

Dem Plastikmüll auf der Spur

Ilka Parchmann, Katrin Knickmeier, Katrin Kruse und Martin Thiel
DBU Workshop Reallabore
Wuppertal, Januar 2017

1. Programme für Schulklassen

- Für 3. – 5. Klasse: Ostsee und Bewohner
- Für 6. – 13. Klasse: Ökosystem Ostsee und anthropogener Einfluss



2. Coastal Cleanup Day

- Seit 2013



3. Citizen-Science-Projekte

- „Dem Plastikmüll auf der Spur“
- „Plastikpiraten – Das Meer beginnt hier“ (2016-2017)

Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 * 17

MEERE
UND OZEANE



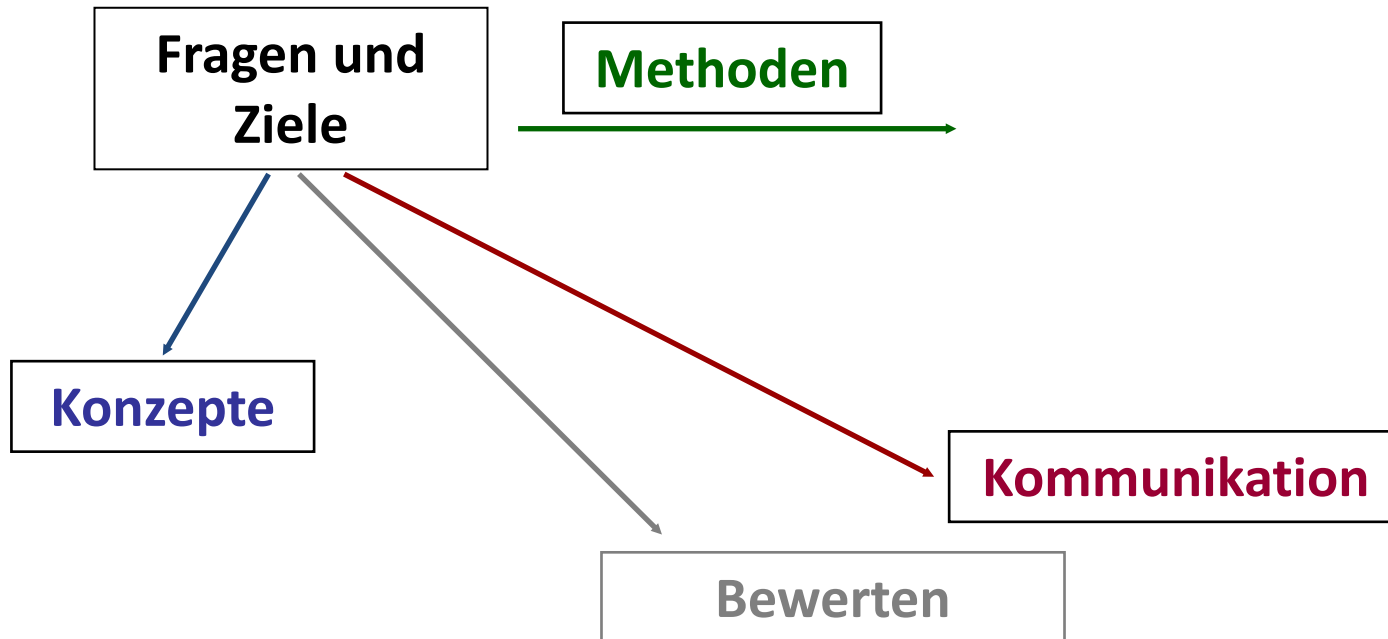
Vorüberlegungen für Citizen Science-Projekte

Box 1. Model for developing a citizen science project.

1. Choose a scientific question.
2. Form a scientist/educator/technologist/evaluator team.
3. Develop, test, and refine protocols, data forms, and educational support materials.
4. Recruit participants.
5. Train participants.
6. Accept, edit, and display data.
7. Analyze and interpret data.
8. Disseminate results.
9. Measure outcomes.

⇔ Stufen:
- Beobachtung
- Mitwirkung
- Co-Produktion
- Co-Design
(gewiss_cs_sstrategie)

Bonney, 2009



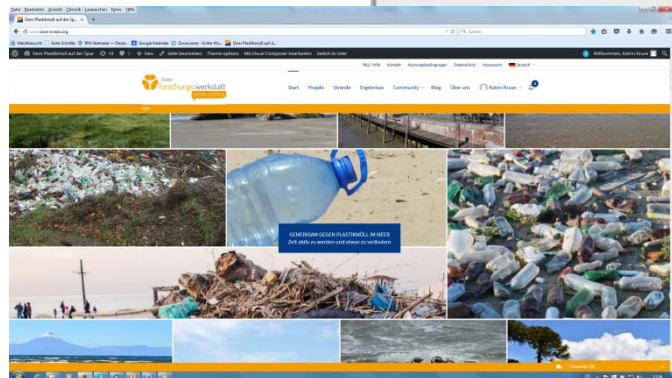
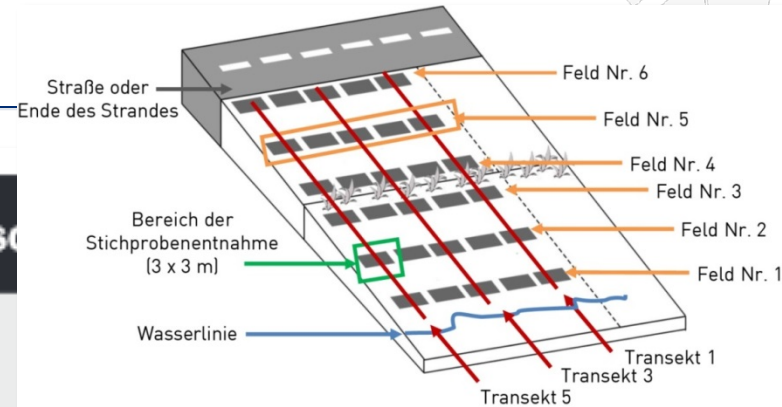
- Scientific Literacy / Wissenschaftsverständnis
- eigene Perspektiven
- Beitrag zu Transformation und Gesellschaftsentwicklung?

Vorüberlegungen für Citizen Science-Projekte



Box 1. Model for developing a citizen science project

1. Choose a scientific question.
2. Form a scientist/educator/technologist/evaluator team.
3. Develop, test, and refine protocols, data forms, and educational support materials.
4. Recruit participants.
5. Train participants.
6. Accept, edit, and display data.
7. Analyze and interpret data.
8. Disseminate results.
9. Measure outcomes.



Marine Pollution Bulletin 58 (2009) 1718–1726

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Marine Pollution Bulletin

journal homepage: www.elsevier.com/locate/marpolbul



Anthropogenic debris on beaches in the SE Pacific (Chile):
Results from a national survey supported by volunteers

Macarena Bravo^a, M^a de los Ángeles Gallardo^a, Guillermo Luna-Jorquera^{a,b}, Paloma Núñez^a,
Nelson Vásquez^a, Martin Thiel^{a,b,*}

^aUniversidad Católica del Norte, Larrondo 1281, Coquimbo, Chile

^bCentro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Coquimbo, Chile

Dem Plastikmüll auf der Spur

Einführung und Begleitung

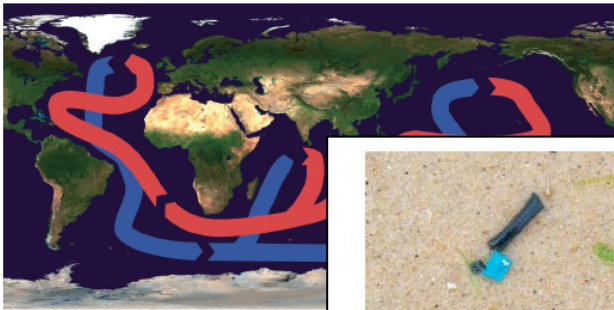


Abbildung 4: Das Strömungssystem der Weltmeere

Die weltweiten ozeanischen Strömungen bedingen die globalen Klimazonen. Dies bedeutet, sie werden durch unterschiedliche Salzgehalte hervorgerufen. Kaltes, salzreiches Wasser sinkt an den Polen in die Tiefe und von dort zum Äquator hin ab. In diesen Gebieten gelangt das kalte Wasser an die Oberfläche. Der gesamte Vorgang wird als 'Ozeanische Förderband' bezeichnet.

Aufgabe
1. Zeige, wie komplex ein Nahrungsnetz zwischen verschiedenen Lebewesen mit Pfeilen, immer im Uhrzeigersinn, aussieht.



Angespültes Mikroplastik am Strand von Lacanau, Frankreich.

Versuch 5: Untersuchung von Alltagsprodukten auf Mikroplastik

Material:

- › Waage
- › Binokular oder Lupe
- › 3 Mikrosiebe (100 – 300 Mikrometer) oder Filter (z. B. Kaffeefilter)
- › Spritzflasche mit dest. Wasser
- › Petrischalen
- › wasserfester Filzschreiber
- › Wasserbecken (Plastikaquarien)
- › Körperpeeling
- › Zahnpasta
- › Duschgel
- › Fleece

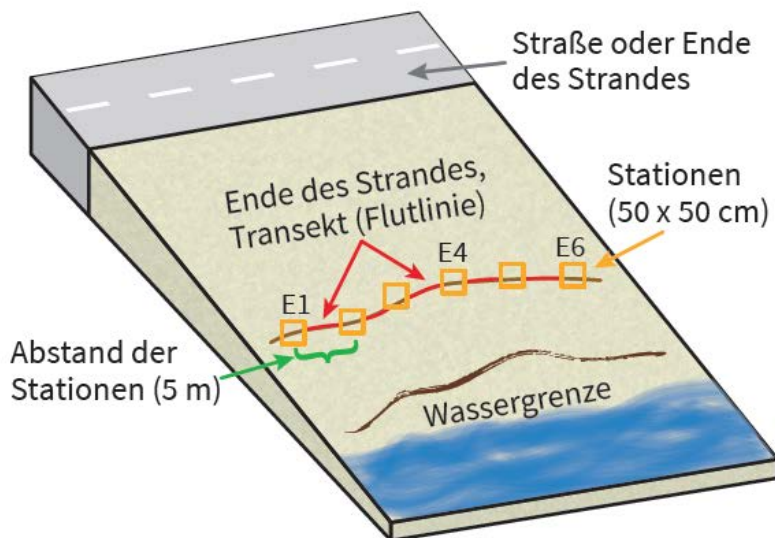
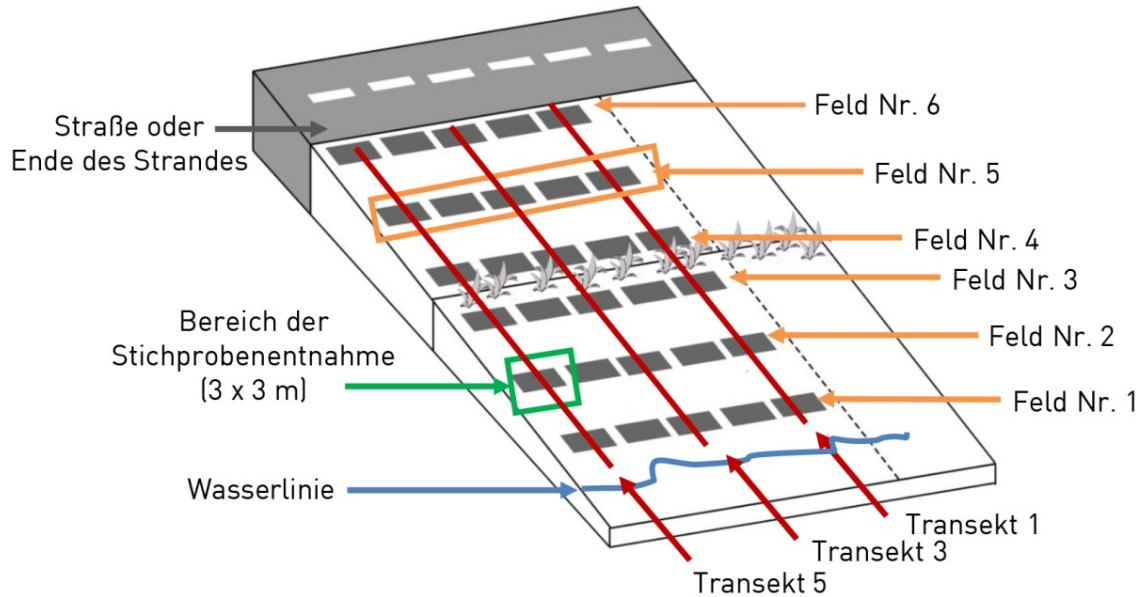
Dem Plastikmüll
Ein Citizen Science-Projekt zur Beteiligung von deutschen und chilenischen Schülerinnen und Schülern an aktueller Forschung

auf der

Spur

Dem Plastikmüll auf der Spur

Probennahme



Deutsche Schüler_innen beim Makroplastik-Sampling



Chilenische Schüler_innen beim Mikroplastik-Sampling

Handbuch, Partner und Austauschplattform



GEMEINSAM GEGEN PLASTIKMÜLL IM MEER
Zeit aktiv zu werden und etwas zu verändern

Schulen und Schüler aus Chile und Deutschland gemeinsam gegen Müll im Meer



➔ Erweiterung: „Plastikpiraten – Das Meer beginnt hier“ (BMBF)

Dem Plastikmüll auf der Spur



Ergebnisse und Blog

Marine Pollution Bulletin 58 (2009) 1718–1726



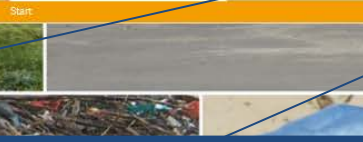
Contents lists available at ScienceDirect

Marine Pollution Bulletin

journal homepage: www.elsevier.com/locate/marpolbul



Start



Anthropogenic debris on beaches in the SE Pacific (Chile): Results from a national survey supported by volunteers

Macarena Bravo^a, M^a de los Ángeles Gallardo^a, Guillermo Luna-Jorquera^{a,b}, Paloma Núñez^a, Nelson Vásquez^a, Martin Thiel^{a,b,*}

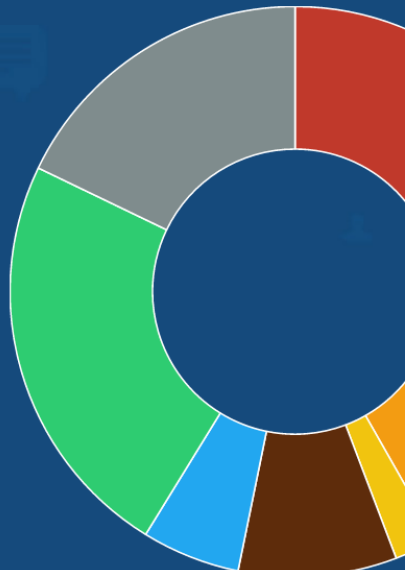
^aUniversidad Católica del Norte, Larrondo 1281, Coquimbo, Chile

^bCentro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA), Coquimbo, Chile

Die Erfolge der deutsch-chilenischen Pa-
gegen Plastikmüll im

Es wurden insgesamt 2727 Müll

476 Teile davon in Deutschland und 2251 Te



Plastik - 655 Papier - 94 Zigaretten - 390 Metall - 67 Holz - 245 Glas - 157

Villa Centinela:

We went to the beach Penco

[Mehr lesen](#)

Eusebio Lillo school presentation

Eusebio Lillo school presentation

[Mehr lesen](#)



Sampling in the beach San Adrian School

Sampling in the beach San Adrian School

Presentation

Villa Centinela is a School situated in the south of Chile. We had been working with Cientificos de la...

[Mehr lesen](#)



Eusebio Lillo School

I am Jose Miguel's teacher. In our school we are working hard to develop special green abilities in the...

[Mehr lesen](#)

Liceo Bicentenario de Purén Presentation



Sampling Liceo Bicentenario School

Sampling Liceo Bicentenario School

[Mehr lesen](#)

San Adrian School

Is so important for us and for the students the work that we are doing. We need to change...

[Mehr lesen](#)

Los Carrera School presentation

We are Los Carrera school. We are in Coquimbo in the north of Chile.



Los Carrera

Here some photos of our sampling

[Mehr lesen](#)



Die 8a der Selma-Lagerlöf-Gemeinschaftsschule am Timmendorfer Strand

Hallo zusammen! Wir sind die Klasse 8a der Selma-Lagerlöf-Gemeinschaftsschule aus Ahrensburg. Am 26.06.15 haben wir bei Sonnenschein am Timmendorfer Strand den

Dem Plastikmüll auf der Spur

Öffentlichkeitsarbeit



Informationsstände



Umfragen

Citizen Science – Auszeichnung: Forscherteam des Jahres!



- Projekte entdecken
- Citizen Science
- Mitmachen
- Über uns



Schulen und Schüler aus Chile und Deutschland gemeinsam gegen Müll im Meer

Schirmherr Robert Habeck

Plastikpiraten – Das Meer beginnt hier

Bundesweites Flusssampling im Rahmen des Wissenschaftsjahres „Meere und Ozeane“



Eine Initiative des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr 2016 ★ 17

MEERE
UND OZEANE

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

➤ Verlängerung bis September 2017

Plastikpiraten – Fünf Methoden

Vom Meer
über Flüsse
zu den Verursachern!

➤ **Reallabore?**

AKTION SHEFT



GRUPPE 1

Flussbeschreibung und
Fließgeschwindigkeit
(Seite 18)



GRUPPE 2

Müll am
Flussufer
(Seite 20)



GRUPPE 3

Müllansammlungen
(Seite 22)



GRUPPE 4

Treibender Müll
(Seite 24)



GRUPPE 5

Reporterteam
(Seite 28)



ZUSATZGRUPPE

Mikroplastik am Ufer
(Seite 30)



Daten sammeln und auswerten



📅 31.10.2016

📍 Fundort: Nord 50° 13' 38", Ost 7° 25' 12"

Kurfürst-Balduin-Gymnasium Klasse 8c



Förderung von Bewertungskompetenz?

**Eine Welt ohne Kunststoffe ist nicht realistisch –
Lösungsansätze? Eigene Partizipationsmöglichkeiten?**

Handlungsoptionen

- Austausch gegen andere Produkte?
- Sammlung, Entsorgung, Recycling oder Nutzung?

Perspektiven erkennen, reflektieren und abwägen

- eigene Werte?
- gesellschaftliche Werte?
- Argumente aus Sicht von Forschung, Entwicklung, Politik?

Fachdidaktische Forschung

- Wissenschaftsverständnis und Einschätzung der eigenen Wirkung
- Fachwissen und Bewertungskompetenz

➤ **Promotionsvorhaben Katrin Kruse**