



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
Studiengang Ökotropologie

Bachelorarbeit

Ausstellungen und ihr Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung

am Beispiel der Ausstellung "Planet Gesundheit"
der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Vorgelegt von: Melanie Pohlschneider

am: 08.12.2020

Erstprüfer: Prof. Dr. Stephan A. Kolffhaus

Zweitprüferin: Gabriele Börries

Abstract

Gegenstand dieser Arbeit ist der Beitrag von Ausstellungen zur Bildung für nachhaltige Entwicklung. Dazu wurde die Ausstellung „Planet Gesundheit“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) nach inhaltlichen und didaktischen Gesichtspunkten evaluiert. Als Zielgruppen wurden Schulklassen und ihre Lehrkräfte in den Blick genommen. Untersucht wurden Synergien mit dem Schulkontext, sowie die Erreichung der Ausstellungsziele im Hinblick auf den Kompetenzerwerb durch einen Ausstellungsbesuch und die Besucherorientierung der Ausstellung. Hierzu wurden acht Lehrkräfte in qualitativen Experteninterviews befragt. Die Interviews wurden mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet. Ergänzend dazu fand eine Online-Befragung mit 20 Schüler*innen der Sekundarstufe II statt. Es zeigte sich, dass insbesondere leistungsstarke Schüler*innen von Ausstellungen profitieren. Dies legt eine Differenzierung von außerschulischen Lernangeboten, insbesondere in Bezug auf unterschiedliche Schulformen nahe. Ausstellungen setzen im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung wichtige Impulse, da sie Reflexionsprozesse anregen und für nachhaltigkeitsbezogene Problembereiche sensibilisieren.

Schlüsselwörter: Nachhaltige Entwicklung, Nachhaltigkeitskommunikation, Bildung für nachhaltige Entwicklung, Ausstellungen, Evaluation, Gestaltungskompetenz, Besucherorientierung

This thesis aims to explore the ways in which exhibitions contribute to Education for Sustainable Development (ESD). For this purpose, “Planet Gesundheit”, German for “Planet Health”, hosted by the German Federal Environmental Foundation (Deutsche Bundesstiftung Umwelt) was evaluated regarding aspects of didactics and content. Of particular interest were synergies between the school context, the acquisition of competencies reflecting the exhibition’s objectives, and visitor orientation. With a focus on school classes and their teachers, this thesis employed a mixed-methods design drawing on expert interviews and online surveys. Eight interviews with teachers were evaluated based on qualitative content

analysis. These results were triangulated with an online survey conducted with 20 secondary school students. The investigation highlighted that especially high-achieving school students benefit from the exhibition's content. This emphasises the necessity to differentiate between school types in the design of extracurricular learning opportunities. Exhibitions contribute to ESD by encouraging reflection on current behavioral patterns and by sensitizing visitors to sustainability issues.

Key words: Sustainable Development, Sustainability Communication, Education or Sustainable Development, exhibitions, evaluation, competency to shape the future, visitor orientation

Inhaltsverzeichnis

Abstract	I
Abbildungsverzeichnis	V
Tabellenverzeichnis	V
1 Einleitung	1
2 Theoretische Grundlagen	3
2.1 Nachhaltige Entwicklung als Leitbild	3
2.2 Gesundheit und ihr Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung	9
2.3 Nachhaltigkeitskommunikation.....	13
2.4 Bildung für nachhaltige Entwicklung	16
2.5 Ausstellungen als Lernorte	20
3 Praxisbeispiel: Die Ausstellung „Planet Gesundheit“ der DBU	24
3.1 Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt.....	24
3.2 Die Ausstellung „Planet Gesundheit“	26
4 Methodik	30
4.1 Evaluationsforschung und Besucherforschung für Ausstellungen	30
4.2 Forschungsfrage(n)	32
4.3 Erhebungsmethoden	33
4.3.1 Befragung der Lehrkräfte im Experteninterview.....	33
4.3.2 Online-Befragung der SuS.....	35
4.4 Auswertung der Experteninterviews durch qualitative Inhaltsanalyse	39
4.5 Stichprobenumfang	42
4.5.1 Befragung der Lehrkräfte:.....	42
4.5.2 Online-Befragung der SuS:.....	43

5	Evaluation der Ausstellung „Planet Gesundheit“ – Ergebnisse	44
5.1	Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Schulkontext	44
5.1.1	Zielgruppe	44
5.1.2	Inhaltliche Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Unterricht.....	45
5.1.3	Rahmenbedingungen	50
5.1.4	Einbindung der Ausstellung in den Unterricht	50
5.2	Fragekomplex II „Erreichung der Ausstellungsziele“	51
5.2.1	Förderung der Gestaltungskompetenz.....	51
5.2.2	Besucherorientierung	53
5.2.3	Wissenstransfer	62
6	Diskussion	63
6.1	Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Schulkontext	63
6.1.1	Zielgruppe	63
6.1.2	Inhaltliche Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Unterricht.....	65
6.1.3	Rahmenbedingungen.....	66
6.1.4	Einbindung der Ausstellung in den Unterricht	66
6.2	Erreichung der Ausstellungsziele.....	67
6.2.1	Förderung der Gestaltungskompetenz.....	67
6.2.2	Besucherorientierung	67
6.2.3	Wissenstransfer	69
6.3	Fazit: Ausstellungen als außerschulische Lernorte.....	70
6.4	Reflexion und Ausblick.....	71
7	Zusammenfassung.....	72
	Quellenverzeichnis.....	75

Anhangsverzeichnis.....	I
Danksagung	XII
Eidesstattliche Erklärung	XIII

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Nachhaltigkeitsmodelle im Vergleich.....	8
Abb. 2: Determinanten von Gesundheit nach DAHLGREN und WHITEHEAD	11
Abb. 3: Ablaufschema einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse	41
Abb. 4: Wichtigkeit der fachlichen Bezüge bei Ausstellungsbesuch	47
Abb. 5: Durchschnittliche Bewertung der Alltagsnähe	53
Abb. 6: Alltagsrelevanz der Ausstellungsthemen aus Sicht der SuS.....	54
Abb. 7: Gebrauchswert des erworbenen Wissens aus Sicht der SuS	54
Abb. 8: Lieblingsthemen der SuS	55
Abb. 9: Positive Gefühle während des Ausstellungsbesuchs	56
Abb. 10: Interesse der SuS an der Ausstellung	57
Abb. 11: Vorwissen der SuS	58
Abb. 12: Wahrnehmung der sachlogischen Struktur	59
Abb. 13: Wahrgenommenes Anspruchsniveau der Ausstellung	59
Abb. 14: Bewertung der Mitmach-Stationen durch die SuS	61
Abb. 15: Niedrigschwelligkeit der Ausstellungselemente	61

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Weiche und harte Instrumente der Nachhaltigkeitspolitik	16
Tab. 2: Zuordnung der Teilkompetenzen zu Kompetenzkategorien der OECD	20
Tab. 3: Die Ausstellungsthemen	27
Tab. 4: Dimensionen und Subdimensionen des Konstrukts Besucherorientierung	38
Tab. 5: Codierungskürzel der befragten Lehrkräfte	43

1 Einleitung

"Nichts ist so mächtig wie eine Idee, deren Zeit gekommen ist."
(Victor Hugo, zit. bei PUFÉ 2017, S. 26)

Der Begriff „nachhaltige Entwicklung“ ist kein schillernder Begriff. Dennoch hat er das Potenzial, eine umfassende Transformation gegenwärtiger Gesellschaften herbeizuführen. Die Dringlichkeit angesichts globaler Probleme ist groß. Als politisches Leitbild auf internationaler Ebene existiert „nachhaltige Entwicklung“ bereits seit vier Jahrzehnten, was mit Fort- aber auch Rückschritten verbunden war (s. Abschnitt 2.1).

Neben strukturellen Veränderungen braucht nachhaltige Entwicklung Menschen, die dieses Konzept leben und umsetzen. Es hat aber erst allmählich seinen Weg in das öffentliche Bewusstsein gefunden. Es ist eher kopflastig und moralisierend, statt zu polarisieren, Emotionen anzusprechen und Phantasien zu beflügeln (BRAND 2000, S. 2). „Verheißungen eines besseren Lebens“ (ebd.) bleiben aus. Zudem ist es sehr allgemein und abstrakt, mit den Konsequenzen, dass seine Verwendung diffus und schwierig wird, unterschiedliche Positionen um die Vormachtstellung ringen (BRAND 2000, S. 3) und in der Bevölkerung Überforderungsgefühle oder gar Widerstand ausgelöst werden. Abschnitt 2.1.2 widmet sich der inhaltlichen Ausgestaltung des Konzeptes „nachhaltige Entwicklung“.

In der Öffentlichkeit und in politischen Diskussionen wird oft die Ansicht vertreten, dass nur das Wissen vermehrt werden müsste, dann würden sich auch Einstellungen und damit das Verhalten ändern. Besonders irritierend ist jedoch, dass trotz besseren Wissens nach wie vor eine große Lücke zwischen geäußerten Absichten und tatsächlichem Verhalten klafft (KRUSE 2005, S. 114), sowohl auf institutioneller, als auch auf individueller Ebene.

Hier ergeben sich für die Nachhaltigkeitskommunikation und insbesondere für die Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) weiterhin große Herausforderungen (s. Abschnitte 2.3 u. 2.4). Durch Nachhaltigkeitskommunikation wird ein öffentlicher Diskurs über nachhaltige Entwicklung erst ermöglicht. Neben einer rein kognitiven Wissenserzeugung gehört die Förderung besonderer Kompetenzen und Bereitschaften zu den zentralen Aufgaben der BNE.

Ausstellungen als "zeitgemäße, inszenierte Erlebnis- und Erfahrungswelten" (PYHEL 2012, S. 68) können hier einen wichtigen Beitrag leisten (s. Abschnitt 2.5). Als klassisches Instrument der Nachhaltigkeitskommunikation können sie ihre Besucher auf spielerische Weise mit komplexen Inhalten vertraut machen und ihre Emotionen ansprechen.

Ziel dieser Arbeit ist es, Aussagen darüber zu treffen, welche Rolle Ausstellungen in der Bildung für nachhaltige Entwicklung spielen und inwiefern sie zur Förderung wichtiger Kompetenzen beitragen, die für eine nachhaltige Lebensweise gebraucht werden.

Als Praxisbeispiel dafür dient die Ausstellung „Planet Gesundheit“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (Kapitel 3). Diese Ausstellung widmet sich den Zusammenhängen zwischen einer intakten Umwelt des Menschen und seiner Gesundheit. Das Konzept Gesundheit (s. Abschnitt 2.2) weist inhaltliche Parallelen zur nachhaltigen Entwicklung auf und hat ähnliche Leitbildqualitäten. Dennoch krankt dessen Institutionalisierung und Popularisierung an seinem normativen, moralisierenden, teilweise dogmatischen Charakter. Die Verheißungen des Gesundheitskonzeptes werden erst deutlich, wenn eine pathogenetische Sichtweise darauf überwunden wird und Aspekte wie Wohlbefinden und Lebensqualität in den Vordergrund rücken.

Im Rahmen eines berufspraktischen Projektes im Studiengang Ökotrophologie an der Hochschule Osnabrück wurde die Ausstellung „Planet Gesundheit“ evaluiert (Kapitel 4). Zentrale Aspekte sind hierbei die Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Schulkontext, sowie die Erreichung der Ausstellungsziele. Hierbei wurde qualitativ-rekonstruierend vorgegangen. Insgesamt acht Lehrkräfte wurden in einem Experteninterview befragt. Zudem wurde die Wirkung didaktischer Methoden auf die Zielgruppe Schülerinnen und Schüler anhand eines Online-Fragebogens erhoben.

Die Ergebnisse der Evaluation (Kapitel 5) werden abschließend in ihrer Bedeutung für die Bildung für nachhaltige Entwicklung, sowie für die Ausstellungspraxis diskutiert, wobei die methodische Vorgehensweise reflektiert wird (Kapitel 6).

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Nachhaltige Entwicklung als Leitbild

„Schlage nur so viel Holz, wie der Wald verkraften kann! So viel Holz, wie nachwachsen kann.“

(VON CARLOWITZ 1713, zit. bei BMBF 2020)

Mit diesem Satz formulierte CARL VON CARLOWITZ 1713 als erster das Prinzip der Nachhaltigkeit in seinem Buch "Silvicultura oeconomica" (BMBF 2020). VON CARLOWITZ war als Leiter des sächsischen Oberbergamts verantwortlich für die staatlichen Silberminen, deren Verhüttungsprozesse seinerzeit einen hohen Holzbedarf verursachten (HAUFF, KLEINE 2009, S. 3). VON CARLOWITZ erkannte, dass nur ein Gleichgewicht zwischen Abholzung und Aufforstung eine stetige Versorgung mit diesem Rohstoff sichern konnte (HAUFF, KLEINE 2009, S. 1). Er bezeichnete dies als "nachhaltende Nutzung des Waldes (VON CARLOWITZ 1732, zit. bei PUFÉ 2017, S. 37). Nachhaltigkeit wird damit zu einem ressourcenökonomischen Prinzip, das gewährleistet, dass ein System dauerhaft in seiner Funktionsweise fortbestehen kann (PUFÉ 2017, S. 20; 38). Die moderate Nutzung der Ressource Holz endete im 19. Jh. mit der Reinertragslehre. Das Prinzip der Nachhaltigkeit geriet für über ein Jahrhundert in Vergessenheit (HAUFF, KLEINE 2009, S. 4); (PUFÉ 2017, S. 39).

Die Grenzen des Wachstums

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit nachhaltiger Entwicklung erhielt erst in der 2. Hälfte des 20. Jh. neuen Auftrieb. Auslöser war u.a. der erste Bericht an den Club of Rome, mit dem Titel „Die Grenzen des Wachstums“ (engl. "The Limits of Growth") der 1972 von MEADOWS und einer Gruppe Wissenschaftler veröffentlicht wurde. Neu an diesem Nachhaltigkeitskonzept war, dass erstmalig ökonomische, ökologische und soziale Faktoren in ihren dynamischen Wechselwirkungen betrachtet wurden. Die Welt wurde zu einem komplexen System. Computersimulationen entwarfen verschiedene Szenarien, die ein düsteres Bild der Zukunft zeichneten (PUFÉ 2017, S. 40). Es wurde aufgezeigt, dass die absoluten Grenzen des Wachstums der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht sein würden und dass diese Negativentwicklung nicht linear, sondern exponentiell verläuft (HAUFF, KLEINE 2009, S. 5). Diese Entwicklungen könnten darin gipfeln, dass bis es bis zum Jahr 2100 zu

einem drastischen Abfall der Weltbevölkerung und ihres Lebensstandards käme, was letztendlich zu De-Industrialisierung und einem ökologischen Kollaps führe ((PUFÉ 2017, S. 40). Daher plädierte das Team um MEADOWS für drastische Maßnahmen, um diesen Kollaps zu verhindern und einen dauerhaften weltweiten Zustand des Gleichgewichts (Homöostase) herbeizuführen (ebd.). In das Jahr 1972 fällt auch die erste Umweltkonferenz der UN in Stockholm, auf der das United Nations Environment Programm (UNEP) und infolgedessen viele nationale Umweltministerien gegründet wurden. Im Jahr 1980 tauchte der Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ erstmals in der politischen und wissenschaftlichen Diskussion auf (HAUFF, KLEINE 2009, S. 5).

Definition nachhaltiger Entwicklung

Durch den Bericht der so genannten "Brundtland-Kommission" im Jahr 1987 mit dem Titel „Unsere gemeinsame Zukunft“ (engl. „Our Common Future“) entwickelte sich das Konzept der nachhaltigen Entwicklung zu einem weltweiten politischen Leitbild (HAUFF, KLEINE 2009, S. 2). Es wurden Handlungsempfehlungen für eine dauerhafte globale nachhaltige Entwicklung erarbeitet und nach Wegen gesucht, wirtschaftliche Entwicklung und Armutsbekämpfung innerhalb der Tragkapazität der natürlichen Umwelt zu realisieren (HAUFF, KLEINE 2009, S. 6). Konstitutives Element dieses Berichts war die politische Forderung nach inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit, wonach die Bedürfnisse sowohl gegenwärtiger, als auch zukünftiger Generationen in Einklang gebracht werden sollten (HAUFF, KLEINE 2009, S. 2). Dies spiegelt sich auch in der Definition des Berichts wider, die in der Literatur die stärkste Verbreitung gefunden hat und auch Grundlage dieser Arbeit ist. Nachhaltige Entwicklung wird definiert als eine "Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, das künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können." (HAUFF 1987, S. 46, zit. bei HAUFF, KLEINE 2009, S. 7)

Politische Konkretisierung

Die so genannte „Rio-Konferenz“ im Jahr 1992 sollte den zuvor gemachten Forderungen Verbindlichkeit verleihen nachhaltige Entwicklung formaljuristisch verankern. Das bekannteste Dokument der Rio-Konferenz ist die Agenda 21. Als langfristig angelegtes umwelt- und

entwicklungspolitisches Aktionsprogramm für das 21. Jahrhundert enthält sie konkrete Handlungsempfehlungen für die Umsetzung von Nachhaltigkeit auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene (PUFÉ 2017, S. 52). Sie richtet sich an Staaten, internationale Organisationen, sowie wirtschaftliche und gesellschaftliche Akteure. Obwohl die Rio-Konferenz als Meilenstein bei der Verankerung konkreter politischer Ziele gilt, fehlt es an ihren Erklärungen gesetzlicher Einklagbarkeit und Durchsetzungskraft. Im Anschluss fanden 1997, 2002 und 2012 Folgekonferenzen mit unterschiedlichen Schwerpunkten, sowie mehrere Klimakonferenzen statt, deren bekanntestes Ergebnis das Kyoto-Protokoll aus dem Jahr 1997 ist. Aufgrund unterschiedlicher Interessen und Strategien der teilnehmenden Länder waren die Ergebnisse jedoch ernüchternd (KLEIN, HAUFF 2009, S. 8).

Den nächsten Meilenstein bildete die Formulierung konkreter Nachhaltigkeitsziele. Mit den Millennium-Entwicklungszielen („Millennium Development Goals, im Folgenden MDGs) aus dem Jahr 2000 fand eine deutliche thematische Verschiebung zugunsten sozialer und gesundheitlicher Aspekte nachhaltiger Entwicklung statt. Als Hauptziel galt die weltweite Halbierung extremer Armut. Adressaten der MDGs waren vor allem Entwicklungsländer (PUFÉ 2017, S. 53 f.).

Im Jahr 2015 differenzierten sich diese Nachhaltigkeitsziele weiter aus. Aus acht MDGs wurden 17 SDGs (Sustainable Development Goals), die mit der Agenda 2030 verabschiedet wurden und eine Laufzeit bis zur genannten Jahreszahl vorsehen. Ökologische Aspekte treten hier wieder stärker in den Vordergrund, werden aber in ihrer Verzahnung mit der Überlebensfähigkeit oder gar der Steigerung des Wohlstands aller Menschen bedeutsam. Im Unterschied zu den MDGs sprechen die SDGs sowohl Industrie- als auch Schwellen- und Entwicklungsländer an (PUFÉ 2017, S. 55 ff.).

Der Prozess der Etablierung des Nachhaltigkeitsleitbildes ist ambivalent. Auf der einen Seite ist eine zunehmende Regelmäßigkeit, Institutionalisierung und Internationalisierung politischer Treffen zu beobachten, wobei die Formulierung von Zielen immer konkreter wurde (PUFÉ 2017, S. 63). Auf der anderen Seite verläuft die Umsetzung des Leitbildes angesichts seiner Dringlichkeit jedoch schleppend. Die Konsensfindung unter allen Beteiligten, sowie

seine Verstetigung verläuft "zu langsam, fragmentarisch und unkoordiniert." (PUFÉ 2017, S. 62) Die Ursachen dafür können und sollen in dieser Arbeit jedoch nicht erörtert werden.

Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung wurde mit seiner zunehmenden Ausdifferenzierung immer komplexer und vielschichtiger. Zu Beginn seiner Genese lagen die Prioritäten des Nachhaltigkeitskonzeptes eindeutig bei Ökologie und Umweltschutz. Begründet wurde das damit, dass die Natur die Existenzgrundlage der Menschheit sei und eine Überlastung des Ökosystems im Gegensatz zu wirtschaftlichen und sozialen Fehlentwicklungen irreversibel seien (HAUFF, KLEINE 2009, S.9 f.). Mittlerweile hat jedoch ein Nachhaltigkeitskonzept mit den drei Dimensionen „Ökologie“, „Ökonomie“ und „Soziales“ durchgesetzt, die gleichrangig nebeneinander stehen (HAUFF, KLEINE 2009, S. 9; PUFÉ 2017, S. 99). Die Dimensionen zielen auf die Nutzung eines Systems in einer Weise ab, die dessen dauerhaften Fortbestand in seinen wesentlichen Eigenschaften sichert (PUFÉ 2017, S. 100 ff.).

Die ökologische Dimension umfasst die Natur als System, in dem der Mensch verschiedene Stoff- und Energieströme für sein Überleben organisiert (HAUFF, KLEINE 2009, S. 17; PUFÉ 2017, S. 101). Das Ökosystem dient einerseits als Quelle natürlicher Ressourcen die überlebenswichtig sind und daher erhalten werden müssen und andererseits als Senke anthropogener Emissionen, die begrenzt werden müssen, um Schäden zu vermeiden und die Tragkapazität der Natur nicht zu überschreiten (PUFÉ 2017, S. 100 f.). Die Nutzung der Natur als Quelle äußert sich z.B. im Abbau von Ressourcen, der Nutzung von Energie oder der Nahrungsmittelproduktion. Die Nutzung der Natur als Senke äußert sich z.B. in der Belastung der Atmosphäre durch Treibhausgase mit ihren Folgen für das Klima, oder in der Verschmutzung der Meere durch Plastikabfälle.

Die ökonomische Dimension, zielt auf die langfristige Sicherung der wirtschaftlichen Existenz von Individuen, Gesellschaften und Unternehmen ab (PUFÉ 2017, S. 101). Dabei ging die klassische Ökonomie in ihrer Wachstumstheorie noch von einer Wohlstandsmehrung durch technischen Fortschritt aus, der das Pro-Kopf-Einkommen erhöhe. Die Vertreter der klassischen Ökonomie propagierten damit eine schwache Nachhaltigkeit und standen einem Lager von Vertretern einer starken Nachhaltigkeit unversöhnlich gegenüber (HAUFF,

KLEINE 2009, S. 24 ff.). Da aber die Produktivität des natürlichen Kapitals anderen Gesetzen unterliegt, als die des monetären Kapitals, führt der Wachstumsgedanke dauerhaft zu einer Überlastung des Ökosystems als Quelle und Senke und damit zu einer Verarmung zukünftiger Generationen (HAUFF, KLEINE 2009, S. 19 f.). Daher ist die Lösung in einer Entkoppelung von Wachstum und der Nutzung des natürlichen Kapitals zu suchen und ein Paradigmenwechsel „from wealth to sustainability“ zu vollziehen (HAUFF, KLEINE 2009, S. 19). Dieser stellt die Lebensqualität von Individuen, definiert als die „subjektiv bewertete Lebenslage“ (HAUFF, KLEINE 2009, S. 19) in den Mittelpunkt (HAUFF, KLEINE 2009, S. 18, PUFÉ 2017, S. 102). Grundlage hierfür ist das Einkommen, definiert als „die Summe, die maximal konsumiert werden kann, ohne den zukünftigen realen Konsum zu schmälern.“ (HAUFF, KLEINE 2009, S. 19).

Die soziale Dimension überwindet die Verknüpfung zwischen materiellem Wohlstand und subjektivem Wohlbefinden noch gründlicher. Im Fokus stehen Gerechtigkeit, Chancengleichheit und die Lösung von Verteilungsproblemen beispielsweise zwischen sozialen Schichten, Geschlechtern und Regionen. Im diesem Zusammenhang wird auch die kulturelle Integration unterschiedlicher Zugehörigkeiten und Identitäten bedeutsam (HAUFF, KLEINE 2009, S. 21). Ziel ist die Schaffung und Erweiterung von Entwicklungs- und Handlungsspielräumen, die es Individuen ermöglichen, „ein Leben so führen zu können, dass die Selbstachtung nicht in Frage gestellt wird.“ (HAUFF, KLEINE 2009, S. 20). Theoretische Zugänge bestehen beispielsweise in BOURDIEUS Klassentheorie oder auch in der Glücksforschung (HAUFF, KLEINE 2009, S. 21 ff.), strukturell äußert sich soziale Nachhaltigkeit z.B. in transparenten und funktionsfähigen Rechtssystemen, in der Gewährleistung demokratischer Grundfreiheiten (HAUFF, KLEINE 2009, S. 22) oder in gleichen Bildungschancen für alle (PUFÉ 2017, S. 104).

Nachhaltigkeitsmodelle

Um die Komplexität des Nachhaltigkeitskonzeptes abzubilden und seine einzelnen Aspekte in ihrer Gewichtung und Anordnung darzustellen existieren verschiedene Modelle (Abb. 1).

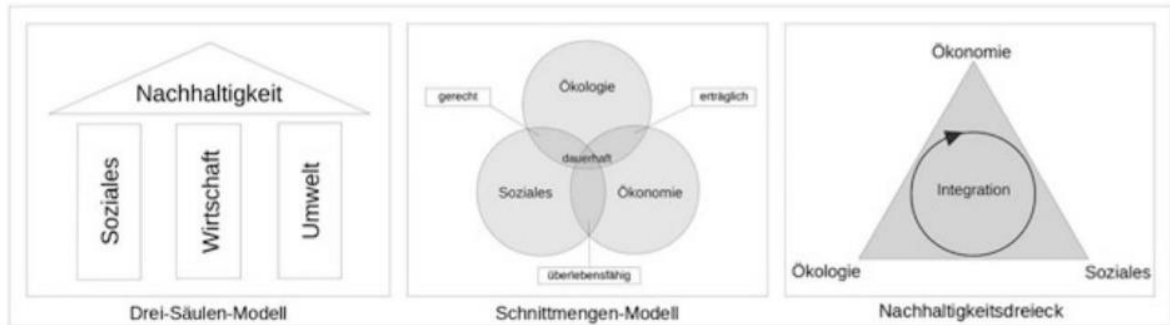


Abb. 1: Nachhaltigkeitsmodelle im Vergleich (KROPP 2019, S. 20)

Besonders verbreitet war anfangs das drei Säulen- Modell, in dem Wirtschaft, Umwelt und Soziales als Säulen eines Hauses unter dem Dach der Nachhaltigkeit dargestellt wurden. An diesem Modell wurde kritisiert, dass im Zweifelsfall eine oder sogar zwei Säulen entbehrlich würden, was nicht der Realität entspricht. Zudem würde die Vorstellung suggeriert, dass diese drei Aspekte ohne Berührungspunkte nebeneinander existieren, was Wechselwirkungen zwischen ihnen ausschließt. Daher wurde der Begriff „Säule“ durch den Begriff "Dimension" ersetzt, der die Ganzheitlichkeit des Nachhaltigkeitskonzeptes angemessener beschreibt (PUFÉ 2017, S. 100).

Dem Säulenmodell wich das Schnittmengen-, oder Dreiklangmodell, das durch Überlappung der als Kreise dargestellten Dimensionen ihr Ineinandergreifen deutlich machen sollte. Dabei war eine Überlappung aller drei Bereiche der Optimalfall (PUFÉ 2017, S. 112). Die Schwächen dieses Modells waren eine starke thematische Begrenzung nachhaltiger Entwicklung auf die Schnittmengen (HAUFF, KLEINE 2009, S. 119). Zudem kritisieren VON HAUFF und KLEINE, dass die Schnittmenge aller dreier Dimensionen eher dem Wunschdenken angehört (ebd.). Daher entwickelte sich die Darstellung der Dimensionen zu einem Nachhaltigkeitsdreieck, das sich mittlerweile in Literatur und Praxis durchgesetzt hat (PUFÉ 2017, S. 112 f.). Das gleichschenklige Dreieck symbolisiert Symmetrie und Ausgewogenheit zwischen den drei Dimensionen. Sie ergeben ein gemeinsames Ganzes, wobei allen dreien eine gleich große Bedeutung zukommt. Die Innenfläche des Dreiecks erlaubt eine inhaltliche Differenzierung. Die einzelnen Bereiche sind zwar analytisch trennbar, aber dennoch in ihrer Logik zwingend miteinander verbunden (ebd.).

2.2 Gesundheit und ihr Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung

Definition von Gesundheit

Thematisch eng verwoben mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und doch institutionell getrennt von ihm ist der Aspekt Gesundheit und sein politisches Leitbild, die Gesundheitsförderung. Eine eindeutige Definition von Gesundheit gestaltet sich deshalb als schwierig, weil sie das Ergebnis sozialer Konstruktionen und damit im Grunde genommen der subjektiven individuellen Beurteilung unterliegt (HURRELMANN, FRANZKOWIAK 2018, S. 1). Dennoch hat sich die Definition der Weltgesundheitsorganisation (im folgenden WHO) als die geläufigste im politischen Diskurs und in der Praxis etabliert¹ (HURRELMANN, FRANZKOWIAK 2018, S. 2). In der Präambel ihrer Verfassung definiert die WHO Gesundheit als einen „Zustand des völligen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht bloß die Abwesenheit von Krankheit oder Gebrechen.“ (WHO 1946, S. 1)

Im Anschluss wird betont, es handle sich dabei um ein fundamentales Recht des Menschen, unabhängig von ethnischer Zugehörigkeit, politischer Überzeugung und ökonomischer oder sozialer Stellung (ebd.). Mit dieser Definition überwand die WHO eine rein medizinische Konstruktion von Gesundheit (HURRELMANN, FRANZKOWIAK 2018, S. 2). Der zentrale Begriff „Wohlbefinden“ trägt dabei dem Gedanken Rechnung, dass es sich bei Gesundheit um einen subjektiv erlebten Zustand handelt² (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 20). Er ist eng verwandt mit dem Begriff „Lebensqualität“, der sich auf subjektiv wahrnehmbare Lebensbedingungen bezieht. „Lebensqualität“ wurde durch den Nationalökonom GALBRAITH als Gegenentwurf zum rein quantitativ definierten und wachstumsorientierten Begriff des Lebensstandards entwickelt (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 21). Für die Zwecke dieser Arbeit sind zwei zentrale Aspekte dieser Gesundheitsdefinition bedeutsam: erstens ein positives Gesundheitsverständnis im Sinne des Konzeptes der Salutogenese und zweitens ein multidimensionaler Ansatz, der sich aus diesem Verständnis ableitet.

¹ HURRELMANN und FRANZKOWIAK machen darauf aufmerksam, dass diese Definition jedoch nicht den Kriterien von Wissenschaftlichkeit genügt. Zu Kritikpunkten und Gegenvorschlägen einer Definition s. HURRELMANN; FRANZKOWIAK (2018, S. 2)..

Salutogenese als positives Verständnis von Gesundheit

Das Modell der Salutogenese geht auf den Soziologen ANTONOVSKY zurück, der es in Abgrenzung zum seinerzeit vorherrschenden Blickwinkel der Pathogenese entwickelte. Statt nach der Entstehung und "Behandlung" von Krankheiten und dem Ausmerzen von Risikofaktoren fragt die salutogenetische Perspektive danach, wie Gesundheit entsteht und welche Faktoren den Menschen gesund erhalten (FALTERMAIER 2020, S. 1).

Gesundheit und Krankheit bilden keine gegensätzlichen Pole, sondern ein Kontinuum auf dem sich jeder Mensch bewegt. Dies hat die Konsequenz, dass kein Mensch als ausschließlich krank, bzw. gesund gilt (FALTERMAIER 2020, S. 2). Das salutogenetische Modell wiegt Stressoren aus der Umwelt mit individuellen Widerstandsressourcen auf, um eine Einordnung in dieses Kontinuum zu ermöglichen. Stressoren können dabei sowohl physikalischer, biochemischer, als auch psychosozialer Art sein. Sie lösen im Individuum einen körperlichen oder psychischen Spannungszustand aus, den es zu bewältigen versucht. Sind ausreichende genetisch-konstitutionelle und psychosoziale Ressourcen vorhanden, bewegt es sich auf dem Kontinuum in die positive Richtung. Werden die Spannungszustände nicht bewältigt, bewegt es sich in Richtung Krankheit. Dabei ist die Ausstattung mit Ressourcen von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig. (FALTERMAIER 2020, S. 2 f.). "Wie und wo Menschen aufwachsen, entscheidet darüber, welche Ressourcen sie entwickeln können."(FALTERMAIER 2020, S. 3)

Macht ein Mensch positive Bewältigungserfahrungen, entwickelt er ein Kohärenzgefühl. Damit meint ANTONOVSKY die Überzeugung, dass das Leben im Grunde verstehbar, sinnvoll und zu bewältigen ist. Das Kohärenzgefühl wirkt als Moderator zwischen Stressoren und Gesundheit (FALTERMAIER 2020, S. 3).

Multidimensionalität des Gesundheitskonzeptes

Wohlbefinden umfasst sowohl körperliche, geistig-seelische, als auch ökonomische und soziale Aspekte, die sich wechselseitig beeinflussen. Somit ist Gesundheit einerseits von individuellen Voraussetzungen, andererseits jedoch vor allem von förderlichen Umweltbedingungen im weitesten Sinne abhängig (HURRELMANN, FRANZKOWIAK 2018, S. 2). HURRELMANN und

RICHTER schlagen in Anlehnung an DAHLGREN und WHITEHEAD (1991) ein fünfdimensionales Modell von Determinanten für Gesundheit vor (Abb. 2).

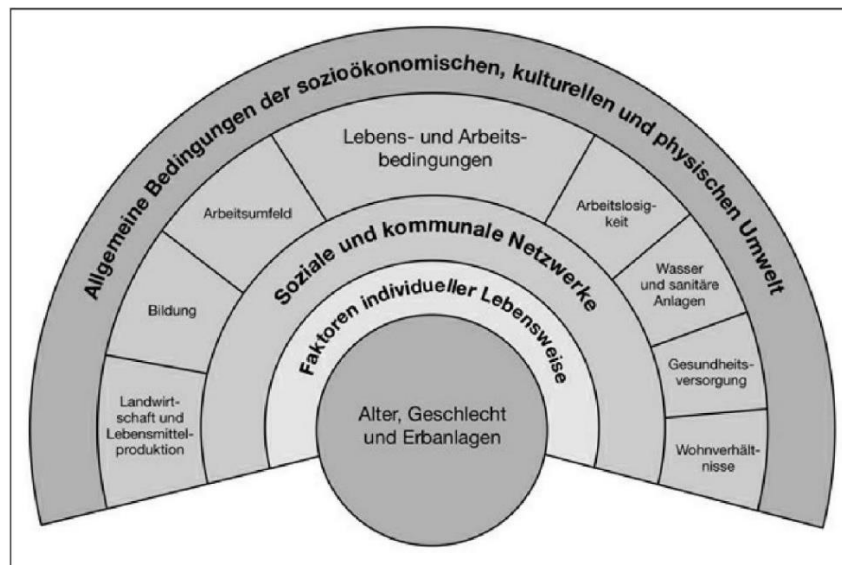


Abb. 2: Determinanten von Gesundheit nach DAHLGREN und WHITEHEAD (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 1)

Die fünf Schichten des kreisförmigen Modells üben ihren Einfluss von außen nach innen aus. Den Kern bildet die genetische Disposition des Menschen, sowie sein Alter und Geschlecht, die als unbeeinflussbare Determinanten gelten. Die Faktoren individueller Lebensweise beziehen sich auf den Lebensstil und auf gesundheitsförderliche oder -schädigende Verhaltensweisen. Diese sind beeinflusst durch die Integration in soziale Netzwerke, die zudem eine Ressource für Gesundheit darstellt. Hierauf haben wiederum verschiedene Lebens- und Arbeitsbedingungen einen Einfluss, wie beispielsweise die Wohnsituation, Bildung oder Belastungen am Arbeitsplatz. Als Makrofaktoren, quasi als "Ursachen der Ursachen" gelten die allgemeinen sozioökonomischen, kulturellen und umweltbezogenen Bedingungen (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 1). Auffällig ist, dass der Einfluss des Gesundheitssystems durch medizinische Versorgung nur einen Faktor unter vielen darstellt (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 1 f.). Tatsächlich haben Studien gezeigt, dass individuelle Faktoren wie der Lebensstil und das Verhalten den größten Einfluss auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung haben. Dennoch sollten sie wie das obige Modell nahelegt, in ihrer strukturellen Einbettung gesehen werden um eine Überbetonung individueller Verantwortung ("blaming the victim") zu

vermeiden. Denn Lebensgewohnheiten sind "das subjektive Spiegelbild der objektiven gesellschaftlichen Verhältnisse" (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 2) und damit primär von sozialer Ungleichheit beeinflusst. Hierbei ist vor allem das Ausmaß der Disparitäten, also die Größe der Kluft zwischen armen und reichen Bevölkerungsgruppen innerhalb einer Gesellschaft ausschlaggebend (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 2). Die Verbesserung ökonomischer und sozialer Determinanten von Gesundheit ist daher Kernstrategie der Gesundheitsförderung (HURRELMANN, RICHTER 2020, S. 1).

Gesundheitsförderung und nachhaltige Entwicklung

Die beiden Leitbilder Gesundheitsförderung und nachhaltige Entwicklung sind thematisch nahezu deckungsgleich. Politisch koexistieren sie jedoch in unterschiedlichen Arenen (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 53 ff.).

So enthielt der Brundtland-Bericht nach Aussage seiner Verfasserin nur deshalb kein Kapitel "Gesundheit", weil dieses Thema im Grunde Gegenstand des gesamten Berichts sei (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 53). Auch zwischen die Agenda 21, die Ottawa-Charta und das WHO-Dokument „Gesundheit21“ stellen ähnliche Forderungen, wobei bereits die Namensgebung von Seiten der WHO im letzten Fall nicht zufällig ist. Übereinstimmungen bestehen in Bezug auf das Ziel Chancengleichheit, Intersektoralität und Partizipation (KABA-SCHÖNSTEIN 2018, S. 13). Unterschiede bestehen in der Perspektive. Während die WHO mit der Konferenz und Deklaration von Alma-Ata 1978 eine salutogenetische Wende einläutete (KABA-SCHÖNSTEIN 2018b, S. 2), trägt der Gesundheitsbezug der Agenda 21 pathogenetische Züge und steht damit letztendlich im Dienst der Krankheitsverhütung (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 46). Dieses Muster setzt sich im Gesundheitsbezug der MDGs fort. Die Ziele vier, fünf und sechs haben einen expliziten Fokus auf die Senkung der Kindersterblichkeit, Müttergesundheit und die Bekämpfung von HIV, Malaria und andere Infektionskrankheiten (BMZ 2020).

Die SDGs der Agenda 2030 bewegen sich demgegenüber in eine andere Richtung. Zwar liegt bei Ziel drei, welches sich der menschlichen Gesundheit widmet, der Fokus überwiegend auf der Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten, Verletzungen, und Substanzmissbrauch (UN 2015). Ausnahmslos alle übrigen Nachhaltigkeitsziele können jedoch implizit als

Gesundheitsförderungsziele begriffen werden. Durch die besondere Betonung von Armutsbekämpfung und der Herstellung von Verteilungsgerechtigkeit, aber auch durch die Fokussierung auf deutliche Strukturverbesserungen der ökologischen und ökonomischen Umwelt, werden die o.g. Determinanten der Gesundheit adressiert.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: je höher die politische Ebene, desto eher finden Bemühungen statt, die beiden Leitbilder zusammenzuführen. Im Rahmen internationaler Konferenzen und Programmentwicklungen wird diese Verknüpfung häufiger hergestellt, als auf der lokalen Ebene und in der Praxis (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 57). Als eine mögliche Ursache dafür vermuten TROJAN und LEGEWIE die Zuordnung der beiden Leitbilder zu den unterschiedlichen politischen Bereichen „Gesundheit“ und „Umwelt“ (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 53), was sich in monosektoralen Verwaltungs- und Politikstrukturen (TROJAN, LEGEWIE 2008, S. 58) und getrennten Finanzierungsquellen manifestiert (KABA-SCHÖNSTEIN 2018, S. 13).

2.3 Nachhaltigkeitskommunikation

„Es mögen Fische sterben oder Menschen, das Baden in Seen und Flüssen mag Krankheiten erzeugen, es mag kein Öl mehr aus den Pumpen kommen und die Durchschnittstemperaturen mögen sinken oder steigen, solange darüber nicht kommuniziert wird, hat dies keine gesellschaftlichen Auswirkungen.“ (LUHMANN 1986, S. 63 zit. bei MICHELSEN 2005, S. 25)

Mit diesem Zitat wird deutlich, dass erst die Kommunikation über das Thema Nachhaltigkeit die Voraussetzungen für ein Bewusstsein für Risiken, aber auch für Gestaltungsmöglichkeiten schafft (ZIEMANN 2005, S. 121).

Zum Begriff der Nachhaltigkeitskommunikation

Kommunikation ist eine anthropologische Notwendigkeit und zudem das grundlegende Vergesellschaftungsprinzip. Sie erfolgt zwischen mindestens zwei Akteuren. Nur mittels Kommunikation können nicht beobachtbare Prozesse im Bewusstsein des Gegenübers wie Gedanken, Emotionen und Absichten (ZIEMANN 2005, S. 122), aber auch ein abstraktes Leitbild, wie das der Nachhaltigkeit überhaupt erschlossen werden. Damit Kommunikation und damit eine gemeinsame Handlungs- und Wirklichkeitsgestaltung gelingen, sind gemein-

same Orientierungsschemata und Wissensbestände in Form von Zeichenvorräten, Symbolsystemen Werten, Normen, und Regeln des menschlichen Zusammenlebens nötig. Diese werden von Individuen während der Sozialisation erworben, und im Prozess der Kommunikation reproduziert, wodurch sich soziale Ordnung aufbaut (ebd.). Kommunikation wohnt dabei immer ein innovatives Element inne, da diese Zeichenvorräte von den Kommunizierenden beständig neu ausgestaltet und optimiert werden (ebd.). Kommunikation kann somit definiert werden als ein sozialer Prozess, in dem durch wechselseitigen Zeichengebrauch und Zeichendeutung eine erfolgreiche Verständigung, gemeinschaftliche Orientierung, Wirklichkeitsgestaltung und infolgedessen Handlungskoordination versucht wird (ZIEMANN 2005, S. 122). Kommunikation ist dabei grundsätzlich zu verstehen als symbolisch vermittelte Handlung (BOLLOW et al. 2014, S. 372).

Damit eine nachhaltige Entwicklung erreicht werden kann, muss dieses Konzept eine breite gesellschaftliche Akzeptanz finden. Möglichst viele Menschen müssen mit ihren Ideen, ihrem Wissen und ihren Kompetenzen an diesem Prozess beteiligt werden. Zudem sollen neue Wahrnehmungsweisen entstehen und ein Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass nachhaltige Entwicklung machbar ist (BOLLOW et al. 2014, S. 371 f.). Dazu ist Nachhaltigkeitskommunikation nötig. Unter Berücksichtigung der oben genannten Definition von Kommunikation kann Nachhaltigkeitskommunikation definiert werden als „ein Verständigungsprozess, in dem es um eine [...] gesellschaftliche Entwicklung geht, in deren Mittelpunkt das Leitbild der Nachhaltigkeit steht.“ (MICHELSEN 2005, S. 27)

Inhalte und Ziele von Nachhaltigkeitskommunikation

Inhaltlich muss sich Nachhaltigkeitskommunikation sowohl mit Ursachen und Problemen nicht-nachhaltiger Entwicklung, als auch mit individuellen und kollektiven Lösungsansätzen, Handlungsoptionen und Gestaltungsmöglichkeiten befassen (BOLLOW et al. 2014, S. 370). Entsprechend der oben genannten Definition von nachhaltiger Entwicklung (s. Abschnitt 2.2) geht es um einen inter- und intragenerationellen Ausgleich von Interessen (KROPP 2019, S. 14 f.). Dies hat unterschiedliche Standpunkte und damit unterschiedliche Wahrnehmungen und Interpretationen der beteiligten Akteure zur Folge, zwischen denen Nachhaltig-

keitskommunikation vermitteln muss (BOLLOW et al. 2014, S. 371). Zudem hat Nachhaltigkeitskommunikation die Aufgabe, sich differenziert mit Handlungsoptionen in ökonomischer, ökologischer, sozialer und kultureller Hinsicht auseinanderzusetzen (MICHELSEN 2007, S. 25). ZIEMANN fasst die Ziele der Nachhaltigkeitskommunikation folgendermaßen zusammen (ZIEMANN 2005, S. 125):

1. Popularisierungsziel: Nachhaltigkeitskommunikation hat die Aufgabe, das Konzept „nachhaltige Entwicklung“ in der Bevölkerung sozial differenziert bekannt zu machen und als Handlungsoption anzubieten.
2. Innovations- und Allianzziel: Gesellschaftliche Akteure sollen zu technischen und gesellschaftlichen Innovationen veranlasst werden. Hierbei soll es, angeregt durch Wirtschaft und NGOs, zu Vernetzung und zu strategischen Allianzen kommen.
3. Aufklärungs- und Bildungsziel: Verankerung des Leitbildes „nachhaltige Entwicklung“ im Bildungssystem, um Kompetenzen aufzubauen, die für die Zukunft handlungs- und reflexionsfähig machen.
4. Forschungsziel: Einbindung der Wissenschaft in den Nachhaltigkeitsdiskurs, um eine inhaltliche Weiterentwicklung zu erreichen und beratende Funktionen der Wissenschaft besonders in politischen Handlungsfeldern zu nutzen.

Nachhaltigkeitskommunikation als persuasives politisches Instrument

Da das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung auf die Mitwirkung möglichst vieler Akteure angewiesen ist und diese Mitwirkung auf politischem Wege angestrebt wird, kann Nachhaltigkeitskommunikation mit MICHELSEN als Strukturpolitisches Element verstanden werden (MICHELSEN 2005, S. 30 f.). Sie ist den "weichen" oder "persuasiven", im Gegensatz zu "harten" Instrumenten, wie beispielsweise Gesetzen oder Sanktionen zuzuordnen (BOLLOW et al. 2014, S. 371). Tab. 1 verdeutlicht diese Gegenüberstellung.

Weiche Instrumente	Harte Instrumente
Bildung	Gesetzliche Regelungen (z. B. Verordnungen)
Förderprogramme	Grenzwerte, Verbote
Information, Aufklärung und Beratung	Ökonomische Maßnahmen
Kooperation	Sanktionen
Partizipation	Steuern, Gebühren
Selbstverpflichtungen	Zertifizierungen

Tab. 1: Weiche und harte Instrumente der Nachhaltigkeitspolitik (Bollow et al. 2014, S. 371)

Persuasive Instrumente lassen sich unterteilen in Informations- und Beratungsinstrumente, wie z.B. Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit oder Umweltberatung. Zu diesen Instrumenten gehört auch die Bildung für nachhaltige Entwicklung (s. Abschnitt 2.4). Die Akteure können sowohl staatlich (z.B. Behörden), als auch nicht-staatlich sein (z.B. wissenschaftliche Einrichtungen) (MICHELSEN 2005, S. 31). Persuasion wird hier als ein Vorgang definiert, bei dem ein Individuum eine bestimmte neue Einstellung entwickelt (KARNOWSKI, KÜMPEL 2016, S. 101). Persuasive Instrumente der Nachhaltigkeitspolitik dienen der indirekten Steuerung des Verhaltens von Konsument*innen und Produzent*innen in Richtung Nachhaltigkeit (MICHELSEN 2005, S. 31). Im Gegensatz zu "harten" Instrumenten sind „weiche“ Instrumente sehr flexibel und effektiv, da sie anders als gesetzliche Regelungen keiner Abstimmungsverfahren bedürfen. Damit besitzen sie großes Potenzial, gestaltend und problemlösend in Gesellschaft einzugreifen (MICHELSEN 2005, S. 31 f.).

2.4 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Nachhaltigkeitskommunikation muss insbesondere dem Bildungsziel (s.o.) verstärkte Aufmerksamkeit widmen. Erst durch Bildung werden Menschen befähigt, nachhaltige Entwicklung im öffentlichen und privaten Leben auszugestalten, Strukturen zu verändern und selbst nachhaltig zu leben (LOEWENFELD 2005, S. 828). Damit wird Bildung zum "Transmissionsriemen, der Prozesse in Gang setzt, um die normativen Forderungen in konkrete Handlungsmuster umzusetzen." (LOEWENFELD 2005, S. 828) Die Vereinten Nationen (UN) haben für diese Art der Bildung den Begriff „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (im Folgenden BNE)

geprägt. Unter BNE wird in dieser Arbeit eine Bildung verstanden, „die Menschen zu zukunftsfähigem Denken und Handeln befähigt“ (BMBF 2020). Seit fast zwei Jahrzehnten arbeiten die UN, insbesondere die UNESCO³ an einer weltweiten Implementation von BNE auf politischem Wege. Bereits in der Agenda 21 wird in Kapitel 36 betont, Bildung stehe mit fast all ihren Programmbereichen in Verbindung, weswegen die Einbeziehung von Umwelt und Entwicklung als Querschnittsthemen in alle Ebenen des Bildungswesens gefordert wird (UN 1992, S. 280 ff.). Damit ist eine überfachliche Orientierung der BNE angesprochen, die sowohl den formalen Bereich des Bildungssystems (Kindertageseinrichtungen, Schulen, Hochschulen, berufliche Schulen) als auch den non-formalen⁴ und informellen⁵ Bereich einschließt.

Inhalte und Ziele der BNE

Thematisch fällt eine große Bandbreite auf, was sowohl die Inhalte als auch die Intentionen von BNE angeht (HAAN 2008, S. 25). Es geht um globale Herausforderungen, wie z.B. den Klimawandel, Biodiversität und globale soziale Gerechtigkeit, sowie um die komplexen wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Zusammenhänge und Ursachen dieser Herausforderungen (BPB 2013). Menschen sollen in die Lage versetzt werden, die Auswirkungen ihres eigenen Handelns auf heutige und zukünftige Generationen in der eigenen und in weiter entfernten Regionen dieser Erde zu verstehen und verantwortungsvolle, nachhaltige Entscheidungen zu treffen (BMBF 2020). Dies betrifft die Auswirkungen des eigenen Konsums, des eigenen Ressourcen- und Energieverbrauchs, der Mobilität, aber auch das Verständnis von globalen Mechanismen, die Konflikte, Terror und Flucht verursachen, sowie nachhaltige Produktion und Strategien gegen Armut (ebd.; (DUK 2014, S. 12). Dabei sollen Lernende einen internationalen Blick entwickeln und sich als Weltbürger verstehen, vor allen Dingen aber sich als Weltbürger verhalten (BMBF 2020) und sich aktiv an der Lösung von Problemen, sowohl auf der lokalen, als auch auf der globalen Ebene beteiligen (DUK 2014, S. 12).

³ Sonderorganisation der Vereinten Nationen für Bildung, Wissenschaft, Kultur und Kommunikation

⁴ Hiermit sind außerschulische Bildungseinrichtungen, wie z.B. Volkshochschulen oder Bildungszentren gemeint DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V. (DUK) DUK (2011, S. 10).

⁵ Informelles Lernen beinhaltet Lernanlässe im Rahmen von Freizeitaktivitäten ebd.

Damit orientiert sich BNE methodisch an der Vermittlung von Schlüsselkompetenzen (LOEWENFELD 2007, S. 828) und geht über das bloße Trainieren von Verhaltensänderungen hinaus. Das mittel- und langfristige Ziel von BNE es, Voraussetzungen für kompetentes und selbstbestimmtes Handeln zu schaffen. Dazu gehört nicht nur die Vermittlung von Faktenwissen über nachhaltige Entwicklung, sondern auch die Förderung von Kompetenzen, um dieses Wissen in die Praxis umzusetzen (BOLLOW et al. 2014, S. 378; KROPP 2019, S. 27 f.) und Zukunft aktiv, eigenverantwortlich und mit anderen gemeinsam zu gestalten (DE HAAN 2008, S. 28). Diese Fähigkeiten lassen sich mit dem von GERHARD DE HAAN geprägten Konzept der Gestaltungskompetenz näher beschreiben und ausdifferenzieren.

Gestaltungskompetenz als zentrales Konzept der BNE

Der Erwerb von Gestaltungskompetenz ist das vorrangige Ziel einer BNE (DUK 2011, S. 9). Kompetenzen beinhalten für DE HAAN nicht nur kognitive, sondern auch affektive Komponenten. Neben Wissen und Fertigkeiten sind auch entsprechende Einstellungen, sowie die Motivation und Bereitschaft, ein Problem überhaupt lösen zu wollen und mit anderen zusammenzuarbeiten nötig. Eine Kompetenz enthält demnach „kognitive, emotionale, motivationale und soziale Komponenten, Verhaltensanteile, allgemeine Einstellungen und Elemente der Selbstwahrnehmung“ (HAAN 2008, S. 30).

Bezogen auf die kognitive Komponente ist ein Lernen gefordert, das auf die Zukunft ausgerichtet ist. DE HAAN bezeichnet Lernen dementsprechend als "ein Bevorratungskonzept für den Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum künftigen Handeln." (HAAN 2008, S. 27) Ihm zufolge existieren zwei Arten von Wissen und analog dazu zwei Arten kognitiver Strategien, um Probleme zu lösen:

Das epistemische Wissen, ist das bekannte Faktenwissen. Es operiert mit Daten aus der Vergangenheit, ein Beispiel dafür ist Wissen aus Schulbüchern. Dazugehörige retrospektive Strategien bauen auf diesem Faktenwissen auf und versuchen die Lösung eines Problems durch die Auswahl der Fakten. „Wer über epistemisches Wissen verfügt, ist in der Lage, auf der Grundlage eines Wissens, das aus der Vergangenheit gewonnen wird [...] bestimmte Verhaltens- und Entscheidungsregeln auszuwählen und anzuwenden.“ (DE HAAN 2008, S.

27). Epistemisches Wissen ist bei klar abgrenzbaren und überschaubaren Problemen anwendbar. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Zukunft eine lineare Fortschreibung der Vergangenheit ist.

Dies ist bei komplexen Problemen, wie sie im Zusammenhang mit nachhaltiger Entwicklung die Regel sind, jedoch nicht der Fall (HAAN 2008, S. 27). Heuristisches Wissen befähigt dagegen den Einzelnen dazu, auch ohne Expertenwissen in komplexen und unsicheren Situationen zu agieren. Es beinhaltet allgemeine Regeln des Entscheidens und Handelns, die auf immer neue Situationen anwendbar sind. Dazu gehört auch die Einschätzung, wann der Erwerb epistemischen Wissens notwendig ist und auf welche Weise es beschafft werden kann, um eine Situation zu bewältigen. Die dazugehörigen prospektiven Strategien sind kreativ und generieren „Hypothesen, die in die Zukunft hineinreichen.“ (ebd.). Während im Schulkontext überwiegend epistemisches Wissen vermittelt wird, hat BNE die Aufgabe dem Lernenden heuristisches Wissen mit auf den Weg zu geben, um "die Gestaltung von (und nicht nur die Reaktion auf) Zukunft möglich" (28) zu machen. (HAAN 2008, S. 27 f.). Dennoch sollten sich epistemisches und heuristisches Wissen, retrospektive und prospektive Strategien ergänzen (DE HAAN 2008, S. 27).

Das Konzept der Gestaltungskompetenz mit seinen affektiven und fertigungsbezogenen Komponenten wurde 2007 durch das vom BMBF initiierte Programm „Transfer-21“ zunächst für die Sekundarstufe 1 an Schulen ausgearbeitet. Zugrunde gelegt wurde das OECD-Kompetenzmodell⁶. Es enthält drei Kompetenzkategorien, denen die Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz zugeordnet wurden (Tab. 2).

⁶ Begründet wurde diese Entscheidung damit, dass dieses Kompetenzmodell international anschlussfähig und bildungspolitisch hoch relevant ist. Das klassische Modell der Handlungskompetenz, welches zwischen Sach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz differenziert wurde hingegen nicht verfolgt, da die Entwicklung einzelner Teilkompetenzen domänenspezifisch erfolgt und daher nicht z.B. von *der* Sach- oder *der* Methodenkompetenz gesprochen werden kann (AG Qualität und Kompetenzen des Programms Transfer 21 (2007).

Kompetenzkategorien der OECD	Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz
Interaktive Verwendung von Medien und Tools	T.1 Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
	T.2 Vorausschauend denken und handeln
	T.3 Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
Interagieren in heterogenen Gruppen	G.1 Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
	G.2 An Entscheidungsprozessen partizipieren können
	G.3 Andere motivieren können, aktiv zu werden
Eigenständiges Handeln	E.1 Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können
	E.2 Selbständig planen und handeln können
	E.3 Empathie und Solidarität für Benachteiligte zeigen können
	E.4 Sich motivieren können, aktiv zu werden

Tab. 2: Zuordnung der Teilkompetenzen zu Kompetenzkategorien der OECD (DE HAAN 2008, S. 32)

Abschließend kann Gestaltungskompetenz definiert werden als die Fähigkeit „Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können.“ (AG Qualität und Kompetenzen des Programms Transfer 21 2007, S. 12). Das schließt mit ein, dass Lernende in der Lage sind, unter Einbeziehung der wechselseitigen Zusammenhänge zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Entwicklungen fundierte Entscheidungen zu treffen und diese individuell und gemeinschaftlich umzusetzen (ebd.).

2.5 Ausstellungen als Lernorte

Ausstellungen sind ein fester Bestandteil der Nachhaltigkeitskommunikation. Sie können einen wichtigen Beitrag zur Bildung von Gestaltungskompetenz leisten, wenn sie nicht nur der reinen Informationsvermittlung dienen, sondern das Zielpublikum darüber hinaus auch mit seinen Bedürfnissen nach Unterhaltung und Aktion ansprechen (PYHEL 2012, S. 69). Ausstellungen zeichnen sich durch ihre vielfältigen Möglichkeiten aus, komplexe Inhalte spielerisch zu vermitteln. Neben Texten und Bildern stehen ihnen verschiedene mehrdimensionale und interaktive Elemente, wie Filme, Modelle, Computerprogramme, sowie Spiele und

Experimente zur Verfügung, die ihnen erlauben, Unsichtbares zu visualisieren und Besucher*innen einen breiten Zugang zu Themen zu eröffnen (BRAUN et al. 2003, S. 18). Ausstellungen werden damit zu „inszenierte[n] Erlebnis- und Erfahrungswelten“ (PYHEL 2012, S. 68), die es dem Besucher erlauben, für eine kurze Zeit vollständig in ein Thema einzutauchen (Pyhel 2012, S. 70). Eingebettet in ein stimmiges Kommunikationskonzept sind sie ein hervorragendes Basismedium für weitere Veranstaltungen und vertiefende Medien oder auch ein pädagogisches Begleitprogramm (PYHEL 2012, S. 70).

TREINEN-Schock und neuere museumspädagogische Erkenntnisse

Der Lernanspruch von Ausstellungen ist jedoch häufig unrealistisch. „Ausstellungen, die Einstellungen von Besucher(inne)n ändern wollen erreichen dieses Ziel nur äußerst selten.“ (KIRCHBERG 2005, S. 365). Denn behavioristischen und lerntheoretischen Auffassungen zum Trotz ist ein Ausstellungsbesuch keine „pädagogisch beeinflussbare Situation“ (KIRCHBERG 2005, S. 365 f.). Vielmehr werden schon bestehende Einstellungen verstärkt. Besucher*innen nehmen am meisten aus Ausstellungen mit, wenn sie etwas sehen, was in Resonanz mit ihrem eigenen Wissen, ihren persönlichen Erfahrungen und ihrem Weltbild steht (KIRCHBERG 2005, S. 365). Was darüber hinausgeht wird nur eingeschränkt oder gar nicht wahrgenommen. Zudem haben zahlreiche empirische Studien gezeigt, dass Besucher*innen in Ausstellungen nicht lernen wollen. Unbewusst widersetzen sie sich schulähnlichen Exponaten, die so konzipiert sind, dass sie zum Lernen zwingen. Dieses Phänomen kann mit dem Begriff Reaktanz umschrieben werden und wurde in der Besucherforschung der 1980er und 1990er Jahre unter dem Schlagwort "TREINEN-Schock" bekannt (ebd.; PYHEL 2012, S. 85 f.). Daher kommt KIRCHBERG zu dem Schluss, Ausstellungen seien Kommunikationsveranstaltungen mit massenmedialem Charakter, bei denen der schwierige Versuch unternommen wird, die Besucher aus ihrem Zustand des „aktiven Dösens“ herauszuholen (KIRCHBERG 2005, S. 361) In diesem Zustand ist die Intensität der Aufmerksamkeit eine ähnliche wie bei einem Stadtbummel oder beim Konsum von Massenmedien. Es ist eine passive, freizeitorientierte, nicht zielgerichtete Aufmerksamkeit, auf der Suche nach Anreizen und Unterhaltung, die zudem eher emotional als rational gesteuert ist (KIRCHBERG 2005, S. 365 f.). Neugier ist zwar vorhanden, diese ist jedoch nur oberflächlich, weshalb KIRCHBERG hier von perzeptueller Neugier

spricht. Die von Ausstellungsmachern angestrebte tiefere, von KIRCHBERG als epistemisch bezeichnete Neugier ist jedoch nur schwer herzustellen (KIRCHBERG 2005, S. 364 f.). „Um perzeptuelle in epistemische Neugier umzuwandeln ist Provokation nötig.“ (KIRCHBERG 2005, S. 365)

Das konstruktivistische Museum

Diese Erkenntnisse führten in der Museumspädagogik zu einem Paradigmenwechsel mit Konsequenzen für den Blick auf den Besucher, die Konzeption von Ausstellungen und die Erforschung der Wirksamkeit von Ausstellungen. Das vorherrschende behavioristische und lerntheoretische Paradigma (s. Abschnitt 4.1) wich einer konstruktivistischen Sicht auf das Lernen in Ausstellungen, welches sich besonders außerhalb Deutschlands in HEINS Ansatz des konstruktivistischen Museums manifestiert (KIRCHBERG 2005, S. 366). Aus dem reaktiven Besucher des Behaviorismus wird ein autonomer Besucher (KIRCHBERG 2005, S. 366). Nach konstruktivistischer Auffassung bildet das Gehirn die Realität nicht wahrheitsgetreu ab, sondern konstruiert eigene Wirklichkeiten. Hierbei sind neben Kognitionen vor allem sensorische Eindrücke und Emotionen beteiligt (SIEBERT 2005, S. 135 f.). Auch das Lernen ist demnach "eine selbstgesteuerte, emergente Wirklichkeitskonstruktion" (SIEBERT 2005) und ein eigensinniger Vorgang (BOLLOW et al 2014, S. 373). Es wird nicht gelernt, was gelehrt wird, sondern Menschen konstruieren ihr Wissen aktiv selbst, aufgrund vorhandener Erfahrungen und Wahrnehmungsmuster (BOLLOW et al. 2014, S. 373). Neue Wissensinhalte werden darauf aufbauend konstruiert. Sie passieren dabei einen Filter aus Bedürfnissen, Interessen, Erinnerungen und Vorstellungen. Das bedeutet, dass nur diejenigen Informationen wahr- und aufgenommen werden können, die bereits in der kognitiven Struktur des Menschen angelegt sind und von dieser verarbeitet werden können (SIEBERT 2005, S. 136). Neue Informationen sind nur aufgrund von schon vorhandenem Wissen interpretationsfähig (KIRCHBERG 2007, S. 366 f.) Zudem reduzieren Menschen automatisch die Komplexität dieser neuen Wissens Elemente (BOLLOW et al. 2014, S. 374). Demnach kann Nachhaltigkeit nicht „vermittelt“, sondern muss kommuniziert und erlebt werden (SIEBERT 2005, S. 140). Durch das Erleben werden sensomotorische Systeme und Emotionen angesprochen (SIEBERT 2005,

S. 136 f.). Erst im Kommunikationsvorgang wird Wirklichkeit erzeugt und es findet soziales Lernen statt (KIRCHBERG 2005, S. 368).

Für die Konzeption von Ausstellungen bedeutet es, dass sie Interesse wecken und „entdeckendes Lernen“ provozieren sollten (KIRCHBERG 2005, S. 367), allerdings „ohne didaktischen Zeigefinger“ (KIRCHBERG 2005, S. 368). Ausstellungsinhalte mit hoher emotionaler Ansprache und Attraktivität begünstigen das Lernen und fördern die Motivation (KIRCHBERG 2005, S. 362). Auch wenn es für viele lerntheoretisch geprägte Ausstellungsmacher ungewohnt oder sogar kränkend empfunden werden könne, empfiehlt KIRCHBERG „sinnvolle Techniken der massenmedialen Vermittlung“ (KIRCHBERG 2005, S. 367). Dazu gehört der Einsatz interaktiver und komplementärer Medien, die Hervorhebung bedeutsamer Inhalte, Redundanz, Abwechslung, Inszenierungen, und die Schaffung von Erlebnisräumen (ebd.).

Um anschlussfähig an die kognitive Struktur der Besucher*innen zu sein, müssen Wissensinhalte auf Lernvoraussetzungen der Besucher*innen eingehen, die soziodemographisch und biographisch bedingt sind. Neue Wissensinhalte müssen anschlussfähig an bereits vorhandene Erfahrungen und Wahrnehmungsmuster und an das Vorwissen sein, damit Lernprozesse stattfinden können (BOLLOW et al. 2014, S. 373).

Was die Komplexität angeht, so ist bei der Präsentation von Inhalten auf ein ausgewogenes Maß zwischen hoher und geringer Komplexität zu achten (BOLLOW et al. 2014, S. 374). Um Autonomie zu ermöglichen, benötigen Besucher einen selbstgesteuerten Zugang zu den Ausstellungsexponaten. Sie sollten nicht nach der Fachlogik der Ausstellungsmacher, sondern nach der Aufmerksamkeitsrichtung der Besucher gestaltet und angeordnet sein. Unterstützend wirkt dabei eine sachlogisch klare Struktur bei der Anordnung der Exponate (KIRCHBERG 2005, S. 367). Damit der Besucher mit ihnen lernen will benötigen die Exponate eine gewisse „Distanzlosigkeit“. Im Idealfall werden Besucher*innen durch Interaktion mit Ausstellungselementen sogar zum Bestandteil der Ausstellung (ebd.).

Zudem ist es förderlich, die Möglichkeit des kommunikativen Austausches in Gruppensituationen zu schaffen. Durch das Sprechen über die Inhalte kommt es zu Rückkopplungseffekten. Von Mitbesuchern geht dabei ein leichter sozialer Lerndruck aus. Häufig lässt sich

ein Lerneffekt auch daran erkennen, wie viel im Nachhinein über das Gelernte kommuniziert wird (2005, S. 368).

Ausstellungen können mit anderen Worten nur zum Lernerfolg beitragen, wenn sie besucherorientiert sind. Dadurch rückt dieser Aspekt bei der Erforschung der Wirksamkeit von Ausstellungen in den Vordergrund und wird mitunter wichtiger, als die Erfassung des Lernerfolges (KIRCHBERG 2005, S. 361 ff.). Der Paradigmenwechsel in der Besucherforschung führte zu der Forderung nach einer Evaluationsforschung, die die Ausstellungsdidaktik stärker in den Blick nimmt und den Lernerfolg indirekt misst, indem sie Aussagen über eine lernförderliche Umgebung macht (PYHEL 2012, S. 85 f.). Hierbei müsse es sich um eine sozialwissenschaftlich ausgerichtete Forschung handeln, die Besucherbedürfnisse durch repräsentative Erhebungen (KIRCHBERG 2005, S. 361) und Langzeitwirkungen von Ausstellungen durch kommunikative Akte wie z.B. qualitative oder gar narrative Interviews erfasst (KIRCHBERG 2005, S. 371). In Kapitel 3 wird aufgezeigt, wie der Beitrag der Ausstellung „Planet Gesundheit“ zur Bildung von Gestaltungskompetenz im Rahmen einer Evaluation mitunter durch Zuhilfenahme des Konstrukts „Besucherorientierung“ operationalisiert wurde.

3 Praxisbeispiel: Die Ausstellung „Planet Gesundheit“ der DBU

3.1 Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt ist die weltweit größte Umweltstiftung. Sie wurde 1990 mit Sitz in Osnabrück gegründet. Ihr Zweck ist es, Vorhaben und Projekte zum Umweltschutz unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft zu fördern (PYHEL 2005, S. 885). Dabei steht die „Förderung von Umweltpionieren mit innovativen Ideen“ (PYHEL 2005, S. 886) im Vordergrund. Insgesamt existieren neun Förderbereiche die sich auf die Bereiche Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz, Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz verteilen.

Die DBU ist eine privatrechtliche und gemeinnützige Stiftung. Das bedeutet, dass eine Förderung in der Regel außerhalb staatlicher Programme erfolgt, diese aber ergänzen kann. Dabei unterliegt die Entscheidung für eine Förderung den Kriterien der Innovation, des Modellcharakters und der Erschließung direkter und indirekter Umweltentlastungspotenziale

(PYHEL 2005, S. 885 ff.). Wird einer Förderung zugestimmt, zahlt die DBU einen zweckgebundenen Zuschuss aus, der nicht zurückgezahlt werden muss. Dabei müssen Antragsteller*innen einen Eigenanteil erbringen. In Ausnahmefällen werden auch Darlehen und Bürgschaften gewährt. (PYHEL 2005, S. 887). Die DBU ist überwiegend in Deutschland aktiv, international liegt der Schwerpunkt auf Mittel- und Osteuropa (PYHEL 2005, S. 885).

Seit 1998 beruft sich die DBU explizit auf das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung. In der strategischen Ausrichtung wird neben technologischer Innovation zur Umweltentlastung der vorsorgende Umweltschutz betont. Dazu gehört eine Minimierung des Verbrauchs erschöpflicher Ressourcen durch Steigerung der Effizienz, die Substitution erschöpflicher Ressourcen durch erneuerbare Ressourcen, Recycling und Stoffstrommanagement, sowie ein maßvoller Verbrauch erneuerbarer Ressourcen, der unterhalb der gegebenen Reproduktionsrate liegt. Zudem sollten Emissionen die Aufnahme- und Regenerationsfähigkeit von Umwelt und Lebewesen nicht überfordern (PYHEL 2005, S. 885 f.).

Seit 2009 widmet sich die Stiftungstochter „DBU Naturerbe“ explizit dem Naturschutz in Deutschland. Sie sichert auf insgesamt 70.000 Hektar in zehn Bundesländern den Erhalt unterschiedlicher Lebensräume für Tiere und Pflanzen. Bei den geschützten Landschaften handelt es sich überwiegend um ehemalige militärische Übungsplätze. Darüber hinaus möchte die DBU Naturerbe ein "nachhaltiges Naturbewusstsein in der Bevölkerung fördern" (DBU 2020c).

Die Umwelt- bzw. Nachhaltigkeitskommunikation gehört zu den zentralen Tätigkeitsbereichen der DBU. Ihr Anliegen ist die Förderung des Umweltbewusstseins der Menschen durch Maßnahmen zur Umweltbildung mit dem Ziel von Verhaltensänderungen (PYHEL 2005, S. 885 f.). Das Zentrum für Umweltkommunikation (ZUK) ist eine eigens zu diesem Zweck gegründete Tochter der DBU in der Rechtsform einer gemeinnützigen GmbH (PYHEL 2005, S. 887). Das ZUK ist zuständig für die gesamte Presse- und Öffentlichkeitsarbeit der DBU. Es betreibt ein hauseigenes Veranstaltungszentrum, mit mehreren Tagungsräumen und eigenem Cateringservice. Jährlich finden etwa 200 Veranstaltungen mit insgesamt 20.000 Gästen im ZUK oder außerhalb davon statt. Dazu gehört die Begleitung und Organisation der

jährlich stattfindenden "Woche der Umwelt" des Bundespräsidenten in Berlin. Zudem erstellt das ZUK sämtliche PR-Materialien und Publikationen in Form von Newslettern, Faltblättern, Broschüren, Fachbüchern, CD-ROMS, Internetseiten, Filmen, Fachveranstaltungen und Messen.

Darüber hinaus initiiert es Kommunikationsmaßnahmen zu verschiedenen Umweltthemen (DBU 2020b). Hier nimmt die BNE in den Förderbereichen "Umweltbildung" und "Umweltinformationsvermittlung" einen besonderen Stellenwert ein. Dabei werden alle Bildungsbereiche, von der vorschulischen und schulischen Bildung, der Berufsbildung, bis hin zur Weiterbildung und außerschulischen Bildung abgedeckt. Die DBU unterstützte die zudem die UN-Dekade BNE durch Förderung von Modellprojekten (PYHEL 2005, S. 887).

Im Kontext dieser Arbeit besonders hervorzuheben sind die Konzeption und das Marketing von Umweltbezogenen Wanderausstellungen (DBU 2020b). Bisher wurden insgesamt elf dieser interaktiven Ausstellungen entwickelt. Sie beanspruchen jeweils eine Fläche von ca. 200 m² und werden über einen Zeitraum von anderthalb Jahren im Gebäude des ZUK gezeigt, bevor sie bundesweit von anderen Veranstaltern unentgeltlich ausgeliehen werden können (DBU 2020a).

3.2 Die Ausstellung „Planet Gesundheit“

Die Ausstellung "Planet Gesundheit" ist die zwölfte DBU- eigene Ausstellung. Sie wurde in einem Gemeinschaftsprojekt mit dem Umweltbundesamt (UBA) entwickelt. Die Eröffnung fand im Herbst 2019 statt. Sie wird zunächst für 15 Monate in Osnabrück präsentiert, bevor sie fünf Jahre deutschlandweit auf Wanderschaft gehen wird.

Der thematische Fokus der Ausstellung liegt auf den Zusammenhängen zwischen Umwelt und menschlicher Gesundheit. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Umwelt im weitesten Sinne die Voraussetzung für gesunde menschliche Lebensbedingungen ist. Dies schließt sowohl eine intakte Natur, als auch ein gesundes Wohnumfeld mit ein (UBA, DBU 2018, S. 0). In der Ausstellung wird anhand eines fingierten Tagesablaufs aufgezeigt, inwiefern menschliches Handeln diese Lebensbedingungen fördert oder unterminiert. Hierbei wird ein Bezug zu den SDGs und den Planetaren Leitplanken hergestellt (UBA, DBU 2018, S. 1). Auf ca. 250 m² gliedert sich die Ausstellung in sechs interaktive Stellwände, die jeweils einen

Themenbereich im Tagesablauf abdecken und eine unterschiedliche Farbgebung aufweisen (Tab. 3).

<p>WIE SEHE ICH AUS? Aufgepasst im Badezimmer</p> <p>Hygiene- und Reinigungsprodukte Duftstoffe und Arzneimittel Schadstoffe und Chemikalien in der Kleidung Raumklima - Heizen, Lüften und Schimmel</p>
<p>SCHWINDELGEFÜHLE dicke Luft am Arbeitsplatz ?!</p> <p>Schadstoffe in Innenräumen und am Arbeitsplatz CO₂-Belastung in Räumen und Schadstoffbelastung im Körper</p>
<p>BAGGERN AM SEE Was hat der Klimawandel mit meiner Gesundheit zu tun?</p> <p>Qualität der Badegewässer Stadtklima</p>
<p>Umweltgerechtigkeit</p> <p>Feinstaub</p>
<p>ZU MIR ODER ZU DIR? Gesundheitsrisiko Straßenverkehr</p> <p>Schadstoffemissionen Lärmbelastung</p>

Tab. 3: Die Ausstellungsthemen (eigene Darstellung)

Der blaue Themenbereich „Aufgepasst im Badezimmer“ vereint die vier Unterthemen „Hygiene- und Reinigungsprodukte“, „Duftstoffe und Arzneimittel“, „Schadstoffe in der Kleidung“, sowie gesundheitliche Gefahren durch Schimmel im Badezimmer. Hier spielen insbesondere Chemikalien, Duftstoffe, Biozide und Mikroplastik eine Rolle, die in Körperpflegeprodukten, Reinigungs- und Waschmitteln enthalten sind. Sie belasten Gewässer und gelangen über diesen Weg, aber auch durch direkten Kontakt in den menschlichen Körper, wo sie gesundheitliche Schäden verursachen. Zudem gelangen umweltbedenkliche Wirkstoffe von Humanarzneimitteln über menschliche Ausscheidungen in das Abwasser, weshalb

diese möglichst sparsam eingesetzt werden sollten (UBA, DBU 2018, S. 22 ff.). Schadstoffe in der Kleidung werden im Hinblick auf deren Auswirkungen auf die Produzenten thematisiert. Zudem gelangen über den Abrieb beim Waschen von Sportkleidung Mikroplastikpartikel in die Gewässer und damit in den Boden (UBA, DBU 2018, S. 13). Ein weiterer Aspekt ist der Schimmelbefall in Innenräumen und wie dieser durch Regulation des Raumklimas vermieden werden kann (UBA, DBU 2018, S. 30–32; 35).

Die violette Stellwand "Dicke Luft am Arbeitsplatz ?!" klärt auf über gesundheitliche Belastungen, die von Möbeln, Baustoffen und weiteren Einrichtungsgegenständen ausgehen und thematisiert die Auswirkungen zu hoher CO₂-Konzentrationen in Räumen. Die Station untergliedert sich in die Themen "Schadstoffe in Innenräumen", "CO₂-Belastung in Innenräumen" und "Schadstoffbelastung in der Bevölkerung" (UBA, DBU 2018, S. 28 ff.).

Die grüne Stellwand "Baggern am See" geht auf die Qualität von Badegewässern ein und macht auf unerwünschte Folgen des Klimawandels aufmerksam. Dazu gehören einerseits Wetterextreme, wie Hitzewellen, Starkregen und Überschwemmungen, andererseits klimabedingte Veränderungen der heimischen Flora und Fauna, die sich in der Einschleppung und Ausbreitung gesundheitlich bedenklicher Tier- und Pflanzenarten äußert (UBA, DBU 2018, S. 52-57). Die Rückseite thematisiert das Stadtklima und stellt Maßnahmen zu Klimaschutz, Klimafolgen und für die Gesundheit vor.

Ein rollbarer Würfel mit der Oberfläche einer Stadtkarte thematisiert soziale Ungleichheit im Zusammenhang mit einer Ungleichverteilung an Lebensqualität und Gesundheitsrisiken, vor allem in Städten (UBA, DBU 2018, S. 48 ff.). Ein zweiter rollbarer Würfel benennt unterschiedliche Feinstaubarten und -quellen und ist als Kugellabyrinth gestaltet (UBA, DBU 2018, S. 30; 35-40).

Die in Gelb- und Olivtönen gehaltene Stellwand "Gesundheitsrisiko Straßenverkehr" setzt sich mit den Lärm- und Schadstoffemissionen auseinander, die das gegenwärtige Mobilitätsverhalten auslöst und benennt Alternativen (UBA, DBU 2018, S. 35-37; 45-48).

Durch die Ausstellung "Planet Gesundheit" sollen folgende Zielgruppen angesprochen werden (UBA, DBU 2018, S. 2 f.):

- Schulklassen und ihre Lehrkräfte ab der Sekundarstufe I, sowohl im allgemein- als auch im Berufsbildenden Bereich, sowie Studierende und vereinzelt, in speziellen Führungen auch Grundschulklassen. Fachlich soll dabei eine große Bandbreite sowohl im naturwissenschaftlichen, als auch im sozialen und gesundheitsbezogenen Bereich abgedeckt werden.
- Expert*innen aus verschiedenen Berufsgruppen und Fachrichtungen der oben genannten Bereiche, sowie Mitglieder von Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden.
- Multiplikatoren aus Presse, Medien, Museen und Bildungsinstituten.
- Weitere interessierte Besucher*innen, z.B. wie Familien, Kinder- und Jugendgruppen, Projekt- und Geschäftspartner*innen von DBU und UBA.

Schulklassen und Lehrkräfte stellen dabei die wichtigsten Zielgruppen dar (UBA, DBU 2018, S. 68). In Anlehnung an das Konzept der BNE ist die DBU bemüht, zur Verbesserung der Gestaltungskompetenz der Schülerinnen und Schüler (SuS) beizutragen. Sie möchte bei ihnen Reflexionsprozesse über das eigene Verhalten anregen und ihnen Gelegenheiten bieten, ethische Maßstäbe zu entwickeln (UBA, DBU 2018, S. 69). Dabei soll die Ausstellung im Sinne einer "erlebnisbetonte[n]" Besucherorientierung" entdeckendes Lernen mit allen Sinnen ermöglichen (UBA, DBU 2018, S. 67). Lehrkräfte werden systematisch über einen Lehrerberat in die Ausstellungsplanung eingebunden. In Beiratssitzungen finden inhaltliche und methodisch-didaktische Absprachen statt, um "Belange aus der Schulpraxis optimal" (UBA, DBU 2018, S. 69) berücksichtigen zu können. Zudem werden mehr als 800 Lehrkräfte über einen großen Verteiler innerhalb der Region Osnabrück erreicht (ebd.).

Begleitend zur Ausstellung werden pädagogische Programme und Materialien angeboten, die auf die jeweilige Altersgruppe abgestimmt sind und in Länge und Schwierigkeitsgrad variieren (UBA, DBU 2018, S. 69). Zudem bietet die DBU auf der Homepage der Ausstellung unter dem Stichwort „Ausstellungsbesuch 2.0“ ein umfangreiches Materialpaket für Lehrkräfte, das auch ein Lernen außerhalb der Ausstellung ermöglicht (DBU 2020d).

4 Methodik

4.1 Evaluationsforschung und Besucherforschung für Ausstellungen

„Evaluation“ wird in dieser Arbeit verstanden als die „systematische Anwendung sozialwissenschaftlicher Forschungsmethoden“ (MEYER, STOCKMANN 2005, S. 349) zur qualitativen „Beurteilung von Interventionen“ (ebd.) nach „festgelegten und transparenten Kriterien“ (ebd.).

Entwicklung der Evaluationsforschung und Besucherforschung

Die Auffassung von Evaluation als sozialwissenschaftlich und qualitativ ist weder im Bereich der nachhaltigkeitsbezogenen Evaluationsforschung noch in der Tradition der museumspädagogischen Besucherforschung eine Selbstverständlichkeit.

Bis in die 1990er Jahre hinein zählte das Thema „Umwelt“ eher zu den Randgebieten der Evaluationsforschung. Es herrschte ein naturwissenschaftlich-technizistisches Verständnis von Evaluation vor, welches sich auch auf die Methodik auswirkte. Evaluation hatte den Charakter einer Überwachung anhand von Indikatoren und Grenzwerten wie sie beispielsweise durch den technischen Überwachungsverein (TÜV) erhoben wurden (MEYER, STOCKMANN 2005, S. 349). Erst durch den Umweltsurvey, sowie weitere regelmäßige Befragungen der Bevölkerung wurde ein "Vermittlungsproblem" deutlich: Bisherige Maßnahmen zur Steigerung des Umweltbewusstseins hatten nur geringen Erfolg (ebd.). Dementsprechend wuchs die Bedeutung der Umweltkommunikation und die Zahl sozialwissenschaftlicher Evaluationsstudien zu ihren Maßnahmen in den Bereichen Umweltbildung und Umweltberatung. In diese Zeit fällt auch ein begrifflicher Übergang von der „Umwelt“- zur „Nachhaltigkeitskommunikation“, wobei deutlich wird, dass nun auch soziale Faktoren sowohl als Ursache, als auch als Wirkung mit einbezogen werden sollten (MEYER, STOCKMANN 2005, S. 352 f.).

Die museumspädagogische Besucherforschung blickt seit Ende der 1920er Jahre auf eine eher behavioristisch orientierte Tradition zurück, die in ihren Methoden lange Zeit deutlich experimentell und quantitativ geprägt war. Seit Ende der 1960er kam das lernpsychologische Paradigma hinzu, dessen grundsätzliches Ziel es war, den Vermittlungserfolg und die

Lerneffizienz von Ausstellungen zu optimieren und daran den Grad der (Lern)-Zielerreichung einer Ausstellung zu messen (KIRCHBERG 2005, S. 361 ff.; PYHEL 2012, S. 83 f.; (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 7).

Nach den Erkenntnissen des so genannten TREINEN-Schocks“ und mit Aufkommen des konstruktivistischen Museums (s. Abschnitte 2.5; 4.1) wurde ein Paradigmenwechsel in Richtung Besucherorientierung eingeläutet (KIRCHBERG 2005, S. 365; PYHEL 2012, S. 86), bei dem auch eine stärkere Hinwendung zu qualitativen Methoden, insbesondere mündlichen Befragungen gefordert wurde (KIRCHBERG 2005, S. 371).

Verwendung von Evaluationen

Evaluationen können danach unterschieden werden, welche Analyseperspektive eingenommen wird und welches Erkenntnisinteresse vorliegt (MEYER, STOCKMANN 2005, S. 351).

Als Instrument des Qualitätsmanagements dienen Evaluationen der kontinuierlichen Verbesserung einer Ausstellung (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 11).

Die Analyse von Ablaufprozessen dient der Erschließung von Lernpotenzialen für Organisationen. So genannte "best practices“, aber auch aufgetretene Probleme und nicht intendierte Wirkungen können erfasst und reflektiert werden. Die Ergebnisse können für zukünftige Steuerungsentscheidungen genutzt werden (MEYER, STOCKMANN 2005, S. 350).

Zudem dienen Evaluationen häufig der Legitimation der untersuchten Programme nach außen. Gegenüber Geldgebern und der Öffentlichkeit muss Rechenschaft darüber abgelegt werden, dass die zur Verfügung stehenden Ressourcen effizient eingesetzt und dass die erwarteten Ziele erreicht wurden (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 16 ff.).

Zeitpunkt von Evaluationen

Grundsätzlich werden drei (BRAUN et al. 2003, S. 124 ff.; MEYER, STOCKMANN 2007, S. 361 f.), bzw. vier (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 35) Zeitpunkte für Evaluationen im Projektverlauf unterschieden.

Die Vorab-Evaluation findet vor Beginn eines Projektes statt. Ähnlich einer "Markterkundung" wird eine Analyse potenzieller Zielgruppen und ihrer Bedarfe statt. Daran schließt sich die Entwicklung eines Zielgruppenkonzeptes an (BRAUN et al. 2003, S. 124 f.),

welches die Grundlage für die zukünftige Ausrichtung eines Projektes (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 35) bildet.

Die begleitende oder formative Evaluation hat das Ziel der Verbesserungen am laufenden Projekt durch kontinuierliches Feedback (MEYER, STOCKMANN 2007, S. 362 (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 35)). Im Ausstellungskontext handelt es sich dabei um Pretests an provisorisch gebauten Ausstellungsteilen, so genannten „Mock-ups“, bevor die eigentlichen Ausstellungselemente mit großem handwerklichem und finanziellem Aufwand fertiggestellt werden (BRAUN et al. 2003, S. 125; MEYER, STOCKMANN 2007, S. 362). Überprüft wird die Wirkung der Elemente auf Zielgruppen in Bezug auf ihre Attraktivität und ihre Haltekraft, d.h. die Dauer des Aufenthalts der Besucher an einem Element, sowie Benutzerfreundlichkeitsaspekte wie Verständlichkeit, Bedienbarkeit und Informationsgehalt. Hier spielen die Länge und Lesbarkeit der Texte, das Design der Ausstellungselemente, sowie der sachlogische Aufbau der Ausstellung eine Rolle (BRAUN et al. 2003, S. 125 f.).

Die abschließende oder summative Evaluation findet dann statt, wenn die Ausstellung mit ihren echten Elementen aufgebaut und den Besuchern öffentlich zugänglich ist. Überprüft wird, ob die im Kommunikationskonzept formulierten Ziele erreicht wurden. Aspekte der Besucherorientierung werden im Hinblick auf den Gesamteindruck der Ausstellung erhoben. In der Praxis besteht hier der geringste Veränderungsspielraum für Nachbesserungen (BRAUN et al. 2003, S. 126 ff.).

Ex-post-Evaluationen sind eine Möglichkeit des Erkenntnisgewinns nach Abschluss eines Projekts. Untersucht werden langfristige Wirkungen und dessen Nachhaltigkeit (PERROT, WODIUNIG 2008, S. 35). Mit zeitlichem Abstand kann erhoben werden kann, welche Themen in Erinnerung geblieben sind, was der Besucher gelernt hat und ob sich etwas an seiner Wahrnehmung oder am Verhalten geändert hat ist (BRAUN et al. 2003, S. 126 ff.).

4.2 Forschungsfrage(n)

Bei der Evaluation der „Ausstellung Planet Gesundheit“ handelt es sich um eine summative Evaluation, die Feedback-Elemente einer formativen Evaluation enthält. Die Forschungs-

frage „Welchen Beitrag leisten Ausstellungen im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung und für die Förderung von Kompetenzen?“ untergliedert sich in zwei Fragekomplexe:

Mit der **Anschlussfähigkeit an den Schulkontext (Fragekomplex I)** wird die Qualität der Vermittlung der Ausstellungsinhalte an die Zielgruppe „Schülerinnen und Schüler“ unter besonderer Berücksichtigung inhaltlicher Aspekte erfasst. Ziel ist es, herauszufinden, welche Synergien zwischen Schulen und Ausstellungen im BNE-Kontext existieren, um die künftige Zusammenarbeit effektiv zu gestalten und zu intensivieren.

Die **Erreichung der Ausstellungsziele (Fragekomplex II)** gliedert sich in folgende Unteraspekte:

- Erstens soll ermittelt werden, inwiefern die Ausstellung dazu beiträgt, die Gestaltungskompetenz bei SuS zu verbessern.
- Zweitens wird untersucht, inwiefern die Ausstellung zum explorativen Lernen mit allen Sinnen einlädt (DBU 2018, S. 67). Hier bestehen enge Bezüge zur Besucherorientierung und zur Methodik und Didaktik der Ausstellung.
- Drittens soll mit dem Wissenstransfer erfasst werden, inwiefern es Schülerinnen und Schülern durch den Ausstellungsbesuch möglich ist, Zusammenhänge zwischen der Umwelt und der menschlichen Gesundheit herzustellen.

4.3 Erhebungsmethoden

4.3.1 Befragung der Lehrkräfte im Experteninterview

Das Experteninterview als Methode

Die beiden Fragekomplexe zielen auf soziale Phänomene ab, die sich dem direkten Zugriff des Forschenden entziehen. Um diese Phänomene und die dahinterstehenden Prozesse zu verstehen, muss der Forschende alle dazu nötigen Informationen zusammentragen und interpretieren, das heißt, er muss sie rekonstruieren (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 37). Dazu ist er auf Informationen von Personen angewiesen, die an diesen Prozessen beteiligt sind. Das Experteninterview ist eine Methode, um an diese Informationen zu gelangen (GLÄSER, LAUDEL

2010, S. 14 ff.). Experten sind nach GLÄSER und LAUDEL diejenigen, die in den zu untersuchenden sozialen Kontexten eine besondere Position einnehmen und aufgrund ihrer direkten Beteiligung über Spezialwissen verfügen, das Außenstehenden verschlossen bleibt (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 11 f.). Dabei sind nicht die subjektiven Theorien des Experten, die eigenen Gedanken, Einstellungen und Gefühle von Bedeutung, sondern die Ereignisse, die tatsächlich stattgefunden haben, sowie Informationen, die zum Verständnis dieser Ereignisse beitragen (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 14 ff.).

Lehrkräfte als Befragte

Lehrkräfte können in mehrfacher Hinsicht als Experten eingestuft werden. Erstens sind sie Experten, was den Schulkontext und die dort ablaufenden Mechanismen angeht. Zweitens initiieren sie Ausstellungsbesuche mit Schulklassen und nehmen damit eine vermittelnde Position zwischen Schule und außerschulischem Lernort ein. Aufgrund dieser herausragenden Bedeutung der Lehrkräfte spielen ihre Bedürfnisse an eine Ausstellung für die Unterrichtsgestaltung eine besondere Rolle. Drittens sind Lehrkräfte Didaktik Experten und können die Wirkung der angewandten Methoden auf die SuS aufgrund beruflicher Erfahrungen beurteilen. Viertens sind sie Experten in Bezug auf die Zielgruppe SuS und daher wichtige Informanten in Bezug auf den Wissenstransfer und die Kompetenzentwicklung bei SuS.

Konzeption des Erhebungsinstruments

Das Experteninterview als teilstandardisiertes qualitatives Interview basiert auf einem Interviewleitfaden als Erhebungsinstrument. Dieser Leitfaden enthält ein „Gerüst“ aller relevanten Fragen (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 142), wobei weder die Formulierung der Fragen noch deren Reihenfolge verbindlich vorgegeben sind. Damit wird eine Interviewsituation erzeugt, die sich möglichst nah an einem natürlichen Gesprächsverlauf orientiert und dem Befragten erlaubt, selbständig Themen zu entwickeln und zu vertiefen. Eine standardisierte Vorgehensweise mit zu stark festgelegten Themen würde die Erschließung bestimmter Wissensinhalte von vornherein ausschließen. Die Aufteilung der Forschungsfrage in zwei Fragekomplexe wurde jedoch beibehalten, um eine intensive Beschäftigung des Befragten mit dem jeweiligen Thema zu ermöglichen und abrupte Themenbrüche zu vermeiden (GLÄSER, LAUDEL

2008, S. 146). Trotz der Flexibilität des Leitfadens ist sichergestellt, dass alle relevanten Themen angesprochen werden und die erhobenen Informationen über alle Interviews hinweg vergleichbar sind (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 41).

Bei der Konstruktion des Interviewleitfadens (s. Anhang, S. II-III) wurde darauf geachtet, dass die Fragen möglichst an den Alltag der Lehrkräfte anschlossen (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 142). Angesichts des hohen Arbeitsvolumens der Lehrkräfte sollten sie in ca. 30 Minuten abgearbeitet werden können (GLÄSER, LAUDEL 2010, S. 144). Dabei enthielten die Fragen am Anfang eines Fragekomplexes einen möglichst offen gehaltenen Erzählstimulus, um beim Befragten eine selbständige Generierung von Themen anzuregen und Suggestibilität und soziale Erwünschtheit zu vermeiden. Somit enthält der Leitfaden auch narrative Elemente und trägt dem Bemühen Rechnung, offen für Relevanzsetzungen der Befragten zu sein ((BOHNSACK 2014, S. 22).

Es folgten übergeordnete Fragen, denen spezifischere, so genannte Detailfragen untergeordnet waren. Dies bietet dem Interviewer Orientierung bei der Formulierung von Nachfragen, falls bestimmte Themen bisher nicht zur Sprache kamen (GLÄSER, LAUDEL 2008, S. 145). Eine gewisse zeitliche Abfolge der Fragen wurde in Anlehnung an einen vermuteten Gesprächsverlauf entworfen, aber nicht in allen Fällen zwingend eingehalten, um „Leitfadenbürokratie“ (HOPF 1978 zit. bei (PRZYBORSKI, WOHLRAB-SAHR 2009, S. 144) zu vermeiden.

4.3.2 Online-Befragung der SuS

Schülerinnen und Schüler als Befragte

Schülerinnen und Schüler gehören zu den Hauptadressaten der Bildung für nachhaltige Entwicklung und sind die Hauptzielgruppe der Ausstellung⁷ (UBA, DBU 2018, S. 68). Die ursprüngliche Idee auch hier rekonstruierend, etwa in einem fokussierten Interview nach MERTON und KENDALL (1979) vorzugehen, musste aufgrund der Kontaktbeschränkungen durch die Corona-Pandemie aufgegeben werden. Eine schriftliche Online-Befragung war die einzige

⁷ Dennoch wurde die Ausstellung nicht ausschließlich für SuS, sondern auch für erwachsene Besucher*innen konzipiert (UBA, DBU 2018, S. 2 f.).

Methode, die unter diesen Umständen sinnvoll realisiert werden konnte. Die Kontaktaufnahme erfolgte aktiv⁸ in einem Schneeballsystem: Nach Ansprache der Lehrkräfte für ein Interview wurden diese gefragt, ob die Teilnahme ihrer Klasse an der Online-Befragung möglich wäre. Wurde dies bejaht, erhielt die Lehrkraft per E-Mail einen Weblink, der den Zugang zur Umfrage ermöglichte. Im ersten Fall wurde der Online-Fragebogen im Klassenverband während des Unterrichts ausgefüllt und entsprach damit der optimalen Bedingung einer virtuellen Klassenraumbefragung (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019b, S. 135). Im zweiten Fall wurde der Weblink durch die Lehrkraft, die den Ausstellungsbesuch organisierte, aber nicht Klassenlehrkraft war, per E-Mail an die SuS weitergesendet. In diesem Fall war suboptimalerweise eine Selbstselektion der Befragten gegeben (TADDICKEN 2013, S. 203; 204).

Die Online-Befragung als Methode

Online Befragungen sind ein Spezialfall schriftlicher Befragungen (TADDICKEN 2013, S. 201). Die Befragten bearbeiten, gegebenenfalls nach einer Einweisung, eigenständig einen am Computer präsentierten Fragebogen (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019c, S. 140).

Gegenüber der persönlichen, der telefonischen, aber auch der klassischen schriftlichen Befragung existieren einige Vorteile. Die Erreichbarkeit der Zielgruppe ist unproblematisch, da sie zur jüngeren Generation gehört und mit dem Internet vertraut ist (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019c, S. 141). Neben finanziellen Aspekten (TADDICKEN 2013, S. 207 f.) ist auch der geringere zeitliche Aufwand hervorzuheben. Die Erstellung des Fragebogens ist zwar etwas aufwändiger, als bei mündlichen Befragungen, dafür ist die Feldzeit der Online-Befragung kurz (TADDICKEN 2013, S. 209 f.) und ein schnellerer Rücklauf als bei klassischen schriftlichen Befragungen möglich. Bei beiden schriftlichen Befragungsmodi besteht jedoch das Problem des geringen Rücklaufs (BROSIUS et al. 2009, S. 126) und der mangelnden Kontrolle des Forschenden auf die Befragungssituation⁹ (TADDICKEN 2013, S. 210 f.).

⁸ Bei der aktiven Rekrutierung werden die Befragten durch den Forschenden zur Teilnahme aufgefordert. Dabei wählt der forschende selbst aus, wer Zugang zum Frageboten erhält (TADDICKEN 2013, S.204).

⁹ Online-Befragungen bieten jedoch technische Möglichkeiten, um die Geschwindigkeit des Antwortverhaltens der Befragten zu kontrollieren. Dadurch können Abbrecher, aber auch so genannte "Lurker", die den Fragebogen inhaltsunabhängig durchklicken und "Speeder", also Befragte, die in extrem kurzer Zeit antworten ausgemacht werden. MÖHRING; SCHLÜTZ (2019c, S. 142)

Daher sollte ein Online-Fragebogen ansprechend, unterhaltsam (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019a, S. 111-117), selbsterklärend, einfach und übersichtlich gestaltet sein (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019b, S. 175). Audiovisuelle Elemente ermöglichen Abwechslung und Anschaulichkeit (BROSIOUS et al. 2009, S. 125); TADDICKEN 2013, S. 210). Der Fragebogen, der in der vorliegenden Arbeit zur Anwendung kam (s. Anhang, S. IV ff.), wurde mit Hilfe der online verfügbaren Umfragesoftware „Survey Monkey“ entworfen und umgesetzt¹⁰. Eingangs erfolgte eine Videosequenz, in der die Verfasserin die Umfrageteilnehmer*innen begrüßte, über den Zweck der Untersuchung informierte und Hinweise zur Bearbeitung der Umfrage gab. Ein Link zum virtuellen Rundgang durch die Ausstellung, unterstützte das Erinnerungsvermögen der Befragten. Zudem kamen Bilder von Ausstellungselementen als Antwortvorgaben zum Einsatz. Mit diesen Hilfsmitteln wurden die Möglichkeiten, die ein persönliches Interview bietet, zumindest teilweise kompensiert. Eine komplexere Gesprächssituation, in der Einstellungen, Gefühle oder Wirkungen erfasst werden konnten, blieb jedoch aus.

Konzeption des Erhebungsinstruments

Die Erfassung der Besucherorientierung nimmt bei der Konzeption des Online-Fragebogens einen zentralen Stellenwert ein. Nach eingehender Theoriearbeit wurde das Konstrukt „Besucherorientierung“ anhand folgender Dimensionen und Subdimensionen operationalisiert (Tab. 4):

¹⁰ Der Weblink zur Online-Umfrage befindet sich im elektronischen Anhang.

Konstrukt: Besucherorientierung

		Subdimensionen
Dimensionen	1. Alltagsbezug	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlussfähigkeit an Lebenswelt • Gebrauchswert des Wissens
	2. Attraktivität	<ul style="list-style-type: none"> • ansprechendes Design • positiver Affekt / Wohlfühlen in der Ausstellung • inhaltliches Interesse an den Ausstellungsthemen
	3. Verständlichkeit	<ul style="list-style-type: none"> • wahrgenommener Schwierigkeitsgrad, • Anschaulichkeit • sachlogisch klare Struktur der Ausstellung u. der Exponate • Anschlussfähigkeit an Vorwissen
	4. Bedienbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Einfachheit der Bedienung • Funktionalität der Mitmach- Stationen • intuitiver Zugang zu Exponaten/ Elementen • Niedrigschwelligkeit der Exponate

Tab. 4: Dimensionen und Subdimensionen des Konstrukts Besucherorientierung (eigene Darstellung)

Der Alltagsbezug beinhaltet die Anschlussfähigkeit der Ausstellungsinhalte an die Lebenswelt und die Lebensstile der Besucher*innen als konstruktivistisches Postulat. Wenn das implizite Ziel der Nachhaltigkeitskommunikation erreicht werden soll, Einstellungen und Verhaltensweisen dauerhaft zu verändern, dann bekommen Lebensstile eine besondere Bedeutung. Zudem muss das in der Ausstellung vermittelte Wissen einen Gebrauchswert haben (MICHELSEN 2005, S. 35).

Um die Verständlichkeit von Inhalten zu erhöhen, ist es notwendig, Komplexität zu reduzieren (MICHELSEN 2005, S. 33). „Wissenstransfer heißt daher heute, Lösungen zu finden, den Zugang zu dieser Welt wieder herzustellen, die Welt nicht komplexer, sondern über- und durchschaubarer zu machen, den ganzen Müll wegzubringen.“ (EICK 2011, S. 19) Besucher brauchen zudem einen selbstgesteuerten Zugang zu Exponaten. Daher müssen Ausstellungen nicht nach der Fachlogik der Ausstellungsmacher, sondern nach der Aufmerksamkeitsrichtung der Besucher gestaltet werden, damit für sie eine sachlogisch klare Struktur erkennbar wird (KIRCHBERG 2005, S. 367).

Für die einzelnen Subdimensionen wurden im Anschluss ein oder mehrere Items formuliert. Hierbei wurden offene Fragen sparsam eingesetzt, um eine kognitive Überforderung durch

die Befragten zu vermeiden (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019a, S. 75). Stattdessen enthielt der Fragebogen größtenteils Fragen mit Antwortvorgaben im Multiple-Choice-Modus oder kurze Itembatterien, sowie geschlossene Fragen (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019a, S. 79 ff.). Bei der Item-Formulierung wurde eine Orientierung an gängige Skalenhandbücher der Kommunikationswissenschaft (RÖSSLER 2011) gesucht. Entsprechend der dortigen Vorgehensweise wurden mehrere Items frei formuliert und eine Auswahl getroffen. Die Antwortvorgaben der Itembatterien erfolgten in Form einer vierstufigen Skala, bei der die Befragten die Zustimmung oder Ablehnung einer Aussage in zwei unterschiedlichen Intensitäten äußerten. Hier wurde bewusst eine gerade Zahl gewählt, um eine klare Entscheidung der Befragten (forced choice) herbeizuführen (MÖHRING, SCHLÜTZ 2019, S. 91 f.). Zudem wurde den Schüler*innen für die abschließende Bewertung der Ausstellung ein Schulnotensystem angeboten, da sie mit diesem Bewertungssystem vertraut waren (BRAUN et al. 2003, S.122).

Die Fragebogendramaturgie orientierte sich am didaktischen Prinzip "vom Allgemeinen zum Besonderen" (KIRCHHOFF et al. 2010, S. 23). Eingangs wurden demographische Daten erhoben und mit dem unverfänglichen Thema Alltagsbezug begonnen. In der Mitte erfolgten Bewertungsfragen zur Bedienbarkeit der Mitmach-Stationen aber auch das u.U. heikle Thema der Verständlichkeit. Am Schluss konnten die SuS abschließend beurteilen, was sie selbst aus der Ausstellung mitgenommen haben und welche „Botschaft“ sie hinter der Ausstellung vermuten. Es wurde darauf geachtet, dass die Bearbeitungszeit des Fragebogens 15 Minuten nicht überschreitet.

4.4 Auswertung der Experteninterviews durch qualitative Inhaltsanalyse

Die qualitative Inhaltsanalyse als Methode

GLÄSER und LAUDEL schlagen als Auswertungsmethode für Experteninterviews die qualitative Inhaltsanalyse vor. Damit wird das Ziel rekonstruktiver Forschung erreicht, „den Texten die Informationen zu entnehmen, die wir für die Aufklärung von Kausalmechanismen brauchen“ (GLÄSER, LAUDEL 2008, S. 199). Die qualitative Inhaltsanalyse wurde zu Beginn der 80er Jahre von MAYRING entwickelt. MAYRING versteht darunter die theoretisch begründete, sys-

tematische Analyse von fixierter Kommunikation (MAYRING 2015, S. 12f.). Unter Kommunikation versteht MAYRING in Anlehnung an WATZLAWICK die „Übertragung von Symbolen“ (MAYRING 2015, S. 12), die sowohl sprachlich, aber auch in Form von Bildern, Musik u.a. vorliegen kann. Da diese Kommunikation während der Analyse in Form von Texten, Noten oder Bildern protokolliert ist, spricht MAYRING von fixierter Kommunikation (ebd.). Qualitative Inhaltsanalyse grenzt sich von interpretativ-hermeneutischen Verfahren ab, indem sie sich auf explizite, in der Fragestellung begründete und intersubjektiv überprüfbare Regeln zur Auswertung beruft (MAYRING 2015, S. 12f.) und damit nach MAYRINGS Auffassung erst zur wissenschaftlichen Methode wird (MAYRING 2015, S. 61).

MAYRING unterscheidet mehrere Techniken der qualitativen Inhaltsanalyse. In dieser Arbeit wird die strukturierende und hier insbesondere die Unterform der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse angewendet (MAYRING 2015, S. 97-99). Dabei werden bestimmte inhaltliche Kategorien, die durch die Fragestellung begründet sind an das transkribierte Interviewmaterial herangetragen. Die entsprechenden Textstellen werden systematisch extrahiert und zusammengefasst (MAYRING 2015, S. 104).

Auswertung der Experteninterviews

Trotz des zentralen Stellenwertes den MAYRING der strukturierenden Inhaltsanalyse einräumt, sind seine Ausführungen sowohl zur Konzeption der Kategorien, also auch zur weiteren Auswertung des codierten Materials etwas dürftig (s. MAYRING 2010, S. 103). Seine Ablaufmodelle zur Vorgehensweise (MAYRING 2015, S. 98, S. 104) waren daher nur in groben Zügen richtungsgebend für diese Arbeit. Demgegenüber bietet KUCKARTZ ein Ablaufschema der inhaltlich strukturierenden qualitativen Inhaltsanalyse (Abb. 3), welches an diesen Punkten Orientierung bietet und daher in dieser Arbeit weitestgehend aufgegriffen wird. Dabei wurden sowohl der Entwurf des Kodierleitfadens (s. Anhang, S. X ff.) als auch alle weiteren Auswertungsschritte mit MAXQDA, einer Software für qualitative Auswertung durchgeführt¹¹.

¹¹ Das gesamte MAXQDA-Projekt der Befragung befindet sich im elektronischen Anhang dieser Arbeit.

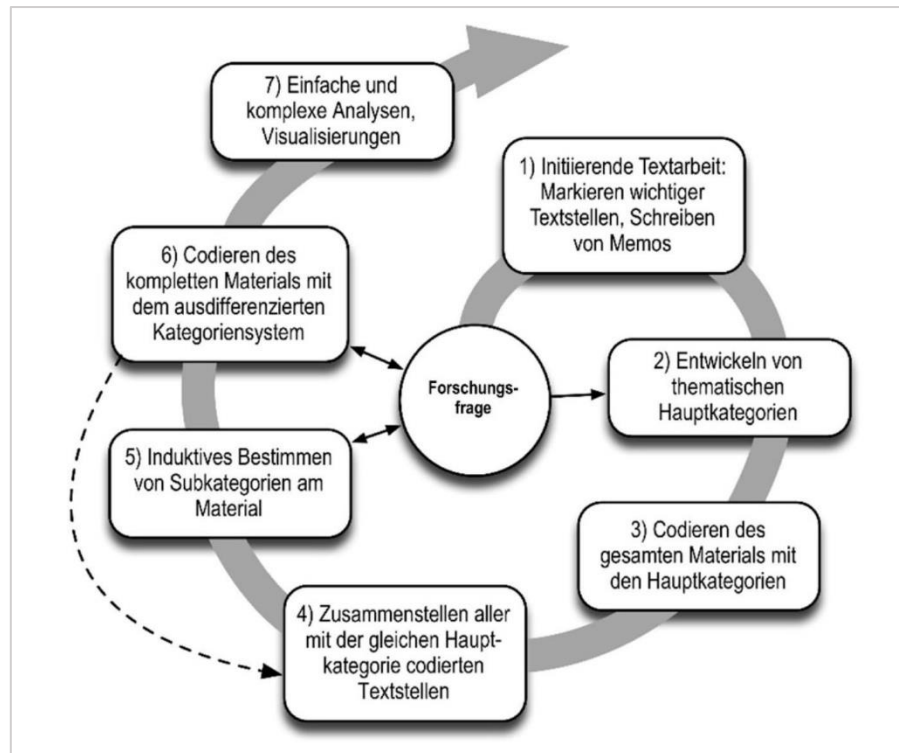


Abb. 3: Ablaufschema einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse (KUCKARTZ 2018, S. 100)

Im Anschluss an Phase 6 wurde aufgrund des großen Umfangs des Materials wurde der Zwischenschritt der fallbezogenen thematischen Zusammenfassung nötig (KUCKARTZ 2008, S. 111 ff.) Das in den vorherigen Schritten strukturierte Material, steht in MAXQDA in Form einer Themenmatrix, dem so genannten „summary grid“ zur Verfügung steht. Diese Matrix ist ein Koordinatennetz (grid), bei dem jede Zelle einen Knotenpunkt aus einem Fall und dessen Aussagen zu einer bestimmten Kategorie, bzw. Subkategorie darstellt. An diesen Knotenpunkten werden zunächst Zusammenfassungen (summaries) vorgenommen, bei denen Redundanzen gelöscht werden und das Material auf zentrale Aussagen komprimiert und reduziert wird. Die so entstandene transformierte Themenmatrix enthält nun nicht mehr die O-Töne der Befragten aus dem Interviewmaterial¹², sondern die Zusammenfassungen des Forschenden. Die fallbezogene thematische Zusammenfassung ist zugegebenermaßen ein interpretativer Vorgang, da die Original- Aussagen der Befragten "durch die Brille der Forschungsfrage betrachtet" werden (KUCKARTZ 2008, S. 112). Daher wurden in den

¹² Die Original Interviews mit den Lehrkräften befinden sich im elektronischen Anhang dieser Arbeit.

Zusammenfassungen besonders treffende Formulierungen durch die Befragten im Original zitiert und mit Anführungsstrichen kenntlich gemacht. In MAXQDA werden auf der Grundlage der transformierten Themenmatrix so genannte „Summary-Tabellen“ zu interessierenden Aspekten ausgegeben, die in die gängigen Office-Formate exportiert werden können. Diese Summary-Tabellen¹³ bildeten den Ausgangspunkt für die weitere Auswertung und Aufbereitung für den Ergebnisteil (Phase 7).

Dieser erfolgte in Form einer fallübergreifenden Analyse entlang der Hauptkategorien (KUCKARTZ 2018, S. 118 f.). Die Hauptkategorien wurden für die Ergebnisdarstellung auf die zu beantwortenden Fragenkomplexe der Forschungsfrage hin erneut komprimiert. Da es sich um eine relativ kleine Stichprobe von $n < 15$ handelt (s. Abschnitt 3.6), wurden alle Fälle miteinander verglichen (ebd.). Dabei wurde deutlich, dass sich die Merkmalsausprägungen der Kategorie 1 "Zielgruppe" mehr oder weniger stark auf die Merkmalsausprägungen der übrigen Kategorien auswirken. Die genaueren Zusammenhänge werden in den Abschnitten 5.1.1 und 6.1.1 eingehender dargestellt. Bei der Erstellung der Summary-Tabellen wurden soziodemographisch ähnliche Fälle hintereinander angeordnet (ebd.), was bei einem relevanten Untersuchungsaspekt in Ansätzen zur Typenbildung führte (s. Abschnitt 5.1.2).

4.5 Stichprobenumfang

4.5.1 Befragung der Lehrkräfte:

Die Schulklassen, die zum Untersuchungszeitpunkt die Ausstellung besuchten und deren Lehrkräfte befragt wurden, waren sehr heterogen. Diese Heterogenität bezog sich sowohl auf das Alter, bzw. die Klassenstufe, als auch auf die Schulform und das Fach, in dessen Rahmen die Ausstellung besucht wurde. Die Kürzel, die zur Anonymisierung der befragten Lehrkräfte verwendet wurden (Tab. 5) setzen sich zusammen aus den Merkmalen „Schulform“, „Unterrichtsfach“ und „Klassenstufe“. Insgesamt wurden acht Lehrkräfte befragt.

¹³ Die Summary-Tabellen befinden sich aufgrund ihres Umfangs ebenfalls im elektronischen Anhang.

Code	Erläuterung
RS-NaWi-5	Realschule, Naturwissenschaften, Jahrgang 5
OS-NaWi-5-10	Oberschule, Naturwissenschaften, Jahrgang 5-10
OS-GSH-9	Oberschule, Gesundheit und Soziales, Jahrgang 9
BBS-Kö-11-13	Berufsbildende Schule, Fachbereich Körperpflege, Jahrgang 11-13
BBS-Eng-12	Berufsbildende Schule, Englisch, Jahrgang 12
Gym-Pol-8	Gymnasium, Politik, Jahrgang 8
RefL-GHR-5-10	Referendare, Leitung, Grund-Haupt- und Realschulen, Jahrgang 5-10
RefS-GHR-5-10	Referendare, Studierende, Grund-Haupt- und Realschulen, Jahrgang 5-10

Tab. 5: Codierungskürzel der befragten Lehrkräfte (eigene Darstellung)

4.5.2 Online-Befragung der SuS:

An der Online-Befragung nahmen insgesamt 20 SuS aus zwei Klassen teil. Bei der ersten Klasse handelte es sich um überwiegend männliche Realschüler des Jahrgangs 5 unter Leitung der Lehrkraft *RS-NaWi-5*, die die Ausstellung im Rahmen des Biologie-Unterrichts besuchten. Die SuS der zweiten Klasse waren überwiegend weibliche Gymnasiastinnen des Jahrgangs 8. Sie besuchten die Ausstellung als Alternativprogramm einer Ski-Freizeit ohne fachlichen Rahmen unter Leitung der Lehrkraft *Gym-Pol-8*.

Die Stichprobe ist nicht repräsentativ. Repräsentativität wäre für HUG et al. dann gegeben, wenn sie die Grundgesamtheit hinsichtlich ihrer wesentlichen Merkmale abbildet und damit ein "Miniaturbild der Grundgesamtheit" ergibt (HUG et al. 2010, S. 75). BRAUN et al. empfehlen im Ausstellungskontext zudem eine Fallzahl von mindestens 1000 Besucher*innen, die im Idealfall innerhalb eines größeren Zeitfensters von einem Jahr befragt wurden (BRAUN et al. 2003, S. 121). Dieser Aufwand konnte im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht geleistet werden. Die Ergebnisse der Online-Befragung sind mit dieser Einschränkung zu lesen und zu interpretieren. Sie können Tendenzen verdeutlichen. Für Aussagen, die verallgemeinert werden können, eignen sie sich jedoch nicht.

5 Evaluation der Ausstellung „Planet Gesundheit“ – Ergebnisse

5.1 Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Schulkontext

5.1.1 Zielgruppe

Klassenstufe (s. Summary-Tabelle 1 „Alter/Klassenstufe“)

Die Ausstellung sprach mit ihrem „Mix aus Information und Spiel“ (*BBS-Kö-11-13*, Summary-Tabelle 1) sowohl jüngere als auch ältere SuS an. Alle Altersgruppen „spielten“ an den Mitmach-Stationen, und setzten sich inhaltlich mit der Ausstellung auseinander. Auffällig ist, dass trotz der großen altersmäßigen Heterogenität keine Lehrkraft äußerte, die Ausstellung sei nicht altersgerecht. Keine Lehrkraft führte inhaltliche Schwierigkeiten der SuS mit den Ausstellungsinhalten auf das Alter zurück.

Für SuS der Mittelstufe (*Gym-Pol-8*) bestünden nach Aussagen der Lehrkraft aufgrund des Lebensabschnitts Pubertät teilweise motivationale Probleme. Das Bestehen innerhalb der Peer-Group erzeuge sozialen Druck, der die Auseinandersetzung mit bestimmten Themen hemme. Aufgrund der „haptischen Elemente“ (ebd.) und der Möglichkeit, sich "heimlich" (ebd.) und spielerisch mit den Inhalten auseinanderzusetzen sei dieses Problem in der Ausstellung „Planet Gesundheit“ jedoch nicht aufgetreten. Bei SuS dieses Alters sei zudem die Fähigkeit, Inhalte auf einer höheren Abstraktionsebene zu verarbeiten, beispielsweise in Diskussionen, noch nicht stark ausgeprägt.

Leistungsfähigkeit (s. Summary-Tabelle 3: "Leistungsstärke - Merkmale")

Das Leistungsniveau variiert zwischen verschiedenen Schulformen, kann aber auch innerhalb einer Schulform und im Extremfall innerhalb einer Klasse auseinanderklaffen. Dies wurde im Fall von *RS-NaWi-5* besonders deutlich. Während sich das leistungsstärkste „obere Drittel“ (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 3) weitgehend selbstständig mit den Ausstellungsinhalten auseinandersetzte, war die Lehrkraft bei den übrigen hauptsächlich damit beschäftigt, Sprachbarrieren auszuräumen und unruhig gewordene, leistungsschwächere SuS zu disziplinieren. Für die Zusammenhänge zwischen Leistungsfähigkeit und Verständlichkeit s. Abschnitt 5.2.2).

Sprachbarrieren

In zwei Klassen existierten SuS mit einer anderen Muttersprache als deutsch. In Fall *RS-NaWi-5* bestand nahezu die Hälfte der Klasse aus Sprachlernschüler*innen, überwiegend „aus dem arabischen [...] Großraum“ (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 3). Sie differenzierten sich in zwei Gruppen: SuS, die weniger als zwei Jahre in Deutschland leben und daher in der Schulleistung nicht bewertet werden und SuS die länger in Deutschland leben, bei denen Schwierigkeiten mit der sprachliche Tiefe bestehen. Unter den Sprachlernschüler*innen bestanden individuelle Unterschiede in Bezug auf die Leistungsfähigkeit. Während einige SuS „relativ früh aufgegeben“ (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 3) hatten und lediglich die Mitmach-Stationen ausprobierten, ohne ihren Sinn zu verstehen, versuchte ein Schüler sich die Ausstellungsinhalte anhand der Bilder zu erschließen.

In Fall *BBS-Kö-11-13* handelte es sich um niederländische Austauschschüler*innen, die neben dem Niederländischen teilweise Deutsch, ansonsten überwiegend Englisch sprachen. In beiden Fällen führten Sprachbarrieren in den Klassen zu Unruhe.

Sozioökonomische Merkmale

In der Befragung machten sich vereinzelt sozioökonomische Merkmale bemerkbar. Bei einem Schüler mit Migrationshintergrund aus einer gebildeten Familie (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 3) war inhaltliches Interesse trotz sprachlicher Schwierigkeiten vorhanden. Die Lehrkraft der Klasse gab in einem anderen Kontext zu bedenken, dass nicht jede Familie über die im Allgemeinen vorausgesetzte multimediale Grundausstattung verfüge.

5.1.2 Inhaltliche Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Unterricht

Angestrebte fachliche Entsprechung durch Lehrkräfte

Zunächst ist festzustellen, dass eine fachliche Entsprechung zwischen Unterrichtsinhalten und Ausstellungsthemen nicht bei allen Lehrkräften gleichermaßen angestrebt wurde (Summary-Tabellen 4 „Ziele der Lehrkräfte“ und 5 „Inhalte der Ausstellung“). Hier ist ein Spektrum erkennbar (Abb. 4).

Die breite Öffnung des Trichters symbolisiert eine thematisch breite Öffnung der Lehrkräfte. Hier stehen Lehrkräfte, denen es um eine ganzheitliche Bildung geht, wobei nicht das Fachspezifische, sondern das Fachübergreifende betont wird. Für diese Lehrkräfte besitzen die Ausstellungsthemen hohe persönliche und gesellschaftliche Relevanz, die sie unabhängig von Fachinhalten an die SuS weitergeben möchten.

In der Mitte des Trichters stehen Lehrkräfte, die in der Ausstellung einzelne Berührungspunkte zu ihren Unterrichtsinhalten suchen und finden. Häufig dienen diese Berührungspunkte der Legitimierung eines Ausstellungsbesuches, insbesondere gegenüber der Schulleitung. In einem Fall (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 4) wurde die Ausstellung weniger aufgrund der fachlichen Inhalte, sondern aufgrund ihrer methodischen Möglichkeiten genutzt. Die Klasse sollte hier das sinnentnehmende Bearbeiten von Texten im naturwissenschaftlichen Kontext trainieren.

Die engere Öffnung des Trichters symbolisiert eine gezieltere thematische Ausrichtung der Lehrkräfte auf die Unterrichtsinhalte. Hier stehen Lehrkräfte, die außerschulische Programme gezielt nach der Passung zu Unterrichtsfächern auswählen. In einem Fall (*BBS-Eng-12*) wurde der Ausstellungsbesuch durch die Fridays For Future-Bewegung ausgelöst und spiegelt die Bemühungen der Lehrkraft wider, „aktuell“ zu bleiben.

Unabhängig von der angestrebten inhaltlichen Nähe zum Unterrichtsfach, verfolgten alle Lehrkräfte die Zielsetzung, den SuS einen so genannten „Blick über den Tellerrand“ zu ermöglichen. Hierbei standen die Eigenschaften Aktualität und Lebensnähe, sowie die Erfahrung im Vordergrund, den fachlich relativ engen schulischen Kontext hinter sich zu lassen.

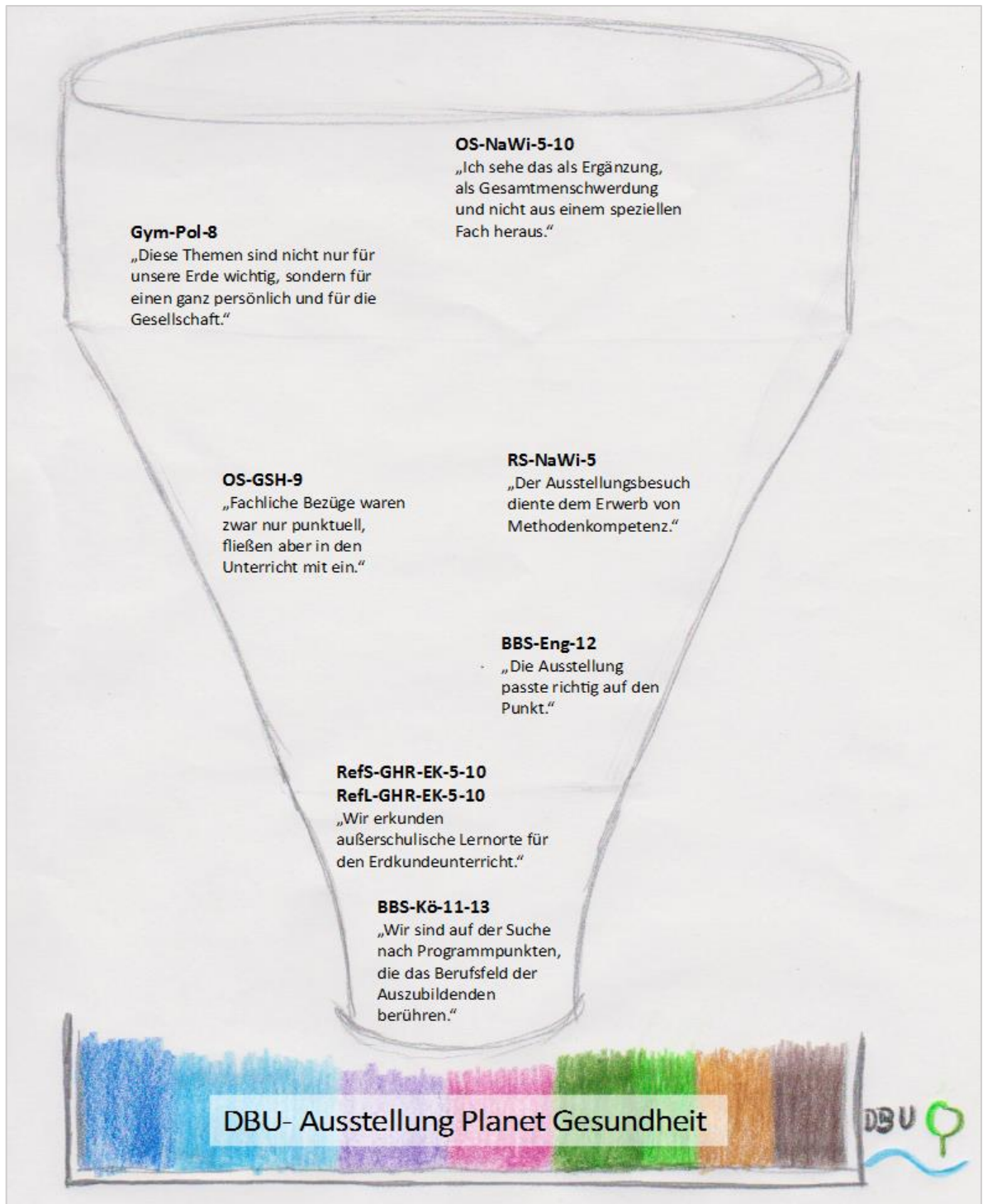


Abb. 4: Wichtigkeit der fachlichen Bezüge bei Ausstellungsbesuch (eigene Darstellung)

Fachliche Bezüge zwischen Ausstellungs- und Unterrichtsthemen

Aus Summary-Tabelle 5 „Inhalte der Ausstellung“ geht hervor, dass die Themen „Hygiene- und Reinigungsprodukte“, und „Gesundheitsrisiko Straßenverkehr“ als besonders bedeutsam gelten. Das Thema „Hygiene- und Reinigungsprodukte“ hatte häufig eine zentrale Bedeutung im Unterricht. Hierbei waren je nach Fach unterschiedliche Aspekte relevant. Für die Fächer „Hauswirtschaft“, „Gesundheit und Soziales“ und „Körperpflege“ war es aufgrund der häufigen Notwendigkeit von Reinigungsvorgängen ein wichtiges berufspraktisches Thema. Der Aspekt „Mikroplastik“ spielte ebenfalls im Fach „Körperpflege“ eine bedeutende Rolle. Im Fach Englisch war es im Zusammenhang mit der Frage des Plastikverbrauchs relevant. Für *Gym-Pol-8* war der interessierende Aspekt das Thema Wasser. Der Zusammenhang mit dem Fach Erdkunde war durch die Aspekte „Haushaltsaktivitäten“ und „Konsum“ gegeben.

Das Thema „Gesundheitsrisiko Straßenverkehr“ wurde von mehr als der Hälfte der Lehrkräfte als relevant eingeschätzt, allerdings handelt es sich hierbei eher um einen Nebenaspekt im Unterricht, der in seinen Konsequenzen für den Alltag (der Weg zur Schule) und in Bezug auf die CO₂-Problematik betrachtet wird.

Beim Thema „Schadstoffe und Chemikalien in der Kleidung“ existierten berufspraktische Bezüge in den Fächern „Hauswirtschaft“ und „Körperpflege“. Das Unterthema „Fashion and Victims“ mit seinen Bezügen zum Thema „Globalisierung“ und „Arbeitsbedingungen in der Mode- und Textilindustrie“ war in den Fächern Erdkunde und Englisch bedeutsam.

Das Thema „Duftstoffe und Arzneimittel“ hatte im Fach Körperpflege einen berufspraktischen Bezug zum Lernfeld „Gesundheitsorientiert beraten“. Von Interesse waren hier insbesondere die Inhalts- und Wirkstoffe von Hautpflegepräparaten. Das Thema „Medikamente“ war im Fach „Gesundheit und Soziales“ bedeutsam.

Das Thema „Umweltgerechtigkeit“ löste in zwei Fällen Irritationen bei den Lehrkräften aus. Die Lehrkraft *OS-GSH* äußerte zunächst, dieses Thema habe weder Relevanz für den Unterricht, noch bestünde persönlicher Klärungsbedarf. „Damit wird man ja auch groß“ (*OS-GSH*, Summary-Tabelle 5). Die Aufarbeitung dieses Themas im Rahmen einer Ausstellung beurteilte sie dagegen als „kritisch“ (ebd.), denn im Gegensatz zu unverfänglicheren Themen wie

Feinstaub oder Autoverkehr handle es sich hier um eine Herausforderung, die „nicht sofort lösbar“ (ebd.) sei. Es wurde eine emotionale Überforderung, insbesondere der „negativ davon betroffenen“ (ebd.) SuS befürchtet, die in der Ausstellung ihre eigene Situation möglicherweise erkennen und infolgedessen Gefühle der relativen Deprivation erleben. Die Tatsache, dass diese SuS aufgrund ihres jugendlichen Alters ihre soziale Lage selbst nicht verschuldet hätten und zudem die Möglichkeit ausbleibt, der Situation momentan zu entkommen erhöhe die Brisanz des Themas. Im Gegensatz dazu könnten sie in anderen Lebensbereichen wie "Hygiene" oder "Waschen" „selber aktiv werden“ (ebd.).

Die Lehrkraft *RefL-GHR-5-10* nahm den Oberbegriff „Umweltgerechtigkeit“ als getrennt von seinen Inhalten wahr, was zu ambivalenten Aussagen führte. Auf der einen Seite wurden starke fachliche Bezüge zum Erdkundeunterricht beim Thema „Umgestaltung städtischer Parkplätze“ (*RefL-GHR-5-10*, Summary-Tabelle 5) hergestellt. Die Lehrkraft betonte hier den „Raumbezug“ (ebd.) im Dienste einer Verbesserung der Lebensqualität. Das Thema Umweltgerechtigkeit selbst wurde als nur „peripher“ für den Erdkundeunterricht beurteilt, da nach Einschätzung der Lehrkraft der fachliche Bezug fehlte.

Uneinigkeit bestand bei den Themen „Badegewässer und Stadtklima“ und „CO₂-Belastung in Räumen und Schadstoffbelastung im Körper“. Beim Thema „Badegewässer und Stadtklima“ war ein eindeutiger Bezug zum Fach Erdkunde gegeben. Im Englischunterricht (*BBS-Eng-12*) wurden zwar klimatische Bedingungen thematisiert, im Allgemeinen wurde diese Station jedoch nicht als zu den klassischen Umweltthemen zugehörig empfunden. Die anderen Lehrkräfte erwähnten diese Station nicht. Ähnlich verhielt es sich mit dem Thema CO₂-Belastung. Es wurde lediglich von der Lehrkraft *Gym-Pol-8* als persönlich, gesellschaftlich und alltagsrelevantes Thema erwähnt.

Die Themen „Feinstaub“, „Raumklima – Heizen, Lüften und Schimmel“ und „Schadstoffe in Innenräumen und am Arbeitsplatz“ wurden von den Lehrkräften als nicht relevant für den Unterricht erachtet. Das Thema „Raumklima“ war für die Lehrkraft *OS-GSH-9* lediglich in den höheren Klassen ein Unterrichtsthema. Von zwei Lehrkräften (*OS-GSH-9* und *BBS-Kö-11-13*) wurden sie zudem eher der Lebenswelt der Erwachsenen, als der der SuS zugeordnet.

5.1.3 Rahmenbedingungen ¹⁴

Was die Unterrichtsinhalte angeht, sind Lehrkräfte an die Kerncurricula ihrer Fächer gebunden (Summary-Tabelle 6 „Kontext des Ausstellungsbesuchs“). Innerhalb dessen sind sie relativ frei in der Ausgestaltung des Unterrichts. Selten kann jedoch mehr als eine Doppelstunde für einen Ausstellungsbesuch erübrigt werden. Sowohl davor, als auch danach stehen weitere Unterrichtsfächer durch Kollegen an, die ebenfalls an ihr Curriculum gebunden sind. Für Abschlussklassen, insbesondere an berufsbildenden Schulen und Gymnasien kommt zusätzlicher Zeitdruck hinzu, weil feste Zeitfenster zur Bewältigung des Prüfungstoffes vorgesehen sind. Daher wird in Abschlussklassen häufiger von außerschulischen Aktivitäten abgesehen.

Die oben genannten Schwierigkeiten verstärken sich mit zunehmender Entfernung zwischen Schule und Lernort. An den Interviews nahmen überwiegend Schulen teil, die in unmittelbarer Nähe zur DBU angesiedelt waren. Lediglich zwei Schulen waren weiter entfernt. Eine Schule befand sich im Landkreis Osnabrück, die andere in einem benachbarten Landkreis. In diesen Fällen war die DBU nicht fußläufig zu erreichen und es mussten Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln organisiert werden, was sich negativ auf die zeitliche Planung auswirkte.

Von einigen Lehrkräften wurde angemerkt, dass sie bei der Organisation außerschulischer Aktivitäten finanziellen Restriktionen unterworfen sind. Fallen Eintrittsgelder, oder Kosten für Verkehrsmittel an, werden sie mit der Erwartungshaltung konfrontiert, dass „Unterricht nichts kosten soll.“ (*RefL-GHR-5-10*, Summary-Tabelle 6).

5.1.4 Einbindung der Ausstellung in den Unterricht

Da Lehrkräfte bei der Vergabe von Referatsthemen nicht so stark an das Curriculum gebunden sind, ist für *OS-NaWi-5-10* eine Einbindung der Ausstellung in das breit aufgestellte Thema „Energieversorgung“ im Physikunterricht im Rahmen von Kleingruppenreferaten denkbar (Summary-Tabelle 7 „Einbindung der Ausstellung in den Unterricht“).

¹⁴Mit Rahmenbedinugnen sind unterrichtsunabhängige Umstände gemeint, auf die Lehrkräfte in der Regel einen geringen Einfluss haben.

Obwohl im Fach Englisch eine vertiefte Beschäftigung mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ nicht vorgesehen ist, wurde das Thema „nachhaltige Mode“ von *BBS-Eng-12* zum Fachabiturthema der Abschlussklasse 12 gemacht.

Für *BBS-Kö-11-13* ist eine dauerhafte Implementation des Themas „Nachhaltigkeit“ in Schulbetrieb und Ausbildungskontext des Fachbereiches Körperpflege geplant. Nach der Ausstellung erfolgten im Kollegium Absprachen darüber, im folgenden Schuljahr den Umgang mit Mikroplastik in Kosmetika in die Unterrichtsinhalte bestimmter Lernfelder aufzunehmen. Zudem soll durch einen Umstieg der Schule auf nachhaltige und mikroplastikfreie Kosmetika Druck auf die Hersteller erzeugt werden.

5.2 Fragekomplex II „Erreichung der Ausstellungsziele“

5.2.1 Förderung der Gestaltungscompetenz

Reflexionsprozesse

Drei der befragten Lehrkräfte vertraten die Ansicht, dass die Ausstellung die Voraussetzung für Reflexionsprozesse schaffe (Summary-Tabelle 17 „Kompetenzerwerb“). So kommen die SuS in der Ausstellung in Kontakt mit den Auswirkungen ihres Handelns, was ihnen die Möglichkeit gibt diese wahrzunehmen (*Refl-GHR-5-10*). Für *OS-NaWi-5-10* sind Ausstellungen „ein kleines aber wichtiges Bausteinchen“ unter vielen weiteren Impulsen, die in einem allmählichen Prozess zu einer veränderten Haltung führen.

Die Problematik des Waschens von Kunststofffasern wurde bei leistungsstarken SuS als sehr plastisch wahrgenommen und führte zu „Aha-Erlebnissen“ (*RS-NaWi-5*). Angesichts der Themen "Duftstoffe und Arzneimittel", "Hygiene und Reinigungsprodukte" und "Schadstoffe in der Kleidung" herrschte unter den SuS (*OS-GSH-9*) Verwunderung darüber, dass die Auswirkungen der Verwendung dieser Produkte "so extrem" seien. In der Klasse der Lehrkraft *BBS-Kö-11-13* bestand Interesse an den Themen "Shampoo" und "Reinigungsprodukten", was sich in Nachfragen der Sus äußerte.

Sensibilisierung

Insbesondere die leistungstärkeren SuS wurden durch die Ausstellung sensibilisiert für gesundheitliche Gefährdungen durch nicht-nachhaltiges Verhalten (*RS-NaWi-5*). Dieses Verhalten bezog sich nach Aussagen der Lehrkraft vor allem auf den Umgang mit Kunststofffasern beim Waschen und dem Konsum von Lebensmitteln, die in Plastik verpackt waren. Die Lehrkraft berichtete, dass diese SuS im Nachhinein ihre Mitschüler*innen dazu anhielten, ein solches Verhalten zu unterlassen, mit der Begründung, es sei „ungesund“. Nach Aussage der Lehrkraft *Gym-Pol-8*, wurden einigen SuS diese Zusammenhänge mithilfe eines „zweiten Teils“, dem pädagogischen Begleitprogramm deutlich.

Die Aussagen der SuS weisen eine ähnliche Tendenz auf.¹⁵ Hier wurden hohe Werte bei den wahrgenommenen eigenen Einflussmöglichkeiten auf die eigene Gesundheit erzielt (Abbildung 14). Über $\frac{3}{4}$ der SuS gaben mit der Zustimmung zur Aussage „Die Ausstellung hat mir gezeigt, wie ich mich vor gesundheitsschädlichen Stoffen schützen kann.“ zu verstehen, dass die oben beschriebenen Sensibilisierungsprozesse bei ihnen stattgefunden haben. Fast 90% der befragten SuS gaben an, die Ausstellung habe ihnen gezeigt, was sie selbst für ihre Gesundheit tun können.

Verhaltensänderungen

Keine Lehrkraft bemerkte bei ihren SuS Verhaltensänderungen, die sie auf den Besuch der Ausstellung zurückführte. Die Herausforderungen, die Verhaltensänderungen mit sich bringen, waren den Lehrkräften bewusst. Dies führte bei ihnen zu entsprechend geringen Erwartungen. Analog zu Einstellungsänderungen beurteilt die Lehrkraft *OS-NaWi-5-10* Verhaltensänderungen als einen langwierigen und schwierigen Prozess, bei dem rationale Argumente relativ wenig bewirken, bei dem „ständig nachgelegt werden“ müsse (*OS-NaWi-5-10*, Summary-Tabelle 17) und der zudem Gelegenheiten erfordere, mit Gewohnheiten zu brechen.

Die Lehrkraft (*Refs-GHR-5-10*), die die Ausstellung nicht mit einer Schulklasse besuchte, verblieb auf der theoretischen Ebene: Die Ausstellung wirke einem zentralen Dilemma bei der

¹⁵ Die gesamten Ergebnisse der Online-Befragung befinden sich im elektronischen Anhang dieser Arbeit.

Bemühung um nachhaltiges Verhalten entgegen: der Erzeugung von Frustration. Weil vorhandene Handlungsalternativen aufgrund ihrer Komplexität als ausschließlich suboptimal erlebt würden, könne dies zu der Überzeugung führen, das eigene Verhalten bewirke nichts. Die Reduktion von Komplexität und das Aufzeigen konkreter Handlungsalternativen, Lösungswege und Möglichkeiten der aktiven Einflussnahme wirken dieser Frustration entgegen.

5.2.2 Besucherorientierung

Alltagsbezug

Zur Relevanz der Ausstellung für ihren Alltag äußerten sich 19 von 20 SuS in der Online-Befragung. Sie beurteilten die Alltagsnähe mithilfe der Vergabe von Sternen, wobei eine hohe Anzahl (maximal 5 Sterne) einer hohen Alltagsnähe entsprach. Es ergab sich eine durchschnittliche Bewertung von knapp 4 von 5 erreichbaren Sternen (Abb. 5).



Abb. 5: Durchschnittliche Bewertung der Alltagsnähe (eigene Darstellung)

Nahezu alle Themen wurden von den SuS als alltagsrelevant erlebt (Abb. 6). Besonders hohe Werte erzielten die Themen „Hygiene- und Reinigungsprodukte“, „Schadstoffe in der Kleidung“ und „Straßenverkehr und Lärm“. Fast die Hälfte der SuS kannte die Themen „Duftstoffe und Arzneimittel“, „Heizen, Lüften und Schimmel“ und „Umweltgerechtigkeit“ aus ihrem Alltag. Die übrigen, weniger bekannten Themen waren dennoch ungefähr einem Drittel der SuS bekannt.

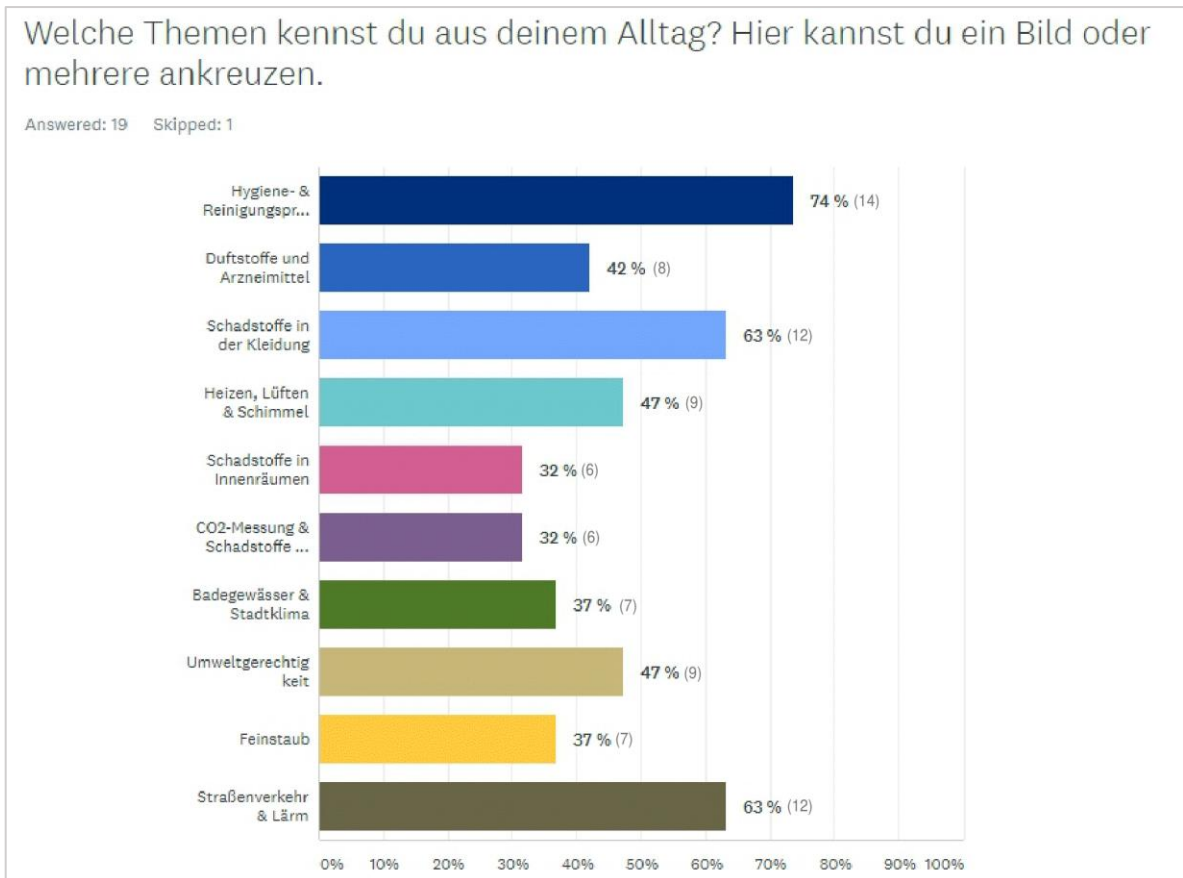


Abb. 6: Alltagsrelevanz der Ausstellungsthemen aus Sicht der SuS (eigene Darstellung)

Zudem bescheinigten die SuS mehrheitlich dem in der Ausstellung erworbenen Wissen einen Gebrauchswert (Abb. 7). Etwa $\frac{3}{4}$ der SuS (74%) stimmten der Aussage zu, die Ausstellung enthalte viele praktische Alltagstipps.

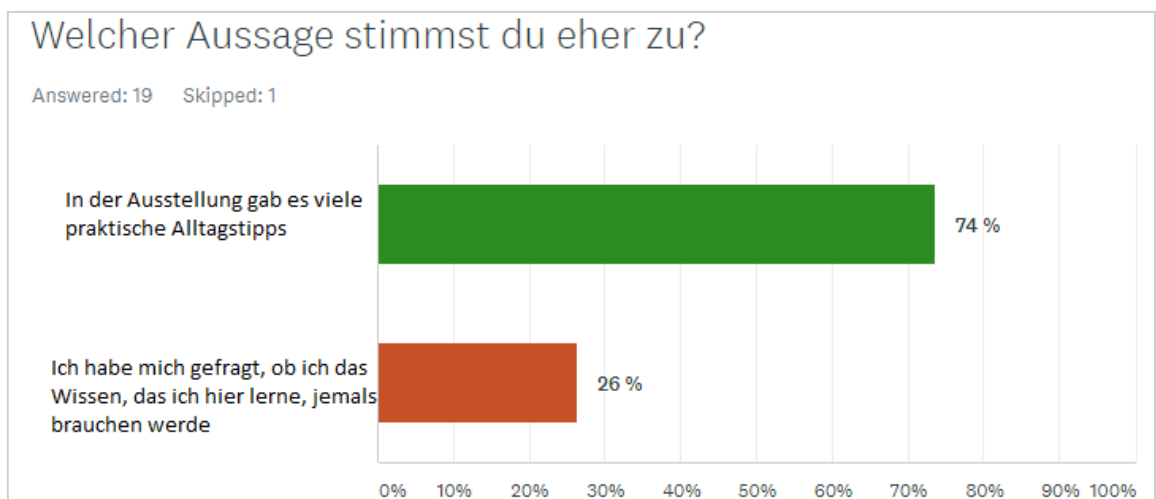


Abb. 7: Gebrauchswert des erworbenen Wissens aus Sicht der SuS (eigene Darstellung)

Attraktivität

Die Mehrheit der SuS gab an, die Gestaltung der Ausstellung habe ihnen gut oder sehr gut gefallen. Zudem vergaben sie am Ende der Online-Befragung am häufigsten die Schulnote 2 (s. Anhang, S. XI). Dabei war die Station „Feinstaub“ aufgrund ihres spielerischen Charakters die beliebteste. Auch die drei „blauen“ Themen waren stark vertreten, weil sie inhaltlich ansprechend waren (Abb. 8). Zum Thema „Straßenverkehr“ hatten die SuS ein ambivalentes Verhältnis. Es gehörte zwar zu den beliebtesten Themen, aber war auch bei 24% der Befragten ein unbeliebtes Thema. Dies deckt sich auch mit den Aussagen der Lehrkräfte (Summary-Tabelle 8 „Von SuS bevorzugte Themen“).

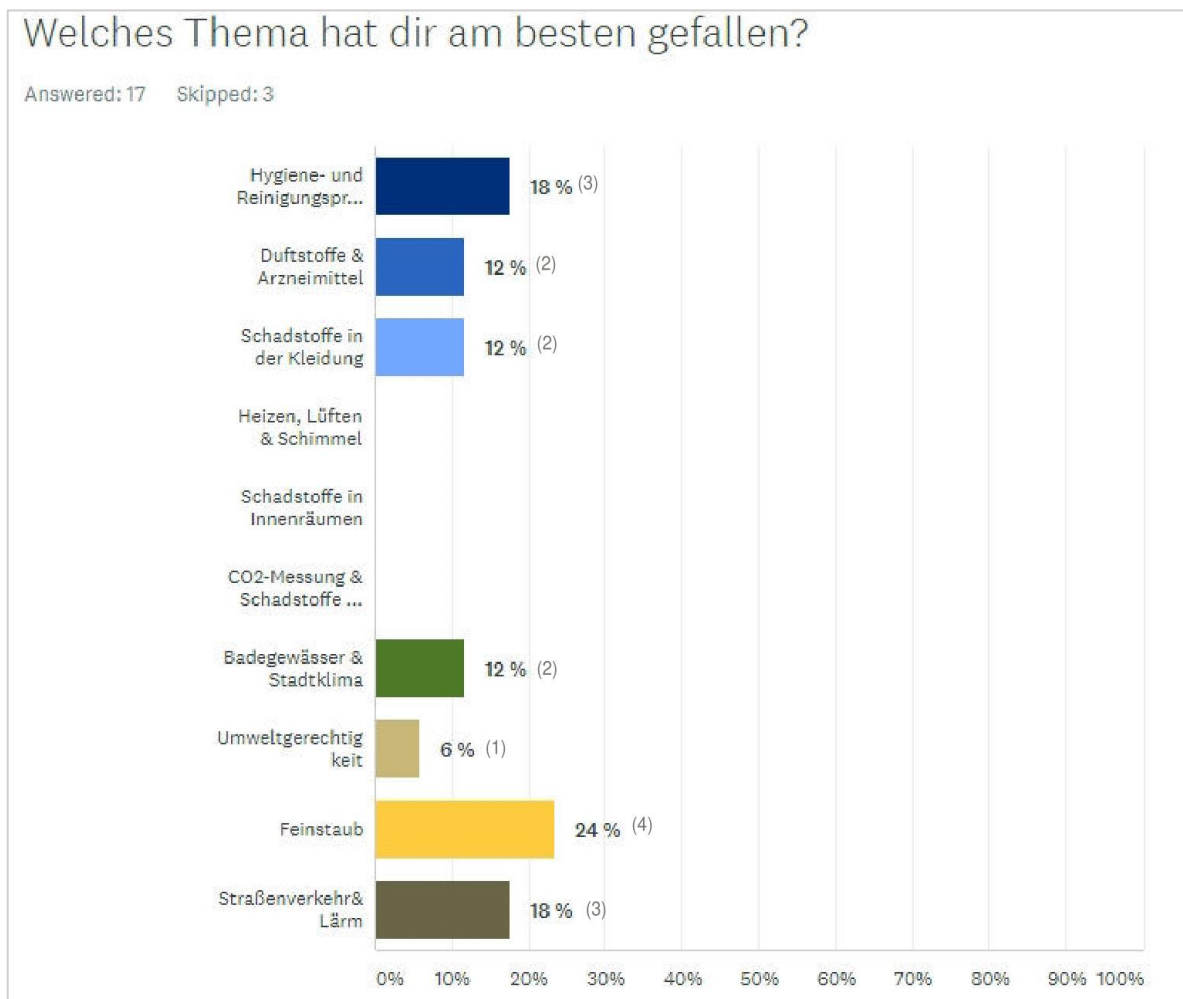


Abb. 8: Lieblingsthemen der SuS (eigene Darstellung)

Die befragten SuS fühlten sich in der Ausstellung wohl und verbanden mit dem Ausstellungsbesuch positive Gefühle (Abb. 9). Nach Aussagen der Lehrkräfte (s. Summary-Tabelle

9 „Positiver Affekt“) gab es keine negativ eingestellten SuS, die den Ausstellungsbesuch in irgendeiner Weise sabotiert hätten. In Jahresrückblicken taucht der Ausstellungsbesuch häufig in positiver Erinnerung auf.

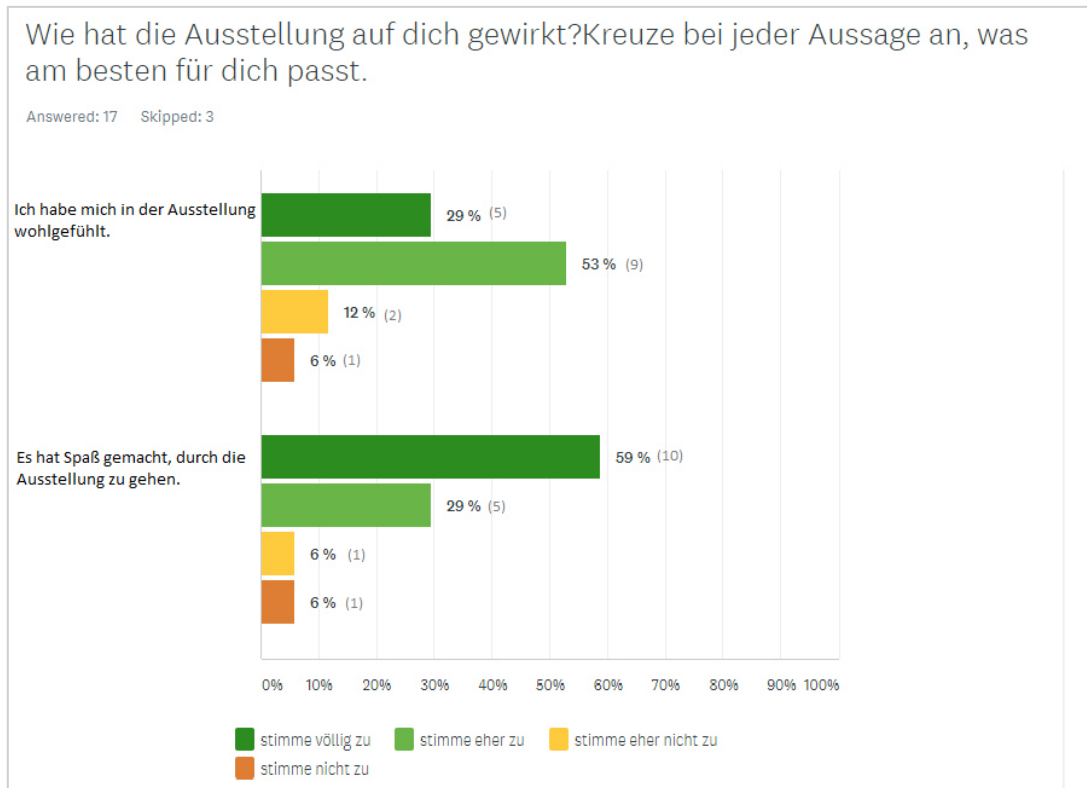


Abb. 9: Positive Gefühle während des Ausstellungsbesuchs (eigene Darstellung)

Etwa zwei Drittel der SuS beurteilte die Ausstellung als „spannend“ oder „sehr spannend“ (Abb. 10). Dies weist Parallelen zu den Aussagen der Lehrkräfte auf, die nicht bei allen SuS ein gleich starkes Interesse feststellten (Summary-Tabelle 10 „Interesse“). Mehrere Lehrkräfte berichteten von einer „etwas trügen“ Haltung der SuS, mit der diese durch die Ausstellung schlendern, die Inhalte lediglich zur Kenntnis nehmend (vgl. *BBS-Eng-12* und *BBS-Kö-11-13*, Summary-Tabelle 9). Dieser Haltung wurde durch die interaktiven Elemente teilweise entgegengewirkt. Sie wurden von mehreren Lehrkräften (*OS-NaWi-5-10*, *BBS-Kö-11-13*, *Refl-GHR-5-10* ebd.) als „Highlight“ (*Refl-GHR-5-10*) wahrgenommen. Dies galt besonders für die Feinstaub-Station. Für *BBS-Kö-11-13* war dies in Verbindung mit dem Quiz eine ideale Mischung aus aktivierendem Spiel und Inhalt, was dazu führte, dass diese Trägheit bei den SuS durchbrochen wurde.

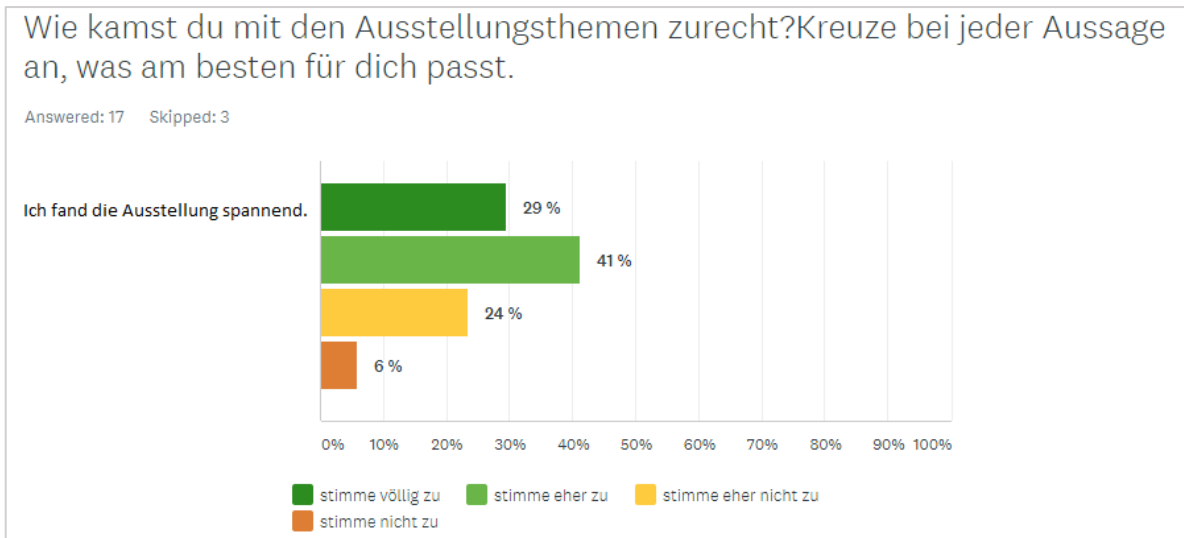


Abb. 10: Interesse der SuS an der Ausstellung (eigene Darstellung)

Refl-GHR-5-10 warnte jedoch vor einem Zuviel an Interaktivität. Dies könne zu einer Reizüberflutung führen, bei der es nur noch um das „Ausprobieren“ ginge. Die Gefahr dabei sei eine Haltung des „zappens“ und „scrollens“, (Summary-Tabelle 9) ähnlich dem trägen Umgang mit den Medien Fernsehen und PC. Hierbei solle „es eben nicht bleiben.“ (ebd.) Diese Grenze wurde bei einigen SuS (*OS-NaWi-5-10*) möglicherweise erreicht. Hier hätten sich die SuS auf die Mitmach-Stationen "gestürzt, weil es etwas anderes war" (ebd.). Aufgrund der starken Dominanz der Interaktivität konnte die Lehrkraft nicht genau beobachten, wie stark die inhaltliche Auseinandersetzung der SuS mit der Ausstellung war. Die Klasse habe lediglich, versucht „die Aufgaben hinzukriegen“ (ebd.).

Bei einigen SuS scheinen auch extrinsische Anreize ein Interesse an der Ausstellung zu stimulieren. So bemühten sich zwei eher leistungsschwächere SuS (*BBS-Eng-12*) gemeinsam um die Höchstpunktzahl im Quiz, weil sie eine Belohnung in Form eines Preises erwarteten. Im Fall *Gym-Pol-8* funktionierten extrinsische Anreize in anderer Richtung. Hier bestand sozialer Druck, während der Präsentation innerhalb der Peer-Group inhaltlich zu bestehen. Schlecht vorbereitete SuS fühlten sich in der Präsentationssituation unwohl.

Gruppendynamische Effekte wurden auch in anderen Fällen (*OS-NaWi-5-10* und *RS-NaWi-5*) angesprochen. Hier existierte eine Gruppe interessierter und leistungsstarker SuS, die die weniger interessierten „mitzogen“ (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 9). Bei dieser Klasse war sowohl ein starkes spielerisches, als auch inhaltliches Interesse gegeben. Es äußerte sich vor

allem darin, dass die SuS hier untereinander lautstark über Alltagshandlungen, wie beispielsweise das richtige Waschen diskutierten. Besonders nach der Ausstellung seien diese SuS „gesprudelt“ (ebd.). Die Lehrkraft berichtete hier von einem „höheren Output“ (ebd.) als während des Ausstellungsbesuches. Die SuS erzählten in ihren Elternhäusern vom Besuch der Ausstellung und was sie insbesondere über das Thema Mikroplastik gelernt hatten.

Verständlichkeit

Das Vorwissen der SuS über die Ausstellungsinhalte liegt bei der überwiegenden Mehrheit der SuS im optimalen mittleren Bereich (Abb. 11), in dem „einiges“ (55%) oder „viel“ (35%) an Vorwissen vorhanden war.

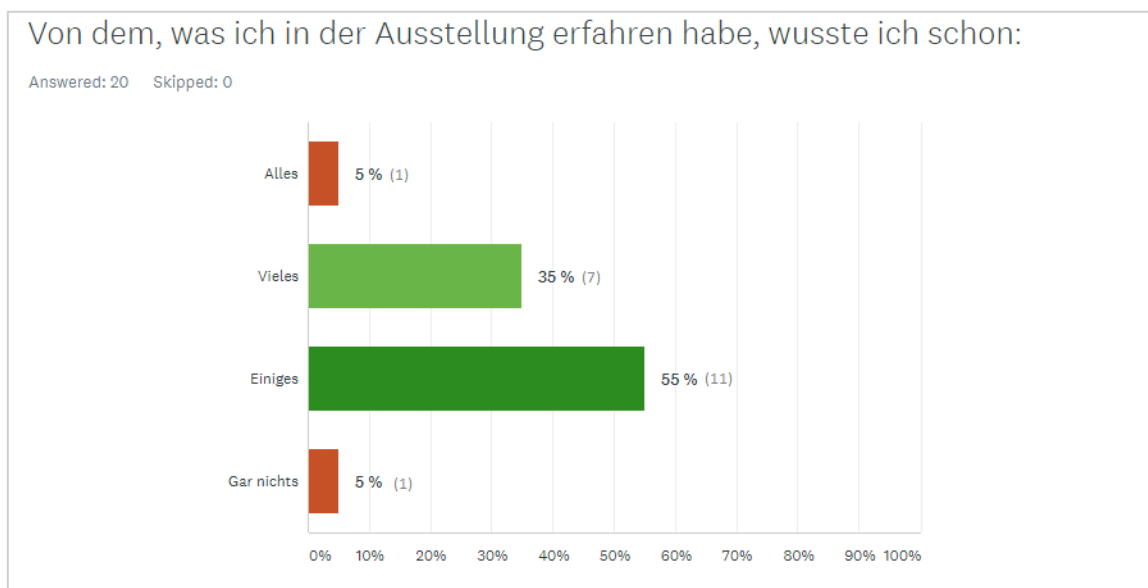


Abb. 11: Vorwissen der SuS (eigene Darstellung)

Die sachlogische Struktur der Ausstellung wurde von den Lehrkräften angesichts der Komplexität und Vielschichtigkeit des Themas als „sinnvoll“, „sehr nachvollziehbar“ und „sehr gut strukturiert“, sogar „selbsterklärend“ wahrgenommen (Summary-Tabelle 11 „Sachlogische Struktur“). Die Thematische Aufteilung der Ausstellung in einzelne Stationen kam besonders den Unterrichtsmethoden „Gruppenarbeit“ und „Expertenteam“ sehr entgegen. Allerdings war die sachlogische Struktur nicht für alle gleichermaßen ersichtlich (Abb. 12). Dies gilt insbesondere für SuS mit besonderem Förderbedarf. Es waren jedoch keine SuS dabei, die die sachlogische Struktur gar nicht überblickten.

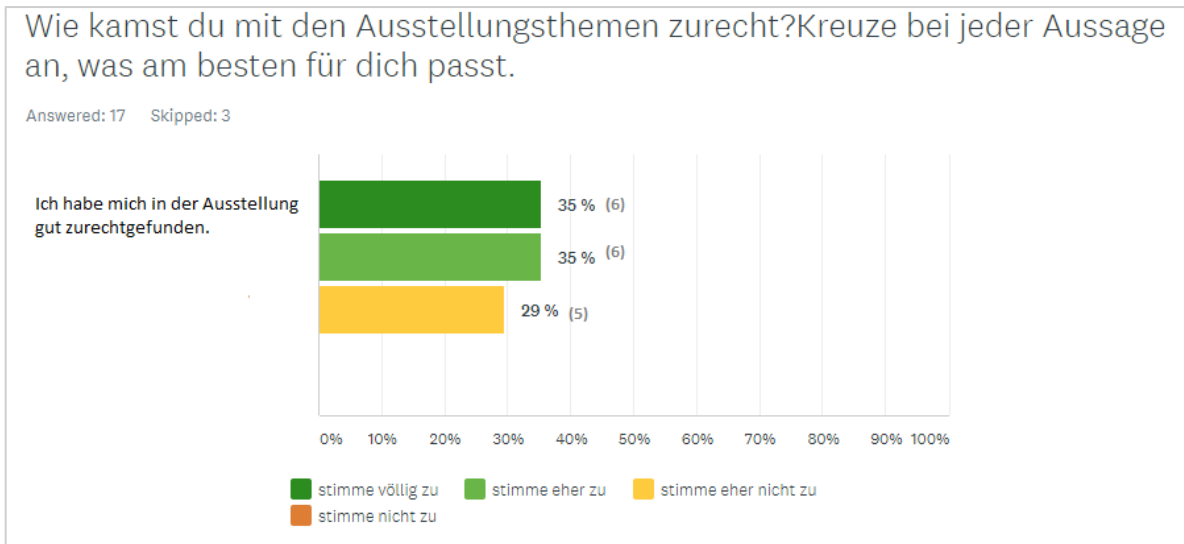


Abb. 12: Wahrnehmung der sachlogischen Struktur (eigene Darstellung)

Die Mehrheit der befragten SuS (76%), beurteilte das Anspruchsniveau der Ausstellungsthemen als „genau richtig“ (Abb. 13). Daneben existiert jedoch ein relativ hoher Prozentsatz an SuS (18%), für die die Ausstellungsthemen zu kompliziert waren.

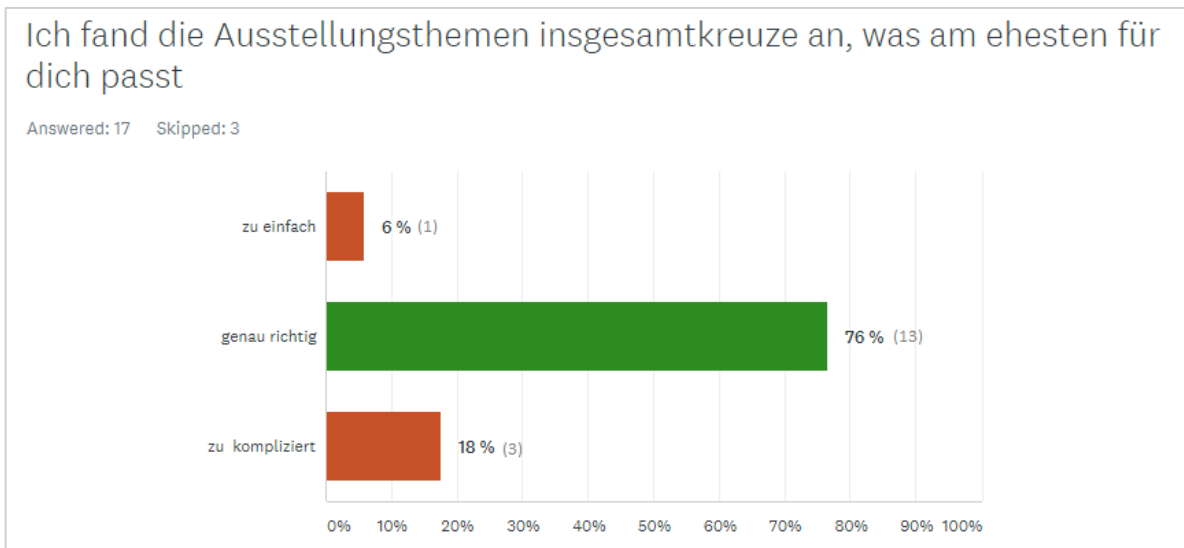


Abb. 13: Wahrgenommenes Anspruchsniveau der Ausstellung (eigene Darstellung)

Die in den Stationen enthaltenen Texte (Summary-Tabelle 12 „Umfang und Kompliziertheit - Texte“) wurden von Lehrkräften der Schulformen „Berufsbildende Schule“ und „Gymnasium“ als angemessen für die SuS wahrgenommen. Dies gilt sowohl für den Umfang als auch für den Inhalt. Nach Aussagen der Gymnasiallehrkraft (*Gym-Pol-8*) ermöglichten die zusammenhängenden Fließtexte, aufgelockert durch haptische Elemente, den SuS die gezielte

Entnahme von Informationen. Diese Art des Arbeitens sei SuS dieser Schulform und dieses Alters zumutbar. Dies wurde auch von einer anderen Lehrkraft (*Refl-GHR-5-10*) als typische Arbeitsform für Gymnasiast*innen charakterisiert.

Die Realschullehrkraft (*RS-NaWi-5*) beurteilte die Ausstellung in Bezug auf das Bildungsniveau „Realschule“ im Allgemeinen nicht als problematisch. Für Sprachlernschüler*innen hingegen waren die Texte zum Teil schwer zu verstehen. Bei den Oberschulen seien Verständnisschwierigkeiten aufgrund von Fremdwörtern und Fachbegriffen möglich, die insbesondere SuS des Hauptschulzweigs überfordern (*Refl-GHR-5-10*). Als problematisch wurde z.B. der Begriff „Biozide“ genannt. Während erwachsenen, in der Regel vorgebildeten Leser*innen die Erschließung des Textmaterials verhältnismäßig leicht falle, führen Verständnisprobleme, hervorgerufen durch einzelne Fremdwörter bei SuS dazu, dass Inhalte „so durchrutschen“. Diese Verständnisschwierigkeiten werden in der Regel nicht aufgeklärt, da Erwachsenen diese Begriffe geläufig seien und SuS unverstandene Begriffe nicht nachfragen, weil entweder Hemmungen bestehen oder den SuS ihr Nicht-Wissen nicht bewusst sei. Die Menge an Text wurde von der Mehrzahl der Lehrkräfte als angemessen betrachtet, außer bei einer Oberschullehrkraft die anmerkte, für schwächere SuS sei es zuviel Text.

Bedienbarkeit

Von den SuS äußerten 81%, dass sie Lust gehabt hätten, die Mitmach-Stationen auszuprobieren (Abb. 14). Das obere Viertel (25%) wusste direkt, was sie bei den Mitmach-Stationen zu tun hatten. Es existiert jedoch ein starkes Mittelfeld von nahezu zwei Dritteln und für 13% der SuS war nicht ersichtlich, welche Möglichkeiten diese Stationen boten.

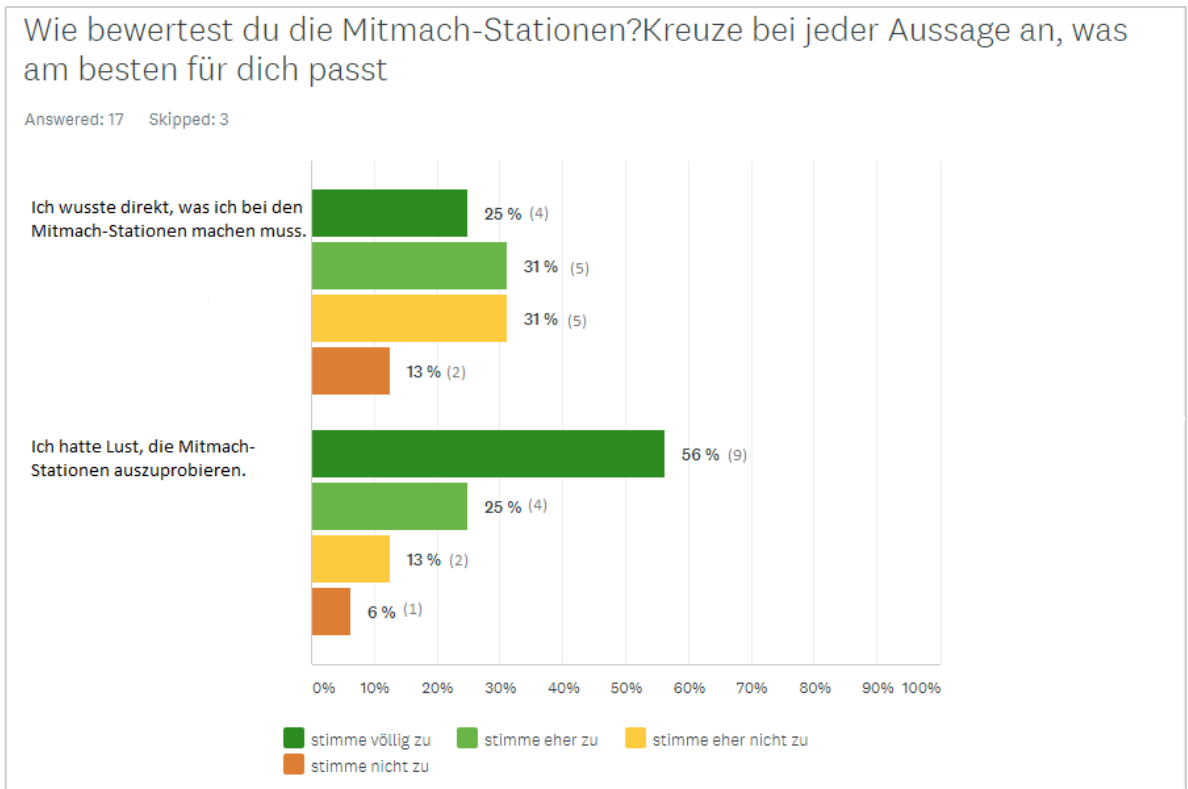


Abb. 14: Bewertung der Mitmach-Stationen durch die SuS (eigene Darstellung)

Eine Niedrigschwelligkeit der Mitmach-Stationen (Abb. 15) war für zwei Drittel der SuS gegeben, die äußerten, sie hätten keine Berührungängste mit den Stationen gehabt.

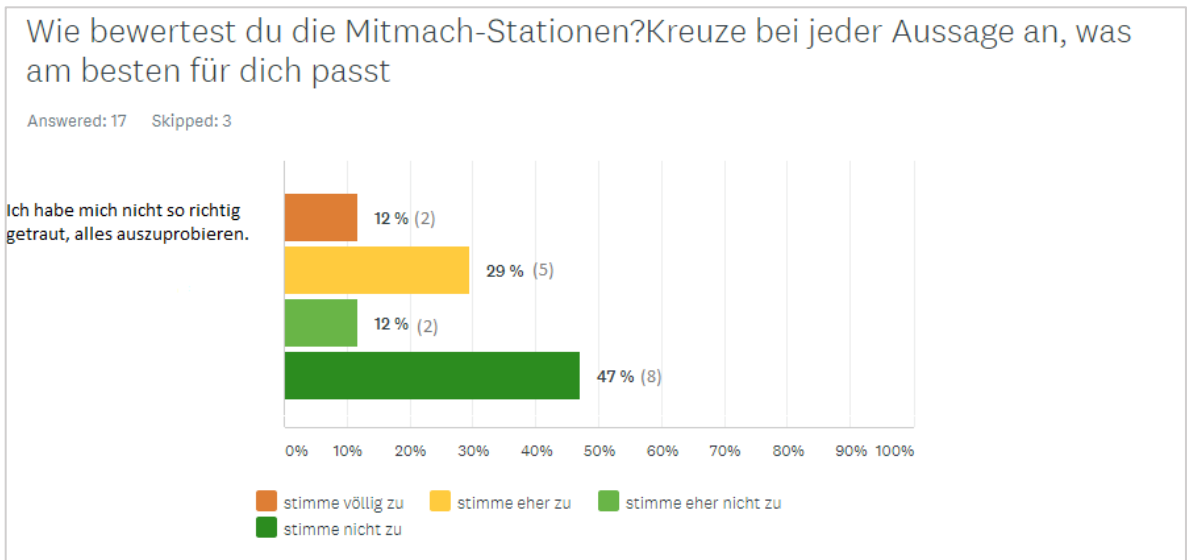


Abb. 15: Niedrigschwelligkeit der Ausstellungselemente (eigene Darstellung)

Die Mitmach-Stationen (Summary-Tabelle 15 „Mitmach-Stationen“) waren besonders für leistungsstarke Sprachlernschüler*innen eine große Hilfe, da das fehlende Wortverständnis

zu großen Teilen durch die bildliche Aufbereitung und die haptischen Eindrücke kompensiert werden konnte. Dieser Effekt bestand aber nicht bei LE- und ESE-Schüler*innen. Diese seien durch Menge und Komplexität der Informationen überfordert, unabhängig davon, ob sie in Textform oder mithilfe einer Mitmach-Station präsentiert wurden (*RS-NaWi-5*, Summary-Tabelle 15).

5.2.3 Wissenstransfer

Zusammenhänge zwischen Umwelt und menschlicher Gesundheit

Befragt nach der von ihnen vermuteten „Botschaft der Ausstellung“ äußerte etwa die Hälfte der SuS in verschiedenen Varianten, diese beziehe sich auf die „Umwelt“ und den Umgang des Menschen damit. Drei der befragten SuS stellten Bezüge zur menschlichen Gesundheit her, wobei ein/e Schüler*in die Botschaft auf den Schutz vor Bakterien bezog und die anderen beiden äußerten, die Botschaft sei, man müsse „besser auf sich aufpassen“ und „vorsichtiger sein.“

Nach Auffassung der Lehrkräfte habe ein zufriedenstellender Wissenstransfer durch die Ausstellung stattgefunden (Summary-Tabelle 16 „Wissenstransfer“). Während des Ausstellungsbesuchs gab es für Lehrkräfte kaum Anhaltspunkte, anhand derer sie den Wissenserwerb bei ihren SuS hätten beobachten können. Es wurde im Nachhinein in keinem der Fälle der Versuch unternommen, das erworbene Wissen in irgendeiner Form zu messen. Für *Gym-Pol-8* bestand durch die fehlende Unterrichtsrelevanz kein Anspruch auf einen gelungenen Wissenstransfer. In den anderen Fällen hatte eine Überprüfung des in der Ausstellung gewonnenen Wissens angesichts des Schulalltags keine Priorität, was nicht zuletzt auch der Lockdown-Situation an Schulen aufgrund der Corona-Pandemie geschuldet war.

Gym-Pol-8 bezeichnete die Präsentationen, die die SuS während des pädagogischen Begleitprogramms „Expertenteam“ erarbeiteten als "absolut fundiert". Schwierigkeiten zeigten sich jedoch bei der Reproduktion der Inhalte bei Nachfragen der Lehrkräfte und im Rahmen von Diskussionen. Dennoch seien diese SuS aufgrund ihrer intensiven Beschäftigung mit dem Thema „Nachhaltigkeit“ in der Lage, Konzepte zu entwickeln, die in ihrer Verrücktheit eine gewisse Genialität aufweisen.

Nach Aussagen der Lehrkraft *OS-NaWi-5-10* sei der Wissenserwerb der SuS auf den ersten Blick möglicherweise gering und bei „speziellem Faktenwissen“ blieben nur besonders einprägende Dinge im Gedächtnis haften.

Die Notwendigkeit eines pädagogischen Begleitprogramms

Die Lehrkräfte waren sich darin einig, dass ein pädagogisches Begleitprogramm erforderlich sei, um einen nachhaltigen Lernerfolg zu garantieren (Summary-Tabelle 13 „Pädagogisches Begleitprogramm“). Häufig wird von Lehrkräften eine solche pädagogische Unterstützung bereits im Vorfeld erwartet. Hier sind drei Aspekte ausschlaggebend:

Ein Begleitprogramm ist erstens notwendig, um die SuS zu aktivieren und eine intensivere Auseinandersetzung mit den Inhalten zu bewirken. Sowohl im Quiz, als auch im Expertenteam sind SuS gezwungen, sich bestimmte Inhalte anzueignen, statt sie lediglich zur Kenntnis zu nehmen.

Zweitens helfen pädagogische Begleitprogramme, die inhaltlichen Zusammenhänge stärker zu verdeutlichen, indem hier weitere Aspekte eines komplexen Problems zutage treten.

Drittens wirken pädagogische Begleitprogramme unterstützend, um gelernte Inhalte zu sichern. Selbst wenn die Inhalte während des Ausstellungsbesuchs auf Anhieb durch die darin ungeübten SuS erschlossen werden würden, blieben sie oft nicht im Gedächtnis haften und würden „verpuffen“. Ein pädagogisches Begleitprogramm steuere dem entgegen, indem diese Inhalte erneut, in veränderter Form aufgegriffen werden.

Insgesamt wurde das pädagogische Rahmenprogramm von allen Lehrkräften positiv beurteilt. Das Programm "Zukunftstrends" wurde von den SuS nicht als "schulisch" erlebt und sei nach Ansicht der Lehrkraft "voll aufgegangen" (*BBS-Eng-12*, Summary-Tabelle 13). Auch die direkte Rückmeldung der Ergebnisse beim Quiz überzeugte Lehrkräfte und SuS.

6 Diskussion

6.1 Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Schulkontext

6.1.1 Zielgruppe

Die Qualität der Vermittlung der Ausstellungsinhalte ist in starkem Maße abhängig von der Schulform und der Leistungsfähigkeit der SuS, jedoch weniger von der Klassenstufe und

dem Unterrichtsfach, in dessen Rahmen die Ausstellung besucht wurde. Die Leistungsfähigkeit von SuS wird zu einem Großteil, aber nicht ausschließlich durch die Schulform abgebildet. Dennoch ist auch innerhalb einer Schulform von individuellen Unterschieden in Bezug auf die Leistungsfähigkeit auszugehen. Zusätzliche Hemmnisse ergeben sich durch Sprachbarrieren und besondere Förderbedarfe. Sozioökonomische Unterschiede zwischen den SuS unabhängig von Schulform, Leistungsstärke und Sprachbeherrschung haben ebenfalls einen Einfluss. Sie fungieren möglicherweise als Moderatorvariablen und schaffen zusätzliche förderliche oder hinderliche Rahmenbedingungen. Bei der Beurteilung der Leistungsstärke müssen die aufgezählten Merkmale unabhängig voneinander und keineswegs in direktem, möglicherweise kausalem Zusammenhang stehend betrachtet werden.

Damit kommt der Schulform ein zentraler Stellenwert bei der Konzeption einer Lernumgebung zu. Sie sagt im Allgemeinen etwas über die Art der Aufgaben aus, die den SuS zugemutet werden kann. Zusammenfassend kann gesagt werden: Je niedriger die Schulform, desto stärker müssen Inhalte strukturiert werden. Bei schwächeren SuS geht es vorwiegend darum, sicherzustellen, dass die „Basics“ verstanden werden (insbesondere bei Sprachlernschüler*innen). So bietet es sich beispielsweise an, zunächst konkrete Fragen zum Inhalt zu stellen, um das Textverständnis und sinnentnehmende Lesen zu fördern. Erst im Anschluss daran können offenere Arbeitsaufträge folgen.

Je höher die Schulform, desto mehr didaktische Reserven sollten vorhanden sein, die eine weiterführende Beschäftigung mit den Inhalten ermöglichen. Stärkere Lerngruppen können auch mit Inhalten konfrontiert werden, die über die der Ausstellung hinausgehen. Leistungsstärkere SuS zeichnen sich in der Regel dadurch aus, dass sie die Arbeit mit Texten gewohnt sind und häufig bereits über Themen wie „Nachhaltigkeit“ und „Gesundheit“ gut informiert sind. Hier seien Zusatzinformationen und Arbeitsaufträge empfehlenswert, die eine eigne Ideenproduktion der SuS anregen (z.B. einen Comic zu einem bestimmten Thema zeichnen, eine Diskussion führen, eine Diskussionsfrage ans Plenum weitergeben). Bei diesen SuS sollten Diskussionen und heuristische Wissensformen gefördert werden.

6.1.2 Inhaltliche Anschlussfähigkeit der Ausstellung an den Unterricht

Angestrebte fachliche Entsprechung durch Lehrkräfte

Das Unterrichtsfach ist nur zum Teil für Lehrkräfte eine relevante Größe, bei der Nachfrage nach außerschulischen Lernorten. Die in Abschnitt 5.1.2 generierte Typenbildung macht deutlich, dass am Lernort Schule und hier unter einigen Lehrkräften bereits ein Umdenken in Richtung des in Abschnitt 2.5 beschriebenen konstruktivistischen Paradigmenwechsels stattgefunden hat. Bei diesen Lehrkräften sind nicht mehr die fachlichen Inhalte selbst, sondern die Möglichkeiten ihrer Verwendung für eine ganzheitliche Form der Bildung entscheidend. Das Mittelfeld des Spektrums macht wiederum deutlich, dass Lehrkräfte die gebotenen Impulse aus außerschulischen Lernorten auf souveräne Weise nutzen. Dabei werden entweder methodische Aspekte für die Kompetenzentwicklung betont oder zumindest punktuell nach inhaltlichen Berührungspunkten gesucht, um aus dem curricularen Schulalltag auszubrechen. Dennoch gibt es auch Lehrkräfte, die eine inhaltliche Passung zu Unterrichtsfächern und -themen bei außerschulischen Lernorten weiterhin gezielt nachfragen.

Fachliche Bezüge zwischen Ausstellungs- und Unterrichtsthemen

Die einzelnen Ausstellungsthemen waren für die Lehrkräfte und ihren Unterricht unterschiedlich stark relevant. Hierbei ist auffällig, dass nicht alle Stationen gleichermaßen als dem Leitbild „nachhaltige Entwicklung“ zugehörig empfunden wurden. Bei „klassischen Umweltthemen“ (Straßenverkehr, Belastung der Gewässer durch Reinigungsmittel) war dieser Bezug einfach herzustellen. Häufig wurde die Relevanz für einzelne Haupt- und Nebenaspekte im Unterricht, sowie ihre hohe berufs- und alltagspraktische Bedeutung hervorgehoben. In allgemeinbildenden Fächern spielten diese Themen im Zusammenhang mit globalen Herausforderungen (z.B. CO₂, Globalisierung) eine Rolle. Schwierigkeiten bestanden darin, auch die unmittelbare Wohn- und Arbeitsumgebung als „Umwelt“ zu begreifen. Noch schwieriger wurde der Bezug beim Thema Umweltgerechtigkeit, der teilweise für fachliche und emotionale Überforderung sorgte. Diese Ergebnisse sind als ein Hinweis da-

rauf zu interpretieren, dass diese Lehrkräfte das Leitbild „nachhaltige Entwicklung“ überwiegend noch als ökologisch dominiert wahrnehmen und sein Potenzial als Querschnittsthema, wie es das Konzept der BNE vorsieht, nicht immer ausschöpfen.

6.1.3 Rahmenbedingungen

Die Entstehung der induktiven Kategorie „Kontext des Ausstellungsbesuches“ zeigt, dass Rahmenbedingungen bei der Ausgestaltung einer außerschulischen Aktivität eine erhebliche Rolle spielen. Wie sich im Laufe der Befragung herausstellte, wirken diese sich auf Motive, Zielsetzungen und Verwendungsmöglichkeiten des Ausstellungsbesuches im Unterricht aus.

Lehrkräfte unterliegen zeitlichen, organisatorischen und curricularen Sachzwängen, die sich aus dem Schulbetrieb ergeben. Dies wirkt sich auf die Organisation, sowie die Vor- und Nachbereitung eines Ausstellungsbesuchs aus. Die Konsequenz daraus ist, dass außerschulische Aktivitäten häufig mit jüngeren Schulklassen und häufig kurz vor den Ferien, bzw. am Ende eines Halb- oder Schuljahres geplant werden. Hier bestehen die größten zeitlichen Freiräume. Lehrkräften wird damit aus organisatorischen Gründen eine Einbindung der Ausstellung an das Ende einer Unterrichtseinheit nahegelegt, die sie selbst nicht in jedem Fall aus didaktischen Gründen befürwortet hätten. Eine intensivere Nachbereitung der Ausstellung entfiel daher häufig. Aufgrund finanzieller Restriktionen suchen Lehrkräfte verstärkt außerschulische Lernorte auf, die kostenlos und innerhalb der Region verortet sind. Damit wirken Rahmenbedingungen auf außerschulische Lernorte zurück und legen andere Strategien der Ansprache dieser Zielgruppen und möglicherweise eine veränderte Angebotsstruktur nahe.

6.1.4 Einbindung der Ausstellung in den Unterricht

Auch die Art und Weise, wie Lehrkräfte die Ausstellung in ihren Unterricht einbinden, ist in hohem Maße von Rahmenbedingungen abhängig. Hier beweisen Lehrkräfte Kreativität, wenn es darum geht, das Thema „Nachhaltigkeit“ auf unterschiedlichste Weise in den Unterricht einfließen zu lassen. Sie reicht von einer Behandlung bestimmter Ausstellungsin-

halte als Zusatzaspekte im Unterricht in Form von Referaten über die thematische Ausrichtung einer Fachabiturklausur in dem eher nachhaltigkeitsuntypischen Fach Englisch, bis hin zu einer dauerhaften Implementation dieses Leitbildes in den Schulalltag mitsamt seinen Lernfeldern im berufsbildenden Kontext, um tatsächlich aus schulischen und beruflichen Routinen auszubrechen.

6.2 Erreichung der Ausstellungsziele

6.2.1 Förderung der Gestaltungskompetenz

Inwiefern die Ausstellung zur Förderung der Gestaltungskompetenz der SuS beigetragen hat, bleibt unklar. Diese Kompetenzen gehen aus veränderten Einstellungen und Affekten hervor, dessen Entwicklung ein langwieriger Prozess ist. Eine erste, wichtige Voraussetzung für kognitive und affektive Veränderungen besteht jedoch darin, das bisherige Verhalten in seinen Auswirkungen wahrzunehmen und zu reflektieren. Hier konnte die Ausstellung Impulse setzen. Im Interviewmaterial der befragten Lehrkräfte existieren vorsichtig zu deutende Hinweise darauf, dass es der Ausstellung gelungen ist, bei einigen SuS diese Reflexions- und Sensibilisierungsprozesse anzustoßen.

Eine Befähigung zur Verhaltensänderung ist nach Aussagen der Lehrkräfte theoretisch durch die Ausstellung gegeben, aber am tatsächlichen Verhalten der SuS nicht beobachtet worden. Der Impuls zu Verhaltensänderungen wurde aber von Lehrkräften aufgenommen und in erste Handlungen übersetzt. Dies zeigt sich in den in Abschnitt 5.1.4 genannten Bemühungen der Lehrkräfte.

6.2.2 Besucherorientierung

Alltagsbezug und Attraktivität

Die Ergebnisse zeigen, dass Ausstellungselemente dann als attraktiv beurteilt wurden, wenn sie einen besonderen Unterhaltungswert hatten oder wenn es inhaltliche „Aha-Erlebnisse“ gab. Dies ist unabhängig von der Schulform, aber auch vom Alter.

Dennoch rief die Ausstellung nicht bei allen SuS Interesse hervor. Die Haltung des „Hindurchschlenderns“ durch die Ausstellung erinnert stark an die trägen Besucher*innen die

in der Literatur unter dem Stichwort „TREINEN-Schock“ bekannt wurden. Dem durch Interaktivität und Unterhaltung entgegensteuern zu wollen, ist jedoch nicht immer zielführend. Eine zu starke Dominanz des „Spielerischen“ kann im Gegenteil dazu führen, dass diese Haltung nicht durchbrochen, sondern im Modus des „zappens“ und „scrollens“ aufrecht erhalten bleibt.

Nicht zu unterschätzen sind gruppendynamische und extrinsische Anreize bei Ausstellungsbesuchen dieser Zielgruppe. Diese Art der Aktivierung sollte bei der Konzeption zukünftiger Ausstellungen beibehalten und eventuell in erweiterter Form genutzt werden. Die diskutierende SuS-Gruppe (*RS-NaWi-5*) illustriert zudem eindrucksvoll, wie sich die Möglichkeit der Kommunikation über Gelerntes in der Gruppe auf den Output auswirkt.

Obwohl die Ausstellung als alltagsnah und attraktiv bewertet wurde, äußerten die SuS Unlust, etwas zu lernen. Auch dies entspricht den Erwartungen des TREINEN-Schocks und bestätigt, dass SuS mehr oder weniger unbewusst die Aufnahme epistemischen Wissens verweigern. Unklar bleibt dabei, welche Konsequenzen dieser Befund für den informellen Lernerfolg hat. So ist denkbar, dass eine Art von Wissen erworben wurde, die eher dem Modell der Gestaltungskompetenz entspricht. Zudem könnten leistungsstarke SuS aufgrund ihrer Sozialisation im herkömmlichen Schulsystem dennoch etwas gelernt haben, ohne es zu wollen. Die Auswirkungen auf das zukünftige Verhalten bleiben unklar.

Verständlichkeit

Die Ausstellung kann im Allgemeinen als anschlussfähig an das Vorwissen der SuS beurteilt werden. Das Auftreten von Über- oder Unterforderungsgefühlen ist in dieser Hinsicht unwahrscheinlich. Dies gilt auch für die sachlogische Struktur der Ausstellung, allerdings mit der Einschränkung, dass SuS mit besonderem Förderbedarf hier zu Überforderung neigen. Die Wahrnehmung der Kompliziertheit der Ausstellung klafft in der Stichprobe dennoch auseinander. Hauptpolarisationspunkt sind die Texte. Dies hängt vor allem mit der Schulform zusammen. Die Texte scheinen besonders für Schulformen geeignet zu sein, bei denen Textarbeit zum methodischen Repertoire gehört. Dies gilt für Gymnasien, berufsbildende Schulen und mit Einschränkungen für Realschulen. Bei allen anderen Schulformen ist zusätzliche Förderung nötig. Die größten Schwierigkeiten bestehen weniger im Umfang der

Texte, als im Verständnis einzelner Fremdwörter. Diese stellen einen Störfaktor dar, der zu Überforderungsgefühlen führt. Besonders Sprachlernschüler*innen sind auf externe Hilfe angewiesen, die durch eine niedrigschwellige Führung erleichtert werden kann.

Bedienbarkeit

Von der Mehrheit der SuS wurden die interaktiven Elemente als Anregung empfunden. Eine angemessene Niedrigschwelligkeit war ebenfalls gegeben. Dabei waren die Mitmach-Stationen jedoch nicht für alle SuS gleichermaßen intuitiv zugänglich. Auch hier setzt sich das Muster des Gefälles zwischen einzelnen Schulformen fort. Eine Ausnahme bilden leistungsstarke Sprachlernschüler*innen, für die diese Mitmach-Stationen eine Kompensation des fehlenden Wortverständnisses darstellen.

6.2.3 Wissenstransfer

Es ist unklar, wie viel Wissen die SuS mitgenommen haben und wie detailliert dieses Wissen ist. Die Aussagen der befragten Lehrkräfte dazu sind uneinheitlich. Hier zeichnet sich ebenfalls die Tendenz ab, dass insbesondere leistungsstarke SuS von den Inhalten profitieren. Auch die Art des erworbenen Wissens ist nicht eindeutig identifizierbar. So gelang es der Gymnasialklasse (*GymPol-8*) zwar, die Ausstellungsinhalte in verschiedenen Präsentationen erfolgreich zu reproduzieren, was auf einen epistemischen Wissenserwerb hindeutet, aber auch darauf, dass den SuS diese Auseinandersetzung, aufgrund ihrer schulischen Sozialisation nicht besonders schwer fiel.

Das von den SuS erworbene Wissen ist zudem unspezifisch. Es wurde deutlich, dass die SuS keine differenzierte Botschaft der Ausstellung wahrnahmen. Die von ihnen formulierten Botschaften waren zwar auf die grobe Thematik „Nachhaltigkeit“ und „nachhaltiger Konsum“, nicht aber auf die in der Zielsetzung formulierten „Zusammenhänge zwischen Umwelt und menschlicher Gesundheit“ mit ihren wechselseitigen Implikationen bezogen.

Mit dem Zusammenhang zwischen Umwelt und Gesundheit haben selbst SuS höherer Schulen, aber auch Erwachsene Probleme. Die Dringlichkeit des Themas „Nachhaltigkeit“ stand bei allen Besucher*innen außer Frage. Was nachhaltige Entwicklung aber mit Gesundheit

zu tun hat, blieb den meisten jedoch verborgen. Dies sind mögliche Indizien dafür, dass detaillierte Zusammenhänge zwischen den Leitbildern „nachhaltige Entwicklung“ und „Gesundheit“ nicht vermittelt wurden. Zudem beweist die Lockdown-Situation eindrücklich, dass für Nachhaltigkeit im Lernen am besten zeitnah "nachgelegt" werden sollte. Erfolgt das nicht, geht Wissen wieder verloren.

6.3 Fazit: Ausstellungen als außerschulische Lernorte

Ausstellungen können zusammenfassend als Lernorte betrachtet werden, die SuS eine erste Anlaufstelle bieten, um sich über komplexe Themen zu informieren. Sie bieten fachliche Bereicherung, neue methodische Impulse, sowie erweiterte räumliche und didaktische Möglichkeiten gegenüber dem Lernort Schule. Was im Unterricht neben audiovisuellen Reizen besonders fehlt, sind haptische Elemente und die Möglichkeiten sich selbst einzubringen und handelnd tätig zu werden (s. Summary-Tabelle 14 „Ausstellungen als außerschulische Lernorte“). Damit ermöglichen Ausstellungen den SuS einen inhaltlichen Zugang über mehrere Sinneskanäle und bieten mehr Aktivierung und Lebensnähe als „totes Textmaterial“.

Die Vermittlung von Faktenwissen gehört jedoch nicht zu den Prioritäten einer Ausstellung. Die Output-Orientierung der BNE kann für ihre wesentlichere Zielsetzung, die Bildung von Gestaltungskompetenz, hinderlich sein. Abgesehen davon, dass diese Orientierung eher auf epistemisches Wissen anwendbar ist, ist ein wie auch immer definierter Output kurzfristig gesehen nicht auf zufriedenstellende Weise messbar. Er zeigt sich erst in Langzeitwirkungen, für die Indikatoren erst entwickelt werden müssen.

Hinzu kommt, dass die Entwicklung von Kompetenzen nicht auf die Wirkung eines einzelnen Impulses zurückgeführt werden kann, sondern dass mehrere Lernorte diese Wirkung erst in ihrer Summation und Stetigkeit entfalten. Die Daseinsberechtigung von Ausstellungen ist dadurch jedoch keinesfalls anzuzweifeln, sondern im Gegenteil, hervorzuheben. Ausstellungen haben das Potenzial, epistemische Neugier zu wecken, die erst die Voraussetzung für eine tiefere kognitive Auseinandersetzung schafft. Zudem zeigte die vorliegende Untersu-

chung, dass durch einen Ausstellungsbesuch unabhängig von Alter und Schulform Reflexions- und Sensibilisierungsprozesse ausgelöst werden. Damit leisten Ausstellungen einen wichtigen Beitrag zu nachhaltigem Lernen in beiderlei Hinsicht der Wortbedeutung. Auch die befragten Lehrkräfte warnten vor einer zu starken Output-Orientierung bei außerschulischen Angeboten. Diese Warnung, der sich die Verfasserin anschließt, ist ein klares Bekenntnis zur Ermöglichungsdidaktik. Ein Überprüfungscharakter, der aus dieser Output-Orientierung zwangsläufig hervorgeht, übt Druck auf Lernende aus, mit dem Ergebnis, dass deren anfängliches Grundinteresse erlischt und sie eine Verweigerungshaltung einnehmen, die in der Literatur hinlänglich bekannt ist. Die Enttäuschung über einen möglicherweise geringen Wissenserwerb bei SuS wird dadurch aufgewogen, dass Ausstellungen das Potenzial haben, Lernende in ihren Affekten und Einstellungen zu erreichen, so dass diese eine positive Grundhaltung gegenüber Umweltthemen im weitesten Sinne entwickeln. Diese Haltung kann in Anbetracht der gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen als wesentlicher beurteilt werden, als der Erwerb von Faktenwissen. Zur Verdeutlichung entwickelte eine Lehrkraft (vgl. *OS-NaWi-5-10*, Summary-Tabelle 16) das Bild eines „Keims, der erst mit einem großen zeitlichen Abstand aufgeht“.

6.4 Reflexion und Ausblick

Insgesamt erwies sich das Forschungsdesign für die Erfassung der Gestaltungskompetenz als eingeschränkt brauchbar. Dies war einerseits den eingeschränkten Kontaktmöglichkeiten durch die Corona-Pandemie geschuldet. Andererseits konnte ein komplexes Konzept wie die Gestaltungskompetenz nicht mit den durchgeführten Experteninterviews trotz dessen vielfältiger Möglichkeiten für die rekonstruktive Forschung ermittelt werden. Das liegt daran, dass sich Kompetenzen deutlicher in der Performanz der untersuchten Personen zeigen, als durch Fremdbeobachtung, und sei diese auch durch Experten vorgenommen. Möglicherweise würden hier erweiterte Forschungsmethoden, beispielsweise Gruppendiskussionen mehr Aufschluss geben. Der erfolgte Wissenstransfer ist in Form eines konkreten Outputs ebenfalls schwer messbar und den Instrumenten einer summativen Ausstellungsevaluation nur begrenzt zugänglich.

Zudem können Kompetenzen nicht gemessen werden, deren Entwicklung noch nicht abgeschlossen ist. Gerade das Konzept Gestaltungskompetenz ist auf Langfristigkeit im Sinne eines lebenslangen Lernens ausgelegt und daher, wenn überhaupt, erst zu späteren Zeitpunkten messbar. Am ehesten ist die erreichte Gestaltungskompetenz der SuS noch in einer gesonderten Ex-post-Evaluation zu erheben, in der mit größerem zeitlichen Abstand, qualitative Fallanalysen, im Idealfall gegliedert nach Zielgruppenvariablen (s. Abschnitt 5.1.1), durchgeführt werden. Was eine summative Evaluation im Rahmen dieser Arbeit leisten kann ist definitiv auf dem Gebiet der Besucherorientierung und weniger auf dem der Wirkungsforschung angesiedelt.

Was die Wirkungsforschung bei der Evaluation von Ausstellungen angeht, so sollte diese nach Ansicht der Verfasserin ihre sozialwissenschaftliche und qualitativ orientierte Ausrichtung beibehalten und sogar erweitern. Fruchtbare Berührungspunkte liefern hierbei die Soziologie und hier insbesondere die Ergebnisse der Milieuforschung, die Psychologie und hier insbesondere BANDURAS Konzept der Selbstwirksamkeit (BANDURA 2003) im Zusammenhang mit Frustration bei (nicht-) nachhaltigem Verhalten, aber auch weitere psychologische Faktoren¹⁶, die nachhaltiges Verhalten wahrscheinlicher oder unwahrscheinlicher machen, sowie die Ergebnisse der Entertainment-Education-Forschung (SINGHAL, ROGERS 2002).

7 Zusammenfassung

Nachhaltige Entwicklung als Leitbild und Lebensentwurf findet allmählich Eingang in das öffentliche Bewusstsein. Dies ist größtenteils das Verdienst der Nachhaltigkeitskommunikation, in ihrer Wirkung als politisches Steuerungsinstrument, die einen Diskurs über nachhaltige Entwicklung erst ermöglicht. Bildung für nachhaltige Entwicklung als Teilbereich der Nachhaltigkeitskommunikation hat über das bloße Training von Verhaltensänderungen hinaus die Aufgabe, Kompetenzen zu fördern, die für eine nachhaltige Denk-, Handlungs- und Lebensweise gebraucht werden. Zentral ist hierbei das von DE HAAN formulierte Konzept der Gestaltungskompetenz. Ausstellungen leisten hier einen bedeutsamen Beitrag, da sie über

¹⁶ S. hierzu beispielsweise FUNKE (2018); KRUSE (2005); MATTHIES (2005).

erweiterte Möglichkeiten verfügen, komplexe Themen mit allen Sinnen erfahrbar zu machen.

In der vorliegenden Arbeit wird die Ausstellung „Planet Gesundheit“ der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) evaluiert. Das Konzept Gesundheit weist inhaltliche Parallelen zur nachhaltigen Entwicklung auf und hat ähnliche Leitbildqualitäten. Ausgehend von einem konstruktivistischen didaktischen Verständnis soll an diesem Beispiel die Frage beantwortet werden, inwiefern Ausstellungen zur Förderung von Gestaltungskompetenz beitragen. Dabei werden Synergien mit dem Schulkontext und die Besucherorientierung der Ausstellung untersucht. Hierzu wurden, einem qualitativ-rekonstruierenden methodischen Ansatz folgend, acht Lehrkräfte in Experteninterviews befragt, die mit ihren Schulklassen die Ausstellung besuchten. Hauptgegenstand der Gespräche waren dabei die schulpraktischen Erfahrungen der Lehrkräfte mit dem Ausstellungsbesuch, sowie deren Beobachtungen und Einschätzungen der Schüler*innen in Bezug auf die Auseinandersetzung mit Ausstellungsinhalten, sowie auf deren Kompetenzentwicklung. Die Interviews wurden mittels inhaltlich strukturierender qualitativer Inhaltsanalyse (MAYRING 2015, KUCKARTZ 2008) ausgewertet. Ergänzend dazu wurde in einer Online-Umfrage die Besucherorientierung der Ausstellung an 20 Schüler*innen verschiedener Altersgruppen, die die Ausstellung besuchten, erhoben.

Dabei zeigt sich, dass die Wissensvermittlung in Ausstellungen eher unspezifisch verläuft und nicht anhand festgelegter Outputs gemessen werden kann. Insbesondere leistungsstarke Schüler*innen profitieren von Ausstellungen. Dies legt die Empfehlung nahe, bei der Konzeption außerschulischer Lernangebote gezielter auf unterschiedliche Leistungsniveaus einzugehen. Hierbei spielt vor allem die Schulform eine Rolle, die Schüler*innen mit unterschiedlichen Sozialisationserfahrungen und Arbeitsweisen ausstattet.

Bei Lehrkräften spielen fachliche Gründe bei der Entscheidung für einen Ausstellungsbesuch eine untergeordnete Rolle. Dies hängt mit einem Einstellungswandel in Richtung des konstruktivistischen didaktischen Paradigmas zusammen, demzufolge der Entwicklung überfachlicher Kompetenzen eine größere Bedeutung zukommt.

Ausstellungen leisten im Kontext der Bildung für nachhaltige Entwicklung wichtige Lernimpulse, da sie Reflexionsprozesse anregen und im Hinblick auf bestimmte Problembereiche

sensibilisieren. Ein direkter Bezug zu Kompetenzentwicklungen oder daraus folgenden Verhaltensänderungen lässt sich jedoch nicht herstellen. Qualitativ ausgerichtete sozialwissenschaftliche Langzeitstudien, in denen neben didaktischen Parametern der Besucherorientierung auch psychologische Aspekte nicht-nachhaltigen Verhaltens berücksichtigt werden, könnten hier zu aufschlussreichen Ergebnissen führen.

Quellenverzeichnis

- AG QUALITÄT UND KOMPETENZEN DES PROGRAMMS TRANSFER 21 (2007): Programm Transfer-21. Orientierungshilfe Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Sekundarstufe I. Begründungen, Kompetenzen, Lernangebote. Berlin. http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Orientierungshilfe/Orientierungshilfe_Kompetenzen.pdf (Zugriff am 15.10.2020).
- BANDURA, A. (2003): Social Cognitive Theory for Personal and Social Change by Enabling Media: 75–96.
- BMBF (BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG) (Hrsg.) (2020): Was ist BNE. <https://www.bne-portal.de/de/was-ist-bne-1713.html> (Zugriff am 05.10.2020).
- BMZ (BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ZUSAMMENARBEIT UND ENTWICKLUNG) (Hrsg.) (2020): MDG 6 HIV/Aids, Malaria und andere schwere Krankheiten bekämpfen. https://www.bmz.de/de/themen/2030_agenda/historie/MDGs_2015/fortschritte/mdg6/index.html (Zugriff am 06.11.2020).
- BOHNSACK, R. (2014): Rekonstruktive Sozialforschung. Einführung in qualitative Methoden. Opladen: Budrich.
- BOLLOW, E. ; FAASCH, H. ; MÖLLER, A. ; NEWIG, J. ; MICHELSEN, G. ; RIECKMANN, M. (2014): Kommunikation, Partizipation und digitale Medien. In: HEINRICHS, H. ; MICHELSEN, G. (Hrsg.): Nachhaltigkeitswissenschaften, Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 369–425.
- BPB (BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG) (Hrsg.) (2013): UN-Dekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung". (Zugriff am 12.10.2020).
- BRAND, K.-W. (2000): Kommunikation über nachhaltige Entwicklung, oder: Warum sich das Leitbild der Nachhaltigkeit so schlecht popularisieren lässt. <https://www.sowi-online.de/sites/default/files/brand.pdf> (Zugriff am 23.07.2020).
- BRAUN, M.-L. ; PETERS, U. ; PYHEL, T. (2003): Faszination Ausstellung. Praxisbuch für Umweltthemen. Leipzig: Ed. Leipzig.
- BROSIUS, H.-B. ; KOSCHEL, F. ; HAAS, A. (2009): Methoden der empirischen Kommunikationsforschung. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.

- DBU (DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT) (Hrsg.) (2020a): DBU - DBU Ausstellungen. <https://www.dbu.de/ausstellungen> (Zugriff am 17.11.2020).
- DBU (DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT) (Hrsg.) (2020b): DBU - DBU Zentrum für Umweltkommunikation - Projekte. <https://www.dbu.de/942.html> (Zugriff am 17.11.2020).
- DBU (DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT) (Hrsg.) (2020c): Homepage DBU - Naturerbe. <https://www.dbu.de/naturerbe#> (Zugriff am 17.11.2020).
- DBU (DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT) (Hrsg.) (2020d): Planet Gesundheit - Für Schulklassen. <https://www.planetgesundheit.org/schulklassen> (Zugriff am 17.11.2020).
- DUK (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V.) (Hrsg.) (2011): UN-Dekade "Bildung für nachhaltige Entwicklung" 2005-2014. Nationaler Aktionsplan für Deutschland. https://www.unesco.de/sites/default/files/2018-05/UN_Bro_2011_NAP_110817_a_02.pdf (Zugriff am 12.10.2020).
- DUK (DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION E.V.) (Hrsg.) (2014): UNESCO-Roadmap zur Umsetzung des Weltaktionsprogramms "Bildung für nachhaltige Entwicklung". https://www.bne-portal.de/files/2015_Roadmap_deutsch.pdf (Zugriff am 12.10.2020).
- FALTERMAIER, T. (2020): Salutogenese. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/salutogenese/> (Zugriff am 04.11.2020).
- FUNKE, J. (2018): Wie soll man da durchblicken? Psychologische Aspekte einer Nachhaltigkeitsbildung. In: PYHEL, T. (Hrsg.): Zwischen Ohnmacht und Zuversicht? Vom Umgang mit Komplexität in der Nachhaltigkeitskommunikation, München: oekom Gesellschaft für ökologische Kommunikation mbH, 49–57.
- GLÄSER, J. ; LAUDEL, G. (2010): Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen. Wiesbaden: VS Verlag.
- HAAN, G. de (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: BORMANN, I. ; HAAN, G. de (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 23–43.
- HAUFF, M. von. ; KLEINE, A. (2009): Nachhaltige Entwicklung. Grundlagen und Umsetzung. München: De Gruyter.

- HUG, T. ; POSCHESCHNIK, G. ; LEDERER, B. (2010): Empirisch forschen. Die Planung und Umsetzung von Projekten im Studium. Konstanz: UVK-Verl.-Ges.
- HURRELMANN, K; FRANZKOWIAK, PETER (2018): Gesundheit. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/gesundheit/> (Zugriff am 02.11.2020).
- HURRELMANN, K; RICHTER, MATTHIAS (2020): Determinanten von Gesundheit. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/determinanten-von-gesundheit/> (Zugriff am 04.11.2020).
- KABA-SCHÖNSTEIN, L. (2018): Gesundheitsförderung 3: Entwicklung nach Ottawa. <https://www.leitbegriffe.bzga.de/alphabetisches-verzeichnis/gesundheitsfoerderung-3-entwicklung-nach-ottawa/> (Zugriff am 03.11.2020).
- KARNOWSKI, V. ; KÜMPEL, A. S. (2016): Diffusion of Innovations. In: POTTHOFF, M. (Hrsg.): Schlüsselwerke der Medienwirkungsforschung, Wiesbaden: Springer VS, 97–107.
- KIRCHBERG, V. (2005): Besucherforschung in Museen: Evaluation von Ausstellungen. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 361–372.
- KIRCHHOFF, S. ; KUHN, S. ; LIPP, P. ; SCHLAWIN, S. (2010): Fragen stellen ist nicht schwer, Fragebogen konstruieren sehr! In: KIRCHHOFF, S. ; KUHN, S. ; LIPP, P. ; SCHLAWIN, S. (Hrsg.): Der Fragebogen, Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 19–27.
- KROPP, A. (2019): Grundlagen der Nachhaltigen Entwicklung. Handlungsmöglichkeiten und Strategien zur Umsetzung. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- KRUSE, L. (2005): Nachhaltigkeitskommunikation und mehr: die Perspektive der Psychologie. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 109–120.
- KUCKARTZ, U. (2018): Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung.. Weinheim: Beltz.
- LOEWENFELD, M. (2005): Außerschulische Umweltbildung. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 827–837.

- MATTHIES, E. (2005): Wie können PsychologInnen ihr Wissen besser an die PraktikerIn bringen? Vorschlag eines neuen integratives Einflussschemas umweltbewussten Alltagshandelns. *Umwelt Psychologie* 9 (1): 62–81.
- MAYRING, P. (2015): *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Weinheim: Beltz.
- MEYER, W. ; STOCKMANN, R. (2005): Evaluation von Nachhaltigkeitskommunikation. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis*, München: Oekom-Verl., 349–360.
- MICHELSEN, G. (2005): Nachhaltigkeitskommunikation: Verständnis - Entwicklung - Perspektiven. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): *Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis*, München: Oekom-Verl., 25–41.
- MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (2019a): Die Formulierung des Fragebogens. In: MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (Hrsg.): *Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 69–124.
- MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (2019b): Durchführung der Befragung. In: MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (Hrsg.): *Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 175–198.
- MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (2019c): Modi der Befragung. In: MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (Hrsg.): *Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft*, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 125–155.
- PERROT, A.-C. de; WODIUNIG, T. (2008): *Evaluieren in der Kultur: Warum, was, wann und wie? Ein Leitfaden für die Evaluation von kulturellen Projekten, Programmen, Strategien und Institutionen*.
- PRZYBORSKI, A. ; WOHLRAB-SAHR, M. (2009): *Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch*. München: Oldenbourg.
- PUFÉ, I. (2017): *Nachhaltigkeit*. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH mit UVK/Lucius.

- PYHEL, T. (2005): Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) - Eine Stiftung für die Umwelt. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 885–888.
- PYHEL, T. (2012): Instrumente effektiver Nachhaltigkeitskommunikation. Anforderungen und Rahmenbedingungen am Beispiel von Ausstellungen, Leuphana Universität Lüneburg.
- RÖSSLER, P. (Hrsg.) (2011): Skalenhandbuch Kommunikationswissenschaft. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- SIEBERT, H. (2005): Nachhaltigkeitskommunikation: eine systemisch-konstruktivistische Perspektive. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 132–140.
- SINGHAL, A. ; ROGERS, E. M. (2002): A Theoretical Agenda for Entertainment—Education. *Commun Theory* 12 (2): 117–135.
- TADDICKEN, M. (2013): Online-Befragung. In: MÖHRING, W. ; SCHLÜTZ, D. (Hrsg.): Handbuch standardisierte Erhebungsverfahren in der Kommunikationswissenschaft, Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 201–217.
- TROJAN, A. ; LEGEWIE, H. (2008): Nachhaltige Gesundheit und Entwicklung. Leitbilder, Politik und Praxis der Gestaltung gesundheitsförderlicher Umwelt- und Lebensbedingungen. Bad Homburg: VAS - Verl. für Akad. Schriften.
- UBA (UMWELTBUNDESAMT) (Hrsg.); DBU (DEUTSCHE BUNDESSTIFTUNG UMWELT) (Hrsg.) (2018): Konzept für eine gemeinsame Wanderausstellung "Umwelt und Gesundheit" (Arbeitstitel), 86 S.
- UN (UNITED NATIONS) (Hrsg.) (2015): Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung. <https://www.un.org/Depts/german/gv-70/band1/ar70001.pdf> (Zugriff am 02.11.2020).
- WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) (Hrsg.) (1946): Constitution of the World Health Organization. https://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf (Zugriff am 04.11.2020).

ZIEMANN, A. (2005): Kommunikation der Nachhaltigkeit. Eine kommunikationstheoretische Fundierung. In: MICHELSEN, G. ; GODEMANN, J. (Hrsg.): Handbuch Nachhaltigkeitskommunikation. Grundlagen und Praxis, München: Oekom-Verl., 121–131.

Anhangsverzeichnis

I	Interviewleitfaden für Experteninterviews mit Lehrkräften	II
II	Online-Fragebogen für Schülerinnen und Schüler	IV
III	Kodierleitfaden der Experteninterviews mit Lehrkräften	X
IV	Benotung der Ausstellung durch Schüler*innen	XI

I Interviewleitfaden für Experteninterviews mit Lehrkräften

FRAGEKOMPLEX I: ANSCHLUSSFÄHIGKEIT DER AUSSTELLUNG AN DEN SCHULKONTEXT

Übergeordnete Frage	Untergeordnete Frage/ Unteraspekte/ zusätzliche Erläuterungen
<p><i>Einverständniserklärung vorlesen, Zustimmung zur Aufzeichnung einholen, Gespräch aufzeichnen</i></p> <p>1 Wie kam es, dass Sie die Ausstellung mit Ihren SuS besucht haben?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - In welchem Fach und zu welchem Thema haben Sie mit den SuS die Ausstellung besucht? - Gibt es darüber hinaus noch Unterrichtsthemen, bei denen Sie sich einen Besuch der Ausstellung gut vorstellen können? - Gibt es darüber hinaus noch andere Fächer, bei denen Sie sich einen Besuch der Ausstellung gut vorstellen können?
<p>2 Was haben Sie sich vom Besuch der Ausstellung erhofft?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Wurden Ihre Hoffnungen erfüllt? - Warum / warum nicht?
<p>3 Wie wurde die Ausstellung im Unterricht genutzt?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • als Einstieg in ein Thema / zur Vorbereitung eines Themas • unterrichtsbegleitend • als Abschluss eines Themas • unabhängig vom Unterricht - Wie wurde das Thema anschließend im Unterricht nachbereitet?
<p>4 Welche Inhalte der Ausstellung fanden Sie für Ihren Unterricht besonders relevant?</p>	
<p>5 Gab es Themen, die Sie in der Ausstellung vermisst haben?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Welche Themen wären für Ihren Unterricht noch interessant gewesen?
<p>6 Wie beurteilen Sie die Texte?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sprachlicher Stil - Menge an Text - Dichte an Informationen
<p>7 Wie beurteilen Sie die Mitmach-Stationen</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Visualisierung/Anschaulichkeit - Relevanz - Lerneffekt
<p>8 Was wünschen Sie sich als Lehrerin von einer Ausstellung? Was muss eine Ausstellung haben, um Schulwissen/Unterricht zu ergänzen?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - inhaltlich? - didaktisch?

FRAGEKOMPLEX II: ERREICHUNG DER AUSSTELLUGNSZIELE

Übergeordnete Frage	Untergeordnete Frage/ Unteraspekte/ zusätzliche Erläuterungen
<p>1 Was konnten Sie beobachten, wie haben die SuS auf die Ausstellung reagiert?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Haben sie sich untereinander über die Ausstellungsthemen unterhalten? Oder spielten eher Privatgespräche eine Rolle? - Haben Sie im Anschluss an die Ausstellung mit den SuS über die Ausstellung diskutiert? Welche Themen kamen da auf?
<p>2 Hatten Sie in der Ausstellung das Gefühl, dass es bei den SuS zu Aha- Erlebnissen gekommen ist?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen sie z.B. was sie selbst mit den Themen zu tun haben? - Haben sie ihr bisheriges Verhalten mit ihren Folgen thematisiert oder hinterfragt? - Mögliche Themen: Konsum, Mobilität, Müllentsorgung, heizen und lüften
<p><i>In der Ausstellung hat die DBU sich zum Ziel gesetzt, ihren Besuchern die Zusammenhänge zwischen der Umwelt und der menschlichen Gesundheit näher zu bringen.</i></p> <p>3 Wie schafft es eine Ausstellung, dass das gelingt?</p> <p>4 Würden Sie sagen, dass dies in der Ausstellung Planet Gesundheit gelungen ist?</p>	<p>Kognitive Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sind sie z.B. sensibler für gesundheitliche Gefahrenquellen im Alltag geworden? <i>In welchen Bereichen besonders? (Schadstoffe in Hygieneprodukten, Kleidung, Innenräumen, Klimawandel und Folgen, wie z.B. Arten, Feinstaub und Lärm im Verkehr)</i> - Erkennen sie, wo Schadstoffe herkommen und wo sie hingehen? <i>(Stichworte: Akkumulation von Schadstoffen, Negativ-Kreisläufe: Schadstoffe pendeln zwischen Umwelt und menschlichem Körper hin- und her)</i> - Klimawandel: Nehmen sie die Ursachen und Folgen des Klimawandels wahr? Erkennen sie die Tragweite der Veränderungen bei Umwelt und Mensch, durch den Klimawandel? Kennen sie Möglichkeiten, um mit den Folgen des Klimawandels zu leben? <p>Entscheidungs- und Handlungskompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - In welchen Bereichen treffen Ihre SuS Ihrer Einschätzung nach bewusstere Entscheidungen? - Sind Ihnen im Nachhinein Lebensbereiche bei den SuS aufgefallen, in denen sie ihr Verhalten auch tatsächlich verändert haben? (Konsumententscheidungen, Mobilitätsverhalten, Alltagshandeln (Heizen, Lüften, Müllentsorgung) - In welchen Lebensbereichen ist eine Verhaltensänderung schwer?

II Online-Fragebogen für Schülerinnen und Schüler

DBU-Ausstellung Planet Gesundheit - Fragebogen für Schülerinnen und Schüler

1 Herzlich willkommen zur Umfrage

Zur Begrüßung ein kleines Video.

Hier der Link zum virtuellen Rundgang durch die Ausstellung "Planet Gesundheit".

2 Ein paar Angaben über dich

*Als erstes bitten wir dich um ein paar allgemeine Angaben.
Die bleiben selbstverständlich anonym.*

3. Alter

4. Geschlecht

- männlich
- weiblich
- divers

5. Klassenstufe

- 5. - 7. Klasse
- 8. - 10. Klasse
- 11. - 13. Klasse

6. Auf was für eine Schule gehst du?

- Hauptschule
- Realschule
- Gymnasium
- Förderschule
- Berufsschule
- Oberschule

- Fachoberschule
- Sonstiges _____

7. In welchem Unterrichtsfach hast du die Ausstellung besucht?

- Erdkunde
- Chemie
- Biologie
- Sozialkunde
- Politik
- Werte und Normen
- Sonstiges _____

8. Bei welchem Programm hat deine Klasse mitgemacht?

- Führung durch die Ausstellung mit Quiz
- Führung durch die Ausstellung ohne Quiz
- anderes Programm (Gesundheitsexperten, Future-Lab, oder DenkWandel)

9. Von dem, was ich in der Ausstellung erfahren habe, wusste ich schon:

- Alles
- Vieles
- Einiges
- Gar nichts

3 Die Ausstellung und dein Alltag

10. Welche Themen kennst du aus deinem Alltag?

Hier kannst du ein Bild oder mehrere ankreuzen.

- Hygiene- und Reinigungsprodukte
- Duftstoffe und Arzneimittel
- Schadstoffe in der Kleidung

- Heizen, Lüften & Schimmel
- Schadstoffe in Innenräumen
- CO2-Messung & Schadstoffe im Körper
- Badegewässer & Stadtklima
- Umweltgerechtigkeit
- Feinstaub
- Straßenverkehr & Lärm

12. Welcher Aussage stimmst du eher zu?

- In der Ausstellung gab es viele praktische Alltagstipps.
- Ich habe mich gefragt, ob ich das Wissen, das ich hier lerne, jemals brauchen werde.

13. Wie alltagsnah fandest du die Ausstellung insgesamt?

Jetzt kannst du Sternchen vergeben.

Viele Sternchen bedeuten „sehr alltagsnah“, kein Sternchen bedeutet „überhaupt nicht“.



4 Bewertung der Ausstellung

14. Welches Thema hat dir am besten gefallen?

- Hygiene- und Reinigungsprodukte
- Duftstoffe und Arzneimittel
- Schadstoffe in der Kleidung
- Heizen, Lüften & Schimmel
- Schadstoffe in Innenräumen
- CO2-Messung & Schadstoffe im Körper
- Badegewässer & Stadtklima
- Umweltgerechtigkeit
- Feinstaub
- Straßenverkehr & Lärm

15. Warum?

16. Welches Thema hat dir am wenigsten gefallen?

- Hygiene- und Reinigungsprodukte
- Duftstoffe und Arzneimittel
- Schadstoffe in der Kleidung
- Heizen, Lüften & Schimmel
- Schadstoffe in Innenräumen
- CO2-Messung & Schadstoffe im Körper
- Badegewässer & Stadtklima
- Umweltgerechtigkeit
- Feinstaub
- Straßenverkehr & Lärm

17. Warum?

18. Wie hat die Ausstellung auf dich gewirkt?

Kreuze bei jeder Aussage an, was am besten für dich passt.

	stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Mir hat das Aussehen/die Gestaltung der Ausstellung gefallen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mich in der Ausstellung wohlfühlt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es hat Spaß gemacht, durch die Ausstellung zu gehen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich hatte Lust, etwas zu lernen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

19. Ich fand die Ausstellungsthemen insgesamt

Kreuze an, was am ehesten für dich passt

- zu einfach
- genau richtig
- zu kompliziert

20. Wie kamst du mit den Ausstellungsthemen zurecht?

Kreuze bei jeder Aussage an, was am besten für dich passt.

	stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Ich fand die Inhalte verständlich.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich fand die Ausstellung spannend.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mich im Aufbau der Ausstellung gut zurecht gefunden.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. Bei manchen Themen habe ich gerätselt, worum es hier eigentlich geht

- stimmt
- stimmt nicht

22. Was war schwierig?

23. Wie bewertest du die Mitmach-Stationen?

Kreuze bei jeder Aussage an, was am besten für dich passt

	stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Ich wusste direkt, was ich bei den Mitmach-Stationen machen muss.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ich habe mich nicht so richtig getraut, alles auszuprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	stimme völlig zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Ich hatte Lust, die Mitmach-Stationen auszuprobieren.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

24. Beschreibe kurz in deinen eigenen Worten, was dir an der Ausstellung besonders gut gefallen hat.

25. Was hat dir nicht so gut gefallen?

26. Wie hat dir die Ausstellung insgesamt gefallen? Gib der Ausstellung eine Schulnote:

5 Was nehme ich aus der Ausstellung mit?

Keine Angst, das hier ist kein Test.

Wir möchten nur herausfinden, ob dir die Ausstellung persönlich etwas gebracht hat.

	stimme völlig zu	stimmt eher zu	stimme eher nicht zu	stimme nicht zu
Die Ausstellung hat mir gezeigt, wie ich mich vor gesundheitsschädlichen Stoffen schützen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Ausstellung hat mir gezeigt, was ich selbst für meine Gesundheit tun kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Ausstellung hat mir gezeigt, was ich selbst zum Umweltschutz beitragen kann.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Die Ausstellung hat mir umsetzbare Lösungen für eine bessere Zukunft gezeigt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

28. Was ist für dich die Botschaft dieser Ausstellung?

III Kodierleitfaden der Experteninterviews mit Lehrkräften

Liste der Codes

Codesystem

- Berührungspunkte mit theoretischen Konstrukten
- Einstiegsphase
- Zielgruppe
 - Alter/ Klassenstufe
 - Schulform
 - Schulfach
 - ● Sonstige Merkmale
- Inhalte der Ausstellung
 - Relevante Inhalte/Themen/Stationen
 - weniger relevante Themen
 - von SuS bevorzugte Themen
 - von SuS weniger bevorzugte Themen
 - tagesaktuelle Themen
 - fehlende Themen
- Didaktische Methoden
 - Gestaltung
 - Umfang und Kompliziertheit
 - Struktur und sachlogischer Aufbau
 - Texte
 - Mitmach-Stationen und Audio-Elemente
 - pädagogisches Begleitprogramm
- Bedürfnisse der Lehrkräfte/Verbesserungsvorschläge
 - Kontext, in dem die Ausstellung genutzt wurde
 - ● Ziele der Lehrkraft bei Ausstellungsbesuch
 - Einbindung der Ausstellung in den Unterricht
 - Texte / Sprache
 - Medien / Begleitmaterialien
 - pädagogisches Begleitprogramm
 - Bewertung der Ausstellung durch Lehrkräfte
- Wissenstransfer
 - Zusammenhänge zwischen Umwelt und menschlicher Gesundheit
 - Bezüge zu SDGs u. planetaren Leitplanken
 - Erwerb von prospektivem, heuristischen Wissen
- Kompetenzerwerb
 - Sensibilisierung für Risiken
 - Reflexion
 - Verhaltensänderungen
- Wirkung der Ausstellung auf die SuS
 - Interesse/Neugier
 - positiver Affekt
 - Kommunikation der SuS über Gelerntes
 - Interaktion zwischen SuS und Ausstellung
- Ausstellungen als außerschulische Lernorte
- Strategien der BNE für die Zukunft
- Strategien für nachhaltigen Lernerfolg von SuS
- Sonstiges
- ● Smalltalk
- Verabschiedungsphase

Erstellt am:	11.08.2020
Autor:	Melanie
Anzahl Codings:	1

IV Benotung der Ausstellung durch Schüler*innen

DBU-Ausstellung Planet Gesundheit - Fragebogen für Schülerinnen und Schüler

SurveyMonkey

F26 Wie hat dir die Ausstellung insgesamt gefallen? Gib der Ausstellung eine Schulnote:

Beantwortet: 17 Übersprungen: 3

#	BEANTWORTUNGEN	DATE
1	3	6/24/2020 9:00 PM
2	2+	6/23/2020 8:56 PM
3	2+	6/23/2020 7:27 PM
4	3	6/23/2020 6:22 PM
5	0,5	6/23/2020 4:29 PM
6	3 - gut umgesetzt allerdings nicht so ein Thema was mich interessiert.	6/23/2020 3:42 PM
7	2	6/16/2020 3:19 PM
8	1	6/16/2020 9:20 AM
9	2	6/16/2020 9:15 AM
10	3	6/16/2020 9:15 AM
11	gggh	6/16/2020 9:10 AM
12	2	6/16/2020 9:07 AM
13	6	6/16/2020 9:06 AM
14	3	6/16/2020 9:04 AM
15	3+	6/16/2020 9:02 AM
16	2	6/15/2020 1:04 PM
17	2	6/15/2020 1:00 PM

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle für bei Prof. Dr. Stephan A. Kolfhaus und Gabriele Börries für die konstruktive und wertschätzende Betreuung dieser Bachelorarbeit bedanken.

Ebenso danke ich Prof. Dr. Markus Große-Ophoff für die Möglichkeit, einen Einblick in die Praxis der Nachhaltigkeitskommunikation erhalten zu haben, sowie Birte Kahmann für ihre Anregungen in der Feldphase der Evaluation der Ausstellung „Planet Gesundheit“.

Ich danke meiner Schwester Sarah Pohlschneider für viele anregende Gespräche und Birgit Ackermann dafür, dass sie diese vielen Seiten korrekturgelesen hat.

Zu guter Letzt danke ich Katrin und Michel Tiez, ohne die diese Bachelorarbeit mitten in der Corona-Ausnahmesituation sehr viel anstrengender und einsamer verlaufen wäre.