



*Planst Du für ein Jahr, so säe Korn,
planst Du für ein Jahrzehnt, so pflanze Bäume,
planst Du für ein Leben, so bilde Menschen.*

**Guan Zhong (- 645 v.Chr.)
chinesischer Philosoph**

Abschlussbericht zum Bildungsprojekt

„Alles im Fluss?!“

gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Aktenzeichen: 33327/01

EUCC - Die Küsten Union Deutschland e.V. (EUCC-D)

Friedrich-Barnewitz-Str. 3
18119 Rostock-Warnemünde
www.eucc-d.de

Autorin:
Anke Vorlauf

Berichtszeitraum:
01/2018-07/2021

Projektkennblatt
der
Deutschen Bundesstiftung Umwelt



Az	33327/01	Referat	43/0	Fördersumme	214.955 €
----	-----------------	---------	-------------	-------------	------------------

Antragstitel	Alles im Fluss?!		
Stichworte	Gewässer, Meer, Küste, Flüsse, Gewässerverschmutzung, Müll, Schule, Jugend, Lehrkräfte, Partizipation, Gestaltungskompetenz, Gewässerschutz		
Laufzeit	Projektbeginn	Projektende	Projektphase(n)
43 Monate	01.01.2018	31.07.2021	
Zwischenberichte	alle 10 Monate ab 01/2018		
Bewilligungsempfänger	Eucc - Die Küsten Union Deutschland e.V. Friedrich-Barnewitz-Straße 3 18119 Rostock-Warnemünde www.eucc-d.de		Tel. 0381/ 5196 422
	Geschäftsführung Nardine Stybel		Projektleitung Anke Vorlauf 0431/ 69 120 63 vorlauf@eucc-d.de
			Bearbeiter
Kooperationspartner	Naturgesellschaft Schutzstation Wattenmeer e. V.		

Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

Die Meere sind zu einem Auffangbecken für Vieles geworden, das wir an Gütern produzieren, konsumieren und schließlich entsorgen. Experten sind sich darin einig, dass die Vermüllung der Meere auch durch die Verringerung des landseitigen Mülleintrags minimiert werden muss. Dabei spielt nicht allein der küstennahe Raum eine wichtige Rolle, vielmehr wird ein Großteil des Mülls auch über Flüsse aus dem Hinterland in die Meere eingetragen. Diese Thematik aufgreifend zielte das Projekt „Alles im Fluss?!“ auf den aktiven Gewässerschutz, indem sie Bildung mit Wissenschaft verknüpfte und zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (Aktionsplan MSRL, Umweltziel 5 „Meere ohne Belastung durch Abfall“) beitrug.

Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

Kernidee des Vorhabens war es, insbesondere Kindern und Jugendlichen sowie den sie begleitenden Lehrkräften und Multiplikator:innen umfassende Kenntnisse über die Verschmutzung der heimischen Meere und Fließgewässer mit Müll zu vermitteln, Bezüge zu eigenen Konsummustern und Lebensstilen aufzuzeigen und alternative Handlungsweisen einzuüben. Um dieses Anliegen umzusetzen, wurde ein fünfstufiges Partizipationskonzept entwickelt. Schüler:innen der Klassenstufe 5-13 lernten im Rahmen einer präszenzbegleiteten Projektwoche schrittweise verschiedene Facetten der Müllproblematik kennen: Ausgehend von Fakten über Herkunft und Verbleib des Mülls sowie seine Auswirkungen auf Ökosysteme setzten sich die Kinder und Jugendlichen aktiv mit der Problematik auseinander. Dabei wurden sie dazu befähigt, die Auswirkungen des eigenen Handelns zu hinterfragen und Handlungsspielräume für eine nachhaltige Entwicklung aufzuzeigen. Im Anschluss an eine standardisierte Müllsammelaktion an einem lokalen Fluss oder Küstenstrand entwickelten sie schließlich eigene Ideen, um in ihrer Umgebung ein Zeichen für einen nachhaltigeren Umgang mit Müll zu setzen. Nicht nur Kinder und Jugendliche sondern auch Lehrkräfte, Wissenschaftler:innen, bereits im Gewässerschutz Aktive sowie das private Umfeld der Teilnehmenden werden durch das Projekt adressiert.

Ergebnisse und Diskussion

Für die Arbeit mit der ersten und zweiten Projektzielgruppe – Kinder und Jugendliche sowie die sie begleitenden Lehrkräfte und Multiplikator:innen – wurde das fünfstufige Partizipationskonzept inhaltlich unterfüttert und rund 30 Unterrichtsbausteine entwickelt. Diese wurden im Rahmen der durch EUCC-D präsenzbegleiteten Projekttag und -wochen mit rund 300 Schüler:innen und 22 Lehrkräften aus 12 Schulklassen der Sekundarstufe I und II in den Bundesländern NI, HH, SH und MV laufend erprobt, evaluiert und mehrfach überarbeitet.

Der entwickelte 5-Schritt und die Unterrichtsmaterialien wurden im Rahmen von 10 Fortbildungen, Ausbildungenseminaren und Fachtagungen an rund 150 Lehrkräfte, Studierende und Multiplikator:innen weitergegeben. Um weitere Lehrkräfte und Multiplikator:innen zur forschend-entdeckenden, spielerischen sowie aktivierenden Auseinandersetzung mit der Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz anzuregen, wurde ferner eine 80-seitige Handreichung umgesetzt. Diese und ergänzende Arbeitsmaterialien und Anleitungen stehen der Zielgruppe dauerhaft auf den Webseiten der EUCC-D zum kostenlosen Download zur Verfügung.

Um Lehrkräften und Multiplikator:innen zu ermöglichen, die Thematik Gewässerverschmutzung durch Müll auch unabhängig von der Präsenzbegleitung durch EUCC-D durchführen zu können, wurden weitere Informationsmaterialien und ergänzende Unterrichtsbausteine umgesetzt, acht online-gestützte Lernangebote mit Hintergrundinformationen sowie ein digitales Ferienprogramm mit über 40 Spielen, Geschichten, Rezepten, Rätseln etc. zur Thematik entwickelt. Die Materialien werden über die Bildungsplattform der EUCC-D dauerhaft kostenlos bereitgestellt.

Weiterer Schwerpunkt der Projektarbeit war die Entwicklung und zielgruppenspezifische Aufbereitung einer Erfassungsmethode und -dokumentation für Müll an Fließgewässern, die den Vergleich von Sammelaktionen im Hinterland und an der Küste ermöglicht. Um die von den Freiwilligen erfassten Müllfunde an Flüssen und Küsten zeitgemäß zu dokumentieren und die Müllsituation vor Ort bewerten zu können, wurde im Rahmen des Projektes die Müll-Datenbank „LitterExplorer“ erstellt. Die Datenbank ermöglicht neben dem Bestimmen, Melden und Auswerten eigener Müllfunde auch den (bundesweiten) Vergleich mit anderen Standorten.

Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation

Zur Bewerbung des Projektvorhabens und der Verbreitung der Projektergebnisse wurden zahlreiche Informationsmaterialien erstellt und über die Webseiten, den „Küsten Newsletter“ und die Sozialen Medien der EUCC-D veröffentlicht. Ferner wurde die Thematik Müll in Fluss und Meer in (Fach-)Zeitschriften platziert, auf der DBU-Sommerakademie „Kunststoffe in der Umwelt“ und im Rahmen der (hybriden) Umweltmesse „Woche der Umwelt“ im Schlosspark Bellevue vorgestellt.

Fazit

Insgesamt entsprach der Projektverlauf bis Februar 2020 der angedachten Umsetzung. Ab März 2020 kam es zu erheblichen Einschnitten. Die Maßnahmen zur Eindämmung der Covid-19-Pandemie stellten Schulen sowie außerschulische Bildungseinrichtungen kurzfristig vor weitreichende Herausforderungen und führten dazu, dass das Projekt im Unterricht nicht mehr berücksichtigt werden konnte. Da nicht absehbar war, über welchen Zeitraum die Einschränkungen des öffentlichen Lebens aufrecht erhalten werden, hat EUCC-D zusätzliche Angebote geschaffen, die Lehrkräften und Multiplikator:innen dauerhaft kostenfrei zur Verfügung gestellt werden und dazu anregen und befähigen sollen, die Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz wieder auf die Agenda zu setzen, sobald die Verzögerungen im Lehrbetrieb ausgeglichen und Raum für ergänzende Inhalte gegeben ist. Im Rückblick erwies sich dieses Vorgehen als zielführend, da erst Ende Mai 2021 die Zusammenarbeit mit einer Schule wieder möglich war.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	6
2	Einleitung	7
3	Hauptteil	10
3.1	Einzelne Arbeitsschritte, Methoden und Ergebnisse	10
3.1.1	Müllfassung an Flüssen und Küsten	11
3.1.1.1	Erfassungsmethode für Müll an Flüssen und Küsten	12
3.1.1.2	Erhebungsbogen für Müll an Flüssen und Küsten.....	14
3.1.1.3	Aufbereitung des Erhebungsbogens für Projektzielgruppe	15
3.1.1.4	Anleitungen zur Umsetzung von Müllsammlungen	17
3.1.1.5	Datenmanagement mittels Datenbank „LitterExplorer“	19
3.1.1.6	Freiwilligen-Netzwerk.....	21
3.1.2	Umsetzung der Projektarbeit mit Zielgruppe I	22
3.1.2.1	Inhaltliche Unterfütterung des 5-Schrittes	22
3.1.2.2	Erstellung von Bildungsmaterialien.....	22
3.1.2.3	Umsetzung des 5-Schrittes an Schulen	23
3.1.3	Erstellung von ergänzenden Lernangeboten	26
3.1.3.1	Unterrichtsmaterialien für Lehrkräfte.....	26
3.1.3.2	Digitale Lerneinheiten zum Selbststudium.....	26
3.1.3.3	Ferienprogramm für Schüler:innen.....	27
3.1.4	Weitergabe & Verankerung	27
3.1.4.1	Fortbildungen für Lehrkräfte.....	27
3.1.4.2	Ausbildungen von angehenden Multiplikator:innen	28
3.1.4.3	Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen	29
3.1.4.4	Weitergabe an Expert:innen und weitere Interessierte	29
3.2	Diskussion und Bewertung der erzielten Ergebnisse	30
3.3	Maßnahmen zur Verbreitung der Vorhabensergebnisse.....	33
3.3.1	Corporate Design	33
3.3.2	Informationsmaterialien	33
3.3.3	Außenkommunikation	35
3.4	Tabellarische Übersicht Endprodukte und -ergebnisse	38
4	Fazit	40
5	Quellenverzeichnis	41
5.1	Literaturquellen.....	41
5.2	Internetquellen.....	42
5.3	Bildnachweis.....	43

Verzeichnis von Bildern, Zeichnungen, Grafiken und Tabellen

Abb. 1	Die fünf Partizipationsschritte des Projektes „Alles im Fluss?!“	... 9
Abb. 2:	Standortaufnahme (links Auszug aus einem OSPAR-Protokoll für Nordseestrände, rechts Auszug aus dem neu entwickelten Protokoll für Flusssufer)	... 15
Abb. 3:	Auflistung der Müllteile (links Auszug aus einem OSPAR-Protokoll für Nordseestrände, rechts Auszug aus dem neu entwickelten Protokoll für Flusssufer)	... 16
Abb. 4:	Kurzanleitung & Check-Liste für Müllsammlungen an Fließgewässern	... 17
Abb. 5:	Screenshot aus dem Video-Tutorial	... 18
Abb. 6:	links Auszug aus der Bildergeschichte, rechts Auszug aus dem Comic	... 18
Abb. 7:	Screenshot aus dem Kurzfilm	... 19
Abb. 8:	Screenshots Bestimmungsbaum – links Ebene 2, rechts Ebene 3	... 21
Abb. 9:	Screenshot Netzwerk-Karte	... 22
Abb. 10:	Einblick in die Umsetzung des Partizipationskonzeptes	... 25
Abb. 11:	zwei der vier Postkarten zum <i>LitterExplorer</i>	... 34
Abb. 12:	Poster zum <i>LitterExplorer</i>	... 34

Verzeichnis von Begriffen, Abkürzungen und Definitionen

BNE	Bildung für nachhaltige Entwicklung
DBU	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
EDS 2030	Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs
EUCC-D	EUCC - Die Küsten Union Deutschland e. V.
LUNG-MV	Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
OSPAR	Oslo and Paris Conventions (Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordost-Atlantiks)
NLWKN	Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
RTM	Runder Tisch Meeresmüll
SDGs	Sustainable Development Goals
UBA	Umweltbundesamt
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

1 Zusammenfassung

Täglich werden Milliarden Waren produziert, konsumiert und schließlich entsorgt. Ein nicht unbeträchtlicher Teil des dabei entstehenden Mülls landet in der Umwelt. Aktuelle Schätzungen zufolge befinden sich bereits 100 Millionen Tonnen Müll in den Meeren. Die Eintragsquellen reichen von schlecht gesicherten Mülldeponien, Windverwehungen und illegaler Müllentsorgung in Küstenregionen über Schiffe und Bohrinseln bis hin zu Müll aus Fischerei und Aquakultur. Zudem tragen Flüsse, die als blaue Adern ganze Länder und Kontinente durchziehen, über weite Strecken Müllteile aus dem Hinterland bis in die Meere und stellen in einigen Regionen den Haupteintragspfad dar.

Diese Thematik aufgreifend zielte das Bildungsprojekt „Alles im Fluss?!“ mittels eines bundesweiten Freiwilligen-Netzwerkes für Müllsammel- und Müllvermeidungsaktionen auf den aktiven Gewässerschutz durch heutige sowie nachfolgende Generationen ab. Ziel des Projektes war es, dass sich Kinder und Jugendliche mit den sie begleitenden Lehrkräften und Multiplikator:innen in an Fließgewässern liegenden Städten und Gemeinden aktiv handelnd mit der Problematik Müll in Gewässern auseinandersetzten. Dafür eigneten sie sich umfassende Kenntnisse über die Verschmutzung der heimischen Meere und Fließgewässer mit Müll an und lernten, die Auswirkungen ihres eigenen Handelns auf die Welt nachzuvollziehen und auf Grundlage dessen verantwortungsvolle Entscheidungen für sich und ihre Umwelt zu treffen.

Die Umsetzung erfolgte mittels eines fünfstufigen Partizipationskonzeptes, das die Teilnehmenden schrittweise an die Problematik heranführte und Kompetenzen förderte, die sie dazu befähigten, die Auswirkungen des eigenen Konsums zu hinterfragen sowie Handlungsspielräume für eine nachhaltige Entwicklung auszumachen. Im Rahmen einer präsenzbegleiteten Projektwoche, an Projekttagen oder im Regelunterricht wurden zunächst die Themengebiete Mensch, Müll, Fluss und Meer thematisiert. Dabei setzen sich die Teilnehmenden u. a. mit Eintragsquellen, Transportwegen, Verbleib und Auswirkungen des Mülls in der Umwelt auseinander. Daran anknüpfend wurde ein Fließgewässer der Umgebung untersucht, eine systematisierte Müllsammelaktion durchgeführt und der Verschmutzungsgrad des Flussufers erfasst. In der anschließenden Analyse der erhobenen Müllfunde wurden die Teilnehmenden ermutigt, Eintragsquellen und Transportwege abzuleiten und Schlussfolgerungen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungen in ihrer wechselseitigen Abhängigkeit zu treffen. Abschließend wurde das eigene Konsumverhalten in Beziehung zur Analyse gesetzt und hinterfragt sowie Ideen entwickelt, wie im eigenen (lokalen) Wirkungskreis ein Beitrag zur Eindämmung der Verschmutzung aquatischer Ökosysteme umgesetzt werden kann. Die daraus entstandenen Praxis-Aktionen wurden von den Kindern und Jugendlichen eigenständig umgesetzt.

Im Zuge des Projektes wurde ferner eine Erhebungsmethode für die Erfassung von Müllfunden durch Freiwillige an Flussufern entwickelt und erprobt, eine Datenbank zur Dokumentation und Auswertung von Müllfunden umgesetzt sowie zahlreiche Informations- und Bildungsmaterialien erarbeitet, die über diverse Medien, Veranstaltungen und Fortbildungen an die (Fach-) Öffentlichkeit herangetragen wurden.

Das Projekt wurde mit Mitteln der *Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU)*, der *NKG Hanseatische Natur- und Umweltinitiative* und der *Klara Samariter-Stiftung (KSS)* umgesetzt.

2 Einleitung

71 % der Erdoberfläche ist mit Wasser bedeckt. Als Grundlage für alle Lebewesen auf dem Planeten Erde sind Meere Quelle einer Vielfalt an Nahrungsmitteln und Ressourcen. Gleichzeitig führen sie einen Großteil der globalen Verkehrsströme und nehmen in ihrer Funktion als Kohlenstoffspeicher Einfluss auf das Klima.

Angesichts der Ausdehnung des Weltozeans war es lange Zeit unvorstellbar, dass der Mensch den blauen Planeten nennenswert beeinflussen könnte. 70,7 % der 510 Mio. km² Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt. Und obwohl die aktuell rund 7,9 Mrd. Menschen in erster Linie Bewohner der Landfläche sind, ist ihr Einfluss auf die aquatischen Ökosysteme immens. Allerdings findet die Beeinträchtigung der Meere meist über lange Zeiträume hinweg oder an Orten statt, die außerhalb des menschlichen Blickfeldes liegen und nur mithilfe aufwendiger Messungen sichtbar gemacht werden können. Dieser Umstand mindert aber nicht die weitreichenden Konsequenzen, die sie für Mensch und Umwelt nach sich ziehen.

Erschwerend kommt hinzu, dass die aquatischen Ökosysteme in Beziehung zueinanderstehen und die Beeinträchtigung eines (Teil-) Ökosystems auch das Gleichgewicht eines anderen (Teil-) Ökosystems stören kann. Die Ursachen für die Schädigungen liegen u. a. in der Übernutzung der Ökosysteme, einem überhöhten Nährstoffeintrag, der Einleitung von ungeklärten Abwässern und der zunehmenden Verschmutzung der Gewässer mit Kunststoffen und anderen Müllsorten. Insbesondere die Meere sind in den letzten Jahrzehnten zu einem Auffangbecken für Vieles geworden, was wir an Gütern produzieren, konsumieren und schließlich entsorgen. Trotz erster Teilerfolge hält der einst schleichende, aber mittlerweile offensichtliche Prozess der Vermüllung der Meere weiter an.

„‘Abfälle im Meer’ sind alle langlebigen, gefertigten oder verarbeiteten beständigen Materialien, die durch Wegwerfen oder als herrenloses Gut in die Meeresumwelt gelangen. Das schließt den Transport dieser Materialien in die Meere über Flüsse, Einleitungen und Winde mit ein.“ (BMUB, 2016: S. 37) Auswertungen von weltweit durchgeführten Müllsammelaktionen an Küsten zeigen, dass insbesondere nach einmaligem Gebrauch genutzte Produkte vielfach zu Müll in der Meeresumwelt werden. Dies umfasst Zigaretten(filter), (Plastik-) Tüten, Lebensmittelverpackungen, Deckel/Verschlüsse, Plastikflaschen, (Plastik-) Geschirr, Glasflaschen, Getränkedosen, Strohhalme und Papiertüten.

Schätzungsweise 100 Millionen Tonnen Müll schwimmen bereits im Weltmeer. Kunststoffe haben daran einen großen Anteil. Seit dem Beginn der globalen Produktion von Kunststoffen in den 1950er Jahren hat sich diese ver Hundertfacht und lag 2018 bei 359 Mio. Tonnen jährlich (PLASTICSEUROPE, 2019). „Die weltweite Nachfrage nach Kunststoffen ist erneut deutlich gestiegen und Europa ist im internationalen Vergleich weiterhin einer der bedeutendsten Erzeugerstandorte.“ (PLASTICSEUROPE, 2017). Allein in Deutschland produzierten die rund 83 Mio. Bürgerinnen und Bürger 2019 pro Kopf im Schnitt 38 kg Plastikmüll (HEINRICH-BÖLL-STIFTUNG, 2019).

„Etwa 80 % des Mülls stammen vom Land und gelangen über Flüsse, von küstennahen schlecht gesicherten Müllkippen oder Stränden ins Meer. (...) Der Rest stammt von Schiffen, Bohrinseln, Aquakulturanlagen und der Fischerei“ (WBGU, 2013: S. 194). Art und Eintragswege des Mülls machen offensichtlich, dass es sich bei der Meeresverschmutzung um ein weltweit verursachtes Problem handelt, das u. a. auf die enorme Produktion von Waren und die nicht fachgerechte Entsorgung von

nicht mehr gebrauchten Gütern fußt. Da für das menschliche Wohlergehen die Nutzung der Meere heute und in Zukunft von zentraler Bedeutung ist, bemüht sich die Weltgemeinschaft darum, die Meeresumwelt mittels grenzüberschreitender Zusammenarbeit vor weiterer verantwortungsloser Ausbeutung wertvoller Rohstoffe und Verschmutzung zu schützen. (UBA, 2019)

Erste Erfolge auf politischer Ebene zeigen sich beispielsweise in der Berücksichtigung der marinen Ökosysteme in internationalen wie nationalen Abkommen wie dem sechsten Umweltaktionsprogramm der Europäischen Gemeinschaft zur Erstellung einer thematischen Strategie für den Schutz und die Erhaltung der Meeresumwelt sowie den „Sustainable Development Goals“ (SDGs) der Vereinten Nationen. Die SDGs sind gleichermaßen Leitlinien und Bedingungen zur erfolgreichen Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung. Mit ihrer Formulierung ist es der Weltgemeinschaft gelungen, die weltumspannende Verantwortung der gesamten Menschheit in den Mittelpunkt heutiger und zukünftiger Überlegungen zu stellen und die Wechselbeziehung zwischen verschiedenen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu verdeutlichen (LANG-WOJTASIK & ERICHSEN-MORGENSTERN, 2019).

Parallel zu politischen und wirtschaftlichen Maßnahmen ist es notwendig, auch auf gesellschaftlicher Ebene einen Bewusstseinswandel herbeizuführen. Forschungs- und Bildungsprojekte, Aktivitäten wie der jährlich weltweit stattfindende Cleanup Day sowie Medienberichte haben in den letzten Jahren dazu beigetragen, das Bewusstsein für die Bedeutung der Gewässerökosysteme zu steigern. Da das Bewusstsein allein noch keine Handlung induziert, steht als nächster notwendiger Schritt aus, dass die Menschen ihr eigenes Verhalten überdenken und Lebensstile sowie Konsummuster dauerhaft ändern. An dieser Stelle spielt Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) eine entscheidende Rolle. Anknüpfend an die 17 Nachhaltigkeitsziele will die UNESCO bis 2030 die Verankerung von BNE in den globalen Bildungslandschaften weiter vorantreiben. Hierfür startete sie 2020 mit dem Programm „Education for Sustainable Development: Towards achieving the SDGs“ (EDS 2030) in eine weitere Bildungsdekade. „Mit dem neuen Programm hebt sie die Bedeutung von BNE für die globale Nachhaltigkeitsagenda klar hervor. Nur mit BNE wird es gelingen, alle 17 SDGs zu erreichen.“ (BNE-Portal, 2020)

Mit dem Bildungsprojekt „Alles im Fluss?!“ hat EUCC - Die Küsten Union Deutschland e. V. (EUCC-D) zur Ausgestaltung der Nachhaltigkeitsziele beigetragen. Kernidee des auf drei Jahre angesetzten außerschulischen Bildungsprojektes war es, dass sich Kinder und Jugendliche sowie Lehrkräfte und Multiplikator:innen bundesweit in ausgewählten, an Flüssen liegenden Städten und Gemeinden mit der Problematik Müll in Gewässern auseinandersetzen. Dabei ging es nicht allein um die Bewusstseinsbildung, sondern vielmehr um das Infrage stellen und Überdenken von Konsummustern und Lebensstilen, dem Aufzeigen von Handlungsoptionen und der Förderung von nachhaltigen Ideen und alternativen Lebensweisen. Dies wurde vorzugsweise im Rahmen einer Projektwoche realisiert, die pädagogisch mittels Präsenzbetreuung durch EUCC-D unterstützt und begleitet wurde. In den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein und Hamburg erfolgte die Umsetzung aufgrund der räumlichen Nähe zum Vereinssitz der EUCC-D auch im Zuge des Regelunterrichts oder in Form von Projekttagen.

Erste Adressatengruppe des Projektes waren Kinder und Jugendliche, die im Rahmen der Planung und Ausarbeitung einer nachhaltigen Zukunft eine zentrale Rolle spielen, da sie heute wie morgen mit den Folgen einer nicht nachhaltigen Entwicklung umgehen müssen. Die zweite Adressatengruppe des Projektes waren Lehrende, denn „Lehrkräfte, Erzieherinnen und Erzieher gehören zu den

wichtigsten Multiplikatoren zur Förderung eines Bildungswandels sowie des Lernens im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung. Deshalb ist es dringend notwendig, [ihre] Fähigkeiten auszubauen, wenn es um relevante Themen der nachhaltigen Entwicklung und die entsprechenden Lehr- und Lernmethoden geht“ (DUK, 2014: S. 35). Da Projekte naturgemäß zeitlich befristet sind, lag neben der unmittelbaren Arbeit mit der Hauptzielgruppe ein weiterer Fokus auf der Kompetenzentwicklung und Auseinandersetzung von Lehrkräften und weiteren Multiplikator:innen mit BNE sowie der Problematik Müll in Fluss und Meer. Mit der dritten Zielgruppe, regionale Akteure und Entscheidungsträger:innen sowie die Öffentlichkeit, wurden gleich mehrere Adressaten angesprochen.

Konkret spiegelt sich die Projektidee – die vorzugsweise im Rahmen einer Projektwoche mittels Präsenzbetreuung unterstützt und begleitet wird – in fünf Partizipationsstufen bzw. -schritten wie folgt wider:



Abb. 1: Die fünf Partizipationschritte des Projektes „Alles im Fluss?!“

Anknüpfend an eine umfassende Einführung in die Thematik nahmen die Kinder und Jugendlichen zunächst einen Fluss in ihrer Umgebung in den Blick und führten eine systematisierte Müllsammelaktion durch, bei der der gewählte Flussabschnitt gereinigt und zugleich der Verschmutzungsgrad des Gewässerufers systematisch erfasst wurde. Die gesammelten Daten wurden in eine Datenbank eingetragen und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Der Mehrwert

der Datenbank lag und liegt in der bundesweiten Vernetzung der gesammelten Daten, die den Bezug zwischen Hinterland und Küste verdeutlicht und einen Vergleich von Standorten ermöglicht.

Auf der Basis ihrer Müllsammelaktion und den vor Ort erhobenen Daten diskutierten die Teilnehmenden schließlich die aktuelle Situation vor der eigenen (Gewässer-) Haustür und an anderen Standorten Deutschlands, analysierten Menge, Art und Verteilung des Mülls sowie die daraus resultierenden (weltweiten) Folgen. Anknüpfend an ihre Diskussion überlegten sie schließlich, welche eigenen (lokalen) Handlungsfelder vor Ort existieren, um dazu beizutragen den Grad der Verschmutzung im heimischen Gewässer zu reduzieren. Aus diesen Überlegungen heraus entwickelten die Kinder und Jugendlichen abschließend eigene Ideen zum aktiven Gewässerschutz, wogen Für und Wider der angedachten Aktion ab und setzten ihre geplante Aktivität in Form einer Praxisaktion eigenständig um.

Der Fünf-Schritt des Projektes führte bei den Kindern und Jugendlichen, Lehrkräften und Multiplikator:innen sowie den weiteren Beteiligten zur Förderung der Gestaltungskompetenz und trug zum Aufbau heuristischen Wissens bei. Er vermittelte ihnen systemische Nachhaltigkeitszusammenhänge und -ziele; verdeutlichte vor allem aber eigene Partizipationsmöglichkeiten sowie gemeinschaftliche Stärke und zeigte konkrete Auswirkungen eigenen Handelns im Nahraum auf.

Durch die Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften und Multiplikator:innen und die Bereitstellung von Bildungsmaterialien wurde dazu beigetragen, dass das Vorhaben über die Projektlaufzeit hinaus wirkt und die Problematik Müll in Fließgewässern und Meeren auch zukünftig Gegenstand schulischer wie außerschulischer Bildung ist.

3 Hauptteil

Im Folgenden werden im Berichtszeitraum umgesetzte Arbeitsschritte, Methoden und Ergebnisse dargelegt, diskutiert und bewertet sowie Maßnahmen zur Verbreitung der Vorhabensergebnisse vorgestellt.

3.1 Einzelne Arbeitsschritte, Methoden und Ergebnisse

Um das Vorhaben zielführend umzusetzen, wurden gemäß Vorhabenbeschreibung zahlreiche Projektschritte unternommen. In Anlehnung an die gesteckten Ziele und adressierten Zielgruppen werden die Arbeitsschritte, Methoden und Ergebnisse unterteilt in die drei Themenblöcke

- Müllfassung an Flüssen und Küsten,
- Umsetzung der Projektarbeit mit Zielgruppe I sowie
- Weitergabe und Verankerung der Projektinhalte

dargelegt.

Da aufgrund der Maßnahmen zur Einschränkung der Covid-19-Pandemie insbesondere die Umsetzung des Fünf-Schrittes mit der ersten Zielgruppe des Projektes im dafür vorgesehenen letzten Projektdrittel nicht wie geplant erfolgen konnte und bereits abgestimmte und vorbereitete Projektwochen für Schulklassen, Fortbildungen für Lehrkräfte sowie öffentliche Veranstaltungen abgesagt wurden, hat EUCC-D ergänzende Inhalte in digitaler Form umgesetzt. Diese von der

Vorhabenbeschreibung abweichenden zusätzlichen Arbeitsergebnisse werden in einem vierten Themenblock

- Erstellung von ergänzenden Lernangeboten

dargelegt.

3.1.1 Müllfassung an Flüssen und Küsten

Auf den folgenden Seiten wird zunächst eine inhaltliche Einordnung der Müllsammelaktionen an Flussufern und Stränden vorgenommen. Daran anschließend werden die Erfassungsmethode und -dokumentation dargelegt, das Management der daraus resultierenden Daten vorgestellt und ergänzende Produkte und Ergebnisse beschrieben.

Um der anhaltenden Vermüllung der Fließgewässer und Meere nachhaltig Einhalt gebieten zu können, müssen zunächst fundierte Kenntnisse zu Quelle, Art, Menge und Verteilung von Müllteilen in der Umwelt vorliegen. Da eine systematische Erfassung des Verschmutzungsgrades von Gewässern sehr zeit- und arbeitsaufwändig ist, haben sich im Küstenbereich weltweit Netzwerke aus Wissenschaftler:innen und Freiwilligen gegründet. Um zu erfassen, welche Materialien, in welchen Mengen und Größen die Fließgewässer und Meere verunreinigen, werden bislang unterschiedliche Verfahren angewendet.

Das Spülsaum-Monitoring an den deutschen Küsten dokumentiert den Müll, der am Strand hinterlassen oder vom Meer wieder an Land gespült wurde. Dabei wird jeweils auf einer ausgewählten Fläche wiederholt Müll gesammelt und die Funde anschließend ausgewertet. An der Nordseeküste wird nach dem OSPAR-Protokoll (Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR¹) gesammelt. Die Akteure im Bereich des Strandmüll-Spülsaum-Monitoring Mecklenburg-Vorpommern orientieren sich ebenfalls an diesen Kriterien, haben sie aber an die Rahmenbedingungen an der Ostseeküste angepasst. Darüber hinaus existieren weitere Verfahren, mit denen Wissenschaftler:innen und Freiwillige Müllfunde erheben.

Da das Hinterland als Eintragsquelle für Müll in die Meeresumwelt erst seit wenigen Jahren in den Fokus der Betrachtung rückt, hat sich bislang kein Netzwerk ausgebildet, in dem sich die Akteure über die Erfassungsmethoden und -ergebnisse austauschen oder auf eine gemeinsame Vorgehensweise zur Erhebung und Auswertung der Müllfunde verständigen.

Um die Müllfunde an Fließgewässern mit den Funden an den Küsten in Beziehung setzen und Standorte miteinander vergleichen zu können, ist es aber notwendig, dass gemeinschaftlich Überlegungen zur Entwicklung eines Sammelstandards für Flussufer angestrengt werden. Daher hat sich EUCC-D bereits vor sowie während des Berichtszeitraumes darum bemüht, Kontakt zu im Gewässerschutz Aktiven auf- bzw. auszubauen und die Initiierung eines

systematische
Müllfassung

Monitoring an
der Küste

Methoden an
Flüssen

Abgleich
Küste - Flüsse

¹ OSPAR ist ein völkerrechtlicher Vertrag zum Schutz der Nordsee und des Nordostatlantiks, der nach den beiden Vorläufern Oslo-Konvention und Paris-Konvention benannt und von fünfzehn europäischen Ländern und der EU geschlossen wurde.

gemeinsamen Vorgehens anzuregen.

Im Rahmen des „Runden Tisch Meeresmüll“ (RTM) – einem Expertenkreis, der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz und dem Umweltbundesamt (UBA) initiiert wurde – konnte EUCC-D die Entwicklung einer Erhebungsmethode für Flussufer und den Wunsch nach Abstimmung der Methode auf Küstenstrände anbringen (vgl. Kap. 3.1.4.4.).

Diskussion

3.1.1.1 Erfassungsmethode für Müll an Flüssen und Küsten

Für die theoretische Entwicklung einer Erfassungsmethode von Müll an Fließgewässern wurde eine Abschlussarbeit an eine Geografiestudentin der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel vergeben. Ziel der Arbeit war es zunächst einen Überblick zu gewinnen, welche Methoden an Küsten und Flüssen zum Einsatz kommen und darauf aufbauend auszumachen, mit welcher Erhebungsmethode die Sammelaktionen mit Freiwilligen umgesetzt und in welcher Form die erhobenen Daten dokumentiert werden könnten. Im Anschluss daran wurde die gewählte Methode, zusammen mit den hierfür erstellten Materialien, von EUCC-D mit Kindern und Jugendlichen praktisch erprobt, evaluiert und überarbeitet.

Abschluss-
arbeit

Die Abschlussarbeit wurde von Januar bis September 2019 in enger Abstimmung mit EUCC-D erstellt. Als Zweitgutachter konnte Dennis Gräwe vom Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG-MV) gewonnen werden, der das Strandmüll-Spülsaum-Monitoring in Mecklenburg-Vorpommern koordiniert und Mitglied im RTM ist. Seine Einbindung in die theoretische Entwicklung einer Erfassungsmethode von Müll an Fließgewässern im Zuge der Abschlussarbeit sowie der praktischen Umsetzung und Erprobung im Rahmen von „Alles im Fluss?!“ unterstützte den Abstimmungsprozess und trug dazu bei, die Ergebnisse im Experten:innenkreis weiter anzubringen und zu diskutieren.

fachliche
Expertise

Im Rahmen der Abschlussarbeit wurden rund 120 wissenschaftliche Publikationen nach gut einem Dutzend Schlagwörtern sowie unterschiedlichen Erfassungsmethoden durchsucht, die sowohl an der Küste wie auch an Fließgewässern stattfanden. (vgl. BAUER, 2019) Die umfassende Literaturrecherche verdeutlichte, dass für den Küsten- und Meeresraum zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten zur Thematik vorliegen, zu Müll in und an Fließgewässern hingegen Forschungsbedarf besteht. Die wenigen existierenden Studien zur Thematik bedienen sich keiner oder unterschiedlicher Methoden. Dies hat zur Folge, dass ein Vergleich der Daten zu Fließgewässern untereinander und mit der Küste nicht vorgenommen werden kann.

Ausgangs-
lage

Eine Zielsetzung des Projektvorhabens war es, nicht nur die Müllfunde eines Standortes auszuwerten, sondern diese auch mit anderen Erhebungsergebnissen zu vergleichen sowie Bezüge zwischen Hinterland und Küste herzustellen. Mit

Standort-
vergleich

Blick auf diese Zielsetzung verständigten sich die beteiligten Akteure darauf, die theoretische Entwicklung der Erfassungsmethode von Müll an Fließgewässern basierend auf der an Nord- und Ostsee etablierten „OSPAR-Methodik“² aufzubauen.

Damit wurde als Erfassungsmethode für Müllsammlungen an Flussufern die „Auge-Hand-Methode“ ausgewählt. Die zu untersuchende Fläche wird zu Fuß abgegangen. Müll, der mit bloßem Auge ohne optische Hilfsmittel am Flussufer per Hand aufgesammelt und dokumentiert werden kann, wird aufgenommen und im Nachgang fachgerecht entsorgt. Müllteile, die zu groß oder zu schwer sind, um sie eigenhändig zu entsorgen, werden fotografiert und in der Dokumentation aufgenommen und das lokale Entsorgungsunternehmen über die zu bergenden Müllteile informiert.

Um zu ermöglichen, dass die Ergebnisse von Müllfassungen an Flussufern mit denen an Küsten vergleichbar sind, wurden die Kriterien für die Standortauswahl weitestgehend aus dem OSPAR-Monitoring übernommen (z. B. muss die Untersuchungsfläche zugänglich, gut einsehbar sein und einen festen Untergrund haben). Da die Flusslandschaften in Deutschland weitaus heterogener sind als die Küstenlinien an Nord- und Ostsee wurden in den Erhebungsbogen weitere Beschreibungsparameter aufgenommen. Diese ermöglichen bei einem Vergleich von Standorten ähnliche Gegebenheiten miteinander in Beziehung zu setzen bzw. bei der Auswertung zu berücksichtigen.

Die Untersuchungsfläche ist im OSPAR-Monitoring 100 m lang. Um einen adäquaten Vergleich zwischen Datensätzen von der Küste mit denen an Flussufern zu gewährleisten, wurde für die Untersuchungsfläche ebenfalls eine Länge von 100 m festgelegt. Die Breite der Untersuchungsfläche variiert in Abhängigkeit von den natürlichen Gegebenheiten. An der Küste reicht sie von der Wasserlinie bis zur Strandrückseite (Dünenkante oder Steilküste).

Da die natürlichen Gegebenheiten an Flussufern erheblich von denen an der Küste abweichen, wurde im Rahmen der Abschlussarbeit untersucht, welche Breite der Untersuchungsfläche an Flussufern zielführend ist. Ergebnis der Untersuchung ist, dass auf einer Fläche mit einer maximalen Breite von 20 m gesammelt wird, wenn keine so genannte natürliche Begrenzung vorliegt. Bei Flächen mit einer „natürlichen“ Begrenzung (z. B. landwirtschaftlich genutzte Fläche, Privatgrundstück, Naturschutzgebiet) weicht die maximale Breite von dem Richtwert von 20 m ab und reicht von der Wasserlinie bis zur Begrenzung. Handelt es sich bei der Begrenzung um einen Weg (z. B. Rad-, Spazier- oder Fernwanderweg, Reiterpfad) reicht die Untersuchungsfläche von der Wasserlinie bis zur Begrenzung und 6 m darüber hinaus, da festgestellt wurde, dass sich bis

Sammel-
methode

Standort-
auswahl

Untersuchungs-
fläche

² Auf der Jahrestagung 2007 der Kommission zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR) verständigten sich die Akteure – basierend auf einem zuvor abgeschlossenen Pilotprojekt – auf ein freiwilliges Programm zur Überwachung von Spülsaum-Müll (vgl. BMU). Die „OSPAR-Methodik“ kommt seit 2007 an mehreren Nordsee- und Atlantikstränden zum Einsatz (z. B. in Großbritannien, Norwegen, Schweden, Dänemark, Deutschland, Belgien, Frankreich, Portugal und Spanien). Das detaillierte Protokoll listet insgesamt 112 Müllteile und gehört zu den umfassendsten weltweit (OSPAR COMMISSION, 2017). Ferner wird die Methodik auch an Ostseestränden angewendet (z. B. in Dänemark, Deutschland und Litauen).

zu dieser Entfernung zahlreiche Müllteile in der Nähe eines Weges anfinden.

Nähere Informationen zur Vorgehensweise bei der theoretischen Entwicklung der Erfassungsmethode können der Abschlussarbeit entnommen werden (BAUER, 2019)³.

3.1.1.2 Erhebungsbogen für Müll an Flüssen und Küsten

Grundlage für die Auswertung der erfassten Müllsituation an Fließgewässern ist eine systematische Dokumentation der gefundenen Müllteile mittels eines Aufnahmebogens, der in Papierform handschriftlich vor Ort ausgefüllt wird. Da eine reine Auflistung der erfassten Müllfunde keine Rückschlüsse auf die Gegebenheiten vor Ort sowie die Rahmenbedingungen während der Sammlung erlauben würde, wird von den Freiwilligen zunächst eine Standortaufnahme durchgeführt.

Der Aufnahmebogen umfasst Beschreibungen des Standortes wie naturräumliche Gegebenheiten (z. B. Sammeluntergrund, Flussverlauf, Uferstruktur), an die Sammelfläche angrenzende Nutzungsformen (z. B. Industrie, Fischerei, Siedlung) sowie Angaben zu täglich wechselnden Rahmenbedingungen (z. B. Wetter). Da sich die Umweltbedingungen an Küsten und Flüssen unterscheiden, wurde für beide Naturräume je ein – aufeinander abgestimmter – Aufnahmebogen überarbeitet bzw. erstellt. Je nachdem, an welchem Standort eine Müllsammelaktion durchgeführt wird, wählen die Freiwilligen also, ob sie den Erfassungsbogen für Flussufer oder Küstenstrände nutzen.

Im zweiten Abschnitt der Dokumentation werden die Müllteile aufgelistet, die im Rahmen der Müllsammlung erfasst wurden. Grundlage der in der Liste aufgeführten Müllteile ist der Erhebungsbogen der im Rahmen der OSPAR-Methodik zum Einsatz kommt (vgl. OSPAR COMMISSION; 2010). Die OSPAR-Liste umfasst 112 Müllteile, die nach Materialgruppen aufgeführt sind. Jedes Müllteil hat eine ID und eine festgelegte Bezeichnung (z. B. Luftballon inkl. Ventil, Bänder usw. [49]).

Die Liste wurde im Strandmüll-Spülsaummonitoring M-V um weitere Müllteile ergänzt, die gehäuft an Ostseestränden aufgefunden wurden (z. B. Feuerwerkskörper). Diese Erweiterung wurde auch in die Liste für Fließgewässer aufgenommen, da davon auszugehen ist, dass in die Ostsee mündende Flüsse die Materialien ggf. mitführen. Des Weiteren wurde die Liste um Müllteile erweitert, die im Rahmen der Abschlussarbeit für Müllsammungen in „Alles im Fluss?!“ vermehrt an Flussufern gefunden wurden, in den Dokumentationen an Nord- und Ostsee aber bislang nicht gelistet werden (z. B. Hundekotbeutel). Spezielles Fischereigerät der Nord- und Ostsee wurden aus der Liste gestrichen. So umfasst die für Flüsse angepasste Liste aktuell 122 Müllteile.

Dokumentation

Standort-
aufnahme

Auflistung der
Müllteile

³ www.eucc-d.de/veroeffentlichungen-dokumente.html → Bauer

Da Testläufe mit Schulklassen zeigten, dass eine Listung der Müllteile nach Materialgruppen insbesondere für junge Freiwillige nicht geeignet ist, wurde der Aufnahmebogen für die Projektzielgruppe überarbeitet (vgl. Kap. 3.1.1.3).

3.1.1.3 Aufbereitung des Erhebungsbogens für Projektzielgruppe

Sowohl das Monitoring an der Nord- als auch an der Ostsee wird überwiegend von „informierten“ Erwachsenen durchgeführt, die regelmäßig ausgewählte Strandabschnitte reinigen und die erfassten Müllfunde mittels des OSPAR-Protokolls dokumentieren. In „Alles im Fluss?!“ wurden die Müllsammlungen an Flüssen und Küsten hingegen von Kindern und Jugendlichen durchgeführt. Dies erforderte eine zielgruppengerechte Aufbereitung der Dokumentation, die klar und anschaulich verdeutlicht, welche Arbeitsschritte wie durchzuführen sind (z. B. Standortaufnahme, Abstecken der Untersuchungsfläche, Sammeln und Dokumentieren).

Um die erweiterte Dokumentation – bestehend aus der Standortaufnahme im ersten und der Auflistung der Müllteile im zweiten Teil – zielgruppengerecht aufzubereiten, wurden diverse Formate und Veranschaulichungsformen erwogen (z. B. einfache Begrifflichkeiten, Farben, Visualisierungen mittels Fotos, Zeichnungen oder Symbolen). Schlussendlich wurden die erforderlichen Arbeitsschritte klarer formuliert und strukturiert. Eigens erstellte Symbole erleichtern insbesondere Kindern und Jugendlichen das Ausfüllen der Standortaufnahme (z. B. Bestimmen des Wetters, Benennen der Gewässernutzung).

Zielgruppe „Laien“

Aufbereitung der Standortaufnahme

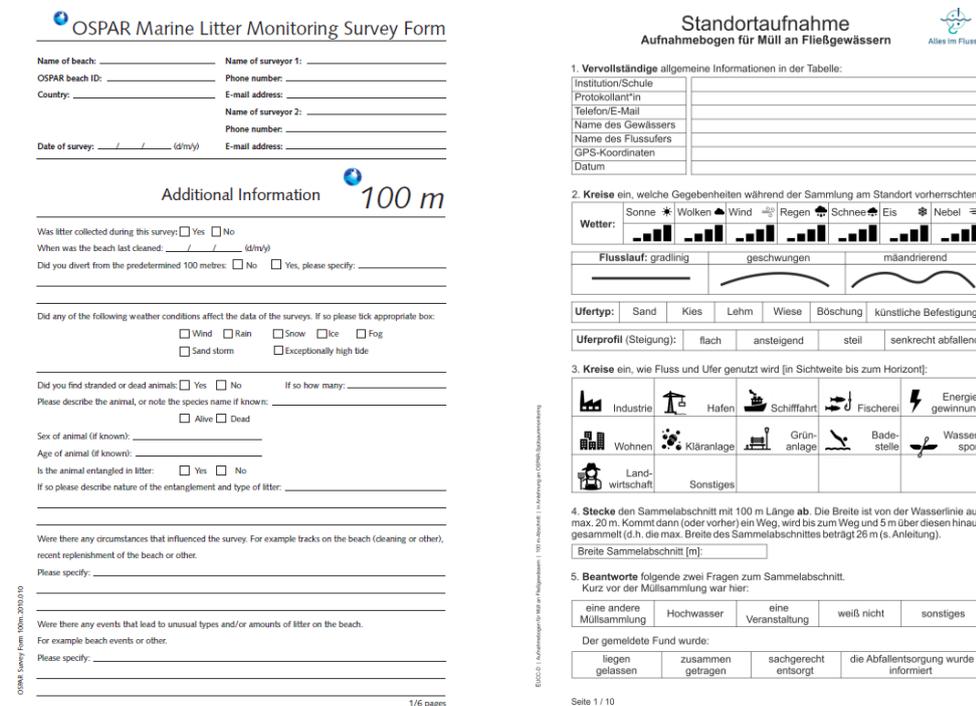


Abb. 2: Standortaufnahme (links Auszug aus einem OSPAR-Protokoll für Nordseestrände, rechts Auszug aus dem neu entwickelten Protokoll für Flussufer)

Für den zweiten Teil der Dokumentation wurde eine Baumstruktur entwickelt, in der die Müllteile neu eingeordnet wurden. Darin werden die Müllteile nicht, wie im OSPAR-Protokoll, tabellarisch nach Materialgruppen gelistet, sondern von dem ursprünglichen Einsatz des gefundenen Müllteils ausgegangen (z. B. „Verpackungen“, „zum Anziehen“, „aus dem Haushalt“). Dies entspricht eher der beobachteten Vorgehensweise von Kindern und Jugendlichen bei der Suche und Einordnung von Müllfunden. Ausgehend von der gefundenen Kategorie entscheiden die Teilnehmenden, aus welchem Material der Müllfund besteht (z. B. Verschluss → Plastik, Holz oder Metall). Im dritten und letzten Schritt wird der Müllfund einer OSPAR-ID zugeordnet (z. B. Kronkorken [68]).

Aufbereitung der Auflistung der Müllteile

OSPAR Marine Litter Monitoring Survey Form 100 metre area

OSPAR ID	Unesp ID	Items	Total
<i>Plastic • Polystyrene</i>			
1		4-in-1 pack yokes	
2		bags (e.g. shopping)	
3		Small plastic bags, e.g., freezer bags	
112		Plastic bag ends	
4		Drinks (bottles, containers and drums)	
5		Cleaner (bottles, containers and drums)	
6		Food containers incl. fast food containers	
7		Cosmetics (bottle & containers e.g. sun lotion, shampoo, shower gel, deodorant)	
8		Engine oil containers and drums <50 cm	
9		Engine oil containers and drums >50 cm	
10		Jerry cans (square plastic containers with handle)	
11		Injection gun containers	
12		Other bottles, containers and drums	
13		Crates	
14		Car parts	
15		Caps/lids	
16		Cigarette lighters	
17		Pets	
18		Combs/hair brushes	
19		Crisp/sweet packets and lolly sticks	
20		Toys & party poppers	
21		Cups	
22		Cutlery/trays/straws	
23		Fertiliser/animal feed bags	
24		Mesh vegetable bags	
25		Gloves (typical washing up gloves)	
113		Gloves (industrial/professional gloves)	
26		Crab/lobster pots	
114		Lobster and fish tags	
27		Octopus pots	
28		Oyster nets or mussel bags including plastic stoppers	

2/6 pages

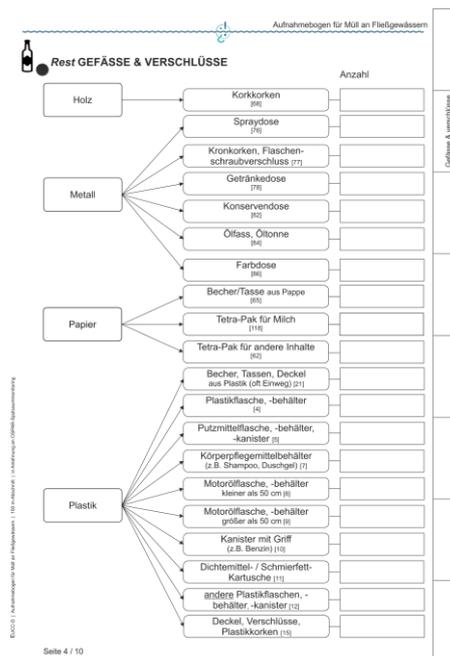


Abb. 3: Auflistung der Müllteile (links Auszug aus einem OSPAR-Protokoll für Nordseeestrände, rechts Auszug aus dem neu entwickelten Protokoll für Flussufer)

Testläufe mit Schulklassen bestätigten, dass die Vorgehensweise per Ausschlussverfahren der jungen Zielgruppe die Bestimmung bzw. Benennung der Müllfunde erleichtert. Ferner wurde die Auflistung der Müllteile um ein Register ergänzt, das den Teilnehmenden eine schnelle Übersicht über die möglichen Kategorien aufzeigt, die sich aufgrund der Fülle an OSPAR-IDs auf zehn Seiten Papier erstreckt. Auf die Verwendung von Farben wurde bewusst verzichtet, da an Schulen bevorzugt Schwarz-Weiß-Kopien erstellt werden und die Dokumentation auch nach Projektende zum Einsatz kommen soll, wenn das Material nicht mehr durch EUCC-D in die Schulen mitgebracht werden kann.

Dennis Gräwe (LUNG-MV) wurde in die Anpassung der Dokumentation eingebunden. Als Koordinator des Strandmüll-Spülsaum-Monitorings M-V ist er vertraut mit der Durchführung von Sammelaktionen und Schulung von Freiwilligen und hat die von EUCC-D gewählte Art der Aufbereitung bestärkt.

Die beiden Erfassungsbögen für Müllsammlungen an Fließgewässern und Stränden wurden in der Oberfläche der Datenbank *LitterExplorer*⁴ eingebunden (vgl. Kap. 3.1.1.5), können aber auch über die Vereinswebseite und Bildungsplattform der EUCC-D abgerufen werden.

3.1.1.4 Anleitungen zur Umsetzung von Müllsammlungen

Um Freiwilligen unabhängig von der Präsenzbetreuung während der Projektlaufzeit einen schnell zu erfassenden Überblick über die Kriterien der Standortauswahl und das methodische Vorgehen zu vermitteln, wurden mehrere zielgruppenspezifische Anleitungen erstellt.

Für die Sammlung an Flüssen und Küsten wurde jeweils eine einseitige Anleitung erarbeitet, die Lehrkräften und Multiplikator:innen, die eine Müllsammelaktion organisieren und durchführen wollen, die wesentlichen Aspekte näher bringen (z. B. Abstecken der Untersuchungsfläche, Sammeln und Dokumentieren der Müllfunde).

Eine ergänzende, ebenfalls jeweils einseitige, Check-Liste erleichtert ihnen dabei die Vorbereitung und Durchführung der Müllsammelaktion. Für Freiwillige, die umfassendere Erklärungen wünschen, wurden ausführlichere Beschreibungen zur Vorgehensweise sowie Hintergrundinformationen zur Thematik aufbereitet und ebenfalls in die Oberfläche der Datenbank *LitterExplorer* eingebunden.

Kurz-
anleitungen

Checklisten

**KURZANLEITUNG
MÜLLSAMMLUNG AN FLIESSGEWÄSSERN**

Danke, dass du dich dafür einsetzt, Müll an Flussufern zu sammeln und deine Funde mit uns zu teilen! Bevor du loslegst, mach dich bitte mit der Vorgehensweise und einigen Sicherheitshinweisen vertraut:

Das Flussufer, an dem du Müll sammelst, sollte für dich frei zugänglich und gut einsehbar sein. Um Verletzungen vorzubeugen, empfiehlt sich das Sammeln auf einem festen Untergrund. Die Sammelfläche beträgt gemäß OSPAR-Methodik eine Länge von 100 m. Ausgehend von der Wasserlinie ist der Sammelabschnitt maximal 20 m breit. Es sei denn, es liegt eine natürliche Begrenzung vor (z. B. ein Privatgrundstück oder Naturschutzgebiet) - dann kann die Breite auch geringer sein. Handelt es sich bei der Begrenzung um einen Weg, sammelst du von der Wasserlinie bis zum Weg und weitere 6 m darüber hinaus, d.h. die Breite deiner Sammelfläche beträgt dann maximal 26 m.

Sammelfläche

- frei zugänglich
- gut einsehbar
- Länge: 100 m
- Breite: max. 20 bzw. 26 m
- sachgerechte Entsorgung des Mülls ist gegeben

Müll entsorgen

Bedenke im Vorhinein, wie und wo du den gesammelten Müll fachgerecht entsorgen wirst. Gibt es Mülleimer oder Container vor Ort, entsorgst du den Müll selbst oder wird er durch Dritte abgeholt?

Sicherheits-hinweise

Trage beim Sammeln zu deinem eigenen Schutz Handschuhe und festes Schuhwerk. Sei bitte vorsichtig bei spitzen, scharfkantigen Objekten wie Glas oder Metall und sammle Gegenstände dieser Rubrik nach Möglichkeit in einen Eimer statt in eine Mülltüte. Vermeide das Aufheben verdächtiger Müllteile wie z.B. Chemikalien oder Medikamente, öffne keine Behälter mit unbekannter oder giftiger Flüssigkeit und informiere gegebenenfalls zuständige Behörden.

Müllfunde erfassen

Damit wir deine Müllfunde auswerten und miteinander vergleichen können, teile uns bitte mit, was du am Flussufer gefunden hast. Dies kannst du machen, indem du deine Ergebnisse in unsere Datenbank LitterExplorer einträgst und/oder dir unser Erfassungsprotokoll ausdruckst und ausfüllst. Jeder Müllfund wird einer Kategorie und dem Material zugeordnet, aus dem er hauptsächlich besteht. Kannst du ein Fundstück nicht zuordnen, wird es gemäß OSPAR-Methodik nicht erfasst.

Müllfunde weitergeben

Bitte trage deine Müllfunde in den LitterExplorer unter dem Reiter „Müll melden“ ein oder sende uns dein Erfassungsprotokoll postalisch oder per E-Mail zu:

EUCC - Die Küsten Union Deutschland e.V.
Friedrich-Barnewitz-Str. 3
18119 Warnemünde

www.litterexplorer.org
litterexplorer@eucc-d.de

**CHECK-LISTE
MÜLLSAMMLUNG AN FLIESSGEWÄSSERN**



Sammelfläche

- frei zugänglich
- gut einsehbar
- Länge: 100 m
- Breite: max. 20 bzw. 26 m
- sachgerechte Entsorgung des Mülls ist gegeben



Equipment

- LitterExplorer o. Papierprotokoll
- Schreibunterlage o. Smartphone
- (Blei-) Stift
- Digitalkamera o. Smartphone
- Handschuhe, Greifzange o.dgl.
- Eimer, Müllbeutel o.dgl.
- festes Schuhwerk



Sicherheit

- beim Sammeln Handschuhe tragen
- verdächtige Müllteile nicht aufheben
- Behälter mit Flüssigkeiten nicht öffnen
- Vorsicht bei spitzen, scharfkantigen Objekten
- ggf. Behörden informieren



Abb. 4: Kurzanleitung & Check-Liste für Müllsammlungen an Fließgewässern

⁴ www.litterexplorer.org/mull-melden

Ergänzend zu den beiden schriftlichen Kurzanleitungen und Checklisten wurde ferner eine filmische Anleitung in Form eines Kurzvideos umgesetzt, in dem die Themen Ausrüstung, Standortauswahl, Dokumentation der Müllfunde und Entsorgung des gesammelten Mülls erläutert werden.

Video-Tutorial

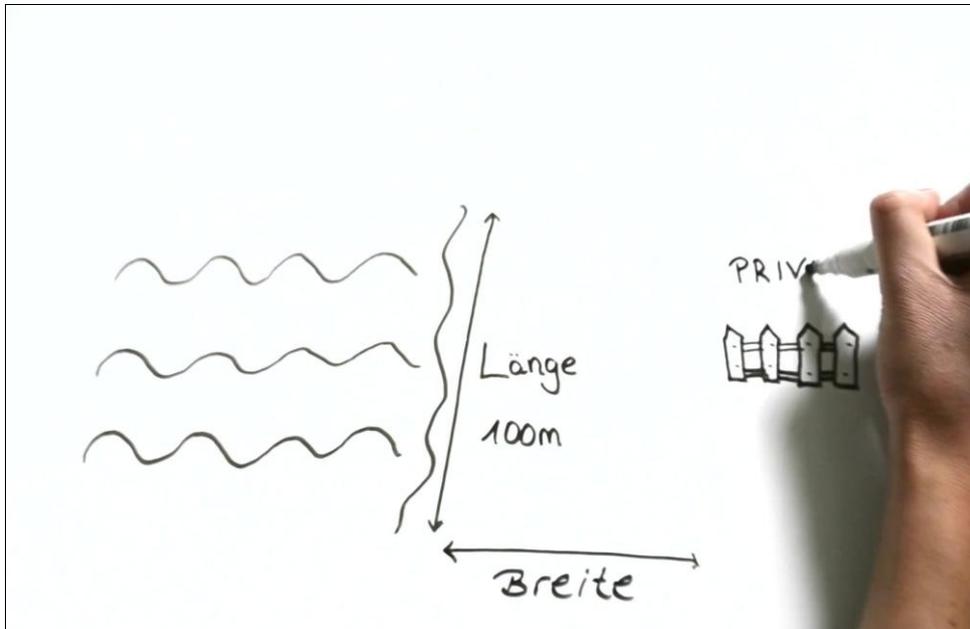


Abb. 5: Screenshot aus dem Video-Tutorial

Um Lehrkräften und Multiplikator:innen Material an die Hand zu geben, mit denen sie Kinder und Jugendliche an die geplante Müllsammlung heranführen können, wurden für die 5.-6. Klassenstufe eine Bildergeschichte und für die 7.-9. Klassenstufe ein Comic umgesetzt. Beide Geschichten bereiten die Freiwilligen zielgruppengerecht auf das methodische Vorgehen einer systematisierten Müllsammlung vor.

Bildergeschichte & Comic

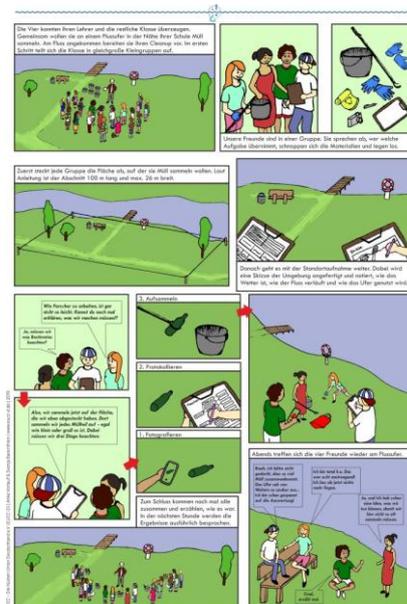


Abb. 6: links Auszug aus der Bildergeschichte, rechts Auszug aus dem Comic

Im Zuge der pandemiebedingten Umstrukturierungen wurde zudem ein weiterer Kurzfilm erstellt, der insbesondere junge Freiwillige adressiert. Aus der Perspektive von zwei Müllteilen wird beispielhaft erzählt, wie Müll in die Umwelt gelangt, welche Folgen er haben kann und wie engagierte Menschen mit einfachen Mitteln diesen Müll beseitigen können. Dabei wird auch auf die Nutzung der Datenbank *LitterExplorer* verwiesen (s. Kap. 3.1.1.5).



Abb. 7: Screenshot aus dem Kurzfilm

Alle genannten Materialien stehen dauerhaft über die Vereinswebseite⁵, die Bildungsplattform⁶ der EUCC-D und die Datenbank *LitterExplorer*⁷ zur Verfügung.

3.1.1.5 Datenmanagement mittels Datenbank „LitterExplorer“

Um die von den Freiwilligen erfassten Müllfunde an Flüssen und Küsten zeitgemäß zu dokumentieren und die Müllsituation vor Ort aus- und bewerten zu können, wurde im Rahmen von „Alles im Fluss?!“ eine Datenbank erstellt. Da die Umsetzung einer Datenbank ausgesprochen kosten- und zeitintensiv ist und die Entwicklung die finanziellen und personellen Mittel der im Projekt verfügbaren Ressourcen bei Weitem überschritten hätte, hat EUCC-D zunächst eruiert, ob und wenn ja, welche Datenbanken/Apps zur Müllfassung bereits auf dem Markt existieren und inwiefern eine Kooperation möglich wäre.

Fußend auf einer umfassenden Recherche, Gesprächen mit Entwicklern, den eigenen Erfahrungswerten in der Entwicklung von technischen Werkzeugen sowie auf Anregung der DBU hin wurde eine Kooperation mit der *Naturschutzgesellschaft Schutzstation Wattenmeer e. V.* eingegangen. Der Verein betreibt die Datenbanken/Apps *BeachExplorer* und *BalticExplorer*, mit denen von Laien in erster Linie marine Tier- und Pflanzenfunde an Nord- und Ostsee erfasst

⁵ www.eucc-d.de/aktuelle-projekte/articles/alles-im-fluss.html

⁶ www.kuestenschule.de/muell-in-fluss-und-meer/

⁷ www.litterexplorer.org/mull-melden

und bestimmt werden können.

In mehreren Arbeitstreffen wurde über die Ausgestaltung der Zusammenarbeit und Entwicklung des *LitterExplorers* beraten sowie Testläufe durchgeführt. Knackpunkte in der Entwicklung der Datenbank waren u. a.:

- die Anpassung an die Erhebungsmethode (vgl. Kap. 3.1.1.1),
- die Berücksichtigung von zwei unterschiedlichen Aufnahmebögen (vgl. Kap. 3.1.1.2),
- eine Übersichtskarte zur Verortung der Müllsammelstellen mittels GPS,
- eine Übertragung des Bestimmungsganges in die Onlineanwendung,
- ein für Laien selbsterklärendes Analysetool sowie
- der Vergleich von Standorten.

Im Unterschied zum *BeachExplorer* und *BalticExplorer*, mit denen einzelne Strandfunde erfasst werden und damit eine Verortung mittels GPS über Quadranten möglich ist, mussten die Entwickler eine technische Lösung für die Erfassung von (sich ggf. übereinander lappenden) 100 m-Flächen gemäß der OSPAR-Methodik finden. Ferner musste die für die Bestimmung und Erfassung einzelner Müllfunde entwickelte Baumstruktur noch einmal überarbeitet werden (vgl. Kap. 3.1.1.3). Hintergrund war hier, dass die Oberfläche des Systems möglichst nutzerfreundlich gestaltet werden sollte. Der im ersten Projektdrittel entworfene Bestimmungsbaum musste für die Nutzung der Datenbank überarbeitet werden, da die Fülle an Auswahlfeldern eine zu umfassende Matrix für mobile Endgeräte dargestellt hätte. Daher wurde die Zuordnung der Müllteile in eine schlankere Matrix überführt, die auch für die analoge Datenerfassung funktioniert.

Schlussendlich konnten die beschriebenen Anforderungen erfüllt und die Datenbank erfolgreich umgesetzt werden. Unter der URL www.litterexplorer.org können Freiwillige ihre Müllfunde nach kostenfreier Registrierung einstellen, auswerten und mit anderen Standorten vergleichen.

Damit sich insbesondere Laien in der Datenbank zurechtfinden, wurde viel Wert auf die Gestaltung der Datenbankoberfläche und die zielgruppengerechte Aufbereitung der einzelnen Arbeitsschritte zur Mülleingabe und -auswertung gelegt. Eine Grafikerin wurde mit der Entwicklung eines Logos und einer darauf abgestimmten Farbstruktur für die Webseite(n) beauftragt. Unter den Hauptreitern „Müll bestimmen“, „Müll melden“ und „Müll auswerten“ finden die Nutzer:innen zentral jene Inhalte, die für die Dokumentation, Auswertung und den Vergleich von Standorten relevant sind (z. B. Anleitungen).

Um die Freiwilligen bei der Bestimmung der gefundenen Müllteile nicht durch unvollständige Abbildungen fehlzuleiten, wurde auf der ersten und zweiten Ebene des Bestimmungsganges bewusst auf Fotografien von einzelnen Müllteilen verzichtet und stattdessen Piktogramme für die Müllgruppierungen erstellt (z. B. „Rauchen & Feuer“). Auf der dritten Ebene wählen die Freiwilligen hingegen ein konkretes Müllteil. Zur Darstellung der 122 gelisteten Müllteile (vgl. Kap. 3.1.1.2)

Datenbank-
entwicklung

LitterExplorer

Benutzer-
freundlichkeit

wurden Fotografien der Müllteile erstellt, gemäß den Vorgaben für die Datenbank formatiert und in das Wiki *Species-ID.net* hochgeladen, das für *BeachExplorer*, *BalticExplorer* und nun auch *LitterExplorer* als zentrale Bilddatenbank fungiert.

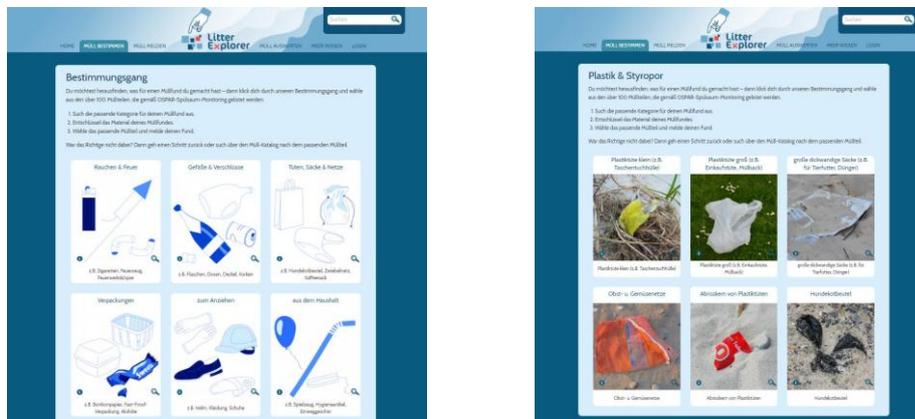


Abb. 8: Screenshots Bestimmungsbaum – links Ebene 2, rechts Ebene 3

Die im Rahmen des Projektes erhobenen Müllfunde wurden in die Datenbank eingespeist und durch weitere Müllsammlungen Freiwilliger ergänzt. Derzeit liegen über 50 Datensätze im *LitterExplorer* und stehen für den bundesweiten Vergleich von Müllfunden dauerhaft zur Verfügung.⁸

Datensätze

3.1.1.6 Freiwilligen-Netzwerk

Um bundesweit Freiwillige dazu anzuregen, Müllsammlungen mittels der im Rahmen des Projektvorhabens entwickelten und erprobten Erhebungsmethode durchzuführen und die Datenbank *LitterExplorer* zur Dokumentation und Auswertung zu nutzen, wurde im ersten und zweiten Projektdrittel jeweils eine umfassende Recherche bezüglich bereits existierender Müllsammel-Initiativen durchgeführt.

Die Ergebnisse der Recherchen sind in eine digitale Netzwerk-Karte⁹ eingeflossen, die mittels der Open Source Anwendung *OpenStreetMap* erstellt wurde. Die in die Datenbank eingebundene Netzwerk-Karte ermöglicht Interessierten sich darüber zu informieren, wer in ihrem Umfeld im Bereich Müll aktiv ist oder eigene Initiativen zu bewerben und Mitstreiter:innen zu gewinnen. Darüber hinaus trägt die bundesweite Karte dazu bei, den Austausch von Freiwilligen untereinander zu fördern.

Netzwerk-Karte

⁸ www.litterexplorer.org/sammelstrecken

⁹ www.litterexplorer.org/netzwerk

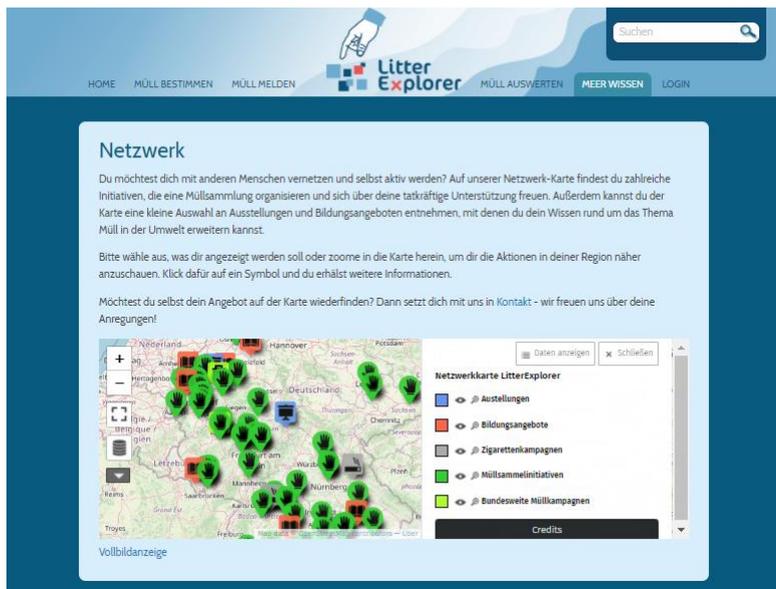


Abb. 9: Screenshot Netzwerk-Karte

3.1.2 Umsetzung der Projektarbeit mit Zielgruppe I

Im Folgenden werden die Aktivitäten zur inhaltlichen Ausgestaltung der präsenzbegleiteten Projekttag und -wochen vorgestellt.

3.1.2.1 Inhaltliche Unterfütterung des 5-Schrittes

Ein wesentlicher Aspekt in der Umsetzung des Projektes war die Arbeit mit der ersten Zielgruppe. Gemeinsam mit den sie begleitenden Lehrkräften (Zielgruppe II) näherten sich die Kinder und Jugendlichen in von EUCC-D präsenzbegleitenden Projekttagen und -wochen schrittweise der Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz. Zielsetzung von „Alles im Fluss?!“ war es, nicht allein das Bewusstsein der Teilnehmenden für die Problematik Gewässerverschmutzung zu fördern, sondern sie dazu zu befähigen, vom Wissen zum Handeln zu kommen und dieses gemeinsam einzuüben.

Dafür durchliefen die Schüler:innen ein fünfstufiges Partizipationskonzept. Im ersten Projektdrittel wurden die fünf Schritte inhaltlich unterfüttert und Unterrichtseinheiten entwickelt. Diese wurden im Zuge der Umsetzung der Projektwochen erprobt, evaluiert, überarbeitet und erneut eingesetzt (vgl. Kap. 3.1.2.3). Bausteine, die sich als besonders zielführend erwiesen, wurden in die Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen eingearbeitet (vgl. Kap. 3.1.4.3).

Partizipations-
konzept

Ausarbeitung
des 5-Schritts

3.1.2.2 Erstellung von Bildungsmaterialien

Im Zuge der inhaltlichen Unterfütterung des 5-Schrittes wurden für die breit gefächerte Projektzielgruppe in Abhängigkeit von Alter, Wissensstand und

Bildungs-
material

Lernniveau zahlreiche Forschungsfragen, Arbeitsaufträge, Experimente, Spiele u.v.m. ausgearbeitet. Auch diese wurden im Zuge der Projektumsetzung laufend erprobt, evaluiert und mehrfach überarbeitet.

Da sich auch Schüler:innen mit erhöhtem Unterstützungsbedarf am Projekt beteiligten (z. B. Kinder in so genannten i-Klassen), wurden ausgewählte Bildungsmaterialien weiter aufbereitet und binnendifferenzierte Aufgaben erstellt. Im Zuge der Projektumsetzung wurde deutlich, dass für Kinder der 5.-6. Klassenstufe weitaus mehr binnendifferenzierte Angebote vorgehalten werden müssen als für Jugendliche der Mittelstufe.

Die Projektumsetzung mit Jugendlichen höherer Klassenstufen zeigte hingegen, dass – in Abhängigkeit von der Lerngruppe – eine vertiefende Auseinandersetzung mit ausgewählten Teilaspekten möglich und von den Lehrkräften gewünscht wird. So wurde für die Umsetzung der Projektarbeit einer 11. Klasse ergänzend eine Flussgütestrukturkartierung erarbeitet, die in den ersten drei Partizipationsschritten eingebunden wurde.

Insgesamt wurden rund 30 Unterrichtsbausteine für die verschiedenen Partizipationsschritte entwickelt. Der Großteil davon wurde für die Handreichung aufbereitet, die Lehrkräften und Multiplikator:innen als Anregung zur Ausgestaltung eigener Projekttag und -wochen dient (vgl. Kap. 3.1.4.3).

3.1.2.3 Umsetzung des 5-Schrittes an Schulen

Während der Projektlaufzeit beteiligten sich rund 300 Schüler:innen und 22 Lehrkräfte aus 12 Schulklassen der Sekundarstufe I und II in den Bundesländern Niedersachsen, Freie und Hansestadt Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern an „Alles im Fluss?!“.

Die Wintermonate 2019/20 wurden zur Vorbereitung genutzt, um im letzten Projektdrittel in die Hauptumsetzungsphase der Projektarbeit an Schulen, auch in anderen Bundesländern (z. B. Berlin, Brandenburg und Thüringen), zu starten. Aufgrund der Maßnahmen zur Einschränkung der Covid-19-Pandemie mussten alle bis Sommer 2020 vereinbarten Kooperationen zunächst auf einen unbestimmten Zeitpunkt verschoben und schlussendlich abgesagt werden.

Da zu Beginn der Pandemieeindämmung nicht abzusehen war, wie sich die Maßnahmen langfristig auf den Schulbetrieb und die Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern auswirken würden, wurden – nach Rücksprache mit den angemeldeten Gruppen – frühzeitig Überlegungen angestrengt, mit welchen alternativen Angeboten die Thematik an die Adressatengruppe kommuniziert und langfristig für Schulen und weitere Bildungsakteure bereitgestellt werden könnte. Die daraus resultierenden ergänzenden Lernangebote werden in Kapitel 3.1.3 dargelegt.

Binnen-
differen-
zierung

Unterrichts-
bausteine

Beteiligung

In der Umsetzung des Fünf-Schrittes mit unterschiedlichen Klassenstufen zeigte sich, dass die Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz unabhängig von der Altersstruktur weitestgehend außerhalb der unmittelbaren Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen liegt. Zwar ist einigen Schüler:innen bewusst, dass die (Meeres-) Umwelt durch den Menschen geschädigt wird – das Ausmaß und die Folgen der Müllverschmutzung auch in heimischen Gewässern sind hingegen kaum bekannt. Hier erwiesen sich die modulare Ausgestaltung des ersten Partizipationsschrittes sowie die entwickelten Bildungsmaterialien als zielführend.

Im Zuge der Müllsammelaktionen konnte mehrfach beobachtet werden, dass die Teilnehmenden bei der Standortaufnahme das Flussufer zunächst als vergleichsweise „sauber“ bewerteten. Im Zuge der Müllsammlung wich diese erste Momentaufnahme meist dem Erstaunen darüber, wie viel Müll nach kürzester Zeit im Zuge einer systematisierten Sammlung zusammengetragen wurde. Diese Erkenntnis trug nicht nur dazu bei, dass die Freiwilligen ihren Sammelabschnitt akribisch absuchten, sondern häufig auch dazu, dass weitere Flächen von Müll befreit wurden. Diese im eigenen Nahraum gewonnenen Eindrücke unterstrichen das im ersten Schritt aufgebaute Wissen und bekräftigten die Notwendigkeit des Gewässerschutzes.

In der anknüpfenden Auswertung der Müllfunde bemerkten die Kinder und Jugendlichen, dass der Großteil der erfassten Müllfunde Waren des täglichen Bedarfs sind, die meist nach einmaligem Gebrauch achtlos in der Umwelt entsorgt werden. In der anschließenden Auseinandersetzung mit dem eigenen Konsumverhalten sowie der Entwicklung von Ideen zu Verringerung des Müllaufkommens zeigten die Schüler:innen unabhängig von der Altersstruktur, dass sie Bezüge zwischen der lokalen Umweltverschmutzung und dem eigenen Handeln sowie dem (Handeln) des direkten Umfeldes ausmachen konnten.

Im anschließenden vierten Partizipationsschritt entwickelten Kinder der unteren Klassenstufen überwiegend Ideen, die sich vergleichsweise nah an dem bereits Erlebten orientierten (z. B. eine weitere Müllsammlung durchführen). Jugendliche der höheren Klassenstufen zielten mit ihren Ideen vor allem darauf ab, ihr unmittelbares Umfeld ins Handeln zu bringen (z. B. Einführung eines Mülltrennsystems in der Schulmensa). In den höheren Klassenstufen benötigte die Planungs- und Umsetzungsphase aufgrund der komplexeren Ideen und dem vielfachen Einbeziehen Dritter (z. B. Konzipierung und Umsetzung von Workshops zum Thema mikroplastikfreie Naturkosmetik für Schüler:innen anderer Jahrgänge und/oder Schulen) sowohl aus logistischen wie inhaltlichen Gründen mehr Zeit und eine intensivere Begleitung der Schüler:innen.

Insgesamt reichten die während der Projektlaufzeit von Schüler:innen umgesetzten Aktionen u. a. von Ausstellungen und weiteren Müllsammlungen über das Erstellen von Informationsmaterial und der Umsetzung von

Projektarbeit

Lernen vor Ort

Erkennen

Vom Wissen
zum HandelnZukunft
gestalten

Vorträgen und Workshops für Dritte bis hin zur Entwicklung eines schuleigenen Brotbeutels für die Pausenverpflegung.¹⁰ Unabhängig vom logistischen wie inhaltlichen Aufwand erwies sich insbesondere der vierte und fünfte Schritt als wesentliches Element, um bei den Beteiligten den Erkenntnisgewinn in eine praktische Anwendung zu überführen.



Abb. 10: Einblick in die Umsetzung des Partizipationskonzeptes

¹⁰ Zur inhaltlichen Unterfütterung öffentlichkeitswirksamer Aktionen von Schüler:innen hat EUCC-D die eigene Wanderausstellung „Mensch · Müll · Meer“ aktualisiert. Leider kam es auch hier aufgrund der pandemiebedingten Absagen zu weniger Einsätzen als geplant. So wurde neben Schulausstellungen im öffentlichen Raum u. a. die Präsentation in einem Einkaufszentrum in Berlin auf unbestimmte Zeit verschoben.

3.1.3 Erstellung von ergänzenden Lernangeboten

Im Folgenden werden von der Vorhabenbeschreibung abweichende zusätzliche Arbeitsergebnisse beschrieben.

3.1.3.1 Unterrichtsmaterialien für Lehrkräfte

Die Maßnahmen zur Eindämmung der Covid-19-Pandemie stellten Schulen sowie außerschulische Bildungseinrichtungen im März 2020 kurzfristig vor weitreichende Herausforderungen. Die Schließung der Schulen und die teilweise Umstellung auf digitalen (Fern-) Unterricht führte dazu, dass ergänzende außerschulische Bildungsangebote wie das Projekt „Alles im Fluss?!“ im Unterricht keine Berücksichtigung fanden. Da zu Beginn der Pandemie unklar war, wie lange die Maßnahmen würden und ob ggf. eine zweite Infektionswelle im Herbst 2020 ein erneutes Herunterfahren des öffentlichen Lebens nach sich ziehen könnte, hat sich EUCC-D frühzeitig auf die Entwicklung und Umsetzung ergänzender Produkte fokussiert.

Um Lehrkräften und Multiplikator:innen zu ermöglichen, die Thematik Gewässerverschmutzung durch Müll auch unabhängig von der Präsenzbetreuung in „Alles im Fluss?!“ aufzugreifen, wurden ergänzend zu den bis dahin bereits existierenden Unterrichtseinheiten weitere Bausteine in Form von Bildschirmpräsentationen, Forschungsfragen, Arbeitsaufträgen, Spielen etc. entwickelt und Arbeitsanleitungen formuliert. Die Materialien sind in die Handreichung eingeflossen und werden über die Bildungsplattform der EUCC-D dauerhaft kostenlos bereitgestellt (vgl. Kap. 3.1.4.3).

3.1.3.2 Digitale Lerneinheiten zum Selbststudium

Lehrkräfte, die mit ihren Schüler:innen vor dem Herunterfahren des öffentlichen Lebens am Projekt teilgenommen hatten, hoben in Evaluationsgesprächen u. a. die fachliche Präsenzbetreuung durch EUCC-D hervor. Denn nicht nur fachfremde Lehrkräfte fühlen sich angesichts des komplexen Themas Gewässerverschmutzung und -schutz und damit verknüpften Themen wie z. B. Abfallmanagement vielfach überfordert. So begleitete EUCC-D die Kinder und Jugendlichen während der Projektumsetzung persönlich vor Ort, führte durch das Programm, stellte die benötigten Arbeits- und Bildungsmaterialien bereit und unterstützte die Lehrkräfte in organisatorischen Aufgaben.

Um Lehrkräfte in der Umsetzung des Projektansatzes zu unterstützen, wurden als zusätzliche Leistung mehrere online-gestützte Lernangebote erarbeitet, die Unterrichtenden Hintergrundinformationen zum Thema Müll in der Umwelt anreichen. Die digitalen Lerneinheiten zum Selbststudium wurden mittels eines von EUCC-D entwickelten und im Zuge des Projektes aktualisierten E-Learning-Systems umgesetzt. Ähnlich wie in einem Blog führte ein Haupttext die Lernenden zu den wesentlichen Inhalten. Diese werden durch Grafiken,

neue
Rahmen-
bedingungen

ergänzende
Unterrichts-
einheiten

Präsenz-
begleitung

digitales
Lernen

Tabellen, Fotografien etc. ergänzt. Zusatzinformationen wie weiterführende Links, PDF-Dateien etc. runden das Lernangebot ab.

Insgesamt wurden acht digitale Lernangebote umgesetzt. Diese fokussieren u. a. auf Eintragsquellen, Transportwege, Verbleib und Auswirkungen von Müll in der Umwelt, nehmen politische Maßnahmen zur Eingrenzung der Gewässerverschmutzung in den Blick, beleuchten den Zusammenhang zwischen Wirtschaftssystemen und Konsummustern und geben Anregungen für alternative Lebensweisen.

Die Lernangebote werden dauerhaft auf der Bildungsplattform der EUCC-D unter www.kuestenschule.de/kuesten-infothek vorgehalten.

Hintergrund-
informationen

3.1.3.3 Ferienprogramm für Schüler:innen

Da eine Projektumsetzung im Herbst/Winter 2020/21 durch ein erneutes Herunterfahren des öffentlichen Lebens verhindert wurde, erstellte EUCC-D ein weiteres zusätzliches Lernangebot. Dabei lag der Fokus auf dem spielerischen Lernen, sei es im Klassenzimmer, aus dem Homeschooling heraus oder als Ferienbeschäftigung.

Im März und April 2021 stellte EUCC-D täglich auf ihrem Bildungsportal eine (digitale) *Flaschenpost* ein, die mit abwechslungsreichen Aufgaben gefüllt war. Spiele, Geschichten, Rezepte, Rätsel und andere Knobeleyen wechselten sich ab und eröffneten insbesondere jüngeren Schüler:innen eine kleine Auszeit vom Alltag. Ziel der Aufgaben war die spielerische Auseinandersetzung der Kinder mit der Thematik Müll in Fluss und Meer.

Die *Flaschenpost* umfasste über 40 Ausgaben, die von Lehrkräften genutzt werden können, um z. B. in eine Unterrichtseinheit einzusteigen, eine Unterrichtssequenz zu ergänzen oder um sie im binnendifferenzierten Unterricht als Zusatzaufgabe zu verwenden. Die Dateien werden auf der Bildungsplattform der EUCC-D dauerhaft unter www.kuestenschule.de/flaschenpost vorgehalten.

spielerisches
Lernen

Flaschenpost

3.1.4 Weitergabe & Verankerung

Im Folgenden werden Aktivitäten beschrieben, die der Weitergabe und dauerhaften Nachnutzung der Ergebnisse und Produkte dienen.

3.1.4.1 Fortbildungen für Lehrkräfte

Ergänzend zur unmittelbaren Zusammenarbeit mit Lehrkräften während der Projektarbeit an Schulen wurde das Projekt (angehenden) Unterrichtenden und Multiplikator:innen im Rahmen von Fortbildungen und Fachtagungen vorgestellt:

- Institut für Qualitätsentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (IQMV): halbtägiger

Fortbildungen

- Workshop „Die Ostsee im Unterricht – nachhaltiges Lernen mit Regionalbezug“ im Rahmen der Fortbildungsreihe Winterakademie 2018, 06/02/2018, Warnemünde.
- Institut für Schulpädagogik/ Grundschulpädagogik/ Lernbereich Sachunterricht der Universität Rostock: Seminar zu Bildung für nachhaltige Entwicklung für angehende Grundschullehrkräfte, 05/2018, Warnemünde.
 - Zentrum für Lehrerbildung und Bildungsforschung der Universität Rostock: „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) – Zertifikatskurs für Lehramtsstudierende, ReferendarInnen und Lehrkräfte“, 11/2018, Warnemünde.
 - Institut für Schulpädagogik/ Grundschulpädagogik/ Lernbereich Sachunterricht der Universität Rostock: Seminar zu Bildung für nachhaltige Entwicklung für angehende Grundschullehrkräfte, 10/2018-01/2019, Rostock
 - Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH): ganztägige Fortbildung im Rahmen des Zertifikatskurses „Fachschaft mit System – AG Naturwissenschaften“ (NaWi) für den Jahrgang 5, 19/08/2019, Horst
 - Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH): ganztägige Fortbildung im Rahmen des Zertifikatskurses „Fachschaft mit System – AG Naturwissenschaften“ (NaWi) für den Jahrgang 5, 20/08/2019, Bad Oldesloe
 - Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH): ganztägige Fortbildung im Rahmen des Zertifikatskurses „Angewandte Naturwissenschaften“ (AnNa) für den Jahrgang 7, 26/08/2019, Priwall Travemünde
 - Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein (IQSH): Workshop im Rahmen der Herbsttagung „MINT for Future! Gestaltungskompetenz fördern“, 05/09/2019, Kiel

Leider wurden die Bemühungen um Umsetzung von Fortbildungsangeboten in Bundesländern fernab der Küste durch die pandemiebedingten Einschränkungen im März 2020 ebenfalls unterbrochen. Fortbildungen, die für Frühjahr 2021 geplant waren, wurden aufgrund von Landesbeschlüssen, die bis zum Ende der Sommerferien galten, erneut verschoben. So konnte EUCC-D erst nach Projektende im August 2021 ihre Arbeit hierzu wieder aufnehmen und zwei weitere Fortbildungen durchführen. Unabhängig von der Projektlaufzeit wird EUCC-D die erstellten Informationsmaterialien zur Datenbank *LitterExplorer* (vgl. Kap. 3.1.1.5) sowie die Handreichung (vgl. Kap. 3.1.4.3) zukünftig auf weiteren Fortbildungen und Veranstaltungen vorstellen.

3.1.4.2 Ausbildungen von angehenden Multiplikator:innen

Ergänzend zu den Fortbildungsangeboten für Lehrkräfte wurde im Juni 2020 ein ursprünglich als Präsenzveranstaltung vorbereitetes Seminar digital aufbereitet und in Kooperation mit der *Universität Greifswald* mit Studierenden der Erziehungswissenschaften aus dem gesamten Bundesgebiet umgesetzt.

Das ganztägige digitale Seminar war Teil des Blockseminars „Zukunft gestalten in Schule“, das sich schwerpunktmäßig dem Thema BNE widmete. EUCC-D übernahm im Rahmen der Veranstaltung die Rolle des Praxispartners und zeigte den Studierenden auf, wie das theoretische Konstrukt BNE mit Leben gefüllt werden kann. Am Beispiel des Projektes „Alles im Fluss?!“ erörterten die Teilnehmenden, welche Schlüsselqualifikationen und Kompetenzen in den jeweiligen Partizipationsschritten wie gefördert werden und führten

Ausbildung

exemplarisch Partizipationsschritte durch.

3.1.4.3 Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen

Im letzten Projektviertel wurde eine Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen umgesetzt. Ziel der Handreichung ist es, Unterrichtenden sowie außerschulischen Bildungsakteuren Anregungen für eine forschend-entdeckende, spielerische sowie aktivierende Auseinandersetzung mit der Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz zu geben.

In der 80-seitigen Handreichung werden insgesamt 22 Unterrichtsbausteine vorgestellt. Jeder Unterrichtsbaustein wird – unterteilt nach Unter-, Mittel- und Oberstufe – auf einer Doppelseite beschrieben und ist einem der fünf Partizipationsschritte von „Alles im Fluss?!“ zugeordnet.

In Anlehnung an die (Lehrkräften aus Studium und Referendariat vertraute) Unterrichtsplanung wird auf der ersten Seite in einer Spalte überblicksartig Zeitaufwand, Methoden, Sozialformen, Vorbereitungsaufwand und benötigte Materialien etc. wiedergegeben. Mittels einer kurzen Beschreibung können sich die Unterrichtenden zudem schnell einen Überblick über Zielsetzung, Vorbereitung und Ablauf verschaffen.

Da die Zeit der Unterrichtsvorbereitung systembedingt eher knapp bemessen ist und ein zu hoher Aufwand einen Hinderungsgrund für die Anwendung der dargelegten Inhalte sein kann, wurden ergänzend zu den Arbeitsanleitungen für Lehrkräfte elf Arbeitsmaterialien sowie sieben spezifische Anleitungen für Schüler:innen erstellt. Diese werden durch Zusatzmaterialien ergänzt, die den Unterrichtenden die Vorbereitung der Einheiten erleichtern.

Hintergrundinformationen zu Müll in Fließgewässern und Meeren sowie der Rolle der Bildung zur Bewältigung dieser Herausforderung runden die Handreichung ab.

Handreichung, Arbeitsmaterialien, Anleitungen und Zusatzmaterialien stehend ebenfalls dauerhaft über die Bildungsplattform der EUCC-D zum Download bereit.¹¹

3.1.4.4 Weitergabe an Expert:innen und weitere Interessierte

Im Rahmen des RTM hat sich EUCC-D darum bemüht Partner zu finden, die sich in die Entwicklung einer Erhebungsmethode zur Erfassung von Müll an Flussufern mit ihrer Expertise einbringen. Ziel der Bemühungen war es, dass ein Abgleich mit der an Küsten etablierten OSPAR-Methodik im späteren Projektverlauf einen Vergleich von Müllsammlungen im Hinterland und an der Küste ermöglicht.

Parallel zum Austausch mit den Expert:innen über Erhebungsmethoden hat sich

Handreichung

Unterrichts-
bausteine

Arbeits-
materialien &
Anleitungen

RTM

Bestands-

¹¹ www.kuestenschule.de/muell-in-fluss-und-meer

EUCC-D in die Unterarbeitsgruppe UAG Bildung zu AP 2.1 UZ5-01 des RTM eingebracht. Die UAG Bildung möchte dazu beitragen, dass die Thematik Müll im Meer stärkere Berücksichtigung im schulischen Unterricht findet. Eine Bestandsaufnahme bereits existierender Bildungsmaterialien zur Thematik zielt darauf ab, qualitativ hochwertige Angebote über den Mitgliederkreis weiter zu verbreiten sowie Lücken auszumachen, die geschlossen werden sollten.

Des Weiteren konnte EUCC-D die Datenbank *LitterExplorer* in der vom LUNG-MV herausgegebenen Broschüre „Weniger Müll – mehr Strand“ einbringen und mit einem Kurzbeitrag bewerben.¹² Die Broschüre zielt darauf ab, Interessierte über die Situation an der deutschen Ostseeküste zu informieren und laufende Aktivitäten verschiedener Institutionen vorzustellen.

Durch Beteiligung an der Umfrage "Holistic Marine Citizen Science Projects' Mapping in the Baltic Sea Region" zu Citizen Science-Projekten im Ostseeraum konnte EUCC-D die Datenbank zudem auch grenzübergreifend Interessierten zugänglich machen.

aufnahme

Broschüre

Marine Citizen
Science im
Ostseeraum

3.2 Diskussion und Bewertung der erzielten Ergebnisse

Im Folgenden werden die in den Kapiteln 3.1 bis 3.1.1.4 dargelegten Ergebnisse diskutiert und bewertet.

Mit der Entwicklung einer Erfassungsmethode für Flussufer unter Berücksichtigung bestehender Verfahren an Küstenstränden konnte ein erster Grundstein gelegt werden, um langfristig die Aktivitäten von Freiwilligen an Fließgewässern und Meeren zueinander in Beziehung setzen zu können. Eine Übertragung der an Nord- und Ostsee etablierten OSPAR-Methodik auf Flussufer erwies sich insgesamt als zielführend.

Um einen Vergleich der Datensätze zu gewährleisten, wurden die Begrifflichkeiten der im OSPAR-Protokoll gelisteten Müllteile inklusive ID übernommen. Leider ist die Liste an aufgeführten Müllteilen sehr lang, gleichzeitig aber nicht vollständig, so dass ungeübte Freiwillige nicht nachvollziehen können, wieso welche Müllteile aufgeführt werden oder nicht. Mit der beschriebenen Baumstruktur konnte EUCC-D dieser Problematik adäquat begegnen. So zeigten Testläufe im Rahmen von Müllsammlungen mit Schulklassen und im Zuge von Fortbildungen für Lehrkräfte, dass der Bestimmungsgang eine schnellere Zuordnung ermöglicht als die tabellarische Übersicht.

Insbesondere Schüler:innen jüngerer Klassenstufen können längerer Erläuterung zur systematischen Vorgehensweise von Müllsammlungen nur bedingt folgen. Die Notwendigkeit einer systematischen Erfassung der Müllfunde wird erst von älteren Jugendlichen und Erwachsenen erkannt. Damit der Projektansatz sowie die entwickelten Werkzeuge auch nach Projektende zum Einsatz kommen, hat

Erfassungsmethode

Erhebungsbogen

Zielgruppenaufbereitung

¹² www.lung.mv-regierung.de/dateien/meeresmuell_broschuere_web.pdf

EUCC-D mehrere Materialien erstellt, die Freiwillige in der Vorbereitung und Umsetzung von Müllsammlungen unterstützen. Pandemiebedingt konnten nicht alle Materialien im Praxistest erprobt werden. Inwiefern sie tatsächlich zielführend sind, wird sich daher erst im Nachgang des Projektes zeigen. EUCC-D wird sich aber auch weiterhin der Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz widmen und die erstellten Produkte zukünftig einsetzen und weiterentwickeln.

Insbesondere die aus dem Projekt hervorgegangene Datenbank *LitterExplorer* wird langfristig eingesetzt. Mit der *Naturgesellschaft Schutzstation Wattenmeer e. V.* sowie dem technischen Entwickler der Datenbank konnten zwei wertvolle Kooperationspartner gefunden werden, denen eine dauerhafte Nutzung und Weiterentwicklung des *LitterExplorer* ebenfalls wichtig ist. So wurde u. a. vereinbart, dass technische Weiterentwicklungen, die im Zuge des *BeachExplorers*, *BalticExplorers* oder neuer Projekte umgesetzt werden, bei Bedarf auch im *LitterExplorer* eingebunden werden können.

Wesentliche Zielsetzung des Vorhabens war es, bei der ersten Adressatengruppe nicht allein das Bewusstsein für die Problematik Gewässerverschmutzung zu fördern, sondern sie auch dazu zu befähigen, vom Wissen ins Handeln zu kommen. Die Konzeption mit den in Kapitel 2 beschriebenen fünf Partizipationsschritten sowie die entwickelten Unterrichtseinheiten und erstellten Bildungsmaterialien wurden positiv von Zielgruppe I und II aufgenommen.

Der Teilnahme von sogenannten i-Klassen konnte durch eine binnendifferenzierte Aufbereitung der erstellten Bildungsmaterialien adäquat begegnet werden. In der Arbeit mit jüngeren Klassen wurde deutlich, dass die Projektumsetzung einen erhöhten Betreuungsaufwand erfordert, der nach Projektende kaum von den Lehrkräften allein bewerkstelligt werden kann. Daher wurden die entwickelten Unterrichtseinheiten so aufbereitet, dass sie von den Lehrkräften ohne weitere Vorbereitung schnell und zielführend im Unterricht eingesetzt werden können. Ergänzende Arbeitsmaterialien für Lehrkräfte sowie spezifische Arbeitsanleitungen für Schüler:innen unterstützen zusätzlich.

Die bundesweite Schließung der Schulen zur Eindämmung der Covid-19-Pandemie stellte Lehrkräfte, Schüler:innen sowie ihre Erziehungsberechtigte vor die Herausforderung, Unterricht und Familienleben neu zu organisieren und auszugestalten. Dies hatte auch zur Folge, dass Themen wie die Umweltverschmutzung durch Müll für einen bestimmten Zeitraum in der Prioritätenliste weiter nach unten rückten und die für 2020 geplanten und vorbereiteten Projektwochen nicht umgesetzt werden konnten. Mit der Konzipierung und Ausgestaltung von ergänzenden Informations- und Bildungsmaterialien sowie Anleitungen trug EUCC-D dazu bei, dass die Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz im schulischen wie außerschulischen Unterricht zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufgegriffen wurde bzw. wird. Gleichwohl ersetzt(t)en die vorwiegend digitalen Angebote die präsenzbegleitete Umsetzung von Projektwochen aus Sicht der EUCC-D nicht.

Datenbank

Partizipations-
konzept

Bildungs-
material

digitale
Lernangebote

Insbesondere die meist intersektional geprägte Benachteiligung von Kindern und Jugendlichen, die sich aufgrund ihrer Zugehörigkeit zu bestimmten gesellschaftlichen Gruppen mehrfach verstärkt, kann durch digitales Lernen weiter verschärft werden. Der Anspruch der EUCC-D an die eigenen Bildungsangebote ist aber, alle Schulformen und Klassenstufen zu adressieren und mittels präsenzbegleiteter Projektarbeit – unterstützt durch ehrenamtliche Vereinskkräfte – zur Verringerung dieser Benachteiligungen beizutragen. In Anbetracht der außergewöhnlichen Situation erschien es dennoch zielführend, ergänzende Materialien zu erstellen. Dabei wurde darauf Wert gelegt, möglichst unterschiedliche Methoden und Aufbereitungsformen zu wählen und neben digitalen Angeboten auch Papierformate anzubieten, die Lehrkräfte benachteiligten Schüler:innen auf anderem Wege zukommen lassen können.

Die durchgeführten Fortbildungen für Lehrkräfte wurden gut angenommen. Ob diese schlussendlich auch ein Umsetzen der Thematik im Unterricht nach sich zog oder zieht, kann nur bedingt erfasst werden, da zahlreiche Lehrkräfte die Fortbildungsangebote nutzten, um sich langfristig auf bestimmte Unterrichtssequenzen vorzubereiten. Umso wichtiger erschien daher, nach Projektabschluss eine umfassende Handreichung mit Kopiervorlagen anzubieten.

Das durchgeführte Online-Seminar für angehende Multiplikator:innen wurde – wie die vorherigen Fortbildungen für Lehrkräfte im Schuldienst – gut angenommen. Gleichwohl zeigte sich auch im universitären Kontext, dass digitale Lehre in Deutschland vielfach noch in den Kinderschuhen steckt. Angefangen bei organisatorischen Hindernissen (z. B. kein Zugang externer Kooperationspartner wie EUCC-D zum Moodle-System der Universität) über logistische Begrenzungen (z. B. keine Videofunktion für Studierende) bis hin zu technischen Beschränkungen (z. B. unzureichendes WLAN der Teilnehmenden) wurde die Umsetzung eines methodisch-didaktisch anspruchsvoll aufbereiteten Webinars sichtlich erschwert.

Ungeachtet dessen zeigten die Studierenden großes Interesse an der Thematik. Zu Beginn des Webinars wurde erhoben, ob und wenn ja inwiefern die Teilnehmenden in ihrer bisherigen Ausbildung oder in ihrem Privatleben mit den Themen Gewässerverschmutzung und -schutz sowie Nachhaltigkeit und BNE in Berührung gekommen sind. Die Studierenden führten an, dass ihnen die Thematik der Umweltverschmutzung durch Müll durchaus geläufig ist, das Ausmaß der Problematik aber nicht bewusst war und sehr erschreckt hat. Aspekte wie BNE, SDGs und "ESD for 2030" waren dem Großteil der Teilnehmenden hingegen unbekannt. Lediglich drei der 20 Teilnehmenden äußerten, im Rahmen der eigenen Schulbildung mit der Thematik in Berührung gekommen zu sein. Diese – wenn auch nicht repräsentative – Erhebung bekräftigt EUCC-D darin, mit Blick auf die (räumlich wie personell) begrenzten Mittel den Fokus der eigenen Arbeit auch auf die Förderung von Nachwuchskräften zu legen, da sie als Multiplikator:innen eine große Reichweite erzielen.

Fortbildungen

Ausbildung

3.3 Maßnahmen zur Verbreitung der Vorhabensergebnisse

Auf den folgenden Seiten werden die Aktivitäten zur Ansprache der zweiten Zielgruppe thematisiert. Daran anknüpfend werden die erstellten Informationsmaterialien und gewählten Kommunikationskanäle sowie die Aktivitäten zur Verbreitung der Projektergebnisse dargestellt.

3.3.1 Corporate Design

Für die Erstellung eines Projektlogos und Corporate Designs wurde ein Grafikbüro beauftragt. Als Logo wurde in Anlehnung an den Projekttitel und zentrale Aspekte des Vorhabens eine Bild-Wort-Marke umgesetzt.

Ausgehend vom Logo wurde, für die im Rahmen der Projektumsetzung zu erstellenden Informations- und Bildungsmaterialien, ein Corporate Design entwickelt. Dieses erlaubt die Anwendung auf unterschiedlichsten Produkten wie Informationsmaterialien, Werbemitteln und Bildungsmaterialien.

Die Überlegungen des Grafikbüros zur Ausgestaltung des Logos und Corporate Designs wurden ausführlich im ersten Zwischenbericht dargelegt und werden hier zugunsten zentralerer Projektergebnisse ausgelassen.

Logo

Corporate Design

3.3.2 Informationsmaterialien

Um Lehrkräfte und Multiplikator:innen über das Projekt und die Möglichkeit der Mitwirkung zu informieren, wurden unterschiedliche Informationsmaterialien erstellt. Um die Ansprache der Zielgruppe möglichst effizient zu gestalten, wurden E-Mails, ein Flyer sowie ein zweiseitiges Info-Blatt erstellt, die in unterschiedlicher Intensität über Zielsetzung, Ausgestaltung und Teilnahmemöglichkeiten des Projektes informierten.

Die E-Mails dienten der ersten Kontaktaufnahme zu Schulen und Lehrkräften, außerschulischen Bildungseinrichtungen und Multiplikator:innen. Flyer und Info-Blatt wurden per E-Mail versendet oder bei Bedarf auf dem Hausdrucker gedruckt und Lehrkräften in persönlichen Treffen ausgehändigt.

Der Flyer vermittelt kurz und prägnant die wichtigsten Eckpunkte des Projektes und wurde in den E-Mails als erste weiterführende Information angehängt.

Auf dem zweiseitigen Info-Blatt wurden Informationen übersichtlich dargestellt, die für Lehrkräfte wesentlich sind, um – in Abstimmung mit Schulleitung und Kolleg:innen – eine Entscheidung bezüglich der Teilnahme treffen und die Projektarbeit bestmöglich in den übrigen Unterrichtsverlauf einpassen zu können.

Zur Präsentation des Projektes auf Bildungsveranstaltungen, (Fach) Konferenzen u.dgl. wurde ein Roll-Up sowie ein ergänzendes Info-Blatt erstellt. Im Gegensatz zu den spezifischen Materialien für Lehrkräfte informierten Roll-Up und Info-Blatt über die Herausforderung Gewässerverschmutzung und -schutz und die vielfältigen Ansätze, die EUCC-D hierzu verfolgt.

Adressat
Lehrkraft

E-Mails

Flyer

Info-Blatt für
Lehrkräfte

Roll-Up &
Info-Blatt

Unabhängig von der zielgerichteten Ansprache der Lehrkräfte wurden weitere Materialien erstellt, die sowohl Kinder und Jugendliche als auch die allgemeine Öffentlichkeit ansprechen.

Zu diesem Zweck wurden fünf Lesezeichen mit unterschiedlichen Inhalten gedruckt, die leichtfüßig auf Teilaspekte der Müllproblematik hinweisen, Denkanstöße liefern oder Anregungen für alternative Handlungsweisen geben. Auf jedem der fünf Lesezeichen ist ein QR-Code eingebunden, der zum *LitterExplorer* führt, in dem neben der Datenbank auch alle relevanten Informationen, Ergebnisse und Produkte des Projektes dauerhaft bereitgestellt werden. Des Weiteren sind auf der Rückseite Maßangaben angebracht, so dass neben der Anwendung als Lesezeichen die Funktion eines Lineals hinzukommt.

Ferner wurden zur Bewerbung des *LitterExplorers* vier Postkarten und ein Poster umgesetzt. Die vier Illustrationen auf der Vorderseite der Postkarten stellen Szenen an Flussufern und Stränden dar und adressieren verschiedene Zielgruppen. Die auf der Vorderseite eingebundenen Fragen werden auf der Rückseite aufgegriffen und regen zur Initiierung oder Mitwirkung an einer Müllsammelaktion und der Nutzung des *LitterExplorers* an.



Abb. 11: zwei der vier Postkarten zum *LitterExplorer*

Die Illustration auf dem Poster zeigt die Nutzung des *LitterExplorers* während einer Müllsammlung.

Adressat
Schüler:in

Lesezeichen

Postkarten

Poster



Abb. 12: Poster zum *LitterExplorer*

Alle Informationsmaterialien können dauerhaft über die Vereinswebseite¹³ abgerufen werden. Info-Blatt, Roll-up, Lesezeichen, Postkarten und Poster werden darüber hinaus auch über die Bildungsplattform¹⁴ der EUCC-D sowie die Oberfläche der Datenbank *LitterExplorer*¹⁵ zur Verfügung gestellt und von EUCC-D über den Projektzeitraum hinaus genutzt, um auf die Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz aufmerksam zu machen und Freiwillige zur Nutzung der Datenbank zu bewegen.

3.3.3 Außenkommunikation

Um die beschriebenen Informationsmaterialien zielführend an die Adressaten zu kommunizieren sowie Dritte über die Problematik zu informieren und das Projektangebot umfassend zu bewerben, wurde im ersten Projektdrittel erwägt, welche Kommunikationskanäle es zu bedienen gilt. Daran anknüpfend wurden im Rahmen einer umfassenden Recherche mehrere Kontakt-Tabellen für unterschiedliche Zielgruppen erstellt (z. B. passende Ansprechpartner:innen in Schulen, Lehrerfortbildungsinstituten, außerschulischen Bildungseinrichtungen), die als Grundlage zur Versendung von E-Mails, der Ansprache von möglichen assoziierten Partnern sowie dem Versand der im Projekt entstandenen Handreichung dienen.

Kanäle

¹³ www.eucc-d.de/aktuelle-projekte/articles/alles-im-fluss.html

¹⁴ www.kuestenschule.de/muell-in-fluss-und-meer/

¹⁵ www.litterexplorer.org/mull-melden

Das Projekt wurde auf der Vereinswebseite der EUCC-D dargestellt und mittels Beiträgen auf der Startseite beworben.¹⁶ Eine Liste zu den Aktivitäten und Ergebnissen des Projektes wurde laufend aktualisiert und dient auch nach Projektabschluss der dauerhaften Darstellung der Projektinhalte.¹⁷

Die Projektwebseite zu „Alles im Fluss?!“ wurde in die Bildungsplattform der EUCC-D integriert, die sich speziell an im Bildungswesen Tätige richtet und ausschließlich für die Zielgruppe relevante Informationen und Materialien bereithält.¹⁸ Auf der Webseite wurde umfassend über Inhalte, Struktur und Ablauf des Projektes informiert, Projektergebnisse eingebunden und auf Aktivitäten der Teilnehmenden hingewiesen.

Beiträge in dem von EUCC-D herausgegebenen *Küsten Newsletter* trugen dazu bei, die Projektinhalte auch an Fachkräfte im Bereich Meere/ Küsten/ Gewässer/ Umwelt/ Bildung heranzutragen.¹⁹ Beiträge in Newslettern anderer Organisationen ergänzten die Außenkommunikation.

Des Weiteren wurde in den Sozialen Medien der EUCC-D über die Aktivitäten rund um die Thematik Müll in Meer und Fluss berichtet, auf das Projektangebot hingewiesen und zentrale Produkte beworben.

Neben der Bewerbung über die genannten digitalen Kommunikationswege wurden Thematik und Projekt in zwei (Fach-) Zeitschriften platziert. Im Magazin Meer & Küste 7/2018 (Auflage 35.000) wurde die Leserschaft über die Bildungsarbeit der EUCC-D zum Thema Vermüllung der Meere informiert und das Projekt „Alles im Fluss?!“ vorgestellt.²⁰ Das Magazin wird in Touristeninformationen, Bildungseinrichtungen, wissenschaftlichen Institutionen und Behörden in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern ausgelegt, hat aber auch bundesweit Abnehmer. Adressaten sind sowohl Küstenanwohner und Touristen als auch Fachkräfte. Mit dem Magazin informiert EUCC-D über Zustand, Probleme und Entwicklungen entlang der deutschen Ostseeküste.

Bereits vor Projektbeginn wurde in der Schul-Fachzeitschrift Biologie 5-10 „Meer Verantwortung übernehmen“ die Problematik Meeres- und Fließgewässerverschmutzung thematisiert und auf das Projektangebot hingewiesen.²¹ In der bundesweit erscheinenden Heftreihe werden Materialien bereitgestellt und Projekte vorgestellt, die für einen lebensnahen, kontextorientierten Unterricht mit hoher Aktivität seitens der Schüler:innen stehen. Die Ausgabe 20/2017 wurde von EUCC-D Mitarbeiterin Anke Vorlauf moderiert.

Für 2020/21 wurde EUCC-D angefragt, sich in die Schul-Fachzeitschrift „Naturwissenschaften“ mit einer Unterrichtseinheit zu „Alles im Fluss?!“

Internet-
präsenz

Newsletter

Soziale
Medien

Magazin Meer
& Küste

Fach-
zeitschrift

¹⁶ www.eucc-d.de

¹⁷ www.eucc-d.de/aktuelle-projekte/articles/alles-im-fluss.html

¹⁸ www.kuestenschule.de

¹⁹ www.eucc-d.de/kuesten-newsletter.html

²⁰ www.eucc-d.de/meer-und-kueste.html

²¹ www.eucc-d.de/Schul-Fachzeitschrift-Biologie-5-10-zum-Meer-erschiene.html

einzubringen. Aufgrund der Einschränkungen zur Bekämpfung der Pandemie wurden die Planungen für die Heftreihe geändert und die angedachte Ausgabe zum Thema Fließgewässer auf 2021/22 verschoben. EUCC-D wird unabhängig vom Projektabschluss die Ausgabe mit Fokus auf Handreichung und *LitterExplorer* um einen Beitrag ergänzen.

2019 stellte EUCC-D ihre Aktivitäten zur Vermeidung von Müll in der Umwelt auf der DBU-Sommerakademie „Kunststoffe in der Umwelt“ vor.²² Drei Tage informierten und vernetzten sich Akteure aus diversen Disziplinen und Einrichtungen in der *Evangelischen Akademie in Loccum* in einer Präsenzveranstaltung zu dem Thema. EUCC-D nutzte die Zeit vor Ort und präsentierte den Teilnehmenden neben dem Projekt „Alles im Fluss?“ u. a. auch Teile der Wanderausstellung „Mensch · Müll · Meer“. Der EUCC-D-Stand wurde über das vorgesehene Zeitfenster hinaus gut von den Teilnehmenden besucht. Die Beteiligung an der *1. Schüler-Klimaschutzkonferenz der Westküste 2019* sowie am jährlich stattfindenden Coastal Cleanup Day ergänzten die Aktivitäten.

Anlässlich des „Welttags der Ozeane“ wurde am 8. Juni 2020 der erste virtuelle „Ocean Literacy Summit“ organisiert und zugleich die Gründung des „EU4Ocean“-Netzwerkes gefeiert. 76 Organisationen, Initiativen und Privatpersonen aus insgesamt 23 Ländern hatten sich zusammengetan, um die Vernetzung und den Austausch von Fachwissen und Best-Practice-Beispielen zur Förderung des Wissens und Verständnisses um die Meere zu fördern. Ziel des europaweiten Netzwerkes ist es, gemeinsam neue Initiativen zu entwickeln, die ein breites Publikum erreichen und dadurch eine größere Wirkung erzielen. EUCC-D bringt sich als Gründungsmitglied in diverse Arbeitsgruppen und -foren u. a. mit den Themen Gewässerqualität und Bildung ein.²³

Des Weiteren konnte sich EUCC-D erfolgreich als Aussteller für die Umweltmesse „Woche der Umwelt“ bewerben, die 2020 auf Einladung des Bundespräsidenten in Zusammenarbeit mit der DBU zum sechsten Mal seit 2002 stattfinden sollte. Rund 440 Bewerbungen waren für die Großveranstaltung im Schlosspark Bellevue eingegangen. Als einer von 190 Ausstellern entwickelte EUCC-D 2019/20 ein Ausstellungskonzept, erstellte Messtafeln und fertigte neue Exponate für den Messestand an. Die für Juni 2020 geplante Umwelt-Schau wurde mit Blick auf die Eindämmung der Pandemie aber verschoben und fand schließlich 2021 unter Beteiligung der EUCC-D als digitales Format statt.²⁴

DBU-Sommerakademie

Netzwerk
EU4Ocean

Woche der
Umwelt

²² www.dbu.de/sommerakademie

²³ www.eucc-d.de/beitrag/UNESCO-Programm-Education-for-Sustainable-Development-Towards-achieving-the-SDGs.html
und <https://www.eucc-d.de/news/eucc-d-beteiligt-sich-an-eu4ocean.html>

²⁴ www.woche-der-umwelt.de/ausstellerKonkret/1762

3.4 Tabellarische Übersicht Endprodukte und -ergebnisse

Endprodukte	Form/Ergebnisse	vgl. Kapitel
Müllerfassung an Flüssen und Küsten		
Erfassungsmethode für Müll an Flüssen	<ul style="list-style-type: none"> „Auge-Hand-Methodik“ in Anlehnung an die an Nord- und Ostsee etablierte OSPAR-Sammelmethode für Müll an Stränden 	3.1.1.1
Erhebungsbogen für Müll an Küsten	<ul style="list-style-type: none"> je 2-seitiger Aufnahmebogen zur Beschreibungen des Sammelstandortes 	3.1.1.2 &
Erhebungsbogen für Müll an Flüssen	<ul style="list-style-type: none"> je 8-seitiger Erfassungsbogen zur Dokumentation der Müllfunde 	3.1.1.3
Anleitungen für Müllsammlung an Küsten	<ul style="list-style-type: none"> je 1-seitige Kurzanleitung (für eine Müllsammlung Organisierende) 1-seitige Check-Liste (für eine Müllsammlung Organisierende) 	3.1.1.4
Anleitungen für Müllsammlung an Flüssen	<ul style="list-style-type: none"> Bildergeschichte (für 5.-6. Klassenstufe) Comic (für 7.-9. Klassenstufe) Video-Tutorial (für 8.-13. Klassenstufe) Kurzfilm zu Müll in der Umwelt, Sammelaktionen und Müll-Datenbank „LitterExplorer“ 	
Mülldatenbank „LitterExplorer“	<ul style="list-style-type: none"> Datenbank zur Bestimmung, Dokumentation und Auswertung sowie dem Vergleich von Müllfunden 	3.1.1.5
Mülldaten	<ul style="list-style-type: none"> 50 Datensätze von Müllsammlungen an Flussufern und Küstenstränden 	
Freiwilligen-Netzwerk	<ul style="list-style-type: none"> bundesweite, digitale Netzwerk-Karte mit weit über 100 Kampagnen und Müllsammel-Initiativen 	3.1.1.6
<p><i>Alle oben genannten Endprodukte und -ergebnisse können auf www.litterexplorer.org eingesehen werden.</i></p>		
Umsetzung der Projektarbeit mit Zielgruppe I		
Partizipationskonzept	<ul style="list-style-type: none"> inhaltliche Unterfütterung und Ausarbeitung des Partizipationskonzeptes (5-Schritt) Erprobung, Evaluierung, Überarbeitung und erneuter Einsatz von Unterrichtseinheiten im Zuge von präsenzbegleiteter Projektarbeit an Schulen 	3.1.2.1
Bildungsmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> zielgruppenspezifische Entwicklung von rund 30 Unterrichtsbausteinen (u. a. Forschungsfragen, 	3.1.2.2

	Arbeitsaufträge, Experimente, Spiele)	
präsenzbegleitete Projektumsetzung an Schulen	<ul style="list-style-type: none"> • Teilnehmende: rund 300 Schüler:innen und 22 Lehrkräfte • Klassenstufe: 11 Schulklassen der Sekundarstufe, 1 Schulklasse der Sekundarstufe II • Bundesländer: Niedersachsen, Freie und Hansestadt Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern 	3.1.2.3
ergänzende Lernangebote zur pandemiebedingten Umsetzung ohne Präsenzbegleitung		
Unterrichtsmaterialien für Lehrkräfte	<ul style="list-style-type: none"> • zielgruppenspezifische Entwicklung weiterer Unterrichtsbausteine zwecks unbegleiteter Projektumsetzung während der Pandemie (u. a. Bildschirmpräsentationen, Arbeitsaufträge, Spiele) 	3.1.3.1
online-gestützte Lernangebote	<ul style="list-style-type: none"> • 8 digitale Lerneinheiten zum Selbststudium für Unterrichtende zu den Themen Fließgewässer, Müll im Meer/an Küstenstränden/an Flussufern 	3.1.3.2
Flaschenpost	<ul style="list-style-type: none"> • digitales Ferienprogramm für Kinder der 4.-6 Klassenstufe mit über 40 Aufgaben zur spielerischen Auseinandersetzung mit der Thematik Müll in Fluss und Meer (u. a. Spiele, Geschichten, Rezepte, Rätsel) 	3.1.3.3
<i>Die Unterrichtseinheiten und -bausteine, digitalen Lernangebote und Flaschenpost-Ausgaben können auf www.kuestenschule.de eingesehen werden.</i>		
Weitergabe & Verankerung		
Weitergabe an Lehrkräfte und Studierende	<ul style="list-style-type: none"> • 10 Fortbildungen, Seminare und Fachtagungen in Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern • Teilnehmende: rund 130 Lehrkräfte und Multiplikator:innen 	3.1.4.1
Weitergabe an Multiplikator:innen	<ul style="list-style-type: none"> • digital aufbereitetes BNE-Seminar für 22 Studierende der Erziehungswissenschaften 	3.1.4.2
Handreichung	<ul style="list-style-type: none"> • 80-seitige Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen mit 22 Unterrichtsbausteinen, 11 ergänzenden Arbeitsmaterialien, 7 spezifischen Anleitungen für Schüler:innen etc. 	3.1.4.3
Weitergabe an Expert:innen	<ul style="list-style-type: none"> • Beteiligung an Unterarbeitsgruppe des Runden Tisch Meeresmüll • Beitrag in Broschüre „Weniger Müll – mehr Strand“ des LUNG-MV • Beteiligung an Umfrage „Holistic Marine Citizen Science Projects' Mapping in the Baltic Sea Region“ 	3.1.4.4

Die Handreichung für Lehrkräfte und Multiplikator:innen inkl. der ergänzenden Arbeitsmaterialien, spezifischen Anleitungen etc. können unter www.kuestenschule.de/muell-in-fluss-und-meer abgerufen werden.

Maßnahmen zur Verbreitung der Vorhabensergebnisse

Informationsmaterialien	<ul style="list-style-type: none"> • Corporate Design • 4-seitiger Projekt-Flyer • 2-seitiges Info-Blatt (für Lehrkräfte) • Roll-Up (für Multiplikator:innen) • 4-seitiges Info-Blatt (für Multiplikator:innen) • 5 Lesezeichen (für Schüler:innen) • 4 Postkarten (für allgemeine Öffentlichkeit) • Poster zur Müll-Datenbank „LitterExplorer“ 	3.3.1 & 3.3.2
Außenkommunikation	<ul style="list-style-type: none"> • Internetpräsenz der EUCC-D (www.eucc-d.de, www.kuestenschule.de, www.litterexplorer.org) • Beiträge im „Küsten Newsletter“ der EUCC-D • Beiträge in Sozialen Medien der EUCC-D • Artikel im Magazin „Meer & Küste“ • Artikel in Schul-Fachzeitschrift „Biologie 5-10“ • Aussteller der DBU-Sommerakademie 2019 • Gründungsmitglied Netzwerk EU4Ocean • Aussteller der „Woche der Umwelt 2021“ 	3.3.3

Alle Informationsmaterialien können dauerhaft über die Vereinswebseite unter www.eucc-d.de/aktuelle-projekte/articles/alles-im-fluss.html abgerufen werden.

4 Fazit

Insgesamt entsprach der Projektverlauf bis Februar 2020 der angedachten Umsetzung. Ab März 2020 kam es aufgrund der Maßnahmen zur Eindämmung der Covid-19-Pandemie zu erheblichen Einschnitten. So wäre 2020 das Jahr gewesen, in dem – nach den umfassenden Vorarbeiten sowie der Erprobung und Überarbeitung des 5-Schritts und der Bildungsmaterialien in 2019 – die meisten Schulklassen an dem 5-stufigen Partizipationskonzept teilgenommen hätten und präsenzbegleitet betreut worden wären.

Da nicht absehbar war, über welchen Zeitraum die Einschränkungen des öffentlichen Lebens aufrecht erhalten werden, hat sich EUCC-D von Beginn an nach Kräften darum bemüht, zusätzliche Angebote zu schaffen, die Lehrkräfte und Multiplikator:innen dauerhaft kostenfrei zur Verfügung gestellt werden und dazu anregen und befähigen sollen, die Thematik Gewässerverschmutzung und -schutz

wieder auf die Agenda zu setzen, sobald die Verzögerungen im Lehrbetrieb ausgeglichen und Raum für ergänzende Inhalte gegeben ist. Im Rückblick erwies sich dieses Vorgehen als zielführend, da erst Ende Mai 2021 die Zusammenarbeit mit einer Schule möglich war. Fortbildungen für Lehrkräfte konnten sogar erst nach Projektende im August 2021 in Präsenz umgesetzt werden.

Durch die Anfertigung einer Abschlussarbeit im Rahmen von „Alles im Fluss?!“ wurde die Entwicklung einer Methode zur Erfassung des Mülls an Fließgewässern tatkräftig unterstützt. Mit der Einbindung des LUNG-MV in die Aufbereitung der Dokumentation für die Zielgruppe wurde ein weiterer wichtiger Schritt getan, um die Werkzeuge zielführend umzusetzen und im Expertenkreis zu diskutieren.

Die unerwarteten Erschwernisse in der Umsetzung einer Datenbank führten hingegen zu nicht unerheblichen Verzögerungen, die erforderten, dass zur Umsetzung des zweiten und dritten Partizipationsschrittes Alternativen angedacht werden mussten, um die Lücke zeitweise zu überbrücken. Schlussendlich konnten die Herausforderungen bewältigt und die Datenbank erfolgreich umgesetzt werden. Zahlreiche Maßnahmen zur Verbreitung der Projektinhalte und -ergebnisse trugen dazu bei, dass der *LitterExplorer* sowohl Fachkräften als auch interessierten Laien zugänglich gemacht wurde und auch zukünftig gemacht wird.

5 Quellenverzeichnis

5.1 Literaturquellen

- [BAUER2019] **BAUER, P.:** Entwicklung einer Erfassungsmethode von Müll an Fließgewässern. Unveröffentlichte Bachelorarbeit, Kiel, 2019.
- [BONN2016] **BONN, A., RICHTER, A., VOHLAND, K. et al.:** Grünbuch Citizen Science Strategie 2020 für Deutschland. GEWISS Veröffentlichung. Berlin, 2016.
- [BMUB2016] **BUNDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMUB)** (Hrsg.): MSRL-Maßnahmenprogramm zum Meereschutz der deutschen Nord- und Ostsee. Bonn, 128 Seiten, 2016.
- [BMBF2019] **BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF)** (Hrsg.): Bildung und Forschung als Schlüssel für eine nachhaltige Zukunft. Ressortbericht zur nachhaltigen Entwicklung. Bonn, 84 Seiten, 2019.
- [DUK2014] **DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (DUK):** UNESCO Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms „Bildung für Nachhaltige Entwicklung“. Deutsche Übersetzung. Bonn, 39 Seiten, 2014.
- [DUK2014b] **DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (DUK)** (Hrsg.): BONNER ERKLÄRUNG 2014. UN-Dekade mit Wirkung. 10 Jahre Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Bonn, 10 Seiten, 2014.
- [DUK2019] **DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (DUK):** Mannheimer Appell: Lernen die Welt zu verändern. Das neue UNESCO-Programm für Bildung für nachhaltige Entwicklung und die Agenda 2030 (ESD for 2030). 3 Seiten, 2019.
- [HEINRICH-BÖLL-] **HEINRICH-BÖLL-STIFTUNG:** Plastikatlas. Daten und Fakten über eine Welt voller

- STIFTUNG2019] Kunststoff. 52 Seiten, 2019.
- [LUNG-MV2021] **LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE MECKLEBURG-VORPOMMERN (LUNG M-V)** (Hrsg.): Weniger Müll – Mehr Strand. Eine Meeresmüllbroschüre für die Ostsee. IN: Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 1/2021, Güstrow, 22 Seiten, 2021.
- [LANG-WOJTASIK & ERICHSEN-MORGENSTERN 2019] **LANG-WOJTASIK & R. M. ERICHSEN-MORGENSTERN**: Transformation als Herausforderung. Globales Lernen als lebenslanger Bildungsauftrag für alle. In: LEAL FILHO, W.: Aktuelle Ansätze zur Umsetzung der UN-Nachhaltigkeitsziele. S. 250-270, 2019.
- [OSPAR COMMISSION2010] **OSPAR COMMISSION** (Hrsg.): Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area, London, 84 Seiten, 2010.
- [PLASTICSEUROPE2017] **PLASTICSEUROPE**: Plastics – the Facts 2017. An analysis of European plastics production, demand and waste data. Brüssel, 44 Seiten, 2017.
- [PLASTICSEUROPE2019] **PLASTICSEUROPE**: Plastics – the Facts 2017. An analysis of European plastics production, demand and waste data. Brüssel, 42 Seiten, 2019.
- [UBA2019] **UMWELTBUNDESAMT (UBA)** (Hrsg.): Kunststoffe in der Umwelt. Dessau-Roßlau, 2019.
- [UNEP2005] **UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMM (UNEP)**: Marine litter – an analytic overview. 58 pages, 2005.
- [UNEP2012] **UNITED NATIONS ENVIRONMENTAL PROGRAMM (UNEP)**: Marine litter – an analytic overview. 116 pages, 2012.
- [UNESCO2019] **UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC and CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO)**: Framework for the Implementation of education for sustainable Development (ESD) beyond 2019. General Conference 40 C/23, 19 Seiten, 2019.
- [WBGU2013] **WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT DER BUNDESREGIERUNG GLOBALE UMWELTVERÄNDERUNGEN (WBGU)**: Hauptgutachten 2013. Welt im Wandel - Menschheitserbe Meer. Berlin, 385 Seiten, 2013.

5.2 Internetquellen

BNE-Portal

UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“, www.bne-portal.de

BUNDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (BMU)

www.bmu.de/themen/wasser-abfall-boden/meeresumweltschutz/ospar/ospar-jahrestagung-2007.

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG (BMBF)

www.bmbf.de

DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (DUK)

www.unesco.de

EUCC - DIE KÜSTEN UNION DEUTSCHLAND e. V. (EUCC-D)

www.eucc-d.de/beitrag/UNESCO-Programm-Education-for-Sustainable-Development-Towards-achieving-the-SDGs.html

KOORDINIERUNGSSTELLE MEERESSCHUTZ IM BUNDESAMT FÜR SEESCHIFFFAHRT UND HYDROGRAPHIE (BSH)

<https://mhb.meeresschutz.info/de>

NATURGESELLSCHAFT SCHUTZSTATION WATTENMEER e. V.

www.schutzstation-wattenmeer.de

NATURGESELLSCHAFT SCHUTZSTATION WATTENMEER e. V.

BeachExplorer, www.beachexplorer.org

PLASTICSEUROPE

www.plasticseurope.org

SUSTAINABLE DEVELOPMENT KNOWLEDGE PLATFORM

<https://sustainabledevelopment.un.org>

UMSETZUNG DER EUROPÄISCHEN MEERESSTRATEGIE-RAHMENRICHTLINIE (MSRL) IN DEUTSCHLAND

www.meeresschutz.info

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO)

<http://en.unesco.org>

UMWELTBUNDESAMT (UBA)

www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/wasserrecht/meeresschutzrecht

5.3 Bildnachweis

Deckblatt Matthias Mossbauer, EUCC-D

Abb. 1 Anke Vorlauf, EUCC-D
(Icons: Freepik at Flaticon.com)

Abb. 2 OSPAR (I.); Anke Vorlauf & Svenja Barenthien, EUCC-D (r.)

Abb. 3 OSPAR (I.); Anke Vorlauf & Svenja Barenthien, EUCC-D (r.)

Abb. 4 Anke Vorlauf & Caja Ludwig, EUCC-D
(Grafik: Jane Hawkey, Tracey Saxby, Kim Kraeer, Lucy Van Essen-Fishman | Integration and Application Network (ian.umces.edu/media-library) | CC BY-SA 4.0; Icons: PowerPoint)

Abb. 5: Anke Vorlauf & Caja Ludwig, EUCC-D

Abb. 6: Anke Vorlauf & Svenja Barenthien, EUCC-D

Abb. 7: Anke Vorlauf & Nele Haupt, EUCC-D

Abb. 8: EUCC-D

Abb. 9: EUCC-D

Abb. 10 Svenja Barenthien (o.l., o.r.) & Anke Vorlauf (u.l., u.r.), EUCC-D

Abb. 11: Vitalija Gasiunaite

Abb. 12 Vitalija Gasiunaite