



# The Blue Planet

Entwicklung digitaler Lehr-/Lerneinheiten  
für die bilinguale Nachhaltigkeitsbildung

Abschlussbericht

Az. 37075/01 | Projektbeginn: 01.04.2021 | Laufzeit: 1,5 Jahre

Goethe-Universität Frankfurt am Main | Dezember 2022

gefördert durch



Deutsche  
Bundesstiftung Umwelt

[www.dbu.de](http://www.dbu.de)



# The Blue Planet

---

## Projektleitung

Prof. Dr. Britta Viebrock (01.04. - 30.09.2022)  
Prof. Dr. Daniela Elsner (01.04.2021 - 31.03.2022)

Abteilung Sprachlehrforschung und Didaktik  
Institut für England- und Amerikastudien  
Fachbereich 10 | Neuere Philologien  
Goethe-Universität Frankfurt  
Norbert-Wollheim-Platz 1  
60629 Frankfurt am Main

E-Mail: [viebrock\(at\)em.uni-frankfurt.de](mailto:viebrock(at)em.uni-frankfurt.de)  
Telefon (Sekretariat): 069 - 798 32 534

## Kooperations- partner

Prof. Dr. Tim Engartner  
Professur für Sozialwissenschaften  
mit dem Schwerpunkt ökonomische Bildung II  
Humanwissenschaftliche Fakultät  
Universität zu Köln  
Gronewaldstraße 2  
Brieffach 76  
50931 Köln

E-Mail: [tim.engartner\(at\)uni-koeln.de](mailto:tim.engartner(at)uni-koeln.de)  
Telefon (Sekretariat): 0221 - 470 4746 oder -4623

## Projektteam

### Wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen:

Daniel Emge  
Dr. Subin Nijhawan  
Eva Schweitzer-Krah M.A.

### Externe Projektbegleitung:

Brigitte Suchanek

### Studentische Hilfskräfte:

Lotte Schmerbach  
Simon Spengler  
Talia Houser

## Redaktion

Eva Schweitzer-Krah M.A.

## Satz & Layout

Eva Schweitzer-Krah M.A.

## Bildnachweis

Titelbild: [iStock.com/Boonyachaoat](https://www.istock.com/Boonyachaoat)

---

”

---

Die Grenzen meiner Sprache bedeuten  
die Grenzen meiner Welt.

Ludwig Wittgenstein  
(1889-1951)

---

“

## Zusammenfassung

---

Das Projekt [The Blue Planet](#) entwickelte entlang der Sustainable Development Goals (SDGs) 13-15 der Vereinten Nationen digitale Lehr-/Lerneinheiten für das bilinguale Umwelt- und Nachhaltigkeitslernen. Fokussiert auf den Themenschwerpunkt „Artenschutz“ richten sich diese jahrgangsübergreifend an die Sekundarstufen I und II.

[The Blue Planet](#) umfasst sowohl modellhafte Materialien für den Regel- und Projektunterricht als auch eine zugehörige Lehrkräftefortbildung zur Umsetzung des bilingualen Nachhaltigkeitslernens. Dies schließt u.a. digital und analog verwendbare zwei- und mehrsprachige Aufgabendossiers, Best Practice-Beispiele, multimodale Texte und Erklärvideos sowie Reflexions- und Auswertungsübungen mit ein.

[The Blue Planet](#) reagiert damit zum einen auf die akute Nachfrage im Bereich schulischer Digitalisierung, zum anderen auf den Mangel an tragfähigen (Online)-Lehrkonzepten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) im englischsprachigen (Sachfach-)Unterricht. Derartige Unterrichtskonzepte und -materialien nutzen die bereits vorhandene Vielsprachigkeit der Schüler\*innen und entwickeln diese – im Sinne globaler Problemlösungs- und Kommunikationskompetenzen – zielgerichtet weiter. In der Praxis stellen sie allerdings ein Desiderat dar.

Das Projekt wurde von einem interdisziplinären Team an der Goethe-Universität Frankfurt am Main über einen Zeitraum von 1,5 Jahren (April 2021 – September 2022) durchgeführt. Dies umfasst die inhaltliche Konzeption, die digitale Umsetzung sowie die praktische Implementierung der Lehr-/Lerneinheiten (a) in einer Lehrkräftefortbildung, (b) im Regelunterricht von ausgewählten Projektklassen sowie (c) in einem beispielhaften, schul- und klassenübergreifenden Online-Projekttag. Die entwickelten Lehr-/Lerneinheiten stehen als Open Educational Resources (OER) dauerhaft für den bilingualen Schulunterricht auf der projekt-eigenen Lernplattform ([www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de)) zur Verfügung.

---

## Inhalt

---

	Zusammenfassung	
	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	
1	Zielsetzung und Anlass des Vorhabens	1
2	Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden	5
3	Ergebnisse	7
	3.1 Lehr- und Lernmaterialien	7
	3.2 Lernplattform	18
	3.3 Online-Projekttag und Lehrkräftefortbildung	23
4	Diskussion	31
5	Öffentlichkeitsarbeit	34
	5.1 Online-Kanäle	34
	5.2 Pressearbeit	37
	5.3 Vorträge und Workshops	38
	5.4 Fachpublikationen	39
6	Fazit	40
	Literatur	43

---

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

---

### Abbildungen

1	Vorzüge der Bilingualität im BNE-Unterricht	2
2	Themenfelder der Lehrmaterialien	10
3	Layout des Lehrmaterials	12
4	Beispielhafte Lernspieldokumentation	14
5	Eingesetzte Lehrmaterialien in der unterrichtlichen Erprobung	15
6	Materialbewertung durch Schüler*innen	16
7	Wahrgenommene Lerneffekte	17
8	Lernplattform unter <a href="http://www.theblueplanetlessons.de">www.theblueplanetlessons.de</a>	18
9	Beispielhafte Sketchnote	19
10	Exemplarische Themenfeld-Seite der Lernplattform	20
11	Ergebnisse der Lernplattform-Evaluation	23
12	Titelbild des Online-Projekttag	24
13	Schematischer Ablauf des Online-Projekttag	27
14	Projekt-Website unter <a href="http://www.theblueplanetproject.de">www.theblueplanetproject.de</a>	35
15	Instagram-Account zum Online-Projekttag	36
16	Projekt-Logo von <a href="#">The Blue Planet</a>	37

### Tabellen

1	Teilnehmende des Online-Projekttag	26
2	Vorträge und Workshops von <a href="#">The Blue Planet</a>	38
3	Publikationen von <a href="#">The Blue Planet</a>	39

---

## 1. Zielsetzung und Anlass des Vorhabens

---

### **Die Bedeutung von Sprache für die Nachhaltigkeitsbildung**

In ihrer Funktion, Menschen und Ideen miteinander in Verbindung zu bringen, Verständnis und Empathie zu erwecken, gemeinschaftliche Problemlösungen zu erarbeiten und ziel- bzw. wertorientierte Handlungen anzustoßen, nimmt Sprache eine entscheidende Rolle für das Erreichen der 17 Sustainable Development Goals (SDGs) der Vereinten Nationen (vgl. UNESCO 2017b: 157ff.) ein. Im Rahmen der zugehörigen Initiativen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) werden aus diesem Grund auch sprachbasierte Fertigkeiten als angestrebte Kernkompetenzen ausgewiesen (vgl. UNESCO 2017a: 10).<sup>1</sup> Diese Fähigkeiten sollen dabei holistisch im Schulunterricht vermittelt werden (vgl. UNESCO 2017a: 7), d.h. themen- und disziplinübergreifend (vgl. UNESCO 2017b: 17), unter Einbezug der anverwandten Sachfächer der Natur- und Sozialwissenschaften sowie der neuen Fremdsprachen (vgl. Engagement Global 2017; UNESCO 2017b). Hierfür wurden in der Vergangenheit bereits vielfach Lehrmaterialien erstellt.<sup>2</sup> Diese sind für den Fachunterricht allerdings ausschließlich auf Deutsch oder für den Fremdsprachenunterricht in einer modernen Fremdsprache angelegt. Damit konzentrieren sich die Materialien stets lediglich auf einen Sprachkreis und verschenken folglich Erkenntnis- und Vermittlungspotenziale, die sich spezifisch aus der bilingualen Unterrichtsgestaltung ergeben (vgl. auch Kultusministerkonferenz 2013).

### **Der Nutzen der Bilingualität für die Nachhaltigkeitsbildung**

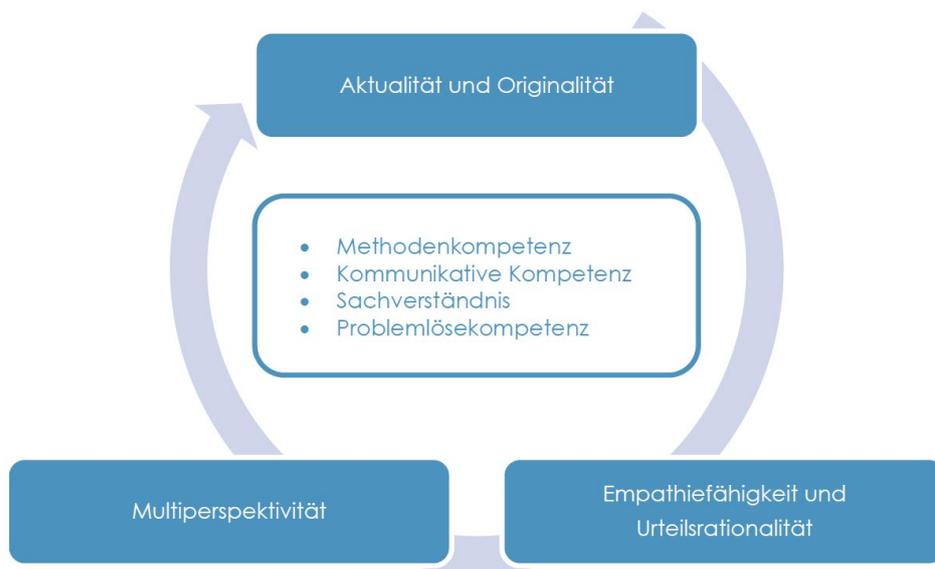
Bilinguales Lernen und Lehren, das heißt Sachfachlernen in zwei Sprachen, gilt seit langer Zeit weltweit als Erfolgsmodell und wird mittlerweile in allen Schulformen und Schulstufen umgesetzt. Dabei bilden stets vier Dimensionen – Kognition, Kommunikation, Kultur und Inhalt (vgl. Coyle et al. 2010: 41) – die Grundlage bilingualer Unterrichtskonzepte. Die spezifischen Stärken der mehrsprachigen Didaktik (*Content and Language Integrated Learning*; CLIL) lassen sich wie folgt zusammenfassen (vgl. [Abbildung 1](#)).

---

1 Hierzu zählen u.a. systems thinking competency, normative competency, collaborative competency, critical thinking competency (vgl. UNESCO 2017a: 10).

2 Vgl. z.B. die entsprechenden Materialsammlungen unter: [www.bildungsserver.de](http://www.bildungsserver.de), [www.bne-portal.de](http://www.bne-portal.de), [www.globaleslernen.de](http://www.globaleslernen.de), [www.lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de), [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Abbildung 1. Vorzüge der Bilingualität im BNE-Unterricht



### *Multiperspektivität*

Der Gebrauch der Fremdsprache zur Erarbeitung sachfachlicher Inhalte führt zu einer Perspektivenerweiterung, die allein durch den Zugang in der regulären Schul- und Umgebungssprache nicht möglich ist. Die Fremdsprache selbst ist in ihrem Ausdruck durch die Kultur und Geschichte des Zielsprachenlandes geprägt und bietet folglich bereits im Vergleich mit der Muttersprache eine neue Perspektive (vgl. Albrecht/Böing 2010; Leisen 2015). Zusätzlich bieten sich durch die neue Sprache auch neue Quellen und Unterrichtswerke an, die insbesondere im Vergleich mit dem deutschen Lehrmaterial eine erweiterte Sicht ermöglichen.

### *Aktualität und Originalität*

Im zukunftsorientierten Bereich der nachhaltigen Entwicklung ist es wichtig, aktuelle naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Erkenntnisse und Positionen zu berücksichtigen. Wissenschaftliche Aufsätze und Artikel, in denen innovative Ideen formuliert werden, stammen nicht nur aus Deutschland. Meist werden sie in der Lingua franca Englisch veröffentlicht, häufig auch in anderen Fremdsprachen. Bis diese Inhalte generell in Lehrwerken Eingang gefunden haben, sind sie meist nicht mehr auf dem neuesten wissenschaftlichen Stand (vgl. Gaster 1990; Markert 2012; Rösler/Schart 2016; Teixeira 2018; zu den Ursachen vgl. Altbach 1991; Rotfeld 2000). Um Schüler\*innen auf diese sich schnell wandelnde, vernetzte und vielsprachige Welt vorzubereiten, sollten ihnen sprachlich vorstrukturierte Originalquellen vorgelegt werden. Nur so können sie einerseits lernen, dass Lösungsansätze häufig schnell und über Sprachgrenzen hinaus gefunden werden müssen. Andererseits lernen sie mit Originalquellen zu arbeiten und sich damit auch vor „Fake News“ zu schützen (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2020).

### *Kommunikative Kompetenz auf fachsprachlichem Niveau*

In zahlreichen Studien konnte nachgewiesen werden, dass bilinguale Unterrichtsarrangements einen positiven Einfluss auf die Entwicklung der Fremdsprache (meist Englisch) haben: Lernende, die den bilingualen Unterricht besuchten, schnitten in verschiedenen Untersuchungen signifikant besser ab als diejenigen, die lediglich dem regulären Fremdsprachenunterricht beiwohnten (vgl. DIPF 2006; Köller et al. 2012; Zydariß 2007). Positive Effekte konnten sowohl in Bezug auf die Entwicklung des Wortschatzes, die rezeptiven und produktiven Sprachfähigkeiten und die Aussprache, als auch auf die Motivation zum Fremdsprachenlernen festgestellt werden (vgl. Böttger/Leitz 2016; Rischawy 2016). Dabei gleicht das Sprachenlernen im bilingualen Unterricht dem Erstspracherwerb. Kommunikation und Sprachgebrauch sind hier kein Selbstzweck. Sie dienen vielmehr als Instrument des Problemlösens und zur Aneignung von neuem Wissen. Bilinguales Lernen ist damit nicht nur sprachliches, sondern auch konzeptuelles Lernen, was sich nicht nur in einem präzisen Fachwortschatz in der Fremdsprache äußert (vgl. Botz/Frisch 2016), sondern sich darüber hinaus auch in einem vertieften Verständnis der Inhalte zeigen kann (vgl. Koch/Bünder 2006).

### *Vertieftes Sachverständnis*

Die Ergebnisse der Untersuchungen, die der Frage nachgehen, wie sich das fachliche Lernen in einer fremden Sprache auf das Verstehen der Inhalte und die fachliche Kompetenzentwicklung auswirkt, kommen übereinstimmend zu dem Ergebnis, dass die Lernenden im bilingualen Sachfachunterricht denen im deutschsprachigen Sachfachunterricht in nichts nachstehen bzw. in Bezug auf das Sachfachwissen sogar zu besseren Leistungen fähig sind (vgl. u.a. Heine 2013: 218). Durch die Verwendung der Fremdsprache als Arbeitssprache stoßen Lernende zwar anfangs schneller an die Grenzen ihrer Ausdrucksfähigkeit, aber gerade wegen dieser fremdsprachlichen Hürde sind verstärkte kognitive Anstrengungen nötig. Diese wiederum führen zu einer intensiveren Auseinandersetzung mit den Inhalten und zu einer tieferen Themendurchdringung (vgl. Böttger 2016).

### *Methodenkompetenzen (Study Skills)*

Die zusätzliche kognitive, systematische und konzentrierte Arbeit, die in CLIL notwendig wird, unterstützt in der Folge sachfachrelevante Arbeitsweisen und Lernstrategien, von der insbesondere auch lernschwache Schüler\*innen profitieren (vgl. Steinlen/Piske 2016). Studienergebnisse zeigen zudem, dass Lernende, die am bilingualen Unterricht (Englisch) teilgenommen haben, keinerlei Defizite in der deutschen Sprachentwicklung aufweisen (vgl. Zaunbauer/Möller 2006, 2007), sondern von ihren im bilingualen Unterricht erworbenen Lernstrategien – z.B. auch beim Lesen deutschsprachiger Texte – profitieren (vgl. Piske/Burmeister 2008).

### *Problemlösekompetenz*

Bilingualer Unterricht bereitet die Schüler\*innen auf ihr zukünftiges Berufsleben und ihr Studium sowie besonders auf eine „demokratische Teilhabe an den entscheidenden gesellschaftlichen und kulturellen Prozessen in der Lebenswelt“ (Hallet 2007: 97) im Sinne einer Education for Democratic Citizenship and Human

Rights (vgl. Council of Europe 2010) vor. Deren zentrale Bausteine sind eine vertiefte Allgemeinbildung, spezifische Problemlösekompetenzen sowie eine kulturübergreifende Diskursfähigkeit (vgl. Bonnet et al. 2013: 180).

#### *Empathiefähigkeit*

Darüber hinaus zeigt die Forschung, dass sich der Unterricht in der Fremdsprache begünstigend auf die Entwicklung von Empathie auswirkt (vgl. z.B. Kramsch 1993, 1998). Aus der Soziologie wissen wir zunächst, dass Emotionen als Voraussetzung für Empathie gelten (vgl. Davis 2006). Engartner und Nijhawan (2019) demonstrierten hier, welche entscheidende Rolle Emotionen im sozioökonomischen Lernen einnehmen. Für das Nachhaltigkeitslernen im globalen Raum und die Ausbildung eines kosmopolitischen Denkstils erweist sich dieser Sachverhalt als unerlässliche Ressource (vgl. auch Korte 2015; Flam/King 2005). Dies gilt besonders für hiesige Schüler\*innen, die die Auswirkungen des Klimawandels und der Verschmutzung von Land und Wasser bislang kaum persönlich spüren. Welche Katastrophen viele Menschen in weiten Teilen dieser Welt bereits jetzt regelmäßig erfahren, ist für sie wenig greifbar. Mehrsprachige und authentische Erfahrungsberichte, Zeitungsartikel oder Dokumentationen können hier dazu beitragen, einen Perspektivwechsel zu fördern, Schüler\*innen langfristig für Umwelt- und Nachhaltigkeitsthemen zu sensibilisieren und deren unmittelbare Relevanz für das eigene Leben zu erkennen (vgl. Nijhawan 2020a).

#### *Urteilsrationalität*

Aus spieltheoretischen Experimenten in der Psychologie wissen wir, dass Urteile in der Fremdsprache grundsätzlich rationaler ausfallen als in der Erstsprache (vgl. Keysar et al. 2012). Andererseits erlaubt das Zusammenspiel mit der Muttersprache, dass Emotionen ebenso rationalisiert werden und damit das Urteil – unter Einbezug von eigenen und Fremdinteressen – mehrschichtig ausfällt (vgl. Nijhawan 2020b). Das Lernen in zwei Sprachen unterstützt die Persönlichkeitsentwicklung (insbesondere hinsichtlich Ambiguitätstoleranz, Frustrationstoleranz und Resilienz) durch die Konfrontation mit unterschiedlichen Sichtweisen (vgl. Böttger/Leitz 2016: 272). Im Hinblick auf eine Teilhabe an demokratischen Prozessen in einer transnationalen Zivilgesellschaft ergeben sich daher beachtliche Vorteile einer bilingualen Didaktik für das Nachhaltigkeitslernen (vgl. Skutnabb-Kangas et al. 2009; Stein-Smith 2016).

**The Blue Planet** möchte diese spezifischen Erkenntnis- und Vermittlungspotenziale des bilingual gestalteten Unterrichts für das schulische Umweltlernen nutzen. Dazu verzahnt das Projekt den didaktischen Ansatz des *Content and Language Integrated Learning (CLIL)* mit der *Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)*, um die zuvor genannten Kompetenzen unter jüngeren Generationen zu fördern. Schüler\*innen sollen auf diese Weise dazu befähigt werden, internationale Nachhaltigkeitsdiskurse zu verstehen und einzuordnen, sie in ihren Voraussetzungen und Implikationen zu reflektieren und aktiv an ihnen teilzuhaben, etwa über ihre politische Meinungs- und Willensbildung sowie durch ihr persönliches Umwelt- und Konsumverhalten. Damit möchte **The Blue Planet** dazu beitragen, Schüler\*innen auf die gesellschaftlichen und ökologischen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts vorzubereiten.

Über einen Zeitraum von 1,5 Jahren entwickelte das Projektteam dazu modellhafte, bilinguale Lehrmaterialien für die Sekundarstufen I und II zum übergeordneten Themenschwerpunkt „Artenschutz“. Die Materialien wurden im Unterrichtsalltag sowie in einem bundesweiten Online-Projekttag samt Fortbildung getestet und stehen Lehrkräften sowie Schüler\*innen nun als Open Educational Resources auf einer eigenen, zweisprachigen Lernplattform ([www.theblueplanet-lessons.de](http://www.theblueplanet-lessons.de)) in Deutsch und Englisch zur Verfügung.

## 2. Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden

---

**The Blue Planet** stellt ein Kooperationsprojekt der Professur für Didaktik der englischen Sprache (Fachbereich 10, Prof. Dr. Daniela Elsner/Prof. Dr. Britta Viebrock) sowie der Professur für Didaktik der Sozialwissenschaften (Fachbereich 03, Prof. Dr. Tim Engartner) an der Goethe-Universität Frankfurt dar. Beide Professuren hatten bereits in der Vergangenheit an der Entwicklung von bilingualen Curricula, Lehr-/Lernmaterialien und Lehrkräftefortbildungen in den Bereichen Politik und Wirtschaft zusammengearbeitet (vgl. [www.polecule.com](http://www.polecule.com)). Ergänzt wurde das Projektteam um zwei Biodidaktiker\*innen, die über entsprechende Erfahrungen in der Konzeption von Unterrichtseinheiten für die schulische Nachhaltigkeitsbildung verfügen und damit die naturwissenschaftliche Expertise einbinden. Insgesamt umfasste **The Blue Planet** drei wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen, eine externe Projektbegleitung sowie drei studentische Hilfskräfte, die die Arbeitsbereiche Projektmanagement, fachdidaktische Konzeption, Übersetzung und Sprachdidaktik, Evaluation sowie wissenschaftlicher bzw. öffentlicher Transfer abdeckten.

Im 1,5-jährigen Förderzeitraum (01.04.2021 bis 30.09.2022) folgte **The Blue Planet** einem mehrstufigen Arbeitsplan. Dieser sah zur Erstellung der Lehrmaterialien drei aufeinander aufbauende Entwicklungsphasen vor, die von zwei Review-Segmenten (extern und intern) flankiert wurden.

In der **Konzeptionsphase** des Projektes (04-09/2021) erarbeitete das Projektteam aus Sprach-, Sozial- und Naturwissenschaftler\*innen den Materialkorporus von **The Blue Planet**. Dieser bildete die Grundlage für die digitalen Lehr-/Lerneinheiten sowie für die zugehörige Lehrkräftefortbildung. Das Projektteam wählte hierzu zunächst den thematischen Fokus aus, definierte Umfang und Zuschnitt der einzelnen Unterrichtsmodule und legte die jeweiligen Lernziele sowie den didaktischen Zugang fest (vgl. [Abschnitt 3.1](#)).

Das Projektteam entschied sich für den Bereich „Artenschutz“, der die Bewahrung der weltweiten Pflanzen- und Tiervielfalt zu Land und Wasser umfasst. Der Schwerpunkt wurde in sechs einzelne Themenfelder gegliedert, die arbeitsteilig

im Team nach gemeinsamen Vorgaben entwickelt wurden (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Hierbei stand zunächst die Erstellung der deutschen Grundversion im Vordergrund, die anschließend sprachdidaktisch aufbereitet und ins Englische übertragen wurde.

Der Materialkorpus wurde am Ende der Konzeptionsphase einem *externen Review* unterzogen. Die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und der Palmengarten der Stadt Frankfurt am Main hatten als renommierte (Forschungs-) Institutionen auf dem Gebiet der biologischen Vielfalt bereits im Vorfeld ihre Unterstützung bei der Begutachtung der Materialien zugesichert (vgl. Projektantrag). Anhand eines teiloffenen Feedbackbogens wurden hierzu beispielhafte Lerneinheiten mit Blick auf sechs Dimensionen evaluiert: die Aktualität des dargestellten Wissens- und Forschungsstandes, die sachliche Richtigkeit der Materialien, ihre Verständlichkeit und Zielgruppenorientierung, die Differenzierungsmöglichkeiten in Lerngruppen mit variierenden Leistungsniveaus sowie die praktische Umsetzbarkeit im Unterricht. Die Lehrmaterialien wurden zudem von den hinzugezogenen Expert\*innen ausführlich kommentiert. Ihre Hinweise und Ergänzungen integrierte das Projektteam in einer abschließenden Überarbeitung, die das Ende der Konzeptionsphase markierte.

Im Rahmen der **Gestaltungs- und Testungsphase** (10/2021-03/2022) erfolgte die visuelle und technische Aufbereitung der Lerneinheiten. Hierzu kooperierte [The Blue Planet](#) einerseits mit einer externen Illustratorin, die die Lehrmaterialien in beiden Sprachen zeichnerisch gestaltete und sie in ein professionelles Layout für die Unterrichtsnutzung überführte (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Sie entwarf auch das grafische Konzept für die bilinguale Lernplattform, die die Unterrichtseinheiten als Open Educational Resources bündelt (vgl. [Abschnitt 3.2](#)). Andererseits beteiligte [The Blue Planet](#) Studierende des Instituts für England- und Amerikastudien an der Gestaltung der Lernplattform: Im Wintersemester 2021/22 entwickelten Teilnehmer\*innen des Seminars „Multilingualism and Sustainability“ unter der Leitung von Herrn Dr. Subin Nijhawan digitale Lernspiele auf der Grundlage der erstellten Lehrmaterialien (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Die Spielkonzepte durchliefen als Gruppenarbeit einen sechsstufigen Konzeptions- und Revisionsprozess einschließlich Erprobung der Tools im Seminkontext, bevor sie vom Projektteam für die Lernplattform ausgewählt wurden. Der Prototyp wurde im Frühjahr 2022 in einer teiloffenen Online-Befragung von Lehramtsstudierenden evaluiert (zur Stichprobe und den Ergebnissen, vgl. [Abschnitt 3.2](#)). Der Fragebogen beinhaltete insgesamt 22 Items zur inhaltlichen und didaktischen Ausrichtung der Website, ihrer Funktionalität und Anmutung. Mit den Hinweisen der angehenden Lehrkräfte wurde die Endfassung der Lernplattform angefertigt. Das Projektteam übernahm hier die sukzessive Migration der Lehrinhalte (vgl. [Abschnitt 3.2](#) zum Aufbau der Lernplattform).

Den Abschluss der Gestaltungs- und Testungsphase bildete das *interne Review* durch ausgewählte Fachdidaktiker\*innen der Sprach-, Sozial- und Naturwissenschaften. Diese sollten nach den bisherigen Überarbeitungsphasen prüfen, inwieweit die Lehrmaterialien und die Lernplattform den Erfordernissen der schulischen Nachhaltigkeitsbildung gerecht werden. Neben Kolleg\*innen der Goethe-Universität Frankfurt wurde hierbei auch die BNE-Landeskoordinatorin des

hessischen Kultusministeriums sowie eine frühere Ausbilderin des Studienseminars Frankfurt miteinbezogen. Die Expert\*innen erhielten Auszüge der Materialien zur freien schriftlichen Begutachtung und Kommentierung.

In der abschließenden **Implementierungs- und Assessmentphase** (04-09/2022) stand die praktische Erprobung der Projektmaterialien im Vordergrund. Dies umfasste zwei Komponenten: a) den Einsatz der Lerneinheiten im regulären Sachfachunterricht (vgl. [Abschnitt 3.1](#)) sowie b) die Durchführung eines bundesweiten Online-Projekttag mit Schulklassen der Stufen 8-13 einschließlich einer begleitenden Lehrkräftefortbildung (vgl. [Abschnitt 3.3](#)). Sowohl der Unterrichtstest als auch der Online-Projekttag waren von einer eigenen Evaluation begleitet.

Das Projekt [The Blue Planet](#) schloss planmäßig zum 30.09.2022. Die entstandenen Lehrmaterialien sind über den Förderzeitraum hinaus als Open Educational Resources auf der projekteigenen Lernplattform verfügbar.

## 3. Ergebnisse

---

Die Arbeitsergebnisse von [The Blue Planet](#) lassen sich in drei Kategorien zusammenfassen: Diese beinhalten: a) den umfangreichen Korpus der erstellten bilingualen Lehrmaterialien, b) die projekteigene Lernplattform, die die Unterrichtseinheiten samt digitaler Begleitangebote für Lehrkräfte und Schüler\*innen bündelt sowie c) den bundesweiten Online-Projekttag mit Schulklassen der Stufen 8-13, der die Einsatzmöglichkeiten der entwickelten Lehrmaterialien verdeutlichte. Letzterer war mit einer Lehrkräftefortbildung zur schulischen Nachhaltigkeitsbildung verbunden.

Diese Arbeitsergebnisse sollen einzeln vorgestellt und mit Blick auf ihre Funktion im Projektkontext, ihre Ausgestaltung und Resonanz bilanziert werden. Für alle drei Bereiche (Lehrmaterialien, Lernplattform, Online-Projekttag) liegen zudem empirisch-quantitative Evaluationsergebnisse aus der Implementierungs- und Assessmentphase vor, die zur Bewertung der Arbeitsergebnisse herangezogen werden können.

### 3.1 Lehr- und Lernmaterialien

Die bilingualen Lehr- und Lernmaterialien stellen den Kern von [The Blue Planet](#) dar. Auf ihrer Grundlage wurden alle weiteren Arbeitsergebnisse des Projektes entwickelt. Nachfolgend sollen die thematische Schwerpunktsetzung der Lerneinheiten, ihr inhaltlicher Aufbau und die (sprach-)didaktische Struktur näher beschrieben werden. Hieran knüpft sich die Darstellung des Praxistests, mit dem

die Wahrnehmung und Nutzung der Lehrmaterialien durch Schüler\*innen im Regelunterricht untersucht wurde.

### **Begründung des Themenschwerpunktes**

Die Auswahl des Themenschwerpunktes in [The Blue Planet](#) war sowohl von organisatorischen als auch von analytischen und didaktischen Erwägungen geleitet:

In *organisatorischer* Hinsicht sollten die Lehrmaterialien vielseitig anschlussfähig sein. Angestrebt war eine Themensetzung, die die bundesweite Verwendung im bilingualen (Sachfach-) sowie im fächerübergreifenden Projektunterricht ermöglicht. Darüber hinaus sollten verschiedene Jahrgänge gleichermaßen mit den Lerneinheiten adressiert werden können. Das Projektteam fokussierte sich auf die Klassenstufen 8-13, die bereits über erste fremdsprachliche und naturwissenschaftliche Vorkenntnisse verfügen, um sich mit Nachhaltigkeitsfragen in Englisch zu beschäftigen.

In *analytischer* Hinsicht galt es, einen inhaltlichen Anker zu finden, der das Zusammenspiel ökologischer, politischer und ökonomischer Faktoren in Nachhaltigkeitsfragen verdeutlicht. Eine solche systemische und interdisziplinäre Betrachtungsweise auf verschiedenen gesellschaftlichen Ebenen war zuvor als *Desiderat* in bestehenden bilingualen Lehrangeboten zur Bildung für nachhaltige Entwicklung identifiziert worden (vgl. [Abschnitt 1](#)). [The Blue Planet](#) sah vor, ein Schwerpunktthema aufzugreifen, das exemplarisch alle drei Umwelt-SDGs miteinander verbindet (Maßnahmen zum Klimaschutz, Leben unter Wasser, Leben an Land) und so ihre Wechselwirkungen illustriert. Gemeinsam mit einem mehrsprachigen Vorgehen soll dieser Ansatz Schüler\*innen darin unterstützen, komplexe gesellschaftliche Probleme in ihrer Entstehung und in ihren Folgen zu reflektieren und die zu ihrer Bewältigung notwendigen Fertigkeiten zu entfalten (vgl. [Abschnitt 1](#)).

Neben organisatorischen und analytischen Aspekten galt es schließlich in *didaktischer* Hinsicht, die Lebenswirklichkeit und Interessen der Schüler\*innen in der Themenwahl abzubilden. Dabei war ein inhaltlicher Fokus angestrebt, der eine hinreichende Gegenständlichkeit, emotionale Rahmung und Binnendifferenzierung aufweist, um Gruppen mit unterschiedlichen Lernbedürfnissen und Vorkenntnissen für Nachhaltigkeitsfragen sensibilisieren zu können. Die Themensetzung sollte dabei nicht allein auf nationale Gegebenheiten beschränkt sein, sondern weltweite Relevanz besitzen.

Entlang dieser Erwägungen entschied sich das Projektteam von [The Blue Planet](#) für den Bereich „Artenschutz“. Die Bedrohung der Ökosysteme und der mit ihnen verbundene Verlust der Biodiversität stellen zentrale Herausforderungen der Gegenwart dar (vgl. IPBES 2019). Im Vergleich zum Klimawandel, der in den vergangenen 20 Jahren eine verstärkte mediale Beachtung erfahren hat (vgl. Schmidt/Ivanova/Schäfer 2013; Hase et al. 2021; Holt/Barkemeyer 2012), ist die

Gefährdung der Artenvielfalt allerdings weniger im öffentlichen Diskurs präsent (vgl. Barkemeyer/Givry/Figge 2018; Legagneux et al. 2018; Veríssimo et al. 2014) – und dies, obwohl der Klimawandel selbst zu den zentralen Auslösern des weltweiten Artensterbens zählt (vgl. Reed 2017; Habibullah et al. 2022).

In Bevölkerungsbefragungen des In- und Auslands spiegelt sich diese Diskrepanz wider: In Industrienationen gilt der Klimawandel als eines der wichtigsten Probleme der Welt (vgl. European Union 2021: 9; Ipsos 2021: 9; Pew 2022). Die Unterstützung für Maßnahmen des Umwelt- und Naturschutzes ist generationenübergreifend entsprechend hoch (vgl. z.B. European Union 2020: 8, 11; Waite 2019). Die meisten Bürger\*innen schätzen allerdings Ausmaß und Geschwindigkeit des bisherigen Artensterbens ebenso falsch ein, wie die tatsächlich zur Verfügung stehende Fläche an Naturschutzgebieten (vgl. Waite 2019). Damit verkennen sie den real bestehenden Handlungsbedarf in der Bewahrung der Artenvielfalt. So rangiert in der Europäischen Union der konkrete Schutz der Biodiversität beispielsweise erst auf dem sechsten Platz in der Liste der unterstützten Umweltschutzmaßnahmen nach der Förderung erneuerbarer Energien, der Bekämpfung von Plastikabfällen, dem Ausbau von Recyclingsystemen, der Unterstützung von EU-Landwirten und der Senkung des Energieverbrauchs (vgl. European Union 2022: 95).

In Deutschland bekennt dabei insbesondere die jüngere Generation, dass es ihr nach eigener Einschätzung an notwendigem Hintergrundwissen fehlt: So vermag nur ein Drittel (35%) der 14- bis 17-Jährigen den Begriff „Biodiversität“ richtig zu deuten (vgl. BMU 2021: 36) und weniger als ein Zehntel ist gut mit den heimischen Tier- (8%) bzw. Pflanzenarten (4%) vertraut (vgl. ebd.: 40). Der Großteil der Jugendlichen (60%) würde dabei durchaus gerne mehr über Artenvielfalt erfahren (vgl. ebd.) – und zwar vornehmlich im Schulunterricht (67%) (vgl. ebd.: 42).

[The Blue Planet](#) greift diese Befunde auf, um über die inhaltliche Schwerpunktsetzung der Lehrmaterialien a) das Interesse der Schüler\*innen für Nachhaltigkeitsfragen aufzugreifen und zu stärken, b) bestehende Wissenslücken zur Artenvielfalt zu schließen und c) jene Kompetenzen zu fördern, die nachhaltiges Denken und Handeln in der Zukunft ermöglichen (vgl. [Abschnitt 1](#)).

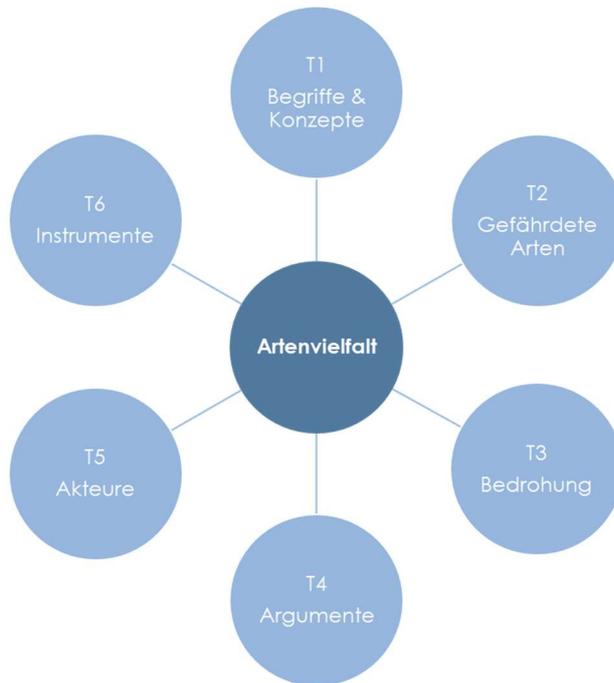
### **Inhaltlicher Aufbau der Lehrmaterialien**

[The Blue Planet](#) gliederte den Bereich „Artenschutz“ in sechs Themenfelder. Diese wurden arbeitsteilig im Projektteam entwickelt und beleuchten verschiedene Aspekte des Schwerpunktes (vgl. [Abbildung 2](#)). Die Themenfelder lassen sich wahlweise einzeln bearbeiten oder konsekutiv im Unterricht einsetzen.

**Themenfeld 1** zu den „Kernbegriffen und Konzepten“ ist den fachkundlichen Grundlagen gewidmet. Dies beinhaltet die Auseinandersetzung mit dem Arten- und Biodiversitätsbegriff, die Differenzierung verschiedener Vielfaltsformen und die Beschäftigung mit gängigen Indizes zur Messung der Artenvielfalt. In einem Exkurs steht die Nutzung der Roten Liste als bekanntestem Nachschlageort zur

Lebenssituation bedrohter Arten im Vordergrund. Schüler\*innen sollen hierbei in die Lage versetzt werden, eigenständige Recherchen zu verschiedenen Gattungen vorzunehmen und deren Gefährdung einzuschätzen.

Abbildung 2. Themenfelder der Lehrmaterialien



**Themenfeld 2** setzt sich hierauf aufbauend mit derzeit gefährdeten Arten auseinander, die exemplarisch in ihrer Verbreitung, ihrer Lebensweise und in ihrem Schwund vorgestellt werden. Dabei decken die Lehrmaterialien sowohl Land- und Meerestiere als auch Vögel, Insekten und Pflanzen ab. Ein besonderes Augenmerk liegt hier auf heimischen Arten, die im Vergleich zu internationalen Tiergattungen häufig wenig Aufmerksamkeit finden (s.o.). Zielsetzung dieses Themenfeldes ist es, Schüler\*innen einen Eindruck vom Ausmaß und der Geschwindigkeit des Artenschwundes zu vermitteln.

**Themenfeld 3** zu den „Bedrohungskonstellationen“ beschäftigt sich nachfolgend mit den Ursachen des Artenrückgangs. Das Spektrum der in den Lehrmaterialien behandelten Faktoren reicht hierbei vom Klimawandel über invasive Arten bis hin zur landwirtschaftlichen Flächennutzung und der europäischen Agrarpolitik. Während die Themenfelder 1 und 2 einen stärkeren naturwissenschaftlichen Fokus aufweisen, werden ab Themenfeld 3 nun verstärkt auch sozialwissenschaftliche Zusammenhänge in den Mittelpunkt gerückt. Schüler\*innen sollen ein Verständnis für die komplexen und langfristigen Wechselwirkungen zwischen menschlichem Handeln in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen und den jeweiligen ökologischen Konsequenzen entwickeln.

**Themenfeld 4** zu den „Argumenten des Artenschutzes“ greift diese ganzheitliche Perspektive auf, um sich mit dem gesellschaftlichen Wert der Artenvielfalt zu beschäftigen. Aus welchen Gründen ist die Bewahrung der Artenvielfalt erstrebenswert? Welcher Nutzen ist mit einem artenreichen Ökosystem verbunden? Die Lehrmaterialien greifen hierzu auf Anwendungsbeispiele aus den Bereichen Medizin, Technik und Wirtschaft zurück, um die Sinnhaftigkeit und Notwendigkeit des Artenschutzes zu illustrieren. Schüler\*innen lernen damit gesellschaftliche Motive zu hinterfragen und aus verschiedenen Perspektiven zu beleuchten.

**Themenfeld 5** zu den „Akteuren des Artenschutzes“ knüpft hieran an und betrachtet jene Einflussgruppen, die sich für die Bewahrung der Tier- und Pflanzenvielfalt einsetzen. Die Lehrmaterialien differenzieren hierbei zwischen nationalen und internationalen sowie zwischen staatlichen und nicht-staatlichen Organisationen. Dies umfasst u.a. politische Vereinigungen (z.B. EU, UN) und Gremien (z.B. Weltbiodiversitätsrat, Weltnaturschutzunion), Ministerien bzw. Aufsichtsstellen (z.B. Bundesumweltministerium, Nationales Monitoringzentrum Biodiversität) sowie Naturschutzverbände (z.B. Greenpeace, WWF). Schüler\*innen lernen diese Akteure in ihrem Aufbau, ihrer Geschichte und ihren Aktivitäten kennen und erhalten damit Einblicke in die vielschichtigen Aushandlungs- und Einigungsprozesse, die den eigentlichen Schutzmaßnahmen und ihrer Implementierung vorausgehen.

**Themenfeld 6** zu den „Instrumenten des Artenschutzes“ rückt schließlich die menschlichen Gestaltungsmöglichkeiten in der Bewahrung der Tier- und Pflanzenwelt in den Vordergrund. Die Lehrmaterialien greifen hier ein weites Spektrum an teils kontroversen Lösungsansätzen auf: von politischen Abkommen zur Landschaftspflege über Zuchtprogramme und Zootierhaltungen. Schüler\*innen sollen in der Auseinandersetzung mit bestehenden Schutzmaßnahmen lernen, Möglichkeiten und Grenzen der menschlichen Intervention zu reflektieren, den Erfolg verschiedener Instrumente zu bewerten und individuelle Handlungsoptionen im Artenschutz zu erwägen.

### ***(Sprach-)Didaktische Struktur der Lehrmaterialien***

Der Korpus der entwickelten Lehrmaterialien umfasst pro Sprachvariante mehr als 300 Seiten. Diese wurden von einer Illustratorin, Frau Petra Tanopoulou ([www.petratelier.art](http://www.petratelier.art)), in ein einheitliches Layout überführt (vgl. [Abbildung 3](#)).

Maßgeblich für die Gestaltung waren dabei die Übersichtlichkeit der Materialien sowie ihre kohärente und zielgruppengerechte Anmutung. Die Lerneinheiten sollten ferner einen hohen Wiedererkennungswert aufweisen und sowohl für die Online-Präsentation auf der Lernplattform als auch für die Printnutzung im Unterricht geeignet sein. Dazu wurden die ursprünglichen Textdokumente in ein gleichbleibendes Schrift- und Seitenbild samt Projekt-Logo (vgl. [Abschnitt 5](#)) gesetzt und mit eigens konzipierten Zeichnungen versehen. Diese greifen zentrale Sachverhalte aus den Lehrmaterialien auf und fassen sie visuell als Strukturierungshilfe für Schüler\*innen zusammen.

Abbildung 3. Layout des Lehrmaterials

Jedes Themenfeld ist darüber hinaus auf die gleiche Art und Weise aufgebaut:

- Der *didaktisch-methodische Kommentar* bietet Lehrkräften Hinweise zum Einsatz der Lehrmaterialien im Unterricht, zu ihrer inhaltlichen Funktion, den Schwerpunktsetzungen und Lernzielen.
- Mit einem *Einführungstext* können sich Schüler\*innen auf das Themenfeld vorbereiten. Sie erhalten hier einen ersten Überblick über die zentralen Sachverhalte und lernen ebenso die fachkundlichen Grundlagen kennen.
- Die aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten erfolgt über *Arbeitsblätter*, die auch in (Klein-)Gruppenphasen eingesetzt werden können. Diese dienen der Aktivierung eigener Vorkenntnisse, der Rekapitulation verschiedener Zusammenhänge, der Überprüfung des Sachverständnisses oder der Anwendung und Integration neu erlernter Wissensbestände.
- Für den Unterrichtseinsatz sind die Arbeitsblätter jeweils mit *Musterlösungen* für Lehrkräfte versehen.
- Teilweise beziehen sich die Aufgabenstellungen auf externe Beiträge. Dies können *Videoausschnitte* sein, die im Material verlinkt wurden, oder freigegebene *Originaltexte* aus Wissenschaft und Forschung, die Teilaspekte eines Themenfeldes beleuchten. Beides kann als Aufhänger oder zur Vertiefung genutzt werden.
- In einer *Quellensammlung* finden sich zudem weiterführende Literaturangaben zu allen besprochenen Teilaspekten eines Themen-

feldes. Die Quellensammlung kann als Recherche- und Orientierungshilfe für Lehrkräfte und Schüler\*innen dienen.

- In *Unterrichtseinheiten* erhalten Lehrkräfte schließlich vollständig ausgearbeitete Konzepte zur Vermittlung der Sachinhalte. Dabei werden die angebotenen didaktischen Elemente der Themenfelder in Kombination eingesetzt, etwa in Planspielen. Die Schüler\*innen übernehmen hier verschiedene Akteursrollen im Rahmen einer Podiumsdiskussion oder Konferenz und bereiten ihren Part anhand von Einführungs- bzw. Originaltexten sowie mit Arbeitsblättern vor.
- Ein *Glossar* zu den wichtigsten Fachbegriffen rundet jedes Themenfeld ab.

Alle Elemente liegen in Deutsch und Englisch vor und wurden in beiden Varianten sprachdidaktisch im Rahmen des *Content and Language Integrated Learning* (vgl. [Abschnitt 1](#)) aufbereitet. Dies beinhaltet zusätzliche Aufgabenstellungen, Unterrichts Anregungen oder Lehrhinweise, um in der Vermittlung der sozial- oder naturwissenschaftlichen Sachverhalte parallel die kommunikativen Fertigkeiten der Schüler\*innen zu stärken. So werden etwa englische Originalquellen herangezogen, Partner- oder Gruppenaufgaben mit Sprachwechseln („Translanguaging“) durchgeführt oder Arbeitsaufträge mit diskursorientiertem Fokus eingesetzt, z.B. in gemeinsamen Recherche-, Präsentations- und Diskussionsaufgaben. Leistungsschwächere Schüler\*innen erhalten hier Hilfestellungen („Scaffolding“), indem sie etwa punktuell oder wiederholt auf ihre Erstsprache, („Code-Switching“) auf (teil-)übersetzte bzw. vereinfachte Passagen oder auf Vokabelhilfen zurückgreifen können. Auch bei den begleitenden Abbildungen setzen die Lehrmaterialien auf Sprachkombinationen aus deutschen bzw. englischen Originalfassungen und sprachkomplementären Arbeitsanweisungen. Lehrkräfte können dabei für jedes Themenfeld das Verhältnis an deutschen oder englischen Grundmaterialien im Unterricht selbst gewichten. Auf diese Weise bieten die Materialien eine größere didaktische Flexibilität in der Anpassung an verschiedene Jahrgangsstufen, Unterrichtsmodelle, Sachfächer und Schulformen.

### **Lernspiele**

In Ergänzung zu den textorientierten Angeboten wurden digitale Lernspiele zu allen Themenfeldern erstellt. Diese waren im ersten Fachreview als interaktive Erweiterung angeregt worden. Die Lernspiele entstanden im Wintersemester 2021/22 in Zusammenarbeit mit fortgeschrittenen Lehramtsstudierenden am Institut für England- und Amerikastudien im Seminar „Multilingualism and Sustainability“ unter der Leitung von Herrn Dr. Subin Nijhawan. In einem mehrstufigen Produktionsprozess konzipierten Seminar Teilnehmer\*innen in Gruppenarbeit ein digitales Begleitangebot für die Lernplattform. Dabei griffen sie auf bekannte und freizugängliche Unterrichtstools zurück (z.B. Kahoot, Learning Snacks, Padlet), um verschiedene Aspekte der Lehrmaterialien zu beleuchten.

Die Studierenden entwickelten zunächst mehrere Lernspiel-Konzepte für ihr zugeordnetes Themenfeld und präsentierten diese im Seminar. Mit den Rückmeldungen der Kommiliton\*innen und des The Blue Planet-Teams wurden die jeweils kreativsten Lösungen ausgewählt und in den Folgewochen technisch umgesetzt. Dabei entstanden u.a. digitale Vokabeltests, Rätsel und Quizformate zum Schwerpunkt „Artenschutz“, die sich in Einzelarbeit oder gruppenweise im Unterricht einsetzen lassen. Jedes Lernspiel ist von einer ausführlichen Dokumentation für Lehrkräfte begleitet. Diese fasst in deutscher und englischer Sprache die jeweiligen Lernziele, die Nutzungsmöglichkeiten des Lernspiels, seine inhaltlichen Schwerpunkte und den Spielablauf zusammen (vgl. [Abbildung 4](#)).

Abbildung 4. Beispielhafte Lernspieldokumentation



**Evaluation der Lehrmaterialien**

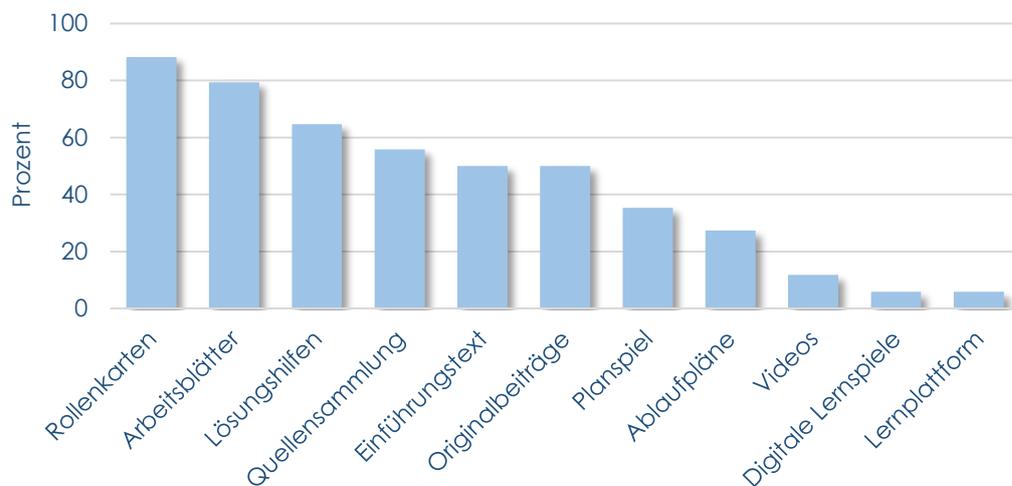
Mit Erlaubnis der Schulleitung und der jeweiligen Erziehungsberechtigten wurden die entwickelten Lehrmaterialien an einem nordrhein-westfälischen Gymnasium in drei 10. Klassen im Sachfach „Sozialwissenschaften“ getestet. Die Schüler\*innen erhielten hierzu über einen Interventionszeitraum von zwei Wochen die

deutschsprachigen Materialien aus Themenfeld 5 („Akteure des Artenschutzes“), um eine Podiumsdiskussion zum Thema „Europäische Agrarpolitik“ vorzubereiten (die deutschsprachigen Materialien verwiesen im Aufgabenbereich auf englische Originaltexte).<sup>3</sup>

Am Ende der Intervention erfolgte eine anonyme Online-Befragung der beteiligten Schüler\*innen zur Nutzung und Wahrnehmung der Lehrmaterialien. Hierzu wurden nur jene Schüler\*innen zugelassen, deren Erziehungsberechtigten zuvor in die Befragung und in die wissenschaftliche Verwertung der Ergebnisse eingewilligt hatten. Auch die Schüler\*innen selbst wurden zu Beginn des Online-Fragebogens noch einmal explizit um ihre Zustimmung zur Veröffentlichung der Befunde in aggregierter Form gebeten. Für die Evaluation lagen nach dem Unterrichtstest 33 verwertbare Fragebögen vor, deren Ergebnisse nun nachfolgend besprochen werden sollen.

Zunächst baten wir die Schüler\*innen um eine Rückmeldung, welche Art von Lehrmaterialien sie von [The Blue Planet](#) im Unterricht kennengelernt haben (vgl. [Abbildung 5](#)).

**Abbildung 5.** Eingesetzte Lehrmaterialien in der unterrichtlichen Erprobung



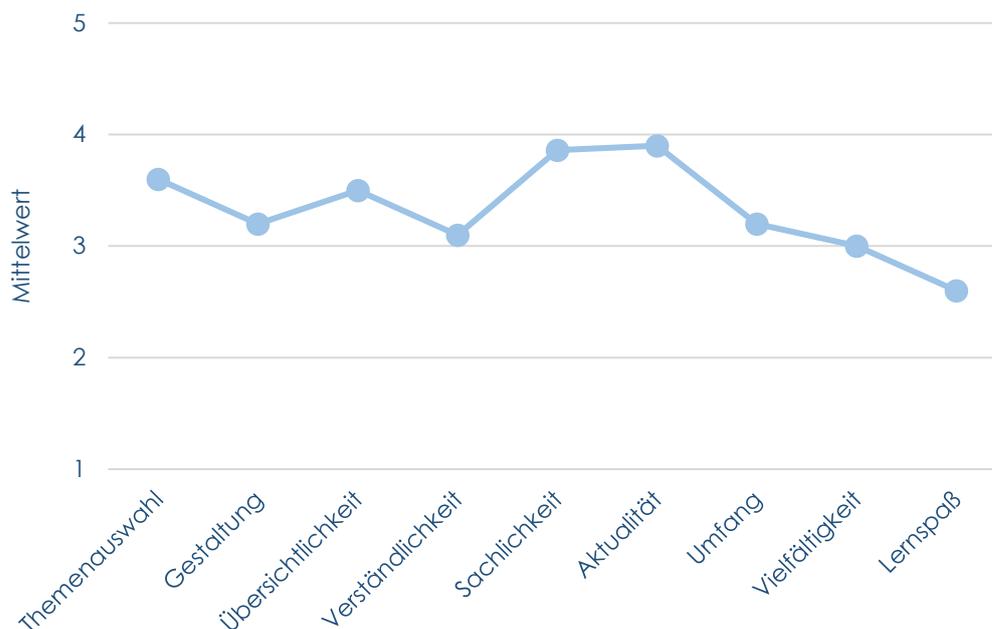
Hinweis: Angaben in Prozent; Listenvorgabe mit Mehrfachauswahl; N = 31  
Aggregierte Antworten „trifft eher zu“ und „trifft voll und ganz zu“

Dabei überwogen traditionelle Formate wie Rollenkarten, Arbeitsblätter, Quellensammlungen oder Einführungstexte, während multimediale oder interaktive Angebote, z.B. digitale Lernspiele, Videos oder die erstellte Lernplattform (vgl. [Abschnitt 3.2](#)), kaum während der Intervention genutzt wurden. Dies hatte auch einen Einfluss auf die Bewertung der Materialien (s.u.).

<sup>3</sup> Ein längerer Unterrichtseinsatz, der auch die englischsprachigen Lerneinheiten miteinschließt, war durch die strikten zeitlichen Vorgaben der Schulleitung nicht möglich. Ein parallel vorgesehener Unterrichtstest in einer bilingualen Klasse an einem Frankfurter Gymnasium musste durch andere Lehrkraftzuordnungen im Schuljahr leider entfallen.

Über 60% der Schüler\*innen gaben an, dass sie die Lerneinheiten insgesamt als „eher gut“ oder „sehr gut“ einstufen würden. Mehr als 40% würden auch gerne weitere Materialien von [The Blue Planet](#) kennenlernen. Diese positive Rückmeldung setzte sich für einzelne Teilbereiche des Unterrichtsportfolios fort, die jeweils separat über eine fünfstufige Bewertungsskala abgefragt wurden (vgl. [Abbildung 6](#)). Nur in zwei Dimensionen fiel das Urteil unterdurchschnittlich aus: in der wahrgenommenen Vielfalt der Materialien sowie im persönlichen Lernspaß. Es ist zu vermuten, dass der Einsatz von eher traditionellen, textlastigen Formaten im Unterricht hier einen nachteiligen Einfluss auf die Schüler\*innenbewertung ausübte. Hierauf deuten auch die Antworten auf die offene Frage nach den Verbesserungsmöglichkeiten: Viele bemängelten etwa die längeren, teils komplexen Texte und das Fehlen pointierter Zusammenfassungen, wie sie beispielsweise in der Gestaltung der begleitenden Lernplattform vorgenommen wurden (vgl. [Abschnitt 3.2](#)). Dabei gab es zwischen Schülerinnen und Schülern keine signifikanten Unterschiede.

Abbildung 6. Materialbewertung durch Schüler\*innen

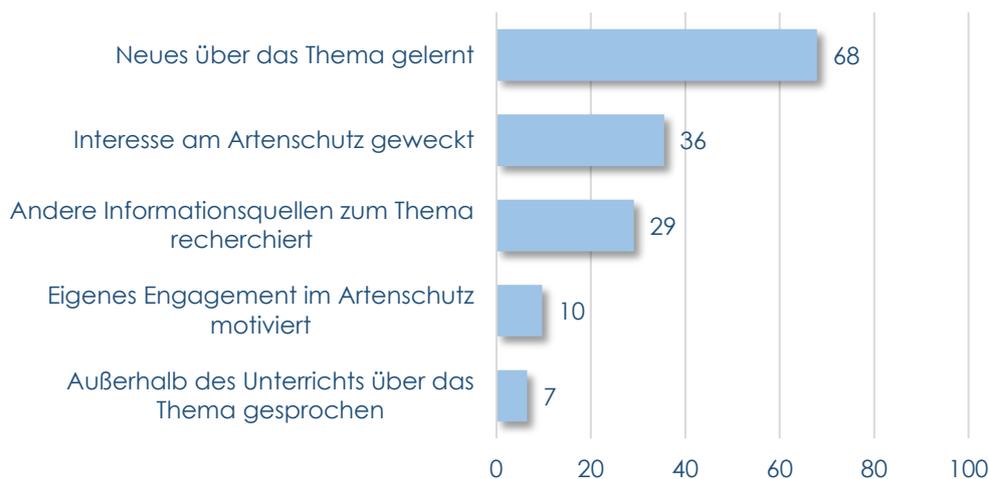


Hinweis: 5-stufige Bewertungsskala pro Item von 1 = „sehr schlecht“ bis 5 = „sehr gut“; N = 31

Trotz der textlastigen Unterrichtsgestaltung gaben die Schüler\*innen an, positive Lerneffekte an sich wahrzunehmen. Hierbei ist allerdings die kurze Interventionsphase und das Fehlen eines Pre-/Post-Vergleichs zu berücksichtigen, der in der zugestandenen Unterrichtsphase von zwei Wochen nicht umgesetzt werden konnte. Im Online-Fragebogen wurden dabei drei Arten von Effekten unterschieden (zur Dreiteilung vgl. Preisendörfer 1999: 44): die Wirkung auf die Wissensenebene zum Thema „Artenschutz“, (*kognitiv*), die Wirkung auf die Einstellungsebene (*affektiv*) und die Wirkung auf die Verhaltensebene (*konativ*).

Letztere beinhaltet die Bereitschaft zur themenspezifischen Anschlusskommunikation und das individuelle Rechercheverhalten. Übereinstimmend mit Befunden aus der Umweltforschung (vgl. im Überblick Gifford/Sussman 2012) zeigen sich dabei die stärksten subjektiv wahrgenommenen Effekte im kognitiven Bereich, während unmittelbare Veränderungen in der persönlichen Einstellung oder Handlungsweise seltener zu beobachten sind (vgl. [Abbildung 7](#)).

Abbildung 7. Wahrgenommene Lerneffekte



Hinweis: Angaben in Prozent; 5-stufige Bewertungsskala pro Item von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft voll und ganz zu“; N=31

So geben 68% der befragten Schüler\*innen an, Neues aus den Materialien gelernt zu haben und ein Drittel berichtet von einem gestiegenen Interesse am Artenschutz. Weitere Hintergrundinformationen zum Thema wurden nur von einem Viertel der Schüler\*innen recherchiert, während das persönliche Engagement im Artenschutz oder der Austausch mit Gleichaltrigen jenseits des Klassenzimmers kaum von den Lehrmaterialien motiviert wurden. Erneut ließen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern feststellen.

Die eingeschränkten Evaluationsmöglichkeiten im Schulunterricht erlauben leider keine umfassende Bewertung der Lehrmaterialien. Dies gilt besonders für die Frage, inwieweit [The Blue Planet](#) die angestrebten Gestaltungskompetenzen der Schüler\*innen im Nachhaltigkeitsbereich zu unterstützen vermag (vgl. [Abschnitt 1](#)). Die vorliegenden Ergebnisse deuten allein darauf hin, dass zumindest die hierfür notwendige Voraussetzung geschaffen wurde, nämlich Schüler\*innen für das Thema „Artenschutz“ zu interessieren und ihre Wissensbestände zu erweitern.

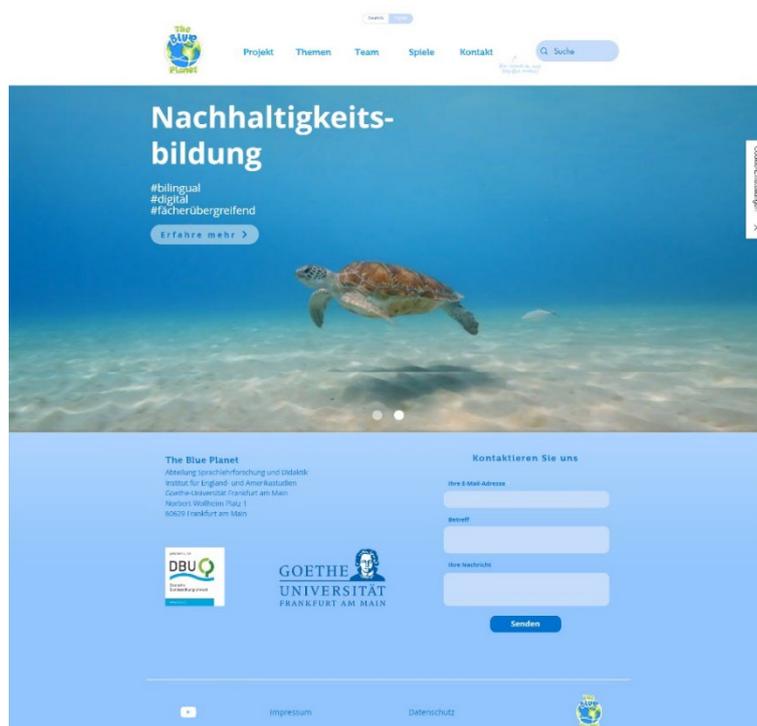
Für eine umfassende Evaluation wäre nun eine Replikation des Unterrichtstest hilfreich, in der Schüler\*innen anderer Klassenstufen und Schulformen über einen längeren Zeitraum mit dem bilingualen Projektmaterial arbeiten und dabei auch interaktive und multimediale Lernangebote (vgl. [Abschnitt 3.2](#)) von [The Blue](#)

Planet kennenlernen können. Sollte dabei ein Pre-/Post-Vergleich möglich sein, könnten die angedeuteten Aufmerksamkeits- und Wissenseffekte in der Stichprobe auch näher quantifiziert werden. Eine solche Replikation ist im Projektteam angedacht, wird sich aber – sofern der schulische Rahmen hierfür gegeben ist – erst nach der Förderphase von [The Blue Planet](#) realisieren lassen.

### 3.2 Lernplattform

Zur Verbreitung der bilingualen Lehrmaterialien hat sich [The Blue Planet](#) für die Einrichtung einer projekteigenen Lernplattform entschieden. Diese ermöglicht es, die umfangreichen Lerneinheiten zentral, übersichtlich und aktualisierbar für Lehrkräfte und Schüler\*innen bereitzustellen und sie mit digitalen und multimedialen Zusatzangeboten zu versehen. Auf diese Weise kann die Lernplattform selbst als didaktisches Element im Unterricht eingesetzt werden.

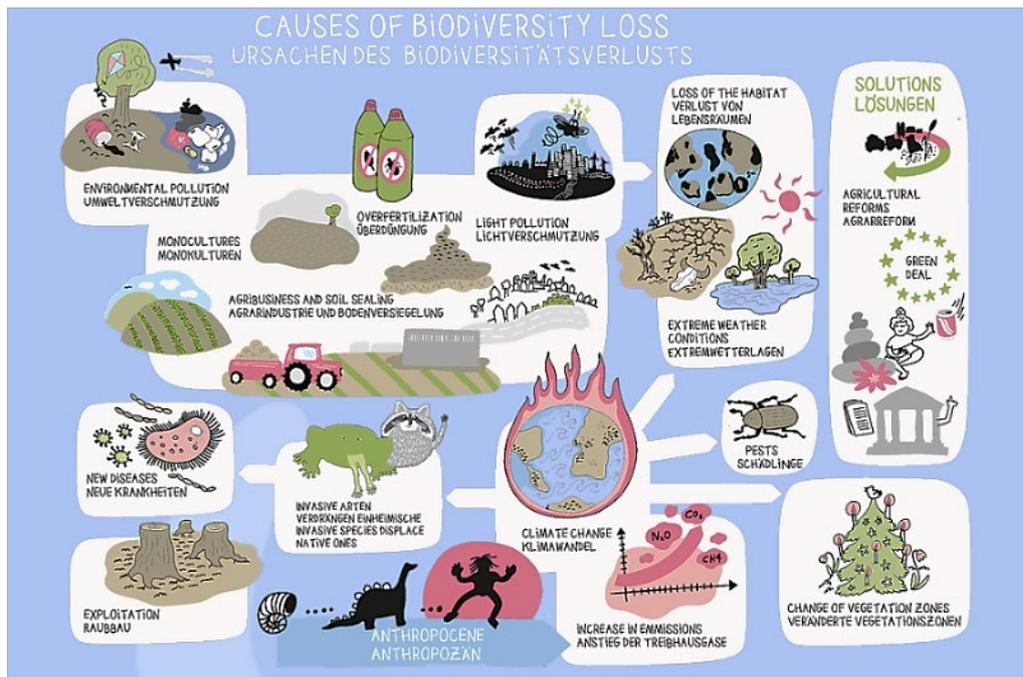
Abbildung 8. Lernplattform unter [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de)



Das entsprechende Webangebot wurde unter [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de) eingerichtet und entstand in Zusammenarbeit mit der bereits beauftragten Illustratorin. Es greift das einheitliche Design der Lerneinheiten sowie ihren zeichnerischen Stil auf und führt diesen in der visuellen Repräsentation der Lehrinhalte fort (vgl. [Abbildung 8](#)).

Darüber hinaus konnte eine angesehene Berliner Sketchnote-Künstlerin, Frau Susanne Asheuer, gewonnen werden, die für jedes Themenfeld ein eigenes Übersichtsbild mit den jeweils zentralen Aspekten und Zusammenhängen erstellte. Die Sketchnotes dienen als visueller Einstieg und als Informationsanker in der Auseinandersetzung mit den vielfältigen und teils komplexen Bereichen des Themas „Artenschutz“ (vgl. [Abbildung 9](#)).

Abbildung 9. Beispielhafte Sketchnote



Urheberin: Susanne Asheuer, [www.susanneasheuer.com](http://www.susanneasheuer.com)

### Aufbau der Lernplattform

Die Lernplattform ist zweisprachig in Deutsch bzw. Englisch angelegt und gliedert sich in insgesamt fünf Teilbereiche, die über separate Registerkarten in der Navigationsleiste angewählt werden können: Im Bereich „Projekt“ erhalten Interessierte Hintergrundinformationen zu Aufbau und Zielsetzung von [The Blue Planet](#) sowie zum zugrundeliegenden sprachdidaktischen Konzept. Hierauf folgt unter dem Reiter „Themen“ eine Übersichtsseite mit allen Teilbereichen der Lehrmaterialien, die in ihren Schwerpunktsetzungen vorgestellt und verlinkt werden. Jedes Themenfeld ist mit einer eigenen Unterseite vertreten, die sich auch über die obere Navigationsleiste sowie über Steuerungselemente am linken Bildschirmrand anwählen lässt. Jede Themenfeld-Seite präsentiert die zugehörigen Lehrmaterialien in deutscher und englischer Sprache in einem zeichnerisch gestalteten Strukturbaum (vgl. [Abbildung 10](#)).

Abbildung 10. Exemplarische Themenfeld-Seite der Lernplattform

The screenshot shows a user interface for a learning platform. At the top, there is a navigation bar with 'Projekt', 'Themen', 'Team', 'Spiele', and 'Kontakt'. Below this is a vertical list of tabs labeled T1 through T6. The main content area is titled 'Bedrohte Arten' (Endangered Species) and features a central infographic. The infographic is titled 'SPECIES EXTINCTION' and depicts a wavy path that leads through various environmental topics, each with an icon and a brief text box. The path includes sections for 'Alle Arten' (All species), 'Alle Materialien' (All materials), and 'Die Spiele' (The games). At the bottom of the page, there are two rows of PDF icons, each representing a different material available for teachers. The overall design is clean and educational, with a light blue background and clear, legible text.

Letzterer kann über die Mausbewegungen am Bildschirm von oben nach unten durchlaufen werden. Entlang seiner inhaltlichen Verzweigungen sind Illustrationen, Kurztexte zur Ansprache der Schüler\*innen sowie die Lehrmaterialien eines Themenfeldes als PDF-Dateien eingebunden. Am unteren Bildschirmrand wer-

den alle Lehrmaterialien mit Musterlösungen und didaktischen Hinweisen noch einmal für Lehrkräfte in einer anklickbaren Slideshow aufgelistet. Die Slideshow folgt derselben Gliederungsweise und Indexierung für jedes Themenfeld, sodass Lehrkräfte leicht zwischen den einzelnen Unterseiten wechseln und sich auf diesen zurechtfinden können. Die Materialien lassen sich wahlweise als PDF-Dateien für den Unterrichtseinsatz herunterladen oder direkt am Bildschirm/Whiteboard in der Klasse zeigen.

Jede Themenfeld-Seite verweist zudem auf den Bereich „Spiele“, in dem das digitale Zusatzangebot aufgeführt wird. Die Lernspiele sind jeweils mit einem kurzen Vorstellungstext, einer begleitenden Dokumentation für Lehrkräfte in PDF-Form sowie mit externen Links zu den entsprechenden Unterrichtstools versehen. Zugleich führen die Lernspiel-Abschnitte zur inhaltlichen Kontextualisierung wieder zurück auf die zugehörige Themenfeld-Seite.

Die Lernplattform wird schließlich von den Navigationspunkten „Team“ und „Kontakt“ abgerundet. Unter dem Punkt „Team“ finden sich die Mitwirkenden an [The Blue Planet](#) in ihren jeweiligen Funktionen. Im Bereich „Kontakt“ können in einem entsprechenden Formular direkte Anfragen an das Projektteam gerichtet werden.

### **Evaluation der Lernplattform**

Vor der Fertigstellung und Veröffentlichung der Lernplattform wurde diese einer Evaluation durch Lehramtsstudierende der Goethe-Universität Frankfurt sowie der Universität zu Köln unterzogen. Die Standortauswahl richtete sich hier nach den persönlichen Verbindungen des Projektteams zu den jeweiligen Universitäten und Fachbereichen, um die Datenerhebung zu erleichtern. Die Studierenden erhielten in Lehrveranstaltungen der Sozialwissenschaften (Köln und Frankfurt), der englischen Sprache (Frankfurt) und der Biowissenschaften (Frankfurt) eine Einladung zu einem Online-Fragebogen sowie einen geschützten Link zur Ansicht des Prototyps.

Für die Evaluation wurden gezielt Lehramtsstudierende als Testgruppe ausgewählt: Sie verfügen sowohl über die notwendigen didaktischen und methodischen Fachkenntnisse als auch über hinreichende Erfahrungen im Umgang mit digitalen Unterrichtstools, um Aufbau, Funktionalität und Gestaltung einer interdisziplinären Lernplattform beurteilen zu können. Mit diesem Wissen werden sie als angehende Lehrkräfte auch die Unterrichtsgestaltung der nächsten Jahrzehnte prägen.

Der Online-Fragebogen beinhaltete insgesamt 22 Items in teiloffener Form. Die Lehramtsstudierenden wurden hier über mehrstufige Bewertungsskalen oder Freitextfelder um ihre Einschätzung zu verschiedenen Merkmalen des Prototyps gebeten. Dies umfasste etwa die inhaltliche Schwerpunktsetzung der Lernplattform, ihre Zielgruppenorientierung, den didaktischen Nutzwert oder die technische Aufbereitung.

Trotz der vielfältigen Dissemination des Online-Fragebogens an unterschiedlichen Fachbereichen und Universitäten war der Rücklauf mit N=13 äußerst gering. Auch mehrere Nachfassaktionen vor Ort konnten die Zahl der verwertbaren Fragebögen nicht steigern. Die Ursachen hierfür dürften vor allem in der Komplexität des Gegenstandes, im Beantwortungsaufwand der Erhebung sowie in der vielfach beobachteten Befragungsmüdigkeit der Zielgruppe (vgl. Porter et al. 2004; Porter & Whitcomb 2005; Tschepikow 2012) liegen.

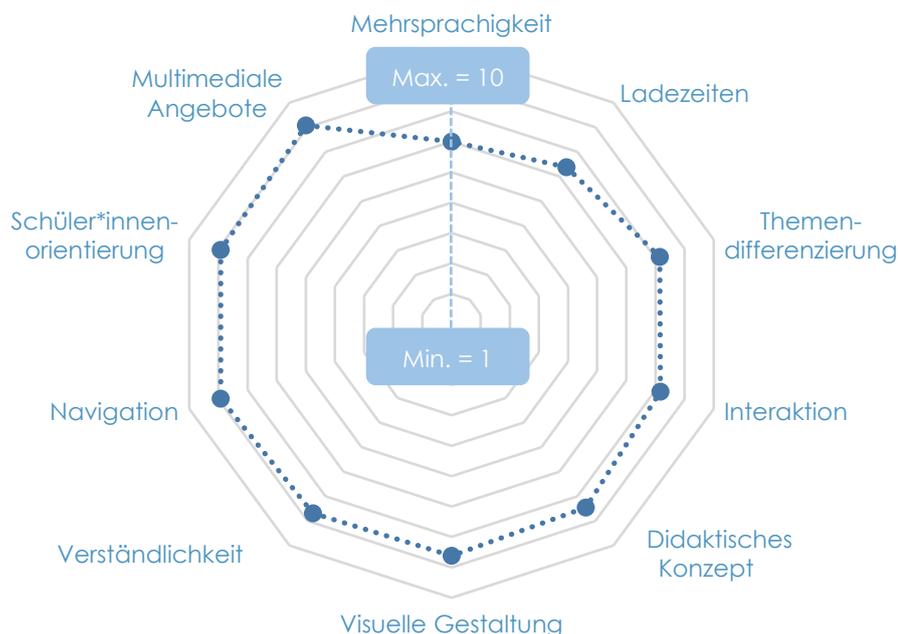
Die Ergebnisse der Prototyp-Evaluation können damit nur tentativ interpretiert werden. Ein Vergleich von Subgruppen, z.B. nach Geschlecht, Semesterzahl oder Fachzugehörigkeit, ist nicht möglich. In ihrer Grundrichtung stimmen die Befunde allerdings mit den vielfältigen Rückmeldungen überein, die wir initiativ von anderen Fachdidaktiker\*innen sowie von Vertreter\*innen verschiedener Landesinstitute in der Lehrkräftebildung erhalten haben (vgl. auch [Abschnitt 5](#)).

Auf einer zehnstufigen Skala bewerten mehr als zwei Drittel (11 von 13) der befragten Lehramtsstudierenden die Lernplattform mit „sehr gut“ (Punktwerte 8-10). Fast alle (12 von 13 Befragten) halten sie für einen geeigneten Ansatz in der schulischen Nachhaltigkeitsbildung (Antworten „eher schon“ und „auf jeden Fall“), der einen Mehrwert gegenüber dem klassischen Fachcurriculum aufweist (11 von 13; Antworten „eher schon“ und „auf jeden Fall“). Dies gilt besonders für den fächerübergreifenden Projektunterricht (nur 2 von 13 halten die Plattform hierfür nicht geeignet) sowie für den Sachfachunterricht in Biologie (13 von 13) und Englisch (12 von 13) in den Klassenstufen 7 bis 10 (jeweils 9-11 Befragte von 13). 10 von 13 Befragten würden die Plattform auch selbst als Lehrkraft nutzen (Antworten „eher schon“ und „auf jeden Fall“), vor allem als Informationsquelle für Schüler\*innen (13 von 13), als persönliche Inspiration zur Unterrichtsgestaltung (12 von 13) sowie als Angebot zum selbstbestimmten Lernen in der Klasse (8 von 13).

Die Lehramtsstudierenden wurden dabei gebeten, einzelne Gestaltungsmerkmale des Prototyps anhand einer Skala von 1 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut) zu beurteilen (vgl. [Abbildung 11](#)).

Über alle Dimensionen vergaben die Befragungsteilnehmer\*innen eine durchschnittliche Bewertung von 8,34; in keinem Bereich lag der Skalenwert unter 7 (Min.: 7,0; Max.: 9,08). Das Feedback der Lehramtsstudierenden fällt damit äußerst positiv aus. Dies gilt besonders für die multimediale Gestaltung der Plattform, ihre Schüler\*innenorientierung sowie für die verständliche und gut strukturierte Aufbereitung der Lehrinhalte.

Abbildung 11. Ergebnisse der Lernplattform-Evaluation



Hinweis: Mittelwert auf einer 10-stufigen Bewertungsskala pro Item von 1 = „sehr schlecht“ bis 10 = „sehr gut“; N=13

Die gering abweichenden Wertungen in den Bereichen Ladezeiten und Mehrsprachigkeit griff das Projektteam vor der Veröffentlichung der Lernplattform auf: Zum einen wurden die Video- und Bildauflösungen leicht reduziert, um einen schnelleren Seitenaufbau zu ermöglichen. Zum anderen wurden die sprachdidaktischen Hinweise für Lehrkräfte erweitert, um den bilingualen Zugriff und die ihm zugrundeliegenden Unterrichtsmodelle noch einmal ausführlicher zu behandeln.

Mit diesen Erweiterungen wurde die Lernplattform unter [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de) im August 2022 online geschaltet und in diversen Newslettern, Bildungsdatenbanken und Fachkreisen beworben (vgl. [Abschnitt 5](#)). Eine Rezension der Plattform ist für das Frühjahr 2023 in „Polis“, der Fachzeitschrift der Deutschen Vereinigung für politische Bildung, vorgesehen.

### 3.3 Online-Projekttag und Lehrkräftefortbildung

Mit der Erstellung der bilingualen Lehrinhalte und der Veröffentlichung der zugehörigen Lernplattform wurden zwei Meilensteine von [The Blue Planet](#) erreicht. Ein dritter bestand im praktischen Einsatz der entwickelten Materialien im Rahmen eines bundesweiten Online-Projekttag. Dieser sollte die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der Unterrichtseinheiten demonstrieren, Lehrkräfte und

Schüler\*innen auf [The Blue Planet](#) aufmerksam machen und dem Projektteam die Möglichkeit geben, die Lehrinhalte nicht nur im regulären Schulbetrieb (vgl. [Abschnitt 3.1](#)), sondern auch im überfachlichen Kontext zu testen. Die Veranstaltung wurde von einer zweiteiligen, akkreditierten Lehrkräftefortbildung (s.u.) begleitet, die die didaktischen Grundlagen von [The Blue Planet](#) vermittelte und Strategien zur Umsetzung des bilingualen Nachhaltigkeitsansatzes im Sachfachunterricht präsentierte. Der von den Lehrkräften mitbegleitete Online-Projekttag diente hierbei als exemplarisches Anschauungs- und Reflexionsmodell.

### Idee und Aufbau des Online-Projekttages

Der Online-Projekttag sollte auf den Lehrmaterialien von [The Blue Planet](#) aufbauen und Schüler\*innen verschiedener Jahrgangsstufen, Schulformen und Bundesländer dazu einladen, sich mehrsprachig mit dem Thema „Artenschutz“ auseinanderzusetzen. Das Projektteam entwickelte hierzu eine Planspielvariante, die an den Materialkorpus der Themenfelder 2, 3 und 5 anknüpfte. Unter dem Titel [#savetheblueplanet](#) entstand so das Konzept für die Simulation einer internationalen Artenschutzkonferenz zum Lebensraum Meer (vgl. [Abbildung 12](#)).

Abbildung 12. Titelbild des Online-Projekttages



Die Konferenz sah insgesamt 22 Akteursrollen aus den Bereichen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft vor, die klassenweise von den beteiligten Schüler\*innen übernommen wurden. Dazu zählten u.a. Klimaaktivist\*innen (Greta Thunberg) und Meeresbiolog\*innen (z.B. Antje Boetius, David Wachenfeld) ebenso wie Weltkonzerne (z.B. EnBW, Unilever), Fischfangnationen (Sene-

gal), Naturschutzverbände (z.B. Greenpeace), Regierungsvertreter\*innen (z.B. Robert Habeck, Joko Widodo) oder Reedereien (AIDA Cruises). Die Akteursauswahl richtete sich nach der jeweiligen Relevanz, Funktion und Expertise der Personen/Organisationen, nach der Komplementarität ihrer Grundpositionen sowie nach ihrer soziopolitischen Parität (z.B. nach Geschlecht, regionaler Zugehörigkeit, Regierungs- vs. Nichtregierungsorganisation etc.).

Im Planspiel traten die Akteur\*innen wechselweise in deutscher oder englischer Sprache miteinander in eine moderierte Diskussion. Diese behandelte vier vordefinierte Problemfelder zur marinen Artenvielfalt: 1) Überfischung, 2) Klimawandel und Erwärmung, 3) Verschmutzung und 4) Schiffsverkehr.

Alle Akteure wurden gleichmäßig diesen vier Bereichen zugeordnet. Jedes Problemfeld erhielt einen thematischen Aufhänger, der die konkrete Debatte der Schüler\*innen anleiten sollte (Überfischung im Senegal; Verlegung der Hauptstadt Indonesiens durch steigende Meeresspiegel; Fischsterben vor der Küste Floridas; Schiffsunglück vor den Galapagos-Inseln). Im Verlauf der Veranstaltung lernten die Beteiligten durch einen Wechsel aus Kleingruppen- und Plenumsphasen nicht nur ihr eigenes Problemfeld samt Mitdiskutant\*innen kennen, sondern ebenso alle anderen Themenbereiche und Akteur\*innen. Die Einzeldebatten mündeten am Ende des Projekttag in einer abschließenden Diskussion, in der denkbare Kooperationen und konkrete Maßnahmen zum Schutz der Weltmeere erörtert wurden.

Die Schüler\*innen erhielten auf diese Weise einen umfassenden Überblick über die zentralen Bedrohungen der marinen Artenvielfalt, ihre Ursachen und die vielfältigen Interessenskonflikte, die den Schutz des Lebensraumes Meer erschweren.

### **Ablauf und Teilnehmende**

Der Projekttag wurde als Online-Format über das DSGVO-konforme Videokonferenzsystem „BigBlueButton“ konzipiert. Hierdurch sollte zum einen ein größerer Kreis an Teilnehmer\*innen aus dem gesamten Bundesgebiet gewonnen werden. Zum anderen garantierte die Digitalform eine Veranstaltungsplanung auch in Pandemiezeiten.

Die mehrsprachige Online-Artenschutzkonferenz fand gegen Ende des Schuljahres 2021/22 am Freitag, den 24. Juni 2022, von 9.00-16.00 Uhr statt. Die klassenweise Registrierung erfolgte ab Mitte April bis zum 31.05.2022 über eine Guestoo-Eventseite, die sich von der Projekt-Homepage aus aufrufen ließ. Die Einladung zum Planspiel wurde als Pressemitteilung und Flyer über verschiedene Kanäle zirkuliert. Hierzu zählten u.a. die Presse- und Kommunikationsabteilung der Goethe-Universität Frankfurt, die Newsletter des Palmengartens der Stadt Frankfurt und der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung sowie die E-Mail-Verteiler der Kultusministerien, Schulämter und der hessischen Lehrkräfteakademie. Darüber hinaus wurde unter @savetheblueplanet2022 ein eigener

Instagram-Account für den Online-Projekttag angelegt (vgl. [Abschnitt 5](#)). Diverse schulnahe Twitter-Accounts griffen ebenfalls den Veranstaltungshinweis auf.

Lehrkräfte aller Fächer und Schulformen konnten ihre Klassen in den Jahrgangsstufen 8-13 für die Artenschutzkonferenz anmelden. Insgesamt 364 Schüler\*innen aus Hessen, Niedersachsen und dem Saarland nahmen letztlich an der Veranstaltung teil (vgl. [Tabelle 1](#)). Hierbei waren vor allem Gymnasien, teils mit bilingualem Zug, vertreten.

**Tabelle 1.** Teilnehmende des Online-Projekttag

Bundesland	Ort	Schule	Schulform	Zahl der Lehrkräfte	Klassen	Stufe	N
Hessen	Frankfurt/M.	Elisabethenschule	Gymnasium	1	1	12	20
	Frankfurt/M.	Ernst-Reuter-Schule I	Gymnasium	1	1	11	27
	Frankfurt/M.	Gymnasium Riedberg	Gymnasium	1	1	11	7
	Frankfurt/M.	Heinrich-von-Gagern-Gymnasium	Gymnasium	3	4	9	97
	Gießen	Herderschule	Gymnasium	1	1	10	22
	Hofheim	Main-Taunus-Schule	Gymnasium	1	1	9	30
	Offenbach	Marienschule	Gesamtschule, kooperativ	1	1	12	25
	Wiesbaden	Martin-Niemöller-Schule	Gymnasium	1	1	11	10
Niedersachsen	Aurich	Ulricianum	Gymnasium (Certilingua)	3	4	8-10	60
	Oldenburg	Herbartgymnasium	Gymnasium	1	1	12	25
Saarland	Saarbrücken	Gymnasium am Rotenbühl	Gymnasium (bilingualer Zweig)	1	2	9	41
<b>11 Schulen</b>				<b>15</b>	<b>18</b>		<b>364</b>

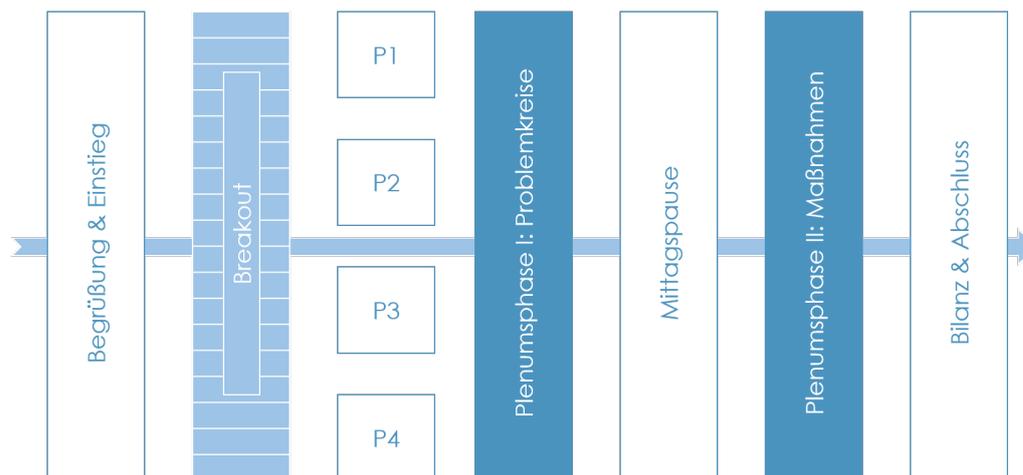
Zur Vorbereitung erhielten alle mitwirkenden Klassen einen 65-seitigen Reader mit Hintergrundmaterialien zur Online-Artenschutzkonferenz. Dieser beinhaltete Einführungstexte, Übersichten und Arbeitsblätter zur marinen Artenvielfalt, Hinweise zum technischen und organisatorischen Ablauf des Planspiels, seinem Regelwerk und den behandelten Problemfeldern sowie Steckbriefe, sog. „Rollenkarten“, zur Vorbereitung der einzelnen Akteur\*innen. Jede teilnehmende Klasse wurde hierbei einer/einem Akteur\*in zugeordnet, deren/dessen Aufgaben und Grundpositionen sie gemeinsam mit ihrer Lehrkraft in Deutsch und Englisch erarbeitete.

Die umfangreichen Materialien sollten die Schüler\*innen mit dem inhaltlichen Schwerpunkt der Artenschutzkonferenz und ihrer Aufgabe im Planspiel vertraut machen sowie einen annähernd gleichen Wissensstand zwischen den Klassen gewährleisten. Auf diese Weise sollte ein ausgeglichenes Diskussionsgeschehen ermöglicht werden. Während der Artenschutzkonferenz wurden jeder Klasse studentische Coaches zur Seite gestellt, die die Schüler\*innen in der Rollenübernahme unterstützten. Die Coaches waren Lehramtsstudierende am Institut für

England- und Amerikastudien, die im Sommersemester 2022 am fortgesetzten Seminar „Multilingualism and Sustainability“ unter der Leitung von Herrn Dr. Subin Nijhawan teilnahmen. In der Lehrveranstaltung hatten sie sowohl das Projekt [The Blue Planet](#) als auch die Konzeption des Planspiels im Rahmen einer Simulation kennengelernt.

Der Online-Projekttag gliederte sich insgesamt in drei große Phasen (vgl. [Abbildung 13](#)). Nach der gemeinsamen Begrüßung und Einführung durch das Projektteam trafen alle Klassen erstmals mit ihren studentischen Coaches zusammen. In separaten Breakout-Räumen sollten hier die Akteursrollen in ihren zentralen Anliegen und Grundpositionen rekapituliert, Verständnisfragen aufgegriffen und die Argumentationsstrategien in den nachfolgenden Diskussionsrunden abgestimmt werden. Mit diesem Briefing nahmen die Klassen dann an vier parallelen Themensessions zu den zuvor definierten Problemfeldern (= P) Überfischung, Klimawandel und Erwärmung, Verschmutzung sowie Schiffsverkehr teil.

Abbildung 13. Schematischer Ablauf des Online-Projekttages



Die Themensessions wurden jeweils von Schüler\*innen einer neunten Klasse des Heinrich-von-Gagern-Gymnasiums in Frankfurt geleitet. Die Klasse übernahm die Rolle der Moderator\*innen für den gesamten Projekttag und war auf diese Aufgabe gesondert durch zwei Angehörige des Projektteams vorbereitet worden. Der Einsatz von Moderator\*innen aus der Schüler\*innenschaft hatte sich bereits in früheren Planspielen des Instituts für England- und Amerikastudien als hilfreicher Faktor erwiesen, um die Teilnahme- und Redebereitschaft unter den mitwirkenden Klassen zu erhöhen (vgl. Elsner/Nijhawan/Engartner 2021). Alle Teamangehörigen rotierten während der Artenschutzkonferenz zwischen den verschiedenen Sessions als übergeordnete Ansprechpartner\*innen und Conférenciers. Darüber hinaus konnten alle teilnehmenden Schüler\*innen ein Twitter-Tool und den Chat des Videokonferenzsystems nutzen, um einerseits Fragen an das Projektteam zu richten und andererseits das Diskussionsgeschehen aus der je-

weiligen Akteursrolle zu kommentieren. Beide Anwendungen wurden rege von den Klassen genutzt.

Nach den Themensessions wechselte der Konferenzmodus von den Breakout- und Themensessions zur Plenumsphase. Diese sah zwei Abschnitte vor: Im ersten Teil wurden die verschiedenen Problemfelder der Artenschutzkonferenz vereint, um in ihrer gemeinsamen Betrachtung die übergeordneten Zusammenhänge, Gefährdungen und Konfliktlinien zum Lebensraum Meer zu beleuchten. Alle Akteursrollen konnten sich hierbei im Wechsel aus Deutsch und Englisch zu Wort melden, einander Fragen zum zugehörigen Problemfeld stellen oder Forderungen zur Durchsetzung ihrer Interessen formulieren. Während der Konferenz durften jederzeit auch Redebeiträge in anderen Fremdsprachen eingebracht werden, die von den betreffenden Schüler\*innen anschließend für das Plenum ins Deutsche oder Englische übersetzt wurden. Dazu zählten u.a. Bengali, Dänisch, Polnisch oder Türkisch. Die Zulassung anderer Fremdsprachen sollte in der Simulation an den internationalen Charakter einer Artenschutzkonferenz erinnern.

Nach der Mittagspause erfolgte der zweite Teil der Plenumsphase. Hier standen nun akteursübergreifende Überlegungen zu konkreten Schutzmaßnahmen für die marine Artenvielfalt im Vordergrund. Dies umfasste die Mikroebene der Verbraucher\*innen und Bürger\*innen (z.B. Konsumverhalten, Tourismus), die Mesoebene der Unternehmen (Selbstverpflichtung, Ressourcenschonung) sowie die Makroebene der zwischenstaatlichen Lösungen (Schutzzonen, wirtschaftliche Auflagen, Kontrollmöglichkeiten). Die Online-Artenschutzkonferenz schloss mit einer zusammenfassenden Tagesbilanz des Projektteams sowie mit einer Reflexionsrunde, in der Schüler\*innen und Lehrkräfte die Möglichkeit hatten, ihre Eindrücke des Planspiels sowie Ideen für zukünftige Umsetzungen zu diskutieren.

### **Lehrkräftefortbildung**

*#savetheblueplanet* beinhaltete eine Lehrkräftefortbildung, die über die hessische Lehrkräfteakademie akkreditiert wurde. Die Fortbildung war zweiteilig mit einer Gesamtdauer von 1,5 Tagen angelegt: Die Lehrkräfte nahmen zuerst mit ihren Klassen am Online-Projekttag teil und fanden sich zwei Wochen später, am Freitag, den 07.07.2022, zu einem vierstündigen Online-Schulungstermin zusammen, der auf den Eindrücken und Erfahrungen von *#savetheblueplanet* aufbaute. Die Fortbildung wurde von Herrn Dr. Subin Njhawan geleitet, der am Projekttag auch die Einführung übernommen hatte. Im Mittelpunkt der Fortbildung stand das didaktische Konzept von *The Blue Planet* sowie die Frage, wie bilinguales Lernen konkret in der schulischen Nachhaltigkeitsbildung umgesetzt werden kann. *#savetheblueplanet* bot dazu ein umfassendes Anwendungsbeispiel, mit dem verschiedene Grundprinzipien von *The Blue Planet* verdeutlicht werden können, u.a. der interdisziplinäre Ansatz aus Sozial-, Natur- und Sprachwissenschaften, die Kompetenzverzahnung aus BNE und CLIL (vgl. [Abschnitt 1](#)), die phasenorientierte Vorgehensweise mit kontinuierlichen Sprachwechseln, die Leistungsdifferenzierung in Klassen über komplementäre Gruppenzusammen-

setzungen und Aufgabenstellungen sowie die stete multiperspektivische Herangehensweise in der Verknüpfung aus gegenständlichen, kommunikativen und systemischen Grundfragen. Die Lehrkräfte hatten hierzu im Vorfeld des Online-Projekttag Beobachtungsbögen erhalten, mit denen sie die Vorbereitung ihrer Klassen, den Aufbau des Planspiels und das mehrsprachige Diskussionsgeschehen vor Ort erfassen konnten. Die Ergebnisse (s.u.) wurden im zweiten Fortbildungsteil gemeinsam reflektiert und als Grundlage genutzt, um eigene Strategien für die Unterrichtsgestaltung im Sachfach zu entwickeln. Zum zweiten Termin nahmen allerdings nur zwei Lehrkräfte des Projekttag teil. Eine frühere Fortbildung zu *The Blue Planet*, die bereits für Februar 2022 im Rahmen der Goethe-Lehrkräfteakademie vorgesehen war, kam leider durch mangelnde Nachfrage nicht zustande. Größeren Zuspruch erhielten indessen kürzere Workshops des Projektes, insbesondere in der Nachfolge von *#savetheblueplanet* (vgl. [Abschnitt 5](#)).

### **Evaluation**

Der Online-Projekttag wurde im Rahmen der Lehrkräftefortbildung evaluiert. Hierzu hatten die teilnehmenden Lehrkräfte im Vorfeld von *#savetheblueplanet* teiloffene Beobachtungsbögen zu verschiedenen Aspekten der Planspielgestaltung erhalten, die sie während und nach der Veranstaltung ausfüllten. Die Fragebögen wurden auch von den begleitenden studentischen Coaches beantwortet, deren Eindrücke unbeeinflusst waren von früheren Unterrichtserfahrungen in der Klasse oder der persönlichen Kenntnis der Schüler\*innen. Insgesamt lagen nach dem Projekttag 22 verwertbare Fragebögen vor.

Lehrkräfte und beteiligte Lehramtsstudierende beurteilten *#savetheblueplanet* dabei recht positiv: Mehr als zwei Drittel der Befragten gaben an, dass das Planspiel ein überzeugender Ansatz zum schulischen Nachhaltigkeitslernen sei (77,3%).<sup>4</sup> Schüler\*innen hätten ihre Akteursrollen gekonnt vertreten (72,7%) und auf diese Weise auch die Argumente der Gegenseite leichter nachvollzogen (72,7%). Insgesamt hätte *#savetheblueplanet* damit sowohl das Faktenwissen der Schüler\*innen (72,7%) als auch ihre Meinungsbildung zur marinen Artenvielfalt (63,7%) gestärkt und die mehrsprachige Themenschließung gefördert (59,1%). Der Großteil der befragten Lehrkräfte und Lehramtsstudierenden konnte sich daher auch vorstellen, das Planspiel in einer vereinfachten Fassung im Klassenraum nachzuspielen bzw. anderen Kolleg\*innen zur Replikation zu empfehlen (77,2%) oder an einer Konferenz zu ähnlichen Themen teilzunehmen (71,4%).

Kritisch sahen die beteiligten Lehrkräfte und Lehramtsstudierenden indessen Länge und Modalität des Projekttag: Aus ihrer Sicht war das ganztätig ange-setzte Planspiel trotz der vorgesehenen Pausen zu lang (59,1%). Dies hätte sich nachteilig auf die Motivation der Klassen ausgewirkt (nur 18,2% gaben an, dass die Lernenden durchweg motiviert gewesen wären). Die Mehrheit betonte, einen Projekttag in Präsenz (77,3%) bzw. als hybride Veranstaltung (59,1%) zu be-

---

<sup>4</sup> Sofern nicht anders angegeben, beziehen sich die Prozentwerte auf die Antwortkategorien „trifft eher zu“ und „trifft voll und ganz zu“, die zur Darstellung aggregiert wurden.

vorzugen. Gerade leistungsschwächere Schüler\*innen hätten sich an der Online-Konferenz eher unterdurchschnittlich beteiligt (nur 18,8% beobachteten, dass diese angemessen am Konferenzverlauf mitgewirkt hätten).

Diese Einschätzung stimmt auch mit der Wahrnehmung der Schüler\*innen überein. Ihre Eindrücke sammelte das Projektteam in einer abschließenden Reflexionsphase gegen Ende des Planspiels. Die Schüler\*innen konnten sich dabei entweder in Redebeiträgen zu Wort melden oder einen Kommentar im Konferenzchat abgeben. Bei der systematischen Durchsicht der Rückmeldungen wurde ein zweigeteiltes Stimmungsbild offensichtlich: Die Schüler\*innen lobten einerseits die Themenwahl und den mehrsprachigen Ansatz des Projekttag, die vielfältigen Partizipationsmöglichkeiten über verschiedene Konferenzkanäle (Diskussion, Chat, Twitter-Tool) und zeigten sich ebenso begeistert vom Konferenzreader zur Vorbereitung. Andererseits kritisierten die Jugendlichen das ausschließlich digitale Format des Planspiels, das sie über den langen Projekttag hinweg als sehr anstrengend und fordernd erlebten. Zudem hätte es die hohe Zahl an Akteur\*innen und Problemfeldern in der Diskussion erschwert, alle Aspekte aufmerksam zu verfolgen und wechselseitig aufeinander Bezug zu nehmen.

Für zukünftige Projekttag von [The Blue Planet](#) wären auf der Basis dieser Evaluation damit drei Adaptionen sinnvoll:

- (1) *zeitlich* durch eine Verkürzung des Planspiels auf einen halben Veranstaltungstag;
- (2) *inhaltlich* durch eine Fokussierung auf wenige Subthemen mit kleineren Diskussionsgruppen und einer reduzierten Akteursauswahl sowie schließlich
- (3) *organisatorisch* durch eine Bevorzugung von Präsenz- oder Hybridformaten, die eher die Motivation und Aufmerksamkeit der Schüler\*innen bündeln.

## 4. Diskussion

---

[The Blue Planet](#) hat alle im Projektantrag definierten Arbeitsziele in der vorgesehenen Förderlaufzeit von 1,5 Jahren erreicht. Dazu zählen die Entwicklung und Evaluation eines umfangreichen Korpus an bilingualen Lehrmaterialien für die schulische Nachhaltigkeitsbildung, die Konzeption, Testung und Veröffentlichung einer ebenfalls mehrsprachig angelegten Lernplattform sowie die Durchführung eines bundesweiten Online-Projekttagessamts 1,5-tägiger Fortbildung für Lehrkräfte.

Abweichungen zum Projektplan ergaben sich allein in der Art und Weise, wie einzelne Arbeitsergebnisse erzielt wurden. Dies beinhaltet personelle, organisatorische und empirische Anpassungen, die aufgrund von externen Einflüssen notwendig wurden.

Auf **personeller Ebene** erfolgten drei Neuausrichtungen im Projektteam:

- (1) Entgegen der ursprünglichen Planungen erhielt Herr Dr. Subin Nijhawan keine Abordnung vom Hessischen Kultusministerium für [The Blue Planet](#). Er unterstützte das Projekt daher ideell, während seine einkalkulierte 50%-Mitarbeiterstelle aufgeteilt wurde in eine 25%-Aufstockung für Frau Eva Schweitzer-Krah M.A. (Projektmanagement) sowie in eine neu ausgeschriebene 25%-Stelle. Diese übernahm Herr Daniel Emge parallel zu seiner wissenschaftlichen Tätigkeit als Doktorand am Fachbereich Biowissenschaften der Goethe-Universität Frankfurt. In seiner Abschlussarbeit hatte Herr Emge sich bereits mit der Entwicklung von Lehrmaterialien zum Thema Artenvielfalt beschäftigt. [The Blue Planet](#) wurde ferner von Frau Brigitte Suchanek unterstützt, die auf Honorarbasis die didaktische Konzeption des Projektes begleitete. Frau Suchanek war über 30 Jahre als Oberstudienrätin in den Fächern Biologie und Politik an hessischen Gymnasien tätig und verfügt über vielfältige Erfahrung in der Umsetzung von interdisziplinären Lehrangeboten in den Sekundarstufen I und II. Sie gehört ebenso dem Organisationsteam des bundesweiten Online-Symposiums „Klima in der Schule“ an. Mit beiden Kolleg\*innen konnte [The Blue Planet](#) ein zahlenmäßig größeres und fachlich differenzierteres Team aufstellen als zunächst angedacht. Diese Anpassung kam der inhaltlichen Entwicklung der Lehrmaterialien zugute: Durch die Kombination aus Natur-, Sprach- und Sozialwissenschaftler\*innen mit unterschiedlichen Kompetenz- bzw. Erfahrungsbereichen in Forschung und Lehre konnten interdisziplinäre Impulse gesetzt sowie praxisorientierte Perspektiven integriert werden.
- (2) Zum 01.01.2022 folgte Herr Prof. Dr. Tim Engartner einem Ruf an die Universität zu Köln. Mit seinem Wechsel endete die bestehende Kooperation mit dem Institut für England- und Amerikastudien der Goethe-Universität Frankfurt, vertreten durch die Projektleiterin, Frau Prof. Dr. Daniela Elsner. Die Förderanteile von Herrn Engartner wurden in Rücksprache mit

der Deutschen Bundesstiftung Umwelt auf die Projektleitung übertragen. Seine Mitarbeiterin, Frau Schweitzer-Krah, wechselte zum 01.01.2022 vom Fachbereich 03 (Gesellschaftswissenschaften) an den Fachbereich 10 (Neuere Philologien). Ihre Stelle wurde dort zu 75% aus Projektmitteln weiterfinanziert. Herr Engartner unterstützte [The Blue Planet](#) auch weiterhin aus Köln und war in alle Projektentscheidungen und Meetings miteingebunden. Die Beendigung der Kooperation an der Goethe-Universität hatte damit keine Auswirkungen auf den Projektverlauf.

- (3) Zum 01.04.2022 verließ Frau Prof. Dr. Daniela Elsner die Goethe-Universität Frankfurt. Die Projektleitung ging daraufhin an ihre Kollegin, Frau Prof. Dr. Britta Viebrock, über, deren Arbeits- und Forschungsschwerpunkte im bilingualen Sachfachunterricht liegen. Frau Viebrock erhielt zur Übergabe ein umfassendes Projekt-Briefing durch Frau Elsner und Frau Schweitzer-Krah. [The Blue Planet](#) wurde von ihr nahtlos bis zum Ende der Förderlaufzeit betreut. Der personelle Wechsel auf der Führungsebene hatte folglich keine Konsequenzen für den Projektverlauf.

Neben personellen Veränderungen erfolgten in [The Blue Planet](#) drei Anpassungen auf der **organisatorischen Ebene**:

- (1) Ursprünglich sollten sowohl die Online-Präsenz des Projektes als auch die zugehörige Lernplattform hausintern in Zusammenarbeit mit Studium Digitale entworfen werden. Studium Digitale ist die zentrale E-Learning-Einrichtung der Goethe-Universität Frankfurt, die multimediale Lehrvorhaben didaktisch betreut und technisch unterstützt. Durch die Sonderbelastungen der Abteilung in der Folge der Corona-Pandemie war eine parallele Begleitung von [The Blue Planet](#) nicht im vorgegebenen zeitlichen Rahmen möglich. Das Projektteam entschied sich daher dazu, die Projekt-Website selbst unter [www.theblueplanetproject.de](http://www.theblueplanetproject.de) aufzusetzen (vgl. [Abschnitt 5](#)) und die Lernplattform [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de) gemeinsam mit der Illustratorin der Lehrmaterialien zu entwickeln (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Die Gestaltung und Testung der Lernplattform nahm hierdurch allerdings etwas mehr Zeit in Anspruch, als im Förderantrag veranschlagt. Die Veröffentlichung von [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de) erfolgte daher erst nach der Durchführung des Online-Projekttagess im August 2022. Für beide Internetpräsenzen wurde ein externer Hosting-Anbieter gewählt; die Kosten trug die Projektleitung. Die Projekt-Website wird zum 01.05.2023 eingestellt (vgl. [Abschnitt 5](#)), während die Lernplattform – ggf. auf universitätseigenen Servern – fortbestehen soll. Die entsprechende Betreuung samt Finanzierung und Aktualisierung übernimmt die Abteilung Sprachlehrforschung und Didaktik des Instituts für England- und Amerikastudien.
- (2) Nach der Konzeptionsphase von [The Blue Planet](#) (vgl. [Abschnitt 2](#)) erfolgte planmäßig ein externes Fachreview der Lehrmaterialien durch die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und den Palmengarten der Stadt Frankfurt. Beide Institutionen hatten ihre Kooperationsbereit-

schaft im Vorfeld schriftlich zugesagt (vgl. Projektantrag). Durch unvorhergesehene Arbeitsspitzen im Herbst 2021 konnten die genannten Einrichtungen allerdings nur einen Teil des umfangreichen Lehrportfolios von [The Blue Planet](#) inhaltlich begutachten. Das Projektteam zog daher weitere Fachgutachter\*innen hinzu, um zu allen Themenfeldern eine Rückmeldung zu erhalten.

- (3) [The Blue Planet](#) hatte auf eine größere mediale Resonanz, insbesondere im Nachgang zum Online-Projekttag, gehofft. Diese blieb trotz vielfältiger Presse- und PR-Maßnahmen (vgl. [Abschnitt 5](#)) leider aus. Ebenso fehlte die Nachfrage bei der bereits für Februar 2022 angesetzten Schulung im Rahmen der Goethe-Lehrkräfteakademie (vgl. [Abschnitt 3.3](#)). Das Projektteam entschied sich daher dazu, a) eine neue Lehrkräftefortbildung mit dem bundesweiten Projekttag zu koppeln und b) die geplante Podiumsdiskussion zur schulischen Nachhaltigkeitsbildung (vgl. Projektantrag) in das angesehene Online-Symposium „Klima in der Schule“ (KISS) zu integrieren. Hierdurch war eine größere öffentliche Sichtbarkeit möglich. An KISS nahmen im September 2022 über 1.800 Personen teil, u.a. Wissenschaftler\*innen, Lehrkräfte und Journalist\*innen. Die Podiumsdiskussion erfolgte dort als modernes Barcamp-Format mit Schüler\*innen und Studierenden, die am Projekttag mitgewirkt hatten und über ihre Erfahrungen und Eindrücke berichteten. Auf diese Weise konnte *#savetheblueplanet* als konkretes Anwendungsbeispiel für bilingual und überfachlich strukturiertes Nachhaltigkeitslernen präsentiert werden. Das Projektteam verwies dabei auch auf das als Open Educational Resources zur Verfügung stehende Lehrportfolio und die zugehörige Lernplattform.

Neben personellen und organisatorischen Veränderungen waren zudem zwei Anpassungen auf der **empirischen Ebene** notwendig:

- (1) Dies betraf einerseits den Unterrichtstest der Lehrmaterialien. Im Projektantrag war für die Implementierungs- und Assessmentphase von [The Blue Planet](#) eine Evaluation im regulären Sachfachunterricht vorgesehen, die an einer bestehenden Partnerschule der Goethe-Universität Frankfurt stattfinden sollte. Durch neue personelle Zuordnungen am entsprechenden Gymnasium war dies vor Ort im Sommer 2022 leider nicht mehr möglich. Das Projektteam konnte stattdessen mit Erlaubnis der Schulleitung und der jeweiligen Erziehungsberechtigten drei 10. Klassen eines nordrhein-westfälischen Gymnasiums für den Unterrichtstest gewinnen (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Die dortige Evaluation unterlag allerdings größeren Einschränkungen: durch Lernrückstände infolge der Corona-Pandemie war nur ein zweiwöchiger Interventionszeitraum in einer Jahrgangsstufe möglich. Zudem konnte nur ein Ausschnitt des deutschsprachigen Materials im Fach „Sozialwissenschaften“ mit einer einmaligen Befragung getestet werden. Der Rücklauf mit 33 verwertbaren Fragebögen war relativ gering, sodass die Befunde der Evaluation nur tentativ interpretiert werden können (vgl. [Abschnitt 3.1](#)). Eine Replikation der Erhebung im neuen Jahr

in Form eines Pre-/Post-Vergleichs mit einer größeren Zahl an Klassen in verschiedenen Jahrgangsstufen ist seitens des Projektteams angestrebt, liegt jedoch jenseits des Förderzeitraums von DBU.

- (2) Von einem geringen Rücklauf war andererseits auch die Evaluation der Lernplattform betroffen (vgl. [Abschnitt 3.2](#)). Trotz weiträumiger Dissemination des Online-Fragenbogens unter Studierenden der Sprach-, Sozial- und Naturwissenschaften an zwei Universitäten erhielt das Projektteam allein 13 verwertbare Fragebögen. Die Ergebnisse der Erhebung können erneut nur behutsam interpretiert werden, auch wenn sie insgesamt einheitlich positiv ausfallen und mit den persönlichen Rückmeldungen anderer Fachdidaktiker\*innen übereinstimmen.

Insgesamt hat es damit auf der personellen, organisatorischen und empirischen Ebene acht Anpassungen auf unvorhergesehene Projektereignisse gegeben. Mit Ausnahme der geringen Rücklaufquoten in der Evaluation der Lehrmaterialien und der Lernplattform konnten alle Unwägbarkeiten jedoch teamintern kompensiert werden. Die notwendigen Neuausrichtungen beeinflussten damit nur die Arbeitsabläufe in [The Blue Planet](#), nicht jedoch die Umsetzung der zentralen Projektziele.

## 5. Öffentlichkeitsarbeit

---

[The Blue Planet](#) hatte zu Beginn der Förderphase drei relevante Zielgruppen definiert (vgl. Projektantrag). Diese umfassen (1) bilingual orientierte Lehrkräfte und Schüler\*innen der Sekundarstufen I und II; (2) Entscheidungsträger\*innen der Schul- bzw. Bildungspolitik (u.a. Hessisches Kultusministerium und dessen Lehrkräfteakademie) sowie (3) Didaktiker\*innen, Bildungs- und Sprachwissenschaftler\*innen im Bereich digitales Lernen und Umwelterziehung. Während der 1,5-jährigen Laufzeit sollten die Zielgruppen kontinuierlich über die Aktivitäten und Arbeitsergebnisse des Projektes unterrichtet werden, um die öffentliche Reichweite und Resonanz von [The Blue Planet](#) zu steigern. Hierzu nutzte das Projekt vier Transfermaßnahmen:

### 5.1 Online-Kanäle

Bereits im Mai 2021 wurde eine eigene Projekt-Website unter [www.theblueplanetproject.de](http://www.theblueplanetproject.de) eingerichtet. Diese informiert die (Fach-)Öffentlichkeit über Gegenstand und Zielsetzung von [The Blue Planet](#), über das verantwortliche Projektteam sowie über aktuelle Publikationen, Vorträge und Veranstaltungen (s.u.). Zugleich war die Website die zentrale Anlaufstelle für Lehrkräfte und Schüler\*innen, um sich für den Online-Projekttag (vgl. [Abschnitt 3.3](#)) anzumelden und sich

mithilfe der dort hinterlegten Konferenzunterlagen inhaltlich vorzubereiten. Die Projekt-Website wurde im August 2022 nach der Veröffentlichung der digitalen Lernplattform (vgl. [Abschnitt 3.2](#)) mit dieser verlinkt und wird bis Mai 2023 online verfügbar sein (vgl. [Abbildung 14](#)).

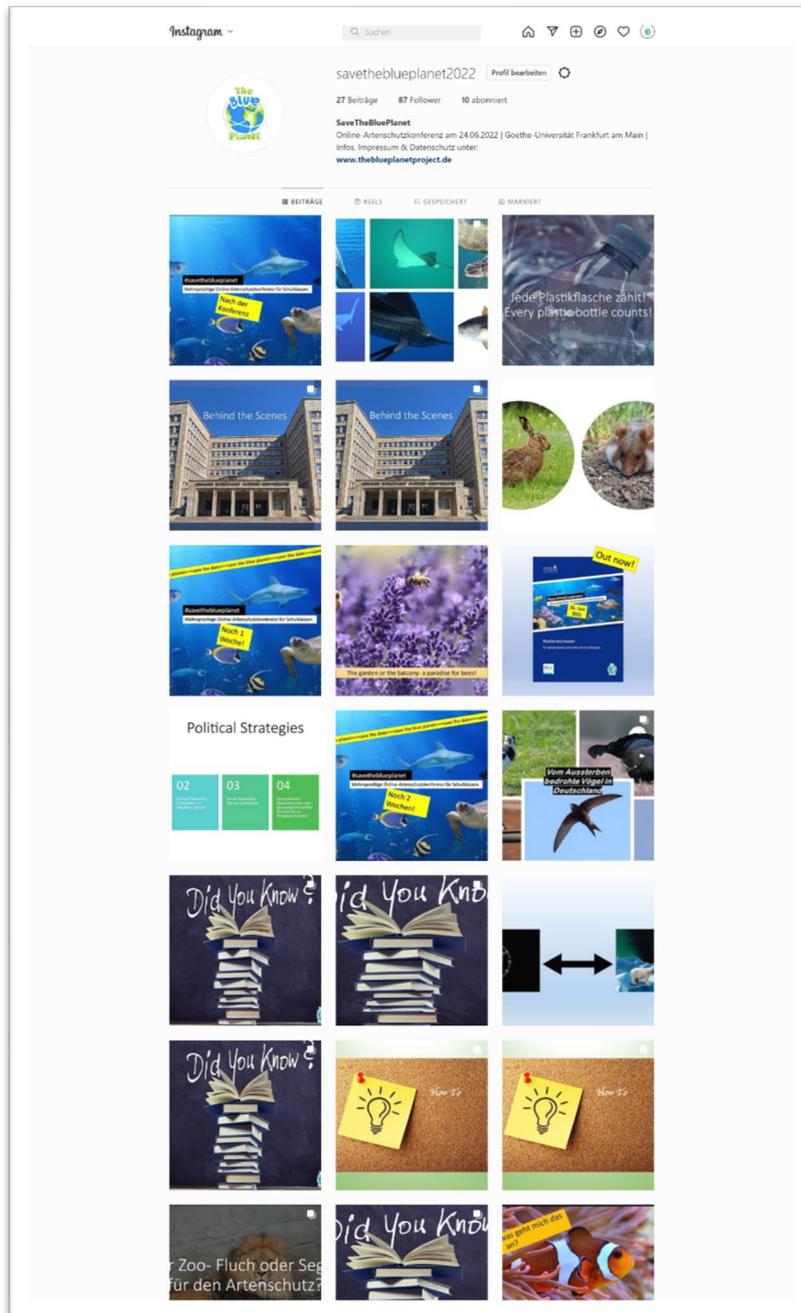
Abbildung 14. Projekt-Website unter [www.theblueplanetproject.de](http://www.theblueplanetproject.de)



Danach soll [www.theblueplanetlessons.de](http://www.theblueplanetlessons.de) als alleinige Internetpräsenz des Projektes fortbestehen. Die Betreuung und Aktualisierung der Lernplattform liegt in der Hand der Abteilung Sprachlehrforschung und Didaktik am Institut für England- und Amerikastudien der Goethe-Universität Frankfurt. Das dortige Projektteam kann über das Kontaktformular der Lernplattform sowie über eine zentrale E-Mail-Adresse ([theblueplanet@soz.uni-frankfurt.de](mailto:theblueplanet@soz.uni-frankfurt.de)) erreicht werden. Die Lernplattform wurde zudem als Ressource für Lehrkräfte und Schüler\*innen in diversen Online-Sammlungen eingetragen. Hierzu zählen [www.bildungsserver.de](http://www.bildungsserver.de) und verschiedene Fachportale für bilingualen Unterricht (z.B. Berlin-Brandenburg, Schleswig-Holstein).

Zeitweise unterhielt [The Blue Planet](#) auch einen YouTube-Kanal, der mit der Projekt-Website verbunden war, sowie zwischen Mai und September 2022 einen eigenen Instagram-Account unter @savetheblueplanet2022. Dieser sollte auf den Online-Projekttag (vgl. [Abschnitt 3.3](#)) aufmerksam machen, Idee und Konzept des Planspiels erklären und zugleich für die Lehrmaterialien von [The Blue Planet](#) werben. Hierzu wurden bis zum Online-Projekttag jeweils zwei Beiträge pro Woche in deutscher und englischer Sprache veröffentlicht, die in wiederkehrenden Kategorien (u.a. „Did you know?“, „Behind the scenes“ etc.) Einblicke in das Projekt, die entstandenen Lerneinheiten und die geplante Artenschutzkonferenz gaben (vgl. [Abbildung 15](#)). Die Resonanz des Accounts, gemessen an der Zahl der Aufrufe und Follower, blieb allerdings gering. Der Account wurde daher zum 01.10.2022 geschlossen.

Abbildung 15. Instagram-Account zum Online-Projekttag



## 5.2 Pressearbeit

Neben den vielfältigen Online-Kanälen nutzte [The Blue Planet](#) klassische Elemente der Presse- und PR-Arbeit, um die (Fach-)Öffentlichkeit über die Projekt-tätigkeiten zu informieren. Dazu zählte ein einheitliches Corporate Design (vgl. [Abschnitt 3.1](#)) samt eigens entworfenem Projekt-Logo (vgl. [Abbildung 17](#)), das die Lehrmaterialien sowie die verschiedenen Internetpräsenzen und alle externen Kommunikationsformate zierte. Hierunter fallen auch die regelmäßigen schriftlichen Newsletter an den Förderer DBU und das Hessische Kultusministerium, die den aktuellen Projektstand zusammenfassten.

Abbildung 16. Projekt-Logo von [The Blue Planet](#)



Daneben erstellte das Projektteam Pressemitteilungen, Kurzberichte und Teaser, um auf [The Blue Planet](#), die Lernplattform und den Online-Projekttag aufmerksam zu machen. Diese wurden über die News-Sektion der Projekt-Website, die Presse- und Kommunikationsabteilung der Goethe-Universität Frankfurt, über die Newsletter des Palmengartens, der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und der Goethe-Lehrkräfteakademie, über Mailinglisten einschlägiger Fachgesellschaften (u.a. DVPB, GSÖBW, VBIO) sowie bundesweit über Kultusministerien, Schulämter und Landesinstitute für Lehrkräfteaus- und -weiterbildung verbreitet. Mit einem selbst verfassten Beitrag im Frankfurter UniReport (Ausgabe 04/2022, S. 17) sowie einem kurzen Personenporträt in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung (Rhein-Main-Zeitung, 24.08.2021, S. 32) fand [The Blue Planet](#) auch ein mediales Echo. Weitere PR- und Presseaktivitäten nach der Projektlaufzeit sind aktuell nicht vorgesehen.

### 5.3 Vorträge und Workshops

In der Förderlaufzeit wurde [The Blue Planet](#) in insgesamt zehn wissenschaftlichen Fachvorträgen sowie in fünf Workshops des Projektteams in deutscher und englischer Sprache vorgestellt (vgl. [Tabelle 2](#)). Das Spektrum reichte hier von nationalen und internationalen Fachtagungen der Bildungsforschung über breitenwirksame Wissenschafts- und Nachhaltigkeitskongresse (z.B. KISS, Wild Spaces Festival) zu Präsentationen an Schulen, vor (angehenden) Lehrkräften (z.B. Fachtag Englisch der Goethe-Universität, International Summer School der Universität zu Köln) sowie vor Bildungspraktiker\*innen (z.B. Bündnis „Demokratie nachhaltig gestalten“) und Wirtschaftsvertreter\*innen (Stiftung der deutschen Wirtschaft).

**Tabelle 2.** Vorträge und Workshops von [The Blue Planet](#)

<b>Vorträge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nijhawan, S. (29.09.2022): Globales Lernen im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Impulsvortrag und Podiumsdiskussion im Rahmen des Deutschen Stiftungstags, Leipzig.</li> <li>○ Nijhawan, S./Emge, D./Spengler, S. (21.09.2022): The Blue Planet Project. Vortrag gehalten im Rahmen der International Summer School „Sustainability in Schools and Teacher Education: International Perspectives and Impulses“ der Universität zu Köln.</li> <li>○ Nijhawan, S. (17.09.2022): #savetheblueplanet. Vortrag und anschließende Podiumsdiskussion im Rahmen des Online-Symposiums „Klima in der Schule (KISS)“.</li> <li>○ Nijhawan, S. (15.09.2022): Raus aus dem Elfenbeinturm! Bildung für nachhaltige Entwicklung aus der Wissenschaft für die Schule. Keynote gehalten im Rahmen des 50-jährigen Jubiläums der Integrierten Gesamtschule Kelsterbach.</li> <li>○ Nijhawan, S. (07.09.2022): The Blue Planet – eine digitale Artenschutzkonferenz für Schüler*innen. Vortrag gehalten im Rahmen der Kommissionstagung „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Frankfurt am Main.</li> <li>○ Nijhawan, S. (06.09.2022): Glocalization and Multilingual Education: A Roadmap for Global Justice and Solidarity in a Democratic and Transnational Civil Society? Online-Vortrag gehalten im Rahmen der European Conference on Educational Research, Yerevan, Armenien.</li> <li>○ Spengler, S. (30.08.2022): The Blue Planet. Vortrag vor der Regionalgruppe Frankfurt der Stiftung der deutschen Wirtschaft, Frankfurt am Main.</li> <li>○ Nijhawan, S. (14. Juli 2022): The Role of Language in Global Citizenship Education. Panel: New Directions in Global Citizenship Education. Vortrag gehalten im Rahmen der International Development Ethics Association Conference, Medellin, Kolumbien (Panel und Vorsitz gemeinsam mit Prof. Dr. Julian Culp &amp; Prof. Dr. Johannes Drerup).</li> <li>○ Nijhawan, S. (22.11.2021): Bildung für nachhaltige Entwicklung. Vortrag gehalten beim Virtuellen Treffen des Hessischen Bündnisses „Demokratie nachhaltig gestalten“.</li> <li>○ Grammes, T./Nijhawan, S. (11.06.2021): Global Citizenship Education – kann Komplexitätssteigerung in der Sekundarstufe I eine didaktische Reduktion bewirken? Vortrag gehalten im Rahmen der 21. Jahrestagung der Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung, Göttingen.</li> </ul>
<b>Workshops</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Suchanek, B./Nijhawan, S. (05.06.2022): The Blue Planet. Workshop im Rahmen des Wild Spaces Nachhaltigkeitsfestivals von ecsite 2022: Konferenz für Wissenschaftskommunikation. Heilbronn.</li> </ul>

- Nijhawan, S. (31.01.2022): Bilingualer Sachfachunterricht. Fortbildungslehrgang 101/565 der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung, Dillingen an der Donau.
- Nijhawan, S./Küppers, A. (18.11.2021): Sustainability. Workshop gehalten beim Digitalen Fachtag Englisch der Goethe-Universität Frankfurt am Main.
- Nijhawan, S./Emge, D./Suchanek, B. (13.09.2021): The Blue Planet – globale Herausforderungen am Beispiel des Artenschutzes. Online-Workshop gehalten beim 3. Tag der Rhein-Main-Universitäten.
- Nijhawan, S./Schmerbach, L. (31.03.2021): The Blue Planet – eine mehrsprachige und hybride SDG-Didaktik. Workshop gehalten im Rahmen des Online-Symposiums „Klima in der Schule (KISS)“.

Mit Publikumsgrößen von bis zu 150 Personen unterrichteten die Impulsvorträge, Podiumsdiskussionen und mehrstündigen Workshops über die Arbeit des Projektteams. Je nach Zielgruppe standen hierbei die didaktische Konzeption von **The Blue Planet**, die Lernplattform samt Lehrportfolio oder konkrete Anwendungsbeispiele, wie der durchgeführte Online-Projekttag, im Vordergrund. Die Präsentation von **The Blue Planet** in diesen Fachkontexten löste Multiplikationseffekte aus, indem über neu erschlossene Kontakte, persönliche Empfehlungen und eine erweiterte Anschlusskommunikation in sozialen Medien (z.B. über Twitter) **The Blue Planet** einem größeren Adressat\*innenkreis bekannt wurde. Weitere Vorträge bzw. Workshops sind für November und das Frühjahr 2023 vorgesehen und werden von Mitgliedern des Projektteams organisiert.

## 5.4 Fachpublikationen

Zur Verbreitung von **The Blue Planet** im fachwissenschaftlichen Diskurs wurden im Förderzeitraum insgesamt fünf Publikationen angefertigt (vgl. **Tabelle 3**). Dabei handelt es sich um einen internationalen Peer Review-Artikel, um drei Sammelbandaufsätze und einen Blogbeitrag für *sowi-online*, ein ehrenamtliches Portal für sozialwissenschaftliche Fachdidaktiken, das sich u.a. an Referendar\*innen, Lehrkräfte, Ausbilder\*innen und Bildungspolitiker\*innen richtet.

**Tabelle 3.** Publikationen von **The Blue Planet**

- Nijhawan, S./Grammes, T. (im Erscheinen): Glocalities zwischen didaktischer Reduktion und Komplexität. Globales Lernen und politische Bildung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. In: Oberle, M. et. al. (Hrsg.): GPJE - Bildung in einer superdiversen Gesellschaft [Arbeitstitel]. Frankfurt: Wochenschau Verlag.
- Nijhawan, S. (2022, 26. April): Sozialwissenschaftliche Integration am Beispiel der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Blog-Beitrag für *sowi-online*. Online: <https://www.sowi-online.de/blog/sozialwissenschaftliche-integration-beispiel-bildung-f%C3%BCr-nachhaltige-entwicklung-bne.html> [Stand: 22.11.2022].
- Nijhawan, S./Elsner, D./Engartner, T. (2021): The Construction of Cosmopolitan Glocalities in Secondary Classrooms through Content and Language Integrated Learning (CLIL) in the Social Sciences. In: *Global Education Review*, 8(2-3), S. 92-115.
- Nijhawan, S. (2021): Dürfen Schüler\*innen überwältigt werden, die Welt zu retten? Kon-

troverse Aspekte einer >Nachhaltigkeitsdidaktik<. In: Drerup, J./Zulaica y Mugica, M./Yacek, D. (Hrsg.): Dürfen Lehrer ihre Meinung sagen? Kontroversität – Bildung – Demokratieerziehung. Stuttgart: Kohlhammer, S. 228-240.

- o Elsner, D. (2021): Mehrsprachig und interdisziplinär. Bildung für nachhaltige Entwicklung im bilingualen Unterricht Politik und Wirtschaft. In: Burwitz-Melzer, E./Riemer, C./Schmelter, L. (Hrsg.): Entwicklung von Nachhaltigkeit beim Lehren und Lernen von Fremdsprachen und Zweitsprachen. Tübingen: Narr, S. 43-54.

Allen Beiträgen ist gemein, dass sie die konzeptionellen Grundlagen und Herausforderungen der schulischen Nachhaltigkeitsbildung reflektieren und dabei **The Blue Planet** als exemplarischen Anwendungsfall herausgreifen.

Weitere Publikationen aus dem Projektkontext sind nach der Förderphase vorgesehen und werden von der Abteilung Sprachlehrforschung und Didaktik des Instituts für England- und Amerikastudien der Goethe-Universität koordiniert.

## 6. Fazit

---

**The Blue Planet** kann nach Abschluss der Förderphase auf eine äußerst produktive Bilanz zurückblicken: fünf Workshops, zehn Vorträge vor Fach- und Laienpublikum, ein bundesweiter Online-Projekttag mit über 350 Schüler\*innen einschließlich Lehrkräftefortbildung, fünf Fachpublikationen, ein bilingualer Lehrkorpus zum Thema Artenschutz mit über 300 Seiten pro Sprachfassung sowie eine interaktive und multimediale Lernplattform in Deutsch und Englisch ([www.the-blueplanetlessons.de](http://www.the-blueplanetlessons.de)), die das umfangreiche Angebot an Unterrichtsmaterialien mit digitalen Lernspielen zur Nachhaltigkeitsbildung erweitert (vgl. **Abschnitte 3 und 5**). Die Lernplattform ist über diverse Newsletter, Fachgesellschaften und Bildungsserver verbreitet worden und hat bereits in den ersten Monaten nach Veröffentlichung eine positive Resonanz unter Didaktiker\*innen und Lehrkräften erhalten.

**The Blue Planet** konnte damit alle zuvor definierten Projektziele planmäßig in der zur Verfügung stehenden Laufzeit von 1,5 Jahren einlösen (vgl. auch **Abschnitt 4**). Dabei haben sich im Rückblick fünf Faktoren als besonders förderlich erwiesen:

- a) ein arbeitsteiliger und interdisziplinärer Ansatz, der Sprach-, Sozial- und Naturwissenschaften verbindet, um die überfachliche und bilinguale Nachhaltigkeitsbildung im Schulkontext zu stärken;
- b) ein heterogenes Projektteam aus etablierten Wissenschaftler\*innen, Doktorand\*innen und Praktiker\*innen, das mit unterschiedlichen Kompetenz- und Erfahrungsbereichen vielseitige Lehrmaterialien mit hoher Anschlussfähigkeit für den Schulalltag konzipiert;

- c) ein mehrstufiges Review-Verfahren, das zur externen Qualitätssicherung u.a. renommierte Institutionen der Biodiversitätsforschung heranzieht;
- d) die Zusammenarbeit mit einer didaktisch versierten Illustratorin, die die Lehrmaterialien und die Lernplattform mit einem professionellen Layout versieht;
- e) die Einbindung von Lehramtsstudierenden bei der Lernspielproduktion und der Durchführung des Online-Projekttag, um einerseits Fähigkeiten und Perspektiven der jüngeren Generation zu integrieren und diese andererseits an die praktische Unterrichts- und Materialgestaltung heranzuführen.

In zukünftigen Projekten des Instituts für England- und Amerikastudien wären vergleichbare Arbeitsschritte denkbar, um die Positiverfahrungen aus [The Blue Planet](#) produktiv zu nutzen. Zugleich waren im Projekt drei Entwicklungen zu beobachten, die in zukünftigen Forschungs- und Lehrvorhaben ggf. Anlass für alternative Vorgehensweisen sein könnten:

- a) In der Evaluation des Projekttag wurde deutlich, dass Schüler\*innen trotz ihrer starken Internetaffinität einem reinen Online-Format eher verhalten gegenüberstehen. Sie empfanden das ganztägige Videokonferenzformat – gerade im Sprachwechsel aus Deutsch und Englisch – als fordernd und anstrengend. Folgeprojekte sollten daher bei der Planung für Schulklassen eher kürzere Events mit analogem oder Hybridcharakter erwägen, auch wenn diese mit größerem organisatorischem Aufwand einhergehen.
- b) Die Resonanz der Lehrkräftefortbildung fiel geringer aus als erwartet. Dies galt sowohl für die aus Teilnehmer\*innenmangel entfallene Schulung im Februar 2022 als auch für den Workshop im Rahmen des Projekttag. Beide Fortbildungen waren gleichermaßen als Online-Event konzipiert. Auch hier sollten Nachfolgevorhaben stärker hybride oder präsenzbasierte Formate in Betracht ziehen oder die Fortbildungen an publikums-trächtige Veranstaltungen koppeln. Dies geschah z.B. erfolgreich mit der Integration der Podiumsdiskussion von [The Blue Planet](#) in das bundesweite Online-Symposium „Klima in der Schule“.
- c) Der Unterrichtstest der Lehrmaterialien sowie die Evaluation der Lernplattform waren von niedrigen Rücklaufquoten in der quantitativen Erhebung geprägt. Beides lässt sich mit den hohen formalen Hürden der Befragung (z.B. Zustimmung der Schulleitung und Erziehungsberechtigten) sowie mit der Fragebogenmüdigkeit der Zielpopulation erklären. Für vergleichbare Vorhaben wäre indessen zu prüfen, ob über ein mehrstufiges Vorgehen mit alternativen Probandengruppen (z.B. Bildungsexpert\*innen, Fachdidaktiker\*innen etc.) und einem qualitativen Verfahren ggf. aussagekräftigere Befunde gewonnen werden können.

## The Blue Planet

Eine Fortsetzung von [The Blue Planet](#) ist derzeit nicht vorgesehen. Die Lehrmaterialien samt Lernplattform sollen jedoch wie geplant als Open Educational Resources fortbestehen und unter der Führung des Instituts für England- und Amerikastudien kontinuierlich aktualisiert werden. Die dortige Abteilung Sprachlehrforschung und Didaktik betreut das Online-Angebot weiter und fungiert ebenso als Ansprechpartner des Projektes.

## Literatur

---

- Albrecht, Volker/Böing, Maik (2010): Wider die gängige monolinguale Praxis? Mehrperspektivität und kulturelle Skripte als Wegbereiter der Zweisprachigkeit im bilingualen Geographieunterricht. In: Doff, Sabine (Hrsg.): Bilingualer Sachfachunterricht in der Sekundarstufe. Eine Einführung. Tübingen: Narr Verlag, S. 58-71.
- Altbach, Philip G. (1991): The Unchanging Variable: Textbooks in Comparative Perspective. In: Ders./Kelly, Gail P./Petrie, Hugh C./Weis, Lois (Hrsg.): Textbooks in American Society. Albany, NY: State University of New York Press, S. 237-254.
- Barkemeyer, Ralf/Givry, Philippe/Figge, Frank (2018): Trends and Patterns in Sustainability-Related Media Coverage: A Classification of Issue-Level Attention. In: Environment and Planning C: Politics and Space, 36(5), S. 937-962.
- Böttger, Heiner (2016): Neurodidaktik des frühen Sprachenlernens. Wo die Sprache zuhause ist. Bad Heilbrunn: Klinkhardt/UTB.
- Böttger, Heiner/Leitz, Nina (2016): Bilingualer Sachfachunterricht: Ein Beitrag zur Schulprofilbildung. In: Schulverwaltung Bayern SchVw\_BY, 10, S. 269-273.
- Bonnet, Andreas/Breidbach, Stephan/Hallet, Wolfgang (2013): Fremdsprachlich handeln im Sachfach: Bilinguale Lernkontexte. In: Bach, Gerhard/Timm, Johannes-Peter (Hrsg.): Englischunterricht. Stuttgart: UTB Verlag, 5., aktualisierte Auflage, S. 172-198.
- Botz, Lieselotta/Frisch, Stefanie (2016): Fachliteralität im bilingualen Sachfachunterricht der Grundschule. In: Böttger, Heiner/Schlüter, Norbert (Hrsg.): Fortschritte im frühen Fremdsprachenunterricht. Tagungsband der 4. FFF-Konferenz. Braunschweig: Westermann, S. 240-251.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2021): Jugend-Naturbewusstsein 2020. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. Bonn: BMU/Bundesamt für Naturschutz. Online: [https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-09/20210428\\_Jugend-Naturbewusstsein2020\\_bfrei.pdf](https://www.bfn.de/sites/default/files/2022-09/20210428_Jugend-Naturbewusstsein2020_bfrei.pdf) [Stand: 17.11.2022].
- Bundeszentrale für politische Bildung (2020): Dossier Digitale Desinformation. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung. Online: <http://www.bpb.de/gesellschaft/digitales/digitale-desinformation/> [Stand: 10.10.2020].
- Council of Europe (2010): Council of Europe Charter on Education for Democratic Citizenship and Human Rights Education. Recommendation CM/Rec(2010)7 and Explanatory Memorandum. Straßburg: Council of Europe. Online: <https://www.coe.int/en/web/educ/charter-on-education-for-democratic-citizenship-and-human-rights-education> [Stand: 10.10.2020].
- Coyle, Do/Hood, Philip/Marsh, David (2010): CLIL - Content and Language Integrated Learning. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Davis, Mark H. (2006): Empathy. In: Stets, Jan E./Turner, Jonathan H. (Hrsg.): Handbook of the Sociology of Emotions. New York: Springer, S. 443-474.
- Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) (2006): Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International (DESI). Unter Mitarbeit von DESI-Konsortium. Eine Studie im Auftrag der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland. Frankfurt am Main. Online: <https://www.dipf.de/de/forschung/aktuelle-projekte/pdf/biaqua/desi-zentrale-befunde> [Stand: 10.10.2020].
- Elsner, Daniela/Nijhawan, Subin/Engartner, Tim (2021): #climonomics. Europäische Klimakonferenz mit Schüler\*innen. Frankfurt am Main: Wochenschau Verlag.
- Engagement Global im Auftrag der Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2017): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung. Bonn: Engagement Global. Teilausgabe Neue Sprachen. Online: [https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/pages/03\\_or-qi\\_neue\\_fremdsprachen\\_bf.pdf](https://www.globaleslernen.de/sites/default/files/files/pages/03_or-qi_neue_fremdsprachen_bf.pdf) [Stand: 07.10.2020].
- Engartner, Tim/Nijhawan, Subin (2019): Emotionen in der sozioökonomischen Bildung als Lernanlässe und Lernvoraussetzungen. In: Besand, Anja/Overwien, Bernd/Zorn, Peter (Hrsg.): Politische Bildung mit Gefühl. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, S. 366-379.

- European Union (2020): Special Eurobarometer 501: Attitudes of European Citizens Towards the Environment. Brüssel: European Commission. Online: <https://europa.eu/eurobarometer/api/deliverable/download/file?deliverableId=72616> [Stand 17.11.2022].
- European Union (2021): Special Eurobarometer 513: Climate Change. Brüssel: European Commission. Online: [https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-07/report\\_2021\\_en.pdf](https://climate.ec.europa.eu/system/files/2021-07/report_2021_en.pdf) [Stand: 17.11.2022].
- European Union (2022): Standard Eurobarometer 96. Winter 2021-22: Europeans' Opinions About the European Union's Priorities. Brüssel: European Commission. Online: <https://europa.eu/eurobarometer/api/deliverable/download/file?deliverableId=82059> [Stand: 17.11.2022].
- Flam, Helena/King, Debra (Hrsg.) (2005): *Emotions and Social Movements*. New York: Routledge.
- Gaster, Barak (1990): Assimilation of Scientific Change: The Introduction of Molecular Genetics into Biology Textbooks. In: *Social Studies of Science*, 20(3), S. 431-454.
- Gifford, Robert/Sussman, Reuven (2012): Environmental Attitudes. In: Clayton, Susan D. (Hrsg.): *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. New York: Oxford University Press, S. 65-80.
- Habibullah, Muzafer Shah/Din, Badariah Haji/Tan, Siow-Hooi/Zahid, Hasan (2022): Impact of Climate Change on Biodiversity Loss: Global Evidence. In: *Environmental Science and Pollution Research*, 29, S. 1073-1086.
- Hallet, Wolfgang (2007): Scientific Literacy und Bilingualer Sachfachunterricht. In: *Fremdsprachen Lehren und Lernen*, 36, S. 95-110.
- Hase, Valerie/Mahl, Daniela/Schäfer, Mike S./Keller, Tobias R. (2021): Climate Change in News Media Across the Globe: An Automated Analysis of Issue Attention and Themes in Climate Change Coverage in 10 Countries (2006–2018). In: *Global Environmental Change*, 70. Online: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102353> [Stand: 22.11.2022].
- Heine, Lena (2013): Empirische Erforschung des Bilingualen Unterrichts. In: Hallet, Wolfgang/Königs, Frank G. (Hrsg.): *Handbuch Bilingualer Unterricht. Content and Language Integrated Learning*. Seelze: Klett-Kallmeyer (Reihe Handbücher zur Fremdsprachendidaktik), S. 216-221.
- Holt, Diane/Barkemeyer, Ralf (2012): Media Coverage of Sustainable Development Issues – Attention Cycles or Punctuated Equilibrium? In: *Sustainable Development*, 20(1), S. 1-17.
- IPBES (2019): *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Bonn: IPBES Secretariat. Online: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673> [Stand: 17.11.2022].
- Ipsos (2021, September): What Worries the World? Online: <https://www.ipsos.com/sites/default/files/ct/news/documents/2021-09/node-811191-813351.zip> [Stand: 17.11.2022].
- Keysar, Boaz/Hayakawa, Sayuri L./An, Sun Gyu (2012): The Foreign-Language Effect: Thinking in a Foreign Tongue Reduces Decision Biases. In: *Psychological Science*, 23(6), S. 661-668.
- Koch, Angela/Bünder, Wolfgang (2006): Fachbezogener Wissenserwerb im bilingualen naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 12, S. 67-76.
- Köller, Olaf/Leucht, Michael/Pant, Hans Anand (2012): Effekte bilingualen Unterrichts auf die Englischleistungen in der Sekundarstufe I. In: *Unterrichtswissenschaft*, 40, S. 334-350.
- Korte, Karl-Rudolf (2015): Emotionen und Politik. Begründungen, Konzeptionen und Praxisfelder einer politikwissenschaftlichen Emotionsforschung. In: Ders. (Hrsg.): *Emotionen und Politik: Begründungen, Konzeptionen und Praxisfelder einer politikwissenschaftlichen Emotionsforschung*. Baden-Baden: Nomos, S. 9-24.
- Kramsch, Claire J. (1993): *Context and Culture in Language Teaching*. Oxford: Oxford University Press.
- Kramsch, Claire J. (1998): *Language and Culture*. Oxford: Oxford University Press.
- Kultusministerkonferenz (2013, 17. Oktober): *Konzepte für den bilingualen Unterricht. Erfahrungsbericht und Vorschläge zur Weiterentwicklung*. Online: [https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen\\_beschluesse/2013/2013\\_10\\_17-Konzepte-bilingualer-Unterricht.pdf](https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2013/2013_10_17-Konzepte-bilingualer-Unterricht.pdf) [Stand: 07.10.2020].

- Legagneux, Pierre/Casajus, Nicolas/Cazelles, Kevin/Chevallier, Clément/Chevrinai, Marion/Guéry, Lorelei/Jacquet, Claire/Jaffré, Mikael/Naud, Marie-José/Noisette, Fanny/Ropars, Pascale/Vissault, Steve/Archambault, Philippe/Bêty, Joel/Berteaux, Dominique/Gravel, Dominique (2018): Our House is Burning: Discrepancy in Climate Change vs. Biodiversity Coverage in the Media as Compared to Scientific Literature. In: *Frontiers in Ecology and Evolution*, 5, Artikel 175. Online: <https://doi.org/10.3389/fevo.2017.00175> [Stand: 22.11.2022].
- Leisen, Josef (2015): Zur Integration von Sachfach und Sprache im CLIL-Unterricht. In: Rüschoff, Bernd/Sudhoff, Julian/Wolff, Dieter (Hrsg.): *CLIL Revisited: Eine kritische Analyse des gegenwärtigen Standes des bilingualen Sachfachunterrichts*. Frankfurt/M.: Peter Lang, S. 225-244.
- Markert, Michael (2012): *Wissenschaftsgeschichte im Unterricht. Eine Analyse von Schulbüchern im Fach Biologie*. Jena: Friedrich-Schiller-Universität, Dissertation. Online: [https://www.db-thueringen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbt\\_derivate\\_00029584/Markert/Markert\\_a.pdf](https://www.db-thueringen.de/servlets/MCRFileNodeServlet/dbt_derivate_00029584/Markert/Markert_a.pdf) [Stand: 07.10.2020].
- Nijhawan, Subin (2020a): Finding the 'Perfect Equilibrium of Emotional and Rational Learning' in Content and Language Integrated Learning (CLIL) in the Social Sciences. In: Simons, Mathea/Smits, Tom (Hrsg.): *Language Education and Emotions: Research into Emotions and Language Learners, Language Teachers and Educational Processes*. London: Routledge, S. 181-201.
- Nijhawan, Subin (2020b): Mehrsprachige politische Bildung. Der bilinguale Unterricht als didaktischer Ansatz zur Legitimation emotionaler Argumente. In: Juchler, Ingo (Hrsg.): *Politik und Sprache. Handlungsfelder politischer Bildung*. Wiesbaden: Springer, S. 79-93.
- Pew Research Center (2022, August): *Climate Change Remains Top Global Threat Across 19-Country Survey*. Online: [https://www.pewresearch.org/global/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/PG\\_2022.08.31\\_Global-Threats\\_FINAL.pdf](https://www.pewresearch.org/global/wp-content/uploads/sites/2/2022/08/PG_2022.08.31_Global-Threats_FINAL.pdf) [Stand: 15.11.2022].
- Piske, Thorsten/Burmeister, Petra (2008): Erfahrungen mit früher Immersion an norddeutschen Grundschulen. In: Schlemminger, Gérald (Hrsg.): *Erforschung des bilingualen Lehrens und Lernens*. Baltmansweiher: Schneider Verlag Hohengehren, S.131-148.
- Porter, Stephen R./Whitcomb, Michael E. (2005): Non-Response in Student Surveys: The Role of Demographics, Engagement and Personality. In: *Research in Higher Education*, 46(2), S. 127-152.
- Porter, Stephen R./Whitcomb, Michael E./Weitzer, William H. (2004): Multiple Surveys of Students and Survey Fatigue. In: *New Directions for Institutional Research*, 121, S. 63-73.
- Preisendörfer, Peter (1999): *Umwelteinstellungen und Umweltverhalten in Deutschland. Empirische Befunde und Analysen auf der Grundlage der Bevölkerungsumfragen „Umweltbewusstsein in Deutschland: 1991-1998“*. Herausgegeben vom Deutschen Umweltbundesamt. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Reed, David H. (2017): Impact of Climate Change on Biodiversity. In: Chen, Wei-Yin/Suzuki, Toshio/Lackner, Maximilian (Hrsg.): *Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation*. Cham, Schweiz: Springer International Publishing, S. 595-620.
- Rischawy, Nina (2016): *Bilinguale Züge an Realschulen in Bayern. Vergleichsstudien zum Zuwachs englischsprachiger Fertigkeiten und Kompetenzen im Rahmen des Modellversuchs*. Eichstätt: Katholische Universität, Dissertation.
- Rösler, Dietmar/Schart, Michael (2016): Die Perspektivenvielfalt der Lehrwerkanalyse – und ihr weißer Fleck. Einführung in zwei Themenhefte. In: *Information Deutsch als Fremdsprache*, 5, S. 483-493.
- Rotfeld, Jack Herbert (2000): The Textbook Effect: Conventional Wisdom, Myth, and Error in Marketing. In: *Journal of Marketing*, 64(2), S. 122-126.
- Schmidt, Andreas/Ivanova, Ana/Schäfer, Mike S. (2013): Media Attention for Climate Change Around the World: A Comparative Analysis of Newspaper Coverage in 27 Countries. In: *Global Environmental Change*, 23(5), S. 1233-1248.
- Skutnabb-Kangas, Tove/Phillipson, Robert/Mohanty, Ajit K. (2009): *Social Justice Through Multilingual Education*. Bristol: Multilingual Matters.
- Steinlen, Anja/Piske, Thorsten (2016): Minority Language Students as At-Risk Learners: Myth or Reality? Findings from an Early German-English Partial Immersion Program. In: Ehland, Christoph/Mindt, Ilka/Tönnies, Merle (Hrsg.): *Anglistentag 2015*. Paderborn: Proceedings. Trier: Wissenschaftlicher Verlag Trier, S. 9-28.

- Stein-Smith, Kathleen (2016): The Role of Multilingualism in Effectively Addressing Global Issues: The Sustainable Development Goals and Beyond. In: *Theory and Practice in Language Studies*, 6(12), S. 2254-2259.
- Teixeira, Pedro (2018): Conquering or Mapping? Textbooks and the Dissemination of Human Capital Theory in Applied Economics. In: *The European Journal of the History of Economic Thought*, 25(1), S. 106-133.
- Tschepikow, William K. (2012): Why Don't Our Students Respond? Understanding Declining Participation in Survey Research Among College Students. In: *Journal of Student Affairs and Practice*, 49(4), S. 447-462.
- UNESCO (2017a): Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives. Paris: UNESCO. Online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> [Stand: 07.10.2020].
- UNESCO (2017b): Textbooks for Sustainable Development. A Guide to Embedding. Neu-Delhi: UNESCO MGIEP. Online: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000259932> [Stand: 07.10.2020].
- Veríssimo, Diogo/Macmillan, Douglas C./Smith, Robert J./Crees, Jennifer/Davies, Zoe G. (2014): Has Climate Change Taken Prominence Over Biodiversity Conservation? In: *BioScience*, 64(7), S. 625-629.
- Waite, Erin (2019, 17. September): Many People Want to set Aside Half of Earth as Nature. In: *National Geographic*. Online: <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/poll-extinction-public-slow-extinction> [Stand: 17.11.2022].
- Wittgenstein, Ludwig (1963 [zuerst 1921]): Logisch-philosophische Abhandlung. Tractatus logico-philosophicus. Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Zaubauer, Anna C. M./Möller, Jens (2006): Schriftsprachliche und mathematische Leistungen in der Erstsprache: Ein Vergleich monolingual und teilimmersiv unterrichteter Kinder der zweiten und dritten Klassenstufe. In: *Zeitschrift für Fremdsprachenforschung*, 17(2), S.181-200.
- Zaubauer, Anna C. M./Möller, Jens (2007): Schulleistungen monolingual und immersiv unterrichteter Kinder am Ende des 1. Schuljahres. In: *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 39, S.141-153.
- Zydatiß, Wolfgang (2007): Deutsch-Englische Züge in Berlin (DEZIBEL). Eine Evaluation des bilingualen Sachfachunterrichts an Gymnasien. Frankfurt/M.: Lang (Mehrsprachigkeit und Unterricht; Bd. 7).

