Jugendlichen oder Kindern das erforderliche Niveau von Artbestimmung und auch Interesse für diese Form der Naturerkundung zu erreichen ist. Der BeachExplorer soll vorgestellt und hinsichtlich seiner Einsatzmöglichkeiten und möglicher Anpassungen für Kinder und Jugendliche diskutiert werden. Es ist hilfreich, wenn Teilnehmende bereits im Vorfeld die kostenlose App ausprobieren oder sich auf [www.beachexplorer.org](http://www.beachexplorer.org) über die Angebote auf der Website informieren.

### **DNA-Barcoding zur genetischen Kontrolle von Fisch-Produkten**

*Babette Günther – Senckenberg am Meer Wilhelmshafen*

Fisch gehört zu den Grundnahrungsmitteln und ist in Deutschland in einer großen Produktvielfalt zu erwerben. Aber welchen Fisch wir essen können wir oft nicht mehr erkennen und müssen der Etikettierung vertrauen. Immer wieder decken genetische Analysen Fehletikettierungen auf. Abgesehen vom wirtschaftlichen Schaden, ist es eine Gefährdung der Gesundheit von Verbrauchern und den Fischbeständen. Das genetische Verfahren des DNA-Barcodings ermöglicht nicht nur die Entdeckung falsch etikettierter Arten, sondern auch die Möglichkeit Produkte in der gesamten Herstellungs- und Handelskette universell und eindeutig zu authentifizieren und somit Fehletikettierungen vorzubeugen. Bei diesem analytischen Verfahren wird der Genetische „Code“ von der DNA gelesen und mit einer weltweiten Datenbank abgeglichen.

### **Citizen Science und die Plastikverschmutzung der Ozeane**

*Katrin Kruse und Katrin Knickmeier – Kieler Forschungswerkstatt*

In dem Vortrag wird über die Erfahrungen im Umgang mit Schülerinnen, Schülern und Lehrkräften als „Bürger“ in Citizen Science Projekten berichtet. Das ozean:labor der Kieler Forschungswerkstatt, einer gemeinsamen Einrichtung der Christian-Albrechts-Universität Kiel und des Leibniz Instituts für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik, bietet ein breites Angebot für Schulklassen, Lehrkräfte und einzelne Schülerinnen und Schüler zu aktuellen Themen der Meereswissenschaften, der Ozeane und der anthropogenen Einflüsse. Die Plastikverschmutzung der Weltmeere spielt dabei eine wichtige Rolle, u.a. wird der jährliche Coastal Cleanup Day rund um die Kieler Förde mit Schulen organisiert. In Kooperation mit der Universidad Catolica del Norte in Chile, Martin Thiel, entstand ein internationales Citizen

Science Projekt für Schulen „Dem Plastikmüll auf der Spur“, das 2015 von Wissenschaft im Dialog zum Forscherteam des Jahres gewählt wurde. 2016 wurde gemeinsam mit dem BMBF die Jugendaktion zum Wissenschaftsjahr Meere und Ozeane 2016\*17 entwickelt „Plastikpiraten – Das Meer beginnt hier!“, in der Materialien und Handreichungen für Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler erarbeitet und ein bundesweites Flusssampling durchgeführt wurden. Wegen des großen Erfolges werden die Plastikpiraten 2017 mit einem zweiten nationalen Sampling im Mai/Juni verlängert.

### **Messen: ja bitte, Analysieren: nein danke?**

*Joachim Dengg - GEOMAR-Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel  
Schulkooperationen*

In GEOMAR's Programmen für Schulen werden in gemeinsamen Projektarbeiten mit zumeist 14-18 Jährigen aktuelle Forschungsinhalte thematisiert, um so zusätzliche Motivation für den Unterricht und gleichzeitig einen realistischen Eindruck von Forschung zu vermitteln. Die Projekte sind überwiegend unmittelbar in den Schulunterricht eingebunden und werden zusammen mit Lehrkräften konzipiert und auf die Bedürfnisse der Schule angepasst. Obwohl sich dieser Ansatz somit vom Konzept von Citizen Science stark unterscheidet, entstand seit 2003 im Laufe vieler Projekte doch ein gewisses Maß an Erfahrung, welche Inhalte und Formate für Schulen allgemein und für Schülerinnen und Schüler in dieser Altersgruppe entweder besonders attraktiv oder auch weniger populär sind.

Der Vortrag präsentiert die Grundlagen von GEOMARs Schulprogrammen und versucht, einige für Citizen Science relevante Aspekte daraus abzuleiten, wie z.B. Arbeitsweisen der Jugendlichen, Kommunikationskanäle oder geschlechtsspezifische Interessen, aber auch Interessen von Lehrkräften bei der Auswahl von Angeboten.

### **Welchen Fisch kann man mit gutem Gewissen essen?**

*Rainer Froese - GEOMAR-Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel*

Die Regierungen der Welt haben sich bereits 1982 darauf geeinigt, Fischbestände in ihren Hoheitsgewässern nach dem Prinzip des "maximalen Dauerertrags" zu bewirtschaften. Dazu müssen befischte Bestände etwa die Hälfte ihrer natürlichen Größe haben und man darf pro Jahr nicht mehr als etwa 20% der vorhandenen Fische wegfangen. Die Europäische Gemeinschaft hat dieses verbindliche Abkommen erst 2013 in europäisches Recht umgesetzt, die neue Gemeinsame Fischereipolitik (GFP) gilt nun seit 2014. Leider lässt die Umsetzung der GFP zu wünschen übrig, da im Ministerrat der EU nationale Interessen überwiegen. So wurden auch für dieses Jahr etwa ein Drittel der erlaubten Fänge über dem Level des maximalen Dauerertrags festgelegt. Wenn alle Fischbestände Europas stattdessen nachhaltig befischt würden, dann könnten die Fänge um mehr als 50% steigen und die Fischer würden deutlich mehr verdienen. Allerdings müssten dazu die Fänge vorübergehend gesenkt werden, und dagegen wehren sich die Fischereiverbände.

Wegen der Vielzahl der Fischbestände ist es schwierig für den Verbraucher zwischen Produkten aus überfischten oder nachhaltigen Fischereien zu unterscheiden. Ökolabel wie das des MSC können da eine wichtige Hilfestellung geben. Aber wie zuverlässig sind diese Label? Untersuchungen des GEOMAR haben leider gezeigt, dass etwa ein Drittel der MSC-zertifizierten

Bestände entweder zu klein waren oder überfischt wurden. Aktuelle Beispiele sind die Makrele oder die Seezunge aus dem östlichen Kanal.

Was kann der Verbraucher sonst noch tun? Die Verbraucherzentrale Hamburg hat gerade zusammen mit dem GEOMAR ein Fisch-O-Meter erstellt. Damit lässt sich für die häufigsten Meeresfische ablesen, ob sie sich vor dem Fang zumindest fortpflanzen konnten. Solche zu kleinen Fische sollte man nicht kaufen, dann sinkt die Nachfrage und die Fischer ändern hoffentlich ihre Fangmethoden.

## **Ozean GmbH – Spiel um die Meere**

*Lisa Hentschel – Ocean Philosophers*

In diesem Vortrag möchte ich von unserem gemeinsamen Entwicklungsprozess des Spiels erzählen, vom interdisziplinären Arbeiten und von partizipativen Aspekten die ein Spiel innehat.

**Background zu unserer Gruppe:** Wir sind eine Gruppe von jungen Wissenschaftler\*innen und Künstler\*innen und entwickeln als eines der Gewinnerteams des Hochschulwettbewerbs im Rahmen des Wissenschaftsjahres 2016/17 'Meere und Ozeane' ein kooperatives Strategiespiel, das für die Ozeane begeistern und ihre Bedeutung für den Menschen herausstellen soll.

**Was wir machen?** Die Kombination von Brett-/Rollenspiel und App-gestützter Erweiterung ist für den Einsatz im Schulunterricht vorgesehen und ermöglicht eine moderne Art des Lernens - nicht über Text, sondern durch unmittelbare Interaktion miteinander und echte Handlungsoptionen (Agency) im Spiel. Im Spiel wird vor allem systemisches Wissen vermittelt - mit vielerlei Anknüpfungsmöglichkeiten für fachspezifischen Unterricht (Naturwissenschaften, aber auch z.B. Politik). Die App hilft, das Spiel anzuleiten, zu moderieren und weiterführende Informationen zusammenzustellen.

**Inhalte des Spiels:** Die Spieler\*innen erleben in verschiedenen Rollen als Akteure und Nutzer der Ozeane die Vielfalt der marinen Lebewesen, Habitate und deren komplexe Zusammenhänge. Als Fischer, Tourismusanbieter, Transportunternehmer und Küstenstädter, als Politiker, Journalist oder Umweltschützer sind sie unterwegs und verfolgen individuelle Ziele. Dabei erleben sie die Auswirkungen der anthropogenen Nutzung und des Klimawandels auf die Meere und werden ganz direkt mit damit verbundenen Ereignissen (z.B. Korallenbleiche, Zusammenbruch von Fischbeständen, Plastikmüll) konfrontiert.

Werden sie es schaffen, sich untereinander abzustimmen, die Ressourcen nachhaltig zu nutzen und die gemeinsame Wirtschafts- und Lebensgrundlage aus dem Meer für die Zukunft zu erhalten? Und was sagst du dazu?

## **Stadtsache – Crossmediale Projekte für Kinder und Jugendliche**

*Anke Leitzgen – Journalistin, Schriftstellerin und Coach*

Ich berichte in diesem Vortrag von unserem Projekt STADTSACHE. STADTSACHE ist ein multimediales Projekt, das Stadt-Wissen mit spannenden analogen und digitalen Aktivitäten zum Mitmachen und Stadtraum erforschen verknüpft. Kinder und Jugendliche werden bei ihren Alltagserfahrungen in der echten gebauten Umwelt abgeholt: an der eigenen Straße, dem eigenen Wohnviertel, dem Schulweg und allen anderen Orten, die man in der Stadt nutzt. Es geht darum, sie für diese Plätze und Erfahrungen zu sensibilisieren, ihren Wahrnehmungshorizont zu vergrößern und sie aktiv an der Gestaltung zu beteiligen. Anhand

dieses Projektes zur Erforschung des öffentlichen Raums möchte ich zeigen, welche Vorteile crossmediales Lernen in der Arbeit mit Kindern und Jugendlichen hat.

### **Ökonomische Nutzen und Kosten einer nachhaltigen Fischerei**

*Martin Quaas – Institut für Umwelt-, Ressourcen- und Ökologische Ökonomik der Uni Kiel*

Am Beispiel des Ostsee-Dorsches zeige ich die ökonomischen Nutzen und Kosten einer nachhaltigen Fischerei auf. Gesamtwirtschaftlich ist eine nachhaltige Fischerei - mit geringem Fangaufwand und langfristig großen und produktiven Beständen - einer nicht-nachhaltigen Fischerei klar überlegen. Für einzelne Akteure ist eine nicht-nachhaltige Fischerei aber individuell besser: Einen hohen Fischereiaufwand aufrecht zu erhalten, bedeutet Arbeitsplätze in der Fischerei zu erhalten. Darum gibt es viele Gewinner, aber auch einige Verlierer bei einem Übergang zu nachhaltiger Bewirtschaftung von Fischbeständen.

### **Von Menschen und Fischen**

*Jörn Schmidt - Institut für Umwelt-, Ressourcen- und Ökologische Ökonomik der Uni Kiel*

Der Mensch brauchte schon immer Nahrung und Fischerei gehört mit zu den ältesten Wegen diese zu beschaffen. Wie aber hat sich das Verhältnis von Mensch und Fisch entwickelt? Und wie hat sich die Fischerei über die Zeit entwickelt? Der Vortrag greift die beiden Hauptakteure, den Fisch und den Mensch auf und skizziert die Entwicklung der weltweiten Fischerei und wie sie heute aussieht sowie die komplexen Zusammenhänge in den Ökosystemen. Beim Mensch spielt dabei nicht nur der Fang eine Rolle, sondern auch die Verarbeitung, der Handel und letztendlich der Konsum. Beim Fisch müssen wir nicht nur die kommerziell genutzten Arten betrachten, sondern auch ihre Lebensräume und natürliche Räuber und Beute.

### **My Ocean Sampling Day: Sammeln. Forschen. Meer entdecken.**

*Julia Schnetzer- Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie*

Im Meer lebt mehr: Gut zwei Drittel unseres blauen Planeten sind von Wasser bedeckt. Und darin tummeln sich rund 80 Prozent aller Lebewesen auf der Erde – auch wenn viele mit bloßem Auge gar nicht zu erkennen sind: die Mikroorganismen. Sie sind nicht nur extrem wichtig für das marine Ökosystem sondern auch für das Leben an Land z.B. als Großproduzent von lebenswichtigem Sauerstoff. Daher entnehmen Wissenschaftler/innen seit 2014 an jedem 21.Juni, am sogenannten Ocean Sampling Day (OSD), weltweit Wasserproben um die marinen Mikroorganismen besser zu verstehen. Mit dem My Ocean Sampling Day (MyOSD) Deutschland am 21. Juni 2016 haben wir Bürgerinnen und Bürger aufgefordert uns dabei zu helfen eine Bestandsaufnahme der Bakterien der deutschen Küste sowie den darin mündenden Flüssen durchzuführen. Dafür haben wir spezielle Sampling Kits entwickelt die leicht zu bedienen sind und Bürger/innen die Möglichkeit geben eine Bakterien Probe zu entnehmen. Die gewonnenen Daten des OSD und MyOSD werden öffentlich verfügbar gemacht und dürfen von jedem zu wissenschaftlichen Zwecken genutzt werden. Das Ziel hierbei ist nicht nur die Anzahl der weltweiten Proben zu erhöhen sondern auch die Öffentlichkeit über das Thema und die Relevanz von marinen Mikroorganismen aufzuklären und zu sensibilisieren.

## **Coastwards- Risiken des Meeresspiegelanstiegs mit Küstenfotos untersuchenx**

*Maureen Tsikiris – Coastal Risks and Sea Level Rise research group, Institut für Geographie der Uni Kiel*

'Coastwards' ist ein Citizen Science Projekt, das sich zum Ziel gesetzt hat, auf die Gefährdung der Küsten als Folge des Meeresspiegelanstiegs aufmerksam zu machen und den Weltbürger in den Forschungsprozess zur Entwicklung von langfristigen Anpassungsmaßnahmen einzubinden. Dies geschieht über eine Online-Plattform, in deren Mittelpunkt eine interaktive Weltkarte steht, die sowohl der Visualisierung von Forschungsergebnissen als auch der Datensammlung und -analyse dient. Das Internetpublikum wird dazu aufgerufen Fotos von Küsten hochzuladen und den Küstentyp mit Hilfe von einfachen Richtlinien zu bestimmen. Die gesammelten Daten erweitern eine global Datenbank von Küstentypen, die eine wesentliche Grundlage für die Einschätzung der Gefährdung von Küsten durch den Meeresspiegelanstieg darstellt. Diese Bewertung wird wiederum auf der Weltkarte visualisiert.

Kontakt: GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel, Evolutionsökologie Mariner Fische, Düsterbrooker Weg 20, 24105 Kiel, 0431-7098859, [abockelmann@geomar.de](mailto:abockelmann@geomar.de)