

WISSENSCHAFTLICHE ARBEIT

**im Rahmen der Ersten Staatsprüfung für das Lehramt an
Grundschulen nach GPO I vom 20.05.2011**

Umweltbildung in der Grundschule
Konzeption, Durchführung und Analyse eines geeigneten
Lernsettings im Kontext der Bildung für nachhaltige
Entwicklung

vorgelegt von
Svea Wiedemuth

eingereicht bei der
Pädagogischen Hochschule Heidelberg

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	6
2. Theoretische Grundlagen	7
2.1. Historie der Umweltbildung	7
2.2. Leitbild sustainable development	11
2.3. Definitionen und Abgrenzungen.....	14
2.3.1. Umweltbildung	14
2.3.2. Bildung für nachhaltige Entwicklung	15
2.3.3. Globales Lernen	15
2.3.4. Zusammenhang der drei Konzepte.....	16
2.4. Pädagogisch-didaktische Überlegungen.....	18
2.4.1. Entwicklung und Forschung.....	18
2.4.2. Ziele der Umweltbildung	19
2.4.3. Didaktische Konzepte	20
2.4.4. Gestaltungskompetenz und Teilkompetenzen	22
2.5. Umweltbewusstsein	23
2.5.1. Drei Komponenten des Umweltbewusstseins	24
2.5.1.1. Umweltwissen	24
2.5.1.2. Umwelteinstellung	25
2.5.1.3. Umweltverhalten.....	25
2.5.2. Zusammenhänge der drei Komponenten.....	26
2.5.3. Umweltbewusstseinsforschung.....	27
2.5.4. Probleme und Barrieren der Verhaltensänderung.....	29
3. Umweltbildung in der Grundschule	31
3.1. Kinder und Natur	31
3.2. Bedenken und Chancen	31
3.3. Bezug zum Schulfach Sachunterricht	33
3.4. Bezug zum Bildungsplan	35
3.4.1. Bildungsplan 2004	35
3.4.2. Bildungsplan 2016	36
3.5. Themengebiete und Kriterien für die Themenwahl.....	38
3.6. Methoden	39
4. Unterrichtseinheit	41
4.1. Institutionelle Voraussetzungen	41
4.2. Begründung des Lehrgegenstands.....	41
4.3. Fachliche Fundierung	43
4.3.1. Verantwortungsvoller Konsum.....	43

4.3.2.	Kunststoff	44
4.3.3.	Flaschen und Getränke	46
4.3.4.	Unverpackt Laden	49
4.4.	Einordnung in das didaktische Netz	49
4.5.	Kompetenzen	50
4.5.1.	Fachkompetenz.....	50
4.5.2.	Methodenkompetenz.....	50
4.5.3.	Sozialkompetenz.....	50
4.5.4.	Selbstkompetenz.....	51
4.6.	Einordnung der Stunde	51
4.6.1.	Schulcurriculum.....	51
4.6.2.	Bildungsplanbezug.....	52
4.6.2.1.	Bildungsplan 2004.....	52
4.6.2.2.	Bildungsplan 2016.....	53
4.6.2.2.1.	Prozessbezogenen Kompetenzen.....	53
4.6.2.2.2.	Inhaltsbezogenen Kompetenzen	55
4.7.	Methodisch-didaktische Analyse	56
4.8.	Strukturskizze.....	61
4.9.	Reflexion	63
4.9.1.	Klasse 3c	63
4.9.2.	Klasse 3b	63
4.9.3.	Folgerungen.....	65
5.	Forschung.....	68
5.1.	Hinführung	68
5.2.	Vorstellung der Methode	69
5.2.1.	Untersuchungsmethode und Untersuchungsdesign	69
5.2.2.	Beschreibung und Entwicklung des Messinstruments	71
5.2.3.	Pretest des Messinstruments	74
5.3.	Durchführung	76
5.3.1.	Durchführung des Vortests 25.04	76
5.3.2.	Durchführung des Nachttests 09.05	77
5.4.	Beschreibung der Stichprobe	77
5.5.	Auswertung der Fragebögen und Befunde	80
5.5.1.	Auswertung der einzelnen Fragen.....	80
5.5.1.1.	Fragen zum Umweltwissen	80
5.5.1.2.	Fragen zur Umwelteinstellung	83
5.5.1.3.	Fragen zum Umweltverhalten.....	87
5.5.1.4.	Fragen im Nachttest.....	93

5.5.2.	Durchschnittswerte der Komponenten	95
5.5.2.1.	Durchschnittliches Umweltwissen	95
5.5.2.2.	Durchschnittliche Umwelteinstellung.....	98
5.5.2.3.	Durchschnittliches Umweltverhalten	101
5.5.2.4.	Zusammenhang der drei Komponenten.....	104
5.5.3.	Zusammenfassung	106
5.6.	Diskussion	107
6.	Gesamtfazit	110

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dreieck der nachhaltigen Entwicklung	13
Abbildung 2: Vier Sichtweisen auf die Beziehung zwischen Umweltbildung – BNE	16
Abbildung 3: Entwicklungslinien der Bildung für nachhaltige Entwicklung.....	17
Abbildung 4: Angenommener Zusammenhang Umweltwissen, Umwelteinstellung, Umweltverhalten.....	26
Abbildung 5: Kennzeichnungen für Mehrwegflaschen	47
Abbildung 6: DPG-Kennzeichnung	48
Abbildung 7: Symbole Fragebogen	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen.....	37
Tabelle 2: Öffnungsgrad der Stationenarbeit	59
Tabelle 3: Anzahl der Testpersonen	78
Tabelle 4: Übersicht der Fragen zum Umweltwissen	83
Tabelle 5: Übersicht der Fragen zur Umwelteinstellung.....	86
Tabelle 6: Übersicht der Fragen zum Umweltverhalten	92
Tabelle 7: Zusammenhang Umweltwissen und unabhängige Variablen	97
Tabelle 8: Zusammenhang Umwelteinstellung und unabhängige Variablen	101
Tabelle 9: Zusammenhang Umweltverhalten und unabhängige Variablen	104
Tabelle 10: Korrelationen der drei Komponenten, Testzeitpunkt 1.....	105
Tabelle 11: Korrelationen der drei Komponenten, Testzeitpunkt 2.....	105

Grafikverzeichnis

Grafik 1: Alter der Stichprobe.....	79
Grafik 2: Frage 1, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	80
Grafik 3: Frage 2, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	81
Grafik 4: Frage 3, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	81
Grafik 5: Frage 4, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	82
Grafik 6: Frage 5, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	83
Grafik 7: Frage 6, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	84
Grafik 8: Frage 7, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	85
Grafik 9: Frage 8, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	86
Grafik 10: Frage 9, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	87
Grafik 11: Frage 10, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	88
Grafik 12: Frage 11, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	89
Grafik 13: Frage 12, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich.....	89
Grafik 14: Zusammenhang zwischen Frage 8 und Frage 12, Testzeitpunkt 2	91
Grafik 15: Zusammenhang zwischen Frage 10 und Frage 12, Testzeitpunkt 2	92
Grafik 16: Verteilungen der Antworten zu Frage 14	93
Grafik 17: Verteilungen der Antworten zu den Fragen 15 und 16.....	94
Grafik 18: Durchschnittliches Umweltwissen aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich	96
Grafik 19: Differenzen des mittleren Umweltwissens vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt	96
Grafik 20: Durchschnittliches Umweltwissen nach Schulklassen aufgeteilt	98
Grafik 21: Durchschnittliche Umwelteinstellung aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich	99
Grafik 22: Differenzen der mittleren Umwelteinstellung vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt	100
Grafik 23: Durchschnittliches Umweltverhalten aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich	102
Grafik 24: Differenzen des mittleren Umweltverhaltens vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt	103

1. Einleitung

Die rasanten Entwicklungen und Veränderungen insbesondere in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts haben die Erde aus ihrem Gleichgewicht gebracht. Klimawandel, Ressourcenübernutzung, Trinkwasserknappheit, Überbevölkerung und Entwicklungsdisparitäten sind nur einige von vielen Problemfeldern, die es zu bewältigen gilt. Nach vielen Jahren der Warnungen wird allmählich weltweit bewusst, dass die Grenzen des Planeten bald erreicht sind, wenn so weiter gemacht wird wie bisher. Für eine Veränderung ist ein Umdenken in der Wirtschaft, in der Gesellschaft und im privaten Alltag nötig. Die Bevölkerung muss aufgeklärt und informiert werden, damit ein Bewusstsein über die Lage der Umwelt entsteht und eine Verhaltensänderung angestrebt werden kann. Für diese Aufklärung muss auch die institutionelle Bildung herangezogen werden. Aufgrund dessen entwickelten sich in den letzten vierzig Jahren verschiedene Unterrichtsprinzipien, Methoden und Themenfelder in der Primar- und der Sekundarstufe, die umweltrelevante Inhalte und Kompetenzen vermitteln sollen. Obwohl diese Umweltbildung schon seit einigen Jahrzehnten besteht, gibt es im Bereich der Bildungsforschung nur sehr wenige gesicherte Befunde. Im Gegensatz hierzu wurden bereits viele Untersuchungen in der Umweltbewusstseinsforschung unternommen. Allerdings bilden in diesen Forschungen vorrangig Erwachsene oder Jugendliche die Probandengruppen. Es herrscht folglich ein Defizit im Bereich der Bildungsforschung und hier vor allem in den unteren Klassenstufen.

Die vorliegende Arbeit geht der Forschungsfrage nach, ob und inwieweit es möglich ist, mithilfe eines geeigneten Lernsettings, das Umweltbewusstsein von Grundschulkindern zu fördern. Um dies zu überprüfen, wurde ein Lernsetting konzipiert und durchgeführt sowie eine empirische Untersuchung in einem Vortest-Nachtest- Design aufgesetzt und analysiert.

Am Anfang der Arbeit wird ein historischer Überblick über die Entwicklung der Umweltbildung gegeben und anschließend werden verschiedene Konzeptionen und didaktische Überlegungen dargestellt. Als nächstes wird das Konstrukt des Umweltbewusstseins mit all seinen einzelnen Komponenten erläutert. Danach werden der Bezug und die Relevanz der Umweltbildung in der Grundschule aufgezeigt. Hier wird das Verhältnis von Kindern zur Natur beschrieben und die Möglichkeiten oder auch Bedenken der Umweltbildung dargestellt. Daraufhin sollen Wege der unterrichtlichen Umsetzung in Hinblick auf curriculare Vorgaben, Themen und Methoden skizziert werden. Nach der Erläuterung der theoretischen Grundlagen wird das durchgeführte Lernsetting beschrieben. Anschließend wird die konzipierte

Empirie beschrieben und ihre Ergebnisse werden analysiert. Zum Schluss sollen mit einer Diskussion die Ergebnisse der Forschung dargestellt werden und innerhalb eines Gesamtfazits soll diese Arbeit und die Thematik der Umweltbildung bewertet und reflektiert werden.

2. Theoretische Grundlagen

2.1. Historie der Umweltbildung

Der schnelle Wiederaufbau nach dem zweiten Weltkrieg wurde in Deutschland in den 1950er Jahren auch als Wirtschaftswunder bezeichnet. Vor allem in den Ballungsgebieten, wie beispielsweise dem Ruhrgebiet, wurden die ersten Folgen der Umweltverschmutzung durch die Kohleförderung spürbar (vgl. BOLSCHO; SEYBOLD 1996, S. 42). In diesem Zusammenhang wurden auf der nationalen Ebene erstmals öffentliche Diskussionen über den Umweltschutz geführt und es wurde gefordert, diese Thematik in die Curricula der deutschen Bildungsinstitutionen aufzunehmen. Mit dem Beschluss zum „Naturschutz, zur Landschaftspflege und zum Tierschutz“ der Kultusministerkonferenz im Jahre 1953 sollten mehr Umweltthemen vor allem in den Schulfächern Biologie und Geographie unterrichtet werden (vgl. ebd., S. 80). Weiterhin wurden auf der nationalen Ebene 1970 das „Sofortprogramm Umweltschutz“ der Bundesregierung sowie im Folgejahr das „Umweltprogramm der Bundesregierung“ veröffentlicht. Im gleichen Jahr wurde auch der Rat der Sachverständigen für Umweltfragen eingerichtet. Dieser Rat besteht aus sieben Professorinnen und Professoren, die unterschiedliche Fachdisziplinen vertreten und gemeinsam über umweltpolitische und bildungstheoretische Fragestellungen beraten (vgl. SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN 2008).

Auf der internationalen Ebene wurde im Jahre 1972 der Bericht des Club of Rome: „Grenzen des Wachstums – The Limits to Growth“ vorgelegt. Diese gemeinnützige Organisation wurde bereits 1968 gegründet und setzt sich aus Experten verschiedener Wissenschaftsdisziplinen aus rund 50 Ländern zusammen. In der ersten Publikation wird auf fünf bereits bestehende oder zukünftige Problemkrisen aufmerksam gemacht. Diese sind das Bevölkerungswachstum, die Nahrungsmittelproduktion, der Kapitalzuwachs, der Rohstoffverbrauch und die Umweltverschmutzung (vgl. BOLSCHO; SEYBOLD 1996, S. 51). Im gleichen Jahr wurde auch die UN-Konferenz „On Human Environment“ in Stockholm abgehalten. Sie kann als erste staatliche Initiative auf internationaler Ebene betrachtet werden, welche die

Umweltpolitik als weltweite Zukunftsaufgabe betont. Somit gilt die Konferenz als der Beginn der globalen Umweltpolitik (vgl. ebd., S. 49). Im selben Jahr wurde, ausgelöst durch die Energie-Krise, der „Bundesverband Bürgerinitiative Umweltschutz“ in Deutschland gegründet. In den darauffolgenden Jahren wurden weitere Gremien gegründet, die sich dem Umweltschutz verpflichteten. Diese Gründungen waren unter anderem im Jahre 1974 das Bundesumweltamt in Berlin und 1975 der Bund für Umwelt und Naturschutz. Beide Initiativen können zudem als Maßnahme für die Ölkrise von 1973 verstanden werden (vgl. ebd., S. 45).

Die nächste wichtige Konferenz auf internationaler Ebene war die „Intergovernmental Conference on Environmental Education“ 1977 in Tiflis. Im Rahmen dieser ersten zwischenstaatlichen Konferenz der UNESCO-Mitglieder und der dazugehörigen deutschen Nachfolgekonferenz von 1978 wurde ein Leitsatz zur Umwelterziehung verfasst. Zum ersten Mal war hier auf nationaler sowie internationaler Ebene von einer konkreten Erziehung zum umweltbewussten Verhalten die Rede (vgl. BOLSCHO 1998a, S. 121 f.). In den folgenden beiden Jahren wurden in Deutschland die Bundespartei „Die Grünen“ und die Organisation „Greenpeace Deutschland“ gegründet. Auf nationaler Ebene wurde 1980 außerdem der Beschluss „Umwelt und Unterricht“ der Kultusministerkonferenz veröffentlicht. Dieser Beschluss sollte dazu beitragen, dass die Themen der Umwelterziehung in allen Bundesländern und in allen Bildungseinrichtungen im Curriculum fest verankert werden (vgl. BÖLTS 2014, S. 13). Im gleichen Jahr wurde mit dem Papier „Global 2000“ dem amerikanischen Präsident Jimmy Carter ein, von der amerikanischen Regierung verfasstes, Umweltgutachten vorgelegt. Dieser Bericht knüpft an die in „Grenzen des Wachstums“ beschriebenen Krisen an und stellt Daten und Prognosen zu den jeweiligen Fragestellungen dar. Die Ergebnisse der Studie wurden am Ende des Berichts mit den Worten zusammengefasst:

„Wenn sich die gegenwärtigen Entwicklungstrends fortsetzen, wird die Welt im Jahre 2000 noch überbevölkerter, verschmutzter, ökologisch noch weniger stabil und für Störungen anfälliger sein, als die Welt in der wir heute leben.“ (COUNCIL ON ENVIRONMENTAL QUALITY 1980, S. 25).

Die nächsten Jahre waren vor allem durch das Aufkommen der Begriffe „Waldsterben“ und „Ozonloch“ geprägt. Beiden Umweltschäden kam in der ersten Hälfte der achtziger Jahre ein hohes öffentliches Interesse entgegen. Die Diskussionen wurden durch den Einzug der Partei „Die Grünen“ in den Bundestag 1982 und dem ersten Waldschadensbericht von 1984 verstärkt. Durch die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl am 26. April 1986 wurde der Umweltschutz in das weltweite Interesse gerückt und er wurde als eine internationale Zukunftsaufgabe anerkannt (vgl. BOLSCHO; SEYBOLD 1996, S. 46).

1987 wurde auf dem „International Congress on Environmental Education“ der UNESCO in Moskau der internationale Aktionsplan für Umwelterziehung verabschiedet. Er beschreibt Vorschläge, wie Umweltthemen besser in Schule, Hochschule und Forschung integriert werden können (vgl. MICHELSEN 1998, S. 31). Im gleichen Jahr wurde auch der sogenannte Brundtland-Bericht, der nach der norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland benannt wurde, verabschiedet. In diesem Bericht, der offiziell unter dem Namen „Our common future“ veröffentlicht wurde, fiel zum ersten Mal der Begriff der nachhaltigen Entwicklung. Im darauffolgenden Jahr publizierte der Club of Rome einen weiteren Bericht unter dem Titel „Jenseits der Grenzen des Wachstums“, der einen direkten Bezug zum Papier von 1972 nahm (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 46 f.). 1990 wurde im Zuge der Wiedervereinigung Deutschlands im Einigungsvertrag über den zukünftigen Umweltschutz entschieden. Der Artikel 34 des Vertrags bezieht sich auf den Umweltschutz und im ersten Absatz wird beschrieben, dass es die Aufgabe des Gesetzgebers sei, „die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen unter Beachtung des Vorsorge-, Verursacher- und Kooperationsprinzips zu schützen und die Einheitlichkeit der ökologischen Lebensverhältnisse auf hohem [...] Niveau zu fördern“ (BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ 1990, Artikel 43 Absatz 1). Darüber hinaus soll ein Ausgleich zwischen den Bundesländern der Bundesrepublik Deutschland und den Bundesländern der ehemaligen Deutschen Demokratischen Republik angestrebt werden.

Im Jahre 1992 wurde der Beschluss der Kultusministerkonferenz zur Umwelterziehung von 1980 erneuert und die bereits herausgearbeiteten Zielperspektiven wurden bestätigt (vgl. BOLSCO 1998a, S. 122). In diesem Jahr wurde in Deutschland auch der wissenschaftliche Beirat der globalen Umweltveränderungen durch die Bundesregierung eingerichtet. Seine Aufgabe ist es, globale Umweltprobleme zu analysieren und entsprechende Forschungen und Lösungsansätze in diesem Bereich in die Wege zu leiten. Im gleichen Jahr wurde auch die bisher wichtigste Umweltkonferenz der UNECE abgehalten. Die Konferenz, die auch unter dem Namen „Erdgipfel“ bekannt wurde, fand vom 3. bis 14. Juni in Rio de Janeiro statt. Ihre Ergebnisse waren die Klimakonvention, die Konvention über biologische Vielfalt, die Walderklärung und das Aktionsprogramm „Agenda 21“ (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 63). Da die Agenda 21 eine bedeutende Rolle für die Entwicklung der Umweltbildung spielt, wird im Folgenden näher auf sie eingegangen. Das Programm umfasst 40 Kapitel und wurde von 178 Staaten unterzeichnet. Inhaltlich beschäftigt es sich mit Fragen der Umweltpolitik auf nationaler und internationaler Ebene. Zu den Bereichen zählen unter anderem die Armutsbekämpfung, die Bevölkerungspolitik, die Ökonomie, die Abfallproblematik,

die Klimaveränderung, die Landschaftspolitik und der technische und finanzielle Ausgleich zwischen den Industrie- und den Entwicklungsländern (vgl. ebd., S. 61). Der für den Bereich der Bildung relevanteste Abschnitt ist der Artikel 36, der Teil vier des Programms „Mittel zur Umsetzung“ zugeordnet ist. Dieser Artikel „Förderung der Bildung, der Bewusstseinsbildung und der Aus- und Fortbildung“ beschäftigt sich zum Ersten mit der Neuausrichtung der Bildung zur nachhaltigen Entwicklung, zum Zweiten mit der Förderung der öffentlichen Bewusstseinsbildung und zuletzt mit der Förderung der Aus- und Weiterbildung. Hier heißt es, dass Bildung als eine „unerlässliche Voraussetzung für die Förderung der nachhaltigen Entwicklung und die bessere Befähigung der Menschen, sich mit Umwelt- und Entwicklungsfragen auseinanderzusetzen“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT 1992, S. 329), gesehen wird. Weiterhin soll sich die Umwelt- und Entwicklungserziehung sowohl mit der physikalischen, der biologischen und der sozioökonomischen Umwelt als auch mit der menschlichen und geistigen Entwicklung beschäftigen, um somit in alle Fachdisziplinen eingebunden werden zu können. In diesem Zusammenhang werden auch die Ausbildung eines Umweltbewusstseins und die Partizipation an gesellschaftsrelevanten Entscheidungen thematisiert (vgl. ebd., S. 329). Somit kann die Konferenz in Rio als der Auslöser der Betonung des Umweltbewusstseins und der Neuorientierung der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung gelten.

Als nächster nationaler Eckpunkt gilt das Umweltgutachten des Rates für Sachverständige für Umweltfragen „Für eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung“ von 1994 und die erste Berliner Klimakonferenz im selben Jahr. Auf der internationalen Ebene wurde der Bericht „Zur Lage der Welt – 1994. Daten für das Überleben unseres Planeten“ vom World Watch Institut vorgelegt. Alle drei benannten Diskussionen dienten dazu, einen Überblick über den damaligen Stand der Entwicklung zu geben und weitere zukünftige Projekte zu formulieren (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 47). Im darauffolgenden Jahr wurde ein weiterer Bericht des Club of Rome publiziert und die Ergebnisse der nationalen Studie „zukunftsfähiges Deutschland“ des Wuppertal-Instituts veröffentlicht. Es waren die Ziele dieser Studie, die Wirkungsweisen der Agenda 21 zu analysieren und die Nachhaltigkeit Deutschlands zu prüfen. In ihrem Bericht stellt das Wuppertal-Institut zehn Leitbilder für eine konkrete Umsetzung in Schule, Unterricht und Lehrerbildung auf. Hierzu zählen unter anderem „Gut leben statt viel haben, [...] Regeneration von Land und Landwirtschaft, von Müllbergen zu Kreisläufen, [...] Gerechtigkeit und globale Nachbarschaft [und] Aspekte einer zukunftsfähigen Schule“ (vgl. BÖLTS 2014, S. 37). Anknüpfend daran wurde 1998 der Orientierungsrahmen der Bund-Länder-Konferenz verabschiedet. Er enthält fünf Fragestellungen, die als Anhaltspunkte für eine

10

pädagogische Umsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens dienen sollen. Im darauffolgenden Jahr wurden diese Fragen zu konkreten Handlungen ausformuliert und das „Programm 21“, welches an über 200 Schulen durchgeführt wurde, ins Leben gerufen. Im Jahre 2001 wurde der Nachfolge-Bericht zum 1997 erschienenen „Bericht zur Umweltbildung“ erneuert. Hier wurde eine Abgrenzung der beiden Begriffe der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung skizziert (vgl. HAUENSCHILD 2009, S. 19).

Als nächste wichtige Station der Entwicklung der Umweltbildung und der Umweltpolitik ist die Johannesburg Konferenz 2002 zu nennen. Sie wird als die Nachfolge der Rio-Konferenz angesehen. Das Ziel dieses Gipfeltreffens war es, eine Bilanz aus den letzten Jahren unter Berücksichtigung der Wirkungsweise der Agenda 21 zu ziehen. Außerdem wurden weitere Zielsetzungen für die nächsten Jahre festgelegt, wie die Ernennung der „Weltdekade Nachhaltigkeit“ von 2005 bis 2014. Innerhalb dieser zehn Jahre sollten neue Konzepte der nachhaltigen Bildung entwickelt und durchgeführt werden (vgl. BÖLTS 2014, S. 15). In dieser Zeitspanne wurde 2005 das BLK-Programm von 1999 erneuert und zum Programm „Transfer-21“ erklärt. Als weitere Nachfolgekonferenzen wurde nach Stockholm, Rio und Johannesburg, 2012 ein weiteres Gipfeltreffen in Rio und 2015 eine Konferenz in New York abgehalten.

2.2. Leitbild sustainable development

Im Rahmen des Brundtland-Berichts von 1987 fiel im Bereich der Umweltpolitik und der Umweltbildung zum ersten Mal der Begriff des „sustainable development“. Dieser wird im Deutschen meist mit „dauerhafte Entwicklung, dauerhaft-umweltgerechte Entwicklung, zukunftsfähige Entwicklung, global nachhaltige Entwicklung“ (HAUENSCHILD 2009, S. 19) oder einfach als nachhaltige Entwicklung übersetzt. Zwar lässt sich in der Literatur keine einheitliche Definition dieses Begriffs finden, allerdings wird meist auf die Beschreibung aus dem Brundtland-Bericht zurückgegriffen. Hier wird das Konzept der nachhaltigen Entwicklung definiert als eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der gegenwärtigen Generation entspricht, ohne dabei zu riskieren, „dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“ (HAUFF 1987, S. 46). Die Kerngedanken dieser Konzeption sind zum einen, dass allen Menschen ein gleichberechtigter Zugang zu natürlichen, materiellen und kulturellen Gütern ermöglicht werden soll und zum anderen, dass diese Forderungen sowohl für die jetzige, als auch für zukünftige Generationen weltweit gelten (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 108). Die zentralen Ideen, die der Nachhaltigkeit zugrunde

liegen, lassen sich auf die Arbeitsweisen der Forstwirtschaft von vor mehreren Jahrhunderten zurückführen. Durch ein übermäßiges Abholzen waren damals die Rohstoffe knapp geworden, und die Landesherren verordneten, dass nur so viel Holz verbraucht werden durfte, wie auch wieder nachwachsen konnte. Darüber hinaus wurde nach alternativen Energiequellen gesucht, um den Holzverbrauch zu reduzieren (vgl. HAUENSCHILD 2009, S. 16 f.).

Für die Konzeption der nachhaltigen Entwicklung werden drei Komponenten betrachtet, die miteinander vernetzt sind und in Wechselwirkung stehen. Diese sind die ökologische, die ökonomische und die soziale Dimension. Die ökologische Dimension beschäftigt sich mit Aspekten der Umwelt wie der Belastbarkeit ökologischer Systeme der Erde. Hierzu zählen beispielsweise, dass nur so viele Emissionen in die Luft gelangen dürfen, wie auch von der Umwelt aufgenommen werden können und dass die Abbauraten der natürlichen Ressourcen die jeweilige Regenerationsrate nicht überschreiten dürfen. Unter der ökonomischen Dimension wird die faire Gestaltung des weltweiten Handels verstanden. Die Entwicklung der Wirtschaft durch Transporte und Produktionen von Gütern darf nicht auf Kosten der Umwelt geschehen. Als letztes beschreibt die soziale oder gesellschaftliche Dimension die soziale Gerechtigkeit und das Führen eines umweltverträglichen Lebensstils. Dies soll zwischen den Menschen der Erde auf einer räumlichen und auf einer zeitlichen Ebene erfolgen und es soll eine intra- und eine intergenerationelle Gerechtigkeit gewährleistet werden (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 109).

Diese drei beschriebenen Komponenten werden auch als das „Dreieck der Nachhaltigkeit“ bezeichnet. Neben ihnen zählen einige Autoren zudem die kulturelle und die politische Dimension auf. Mit der kulturellen Dimension wird die ganzheitliche Naturwahrnehmung durch die Emotionalität sowie die Ausbildung von Wertorientierungen und sinnhaften Gestaltungen betont. Außerdem sollen unter dieser Berücksichtigung Menschen aller Ethnien und Kulturen an der nachhaltigen Entwicklung gleichermaßen teilnehmen und ihr Recht auf Partizipation ausüben (vgl. STOLTENBERG 2002, S. 18). Die politische Dimension der nachhaltigen Entwicklung beschreibt die lokalen und globalen Regierungsführungen. Denn durch Gesetze der Umweltpolitik und die Durchführung von umweltförderlichen Maßnahmen und Projekten kann zur konkreten Umsetzung der Nachhaltigkeit beigetragen werden (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 109). Zu diesem Dreieck der grundlegenden Dimensionen und der zusätzlichen Dimensionen kommen drei Schlüsselprinzipien der Nachhaltigkeit hinzu. Zuerst ist dies die Rentinität, die beschreibt, dass sich alle Dimensionen wechselseitig bedingen und miteinander vernetzt sind. Als zweites beschreibt das Prinzip der Globalität die räumliche Ausdehnung von Prozessen und

die weltweiten Verbindungen. Zuletzt wird unter der Intergenerationalität die Gerechtigkeit zwischen den einzelnen Generationen in einer zeitlichen Ausdehnung verstanden (vgl. HELLBERG-RODE 2001, S. 2 f.). Abbildung 1 stellt eine Übersicht aller Komponenten der Nachhaltigkeit dar.

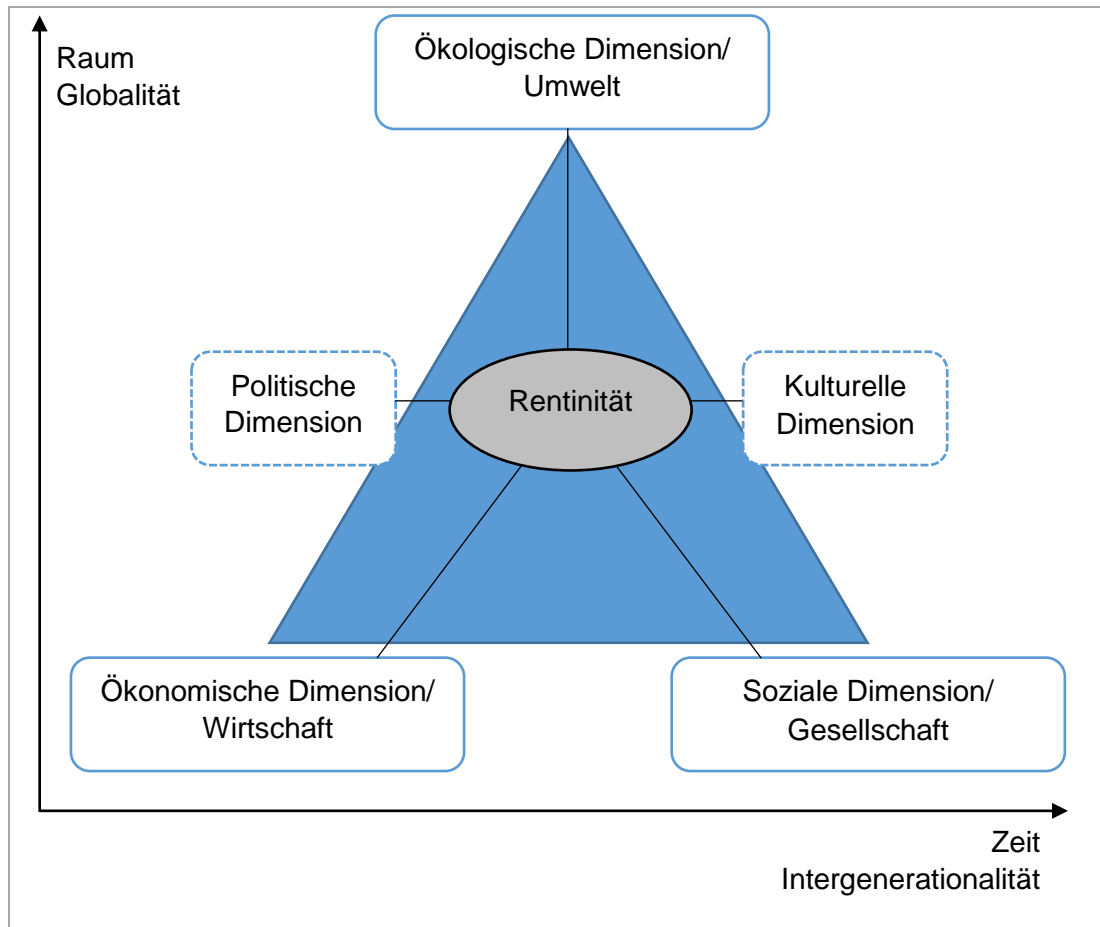


Abbildung 1: Dreieck der nachhaltigen Entwicklung

Verändert nach HELLBERG-RODE 2001, S. 3 und SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 109

Für die konkrete Umsetzung dieses Nachhaltigkeitsdreiecks mit all seinen zusätzlichen Komponenten beschreibt die deutsche Bundesregierung vier Leitlinien zur Nachhaltigkeit. Diese sind zunächst die Generationengerechtigkeit, die den Interessensausgleich zwischen den einzelnen Generationen schaffen soll. Zudem ist die Leitlinie der Lebensqualität zu nennen, die jedem Menschen einen hohen Lebensstandard garantieren soll. Hierzu zählen Gesundheit, Bildung, Arbeit, Einkommen, Wohnraum und individuelle Entfaltungsmöglichkeiten. Des Weiteren betont der soziale Zusammenhalt die gesellschaftliche Dimension der Nachhaltigkeit. Er beschreibt, dass Armut und Ausgrenzungen vorgebeugt werden soll und dass keine sozialen Spaltungen die Gesellschaft trennen sollen. Als letztes wird mit der internationalen Verantwortung das Gleichgewicht und der Austausch zwischen den Industrie- und Entwicklungsländern verlangt (vgl. DIE BUNDESREGIERUNG 2016). Für ein korrektes Handeln entlang des Nachhaltigkeitsgrundsatzes sollten allerdings

auch einige Aspekte beachtet werden. Das nachhaltige Handeln sollte selbstverständlich umweltgerecht erfolgen, um nicht noch weiter in die ökologische Natur einzugreifen, als es schon der Fall ist. Überdies sollte das Handeln auch die Sozialverträglichkeit berücksichtigen, um den Mitmenschen nicht zu schaden. Zuletzt sollte die Individualverträglichkeit beachtet werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass der individuelle Mensch sich nicht durch sein eigenes Handeln einen Nachteil zufügt (vgl. BOLSCHO; SEYBOLD 1996, S. 92).

2.3. Definitionen und Abgrenzungen

Das beschriebene Leitbild „sustainable development“ oder auch „nachhaltige Entwicklung“ gilt nach der erstmaligen Benennung im Brundtland-Report und spätestens nach der Erwähnung in der Agenda 21 als die Grundlage aller bildungstheoretischen Bemühungen im erzieherischen und umweltrelevanten Bereich. Nach SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE (2012) ist die nachhaltige Entwicklung das übergeordnete Leitbild der Konzepte der Umweltbildung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung und des Globalen Lernens (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 120). Diese drei Prinzipien werden im Folgenden genauer beleuchtet. Da die Literatur keine einheitlichen Definitionen zu diesen Konzepten aufweist, werden exemplarisch einige mögliche Definitionsversuche unternommen.

2.3.1. Umweltbildung

Die Ansätze der Umweltbildung kamen in den 1970er Jahren auf. Damals sollte mithilfe des Schulunterrichts vorrangig das umweltbewusste Verhalten gefördert werden. Nachfolgend wurden verschiedene Konzepte wie das ökologische Lernen, die Ökopädagogik oder der Umweltschutz-Unterricht entwickelt, allerdings werden diese Begrifflichkeiten heute kaum noch verwendet. Aus dem Umweltschutz-Unterricht der 1970er Jahre bildete sich die Umwelterziehung heraus, wobei diese Begrifflichkeit auf das englische Konzept der „Environmental Education“ zurückzuführen ist (vgl. BOLSCHO 1998a, S. 121). Ohne grundlegende konzeptionelle Begründungen wurde der Terminus der Umwelterziehung schließlich zur Umweltbildung geändert, allerdings ist in der Literatur auch heute noch eine simultane Verwendung beider Begriffe zu erkennen (vgl. ebd., S. 122). Nach EULEFELD (1979) wird die Umweltbildung definiert „als eine Erziehung in der Auseinandersetzung mit der natürlichen, sozialen und gebauten Umwelt mit dem Ziel, die Bereitschaft und

Kompetenz zum Handeln unter ökologischen Gesetzmäßigkeiten zu entwickeln“ (EULEFELD 1979, S. 36).

2.3.2. Bildung für nachhaltige Entwicklung

Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung steht in einem direkten Zusammenhang mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung, wie es das erste Mal im Brundtland-Report erwähnt wurde. Durch die konkrete Nennung im Aktionsprogramm der Agenda 21 von 1992 etablierte sich dieser Terminus. Die Bildung für nachhaltige Entwicklung, oder auch kurz BNE, wird als konkrete Umsetzung des sustainable development in einem institutionalisierten Rahmen innerhalb eines Bildungsprozesses angesehen. Sie soll eine umfassende Bildungsaufgabe darstellen und verschiedene Disziplinen und Fächer miteinbeziehen. Gemäß der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit, soll BNE die „einzelnen Menschen zur aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt befähigen“ (SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 117). Darüber hinaus soll Verantwortung für gegenwärtige und zukünftige Generationen übernommen werden und eine Kultur der Partizipation gepflegt werden (vgl. STIFTUNG UMWELTBILDUNG SCHWEIZ 2012, S. 13).

2.3.3. Globales Lernen

Bei dem letzten bildungstheoretischen Konzept mit einer umweltrelevanten Auslegung handelt es sich um das Globale Lernen. Diese Konzeption entwickelte sich Ende der 1980er Jahre bis Anfang der 1990er Jahre als pädagogische Reaktion der zunehmenden Herausforderungen der fortschreitenden Globalisierung zu dieser Zeit (SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 116). Bildungstheoretisch entwickelte sich das Globale Lernen aus den Konzepten der Entwicklungspädagogik, der Dritte- oder Eine-Welt-Pädagogik und der Friedenspädagogik (vgl. SCHEUNFLUG; SCHRÖCK 2000, S. 11 f.). Das Globale Lernen wird definiert als die „Vermittlung einer globalen Perspektive und die Hinführung zum persönlichen Urteilen und Handeln in globaler Perspektive auf allen Stufen der Bildungsarbeit. Die Fähigkeit, Sachlagen und Probleme in einem weltweiten und ganzheitlichen Zusammenhang zu sehen, bezieht sich nicht auf einzelne Themenbereiche. Sie ist vielmehr eine Perspektive des Denkens, Urteilens, Fühlens und Handelns, eine Beschreibung wichtiger sozialer Fähigkeiten für die Zukunft“ (FORUM „SCHULE FÜR EINE WELT“ 1996, S. 19).

2.3.4. Zusammenhang der drei Konzepte

Zu jeder der drei aufgezählten Konzeptionen gibt es eine Vielzahl an unterschiedlichen Definitionen und Merkmalen. Aufgrund dessen fällt es schwer, die drei Formate voneinander abzugrenzen oder ihre Gemeinsamkeiten aufzulisten. Auch in der Literatur gibt es keine einheitlichen Orientierungen, sondern nur unterschiedliche Erklärungsversuche zum Zusammenhang der drei Konzepte. Es besteht Einigkeit darüber, dass das Prinzip der Nachhaltigkeit als die übergeordnete Leitidee der Konzeptionen verstanden werden kann. Sie stellt gleichzeitig die Grundlage, als auch das Ziel der Unterrichtsbemühungen dar. Zudem weisen die Umweltbildung, die Bildung für nachhaltige Entwicklung und das Globale Lernen einige verbindende Gemeinsamkeiten aber auch abgrenzende Unterschiede auf. Des Weiteren wird angenommen, dass das Globale Lernen hauptsächlich aus der entwicklungspolitischen Bildung entstand (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 120), während die Bildung für nachhaltige Entwicklung laut der Agenda 21 ihren Ursprung in der Umweltbildung hat. Für den Zusammenhang zwischen den beiden letztgenannten Konzeptionen zeigt SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE (2012) vier verschiedene Sichtweisen auf, die in Abbildung 2 dargestellt sind.

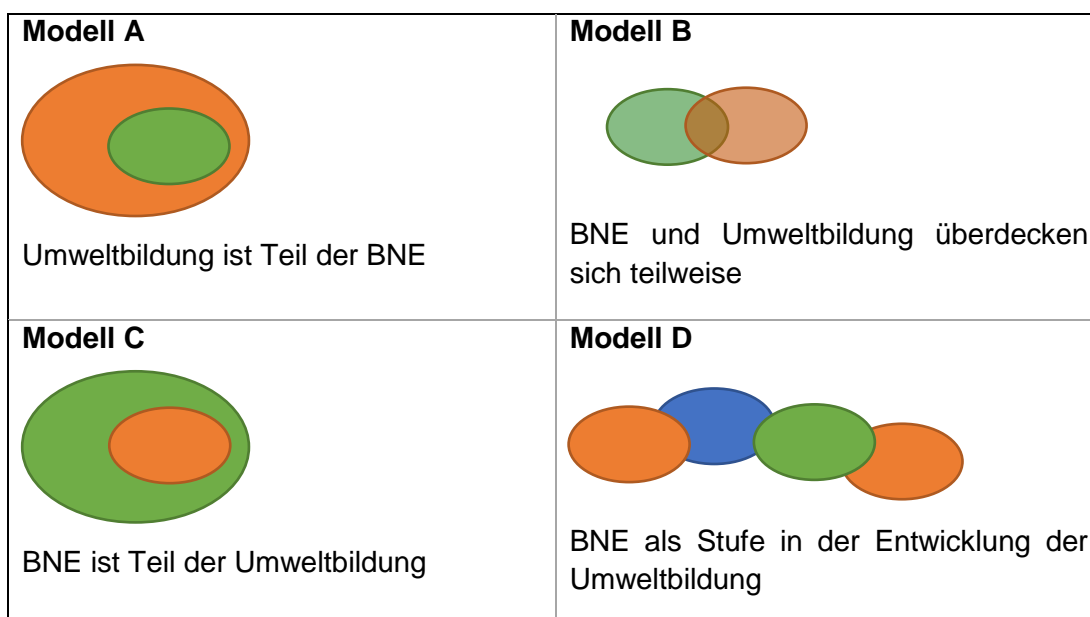


Abbildung 2: Vier Sichtweisen auf die Beziehung zwischen Umweltbildung – BNE (übernommen aus SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 114)

So gibt es hier die beiden Positionen, dass Umweltbildung oder Bildung für nachhaltige Entwicklung jeweils eine Teilmenge des anderen Konzepts sei (Modell A und Modell C). Dies impliziert, dass die Inhalte des einen Konzepts jeweils von den Inhalten des anderen Konzepts abgedeckt werden können und dass ein Format jeweils ausgedehnter ausfällt als das andere. Des Weiteren können die Umweltbildung und BNE, wie in Modell B dargestellt, als sich ergänzende Konzepte

angesehen werden. Sie verfügen über eine mehr oder weniger große Schnittmenge und einen weiteren eigenständigen Teil. Als letztes kann die Bildung für nachhaltige Entwicklung als eine Etappe in der mittlerweile 40-jährigen Geschichte der Umweltbildung in Deutschland angesehen werden (Modell D). Hier wird davon ausgegangen, dass die BNE nur einen vorübergehenden Trend darstellt, der früher oder später von einer anderen Konzeption abgelöst wird (vgl. ebd., S. 114). Insgesamt lassen sich zwei Positionen über die Entwicklung der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung nach dem Wendepunkt der Agenda 21 erkennen. Die eine sagt aus, dass die Umweltbildung vollständig zur BNE umgewandelt wurde und es somit nur noch eine Konzeption gibt, während die andere Position die Herausbildung der BNE anerkennt und die Umweltbildung als weiterhin eigenständiges Konzept fortbesteht (vgl. ebd., S. 120).

HOFFMANN (2015) stellt den Zusammenhang zwischen der Umweltbildung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung und dem Globalen Lernen dar. Abbildung 3 zeigt, wie die drei Komponenten laut ihm zusammenwirken.

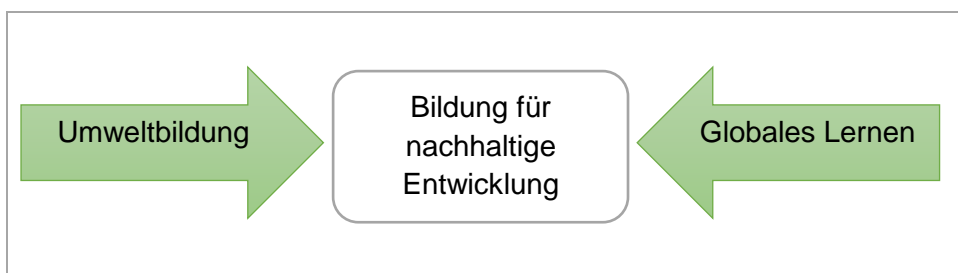


Abbildung 3: Entwicklungslinien der Bildung für nachhaltige Entwicklung
Verändert nach HOFFMANN 2015, S. 383

Die Abbildung zeigt die Grundidee, dass die Umweltbildung und das Globale Lernen die beiden Hauptstränge der Bildung für nachhaltige Entwicklung darstellen. Somit ergänzen sich die Inhalte und Merkmale der beiden Konzeptionen und erschaffen die Konzeption der BNE (vgl. HOFFMANN 2015, S. 382 f.).

Durch ihre unterschiedlichen Entwicklungsarten weist jede der drei Formate einen anderen inhaltlichen Schwerpunkt auf. Die Umweltbildung gilt als die älteste der drei Konzepte und ist somit geprägt durch die umweltpolitischen Ziele der 1970er bis 1980er Jahre. Hier lag das Ziel in der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage durch den Umweltschutz. Die Umweltbildung beschäftigt sich somit hauptsächlich mit Umweltproblemen, der Erhaltung der natürlichen Ressourcen und den Ökosystemen der Erde. In Bezug auf das Dreieck der Nachhaltigkeit liegt der Schwerpunkt dieser Konzeption auf der ökologischen Dimension. Die Bildung für nachhaltige Entwicklung ist infolge der Entstehung des Leitbildes „sustainable development“ aufgekommen und weist somit die deutlichsten Gemeinsamkeiten mit diesem Entwurf auf. Ihr Schwerpunkt liegt auf der Ausübung eines guten Lebensstils und betont die Intra- und

Intergenerationalität. Als letztes zielt das Globale Lernen darauf ab, mit den Herausforderungen der Globalisierung umzugehen. Der inhaltliche Schwerpunkt dieser Konzeption liegt auf der Entwicklungsarbeit und der globalen Gerechtigkeit (vgl. KÜNZLI DAVID; BERTSCHY; DI GIULIO 2010, S. 225).

2.4. Pädagogisch-didaktische Überlegungen

2.4.1. Entwicklung und Forschung

Es wurde deutlich, dass die drei Konzeptionen, die sich in den letzten Jahrzehnten herausgebildet haben, einige Unterschiede und eine Vielzahl an Überschneidungen aufweisen. Im Folgenden soll auf die verbindenden Elemente der didaktischen Konzeptionen eingegangen werden, die sowohl die Umweltbildung, die Bildung für Nachhaltigkeit und das Globale Lernen gemeinsam haben. Zur Vereinfachung wird im Nachfolgenden jeweils nur noch von dem Konzept der Umweltbildung die Rede sein, welches in diesem Sinne auch die anderen beiden Konzeptionen einschließen soll.

In der mittlerweile 40-jährigen Entwicklungsgeschichte erfuhr die Umweltbildung – nach der Erneuerung der Ökopädagogik und der Umwelterziehung – Ende der 1980er Jahre eine erneute Wende. Durch das neue Leitbild wurden einige altbewährte Vorgehensweisen infrage gestellt und verändert. Nachdem das vorrangige Ziel der Umweltbildung früher nur die Perspektive der Verhaltensänderung beachtete, soll nun ein dauerhaft-umweltgerechtes Handeln angestrebt werden. Darüber hinaus liegt ein weiterer Schwerpunkt auf der aktiven Teilnahme und der globalen Gerechtigkeit (vgl. ZUBKE 2006, S. 23 f.). Mit der neuen Orientierung setzte auch ein Paradigmenwechsel ein, denn früher wurde die Umwelt oft als zerstörter, geschädigter oder bedrohter Lebensraum gesehen, den es zu schützen galt (vgl. GÄRTNER; HELLBERG-RODE 2001, S. 8). Das damals geläufige Dreieck der ökologischen Probleme mit der Bevölkerungsexplosion, dem Ressourcenverschleiß und der Umweltvergiftung, hatte ein Bedrohungsszenario zur Grundlage. Dieses wurde modernisiert und wandelte sich zum Nachhaltigkeitsdreieck, somit soll zu einem positiven und optimistischen Blick auf die Bewältigung der bestehenden ökologischen, ökonomischen und sozialen Probleme verholfen werden (vgl. BÖLTS 2014, S. 38).

In der Forschung wird zwischen den Untersuchungen zum Umweltbewusstsein, welches im nächsten Kapitel ausführlicher thematisiert wird, und zur Umweltbildung unterschieden. Die Umweltbewusstseinsforschung konzentriert sich auf die Analyse

und Vorhersage eines umweltgerechten Handelns, während die Umweltbildungsforschung untersucht, wie die Umwelteinstellung und das Umweltverhalten im schulischen Unterricht gefördert werden können (vgl. Zubke 2006, S. 25 f.). Die Grenzen zwischen den beiden Wissenschaftsdisziplinen sind fließend, wobei es im deutschsprachigen Raum nur sehr wenige Forschungen zur Umweltbildung gibt (vgl. DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 26). Zu den Methoden der Umweltbildungsforschung zählen mehrheitlich das schriftliche sowie das mündliche Interview. Literatur- und Dokumentenanalyse, teilnehmende Beobachtungen und Experimente werden hingegen seltener in diesem Forschungsbereich angewendet. Zu den Probanden gehören vorrangig die Schülerinnen und Schüler gefolgt von den Lehrkräften. Darüber hinaus arbeiten die meisten Studien nach dem One-shot-Prinzip, was einer einmaligen Erhebung entspricht und keine längerfristige Erfassung von Merkmalen oder Veränderungen über die Zeit abbilden kann. Auch der Radius der Erhebungen bewegt sich nur auf lokaler oder regionaler Ebene (vgl. ebd., S. 26 ff.). Die Themen der Umweltbildung werden meist in den sogenannten Zentrierungsfächern Biologie, Geographie, Physik, Chemie und dem Sachunterricht der Grundschule unterrichtet. Nach einer repräsentativen Studie von BOLSCO wurde allerdings gezeigt, dass die Anteile an nicht-naturwissenschaftlichen Fächern im Vergleich von 1985 und 1991 zugenommen haben. So ist es nicht mehr zutreffend, von einer rein naturwissenschaftlich geprägten Orientierung der Umweltbildung zu sprechen. Ferner konnte eine qualitative Verbesserung des Unterrichts, in dem häufiger handlungsorientierte Organisationsformen zum Einsatz kamen, aufgezeigt werden (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 114 ff.).

2.4.2. Ziele der Umweltbildung

Die Umweltbildung weist eine Reihe an Zielsetzungen auf, die sich durch die unterschiedlichen didaktischen Konzeptionen der letzten 40 Jahre immer weiter ausdifferenziert und angepasst haben. Nach der klassischen Sichtweise auf die Umweltbildung besteht ihr Ziel darin, bei Kindern und Jugendlichen eine Sensibilität für ihre eigene Umwelteinstellung und für Umweltprobleme zu erwecken und somit ein verantwortliches Handeln gegenüber der Umwelt zu erzeugen (vgl. RODE u.a. 2001, S. 9). Folglich soll die Umweltbildung zunächst ein Bewusstsein über wirtschaftliche, politische, soziale und ökologische Abhängigkeiten fördern. Zudem soll es jedem Individuum ermöglicht werden, die nötigen Fähigkeiten auszubilden, um Werte und Einstellungen zum Umweltschutz zu entwickeln und letztlich auch ein umweltgerechtes Verhalten in der Gesellschaft auszuüben (vgl. MICHELSEN 1998, S.

30). In neueren Konzeptionen findet die Auflistung der Zielsetzungen schulischer Umweltbildung in einer differenzierteren Form statt. Hier wird gefordert, dass sich Umweltbildung mit der Bedeutung der menschlichen Lebensgrundlagen beschäftigen soll und dass wichtige ökologische Zusammenhänge aufgezeigt werden sollen. Zudem soll allen Menschen bewusst gemacht werden, dass sich jeder in einem stetigen Spannungsfeld zwischen den individuellen, den gesellschaftlichen, den ökologischen und den ökonomischen Interessen bewegt und dass ein jeder zu einer Mitverantwortung ermutigt werden soll. Ein weiteres Ziel der Umweltbildung ist es, den Schülerinnen und Schülern eine Naturverbundenheit mit persönlichen und authentischen Erfahrungen zu ermöglichen. Somit soll die Notwendigkeit eines umwelt- und sozialverträglichen Handelns erfahrbar gemacht werden (vgl. STIFTUNG UMWELTBILDUNG SCHWEIZ 2012, S. 7). Durch ihre Komplexität und die umfassende Themenbreite wird die Umweltbildung auch als ein Bestandteil der allgemeinen Bildung mit dem Ziel der Eigenständigkeit des Individuums angesehen. Für den Lernprozess ist somit erstens der Umgang mit Komplexität, zweitens die Fähigkeit zur umweltpolitischen Teilnahme und drittens das emotionale Erleben und die eigene Reflexion von großer Bedeutung (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 110).

2.4.3. Didaktische Konzepte

Für die Umsetzung der Umweltbildung wurden im Laufe der Zeit eine Vielzahl an didaktischen Prinzipien und Überlegungen herausgearbeitet, von denen im Folgenden einige exemplarisch vorgestellt werden sollen. Die einzelnen Überlegungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit, stehen in Bezug zueinander und stellen keine abgeschlossenen Konzepte dar.

Zu den klassischen Leitbildern der Umweltbildung gehören die Situationsorientierung, die Problemorientierung und die Handlungsorientierung. Die Situationsorientierung konzentriert sich darauf, zunächst Probleme aus dem Erfahrungsraum der Schülerinnen und Schüler aufzugreifen, wobei in späteren Arbeitsprozessen auch über diesen Raum hinausgegangen werden kann. Als nächstes soll mit der Problemorientierung nicht nur ein oberflächliches Untersuchen und Erkunden, sondern auch ein problematisierter Umgang mit Verfahren und Ergebnissen zustande kommen. Schließlich soll durch die Handlungsorientierung eine ganzheitliche Erfahrung nach Pestalozzi mit Kopf, Herz und Hand ermöglicht werden (vgl. ebd., 117 f.). Zu diesen drei Leitbildern werden oft noch zusätzlich die Interdisziplinarität und die Systemorientierung aufgezählt. Unter der Interdisziplinarität wird die

Bewusstmachung der Komplexität und Vielschichtigkeit eines Lerngegenstands verstanden (vgl. ebd., S. 132 f.) und die Systemorientierung beschäftigt sich mit der Vernetztheit und der Prozesshaftigkeit der ökologischen Systeme (vgl. ebd., S. 118). Alle fünf Komponenten können nicht getrennt voneinander gesehen werden, sondern ergänzen sich gegenseitig.

Gerade im Zuge der Etablierung des nachhaltigen Leitbildes haben die Schlüsselkompetenzen der Kognition, der Reflexion, der Partizipation und der Antizipation an Bedeutung gewonnen. Diese decken sich mit den bereits beschriebenen Zielen der Umweltbildung nach BOLSCO; SEYBOLD (1996). Mit der Kognition ist gemeint, dass das Individuum zuerst das Wissen zu einem Thema aus der Umweltbildung erlernt und die Zusammenhänge der einzelnen Faktoren versteht. Ferner beschreibt die Reflexion die kritische Auseinandersetzung mit den eigenen Denk- und Handlungsweisen. Als nächstes ist mit der Partizipation die Teilhabe an gesellschaftlichen Entscheidungsprozessen gemeint, während die Antizipation die Fähigkeit beschreibt, aus dem derzeitigen Handeln mittel- oder längerfristige Konsequenzen ziehen zu können (vgl. GÄRTNER; HELLBERG-RODE 2001, S. 13).

Des Weiteren gelten auch die Rentinität, die Komplexität und die Mehrperspektivität als bedeutende Prinzipien der schulischen Umweltbildung. Zunächst wird unter dem Prinzip der Rentinität nicht nur die Vernetzung innerhalb eines Ökosystems, sondern auch die Zusammenhänge zwischen den ökologischen, den ökonomischen und den sozialen Komponenten eines Systems verstanden. Die Komplexität beschreibt die Vielschichtigkeit eines Systems, welche bei Problemlösungen beachtet werden muss, da hier verschiedene Wissenschaftsdisziplinen herangezogen werden müssen. Die Mehrperspektivität erlaubt die Betrachtung eines Lerngegenstands auf unterschiedlichen Ebenen und aus unterschiedlichen Perspektiven heraus. Auch die Fähigkeit, einen anderen Standpunkt einzunehmen, also einen Perspektivwechsel zu vollziehen, wird hier miteinbezogen (vgl. GÄRTNER; HELLBERG-RODE 1999, S. 107). Um alle drei Komponenten zu erfassen, bietet sich als Methode das didaktische Netz nach Kahlert an. In seinem Netz beschreibt er die acht verschiedenen Zielperspektiven eines Lerngegenstands. Diese sind die politische, ökonomische, soziologische, geschichtliche, geographische, naturwissenschaftliche, technische, ethisch-philosophische und ästhetische Perspektive. Die einzelnen Teilinhalte können somit diesen Bereichen zugeordnet werden. Die Chance des Netzes besteht darin, die Komplexität und die Mehrperspektivität zu erkennen. Die einzelnen Bestandteile können zunächst isoliert betrachtet werden, damit sie später in einem Gesamtkontext wieder miteinander verknüpft werden können. Das Netz soll allerdings nicht dazu dienen, alle Facetten eines Themas zu beleuchten, sondern eher dazu,

die Möglichkeiten eines jeweiligen Themenfeldes aufzuzeigen (vgl. KAHLERT 2005, S. 437 f.).

Als letztes sollen die drei Anforderungsebenen der Umweltbildung dargestellt werden. Diese sind zum Ersten die ökologische Elementarbildung. Sie beschreibt die kognitive Erschließung und die Einsicht in Vernetzungen und Komplexitäten. Als nächstes beschreibt die reale Umweltbegegnung die direkte Auseinandersetzung mit Phänomenen und Problemen vor Ort und deren Umgang. Als letztes findet mit der Reflexion eine Beurteilung zukunftsfähiger Entwicklungen auf regionaler, und globaler Ebene statt. Auch Partizipation, Antizipation und Handlungskompetenzen werden hierzu benötigt (vgl. GÄRTNER; HELLBERG-RODE 2001, S. 14).

2.4.4. Gestaltungskompetenz und Teilkompetenzen

Als nächstes wird der Gestaltungskompetenz eine besondere Stellung im Bereich der didaktischen Konzepte für das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung zugewiesen. Die Gestaltungskompetenz wird auch oft als das zentrale Ziel der Bildung für nachhaltige Entwicklung angesehen. Sie bezeichnet die Fähigkeit zur aktiven und zukunftsorientierten Teilnahme an gesellschaftlichen Entwicklungen und deren Reflexion. Die Entwicklungen beziehen sich auf die Umweltveränderungen in ökologischen, ökonomischen und sozialen Bereichen und richten sich sowohl auf die globale als auch auf die lokale Ebene. Bei dem Konzept handelt es sich um ein Modernisierungskonzept, dessen Prozess kontinuierlich laufen soll, statt immer nur auf äußere Einwirkungen und Problemlagen zu reagieren (vgl. BLK 1999, S. 60). Die Gestaltungskompetenz zielt darauf ab, eine offene Zukunft zu verändern, zukünftige Variationen und Möglichkeiten zu suchen und ein aktives Modellieren der Umwelt und der Gesellschaft durchzuführen. Durch ihre außerordentliche Breite kann sie nicht nur aus der Sicht der Umweltbildung, sondern auch aus bildungstheoretischer Weise begründet werden. Denn zum einen werden nicht nur Inhalte der Wirtschaft und der Alltagsgestaltung thematisiert, sondern es wird zum anderen auch die Fähigkeit der Modellierung und der Kommunikation eines Individuums mit seinen Mitmenschen gefördert (vgl. ebd., S. 62).

Die Gestaltungskompetenz wird durch unterschiedliche Teilkompetenzen genauer erläutert. Diese Teilkompetenzen haben sich über die Jahre hinweg verändert, indem neue Kompetenzen hinzugekommen sind oder sich die Formulierung der einzelnen Kompetenzen änderte. Zunächst war 2002 von acht Teilkompetenzen die Rede, diese wurden 2008 umformuliert und um zwei Leitideen ergänzt, bis sich schließlich

seit 2011 die aktuellen zwölf Teilkompetenzen herauskristallisierten. Diese derzeit gültigen Kompetenzen sind:

1. Weltoffen und mit neuen Perspektiven integrierend Wissen aufbauen
 2. Vorausschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können
 3. Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln
 4. Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können
 5. Gemeinsam mit anderen planen und handeln können
 6. Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können
 7. An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können
 8. Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden
 9. Die eigenen Leitbilder und die anderer reflektieren können
 10. Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungsgrundlage nutzen können
 11. Selbständig planen und handeln können
 12. Empathie für andere zeigen können
- (aus: PROGRAMM TRANSFER 21 2011)

Mithilfe dieser Leitideen sollen nicht-nachhaltige Prozesse erkannt werden können und aus Gegenwarts- und Zukunftsanalysen über ökologische, ökonomische und soziale Entwicklungsprozesse soll darüber Aufschluss gewonnen werden, welche Entscheidungen die Systeme verbessern könnten. Diese Entscheidungen müssen individuell und gesellschaftlich vertretbar sein und auch politisch durchgeführt werden können (vgl. DE HAAN 2008, S. 31).

2.5. Umweltbewusstsein

Mit dem Erdgipfel 1992 in Rio wurde der Begriff des Umweltbewusstseins in das öffentliche Interesse gerückt und es entstanden nachfolgend zahlreiche Untersuchungen auf diesem Gebiet. Nach KÖCK; STONJEK (2005) beschreibt das Umweltbewusstsein eine „ökologisch reflektierte und begründete kognitive wie affektive geistige Disposition der Umwelt gegenüber“ (KÖCK; STONJEK 2005, S. 251). Es soll dazu beitragen, ein umweltbewusstes Verhalten auszuführen, welches als ein „absichtsvolles mentales oder aktionales Verhalten der Umwelt gegenüber“ (ebd., S. 250) definiert ist. Ein solches Umweltbewusstsein beschreibt die Einsicht eines Individuums, dass das eigene Handeln die Umwelt schädigen kann oder aus dem Gleichgewicht bringen kann. Diese reflektierte Erkenntnis stellt eine notwendige,

wenngleich nicht hinreichende Bedingung dar, um ein umweltgerechtes Verhalten entwickeln zu können. BOLSCO; SEYBOLD (1996) geben das Wissen, die Wahrnehmung, die Werteorientierung, die Verhaltensintention und das Handeln als die fünf Dimensionen des Umweltbewusstseins an. Da sich die meisten anderen Autoren nur auf die drei Komponenten des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens beziehen, sollen diese im Folgenden ausführlicher behandelt werden.

2.5.1. Drei Komponenten des Umweltbewusstseins

2.5.1.1. Umweltwissen

Lange Zeit wurde das Umweltwissen definiert als das „Wissen über den Zustand der Umwelt und über Umweltprobleme, über Ökosysteme, Tiere und Pflanzen“ (LEHMANN 1999, S. 87). Dieses Verständnis zielte vorrangig auf das Kennen von kristallinem Wissen, also grundlegenden Fakten, ab. Im Laufe der Jahre wurde das Verständnis von Umweltwissen um das prozedurale Handlungswissen, welches Abläufe und Verfahrensweisen einbezieht, und das Systemwissen, welches das Verstehen von Zusammenhängen betont, erweitert (ZUBKE 2006, S. 38 f.). Darüber hinaus wurden auch zunehmend Wissen aus ökonomischen und gesellschaftlichen Kontexten neben die rein naturwissenschaftlichen Gebiete gestellt (vgl. LÜDECKE 2013, S. 30). Neben der Einsicht, dass Umweltwissen eine Voraussetzung für ein umweltbewusstes Verhalten darstellt, kann das Wissen auch als Ergebnis des Umweltbewusstseins gesehen werden. Dies lässt sich darin begründen, dass es oftmals notwendig ist, sich vertiefter mit einer Umweltthematik auseinandersetzen zu wollen, um ein noch effektiveres Umweltverhalten zu zeigen. Da der Bereich des Umweltwissens eine immense Breite aufweist, ist es kaum möglich, sich in allen Bereichen umfassend auszukennen und dieses auf der anderen Seite auch in Forschungen zu erfassen. Zudem ist es schwierig, die Qualität des Wissens zu bestimmen, das notwendig ist, um eine Verhaltensänderung zu erzeugen. Hier kommen die Fragen auf, wie viel und wie tiefgreifend sich eine Person mit den einzelnen Teilbereichen des Umweltwissens auskennen muss. Schließlich sollte auch ein kritisches Wissen über Hintergründe und Interessen ein vorrangiges Ziel des Umweltwissens sein (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 25 ff.).

2.5.1.2. Umwelteinstellung

Die Umwelteinstellung beschreibt zum einen die Werte und Normen gegenüber einem umweltrelevanten Gebiet und zum anderen eine Verhaltensintention, die jedoch vom tatsächlich ausgeführten Verhalten abzugrenzen ist. Mit der Umwelteinstellung sind Emotionen wie Betroffenheit, Angst, Empörung und Wut sowie Orientierungsmuster und Handlungsbereitschaften zu nennen. Diese Einstellungen sind relativ situationsunabhängig und meist auch resistent gegenüber äußeren Veränderungen (LÜDECKE 2013, S. 32). Zu den Einflussfaktoren auf die persönliche Umwelteinstellung zählen unter anderem die Verpflichtung gegenüber zukünftigen Generationen, die Erhaltung der Naturästhetik, die Bewahrung des eigenen Wohlbefindens, die Verpflichtung zum Schutz gemeinsamer Ressourcen, das Menschenrecht auf Natur und religiöse Werteeinstellungen (vgl. ALTNER 1998, S. 21). Im Rahmen der schulischen Umweltbildung wird die Vermittlung von Werten, Normen und Einstellungen als das eigentliche Ziel des Unterrichtsprozesses gesehen. Das spätere umweltbewusste oder umweltunbewusste direkte Verhalten kann nicht mehr im schulischen Rahmen überprüft werden. Ziel des Unterrichts ist es also, bei den Schülerinnen und Schülern eine emotionale Betroffenheit zu erwecken, um somit das Bewusstsein über die Notwendigkeit eines umweltgerechten Verhaltens zu erzeugen (vgl. DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 14)

2.5.1.3. Umweltverhalten

Unter dem Umweltverhalten wird das konkrete menschliche Handeln gegenüber der Umwelt verstanden. Im geographischen Kontext wird dies auch oft unter den Bereich des Raumverhaltens oder des raumbezogenen Verhaltens subsummiert (vgl. KÖCK; STONJEK 2005, S. 251). Die Schwierigkeit der empirischen Erfassung des Umweltverhaltens liegt darin, dass ein konkretes Verhalten oder auch Handeln eigentlich nur durch direkte Beobachtungen in Alltagssituationen hinreichend erfasst werden kann. Das Verhalten vollzieht sich je nach Situation und Bereich der umweltrelevanten Tätigkeit unterschiedlich und ist außerdem in komplexe individuelle und soziale Prozesse eingebunden. Ein weiterer Bedingungsfaktor der Verhaltensänderung sind Kosten-Nutzen-Verhältnisse und der Einfluss des sozialen Umfelds (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 36 ff.).

2.5.2. Zusammenhänge der drei Komponenten

Ein wichtiges Ziel der schulischen Umweltbildung stellt die Förderung und Ausbildung des Umweltbewusstseins dar. Dieses impliziert zunächst eine Förderung der drei benannten Komponenten, die das Umweltbewusstsein definieren. Auch in der allgemeinen Pädagogik wird stets ein Zusammenhang zwischen den Komponenten Wissen, Einstellung und Verhalten angenommen. Abbildung 4 zeigt diesen Zusammenhang angewendet auf das Umweltbewusstsein. Der lineare Kausalzusammenhang stellt dar, dass das Umweltwissen und die zusätzliche Umwelterfahrung die Umwelteinstellung beeinflussen und letztendlich eine Auswirkung auf das Umweltverhalten haben (vgl. DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 13). Es wird zudem angenommen, dass auch ein direkter Zusammenhang zwischen dem Wissen und dem tatsächlichen Verhalten besteht (vgl. LÜDECKE 2013, S. 36).

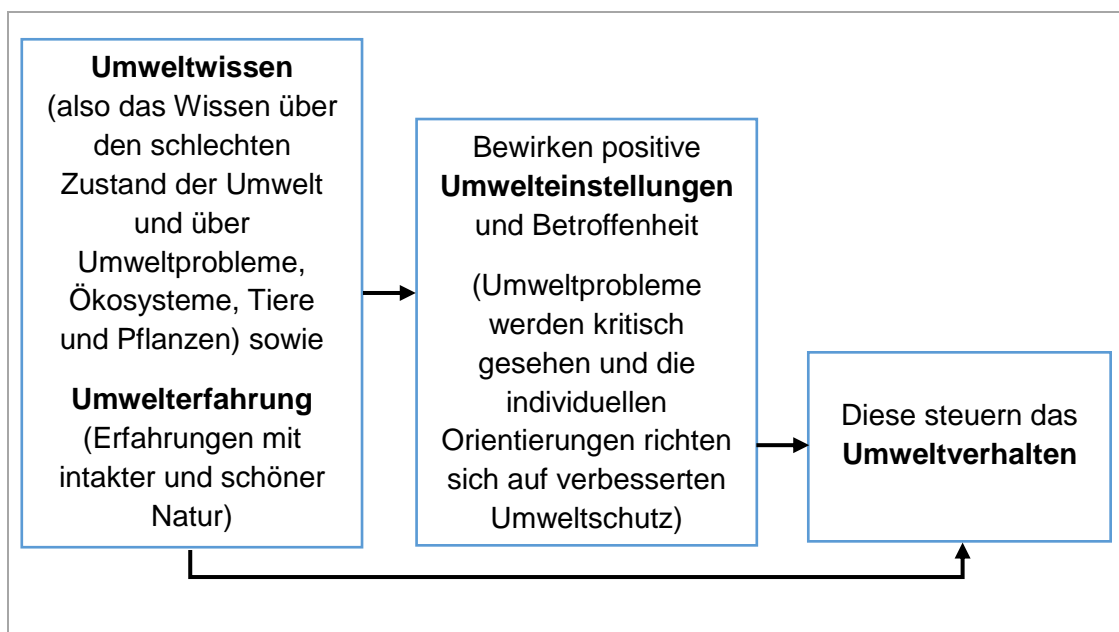


Abbildung 4: Angenommener Zusammenhang Umweltwissen, Umwelteinstellung, Umweltverhalten

Verändert nach DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 13 und LÜDECKE 2013, S. 36

Dieser unterstellte Zusammenhang gründet sich auf einer Reihe von Annahmen über die Komponenten der Umwelt und des Umweltbewusstseins. Diese sind zum Ersten, dass die Entwicklung der Umwelt ein bedrohliches Ausmaß angenommen hat und dass eine Katastrophe unmittelbar bevorsteht, sowie dass sich zweitens diese Krise nicht nur durch technologische Erfindungen aufheben lässt. Deshalb ist es drittens nötig, durch einen Werte- und Einstellungswandel ein verändertes Umweltverhalten herbeizuführen. Zuletzt wird angenommen, dass sich diese Werte und Einstellungen frühzeitig in der Kindheit und Jugend ausbilden und zwar vor allem im Zusammenhang mit einem empathischen Verhältnis zur Umwelt (vgl. DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 13 f.). Im Zusammenhang mit der Umweltbildung ist es das Ziel

der unterrichtlichen Bemühungen, die Umwelteinstellung der Schülerinnen und Schüler auszubilden. Nachdem das Umweltverhalten meist außerhalb der unmittelbaren Reichweite des Unterrichts und der Schule stattfindet und die Vermittlung von Wissen nur als ein Mittel zum Zweck angesehen wird, muss also das mittlere Element der Kausalkette gefördert werden (vgl. ebd., S. 14). Um die empirische Sicherung des angenommenen Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs zu beschreiben, werden im folgenden Kapitel zunächst Grundlagen der Umweltbewusstseinsforschung aufgezeigt und anschließend zentrale Befunde der Forschungen erläutert.

2.5.3. Umweltbewusstseinsforschung

Die Forschungen zum Umweltbewusstsein sind vorrangig in den Wissenschaftsdisziplinen der Psychologie, der Erziehungswissenschaft, der Soziologie und der Politologie anzusiedeln, wobei jede Forschungsrichtung ihre eigenen Schwerpunkte setzt. Zwar gehört die Umweltforschung zu einem eher vernachlässigten Gebiet der Sozialforschung, allerdings konnte in den letzten Jahren ein geringer Bedeutungszuwachs dieses Teilgebiets verzeichnet werden (vgl. DE HAAN; KUCKARTZ 1998, S. 14 f.). In diesem Zusammenhang haben sich auch die Wissenschaftsdisziplinen der Umweltpsychologie, der Umweltsoziologie und der Umweltbildung entwickelt. In den durchgeführten Forschungen bilden Erwachsene die am häufigsten untersuchte Probandengruppe. In Deutschland herrscht Konsens darüber, dass der Umweltschutz einen hohen Stellenwert einnimmt und dass das Umweltbewusstsein vor allem aus Sorge um die Nachkommenschaft motiviert ist (vgl. ebd., S. 19 ff.).

Die bedeutendste Erkenntnis der Umweltbewusstseinsforschung gilt dem vermuteten Zusammenhang zwischen den Komponenten des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens. Fast alle durchgeführten Studien konnten belegen, dass der mutmaßliche Zusammenhang zwischen den Komponenten entweder nicht oder nur sehr gering vorhanden ist. Die Hypothese, dass ein linearer Kausalzusammenhang besteht, und dass ein hohes Maß an Umweltwissen die Umwelteinstellung bedinge, die wiederum zu einem umweltgerechten Verhalten führe, kann somit nicht bestätigt werden. Forschungen von DE HAAN; KUCKARTZ (1998) zufolge ist zwar die Wirkung des Umweltwissens auf die Umwelteinstellung ein wenig höher, als der Einfluss über den indirekten Weg vom Umweltwissen auf das Umweltverhalten, aber auch diese Zusammenhänge sind sehr gering. Oft werden bei Korrelationen zwischen dem Wissen und dem Verhalten sogar

negative Korrelationskoeffizienten gemessen, was ein geringes Umweltverhalten bei gleichzeitig hohem Umweltwissen bedeutet (vgl. ebd., S. 21 f.). Auch der Zusammenhang zwischen der Umwelteinstellung und dem tatsächlichen Verhalten ist sehr gering. Allerdings konnten AJZEN; FISHBEIN (1977) in diesem Kontext herausfinden, dass die Korrelationen ansteigen, wenn sich die Testungen auf den gleichen Sachverhalt beziehen (vgl. AJZEN; FISHBEIN 1977, S. 889).

Die repräsentative Bevölkerungsfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland 2000“ von KUCKARTZ (2000) ergab, dass der Stellenwert des Umweltschutzes in den 1990er Jahren abgenommen hat. Dennoch kann eine hohe grundsätzliche Sensibilisierung für umweltrelevante Themen verzeichnet werden (vgl. KUCKARTZ 2000, S. 19 f.). SCHAHN (1999) unterscheidet die sieben umweltrelevanten Handlungsfelder Energiesparen im Haushalt, Sport und Freizeit, umweltschonender Verkehr, umweltbewusstes Einkaufen, gesellschaftliches Umweltengagement, Müllvermeidung und Recycling sowie Wassersparen und Wasserreinhaltung (vgl. SCHAHN 1999, S. 2 f.). Diese wurden nach KUCKARTZ wiederum zu den vier Bereichen müllbezogenes, konsumbezogenes, energiebezogenes und verkehrsbezogenes Umweltbewusstsein zusammengefasst. Laut seiner Studie zeigt sich ein stark ausgeprägtes Bewusstsein in Bezug auf den Abfall und ein nur sehr schwach ausgeprägtes verkehrsbezogenes Bewusstsein (vgl. KUCKARTZ 2000, S. 43; 52 ff.). Dies deckt sich auch mit der Annahme aus anderen Forschungen, dass das Umwelthandeln situationsabhängig und bereichsspezifisch ist und sich nicht konsistent über alle umweltrelevanten Thematiken gleichwertig verteilt (vgl. Lüdecke 2013, S. 38). Diese Aussage steht auch in Bezug mit der sogenannten „Low-cost-These“. Sie besagt, dass vorwiegend Verhaltensänderungen unternommen werden, die nur eine geringfügige Veränderung im Lebensstil oder kaum eine Selbsteinschränkung mit sich bringen. Im Gegensatz dazu sind nur wenige Menschen bereit, Veränderungen im high-cost-Bereich, also solche, die erhebliche Einschränkungen bewirken, vorzunehmen. In diesem Rahmen wird „cost“ nicht nur als finanzielle Kosten, sondern auch als Aufwand angesehen (vgl. SIEBERT 1998, S. 77). Da bis auf die Verkehrsnutzung in fast allen Bereichen ein verbessertes Umweltbewusstsein zu verzeichnen ist, spricht KUCKARTZ von einer Routinisierung und meint damit, dass immer mehr umweltbewusste Handlungsweisen in das alltägliche Verhalten integriert werden.

Zur weiteren Ausdifferenzierung der Forschungsergebnisse des Umweltbewusstseins können Zusammenhänge zwischen den Ergebnissen und den Merkmalen des sozioökonomischen Status betrachtet werden. Hier haben einzelne Forschungen unterschiedliche Ergebnisse präsentiert und es fällt auf, dass nur sehr

selten ein Zusammenhang aufgedeckt wurde. In der Studie von KUCKARTZ wurde allerdings nachgewiesen, dass das Umweltverhalten mit dem Alter ansteigt und dass die männlichen Studienteilnehmer über ein höheres Umweltwissen verfügen, während die weiblichen Teilnehmer eher eine höhere Umwelteinstellung vertreten und ein umweltgerechteres Verhalten zeigen (vgl. KUCKARTZ 2000, S. 23). Als letztes bezieht sich das Umweltverhalten mehrheitlich auf Handlungen im Nahbereich, denn globale Probleme werden vom Menschen zwar wahrgenommen, aber es stellt sich meist keine Verhaltensänderung ein. Für die Probleme des Fernbereichs sind die Überzeugungen, etwas verändern zu können, nur sehr gering (vgl. SIEBERT 1998, S. 70). Generell spielt beim Umweltbewusstsein auch die Kontrollüberzeugung und die Verantwortungsübernahme eine Rolle. Hier wird unter der externalen und der internalen Kontrolle unterschieden. Während bei der externalen Kontrolle die Verantwortung beispielsweise an die Politik oder an Institutionen abgeschoben wird, herrscht bei der internalen Kontrolle die Überzeugung, dass jeder Mensch durch sein individuelles Handeln zur Verbesserung der Umwelt beitragen kann (vgl. BOLSCO; SEYBOLD 1996, S. 34). Diese Verantwortungsübernahme bedingt die Umwelteinstellung und das Umweltverhalten.

2.5.4. Probleme und Barrieren der Verhaltensänderung

Auf die Frage hin, warum sich keine Verhaltensänderungen auch bei hoher Umwelteinstellung und bei einem hohen Stand an Umweltwissen einstellen, wurden einige Barrieren und Hemmnisse herausgearbeitet. Zunächst fällt es der Bevölkerung schwer, ihren eigenen Beitrag zur Umwelt abzuschätzen, da die Veränderungen durch positive Verhaltensweisen nicht gleich sichtbar werden und somit außerdem die positive Verstärkung, die einen Lerneffekt verdeutlichen würde, wegfällt. Dies wird dadurch verstärkt, dass das Umweltsystem sehr komplex ist und somit die Umweltsituation nicht durchschaubar erscheint. Des Weiteren bestehen Unsicherheiten gegenüber Handlungsalternativen und deren Auswirkungen. Als nächstes können die negativen Effekte aufgrund von räumlich oder zeitlich verzögerten Auswirkungen nicht wahrgenommen werden, was die Beobachtung des eigenen Handelns im positiven, wie im negativen Bereich erschwert. Darüber hinaus fällt es einigen Menschen schwer, ihre gewohnten Verhaltensweisen zugunsten der Umwelt zu verändern. Ein weiterer hemmender Faktor ist der Einfluss des sozialen Umfelds, dem Untersuchungen zufolge mehr Bedeutung zugewiesen wird, als vormals angenommen. Auch das Gefühl der starken Bedrohung wirkt eher hemmend und führt zu einer Verdrängung der Probleme oder einer Handlungsunfähigkeit.

Ferner wird die Notwendigkeit des Handelns an andere Personen oder Institutionen abgeschoben, um nicht selbst in die Verantwortung gehen zu müssen (vgl. ZUBKE 2006, S. 58). Einen weiteren Einflussfaktor bildet die Politikverdrossenheit und das Misstrauen der Regierung gegenüber. Als nächstes dominieren soziale Unsicherheiten wie Arbeitslosigkeit und Kriminalität das Alltagsbewusstsein der Bevölkerungsmehrheit, was die Notwendigkeit einer umweltgerechten Verhaltensänderung in den Hintergrund stellt. Des Weiteren überdecken scheinbare Lösungen wie beispielsweise die Abfallverbrennung, die Dringlichkeit des Handelns, indem sie Alternativen anbieten, die die Umweltprobleme jedoch nicht lösen. Als letztes bewirkt die eigene Selbstüberschätzung, dass schon geringen Veränderungen eine zu hohe Bedeutung zugemessen werden, weshalb die Erfordernisse für weitere Verhaltensregulierungen nicht bemerkt werden (vgl. BÖLTS 2014, S. 71).

3. Umweltbildung in der Grundschule

3.1. Kinder und Natur

Schon im Kleinkindalter spielt die belebte oder unbelebte Natur eine entscheidende Rolle, denn Kinder brauchen eine vielfältige Reizumgebung, um sensorische Fähigkeiten ausbilden zu können. Studien haben herausgefunden, dass Kinder wegen ihres hohen Gehalts an Abwechslung vor allem die belebte Natur bevorzugen. Dies sind beispielsweise Felder, Wiesen, Wälder und Bäche. Allerdings werden auch oft Plätze der unbelebten Natur wie Schrottplätze aufgezählt. Das Besondere an der belebten Natur ist die Vielseitigkeit, denn neben ständigen, jahreszeitlich bedingten Veränderungen bietet sie auch eine Kontinuität, die den Kindern eine nötige Verlässlichkeit und eine Sicherheit entgegenbringt (vgl. BÖLTS 2014, S. 136 f.).

Nach BÖGEHOLZ (1999) werden fünf verschiedene Naturerfahrungsdimensionen unterschieden. Diese sind zum einen die ästhetische Dimension mit der Wahrnehmung der Schönheit der Natur, die erkundende Dimension mit der Entdeckung von Tieren und Pflanzen und die instrumentale Dimension mit der Versorgung und der Verwertung von Naturmaterialien. Des Weiteren beschreibt die soziale Dimension die Beziehungen zu Tieren und Pflanzen sowie deren Pflege und zuletzt wird unter der ökologischen Dimension die Beschützung von Arten und Biotopen verstanden (vgl. BÖGEHOLZ 1999, S. 22). All diese vielfältigen Naturerfahrungen in frühen Kinderjahren bedingen die späteren Umwelteinstellungen und Werthaltungen. Trotzdem kann nicht davon ausgegangen werden, dass sich auch eine entsprechende umweltgerechte Verhaltensweise einstellt. Die Naturbegegnung kann nur als ein wichtiger Faktor gesehen werden, der ein späteres hohes Umweltverhalten begünstigen kann. Des Weiteren beschreiben BOLSCHO; SEYBOLD (1996) dass bei der Begegnung mit der Natur auch Kontraste aufgezeigt werden sollen. So sollen die Kinder nicht nur Erfahrungen mit der intakten und unberührten Natur machen, sondern auch die Verluste durch die Zerstörung der Natur kennenlernen (vgl. BOLSCHO; SEYBOLD 1996, S. 110).

3.2. Bedenken und Chancen

Wie dargestellt handelt es sich bei den Themen zur Umweltbildung um größtenteils äußerst komplexe und vielschichtige Vorgänge, Prozesse und Wirkungsgefüge. In diesem Zusammenhang kommt die unvermeidliche Frage auf, ob sich solche Thematiken überhaupt für den Einsatz in der Grundschule eignen. Außerdem wird

bezweifelt, dass die Schülerinnen und Schüler in Bezug auf die inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit dazu fähig sind, Langzeitperspektiven zu erfassen und Gerechtigkeitsvorstellungen zu entwickeln (vgl. DE HAAN 2009, S. 8).

Zunächst begründen sich die Bedenken, dass Kinder im Grundschulalter noch kein Verständnis von Gerechtigkeit aufgebaut haben, auf den Vermutungen von Jean Piaget. Er beschrieb in seiner Entwicklungstheorie, dass sich Kinder im Alter von zwei bis sieben Jahren im präoperationalen Stadium befinden und noch unfähig sind, andere Positionen oder gar Weltansichten zu übernehmen. Nach ihm sind Kinder erst ab sieben Jahren dazu fähig, allmählich ihre egozentrische Ansicht abzulegen und einfache Vorstellungen über Gerechtigkeit zu entwickeln. Diese Annahmen von Piaget gelten mittlerweile als überaltert und konnten mehrheitlich widerlegt werden. Nach neueren Erkenntnissen können bereits Grundschul Kinder Gerechtigkeiten, Ungerechtigkeiten und Mitgefühl entwickeln. Zwar sollte beachtet werden, dass dies meist nur für einen engeren Personenkreis zutrifft und auf einen naheliegenden Zeitraum beschränkt ist aber auch, dass die meisten Kinder aufgrund von Sozialisationsprozessen in den ersten Grundschuljahren dennoch das Verständnis über einfache moralische Normen mitbringen (vgl. ebd., S. 10 ff.).

Als nächstes wird argumentiert, dass die Komplexität der Themengebiete die Kinder überfordere und eine Reduktion der Unterrichtsinhalte zu unangemessenen und verkürzten Darstellungen führen würde. Selbst die Bund-Länder-Kommission beschreibt, dass es bei der Thematik der nachhaltigen Entwicklung um ein Handlungsfeld gehe, „das recht komplex ausfällt und einer didaktischen Reduktion für die Primarstufe kaum zugänglich ist“ (BLK 1999, S. 65). Blickt man zurück auf die Themengebiete des Sachunterrichts der Bildungspläne der letzten Jahrzehnte, so fällt auf, dass Themen wie beispielsweise Abfall, Ernährung und Wasser schon immer in der Grundschule verankert waren. In den letzten Jahren kamen zudem noch Gebiete wie Energie und Ressourceneinsparungen hinzu. Hieraus lässt sich schließen, dass es Grundschulkindern möglich ist, auch komplexe Themen zur Nachhaltigkeit zu bearbeiten. Für die Reduktion der Inhalte bietet es sich an, gemäß des Spiralcurriculums zu arbeiten, indem die Lerngegenstände im Laufe eines Schullebens wiederkehren und auf einer anspruchsvolleren Ebene thematisiert werden (vgl. DE HAAN 2009, S. 15 ff.).

Als weiteres Bedenken lässt sich anführen, dass vor allem die Politik, die Industrie und die Lebensstile der Erwachsenen als die Verursacher der Umweltkrise gelten und nicht die Kinder. Nun stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, Kindern die Thematiken der nachhaltigen Entwicklung näher zu bringen, obwohl sie kaum einen Einfluss auf wirtschaftliche Produktionen oder politische Prozesse nehmen können. Hier sprechen

zwei Argumente für die Behandlung im Grundschulunterricht. Dies ist zum Ersten, dass schulisches Lernen eine Art „Lernen auf Vorrat“ darstellt. Es soll dazu dienen, über Jahre hinweg Wissen aufzubauen um in zukünftigen Situationen gerecht zu handeln, auch wenn das Wissen in derzeitigen Gegebenheiten keine Anwendung finden kann. Als zweites kann mithilfe der Nachhaltigkeitsthematik die Entwicklung einer elementaren Moral stattfinden. Außerdem werden die Selbstreflexion und die potentielle Selbstbestimmung der Schülerinnen und Schüler anhand dieses Unterrichtsgegenstandes gefördert (vgl. ebd., S. 18 ff.).

Als letztes wurde zu Bedenken gegeben, dass diese zukunftsorientierten Themengebiete der Umweltbildung oftmals einen bedrohlichen Beigeschmack aufweisen und dass hierdurch eine Verängstigung der Kinder entstehen könnte. Um diesen Bedenken entgegenzuwirken, sind der Aufbau und die Gestaltung der schulischen Umweltbildung entscheidend. Es sollen keine Bedrohungsszenarien vorgeführt werden, sondern positiv formulierte Handlungsweisen aufgezeigt werden, die zur Verbesserung der Umweltsituation beitragen können. Außerdem sollen die Übertreibungen der Massenmedien kritisch hinterfragt werden und erreichbare Ziele formuliert werden. Der Schulunterricht muss zu einem Abbau der Umweltängste beitragen und die positiven Chancen der Eigeninitiative aufzeigen (vgl. ebd., S. 21).

3.3. Bezug zum Schulfach Sachunterricht

Das Lernen im Sachunterricht der Grundschule soll einen zentralen Beitrag zur grundlegenden Bildung leisten. Die Aufgabe des Schulfachs ist es, die „Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, ihre natürliche, kulturelle, soziale und technische Umwelt sachbezogen zu verstehen, sie [...] zu erschließen und sich darin zu orientieren, mitzuwirken und zu handeln“ (GDSU 2013, S. 9). Der Unterricht soll den Kindern helfen, Phänomene und Zusammenhänge der Lebenswelt zu verstehen und selbstständig neue Erkenntnisse über sie aufzubauen. Des Weiteren soll das Interesse an der Umwelt entwickelt oder bewahrt werden, indem an vorschulische Erfahrungen und Voraussetzungen angeknüpft wird. Zudem soll die Auseinandersetzung mit der Sache als Lerngegenstand zur Persönlichkeitsbildung beitragen. In Bezug auf die Umweltbildung sollen die Fähigkeiten für einen angemessenen und verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt gefördert werden (vgl. ebd., S. 9). Anknüpfend an das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung soll der Sachunterricht die Kinder dazu befähigen, unter den Gesichtspunkten einer sozialen Verträglichkeit, einer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und einer sozialen Gerechtigkeit, aktiv an der Gestaltung der gesellschaftlichen Welt teilzunehmen. In

diesem Zusammenhang sollen auch ökologische Grundprinzipien vermittelt werden und eine Aufgeschlossenheit gegenüber der kulturellen Vielfalt entwickelt werden (vgl. ebd., S. 76). Dieses Verständnis knüpft zudem an eine Reihe von Aussagen der allgemeinen Didaktik an wie beispielsweise der bildungstheoretischen Didaktik von Klafki. Der Sachunterricht und vor allem das Themengebiet der Umweltbildung weist eine hohe Gegenwart- und Zukunftsbedeutung für die Schülerinnen und Schüler auf. Gerade die inter- und intragenerationelle Gerechtigkeit verkörpern dies (vgl. KLAFKI 2002, S. 17). Zudem wird mit dem Konzept der Gestaltungscompetenz, die Entwicklung der Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit gefördert (vgl. ebd., S. 15).

In der Sekundarstufe sind alle Fächer, die in erster Linie die Inhalte der Umweltbildung behandeln, eigenständig organisiert. Hier stehen somit die Kernfächer Geographie, Biologie, Chemie, Physik und Politik meist unter den Aufgabenbereichen von verschiedenen Fachlehrern. Im Gegensatz hierzu werden diese einzelnen Fachdisziplinen in der Grundschule innerhalb eines einzelnen Schulfaches unterrichtet. Obwohl es auch in der Sekundarstufe einige Fächerverbünde in diesen Bereichen gibt, ist es oft der Fall, dass der Unterricht trotzdem separat und nicht fächerübergreifend oder interdisziplinär organisiert ist. Neben dem Vorteil, dass der Sachunterricht der Grundschule somit die Mehrperspektivität des Fachs besser umsetzen kann, weist er auch eine hohe inhaltliche Breite auf. Dadurch ist es die Aufgabe der Lehrerinnen und Lehrer, die Mehrperspektivität und die fächerübergreifende Konzeption des Sachunterrichts zu verwirklichen ohne dass einzelne Wissenschaftsbereiche vernachlässigt werden (vgl. GDSU 2013, S. 11). Ähnlich wie im didaktischen Netz von Kahlert schlägt der Perspektivrahmen für den Sachunterricht verschiedene Perspektiven zur Themenerfassung vor. Diese sind die sozialwissenschaftliche, die naturwissenschaftliche, die geographische, die historische und die technische Perspektive. Da der Sachunterricht an die Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler anknüpfen soll und die Themen nicht trennscharf einzelnen Fachtraditionen zugeordnet werden können, ist eine solche mehrperspektivische Betrachtungsweise notwendig. Die aufgezählten Perspektiven sollen nicht gesondert betrachtet werden, sondern sollen die Reintität der Inhalte betonen (vgl. ebd., S. 15).

Für die Thematiken der Umweltbildung ergeben sich drei große Problemfelder auf globaler und lokaler Ebene. Diese sind zum Ersten die Erhaltung von Ökosystemen und Ressourcen, die die Lebensgrundlage für zukünftige Generationen sicherstellen. Als zweites ist der Umgang mit den wachsenden Bedürfnissen der Menschen unter der Berücksichtigung von Begrenzungen zu betrachten. Und zuletzt sollen die

kulturellen Ungleichheiten in Hinblick auf Verteilungsungleichheiten und Armut berücksichtigt werden. Um diese Problemfelder im Unterricht zu bearbeiten, werden mehrere Anforderungen an das schulische Lernen gestellt. Mit dem Wahrnehmen und Beurteilen von Situationen und Prozessen sollen komplexe Zusammenhänge der natürlichen, der wirtschaftlichen und der sozialen Umwelt erkannt werden. Anschließend sollen eigene Handlungsweisen reflektiert werden damit letztendlich das Mitwirken bei der zukünftigen Gestaltung von Gesellschaftsstrukturen garantiert werden kann (vgl. ebd., S. 76).

3.4. Bezug zum Bildungsplan

3.4.1. Bildungsplan 2004

Im derzeit aktuellen Bildungsplan für die Grundschulen in Baden-Württemberg von 2004 bildet der Sachunterricht zusammen mit den Fächern Musik und Kunst den Fächerverbund Mensch, Natur und Kultur. Bereits in der VON HENTING verfassten Einführung des Bildungsplans werden Bezüge zur Umsetzung von umweltrelevanten Themengebieten deutlich. In der Zielsetzung der schulischen Bildung werden drei Aufträge der Schule genannt. Diese sind die Ausbildung einer Gesamtpersönlichkeit, die Überlebensfähigkeit in der Gesellschaft und die Ausübung der Rolle als Bürger einer zukünftigen Weltgemeinschaft. Alle drei Aufträge gehen größtenteils mit den Zielen der Umweltbildung konform (vgl. MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT 2004, S. 10). Weiterhin heißt es, dass die Schülerinnen und Schüler am Bewahren und Schützen gefährdeter Güter Freude gewinnen sollen und dass sie ein Gefühl und eine Pflicht für die Verbesserung und die Gestaltung kollektiver Lebensräume entwickeln sollen (vgl. ebd., S. 11). Als nächstes wurden im Rahmen der Einführung zehn zentrale Themen und Aufgaben der Schule formuliert. Diese sind unter anderem die Gesundheitserziehung, die Verbrauchererziehung sowie die Umwelterziehung und Nachhaltigkeit (vgl. ebd., S. 18).

Der Bildungsplan für den Fächerverbund Mensch, Natur und Kultur gliedert sich in neun verschiedene Kompetenzfelder mit unterschiedlichen inhaltlichen Schwerpunkten. Die Themen der Umweltbildung werden vor allem in drei dieser Felder beschrieben. Zunächst besteht ein Bezug zum Kompetenzfeld 6 „Mensch, Tier und Pflanze: staunen, schützen und erhalten“ welches sich weitestgehend mit Naturbeobachtungen der belebten Natur auseinandersetzt. Hier werden auch Verantwortungen gegenüber der Natur und dem Umweltschutz benannt (vgl. ebd., S. 106). Im siebten Kompetenzfeld „Natur macht neugierig: forschen, experimentieren,

dokumentieren, gestalten“ sollen Phänomene der belebten sowie der unbelebten Natur erfasst werden. Hier soll auch auf Aspekte der physischen Geographie, wie das Wettergeschehen oder die Eigenschaften des Wassers als Lebensgrundlage eingegangen werden (vgl. ebd., S. 107). Am meisten Anknüpfungspunkte zwischen der Umweltbildung und dem Bildungsplan bestehen zum Kompetenzfeld 9 „Energie, Materialien, Verkehrswege: vergleichen und bewusst nutzen“. Hier werden der ressourcensparende Umgang, das umweltgerechte Konsumverhalten, die sparsame Energienutzung und die Mobilitätserziehung thematisiert (vgl. ebd., S. 108).

3.4.2. Bildungsplan 2016

Im Zuge der Bildungsplanreform tritt im September 2016 der neue Bildungsplan für Grundschulen in Baden-Württemberg in Kraft. Der Fächerverbund von 2004 wird aufgelöst und die Fächer Musik, Kunst/Werken und Sachunterricht sind somit wieder eigenständig. Als eine Neuerung wurden sechs Leitideen entwickelt, die für alle Fächer gültig sind. Sie decken sich teilweise mit den beschriebenen zehn Themen und Aufgaben der Schule aus dem Bildungsplan von 2004. Zu den umweltrelevanten Themen zählen in Ansätzen die Leitperspektiven „Prävention und Gesundheitsförderung“ sowie „Verbraucherbildung“ und insbesondere die Leitperspektive „Bildung für nachhaltige Entwicklung“. Diese letzte Leitidee beschreibt den Sachunterricht als ein integratives Schulfach der Primarstufe, welches naturwissenschaftliche, technische und soziokulturelle Aspekte präsentiert. Das Ziel dieser Leitperspektive ist es, die „Schülerinnen und Schüler für den Umgang mit natürlichen Grenzen der Belastbarkeit des Erdsystems sowie mit sozialen und globalen Ungerechtigkeiten“ (vgl. MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT 2016, S. 5) zu sensibilisieren. In den Inhalten im Bildungsplan sind die einzelnen Leitperspektiven durch Querverweise kenntlich gemacht. Für die Leitperspektive BNE lauten die konkreten Begriffe: Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung, Komplexität und Dynamik nachhaltiger Entwicklung, Werte und Normen in Entscheidungssituationen, Kriterien für nachhaltigkeitsfördernde und -hemmende Handlungen, Teilhabe, Mitwirkung, Mitbestimmung, Demokratiefähigkeit und Friedensstrategien.

Angelehnt an die Verwendung der prozessbezogenen Kompetenzen der Mathematik aus dem Bildungsplan von 2004 und den KMK-Standards, wurden für alle Fächer des neuen Bildungsplans solche Kompetenzen formuliert. Die fünf prozessbezogenen Kompetenzen für das Fach Sachunterricht sind die gleichen, wie die der Fächer Musik und Kunst/Werken. Die Bereiche der Umweltbildung lassen sich mithilfe aller

prozessbezogenen Kompetenzen umsetzen, insbesondere aber durch die beiden letzten Kompetenzen „In der Welt handeln – Welt gestalten“ und „Reflektieren und sich positionieren“. Mit ihnen werden die Grundgedanken der Umweltbildung wie der Partizipation, der Entwicklung eines reflektierten Umweltbewusstseins und der Handlungsbereitschaft repräsentiert (vgl. ebd., S. 13 f.).

Die Inhalte des Sachunterrichts wurden in den inhaltsbezogenen Kompetenzen zusammengefasst und unterscheiden sich von den Kompetenzfeldern aus dem Bildungsplan 2004 insofern, dass es nur noch sechs verschiedene Felder gibt, die aber durch ihre einzelnen Unterkategorien eine feinere Differenzierung aufweisen. Gemäß des Spiralcurriculums beinhalten die einzelnen Kompetenzen teilweise andere Unterkategorien in den Klassen 1/2 und 3/4.

Klasse 1/2	Klasse 3/4
Demokratie und Gesellschaft	
<ul style="list-style-type: none"> • Leben in Gemeinschaft • Arbeit und Konsum • Kultur und Vielfalt 	<ul style="list-style-type: none"> • Leben in Gemeinschaft • Arbeit und Konsum • Kultur und Vielfalt • Politik und Zeitgeschehen
Natur und Leben	
<ul style="list-style-type: none"> • Körper und Gesundheit • Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen 	<ul style="list-style-type: none"> • Körper und Gesundheit • Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen
Naturphänomene und Technik	
<ul style="list-style-type: none"> • Naturphänomene • Materialien und ihre Eigenschaften • Bauten und Konstruktionen 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturphänomene • Materialien und ihre Eigenschaften • Bauten und Konstruktionen • Energie
Raum und Mobilität	
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung im Raum • Mobilität und Verkehr 	<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung im Raum • Mobilität und Verkehr
Zeit und Wandel	
<ul style="list-style-type: none"> • Zeit und Zeitrhythmen • Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft 	<ul style="list-style-type: none"> • Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft • Zeitzeugnisse, Zeitzeugen und Quellen
Experimente	

Tabelle 1: Standards für inhaltsbezogene Kompetenzen
Übernommen aus MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT 2016, S.52

Die Ideen der Umweltbildung lassen sich in fast jedem der sechs Felder wiederfinden und sind in Tabelle 1 durch einen Fettdruck kenntlich gemacht. In diesem Zusammenhang sollen insbesondere die Themengebiete Arbeit und Konsum, Tiere und Pflanzen in ihren Lebensräumen, Naturphänomene und Energie hervorgehoben

werden. Diese vier Felder weisen die größte inhaltliche Vernetzung zu den Themengebieten der Umweltbildung auf.

3.5. Themengebiete und Kriterien für die Themenwahl

Weder für die Umweltbildung, noch für die Bildung für nachhaltige Entwicklung oder für das Globale Lernen gibt es einen festgelegten Kanon an Themen, der im Schulunterricht behandelt werden soll. Dies lässt sich vor allem auf die nicht einheitliche Begriffsdefinition der nachhaltigen Entwicklung zurückführen. Allerdings gibt es eine Reihe an Präferenzen und Empfehlungen für die Themengebiete. Diese Themenauswahl orientiert sich an den Kernproblemen des globalen Wandels. Diese sind nach SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE (2012) die globalen Entwicklungsdisparitäten, der Klimawandel, der Verlust an Biodiversität, die anthropogen bedingten Naturkatastrophen, die Bodendegradation, die Bevölkerungsentwicklung, die Trinkwasserverknappung, die Übernutzung und Verschmutzung der Weltmeere und die Gefährdung der Weltgesundheit sowie der Welternährung (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 121). Aus diesen Problemfeldern lässt sich eine große Vielfalt an Themenbereichen für die schulische Umweltbildung ableiten. SEYBOLD (2000) hat hierfür eine umfassende Auflistung erstellt.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Klimawandel, Treibhauseffekt• Süßwasserverknappung• Ökosysteme (z.B. Wald)• aktiver Natur- und Umweltschutz im Schulbereich• Verlust der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskrise)• Weltwirtschaft und Globalisierung• Konsum und Lebensstil• nachhaltige Mobilität• Ressourcenverbrauch• Nutzung alternativer Energien• Müllvermeidung, Recycling | <ul style="list-style-type: none">• Sicherung der Grundbedürfnisse: Gesundheit, Ernährung, Bildung• Menschenrechte• interkulturelles Zusammenleben• internationale Beziehungen• Konflikte global und lokal• Flucht und Migration• Nachhaltige Entwicklung/Agenda 21• Bevölkerungsentwicklung• Massentourismus• Urbanisierung• Nachhaltige Entwicklung der eigenen Schule |
|--|--|

(vgl. SEYBOLD, 2000, S. 23 ff.).

Die Auflistung macht deutlich, dass neben den klassischen Themen der Umweltbildung, die vor allem ökologische Aspekte betonen und den Schutz der Umwelt in den Vordergrund stellen, im Zuge der Entwicklung des neuen Leitbilds auch aktuelle gesellschaftliche und wirtschaftliche Fragestellungen thematisiert werden sollen.

Nach der Gesellschaft für Sachunterricht soll in der Grundschule Erstens der schonende Umgang mit Wasser, Luft, Boden und Energie erlernt werden. Zweitens soll die Verarbeitung von Rohstoffen und deren Wiederverwertung behandelt werden, damit drittens Konsumverhalten und Kaufentscheidungen reflektiert werden können. Als nächstes sollen unterschiedliche Lebensweisen und Lebensbedingungen thematisiert werden, um dann schließlich die Veränderungen der Lebensräume und die entstandenen Folgen für Tiere, Pflanzen und Menschen zu betrachten (vgl. GDSU 2013, S. 77). Nach einer Untersuchung des Arbeitsbereichs Erziehungswissenschaftliche Zukunftsorientierung gaben Grundschullehrerinnen und Grundschullehrer die Themenbereiche Wasser, erneuerbare Energien, Ernährung, Gesundheit und Klimawandel als die wichtigsten Gebiete der Umweltbildung in der Primarstufe an. Nachfolgend wurden die Themen Konsum, Biodiversität, Mobilität, Ökologischer Fußabdruck/Rucksack, fairer Handel, Abfall und Landwirtschaft genannt (vgl. DE HAAN 2009, S. 37 ff.).

Um einen geeigneten Bereich für den Unterricht der Umweltbildung auszusuchen, wurden verschiedene Kriterien zur Themenwahl entwickelt. Die BLK beschreibt, dass die Themen auf ihren lokalen oder globalen Bezug sowie auf ihre langfristige Bedeutung hin überprüft werden sollen. Außerdem soll das gewählte Thema ein differenziertes Wissen unter Einbezug verschiedener Fachdisziplinen darstellen und ein Handlungspotenzial aufweisen (vgl. PROGRAMM TRANSFER-21 2007, S. 21). SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE (2012) ergänzen zudem eine ethische Dimension, die sich mit Gerechtigkeitsverteilungen beschäftigt, und eine dynamische Dimension, die Wechselwirkungen im Umfeld mit einbezieht, als Kriterium für die Themenwahl (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 124). Als letztes soll überprüft werden, ob die an einem Thema neugewonnenen Erkenntnisse auch auf andere Situationen übertragen werden können (vgl. DE HAAN 2009, S. 40).

3.6. Methoden

Um die beschriebenen Inhalte im Unterricht nachhaltig zu vermitteln, bedarf es einer durchdachten Unterrichtsgestaltung und dem Einsatz vielfältiger Methoden. Durch ihre Alltagsbezüge und die thematische Bandbreite eignet sich die Umweltbildung dazu, mithilfe abwechslungsreicher Methoden umgesetzt zu werden. Oft wird darauf aufmerksam gemacht, dass der Unterricht mit umweltrelevanten Themen auf innovative Methoden und moderne Lernformen angewiesen ist. Hierzu zählen beispielsweise Plan- und Rollenspiele, Zukunftswerkstätten, Phantasiereisen und die Szenario-Technik. Des Weiteren werden Experimente, Naturerlebnisspiele und

Messungen in der Natur im Rahmen von außerschulischen Lernorten empfohlen. Zur Informationsbeschaffung eignen sich Recherchearbeiten im Internet, Experteninterviews und der Einsatz von multimedialen Informationsträgern. Zur Aufbereitung der Ergebnisse können Mindmaps, Modelle oder Computersimulationen genutzt werden (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2009, S. 12 und GÄRTNER; HELLBERG-RODE 1999, S. 111).

Dennoch wird betont, dass neben diesen benannten Methoden auch immer traditionelle Techniken, wie beispielsweise das Arbeiten mit Texten, im Unterricht eingesetzt werden sollen. Durch die Ergänzung der herkömmlichen Lernformen mit innovativen Lerntechniken soll eine methodische Vielfalt aufgebaut werden. Bei der Gestaltung des Unterrichts muss darauf geachtet werden, dass neue und oftmals ungewöhnliche Methoden sorgfältig eingeführt werden und anschließend mit der Schulklasse ausführlich reflektiert werden (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2009, S. 14).

4. Unterrichtseinheit

4.1. Institutionelle Voraussetzungen

Die Unterrichtsstunde wird an der Dalberg Grundschule in Ladenburg durchgeführt. Die Kleinstadt mit rund 11.000 Einwohnern liegt nördlich von Heidelberg. Neben der Dalberg Grundschule, die in der Altstadt liegt, gibt es noch eine weitere Grundschule in der Weststadt. Im Einzugsgebiet der Dalberg Grundschule ist der Anteil an Akademikerfamilien überdurchschnittlich hoch und viele Kinder verfügen über eine hohe Allgemeinbildung.

Jede Jahrgangsstufe besteht aus drei Parallelklassen. Somit ergeben sich zwölf Klassen mit durchschnittlich 19 bis 28 Schülerinnen und Schülern. Insgesamt werden an der Dalberg Grundschule 283 Kinder von 21 Lehrerinnen und Lehrern oder Referendarinnen unterrichtet. Das Schulgebäude der Grundschule ist sehr alt. Das Hauptgebäude wurde im Jahre 1871 errichtet und 1911 mit einem Anbau erweitert. Die Ausstattung der Schule ist mäßig und viele der Materialien sind veraltet. Das Schulklima hingegen ist sehr angenehm, der Umgang kollegial und es herrscht eine gute Eltern-Lehrer-Beziehung. An der Dalberg Grundschule gibt es nur wenige Kinder mit einem besonderen Förderbedarf, da es am Ort die Martinsschule, eine Schule für Körper- und Geistigbehinderte, gibt.

Zwei von drei dritten Klassen erklärten sich für die Durchführung des Projekts bereit. Der Vortest, das Lernsetting und der Nachtest werden somit in den Klasse 3b und 3c ausgeführt. Die Klasse 3b besteht aus 28 Schülerinnen und Schülern und die Klasse 3c aus 26 Kindern.

4.2. Begründung des Lehrgegenstands

Die Thematik des verantwortungsvollen Konsums und der Abfallvermeidung wurde aufgrund ihres enormen Lebensweltbezugs für die Schülerinnen und Schüler ausgewählt. Im Gegensatz zu anderen Themenbereichen der Umweltbildung bringen alle Kinder zu diesem Gebiet eine Menge Vorerfahrungen mit. Kinder stellen mittlerweile eine eigene Konsumentengruppe mit spezifischen Bedürfnissen und einer hohen Kaufkraft dar. Es gibt sehr viele Produkte und Marketingstrategien, die explizit auf Kinder oder Jugendliche zugeschnitten sind (vgl. HAUENSCHILD 2009, S. 23). Da die meisten Kinder ein Taschengeld bekommen und darüber oftmals selbstständig verfügen können, werden sie auch schon ab einem Alter von sechs

Jahren als Konsumenten angesehen. Die Taschengelder der Kinder werden anfangs überwiegend für Süßigkeiten ausgegeben und später werden auch größere Wünsche erfüllt. Darüber hinaus können Kinder einen großen Einfluss auf die Kaufentscheidungen der Familie nehmen und beobachten außerdem fast täglich Einkaufssituationen (vgl. STOLTENBERG 2002, S. 78). Als nächstes werden sie als Verbraucher gesehen, denn sie produzieren wie alle anderen Mitmenschen Abfälle. Die Kinder sehen in ihrem eigenen Haushalt die täglich produzierten Abfälle, haben zu der Menge der weggeworfenen Sachen allerdings meist noch kein reflektiertes Verhältnis. Wie bereits beschrieben gehören die Strategien der Abfallvermeidung zu den sogenannten low-cost-Entscheidungen, die auch durch wenig Aufwand zu einer veränderten Lebensweise führen können. Bereits Kinder können aufgrund des geringen Aufwands eine Verhaltensänderung anstreben und diese eventuell mit ihrem sozialen Umfeld und ihrer Familie teilen. Hierdurch können die Kinder ihren eigenen Lebensstil und in einem bedingten Maß den des familiären Umfelds mitgestalten und sich beteiligen. Als letztes weist der verantwortungsvolle Konsum und die Abfallvermeidung eine Bedeutung für die gegenwärtigen und die zukünftigen Situationen auf. Die Entwicklungsaufgabe besteht also darin, dass die Schülerinnen und Schüler sich allmählich über ihre Rolle als Konsument bewusst werden und das Verhältnis von Konsumgewohnheiten und Umweltproblemen erkennen (vgl. ebd., S. 80).

Die drei Themenbereiche des Lernsettings „Kunststoff“, „Flaschen und Getränke“ und der „Unverpackt Laden“ wurden aufgrund der beschriebenen Gründe ausgesucht. Die Erkenntnisse zur Herstellung und zur Verwertung von Kunststoffen sollen dazu beitragen, dass die Schülerinnen und Schüler einen ressourcenschonenden Umgang erlernen. Das Material Kunststoff dient hier als eine prototypische Betrachtung, die beispielhaft den Ressourcenverbrauch darstellt. Die Thematik der Flaschen wurde ausgewählt, da laut Studien oft nicht mal die Erwachsenen über die verschiedenen Behältnisse und Systeme differenziert Bescheid wissen. Außerdem zählt das Trinkwasser zu den Grundnahrungsmitteln und wird somit von jedem Kind täglich verwendet. Als letztes soll der Unverpackt Laden in Heidelberg aufzeigen, dass ein kunststoffreduzierter Konsum möglich ist. Das Modell präsentiert Umsetzungsmöglichkeiten der verschiedenen Strategien der Abfallreduzierung.

4.3. Fachliche Fundierung

4.3.1. Verantwortungsvoller Konsum

Die derzeitigen Konsum- und Produktionsmuster, die vor allem durch die Industriestaaten verfolgt werden, führen zu einer stetigen Übernutzung der Ressourcen, wie Gewässer, Wälder, Böden, fossile Brennstoffe und weitere Rohstoffe. Die natürliche Umwelt ist oft nicht in der Lage, sich von dieser permanenten Überstrapazierung zu erholen und ihr ursprüngliches Gleichgewicht wiederherzustellen. Globale Umweltprobleme wie der Klimawandel, das Artensterben und die nicht zu bewältigenden Müllberge sind die Folge des Konsums. Die Intention des verantwortungsvollen oder nachhaltigen Konsums ist es, die Konsum- und Produktionsmuster zu verändern und anzupassen, um einer Übernutzung des natürlichen Lebensraums entgegenzuwirken oder ihn zumindest zu verringern (vgl. AGRAR KOORDINATION 2013a, S. 19). Für die Umsetzung dieser Verhaltensänderungen gelten die folgenden Strategien als richtungsweisend.

Zunächst wird unter der Effizienzstrategie verstanden, dass versucht werden soll, Produkte mithilfe eines geringstmöglichen Energie- und Ressourceneinsatzes zu erzeugen. Dies soll vor allem durch die Entwicklung technischer Alternativen ermöglicht werden. Mithilfe von effizienteren Produkten oder einer längeren Lebensdauer soll der Ressourcenverbrauch einer Ware reduziert werden (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 111). Mit der Suffizienzstrategie wird eine veränderte Lebens- und Wirtschaftsweise angestrebt. Es soll erreicht werden, dass ein übermäßiger Ressourcenverbrauch vermieden wird, indem Produktion und Konsum verringert werden. Die Suffizienz setzt direkt beim Konsumverhalten an und soll ein „Weniger- und Anders-Konsumieren“ (vgl. AGRAR KOORDINATION 2013a, S. 20) erzielen. Die Konsistenzstrategie besagt, dass in Übereinstimmung mit der Regenerationsfähigkeit der Ökosysteme gehandelt werden soll. Produzieren und Konsumieren soll im Einklang mit der Natur entstehen, indem etwa jahreszeitliche und regionale Waren eingekauft werden (vgl. SCHRÜFER; SCHOCKEMÖHLE 2012, S. 111). Diese drei beschriebenen Strategien zielen vor allem auf einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen und einer geringeren Belastung der Umwelt ab. STOLTENBERG (2002) ergänzt diese Strategien um die Gerechtigkeitsstrategie. Diese besagt, dass sich alle Menschen an der Gestaltung ihres individuellen und gesellschaftlichen Lebens beteiligen sollen, um eine Bekämpfung der Armut und die Förderung der sozialen Gerechtigkeit zu erzielen (vgl. STOLTENBERG 2002, S. 20).

Weitere Strategien für einen verantwortungsvollen Konsum sind beispielsweise die 6-R-Regel „Rethink, Refuse, Reduce, Reuse, Repair, Recycle“ oder das Modell des Collaborative Consumption (vgl. AGRAR KOORDINATION 2013a, S. 20 f.) In beiden Ansätzen geht es darum, Produkte so intensiv wie möglich zu nutzen und seinen persönlichen Konsum durch eine Tauschwirtschaft zu reduzieren. Die Grundideen dieser Modelle sind zwar nicht neu, sie erleben allerdings durch die Nachhaltigkeitsdiskussion und durch das Internet als vernetzendes Kommunikationsmittel eine Renaissance. Zwei weitere Orientierungshilfen für den nachhaltigen Konsum sind der ökologische Rucksack und der ökologische Fußabdruck. Für den Wert des ökologischen Rucksacks wird die Menge aller Rohstoffe berechnet, die ein Produkt in seinem vollständigen Lebenszyklus verbraucht (vgl. KLAFF 2001, S. 225). Der ökologische Fußabdruck beschreibt die Menge aller Ressourcen, die ein Mensch im Alltag verbraucht. Er kann auch für ganze Länder berechnet werden (vgl. AGRAR KOORDINATION 2013b, S. 7). Mit diesen beiden Maßen kann ermittelt werden, welchen Verbrauch an Rohstoffen ein Produkt oder ein Mensch hat, um hiermit eigene Produktions- und Konsummuster zu reflektieren.

4.3.2. Kunststoff

Unter Kunststoffen werden Werkstoffe verstanden, die hauptsächlich aus voll- oder halbsynthetisch hergestellten Makromolekülen bestehen. Kunststoffe werden umgangssprachlich auch oft als Plastik bezeichnet. Sie bestehen aus langen Kohlenstoff-Wasserstoff-Ketten, die durch Kombinationen mit weiteren organischen oder anorganischen Stoffen ergänzt werden können. Die notwendigen Kohlenstoffe werden aus den fossilen Rohstoffen Erdöl, Erdgas oder Kohle gewonnen (vgl. LATSCHA; KAZMAIER; KLEIN 2008, S. 497).

Kunststoffe werden durch unterschiedliche Syntheseverfahren hergestellt. Die Monomere werden hier durch mehrfache Reaktionen zu Makromolekülen, oder auch Polymeren, verknüpft. Hier wird zwischen den Kettenreaktionen wie zum Beispiel der Polymerisation und den schrittweise verlaufenden Reaktionen, zu denen die Polyaddition und die Polykondensation gehören, unterschieden.

Für die Polymerisation wird nur ein einziger Ausgangsstoff benötigt, der mindestens eine Doppelbindung aufweist. Durch die mehrfache Reaktion entsteht aus dem Monomer ein Polymer und es fallen keine zusätzlichen Nebenprodukte an (vgl. KEMNITZ; FISCHEDICK 2007, S. 350). Bei einer Polykondensation müssen die Monomere zwei unterschiedliche reaktionsfähige funktionelle Gruppen besitzen. Als

Produkt der Synthese entsteht ein Polykondensat und ein Nebenprodukt, meistens Wasser (vgl. ebd., S. 347). Als letztes können Kunststoffe auch durch eine Polyaddition hergestellt werden. Die Ausgangsstoffe für diese Reaktion besitzen beide zwei funktionelle Gruppen und außerdem muss mindestens ein Monomer eine Doppelbindung aufweisen. Bei dieser Art der Synthese fallen keine Nebenprodukte an (vgl. ebd., S. 354). Je nach verwendetem Ausgangsstoff entstehen bei den drei unterschiedlichen Syntheseverfahren verschiedene Endprodukte.

Die Anzahl, die Art und die Anordnung der Monomere bestimmen die Eigenschaften des entstandenen Kunststoffes. Hier wird zwischen den Thermoplasten, den Duroplasten und den Elastomeren unterschieden. Bei den Thermoplasten liegen die Makromoleküle linear nebeneinander und sind nur schwach miteinander verknüpft. Durch das Erwärmen wird der Stoff formbar und er bleibt auch noch nach dem Abkühlen in seiner neuen Form stabil. Durch diese spezifischen Eigenschaften sind Thermoplasten am besten zu verarbeiten und die meisten verwendeten Kunststoffe zählen zu dieser Gruppe. Die Makromoleküle der Duroplaste sind dreidimensional und engmaschig miteinander verknüpft und sind somit hitzebeständig. Allerdings müssen diese Kunststoffe bereits bei ihrer Synthese in die gewünschte Form gebracht werden und können nachträglich nicht mehr verarbeitet werden. Als letztes weisen die Makromoleküle der Elastomere eine knäuelartige Struktur auf. Bei Krafteinwirkungen werden die Anordnungen auseinandergezogen und können anschließend wieder in ihre ursprüngliche Form zurückkehren (vgl. LATSCHA; KAZMAIER; KLEIN 2008, S. 509). Durch das Hinzufügen von Stabilisatoren und Weichmachern können die Eigenschaften aller Kunststoffarten beliebig angepasst werden und somit werden die Werkstoffeigenschaften optimiert (vgl. KEMNITZ; FISCHEDICK 2007, S. 361).

Der am häufigsten verwendete Kunststoff ist das Polyethylen (PE), aus ihm werden beispielsweise Plastiktüten, Frischhaltefolien oder Getränkekästen hergestellt. Wegen seiner häufigen Verwendung zählt das Polyethylen zu den sogenannten Massenkunststoffen. Ein weiterer Massenkunststoff ist das Polypropylen (PP), aus welchem unter anderem Einweg-Becher und Schuhabsätze hergestellt werden. Außerdem gehören auch das Polyvinylchlorid (PVC), das Polystyrol (PS), das Polyurethan (PU), das Polyamid (PA) und das Polyethylenterephthalat (PET) zu den am meisten verwendeten Kunststoffen. Aus dem letztgenannten Stoff werden beispielsweise Einweg-Flaschen hergestellt (vgl. LATSCHA; KAZMAIER; KLEIN 2008, S. 509). Der Großteil aller in Deutschland verbrauchten Kunststoffe entfällt auf die Verpackungsindustrie.

Mit der Ausnahme von Biokunststoffen können alle üblichen Kunststoffe selbst nach mehreren hundert Jahren nicht komplett von der Natur biologisch abgebaut werden. Dies erschwert die umweltgerechte Entsorgung und Verwertung der Stoffe. Für die Kunststoffverwertung werden je nach Materialart drei Verwertungsverfahren angewendet. Als erstes können Kunststoffe wertstofflich verwertet werden. Dies bedeutet, dass die alten Stoffe zu neuen Rohstoffen oder direkt zu neuen Formteilen verarbeitet werden. Sortenreine Abfälle, wie sie in der Industrie anfallen, können zu vollwertigen Rohstoffen verarbeitet werden. Alle anderen Abfälle, die beispielsweise durch private Endverbraucher anfallen, müssen vor der Verwertung zunächst sortiert werden. Durch die Verwendung von Verbundstoffen oder durch Umwelteinflüsse geschädigte Kunststoffe können nur minderwertige neue Produkte hergestellt werden. Dieses sogenannte downcycling kann oftmals nur einmal durchgeführt werden. Das werkstoffliche Verfahren erzeugt also neben dem hohen Aufwand und den hohen anfallenden Kosten meistens nur neue Produkte von geringerer Qualität (vgl. KEMNITZ; FISCHEDICK 2007, S. 364). Als zweites Verfahren ist die rohstoffliche Verwertung zu nennen. Hierbei werden Altkunststoffe in niedermolekulare Produkte wie Öle oder Flüssiggase synthetisiert. Da die meisten Kunststoffe aus technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Gründen weder werkstofflich noch rohstofflich verwertet werden können, ist die energetische Verwertung die einzige Entsorgungsmöglichkeit. Hierbei werden die Kunststoffe mit dem Ziel der Zerstörung des Materials und der Nutzung der entstandenen Energie verbrannt. Allerdings werden bei diesem Verfahren umweltschädliche Stoffe freigesetzt (vgl. ebd., S. 365).

4.3.3. Flaschen und Getränke

Getränke werden in Geschäften in unterschiedlichen Behältern abgefüllt verkauft. Zu den gängigsten Behältnissen gehören Flaschen aus Glas, Flaschen aus Kunststoff, Dosen aus Aluminium oder Weißblech sowie Getränkekartons. Auf viele der Flaschen und Behältnissen wird ein Pfand erhoben. Das Ziel des Pfands ist es, dass der Endverbraucher seine leeren Flaschen wieder zurück in das Geschäft bringt, in dem er die Artikel erworben hat. Das Geschäft kann somit garantieren, dass die Flaschen und Behältnisse anstelle einer unsachgemäßen Entsorgung durch den Verbraucher entsprechend wiederverwertet oder vernichtet werden. Ob ein Pfand erhoben wird und in welcher Höhe der Betrag ausfällt, hängt vom Material des Behältnisses und dem Inhalt ab. Milch, Saft, Wein und weitere Spirituosen sind von der Pfandpflicht ausgenommen. Für alle anderen Gefäße fallen zwischen 8 und 25 Cent Pfandpreis an (vgl. SIEWERT 2015, S. 85).

Neben dem Pfandsystem existiert auch das Mehrweg- und Einwegflaschensystem. Beide Organisationsformen sollten getrennt betrachtet werden. Obwohl eine Mehrwegflasche auch immer eine Pfandflasche ist, gilt dies nicht andersherum, da nicht alle Pfandflaschen in der Kreislaufwirtschaft des Mehrwegsystems integriert sind. Gleiches gilt auch für die Einwegbehältnisse. Hier gibt es auf der einen Seite Einwegflaschen und Einwegdosen mit oder ohne Pfand aber auf der anderen Seite sagt das Pfandsystem nichts darüber aus, ob es sich bei dem Behältnis um eine Einweg- oder eine Mehrwegflasche handelt. Unter Mehrwegflaschen werden Behältnisse verstanden, die nach ihrer Rückgabe im Geschäft gereinigt und wieder befüllt werden (vgl. VERBRAUCHERZENTRALE BADEN-WÜRTTEMBERG 2015). Eine Flasche aus Kunststoff kann bis zu 25 Mal wieder befüllt werden und eine Glasflasche sogar bis zu 50 Mal. Diese Mehrwegflaschen können entweder durch den Blauen Engel oder das Mehrwegsymbol (Abbildung 5) kenntlich gemacht werden. Allerdings gibt es in Deutschland keine Pflicht für diese Kennzeichnungen.



Abbildung 5: Kennzeichnungen für Mehrwegflaschen
Quelle: <https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/mehrweg-flaschen>

Die Einwegflaschen werden umgangssprachlich auch oft als „Wegwerfflaschen“ bezeichnet. Nachdem sie ins Geschäft zurückgebracht wurden oder im privaten Hausmüll entsorgt wurden, werden diese Flaschen gegebenenfalls recycelt oder direkt vernichtet. Dies geschieht je nach Material unterschiedlich. Alle Einwegflaschen oder Dosen, die im Pfandsystem integriert sind, müssen mit der DPG-Kennzeichnung (Abbildung 6) versehen werden. Diese Pfandpflicht für Einwegverpackungen und ihre Kennzeichnung trat 2003 in Kraft und gilt seit 2006 auch für Mineralwasser (vgl. STIFTUNG WARTENTEST 2011, S. 32 f.).



Abbildung 6: DPG-Kennzeichnung

Quelle: <https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/mehrweg-flaschen>

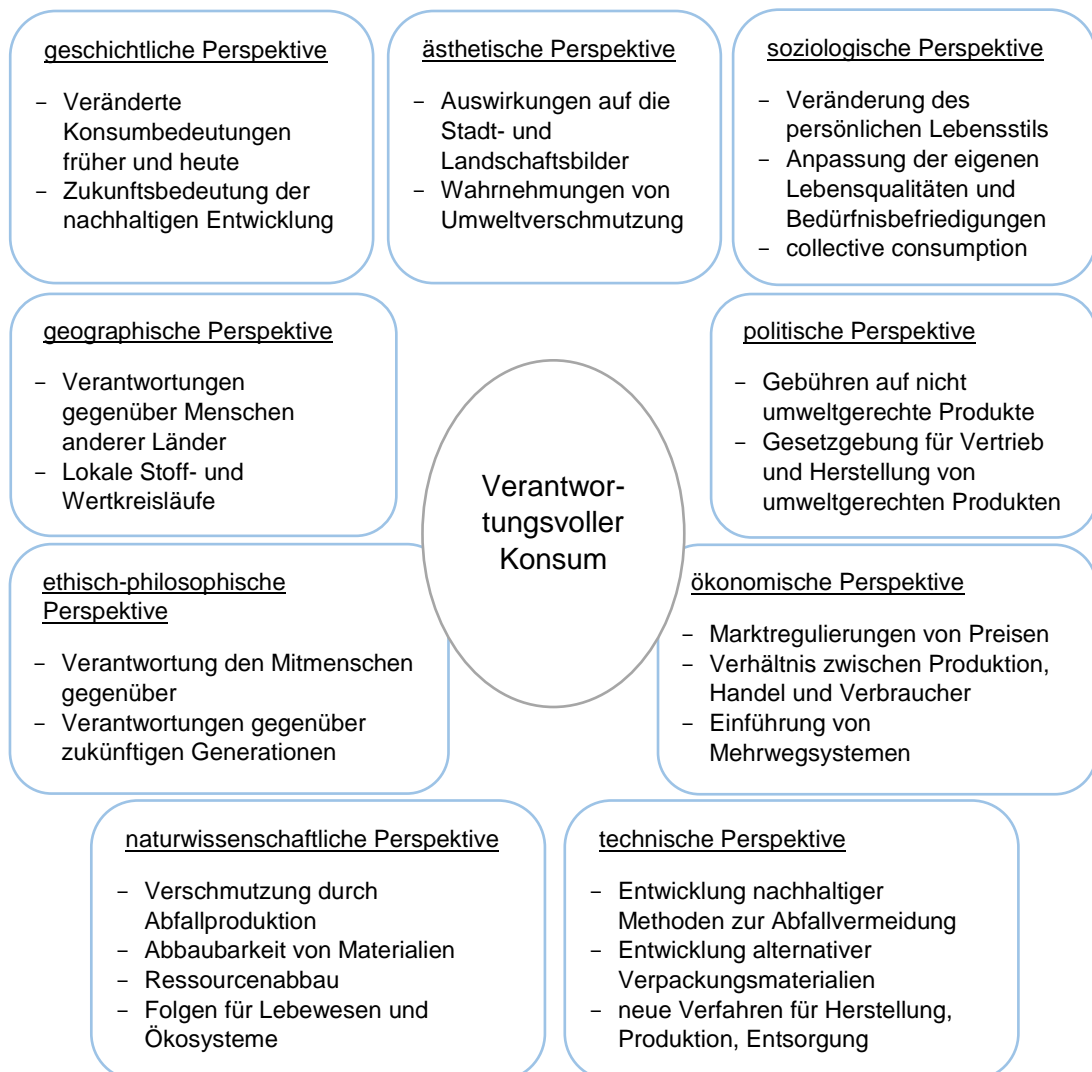
Obwohl Glasflaschen wieder komplett zu neuen Flaschen recycelt werden können, ist die Glasherstellung sehr energieaufwändig und es sollten deshalb Glasflaschen im Mehrwegsystem genutzt werden (vgl. KEMNITZ; FISCHEDICK 2007, S. 372). Flaschen aus Kunststoff bestehen aus dem Stoff Polyethylenterephthalat kurz PET. Wie bereits beschrieben, können Kunststoffe in der Regel nur als minderwertigere Produkte recycelt werden und dies auch oft nur einmal, bevor sie durch eine andere Verwertungsart entsorgt werden müssen (vgl. ebd., S. 364). Auch Getränkedosen aus Aluminium oder Weißblech können nur bedingt recycelt werden, außerdem ist die Ersherstellung einer Dose sehr energieaufwändig. Getränkekartons hingegen bestehen meist aus unterschiedlichen Verbundmaterialien, welche vor dem Recycling voneinander getrennt werden müssen. Darüber hinaus bestehen Getränkekartons nicht nur aus papierartigen Materialien, sondern weisen meist auch eine Öffnung aus Plastik auf, die auch vor dem Recycling entfernt werden muss. Zwar stufte die deutsche Verpackungsverordnung die Getränkekartons als "ökologisch vorteilhaft" ein, allerdings ist dieser Beschluss bereits über 15 Jahre alt und wird deshalb als nicht mehr zeitgemäß bewertet (vgl. SIEWERT 2015, S. 87).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das Mehrwegflaschensystem gegenüber den Einwegflaschen umweltfreundlicher ist. Ob hier die Flaschen aus Kunststoff oder aus Glas ökologischer sind, hängt vom Transportweg ab. Denn die Abgasemissionen für schwere Glasflaschen über eine längere Distanz sind höher als der Verbrauch für den Transportweg von leichteren Kunststoffflaschen. Generell fehlen in Deutschland einheitliche Kennzeichnungen für Einweg-, Mehrweg- und Pfandflaschen, um einen umweltbewussten Einkauf zu erleichtern (vgl. STIFTUNG WARTENTEST 2011, S. 32 f.).

4.3.4. Unverpackt Laden

Der Einkaufsladen „Annas Unverpacktes“ wurde im Juni 2015 von der Inhaberin Anna Wahala in der Ladenburger Straße in Heidelberg eröffnet. Angelehnt an ein US-Amerikanisches Geschäftsmodell möchte die Inhaberin versuchen, so viel Verpackungsabfall wie möglich einzusparen. Die Produkte in ihrem kleinen Laden werden größtenteils lose angeboten und können von den Kundinnen und Kunden portionsweise in mitgebrachte Gläser oder Dosen abgefüllt werden. Bei den angebotenen Waren wird darauf geachtet, dass sie biologisch und nachhaltig produziert wurden. Neben Demeter zertifizierten Produkten werden auch vegane Artikel im Lebensmittelbereich angeboten. Das Sortiment erstreckt sich von Lebensmitteln über Kosmetika bis hin zu Haushaltgegenständen (vgl. KATZENBERGER-RUF 2015).

4.4. Einordnung in das didaktische Netz



4.5. Kompetenzen

4.5.1. Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können ihr Vorwissen zu den Themen „Kunststoffe“, „Getränkeverpackungen“, „Recycling“ aktivieren.
- können ihr Wissen zum Thema „Abfallvermeidung“ und „verantwortungsvoller Konsum“ erweitern.
- können die Umweltbelastung verschiedener Materialien einschätzen und bewerten.
- kennen Möglichkeiten zur Abfallvermeidung und können weitere Strategien entwickeln.
- können das erworbene Umweltwissen zu den drei Stationen in einen größeren Zusammenhang stellen.

4.5.2. Methodenkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können kürzere Texte sinnentnehmend lesen und Informationen aus ihnen gewinnen.
- können selbstständig den Kurzfilm als Medium nutzen, um Informationen zu erhalten.
- können im Rahmen einer Stationenarbeit eigenaktiv oder kooperativ arbeiten.
- können Materialien zur Differenzierung sinngemäß nutzen.
- können eigene Ergebnisse selbstständig überprüfen.
- können ihre Ergebnisse ihren Mitschülern präsentieren.
- können eigene Strategien zur Abfallvermeidung entwickeln.

4.5.3. Sozialkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können in einer Partner- oder Kleingruppenarbeit ergebnisorientiert arbeiten.
- können als Kleingruppe selbstständig und handlungsorientiert arbeiten.
- können ihre Kommunikations- und Teamfähigkeit weiterentwickeln.
- können gemeinsam das weitere Vorgehen im Arbeitsprozess planen.

- können sich mit ihren Mitschülern über Ihre Ergebnisse und Ideen austauschen.

4.5.4. Selbstkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- können selbstständig und verantwortungsbewusst arbeiten.
- können ziel- und ergebnisorientiert arbeiten.
- können ihr Verbraucherverhalten reflektieren.
- können ihr individuelles Umweltbewusstsein ausbilden.
- können erkennen, dass sie selbst verantwortungsvoll und umweltbewusst handeln sollten.
- können die Auswirkungen eigener und fremder Lebensstile und Gewohnheiten bezüglich Natur- und Umweltverträglichkeit kritisch beurteilen.
- können ihre Ideen vor der Klasse präsentieren.

4.6. Einordnung der Stunde

4.6.1. Schulcurriculum

Obwohl der Bildungsplan seit 2004 vorsieht, die Fächer Sachunterricht, Musik und Kunst in einem gemeinsamen Fächerverbund zu unterrichten, werden die drei Schulfächer an der Dalberg Grundschule einzeln unterrichtet. Der Sachunterricht wird meist von der Klassenlehrerin oder dem Klassenlehrer unterrichtet und trägt den Namen Heimat- und Sachunterricht, kurz HuS. Oftmals werden die Fächer Musik und Kunst von einer anderen Lehrperson unterrichtet. Diese Einteilung lässt sich auf den Bildungsplan von 1994 zurückführen. In den beiden Schulklassen 3b und 3c wird der HuS-Unterricht derzeit überwiegend von einem Referendar oder einem Studierenden im integrierten Semesterpraktikum durchgeführt.

In den beiden Parallelklassen wurden bis zum Zeitpunkt der Unterrichtsstunde die gleichen Themen durchgenommen. Hierzu zählen die Bereiche Europa, die Kartoffel, das Fahrradtraining, der Fahrzeugbau und das Thema Strom. Beide Schulklassen besuchten zusammen den Ökogarten der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg und beschäftigten sich im Rahmen dieses außerschulischen Lernortes mit Ökosystemen und der biologischen Artenvielfalt. Nur die letztgenannte Unterrichtseinheit stellt ein Thema aus der Umweltbildung dar. Nach Angaben der

Lehrpersonen wurde auch in keinem weiteren Schulfach Bezug auf ein Themengebiet der Umweltbildung genommen. Allerdings hängt dies vor allem damit zusammen, dass in der dritten Klasse die Vergleichsarbeit VERA in den Fächern Deutsch und Mathe geschrieben werden und dass im Sachunterricht der Schwerpunkt auf der Verkehrserziehung liegt.

4.6.2. Bildungsplanbezug

4.6.2.1. Bildungsplan 2004

Im derzeit noch gültigen Bildungsplan für Grundschulen in Baden-Württemberg von 2004 ist der Sachunterricht mit den Fächern Musik und Kunst zusammengelegt. Diese drei Fächer bilden das Verbundfach Mensch, Natur und Kultur, kurz MeNuK oder MNK. Wie bereits beschrieben, lassen sich die Themen der Umweltbildung vorrangig in den Kompetenzfeldern sechs, sieben und neun wiederfinden. Für die Unterrichteinheit sind das Kompetenzfeld 6 „Menschen, Tiere und Pflanzen: Staunen, schützen, erhalten und darstellen“, sowie insbesondere das Kompetenzfeld 9: „Energie, Materialien, Verkehrswege: vergleichen und bewusst nutzen“ von Bedeutung.

Im sechsten Kompetenzfeld heißt es hier: „Die Schülerinnen und Schüler können erkennen, dass die heutige und zukünftige Gestaltung und Veränderung von Räumen im Einklang von Natur, Sozialem und Wirtschaft erfolgen sollte“ (MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT 2004, S. 106). In der Unterrichtsstunde wird diese Kompetenz vor allem dadurch vermittelt, dass die Schülerinnen und Schüler deklaratives Wissen zur Kunststoffverwertung aufbauen. Da Kunststoffe nicht komplett biologisch abgebaut werden können und der Abbauprozess zudem mehrere hundert Jahre in Anspruch nimmt, sollen die Lernenden erkennen, dass das Verwenden und Wegwerfen von Produkten aus Plastik vor allem die Natur nachhaltig schädigen kann. Sie sollen lernen, dass insbesondere ein reduzierter Konsum von Artikeln aus Kunststoffen die Umwelt weniger belastet. In den Inhalten des sechsten Kompetenzfelds werden zudem die „Chancen sinnvoller Naturnutzung“ (ebd., S. 106) und die „Gefahren der Umweltverschmutzung“ (ebd., S. 106) aufgezählt. Diese vorgeschlagenen Inhalte können auf die Herstellung von Kunststoffen mittels endlicher Ressourcen und die richtige Entsorgung bezogen werden.

Im Kompetenzfeld 9 „Energie, Materialien, Verkehrswege: vergleichen und bewusst nutzen“ heißt es, „Die Schülerinnen und Schüler wissen um die Begrenztheit der natürlichen Ressourcen, um die Dauer ihrer Regeneration und gehen sparsam und

bewusst mit ihnen um“ (ebd., S. 108). Hier wird wiederum der Bezug zur Herstellung des Kunststoffes durch die Rohstoffe Erdöl, Erdgas und Kohle deutlich. Die Schülerinnen und Schüler sollen mithilfe der Station zum Kunststoff verstehen, dass die Rohstoffe, die zur Herstellung verwendet werden, nicht nachwachsend und somit endlich sind. Des Weiteren wird in diesem Kompetenzfeld beschrieben, dass die Lernenden „verschiedene Möglichkeiten der Umgestaltung und Wiederverwertung von Materialien“ (ebd., S. 108) kennen und sparsam mit ihnen umgehen. Der Bezug zur Unterrichtsstunde wird hier vor allem durch die Thematisierung des Recyclingvorgangs deutlich. Die Kinder lernen, dass unterschiedliche Materialien auch unterschiedlich oft wiederverwertet werden können und dass vor allem das Wiederverwerten von Kunststoffen ein aufwändiges Verfahren ist. Als letztes wird erwähnt, dass die Schülerinnen und Schüler „Wünsche und Fantasien zu zukünftigen Formen des Verkehrs, der Energienutzung und des Materials entwickeln und darstellen“ (ebd., S. 108) können. In der Unterrichtsstunde werden viele Handlungsbeispiele gegeben, wie ein nachhaltiger Konsum und eine Abfallvermeidung realisiert werden kann. Darüber hinaus sollen sich die Kinder innerhalb der Stunde auch Gedanken machen, wie sie für sich selbst Kunststoffe im Alltag vermeiden können um die vorgegebenen Hinweise zu erweitern. Die Inhalte, die zu diesem neunten Kompetenzfeld formuliert wurden, beziehen sich auf die Bereiche der „Abfallvermeidung, Abfalltrennung und Entsorgung“ (ebd., S. 108) sowie auf das „umweltgerecht[e] Verhalten beim Einkauf“ (ebd., S. 108). Gerade das verantwortungsvolle Einkaufen wird in der Unterrichtseinheit durch die Vorstellung des Unverpackt-Ladens und das Aufzeigen verschiedener Getränkeverpackungen und deren ökologischen Eigenschaften verdeutlicht.

4.6.2.2. Bildungsplan 2016

4.6.2.2.1. Prozessbezogenen Kompetenzen

Im neuen Bildungsplan ab dem Schuljahr 2016/2017 für den Sachunterricht wurden neben den Inhalten des Faches auch fünf prozessbezogene Kompetenzen formuliert. Die Kompetenzen, die im Rahmen der Unterrichtsstunde relevant sind, lassen sich unterschiedlichen Bereichen zuordnen.

Zum Ersten wird in der Unterrichtsstunde das „Kommunizieren und sich verständigen“ gefördert. Hier heißt es, dass die Schülerinnen und Schüler „[...] konstruktiv mit anderen kommunizieren sowie kooperativ arbeiten“ (MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT 2016, S. 12) können. Da die Bearbeitung der Stationen jeweils in

Partner- oder Kleingruppenarbeit erfolgen soll, ist eine Kommunikation zwischen den Schülerinnen und Schülern unerlässlich. Die Kinder müssen sich bei der Station zu den unterschiedlichen Flaschen miteinander besprechen, welche Eigenschaftskarten welcher Flasche zugeordnet werden sollen. Für die Station zum Kunststoff findet die Kommunikation bei der ersten Aufgabenbearbeitung und bei dem gegenseitigen Abfragen zum Kunststoff-Quiz statt. Nach dem Anschauen des Filmes müssen sich die Kinder über die Inhalte austauschen und sich die zentralen Aussagen gegebenenfalls untereinander zusammenfassen und erklären. Da die Schülerinnen und Schüler bei jeder Station ihre Ergebnisse auf einem gemeinsamen Arbeitsblatt dokumentieren sollen, müssen sie sich zunächst einigen und absprechen, was letztendlich auf dem Blatt festgehalten werden soll.

Zum Zweiten zielt die Unterrichtsstunde auf die prozessbezogene Kompetenz „In der Welt handeln – Welt gestalten“ ab. Diese Kompetenz soll durch die Unterrichtsstunde vorrangig gefördert werden. Im Bildungsplan heißt es hierzu: „Die Schülerinnen und Schüler können nachhaltige Handlungsweisen als Lebensgrundlage für alle Menschen umsetzen“ (ebd., S. 13). Explizit werden außerdem die Kaufentscheidungen in Bezug auf Umwelt- und Naturschutzmaßnahmen sowie die Abfallvermeidung, -trennung, -entsorgung, -verwertung als Beispiele aufgelistet. Genau diese Inhalte werden auch in der Unterrichtsstunde thematisiert. Wie bereits beschrieben, kann eine Verhaltensänderung am effektivsten durch die Vermittlung von Handlungsstrategien für Alltagssituationen erreicht werden.

Als letztes wird das „reflektieren und sich positionieren“ als prozessbezogene Kompetenz gefördert. Im Bildungsplan von 2016 wird beschrieben, dass die Schülerinnen und Schüler ihr „eigenes Verhalten reflektieren und hinsichtlich eigener Gestaltungsmöglichkeiten bewerten“ (ebd., S. 14) können. Diese Kompetenzen werden in der Unterrichtsstunde vor allem in der Einstiegs- und der Sicherungsphase gefördert. In der Einführung haben die Kinder die Gelegenheit, von ihren eigenen Erfahrungen im Umgang mit Abfällen zu berichten. Sie können ihr eigenes Umweltverhalten oder das ihres häuslichen Umfeldes reflektieren und darüber berichten. In der Abschlussphase können die Schülerinnen und Schüler ihr neu erworbenes Wissen auf ihre individuellen Verhaltensmöglichkeiten beziehen und Konsequenzen für zukünftige Verhaltensweisen im Zusammenhang mit dem verantwortungsvollen Konsum erkennen.

4.6.2.2.2. Inhaltsbezogenen Kompetenzen

Im Bildungsplan für 2016 sind fünf verschiedene Inhaltsbereiche mit jeweils zwei bis vier Unterkategorien beschrieben. Die Unterrichtsstunde bezieht sich vor allem auf die Bereiche „Demokratie und Gesellschaft“ sowie „Naturphänomene und Technik“.

Der Arbeitsbereich „Demokratie und Gesellschaft“ ist für die dritte und vierte Klassenstufe nochmals in vier verschiedene Unterkategorien eingeteilt. Das Themenfeld „Arbeit und Konsum“ bietet als eine der Unterkategorien die größte Übereinstimmung mit dem Bereich des verantwortungsvollen Konsums. In den Kompetenzen im Bildungsplan heißt es hier, dass die Schülerinnen und Schüler „Kaufentscheidungen begründen und reflektieren“ (ebd., S. 33) können, in den Beispielen werden Bezüge zur Nachhaltigkeit, zum Kaufpreis und zur ressourcenschonenden Produktion beschrieben. Im Rahmen der Unterrichtsstunde sollen die Kinder erkennen, dass umweltbewusste Kaufentscheidungen von mehreren Faktoren abhängig sind. Hierzu zählen das Material eines Produkts mit seinen spezifischen Herstellungs- und Entsorgungseigenschaften sowie die Einbindung in Kreislaufwirtschaftssystemen im Sinne des Recyclings. In der Schulstunde werden diese Kompetenzen vor allem durch die Vorstellung des Unverpackt Ladens in Heidelberg gefördert. Den Schülerinnen und Schülern wird hier exemplarisch verdeutlicht, wie ein ressourcenschonendes Einkaufen ermöglicht werden kann. Darüber hinaus wird an der Flaschenstation das System der Kreislaufwirtschaft beispielhaft dargestellt.

Das Kompetenzfeld „Naturphänomene und Technik“ bietet mit der Unterkategorie „Materialien und ihre Eigenschaften“ einen weiteren Anknüpfungspunkt zur Unterrichtsstunde. Hier steht das Kennenlernen von verschiedenen Materialien und ihren Eigenschaften bezüglich Herstellung und Entsorgung im Vordergrund. Im Bildungsplan heißt es hierzu, dass die Schülerinnen und Schüler „ausgewählte Eigenschaften unterschiedlicher Materialien“ (ebd., S. 43) kennen lernen. Innerhalb der Schulstunde wird dies durch den Aufbau von Fachwissen zum Material Kunststoff ausgeführt. Die Schülerinnen und Schüler sollen erkennen, dass Kunststoffe aus nicht mehr nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden und auch die Entsorgung dieser Materialien sehr problematisch für die Umwelt ist. Des Weiteren werden in diesem Kompetenzfeld Wiederverwertungen und Recyclingvorgänge thematisiert. Das Thema der Wiederverwertung wird vor allem an der Flaschenstation mit den Erläuterungen zu den Einweg- und den Mehrwegflaschen deutlich. Die Schülerinnen und Schüler lernen, wie Einwegflaschen im Recyclingvorgang integriert sind und dass die Wiederverwertung vom eingesetzten Material abhängig ist.

4.7. Methodisch-didaktische Analyse

Die Unterrichtsstunde zum Thema „verantwortungsvoller Konsum“ wird in den beiden Schulklassen 3b und 3c durchgeführt. Vor einigen Wochen wurde den Kindern der Klassen zur Einverständniserklärung der Eltern ein Elternbrief (Anhang Elternbrief) mitgegeben. In der ersten und der zweiten Schulstunde findet die Durchführung in der Klasse 3c statt, in der dritten und vierten Schulstunde in der Klasse 3b. Somit bezieht sich die Unterrichtsstunde auf jeweils zwei Schulstunden, folglich 90 Minuten Unterricht.

Zu Beginn der Stunde werden die Schülerinnen und Schüler begrüßt. Die Lehrperson stellt sich vor und erklärt den Kindern den Ablauf der heutigen Doppelstunde. Anschließend wird der Fragebogen zum Vortest von den Kindern bearbeitet. Auf den Verlauf der Durchführung wird in Kapitel 5.3. genauer eingegangen. Die Begrüßung und das Ausfüllen des Vortests nehmen circa 20 Minuten in Anspruch. Nachfolgend wird mit der Einstiegsphase in der Sozialform des Frontalunterrichts begonnen. Die Lehrkraft stellt den Schülerinnen und Schülern die Frage, ob sie heute Morgen entweder in der Schule oder zu Hause schon etwas weggeworfen haben. Mit dieser Einstiegsfrage soll an das Vorverständnis der Kinder angeknüpft werden (vgl. MEYER 2003, S. 132) und sie sollen sich ihre eigenen Handlungen vergegenwärtigen. Nachdem einige Kinder von ihrem bisherigen Morgen erzählt haben, stellt die Lehrkraft einen Abfalleimer vor die Tafel und berichtet von sich selbst. Hierzu wirft sie einige leere Behältnisse und Verpackungen in den Abfalleimer, während sie von ihrem Frühstück erzählt. Zu den Gegenständen zählen unter anderem eine leere Saftflasche, eine leere Frischkäseverpackung und eine leere Tube Zahnpasta. Durch das Vorspielen vor der Klasse wird schon im Einstieg der handlungsbezogene Aspekt des Unterrichtsthemas betont (vgl. ebd., S. 133 f.). Anschließend lässt die Lehrkraft einige Kinder in den halbvollen Abfalleimer schauen und befragt sie zu dem Gesehenen. Mit dieser Analyse und dem Rückbezug zu den vorangegangenen Schülermeldungen soll auf das zentrale Unterrichtsthema der Stunde hingeführt werden. Die Kinder sollen erkennen, dass in jedem Haushalt selbst in kurzer Zeit viel Abfall anfallen kann und dass auch sie für die Abfallproduktion verantwortlich sind. Im Rahmen der Einstiegsphase wird somit zum einen der „zentrale Aspekt“ (ebd., S. 129) des neuen Themas benannt. Zum anderen sollen den Schülerinnen und Schülern ihre individuellen Handlungen aufgezeigt werden, um somit ein Betroffenheits- und Verantwortungsgefühl zu wecken. Diese emotionale Betroffenheit wird als eine Grundlage angesehen, um ein Umweltbewusstsein zu erzeugen.

Nach der ungefähr zehnminütigen Einstiegsphase wird die Klasse auf die nachfolgende erste Erarbeitungsphase vorbereitet. Hierfür wurde die Unterrichtsform der Stationenarbeit gewählt. In Anlehnung an offene Lernarrangements ermöglicht eine Stationenarbeit eine selbstbestimmte, individuelle und entdeckend-problemlösende Vorgehensweise. Darüber hinaus ist es für den Sachunterricht und gerade für ein Unterrichtsthema aus dem Bereich der Umweltbildung von Vorteil, dass im Rahmen einer Stationenarbeit mehrperspektivisch und handlungsorientiert gearbeitet werden kann (vgl. MILLER 2007, S. 275). Im Sinne der Einteilung der Grundformen einer Stationenarbeit nach NIGGLI (2000), handelt es sich bei der durchgeführten Arbeit um eine Erfahrungs- beziehungsweise Informationswerkstatt. Hier steht die Direktbegegnung mit dem Lerngegenstand im Vordergrund und die Informationen und Erfahrungen werden größtenteils durch eine mediale Aufbereitung vermittelt (vgl. NIGGLI 2000, S. 59). Da der Fokus der gesamten Unterrichtsstunde überwiegend auf der Vermittlung von Inhalten, statt dem Erlernen neuer Methoden liegt, wurde die Stationenarbeit bewusst ausgewählt. Diese Methode ist eine der am häufigsten verwendeten Formen im Sachunterricht der Grundschule, weshalb die Schülerinnen und Schüler der beiden Klassen wahrscheinlich schon einige Erfahrungen im Umgang mit ihr gesammelt haben. Die einzelnen Stationen wurden bereits vor dem Beginn der Schulstunde auf Regale oder Fensterbänke platziert. Dies soll ermöglichen, dass die Kinder während des Vortests und des Einstiegs nicht von den Materialien abgelenkt werden und dass ein Aufbauen der einzelnen Stationen auf die Tische schnell durchgeführt werden kann. Die Lehrkraft erklärt alle drei Stationen anhand der Arbeitsblätter und des Materials, die für die jeweiligen Stationen vorbereitet sind. Während der Erklärung wird auf ein kleinschrittiges Vorgehen geachtet und vereinzelt werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, die Arbeitsaufträge zu wiederholen. Da die Stationen so konzipiert sind, dass sie inhaltlich nicht aufeinander aufbauen, sind die Startstation und die Reihenfolge der Bearbeitung von den Kindern frei wählbar. Des Weiteren dürfen sie entscheiden, ob sie mit einem Partner oder in einer Kleingruppe arbeiten möchten und wie lange sie für die Bearbeitung der Aufgaben benötigen.

Die Station zum Kunststoff steht insgesamt fünfmal bereit. Hier müssen die Schülerinnen und Schüler Produkte aus dem Supermarkt auflisten, die aus Kunststoff sind oder in Kunststoff verpackt sind und Produkte ganz ohne Kunststoffe (Anhang Arbeitsblatt Kunststoffe). Als Differenzierung liegen verschiedene Prospekte aus. Als nächstes sollen die Kinder ihr Faktenwissen zu Kunststoffen erweitern. Hierzu lesen immer zwei Kinder unterschiedliche Texte und beantworten sich im Sinne eines Quiz gegenseitig Fragen. Da die Lösungen auf der Rückseite der Quizfragen abgedruckt sind, können die Kinder eine Selbstkontrolle gegenseitig durchführen. Zur besseren

Unterscheidung sind der Text und die jeweils dazugehörigen Karten auf einen Karton in der gleichen Farbe aufgeklebt (Anhang Quizfragen Kunststoffe). Die Schülerinnen und Schüler müssen somit jeweils nur einen Text lesen, erfahren aber mit dieser kooperativen Lernmethode auch die Inhalte des Textes ihres Partners. Hiermit wurde zum einen die Textlastigkeit der Aufgabe reduziert und zum anderen die Motivation durch den Einsatz eines Quiz erhöht.

Für die Station zu den Flaschen und Getränke wurden fünf verschiedene Flaschen vorbereitet. Diese sind eine Mehrweg-Wasserflasche aus Glas, eine Mehrweg-Wasserflasche aus Kunststoff, eine Einweg-Wasserflasche aus Kunststoff, eine Einweg-Saftflasche aus Kunststoff und eine Einweg-Saftflasche aus Glas. Da die Umweltverträglichkeit von Getränkekartons wie bereits beschrieben sehr umstritten ist und Getränkedosen nicht zu den gängigen Behältnissen für Kinder zählen, wurden diese beiden Alternativen vernachlässigt. Die Station steht insgesamt dreimal zur Verfügung. Die Aufgabe der Kinder ist es, den Flaschen unterschiedliche Eigenschaftskarten (Anhang Eigenschaftskarten Flaschen und Getränke) zuzuordnen und anschließend die Ökobilanz des Produkts zu bewerten. Zur Vereinfachung sind die Karten mit einer positiven umweltbezogenen Eigenschaft Grün und die Karten mit einer negativen umweltbezogenen Eigenschaft in Rot. Um eine Bewertung der Ökobilanz mithilfe der Smiley-Karten abzugeben, müssen die Farben der zugeordneten Eigenschaftskarten gezählt werden. Um die Kinder daran zu hindern, die Aufgaben mithilfe des Ausschlussprinzips zu lösen, werden in der Regel mehr Karten angeboten als es die passende Zuordnung vorsieht. Im Hinblick auf die Komplexität dieser Station wurden die Eigenschaftskarten allerdings so angepasst, dass eine Eins-zu-Eins-Zuordnung vorliegt und die Station vereinfacht ist. Nur die Bewertungskarten liegen in mehrfacher Ausführung vor. Als Differenzierung liegen an jeder Station Informationstexte (Anhang Infokarten Flaschen und Getränke) aus, die von den Schülerinnen und Schülern genutzt werden können. Mithilfe eines Lösungsblatts, welches an der Rückseite der Tafel aufgehängt ist, ist die Selbstkontrolle der richtigen Zuordnungen möglich.

Für die Station zum Unverpackt Laden in Heidelberg wurde ein kurzer Dokumentarfilm vom ZDF verwendet. Die Kinder können sich den Film auf zwei bereitgestellten Tablets ansehen. Der Einsatz eines solchen multimedialen Informationsträgers wird als eine Methode der Bildung für nachhaltige Entwicklung empfohlen (vgl. UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG 2009, S. 12). Durch seine auditive und visuelle Aufbereitungsweise erlaubt es der Film, die Informationen auf mehreren Sinneskanälen gleichzeitig aufzunehmen. Des Weiteren werden im Gegensatz zum Medium Text keine Unverständlichkeiten aufgrund fehlender

Lesekompetenz erzeugt. Die Aufgabe der Schülerinnen und Schüler bei dieser Station ist es, das Konzept des Ladens zu durchschauen und einen Transfer zu leisten, indem sie eigene Beispiele für verpackungslose Produkte finden (Anhang Arbeitsblatt Annas Unverpacktes).

Nach JÜRGENS (2006) kann eine Stationenarbeit durch verschiedene, teilweise kleine Arbeitsschritte einen mehr oder weniger geöffneten Charakter erlangen. Durch das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten ergeben sich vielfältige Kombinationsmöglichkeiten, eine Stationenarbeit zu gestalten. So können zahlreiche Lehr- und Lernarrangements entstehen (vgl. JÜRGENS 2006, S. 96).

	Vom Lehrer	Vom Schüler
Lerninhalte/-themen	vorgegeben	
Auswahl der Aufgabenstellung/ Themen	verpflichtend gemacht	
Materialien	ausgewählt	
Arbeitstechniken	vorgeschrieben	
Differenzierung nach Leistung		Selbstdifferenzierung
Kontrolle		Selbstkontrolle
Sozialform		Selbst wählbar
Zeit		Gesamtdauer limitiert aber Zeit pro Station selbst begrenzbare
Wechselmodalitäten		regelbar

Tabelle 2: Öffnungsgrad der Stationenarbeit
Verändert nach JÜRGENS 2006 S. 96

Tabelle 2 zeigt die Aufteilung und den Öffnungsgrad der durchgeführten Stationenarbeit. Es wird deutlich, dass die beschriebene Stationenarbeit eine Mischung aus Fremd- und Selbstmanagement ist. Da die Klasse im Vorfeld nicht bekannt war und im Rahmen des Projekts nur eine Unterrichtsstunde durchgeführt wird, mussten viele Komponenten der Stationenarbeit im Vorfeld von der Lehrperson ohne Einbezug der Schülerinnen und Schüler festgelegt werden. Für alle weiteren Aspekte wurde versucht, den Kindern so viel Offenheit und Entscheidungsfreiheit wie möglich einzuräumen.

Da alle Stationen in Partner- oder Gruppenarbeit bearbeitet werden sollen, werden die Kinder dazu angehalten, immer nur ein Arbeitsblatt gemeinsam zu verwenden. Dies fördert das kooperative Arbeiten und spart im Sinne der Nachhaltigkeit Papier

ein. Des Weiteren wurden alle Materialien aus Papier zur Verstärkung des Materials nicht laminiert, sondern auf stabilen Karton aufgeklebt.

Wenn ein Kind alle Stationen bearbeitet hat, nimmt es sich das letzte Arbeitsblatt (Anhang Arbeitsblatt Was weißt du jetzt?), das an der Tafel ausliegt, und beginnt mit der zweiten Erarbeitungsphase. Die Schülerinnen und Schüler sollen nun zusammenfassen und reflektieren, welche Inhalte sie in den beiden Unterrichtsstunden gelernt haben. Darüber hinaus sollen sie sich noch weitere Möglichkeiten der Abfallvermeidung überlegen. Alle Kinder, die mit der Bearbeitung des letzten Arbeitsblattes fertig sind, bekommen von der Lehrkraft als Differenzierung große A3 Blankopapiere, auf denen sie Möglichkeiten zur Abfallvermeidung im Klassenraum oder in der Schule aufschreiben können. Diese entstandenen Plakate können nach der Unterrichtsstunde im Klassenraum aufgehängt werden.

Die abschließende Sicherungsphase wird zehn Minuten vor Stundenende begonnen. Dazu sammeln sich die Schülerinnen und Schüler mit der Lehrkraft in einem Sitzkreis vor der Tafel. Wie die Gruppenarbeit, zählt auch der Sitzkreis zu einer kommunikativen Methode, die vor allem im Sachunterricht oft Anwendung findet. Solche Methoden des Austauschs sind gerade bei Themenkomplexen aus dem Bereich der Nachhaltigkeit wichtig (vgl. KAISER 2001 S. 129). In der gemeinsamen Reflexionsphase sollen die Kinder darüber berichten, welche Stationen ihnen gefallen haben, was ihnen schwerfiel und was neu für sie war. In diesem Zusammenhang sollen auch die zentralen Aussagen der einzelnen Stationen kurz dargestellt werden. Die Sicherungsphase dient zum einen als ein reflexiver Austausch und zum anderen als Zusammenfassung. Es sollen nicht nur methodische, sondern auch inhaltliche Aspekte mit den Schülerinnen und Schülern ausgewertet werden. Gerade das Thema Abfallvermeidung bietet sich durch seinen besonderen Lebensweltbezug und die Anknüpfung an persönliche Verhaltensweisen dazu an, mit den Kindern ins Gespräch zu kommen. Auf der anderen Seite sollten auch die zentralen Aspekte der drei Stationen gesichert werden für den Fall, dass nicht alle Kinder jede Station zu Ende bearbeiten konnten. Falls im Anschluss noch genügend Zeit sein sollte, werden die angefertigten Plakate zur Abfallvermeidung im Klassenzimmer und in der Schule besprochen. Diese können im Unterrichtsgespräch mit der ganzen Klasse um weitere Aspekte ergänzt werden. Die Lehrperson beendet die Stunde und bedankt sich bei der Klasse und der Klassenlehrerin für die kooperative Zusammenarbeit.

4.8. Strukturskizze

Name: Svea Wiedemuth

Fach: HuS

Datum: 25.04.2016

Uhrzeit: 8:00 – 9:30, 9:50 – 11:20; jeweils 90 Minuten

Klasse: 3b, 3c

Thema der Stunde: Verantwortungsvoller Konsum

Stundenziel: Die Schülerinnen und Schüler können ihr alltägliches Konsum- und Verbraucherverhalten kritisch reflektieren und kennen Möglichkeiten zur Abfallreduzierung und Abfallvermeidung in Einkaufssituationen.

Unterrichtsphase/ Zeit	Inhalt	Teilziele	Sozialform	Medien/ Material
Begrüßung und Vortest Ca. 20 min	Die Lehrperson begrüßt die Kinder, stellt sich vor und erklärt den Ablauf des Vortests. Der Test wird ausgeteilt und die SuS bearbeiten die Fragen.	Die SuS aktivieren ihr Vorwissen und reflektieren ihr Umweltwissen, ihre Umwelteinstellungen und ihr Umweltverhalten.	Frontal	Vortest
Einstieg Ca. 10 min	Die Lehrerin fragt die Kinder, ob sie heute Morgen zu Hause oder in der Schule schon etwas weggeworfen haben. Anschließend berichtet sie von ihrem Morgen und wirft den mitgebrachten Abfall in den Mülleimer.	Die SuS erkennen, dass in einem Haushalt sehr viel Abfall produziert wird, und dass jeder zur Abfallproduktion beiträgt.	Frontal	Mülleimer, Abfälle vom Morgen (leere Saffflasche, leere Frischkäseverpackung, leere Zahnpastatube)
Erarbeitung 1 Ca. 40 min	Die Lehrperson erklärt kurz die Stationen und die SuS dürfen sich frei auf die drei Stationen verteilen. Die SuS arbeiten je nach Station alleine, mit einem Partner oder als Kleingruppe zusammen.	Die SuS können eigenständig oder kooperativ arbeiten. Die SuS können Informationen aus geschriebenen Texten entnehmen.	Einzel-, Partner- oder Kleingruppenarbeit (je nach Station)	<u>Station Flaschen und Getränke:</u> verschiedene Flaschen und Dosen, Eigenschaftskarten, Smileykarten, Lösung Differenzierung: Informationskarten

		<p>Die SuS können Informationen aus Filmen entnehmen. Die SuS können innerhalb einer Stationsarbeit produktiv lernen. Die SuS erlernen Fakten- und Handlungswissen zu den ausgewählten Themenbereichen.</p>	<p><u>Station Kunststoff:</u> AB „Kunststoff“, Kunststoff-Quiz, Differenzierung: Prospekte <u>Station Unverpackt Laden:</u> Tabletts mit Kurzfilm, AB „Annas Unverpackt“</p>
<p>Erarbeitung 2 Ca. 10 min</p>	<p>Die SuS überlegen selbstständig, was sie in der Unterrichtsstunde über Abfall gelernt haben und schreiben Vorschläge zur Abfallvermeidung auf. Differenzierung: Die SuS notieren auf großen Blättern Tipps, um den Müllverbrauch in der Schule und im Klassenzimmer zu reduzieren</p>	<p>Die SuS können die Inhalte der Bearbeitungsphase zusammenfassen. Die SuS können weitere handlungsorientierte Beispiele zum Thema finden. Die SuS können das gelernte Wissen anwenden und eine Transferleistung vollbringen.</p>	<p>Einzelarbeit</p> <p>AB „Was weißt du jetzt?“ Differenzierung: Blätter A3 blanko</p>
<p>Sicherung Ca. 10 min</p>	<p>Die SuS und die Lehrperson kommen in einem Sitzkreis zusammen. Die Lehrkraft befragt die Kinder, welche Inhalte sie als neu oder besonders spannend empfanden. Wenn noch genügend Zeit übrig ist, werden die notierten Tipps zum Müllverbrauch besprochen.</p>	<p>Die SuS können die Inhalte der Stationsarbeit beurteilen und ihre persönliche Meinung reflektiert vortragen.</p>	<p>Frontal</p>

4.9. Reflexion

4.9.1. Klasse 3c

Die Unterrichtsstunde wurde in den ersten beiden Schulstunden zunächst in der Klasse 3c durchgeführt. Da die Lehrerin der Klasse noch einiges Organisatorisches klären musste, wurde mit einer Verzögerung von 10 Minuten angefangen. Zunächst wurde den Schülerinnen und Schülern die Codierung des Fragebogens und die Bearbeitung der Fragen erklärt. Entgegen der Erwartungen füllten die meisten Kinder den Fragebogen innerhalb von 10 Minuten aus. Einige Kinder brauchten allerdings länger für die Bearbeitung, weshalb sich die eingeplanten 15 Minuten Bearbeitungszeit als sinnvoll erwiesen. Da die Schülerinnen und Schüler schon während der Bearbeitung des Fragebogens vermuteten, dass der Rohstoff zur Herstellung von Kunststoff Plastik sei, wurde den Kindern direkt im Anschluss an den Vortest erklärt, dass die beiden Begriffe synonym verwendet werden können.

In der Einstiegsphase konnten einige Kinder etwas zu ihrem eigenen Abfallverhalten beitragen. Ein Junge ging sogar explizit auf die Thematik der Abfälle und Verpackungen aus Kunststoffen ein und erklärte, dass diese Produkte aus Öl hergestellt werden. Im Anschluss an die Einstiegsphase wurden die einzelnen Stationen genau erklärt. Allerdings brauchten einige Kinder nochmals eine Erklärung zur Bearbeitung der Stationen. Insbesondere die Station zu den Flaschen gestaltete sich als schwierig. Hier war es notwendig, dass die Lehrperson einige Zuordnungen der Eigenschaftskarten zu den Flaschen mit den Kindern zusammen durchführte. Ferner mussten die Schülerinnen und Schüler auf die beiliegenden Informationskarten aufmerksam gemacht werden. Im Gegensatz zu den anderen beiden Stationen erwies sich die Aufgabe zu den Flaschen als anspruchsvoll und zeitintensiv. Die Stationen zu den Kunststoffen und dem Unverpackt Laden waren in Bezug auf die Bearbeitungsdauer und den Schwierigkeitsgrad angemessen.

Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten eigenständig an den Stationen und wechselten nach der Beendigung einer Station problemlos und ohne jegliche Aufforderung zum nächsten Tisch. Die Kinder arbeiteten größtenteils sorgsam und ergebnisorientiert, einige ließen sich allerdings schnell von ihren Mitschülern ablenken und es war zeitweise etwas unruhig in der Klasse. Trotz der engen Zeitplanung schafften es alle Kinder, zwei Stationen auszuführen und mehrere Kinder bearbeiteten alle Stationen. Um alle zentralen Ergebnisse mit der ganzen Klasse zusammenzutragen wurde die zweite Erarbeitungsphase verkürzt und es wurde mit der Reflexion im Sitzkreis begonnen. Diese Phase nahm letztendlich 15 Minuten

anstatt nur 10 Minuten in Anspruch. In der Sicherungsphase wurden die zentralen Ergebnisse der Kunststoff-Station anhand der Quizfragen besprochen, viele Kinder wussten hier die Antworten auf diese Fragen. Ferner wurde auch die Station zu den unterschiedlichen Flaschen besprochen. Hier hatten noch nicht alle Kinder den Unterschied zwischen dem Einweg- und dem Mehrwegflaschensystem verstanden. In der Sicherungsphase wurden diese Unterschiede noch einmal detailliert besprochen und es wurde der Begriff des Flaschenpfands nochmals definiert. Letztendlich erwies es sich als sinnvoll, eine ausführliche Reflexionsphase durchzuführen, da noch viele Kinder von ihren persönlichen Erfahrungen mit Plastikabfällen und Getränkeflaschen berichten wollten. Gerade hier gelang es den Schülerinnen und Schülern sehr gut, ihr eigenes Handeln zu reflektieren und mit dem neu erworbenem Wissen zu vergleichen.

4.9.2. Klasse 3b

Als nächstes wurde die Unterrichtsstunde in der dritten und vierten Schulstunde in der Klasse 3b durchgeführt. Auch hier konnte erst nach 10 Minuten mit der Stunde begonnen werden, da die Kinder zunächst noch Zeit für ihr Frühstück eingeräumt bekamen. Auch in dieser Klasse brauchten die Kinder weniger Zeit für den Vortest als angenommen. Da die Sitzordnung in diesem Klassenzimmer als Gruppentische ausgerichtet ist, nutzten die Kinder diese Gelegenheit und tauschten sich mit ihrer gesamten Sitzgruppe über die Fragen aus. Hier war es schwierig, den Kindern zu erklären, dass sie die Fragen individuell beantworten sollten.

In der Einstiegsphase konnten die Kinder sehr viel darüber erzählen, was sie heute bereits alles in den Abfall geworfen hatten. Dies lag wahrscheinlich daran, dass die Klasse zuvor eine Frühstückspause hatte. Einige Kinder erzählten außerdem von ihrem Abfallverhalten zu Hause und berichteten, wie in ihren Familien versucht wird, Abfälle zu vermeiden. Hier wurde deutlich, dass die Kinder durch ihr häusliches Umfeld schon einiges Vorwissen zu diesem Themengebiet mitbringen.

Nach der ausführlichen Erklärung der einzelnen Stationen begannen die Schülerinnen und Schüler zügig mit der Bearbeitung. Obwohl sich die Gruppentische sehr gut für die Positionierung der einzelnen Stationen eigneten, holten sich die Kinder die Station, die sie gerade bearbeiteten, an ihren eigenen Tisch. Hier liegt die Vermutung nahe, dass die Kinder dieser Schulklasse eine Stationenarbeit wie beschrieben gewohnt sind. Im Allgemeinen ist der Leistungsstand dieser Klasse deutlich höher, als der Stand der Parallelklasse. Die Schülerinnen und Schüler

bearbeiteten die Stationen sehr zügig und zielstrebig. Allerdings schafften sie es nicht immer, sich die Aufgabenblätter und Materialien für eine nächste Station selbstständig zu organisieren. Hier musste die Lehrperson die Kinder unterstützen und ihnen die Aufgaben zuweisen. Für die meisten Schülerinnen und Schülern dieser Klasse waren die Aufgaben angemessen, nur sehr wenige Kinder brauchten Hilfe bei der Bearbeitung. Auch die Aufgabe zu den Flaschen, welche in der vorherigen Schulklasse einige Schwierigkeiten bereitete, konnte von den Kindern schnell und größtenteils problemlos gelöst werden. Nur die letzte Aufgabe zu den Kunststoffen und die letzte Aufgabe zu dem Laden bereiteten manchen Kindern Probleme. Bei diesen Aufgaben ging es darum, dass sie einen Transfer leisten mussten und sich selbst Beispiele ausdenken oder eigene Ideen entwickeln mussten. Wahrscheinlich war diese Art des Aufgabenformats für die Kinder ungewohnt.

Auch in dieser Klasse wurde die zweite Erarbeitungsphase zugunsten einer ausgiebigen Sicherung verkürzt. Wie in der Parallelklasse zuvor wurden in der Reflexionsphase die elementaren Aussagen zu der Kunststoff-Station und zu der Flaschen-Station zusammengefasst. Ähnlich wie in der Einstiegsphase erzählten die Kinder sehr viel über ihre Erfahrungen im Umgang mit Abfallvermeidung und Abfallentsorgung. Zum Thema Kunststoffe konnten einige Schülerinnen und Schüler ausführlich beschreiben, welche Umweltschäden Plastikteile anrichten konnten, die im Meer landen. Die Kinder erzählten, dass sie dieses Wissen vorrangig durch das Fernsehen oder Kinderzeitschriften erworben hatten. In der Reflexionsphase gab es sehr viele Wortmeldungen und es fiel der Lehrperson schwer, einen geeigneten Abschluss zu finden. Erst nachdem alle Kinder, die etwas beitragen wollten, aufgerufen wurden, konnte die Stunde trotzdem noch pünktlich beendet werden.

4.9.3. Folgerungen

Allgemein lässt sich sagen, dass die Kinder beider Klassen sehr interessiert am Thema waren und größtenteils motiviert und zielstrebig mitgearbeitet haben und somit das Stundenziel erreicht wurde. Die Schülerinnen und Schüler hatten sehr viele Erfahrungen und Vorwissen zum Thema, welches sie gerade in der Einstiegs- und in der Sicherungsphase zur Sprache brachten. Hieran wurde deutlich, dass die Thematik direkt aus der Lebenswelt der Kinder stammt und an ihre individuellen Erfahrungsräume anknüpft. Um die Kinder noch mehr über ihr eigenes Vorwissen und ihre persönlichen Erlebnisse berichten zu lassen, wäre es in der Unterrichtsstunde sinnvoll gewesen, weitere Phasen des Austauschs mit der Gruppe zu integrieren. So könnten alle Wortmeldungen der Kinder gemeinsam und ausführlich besprochen

werden. Auch für andere Unterrichtseinheiten in diesem Bereich sollten gemeinsamen Austauschrunden einen hohen Stellenwert zugeschrieben werden.

Die Kinder der beiden Schulklassen arbeiteten im Rahmen der Stationenarbeit bezogen auf die methodische Organisation oft unterschiedlich. Während sich die Kinder der einen Klasse an eine Station setzten und ihren Sitzplatz somit wechselten, nahmen die Kinder der Parallelklasse jeweils die Materialien einer Station an ihren eigenen Tisch mit. Hier wäre es angebracht gewesen, sich im Vorfeld bei den betreffenden Lehrkräften der Klasse zu erkundigen, wie eine Stationenarbeit in der jeweiligen Klasse üblicherweise durchgeführt wird. Somit hätte der organisatorische Rahmen der Methode besser auf die gewohnten Strukturen der Kinder abgestimmt werden können. Des Weiteren wäre es sinnvoll gewesen, die einzelnen Stationen besser sichtbar im Raum zu kennzeichnen, denn die Schülerinnen und Schüler fragten manchmal nach den Materialien einer bestimmten Station, die sie nicht auf Anhieb finden konnten. Außerdem verloren die Kinder selbst schnell den Überblick, welche Station sie bereits bearbeitet hatten und welche noch nicht. Hierfür könnte mit einer Übersichtstabelle der Kinder und der vollendeten Stationen gearbeitet werden. Die Schülerinnen und Schüler könnten hier eintragen, welche Stationen sie bereits bearbeitet hätten, und könnten sehen, welche sie als nächstes durchführen müssten. Eine solche Übersicht kann auch für die Lehrperson hilfreich sein, da sie den Schülerinnen und Schülern, die weniger selbstständig arbeiten, die nächste zu erfüllende Station vorgeben könnte.

Da weder die Schülerinnen und Schüler, noch die einzelnen Räume im Vorfeld der Unterrichtsplanung bekannt waren, war es nicht möglich, auf einige Faktoren vorbereitet zu sein. Vor allem in Hinblick auf organisatorische Rahmenbedingung musste vieles flexibel arrangiert und verändert werden. Zudem gestalteten sich die Unterrichtsgespräche manchmal schwierig, da die Lehrperson die Namen der Schülerinnen und Schüler nicht kannte. Darüber hinaus konnte die Lehrkraft bei der Einteilung der Partner- oder Kleingruppenarbeiten nicht eingreifen, um effektive Gruppen zusammenzustellen oder ungünstige Konstellationen zu vermeiden. Somit war es nicht immer möglich, auf die individuellen Lernweisen der einzelnen Kinder einzugehen. Wenn es der zeitliche Rahmen zuließe, könnte die Lehrperson für die Zukunft mit den jeweiligen Klassen im Vorfeld eine oder mehrere Hospitationsstunden vereinbaren, um die Kinder und das allgemeine Klassenmanagement der Klassenlehrerin besser kennen zu lernen.

Die Unterrichtsstunde wurde nicht im Rahmen einer ganzen Unterrichtseinheit durchgeführt, weshalb sie nur sehr wenig an Vorangegangenes oder Nachfolgendes innerhalb des Schulcurriculums anknüpfen konnte. Deshalb musste von den Kindern

einiges an Vorkenntnisse zum Themenkomplex vorausgesetzt werden. Wenn es der zeitliche Rahmen zugelassen hätte, wäre es sinnvoll gewesen, eine ganze Unterrichtseinheit zu diesem Thema durchzuführen oder zu versuchen, eine thematische Absprache mit den Lehrkräften zu treffen. So wäre die Doppelstunde nicht so isoliert erfolgt, wie es nun der Fall war. Mithilfe der Durchführung einer kompletten Unterrichtseinheit hätten die Inhalte, das Vorwissen und die Zugangsweisen systematisch aufgebaut werden können und die Vernetzungen und Zusammenhänge des Themenbereichs wären besser erschließbar gewesen.

Alternativ hätte die Schulstunde auch durch das Aufsuchen eines außerschulischen Lernortes stattfinden können. Hier wären eine Flaschenfabrik, ein Wertstoffhof, eine Abfallaufbereitungsanlage oder der Unverpackt Laden in Heidelberg in Frage gekommen. Da die Unterrichtsstunde aber eher darauf abzielte, einen Einblick in verschiedene Bereiche des verantwortungsvollen Konsums zu bekommen und da nicht genügend Zeit zur Verfügung stand, wurde diese Idee verworfen. Trotzdem bietet sich die Methode der außerschulischen Lernorte gerade bei einem solchen Thema mit einem hohen Alltagsbezug an.

5. Forschung

5.1. Hinführung

Für die Erforschung des Umweltbewusstseins stehen bereits einige empirische Daten zur Verfügung. Diese Forschungen beziehen sich meist auf Erwachsene und nur selten auf das Bewusstsein von Kindern. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit der Frage nachgegangen, inwieweit es möglich ist, das Umweltbewusstsein von Grundschulkindern mit einem geeigneten Lernsetting zu fördern. Um diese Forschungsfrage zu beantworten, wurden drei Hypothesen formuliert, die im Rahmen einer empirischen Untersuchung zu zwei Testzeitpunkten geklärt werden sollen. Diese Hypothesen lauten:

1. Das Umweltwissen, das Umweltbewusstsein und das Umweltverhalten stehen in einem Zusammenhang.
2. Zum zweiten Testzeitpunkt wird eine Zunahme an Umweltwissen erkennbar sein.
3. Zum zweiten Testzeitpunkt werden erste Ansätze einer Veränderung im Umweltverhalten zu verzeichnen sein.

Bei diesen drei Hypothesen handelt es sich um sogenannte probabilistische Hypothesen oder auch Wahrscheinlichkeitshypothesen, wie sie meist in der Erziehungs- und Sozialwissenschaft verwendet werden. Diese drücken aus, dass ein Merkmal nur wahrscheinlich eintritt, da soziales Verhalten nicht nach bestimmten Gesetzmäßigkeiten erfolgt (vgl. RAITHEL 2008, S. 14).

Das Umweltbewusstsein wird meist mithilfe der Teileigenschaften des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens beschrieben. Oft wird davon ausgegangen, dass der Aufbau von Wissen die Werthaltungen und Einstellungen zu einer Thematik beeinflusst und dass die Einstellung zu einem Lerngegenstand wiederum das später auftretende Verhalten bedingt. Die erste Hypothese soll prüfen, ob ein linearer Zusammenhang zwischen diesen drei Elementen besteht, der letztendlich Auswirkungen auf das gesamte Umweltbewusstsein haben kann. Daran anknüpfend untersucht die zweite aufgestellte Hypothese das Wissen zu umweltrelevanten Themen genauer. Hier soll geklärt werden, ob ein Zuwachs an Umweltwissen nach der Absolvierung eines Lernsettings mit einem umweltrelevanten Inhalt zu verzeichnen ist. Die dritte Hypothese schließlich nimmt Bezug auf das konkrete Umweltverhalten. Das Handeln stellt das beobachtbare Tun im Rahmen des Konstrukts des Umweltbewusstseins

dar. Kann ein konkretes Handeln beobachtet werden, so ist davon auszugehen, dass ein entsprechendes Umweltbewusstsein theoretisch vorhanden ist.

5.2. Vorstellung der Methode

5.2.1. Untersuchungsmethode und Untersuchungsdesign

In der sozialforschenden Wissenschaft wird hauptsächlich zwischen zwei verschiedenen Forschungspositionen unterschieden, den qualitativen und den quantitativen Forschungen. Die qualitativen Verfahren in der Sozialwissenschaft haben zum Ziel, menschliches Verhalten zu verstehen. Dies geschieht anhand von Rekonstruktionen von Prozessen und deren Interpretation (vgl. ebd., S. 11). Die Methoden der Datenerhebungen dieser Forschung sind kaum standardisiert aber führen zu differenzierten Auskünften über den Untersuchungsgegenstand. Diese Forschungsposition eignet sich für individuelle Einzelfalluntersuchungen, gibt aber nur selten Aufschlüsse, die als repräsentativ gelten oder verallgemeinert werden können (vgl. MATTISSEK; PFAFFENBACH; REUBER 2013, S. 35). Quantitative Forschungen hingegen versuchen, die sozial geschaffene Wirklichkeit zu erklären, indem Strukturen aufgedeckt und Zusammenhänge untersucht werden (vgl. RAITHEL 2008, S. 14). Diese Form der Forschung basiert meist auf einer standardisierten Datenerhebung, die eine in Kategorien geordnete Datenmenge erfasst. Mit der Auswahl einer repräsentativen Stichprobe ist es möglich, auf eine Gesamtpopulation zu schließen und die Ergebnisse der Forschung als allgemeingültig anzusehen (vgl. MATTISSEK; PFAFFENBACH; REUBER 2013, S. 35). Für die hier behandelte Forschungsfrage wurde eine Form der quantitativen Methoden gewählt. Sie bringt den Vorteil, dass zum einen eine größere Datenmenge schnell erfasst werden kann und zum anderen, dass die Datensätze der beiden Messzeitpunkte strukturiert miteinander verglichen werden können. Des Weiteren ist es mithilfe der Induktion möglich, von Einzelfällen auf das Allgemeine zu schließen und somit Aussagen über größere Populationen oder sogar die Gesamtheit zu treffen (vgl. RAITHEL 2008, S. 12).

Das Untersuchungsdesign für die Prüfung der Forschungsfrage wird als Längsschnittdesign angelegt, denn es wird mit dem gleichen Messinstrument zu zwei Zeitpunkten die gleiche Stichprobe befragt. Der erste Messzeitpunkt ist der 25. April 2016, unmittelbar vor der Durchführung des Lernsettings. Der zweite Messzeitpunkt ist zwei Wochen später am 09. Mai 2016. Mit diesem Vortest-Nachtest-Design werden Veränderungen über die Zeit erfasst. Die Längsschnittdesigns werden

wiederum in Trenddesigns und Paneldesigns unterschieden, wobei für die vorliegende Forschung letzteres zutrifft, denn das Paneldesign testet im Gegensatz zum Trenddesign wiederholt die gleiche Gruppe. Das Besondere an einem Panel ist somit, dass interindividuelle Veränderungen in Bezug auf die zu untersuchenden Merkmale aufgezeigt werden können. Allerdings weisen Panels auch die Probleme auf, dass die Konstanz des Messinstruments sichergestellt werden muss und dass bei wiederholten und gleichen Messungen ein Lerneffekt der Gruppe eintreten kann, der das Ergebnis beeinflusst. Zudem kann es zu Ausfällen in der Stichprobe kommen (vgl. ebd., S. 50 f.).

Eine weitere Eigenschaft der Untersuchung ist, dass es sich bei der Stichprobe um eine sogenannte Kohorte handelt. Unter einer Kohorte versteht man „eine Bevölkerungsgruppe, die durch ein zeitlich gemeinsames, längerfristig prägendes Ereignis definiert wird“ (ebd., S. 53). In Bezug auf die Untersuchung ist dies zum einen das ähnliche Alter der Kinder und zum anderen das Ereignis des Lernsettings.

Zur Durchführung der Forschung wurde die schriftliche Befragung als ein Messinstrument der quantitativen Forschung gewählt. Die Vorteile dieser Methode sind zum Ersten der geringe Zeit-, Kosten- und Personalaufwand, der für die Durchführung betrieben werden muss. Als zweites wird den Befragten genug Zeit zur Beantwortung der Fragen zugeschrieben und als drittes wird die Objektivität gewährleistet, da der Interviewer nur wenig Einfluss auf die Testpersonen ausüben kann. Zuletzt bietet eine schriftliche Befragung im Gegensatz zu einer Face-to-Face-Befragung den Vorteil, dass die Befragten meist ehrlichere Antworten abgeben. Demgegenüber stehen auch einige Nachteile dieser Methode. Dies ist zum Beispiel die geringe Kontrollierbarkeit der Befragungssituation. So ist es möglich, dass die Befragten die Aufgaben nicht mit der nötigen Sorgfalt ausfüllen oder durch zufällige Gegebenheiten abgelenkt werden können (vgl. ebd., S. 67). Ein Fragebogen zum Selbstaussfüllen, wie er hier zum Einsatz kommt, ist ein typisches Messinstrument bei der Befragung homogener Gruppen wie beispielsweise Schulklassen (vgl. MATTISSEK; PFAFFENBACH; REUBER 2013, S. 90). Das Befragungssetting beläuft sich hier zwar auf Einzelpersonen, findet aber im Rahmen einer Gruppe statt. Die Kommunikationsform der Forschung ist durch die vorgegebenen Fragen und Antworten stark strukturiert und die Kommunikationsart erfolgt durch eine mündliche Einweisung der Lehrperson in den Fragebogen (vgl. RAITHEL 2008, S. 66). Im Rahmen der Testung bilden die Ergebnisse zum Konstrukt des Umweltbewusstseins die zu überprüfenden abhängigen Variablen. Die zwei Messzeitpunkte sind die vorrangigen unabhängigen Variablen. Als weitere unabhängige Variablen können das Alter, das Geschlecht und die Schulklassenzugehörigkeit genannt werden.

Alternativ hätte die Forschung auch durch den Einsatz von qualitativen Interviews erfolgen können. Hier wären die Kinder vor und nach dem Lernsetting zu ihrem Wissen, ihren Einstellungen und ihrem Verhalten in Bezug auf das Umweltbewusstsein befragt worden. Mit dieser Methode wäre es aus zeitlicher Sicht allerdings nicht möglich gewesen, alle Schülerinnen und Schüler zu erfassen. Somit wären nur die Aussagen einiger Einzelfälle berücksichtigt worden, aus denen keine repräsentativen Erkenntnisse abzuleiten gewesen wären. Aus diesem Grund wurde die Alternative verworfen.

5.2.2. Beschreibung und Entwicklung des Messinstruments

Unter einem Messinstrument wird ein standardisiertes Werkzeug verstanden, das eine systematische Zuordnung von Zahlen zu Objekten ermöglicht. Für die beschriebene Untersuchung wurde ein stark vorstrukturierter Fragebogen entwickelt, dessen Aufbau im Folgenden erläutert werden soll. Hier wird Bezug auf die Endfassung des Vor- und des Nachtests (Anhang Endfassung Vortest und Anhang Endfassung Nachtest) genommen. Kapitel 5.2.3. beschreibt den vorläufigen Fragebogen (Anhang Vorläufiger Vortest) und welche Elemente nach der ersten Erprobung verändert wurden.

Zum Anfang des Fragebogens werden zunächst persönliche Daten wie das Alter und das Geschlecht als unabhängige Variablen erfasst. Da der Fragebogen generell anonym beantwortet werden soll, wurde eine Codierung entwickelt, die es möglich macht, die Fragebögen der beiden Messzeitpunkte einander zuzuordnen. Hierzu sind rechts oben auf dem Fragebogen drei Quadrate abgebildet. In das erste Quadrat soll der erste Buchstabe des Vornamens, in das zweite Quadrat der erste Buchstabe des Nachnamens und in das dritte Quadrat der erste Buchstabe der Straße, in der die befragte Person wohnt, eingetragen werden. Jedes Kind erhält somit eine dreistellige Kennung, die eine Zuweisung erlaubt und gleichzeitig die Anonymität wahrt. Als nächstes ist die Einführung in den Fragebogen abgedruckt, die von der Lehrperson auch noch einmal mündlich vorgetragen wird. Die Schülerinnen und Schüler werden hier zu einer ehrlichen Antwort angehalten.

Da sich das Umweltbewusstsein durch das Umweltwissen, die Umwelteinstellung und das Umweltverhalten definiert, wurde die Befragung entlang dieser drei Elemente konzipiert. Der Fragebogen des Vortests weist somit drei Fragebatterien auf, deren Items jeweils auf eines dieser Komponenten abzielen. Hierdurch soll der Zusammenhang der Elemente, wie er in der ersten Hypothese geschildert wurde,

untersucht werden. Die ersten vier Fragen beziehen sich auf das Abprüfen von Faktenwissen. Hier sollen entweder Begriffe notiert, eine Antwortauswahl getroffen oder eine wahr-falsch-Frage beantwortet werden. Für die Fragen zwei und drei wurden ein Multiple-Choice Design gewählt, da es den Kindern vermutlich schwerfällt, eine eigene Antwort zu verbalisieren. Bei der letzten Frage dieser Fragebatterie handelt es sich um eine dichotome Auswahl, in der nur zwei Antwortmöglichkeiten vorgegeben werden. Da es sich um das Abfragen von Wissen handelt, werden alle vier Fragen nur als richtig oder falsch gewertet. Für die nächsten vier Fragen zur Umwelteinstellung ist die Operationalisierung, also die Übersetzung der Einstellung in eine Frage, von großer Bedeutung. Hier besteht die Schwierigkeit, dass Einstellungsfragen generell nicht die Realität erfassen, sondern nur „die Einstellung der Befragten über ihre subjektive Vorstellung“ (MATTISSEK; PFAFFENBACH; REUBER 2013, S. 74) abbilden. Für diese Fragen werden die Antworten gemäß einer vierstufigen Likert-Skala eingeteilt. Diese gibt das Ausmaß der Zustimmung oder Ablehnung an (vgl. KIRCHHOFF u.a. 2010, S. 21 f.). Die Antwortkategorien sind hier „Ja“, „eher ja“, „eher nein“ und „Nein“. Da es sich um eine Abstufung mit einer geraden Anzahl an Möglichkeiten handelt, muss sich die befragte Person auf eine der beiden Pole festlegen. Auch für die nächsten drei Fragen aus der Kategorie des Umweltverhaltens wurde diese Intervallskala verwendet. Mithilfe der Verhaltensfragen, kann überprüft werden, ob sich die Aussagen zur Einstellung und zum Verhalten decken oder ob sich Differenzen zeigen. Allerdings werden bei Fragen zu vergangenen oder zukünftigen Handlungen oft nur Vorstellungen über ein Verhalten erfasst und nicht das konkrete Tun an sich (vgl. MATTISSEK; PFAFFENBACH; REUBER 2013, S. 74 f.). Ein solches Handeln kann allenfalls über Beobachtungen und nur selten über Befragungen wahrheitsgemäß erfasst werden. Als letzte Frage tritt wieder eine dichotome Antwortmöglichkeit auf. Diese Frage, bei der die Kinder zwischen dem Kauf eines Joghurts im Glas oder im Becher entscheiden müssen, kann als eine Art „Prüffrage“ angesehen werden. Sie steht in einem Zusammenhang mit der achten und der zehnten Frage und soll Widersprüche in der Konsistenz der Antworten darlegen.

Um eine Vergleichbarkeit der zwei Messzeitpunkte zu ermöglichen, werden im Vortest und im Nachtest die gleichen Fragen gestellt. Für den Nachtest sollen allerdings noch zusätzliche Fragen beantwortet werden. Diese sechs weiteren Fragen stehen in einem direkten Bezug zu den Inhalten des Lernsettings. Sie sollen vor allem zur Klärung der dritten Hypothese beitragen, denn in ihnen werden konkrete, vergangene Handlungen erfragt.

Im gesamten Fragebogen werden geschlossene Fragen verwendet. Diese haben den Vorteil, dass der Zeitaufwand gering ist und die Beantwortung leichtfällt. Gerade leistungsschwächeren Kindern in der dritten Klasse würde es wahrscheinlich schwerfallen, ihre eigene Meinung in kurzer Zeit genau und verständlich zu verbalisieren. Des Weiteren bieten geschlossene Fragen eine Durchführung- und Auswertungsobjektivität und erleichtern somit die Analyse der Datenmenge und dienen der Hypothesenüberprüfung (vgl. RAITHEL 2008, S. 68 f.). Obwohl es üblich ist, eine „Weiß-nicht“-Kategorie als Antwortmöglichkeit vorzugeben, wurde diese bei der Konzeption des Fragebogens bewusst weggelassen. Den Schülerinnen und Schülern wird zur Einführung in den Fragebogen gesagt, dass sie ein Fragezeichen neben die Aufgaben schreiben sollen, die sie nicht verstehen oder deren Antwort sie nicht kennen. Hierdurch soll bewirkt werden, dass sich die Kinder über jede Frage erst einmal Gedanken machen sollen, anstatt dass sie voreilig das „Weiß-nicht“-Feld ankreuzen. Als letztes wurden für den Fragebogen die zwei Symbole verwendet die in Abbildung 7 zu sehen sind.

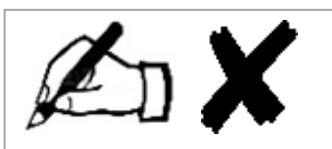


Abbildung 7: Symbole Fragebogen

Quelle: http://de.123rf.com/clipart-vektografiken/icons_werkzeug.html

Quelle: <https://de.fotolia.com/tag/wahlkreuz>

Diese Symbole sollen den Kindern verdeutlichen, ob die Frage durch bloßes Ankreuzen beantwortet werden soll, oder ob das Schreiben eigener Wörter oder Sätze nötig ist.

Trotz der genauen Konzeption stellt der Fragebogen einige Schwierigkeiten dar. Dies ist zum einen das generelle Überprüfen der Umwelteinstellung und des Umwelthandelns. Bei dem Erfragen von Einstellungen und Verhalten können nie reale Aussagen erfasst werden, sondern lediglich subjektive Abbildungen davon. Diese Abbilder können zudem im Rahmen der Untersuchung nicht auf Korrektheit hin geprüft werden, da ein Verhalten beispielsweise nur durch die Beobachtung eines konkreten Handelns erfasst werden kann. Des Weiteren wird mit der Testung von Drittklässlern selten deren eigenes Umweltbewusstsein voll erfasst, da ihre Werte und Handlungsweisen stark von den Gewohnheiten ihres Elternhauses und ihres sozialen Umfelds abhängig sind. Bei der Durchführung des Fragebogens kann es sein, dass nicht das Umweltbewusstsein der Kinder, sondern die Einstellungen der Eltern erfasst werden. Darüber hinaus kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Schülerinnen und Schüler tatsächlich wahrheitsgemäß antworten. Gerade bei dem Themengebiet

der Abfallvermeidung ist es möglich, dass sie sich an sozialen Normen orientieren und die Fragen mit sozial erwünschten Verhaltensweisen beantworten. Dies kann zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen. Ein weiteres Problem des Fragebogens kann sein, dass dieser zu textlastig ausfällt und nicht nur das Umweltbewusstsein, sondern auch die Lesekompetenz der Kinder überprüft. Um dies zu vermeiden, hätte häufiger mit bildlichen Darstellungen gearbeitet werden können. Als letztes ist es möglich, dass die Kinder bei der Bearbeitung der Multiple-Choice-Fragen zum Anfang des Fragebogens mithilfe des Ausschlussverfahrens oder durch bloßes Raten antworten. Auch dies kann zu verzerrenden Antworten führen, die aber in diesem Rahmen hingenommen werden müssen.

5.2.3. Pretest des Messinstruments

Bei der Durchführung eines ersten Pretests wird der fertig konzipierte Fragebogen von ausgewählten Personen probenhalber ausgefüllt. Das Ziel ist es, schon im Vorfeld der Erhebung bestehende Ungereimtheiten auszuräumen (vgl. KIRCHHOFF u.a. 2010, S. 24).

Die erste Erprobung des vorläufigen Fragebogens (Anhang Vorläufiger Vortest) fand mit einer Viertklässlerin statt. Aufgrund des ähnlichen Alters wurde auch ein annähernd entsprechender Leistungsstand zwischen dem Mädchen und den Drittklässlern, die später den Fragebogen bearbeiten sollen, angenommen. Als das Mädchen mit dem Ausfüllen begann, fiel auf, dass kein Item zur Angabe des Geschlechts vorhanden war, dieses wurde nachträglich hinzugefügt. Des Weiteren gab es Schwierigkeiten bei der Ausfüllung der Quadrate zur Codierung, da hier ein genaues Vorgehen nötig ist. Mithilfe dieser ersten Testerprobung wurde deutlich, dass für das Erklären der Codierung vor einer ganzen Schulklasse viel Zeit eingeplant werden muss und dass ein kleinschrittiges Vorgehen wichtig ist.

Für die Frage drei „Was ist eine Pfandflasche?“ konnte die Schülerin ihre Vermutung verbal beschreiben, aber es fiel ihr sehr schwer, dies in wenigen Worten auf dem Fragebogen aufzuschreiben. Im Nachhinein wurden für diese Frage drei Antwortmöglichkeiten vorgegeben, die durch Ankreuzen ausgewählt werden sollen. Alle weiteren Fragen verursachten keine Verständnisprobleme. Auch die Reihenfolge der Anordnung der Aufgaben erschloss sich dem Mädchen. Allerdings wurde eine weitere Veränderung im Design des Fragebogens durchgeführt. In der vorläufigen Version sind für die ersten fünf Aufgaben jeweils neben der Nummer der Aufgabe ein Symbol eingefügt, das angibt, ob die Frage durch ein selbstständiges Aufschreiben

oder ein bloßes Ankreuzen gelöst werden soll. Da die Fragebatterien für die Fragen sechs bis zehn, sowie elf bis 14 jeweils nur durch Ankreuzen beantwortet werden sollen, wurde das Symbol hierfür nur einmal oben in der Tabelle verwendet und nicht bei jeder Frage einzeln abgebildet. Dies führte bei der Schülerin zu der Frage, ob sie bei diesem Item auch ein Kreuz setzen sollte, obwohl das Symbol nicht abgebildet war. Im Nachhinein wurde für jede Aufgabe das Schreib- oder Ankreuzsymbol neben die Nummer der Aufgabe abgebildet. Diese Veränderung soll das Design vereinheitlichen und gibt bei jeder Frage einzeln an, durch welche Handlung sie beantwortet werden soll. Des Weiteren wurde auch das Design der einzelnen Tabellen verfeinert. Hier wurde jeweils die erste Zeile einer jeden Einzeltabelle angepasst, um die vorgegebenen Antwortmöglichkeiten schneller visuell zu erfassen.

Das Mädchen brauchte für das Ausfüllen des Fragebogens insgesamt 15 Minuten. Da sie alle Fragen genau und gewissenhaft beantwortete und zudem zwischendurch kurze Rückfragen stellte, beanspruchte das Ausfüllen mehr Zeit als erwartet. Um den Aufgabenumfang an den Leistungsstand eines Drittklässlers anzupassen und die Bearbeitungszeit für den Fragebogen auf 15 bis 20 Minuten zu beschränken, wurde der Fragebogen gekürzt. Aus jeder der drei Kategorien wurde eine Frage weggelassen. Für die erste Kategorie war es die Frage Nummer zwei: „In welchen Abfalleimern kommen Kunststoffe?“. Diese Frage wurde entfernt, da die Entsorgung dieser Wertstoffe je nach Gemeinde unterschiedlich stattfindet. Aus dem Bereich der Umwelteinstellung wurde die siebte Frage „Ich weiß immer genau, welches Verhalten gut für die Umwelt ist und welches nicht gut ist“ entfernt. Bei dieser Frage wird ein sehr hohes Maß an eigener Reflektionsfähigkeit vorausgesetzt. Es ist möglich, dass diese Fähigkeit noch nicht bei allen Schülerinnen und Schülern der dritten Klasse ausreichend entwickelt ist. Im letzten Bereich wurde die Frage 13 „Wenn ich Abfall auf dem Boden liegen sehe, hebe ich ihn auf und werfe ihn in den Mülleimer“ weggelassen, da es sich hier um eine Suggestivfrage handelt. Es ist denkbar, dass die Kinder diese Frage positiv beantworten, um sozialen Normen und gelernten Verhaltensregeln gerecht zu werden. Aus diesem Grund ist es vorstellbar, dass die Beantwortung der Frage nicht mit dem wahren Verhalten übereinstimmt. Auch die Fragen des Nachtests wurden in der Erprobung mit dem Mädchen durchgeführt. Da sich diese Fragen direkt auf die Unterrichtsstunde beziehen, war es für sie nicht möglich, die Items angemessen zu beantworten. Nachdem in Bezug auf das Verständnis der einzelnen Fragen allerdings keine Schwierigkeiten auftraten, wurden diese Fragen nicht verändert.

5.3. Durchführung

5.3.1. Durchführung des Vortests 25.04

Die Fragebogendurchführung zum Vortest fand am 25. Mai 2016 in zwei dritten Klassen statt. In der ersten und der zweiten Schulstunde wurden zuerst der Vortest und dann die Unterrichtsstunde in der Klasse 3c durchgeführt und in der dritten und vierten Schulstunde wurde mit der Parallelklasse 3b analog verfahren. Jeweils nach der Begrüßung der Schülerinnen und Schüler wurde den Kindern das Vorgehen an diesem Tag erläutert. Anschließend wurde jedem Kind ein Fragebogen ausgeteilt. Die Lehrkraft zeigte den Kindern exemplarisch an einem Fragebogen, wo sie ihr Alter eintragen und ihr Geschlecht angeben sollten. Um die Codierung zu erklären, waren drei Quadrate an die Tafel gemalt, an denen das Eintragen der entsprechenden Buchstaben schrittweise gezeigt wurde. Die Kinder sollten sich jedes Mal melden, wenn sie den Buchstaben eingetragen hatten, damit die Lehrkraft sehen konnte, welche Schülerinnen und Schüler bereits mit dem Aufschreiben fertig waren. Als nächstes wurden den Kindern die Antwortmodalitäten erläutert. Hier wurde dargelegt, dass für die erste Frage etwas aufgeschrieben und für alle weiteren Fragen eine Antwort angekreuzt werden soll. Auch auf die vierteilige Abstufung der Fragen fünf bis elf wurde eingegangen. Ferner wurde den Kindern gesagt, dass sie ein Fragezeichen an die Aufgaben schreiben sollten, die sie nicht verstehen oder deren Antwort sie nicht wissen. Bevor die Schülerinnen und Schüler mit dem Test begannen, wurde ihnen noch verdeutlicht, dass es für diesen Fragebogen keine Benotungen gibt und dass sie ihre ehrliche Meinung wiedergeben sollen. Außerdem wurde erklärt, dass es bei den meisten Aufgaben keine richtigen oder falschen Lösungen gibt, sondern dass es darum gehe, die Meinungen und Einstellungen der Kinder zu erfragen.

Die beiden Klassen begannen jeweils zügig mit der Bearbeitung. Einige Kinder tauschten sich über manche Fragen kurz mit ihrem Sitznachbar aus. Hier gab die Lehrkraft den Kindern den Hinweis, dass es auf ihre persönliche Meinung ankäme und es deshalb hilfreich sei, wenn sie den Fragebogen selbstständig ausfüllen würden. Ein paar Schülerinnen und Schüler waren bereits nach zehn Minuten mit der Bearbeitung fertig, andere beantworteten die Fragen sehr gewissenhaft und brauchten die vollen 20 Minuten, die auch für die Durchführung des Tests im Unterrichtsablauf vorgesehen waren. Nachdem alle Kinder der beiden Klassen ihren ausgefüllten Fragebogen bei der Lehrkraft abgegeben hatten, wurde mit dem Einstieg der Unterrichtsstunde begonnen.

5.3.2. Durchführung des Nachttests 09.05

Der Nachttest fand in beiden Schulklassen am 9. Mai 2016, also zwei Wochen nach der Durchführung des Vortests und der Unterrichtsstunde, statt. An diesem Tag wurde der Fragebogen in der ersten Schulstunde zunächst von der Klasse 3c ausgefüllt und in der zweiten Schulstunde von der Parallelklasse. Da einige Kinder zum Zeitpunkt der ersten Testung nicht anwesend waren, stellte sich die Lehrkraft der Klasse erneut vor und erläuterte den Ablauf. Sie rief den Kindern durch die Nennung einiger Schlagworte die Unterrichtsstunde der vorletzten Woche ins Gedächtnis. Dabei wurde darauf geachtet, dass keine im Test abgefragten Schlüsselbegriffe verwendet wurden und dass in beiden Parallelklassen die gleichen Aspekte genannt wurden. Wie auch bei der Durchführung des Vortests wurde der Fragebogen ausgeteilt und die Schülerinnen und Schüler begannen ohne weitere Anweisungen, ihr Alter und ihr Geschlecht anzugeben. Für das Ausfüllen der Codierung in den drei Quadraten wurden die Schülerinnen und Schüler zum Vorgehen befragt. Fast alle Kinder wussten noch, welche Buchstaben eingetragen werden mussten. Analog zum ersten Fragebogen wurden die Kinder daran erinnert, dass sie eine ehrliche Antwort geben sollten und dass sie bei Unverständnis ein Fragezeichen neben die Aufgaben schreiben sollten. Da der Fragebogen des Nachttests einige weitere Fragen enthielt, dauerte die Bearbeitung etwas länger als beim Vortest. Alle Kinder, die am Tag des ersten Tests nicht anwesend waren, bekamen auch einen Fragebogen zum Ausfüllen. Ihnen wurde allerdings gesagt, dass sie die letzten Fragen nicht beantworten müssten. Wie bereits bei der ersten Fragebogendurchführung gab es keine Verständnisschwierigkeiten der Kinder bezüglich der Fragen und auch das vermutete Problem der Textlastigkeit trat nicht ein. Es wurde deutlich, dass die Kinder mit den Fragen und den entsprechenden Antwortformaten keine Schwierigkeiten hatten. Nach 20 bis 25 Minuten waren alle Schülerinnen und Schüler in beiden Klassen mit dem Ausfüllen fertig. Die Lehrkraft bedankte sich bei den Kindern und der Klassenlehrerin für die kooperative Zusammenarbeit.

5.4. Beschreibung der Stichprobe

Das Projekt wurde in zwei dritten Schulklassen der Ladenburger Dalberg-Grundschule durchgeführt. Zu beiden Testzeitpunkten waren aus unterschiedlichen Gründen verschieden viele Kinder in der Schulkasse anwesend. Zum ersten Testzeitpunkt wurden der Fragebogen zum Vortest und die Unterrichtsstunde in den ersten beiden Schulstunden zunächst in der Klasse 3c durchgeführt und

anschließend in der dritten und vierten Unterrichtsstunde in der Klasse 3b. Zwei Wochen später wurde der Nachtest zunächst in der ersten Schulstunde in der Klasse 3c und in der zweiten Schulstunde in der Klasse 3b durchgeführt. Tabelle 3 zeigt die Verteilung der Kinder aufgliedert nach dem Geschlecht zu den beiden Messzeitpunkten t1 und t2. Für die Datenanalyse im Rahmen eines Pretest-Posttest-Designs ist es nur möglich, die Werte miteinander zu vergleichen, wenn die Testwerte einer Person zu allen Testzeitpunkten vorliegen. Aus der Klasse 3b waren es drei Kinder und aus der Klasse 3c fünf Kinder, die nicht an beiden Testungen teilnehmen konnten. Die Daten dieser Kinder können somit nicht für die Datenanalyse erfasst werden.

t1= 25.04.2016

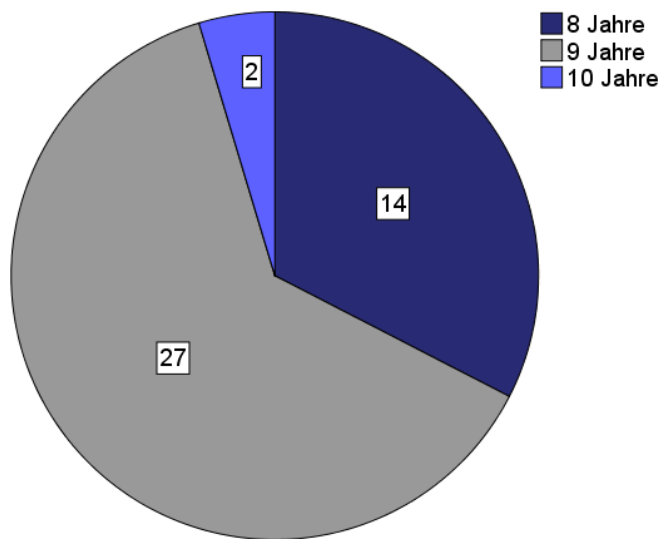
t2= 09.05.2016

Messzeitpunkt und Schulklasse	Mädchen	Jungen	Insgesamt
t1 3b	12	13	25
t1 3c	8	11	19
t1 Insgesamt	20	24	44
t2 3b	12	14	26
t2 3c	11	13	24
t2 Insgesamt	23	27	50
Relevant 3b	12	12	24
Relevant 3c	8	11	19
Relevant Insgesamt	20	23	43

Tabelle 3: Anzahl der Testpersonen
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Da alle Testpersonen die gleiche Schulstufe besuchen, weist die Stichprobe keine große Steuerung in der Altersverteilung auf. In Grafik 1 ist die Altersverteilung aller 43 Befragten zu sehen.

Altersverteilung



Grafik 1: Alter der Stichprobe
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Grafik gibt an, dass die Mehrheit der Kinder neun Jahre alt ist, dies entspricht circa 62% der gesamten Stichprobe. Weitere 32% der Kinder sind zum Zeitpunkt der Testung acht Jahre alt. Die beiden restlichen Kinder sind zehn Jahre alt.

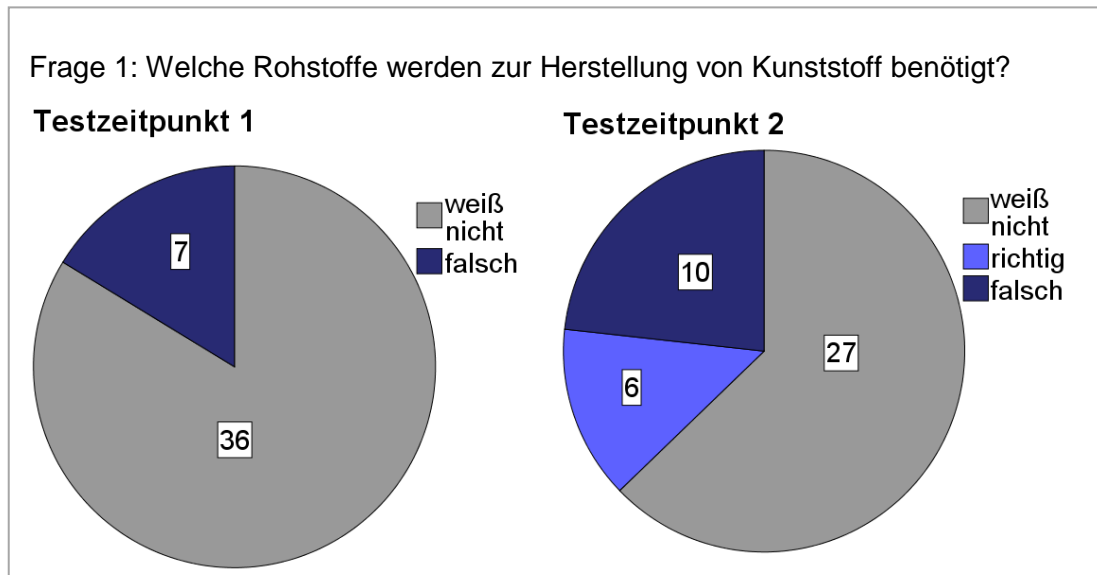
Da alle Kinder die gleiche Grundschule besuchen und in derselben Kleinstadt wohnen, weisen sie mehr oder weniger ähnliche soziokulturelle Hintergründe auf. In der Kleinstadt Ladenburg – und insbesondere im Stadtteil der Altstadt, in der die Grundschule liegt – ist der Anteil der Akademikerfamilien hoch. Die Kinder besitzen vorrangig einen überdurchschnittlichen sozioökonomischen Status und weisen eine hohe Allgemeinbildung auf. Aus diesem Grund liegt die Vermutung nahe, dass einige Kinder durch ihr familiäres Umfeld bereits mit Thematiken zur Umweltbildung in Berührung gekommen sind. Des Weiteren lässt es sich nicht ausschließen, dass manche Kinder bereits Handlungsstrategien im Bereich des verantwortungsvollen Konsums kennen.

5.5. Auswertung der Fragebögen und Befunde

5.5.1. Auswertung der einzelnen Fragen

5.5.1.1. Fragen zum Umweltwissen

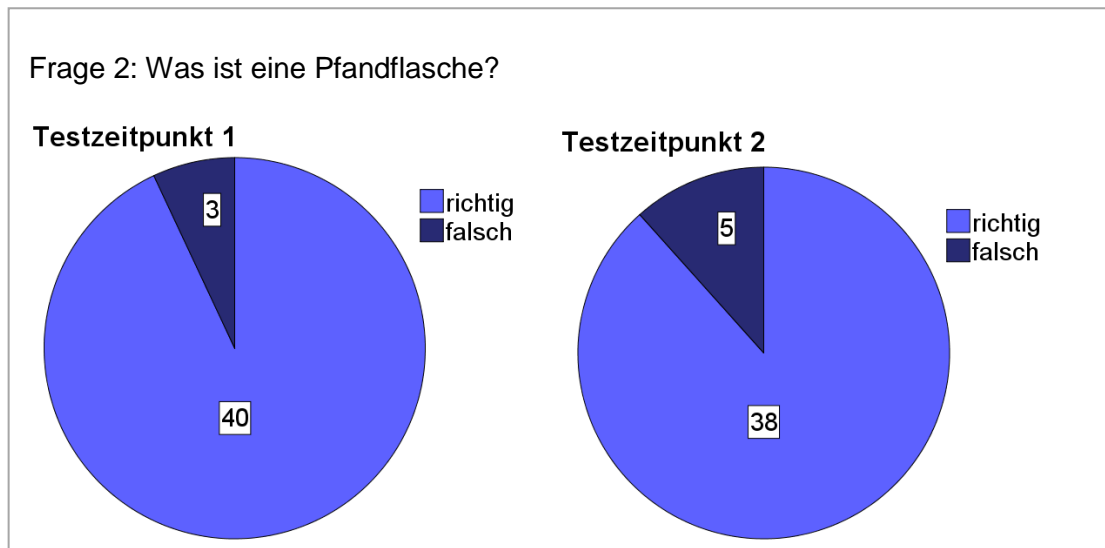
Grafik 2 zeigt die Verteilung der Antworten zur ersten Frage des Fragebogens zum ersten und zum zweiten Messzeitpunkt im Vergleich.



Grafik 2: Frage 1, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

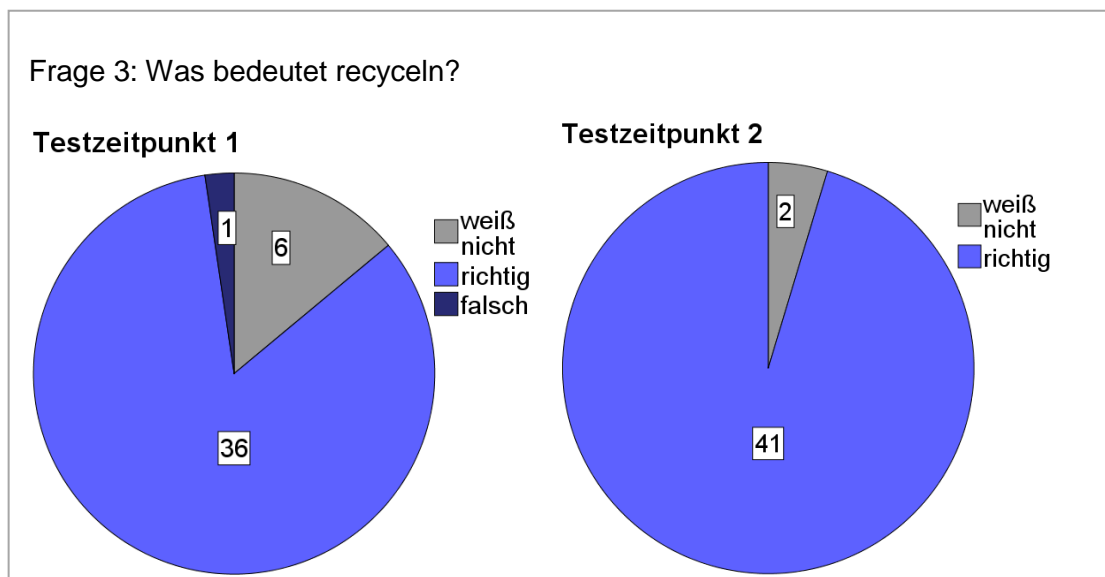
Es ist zu sehen, dass kein Kind zum ersten Testzeitpunkt die Frage „Welcher Rohstoff wird zur Herstellung von Kunststoff benötigt?“ richtig beantworten konnte. Dies ist auffällig, da ein Junge im Einstieg der Unterrichtsstunde vor der Klasse erklärte, dass Kunststoffe aus Erdöl hergestellt werden. 83,7% der Kinder schrieben ein Fragezeichen neben die Aufgabe und 16,3% beantworteten die Frage falsch. Als falsche Antwort wurde hier jedes Mal „Plastik“ notiert. Nach dem durchgeführten Unterrichtsetting konnten zum zweiten Testzeitpunkt sechs Kinder, also 14% der Stichprobe, die Frage korrekt beantworten. Als richtige Antwort wurde hier das Notieren einer der drei möglichen Rohstoffe Erdöl, Erdgas oder Kohle gezählt. Allerdings schaffte es keins der Kinder, alle drei Möglichkeiten zu nennen. Im Vergleich zum ersten Testzeitpunkt gaben drei Kinder mehr eine falsche Antwort und es gaben neun Kinder weniger an, dass sie die Antwort der Frage nicht wüssten. Auch wenn sich nur sechs Kinder der Stichprobe die Rohstoffe zur Herstellung von Kunststoff gemerkt hatten, kann bei dieser Frage im Vergleich zur ersten Fragebogendurchführung eine Leistungssteigerung verzeichnet werden.

In Grafik 3 werden die Verteilungen der Antworten zur zweiten Frage im Vergleich dargestellt.



Grafik 3: Frage 2, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Es ist zu sehen, dass 40 Kinder zum ersten Testzeitpunkt die Frage nach der Bedeutung einer Pfandflasche richtig beantworten konnten. Nur drei Kinder kreuzten hier eine falsche Antwortmöglichkeit an. Im Vergleich hierzu gaben nur noch 38 der befragten Kinder zum zweiten Testzeitpunkt eine richtige Antwort und folglich antworteten fünf Kinder falsch. Die Quote der richtigen Antworten fiel somit von 93% auf 88,4%. Bei dieser Frage ist ein leichter Leistungsabfall der Gruppe zu verzeichnen. Grafik 4 stellt die Verteilung der gegebenen Antworten zur dritten Frage im Zeitvergleich dar.

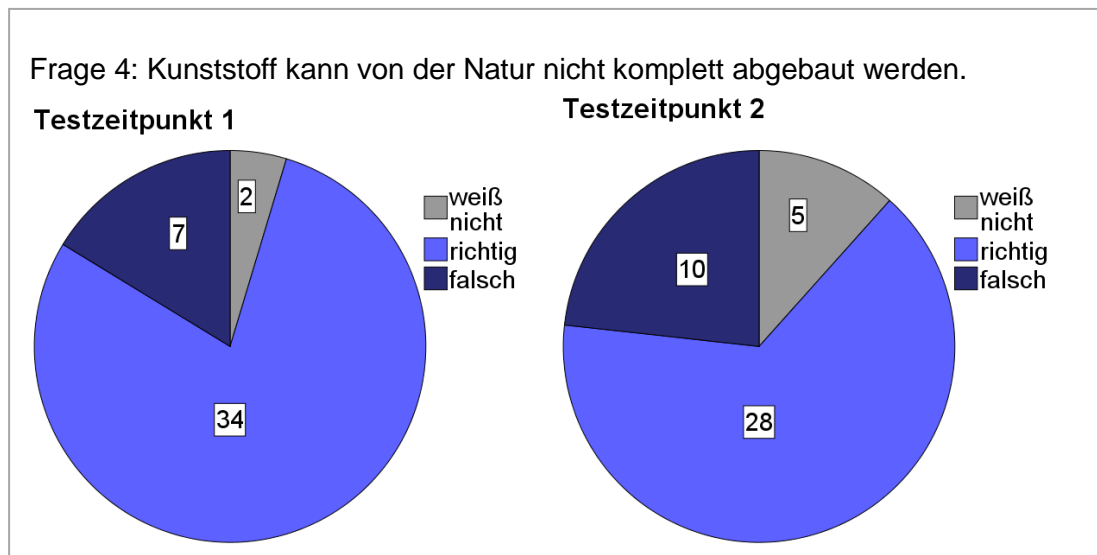


Grafik 4: Frage 3, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Im Vortest konnten 36 Kinder die richtige der drei Antwortmöglichkeiten auswählen. Sechs Kinder schrieben ein Fragezeichen neben die Frage und ein Kind kreuzte eine falsche Antwort an. Im Nachtest gab kein Kind eine falsche Antwort und nur noch zwei

Kinder gaben an, die Antwort auf die Frage nicht zu wissen. Somit wussten 41 von 43 Kindern die Bedeutung des Begriffs „Recyclen“. Im Vergleich zum ersten Testzeitpunkt stieg der Anteil der richtigen Antworten von 83,7% auf 95,3%. Da fast alle Kinder im Nachtest die Frage richtig beantworteten ist hier ein Lernzuwachs zu verzeichnen.

Grafik 5 zeigt die Gegenüberstellung der Antworten zur vierten Frage zu den beiden Testzeitpunkten.



Grafik 5: Frage 4, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Für die Frage nach der Abbaubarkeit von Kunststoffen gab es nur „Ja“ oder „Nein“ als Antwortmöglichkeiten. Zum ersten Testzeitpunkt kreuzten 34 Kinder „Ja“ als richtige Antwort an. Zwei Kinder gaben an, dass sie die Antwort auf die Frage nicht wüssten und sieben Kinder beantworteten mit der Möglichkeit „Nein“ die Frage falsch. Im Vergleich hierzu gaben im Nachtest zehn Kinder eine falsche Antwort und fünf gaben an, die Antwort nicht zu wissen. Folglich konnten nur noch 28 Kinder die Frage richtig beantworten. Verglichen mit dem Anteil an richtigen Antworten im ersten Test von 79,1%, konnten zum zweiten Testzeitpunkt nur noch 65,1% der Stichprobe die Frage richtig beantworten. Auffällig ist zudem, dass nicht nur der Anteil der falschen Antworten ansteigt, sondern auch der Anteil der Kinder, welche die Frage nicht beantworten konnten.

Die zusammengefassten Anteile der jeweils richtigen Antworten der Fragen zum Umweltwissen sind in Tabelle 4 dargestellt.

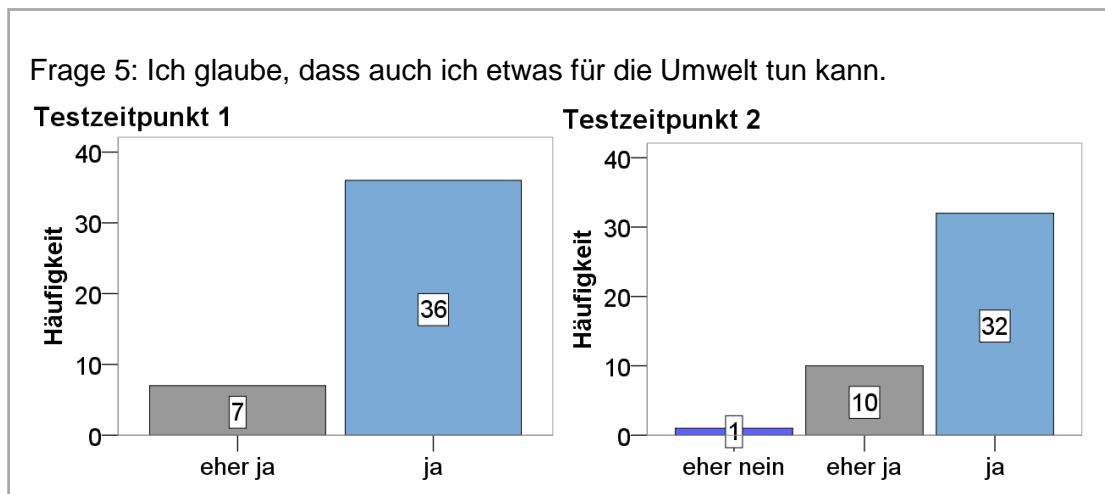
	Anteil der richtigen Antworten in %		Differenz
	Testzeitpunkt 1	Testzeitpunkt 2	
Frage 1	0,0%	14,0%	+14,0 %
Frage 2	93,0%	88,4%	-4,6%
Frage 3	83,7%	95,3%	+11,6%
Frage 4	79,1%	65,1%	-14,0%

Tabelle 4: Übersicht der Fragen zum Umweltwissen
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Es wird deutlich, dass bei zwei Fragen ein Lernzuwachs und bei zwei Fragen eine Lernabnahme zu verzeichnen ist. Eine besonders deutliche Zunahme stellt hier das Wissen über die Kunststoffherstellung dar, die zum ersten Testzeitpunkt von keinem Kind richtig beantwortet wurde. Eine deutliche Abnahme in der Leistung wird in der Beantwortung der vierten Frage ersichtlich. Hier ist eine negative Differenz von 14 Prozentpunkten im Nachtest verglichen mit den richtigen Antworten des Vortests zu sehen.

5.5.1.2. Fragen zur Umwelteinstellung

Grafik 6 zeigt die Verteilung der unterschiedlichen Antworten zur fünften Frage im Vergleich der beiden Testzeitpunkte.

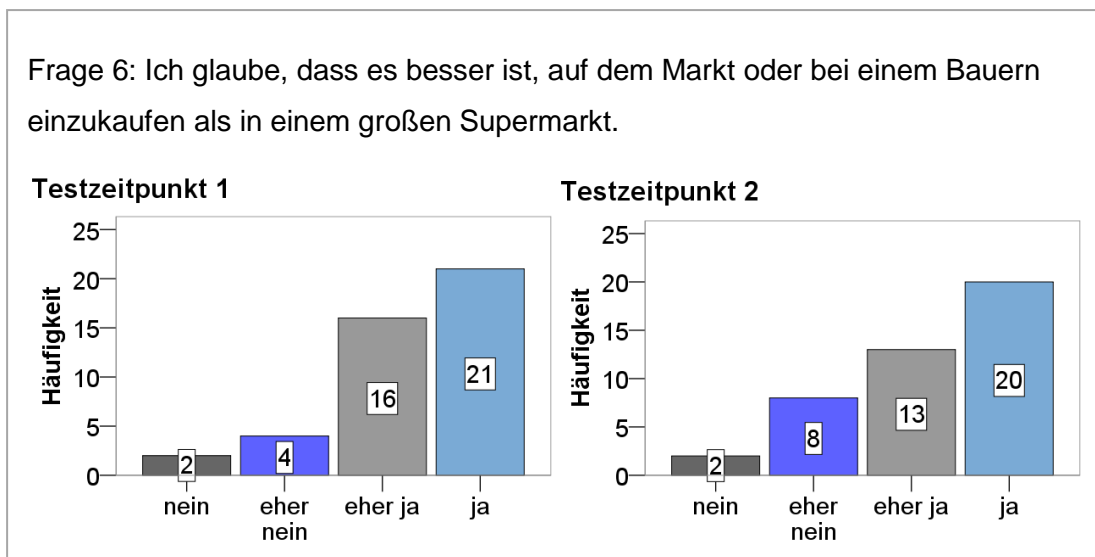


Grafik 6: Frage 5, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

36 von 43 befragten Kindern gaben bei der Aussage „Ich glaube, dass auch ich etwas für die Umwelt tun kann“ ein sicheres „Ja“ an. Die weiteren sieben Kinder bestätigten diese Aussage mit einem „eher ja“. Somit waren sich 83,7% der Stichprobe sicher, mit ihrem eigenen Handeln etwas Gutes für die Umwelt tun zu können. Im Vergleich hierzu gab im Nachtest ein Kind an, dass er oder sie eher nicht an sein eigenes

Handeln glaube. Von den übrigen Kindern stimmten 10 Kinder der Aussage mit „eher ja“ und 32 Kinder mit „ja“ zu. Im Gegensatz zum ersten Testzeitpunkt sank der Anteil der Kinder, die ein sicheres „Ja“ angaben, von 83,7% auf 74,4%. Entsprechend vergrößerte sich die Gruppe der Kinder, die der Aussage mit einem „eher ja“ zustimmten. Im Vergleich der beiden Testungen ist eine leichte Tendenz zur Angabe einer mittleren Antwort zu sehen. Generell kann gesagt werden, dass fast alle Kinder ihre individuellen Handlungsmöglichkeiten in Bezug auf ein umweltverträgliches Handeln hoch einschätzen.

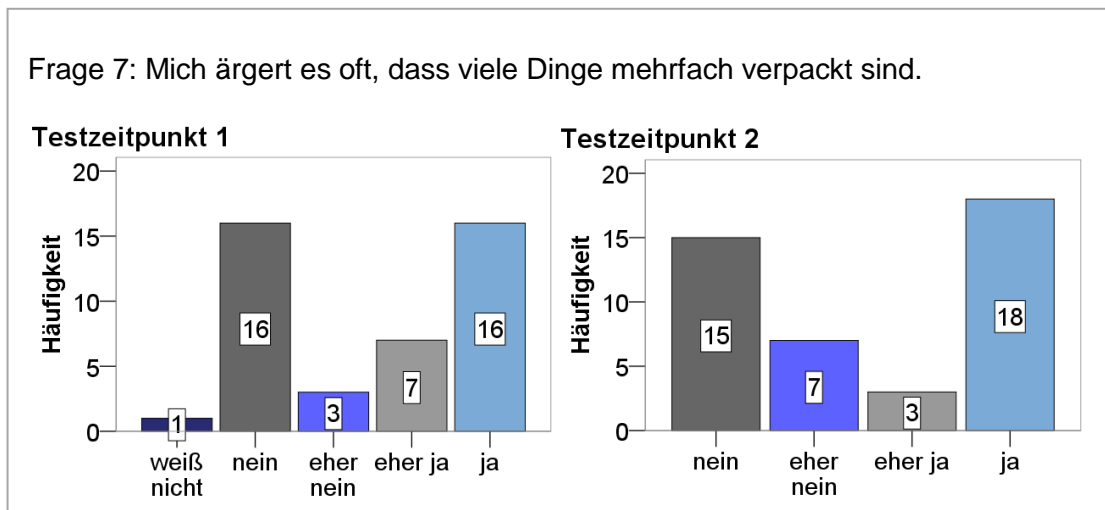
In Grafik 7 ist die Verteilung der unterschiedlichen Antworten zu den beiden Testzeitpunkten zur sechsten Frage abgebildet.



Grafik 7: Frage 6, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Werden hier die beiden Antworten der Ablehnung und die beiden Antworten der Zustimmung zum ersten Testzeitpunkt jeweils zusammengefasst, glaubt die Mehrheit der Kinder, dass es besser sei, auf einem Markt oder bei einem Bauern, statt in einem großen Supermarkt einkaufen zu gehen. Die Zustimmung „eher ja“ wurde von 16 Kindern angekreuzt und die Zustimmung „Ja“ von 21 Kindern. Somit entschieden sich insgesamt 37 von 43 Kinder für eine positiv gepolte Antwort, was einem Anteil von 86% entspricht. Im Vergleich hierzu entschieden sich zum zweiten Testzeitpunkt nur noch insgesamt 33 Kinder für eine positiv gepolte Antwort, was 76,7% der gesamten Stichprobe ausmacht. Die Anzahl der „Nein“-Ablehnungen blieb unverändert bei zwei Kindern aber die „eher nein“-Antworten verdoppelten sich und wurden von acht Kindern angekreuzt. Insgesamt kann eine Tendenz der leichten Zustimmung (eher ja) hin zur leichten Ablehnung (eher nein) beobachtet werden.

Grafik 8 stellt den Vergleich der beiden Testzeitpunkte bezüglich der Antworten zur siebten Frage dar.

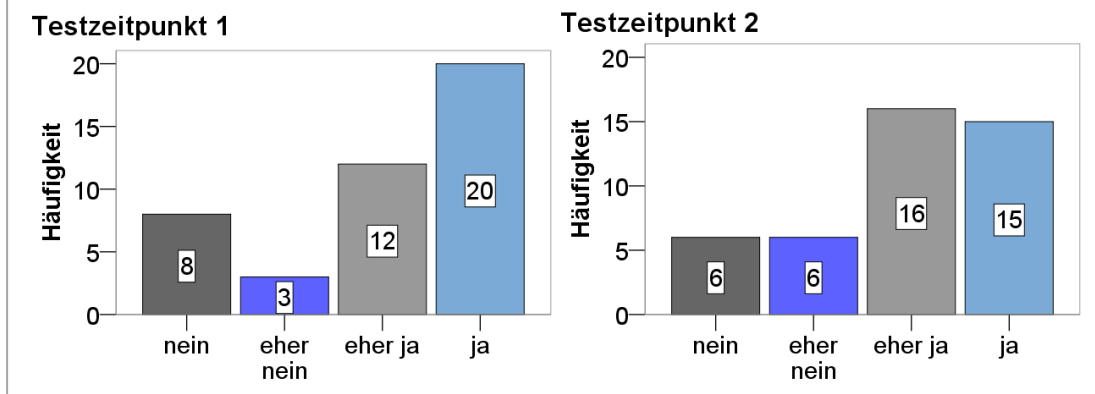


Grafik 8: Frage 7, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Frage, ob es die Kinder störe, dass viele Dinge mehrfach verpackt seien, beantworteten die Befragten in der ersten Testung zu gleichen Häufigkeiten mit „Ja“ und „Nein“. Beide Antworten wurden 16-mal angekreuzt. Im mittleren Bereich wurde die Option „eher ja“ siebenmal gewählt und das negativ gepolte Pendant wurde von drei Kindern angegeben. Die beiden positiv gepolten Zustimmungen kommen somit auf 53,5% Anteil an der gesamten Stichprobe. Im zweiten Fragebogen wird auch wieder die Tendenz zu der Angabe der Extremen sichtbar. Hier liegt die Häufigkeit der „Nein“-Antwort bei 15 Personen und die Häufigkeit der Antwort „Ja“ bei 18 Angaben. In den mittleren Antworten drehten sich die Pole um. Nun gaben mehr Kinder eine „eher nein“-Antwort als eine „eher ja“-Antwort. Die Antworten der Zustimmung machen zum zweiten Testzeitpunkt nur noch 48,9% aus. Auffällig ist bei dieser Frage, dass zwar die sicheren Ja-Antworten zugenommen haben, aber die positiven Antworten insgesamt verloren haben. Nach der zweiten Testung wird deutlich, dass es die Mehrheit der Kinder nicht ärgert, wenn viele Produkte mehrfach verpackt sind.

In Grafik 9 sind die Verteilungen der Antworten der achten Frage zu den beiden Testungen zu sehen.

Frage 8: Um etwas zu kaufen, das gut für die Umwelt ist, würde ich auch mehr Geld ausgeben.



Grafik 9: Frage 8, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Zum Zeitpunkt der ersten Testung geben 20 Kinder an, dass sie sicher für ein umweltfreundliches Produkt mehr Geld ausgeben würden. Zwölf weitere Kinder stimmen dieser Aussage mit einem „eher ja“ zu. Der Anteil der positiven Zustimmungen gemessen an der Gesamtstichprobe beläuft sich somit auf 74,4%. Bei den negativ gepolten Aussagen wurde die Antwort „Nein“ mit acht Befragten häufiger angegeben als die Antwort „eher nein“. Im Vergleich hierzu wurden im zweiten Fragebogen beide Negativantworten gleich oft gewählt. Bei den positiven Antworten wurde nun die Aussage „eher ja“ einmal häufiger als „Ja“ angekreuzt. Der Anteil der gesamten positiven Antworten liegt jetzt bei 72,1%. Die positiven Antworten haben somit leicht abgenommen und es ist eine Tendenz zu einer Antwort aus dem Mittelbereich zu erkennen.

Tabelle 5 zeigt die Anteile der Zustimmungen, gemessen an der gesamten Stichprobe. Zur Berechnung wurden jeweils die beiden positiv gepolten Antwortmöglichkeiten „Ja“ und „eher ja“ kumuliert.

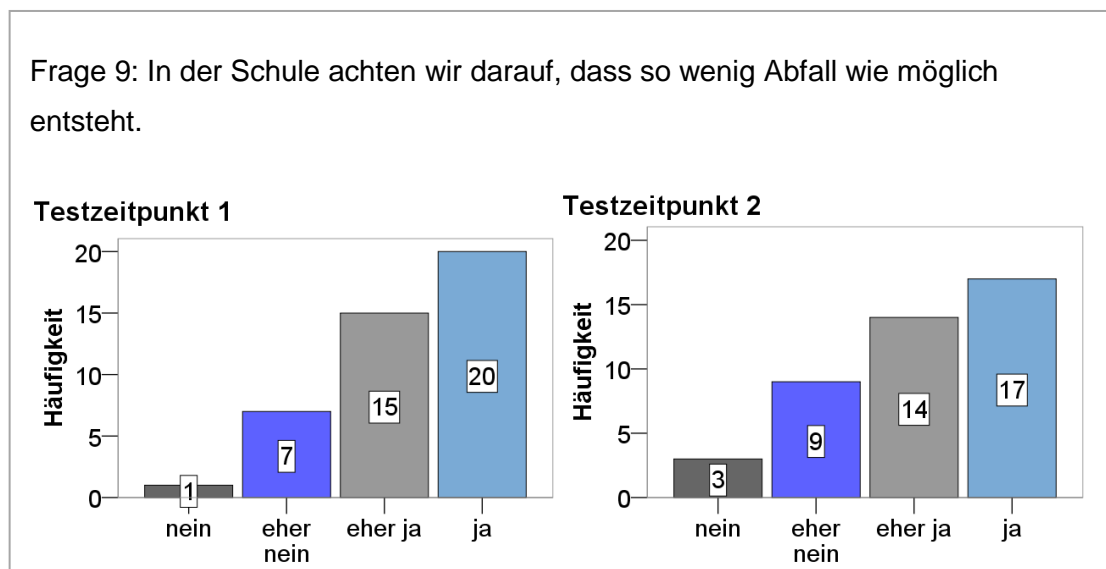
	Anteil der richtigen Antworten in %				Differenz	
	Testzeitpunkt 1		Testzeitpunkt 2			
	Positive Zustimmungen	Davon „Ja“	Positive Zustimmungen	Davon „Ja“		
Frage 5	100%	83,7%	97,7%	74,4%	-2,3%	-9,3%
Frage 6	86%	48,8%	76,7%	46,5%	-9,3%	-2,3%
Frage 7	53,5%	37,2%	48,9%	41,9%	-4,6%	+4,7
Frage 8	74,4%	46,5%	72,1%	34,9%	-2,3%	-11,6%

Tabelle 5: Übersicht der Fragen zur Umwelteinstellung
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Bei dieser Aufzählung wird deutlich, dass fast alle Werte der positiven Übereinstimmung abgenommen haben und sich die Kinder somit in der zweiten Testung eher für die Ablehnung einer Aussage entschieden haben. Trotzdem dominieren außer in der siebten Frage zu den Mehrfachverpackungen die Zustimmungen der Kinder gegenüber den Ablehnungen. Des Weiteren wird deutlich, dass viele Kinder sich im Rahmen des zweiten Fragebogens eher für eine Aussage entschieden haben, die in einem der mittleren Bereiche angesiedelt ist. Nur in Frage sieben überwiegen die beiden Extremantworten.

5.5.1.3. Fragen zum Umweltverhalten

Grafik 10 zeigt die Verteilung der Antworten zur neunten Frage aufgeteilt nach den beiden Testzeitpunkten.

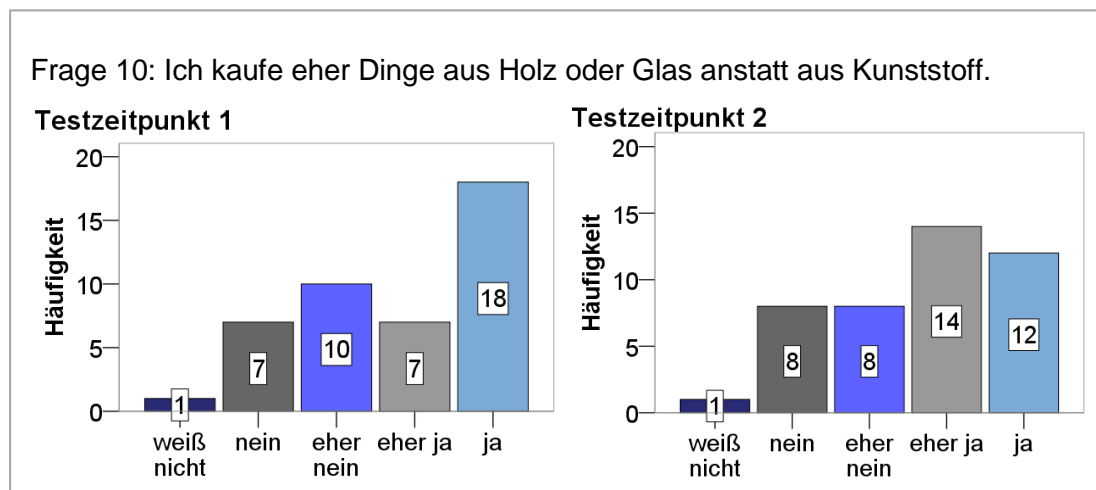


Grafik 10: Frage 9, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Kinder wurden hier zu dem Umweltverhalten der Schule befragt. Obwohl alle Kinder die gleiche Schule besuchen, wird das Umweltverhalten von ihnen unterschiedlich wahrgenommen. Zum ersten Testzeitpunkt stimmen insgesamt 35 von 43 Kindern der Aussage komplett oder eher zu, dass in der Schule darauf geachtet wird, dass so wenig Abfall wie möglich entsteht. Die restlichen acht Kinder sind nicht dieser Ansicht. Im Vergleich hierzu stimmen im zweiten Fragebogen nur noch 31 Kinder dieser Aussage zu und zwölf Kinder lehnen sie mehr oder weniger ab. Die positiven Zustimmungen, die zum ersten Testzeitpunkt noch 81,4% der Gesamtstichprobe ausmachten, fielen im zweiten Durchgang auf 72,1%. Beide

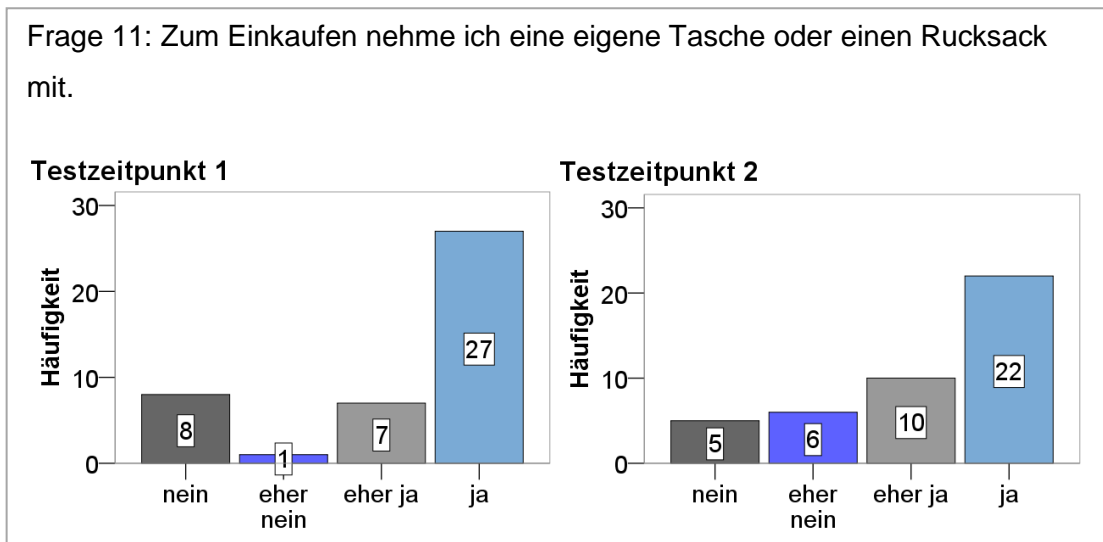
Antwortmöglichkeiten des positiven Bereichs verzeichnen ähnliche Verluste, die sich ausgeglichen auf beide Antworten der Ablehnung verteilen.

In Grafik 11 werden die Verteilungen der gewählten Antwortmöglichkeiten der zehnten Frage für die beiden Testzeitpunkte abgebildet.



Grafik 11: Frage 10, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

In der zehnten Aussage wurden die Kinder danach befragt, ob sie eher etwas aus Holz oder Glas anstatt aus Kunststoff kaufen würden. Hier gab die Mehrheit mit 18 Antworten ein sicheres „Ja“ an. Zusammen mit den sieben Antworten zu „eher ja“, verzeichnen die Zustimmungen insgesamt 58,2% der gesamten Stichprobe. Im Vergleich hierzu nehmen die positiv gepolten Antwortmöglichkeiten des zweiten Testzeitpunkts 60,5% ein. Obwohl sich eine Zunahme der positiven Aussagen verzeichnen lässt, entfallen diese im Großteil auf die Kategorie „eher ja“ und die Häufigkeiten der „Ja“-Antwort haben abgenommen. Auf der anderen Seite nahmen die Angaben der „eher nein“-Antworten ab und die negativ gepolten Ablehnungen verteilen sich zum zweiten Testzeitpunkt gleichmäßig auf beiden Kategorien.

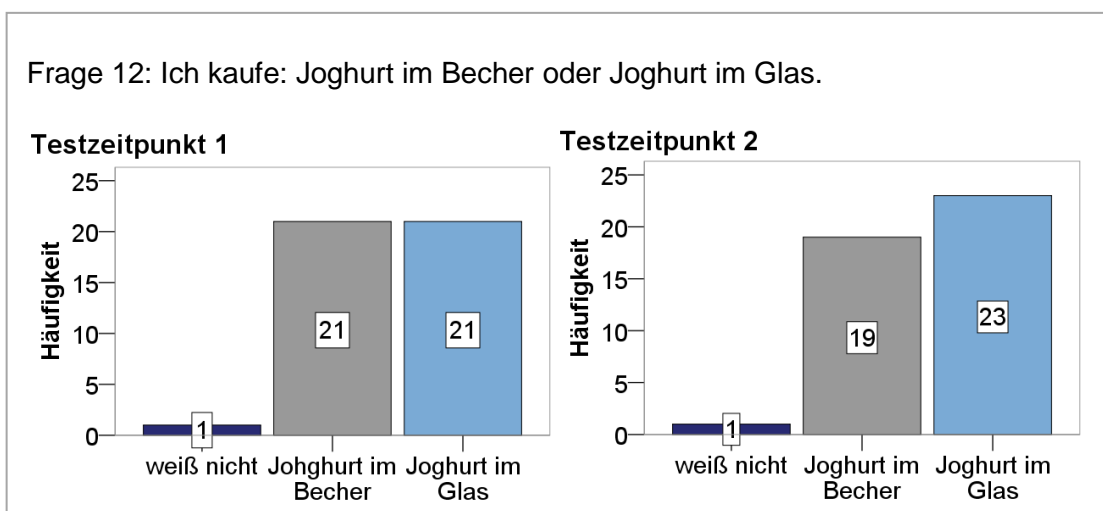


Grafik 12: Frage 11, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Grafik 12 zeigt die Antwortverteilung der elften Frage im Zeitvergleich.

27 von 43 befragten Kindern gaben an, dass sie zum Einkaufen eine eigene Tasche oder einen Rucksack mitnehmen. Weitere sieben Kinder bestätigten diese Aussage mit der Kategorie „eher ja“. Die gesamten Zustimmungen belaufen sich folglich auf 79,1% der Gesamtgruppe. Acht Kinder stimmten dieser Aussage gar nicht zu und ein Kind gab „eher nein“ an. Im Gegensatz hierzu stimmten im zweiten Fragebogen nur noch 74,5% dieser Aussage zu. Die Antworten der restlichen Kinder verteilten sich annähernd gleichmäßig auf die beiden Kategorien der Ablehnung. Bei dieser Frage ist zu erkennen, dass die Kinder zum zweiten Testzeitpunkt im Vergleich eher zu Antworten der beiden mittleren Bereiche tendieren.

Grafik 13 zeigt die Gegenüberstellung der Verteilung der Antworten zur zwölften Frage.



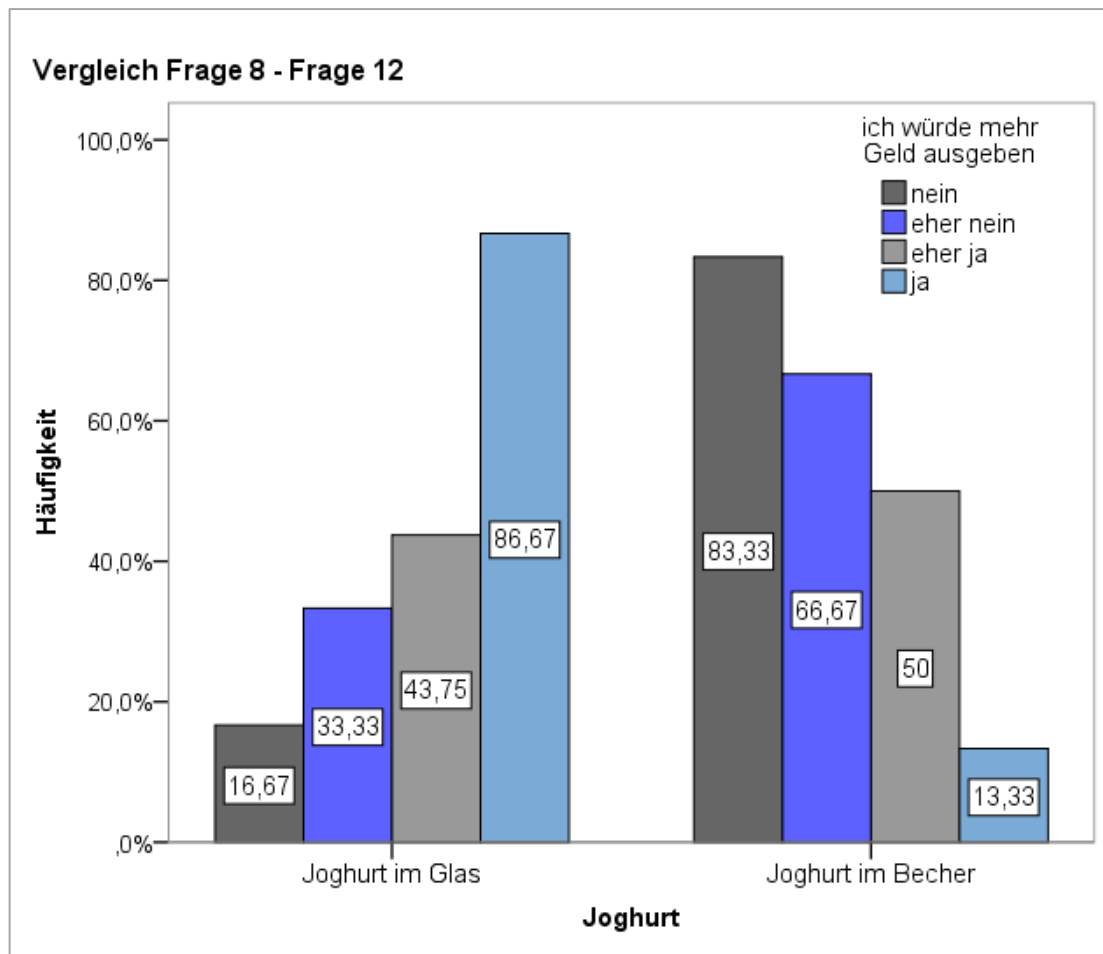
Grafik 13: Frage 12, Testzeitpunkt 1 und Testzeitpunkt 2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Kinder wurden hier dazu befragt, ob sie eher einen Joghurt in einem Glas oder in einem Kunststoffbecher verpackt kaufen würden. Des Weiteren war der Preis der beiden Produkte abgedruckt und das Glasgefäß war fünf Cent teurer als der Kunststoffbecher. Zum ersten Testzeitpunkt entschieden sich genau gleich viele Kinder für das Glas oder das Plastikgefäß und ein Kind schrieb ein Fragezeichen neben die Frage. Zum zweiten Testzeitpunkt wurde wiederum eine Antwort zur „weiß nicht“-Kategorie gezählt aber es entschieden sich mit einer Häufigkeit von 53% mehr Kinder für den Joghurt im Glas, als es davor der Fall war.

Diese zwölfte Frage soll zudem als eine Überprüfungsfrage der Items acht und zehn dienen. In Frage acht wurden die Kinder dazu befragt, ob sie für ein umweltfreundliches Produkt mehr Geld ausgeben würden. Da die Preise für die beiden verschiedenen Joghurts mit 50 Cent oder 55 Cent im Fragebogen abgebildet sind, kann mit dieser Frage geprüft werden, ob die Umwelteinstellung der Kinder mit ihrer Wahl im Bereich des Umweltverhaltens übereinstimmt. Des Weiteren wird in Frage zehn danach gefragt, ob die Kinder eher etwas aus Holz oder Glas anstelle einem Produkt aus Kunststoff kaufen würden. Auch hier kann die Überprüfung der Aussage festgestellt werden, da im Fragebogen ein in Glas verpackter Joghurt und ein Joghurt in einem Kunststoffbecher zur Auswahl stehen. Zum ersten Testzeitpunkt lag die Korrelation der achten und der zehnten Frage bei 0,320. Es handelt sich hierbei folglich um eine geringe Korrelation die besagt, dass Kinder, die bereit wären, mehr Geld für ein umweltfreundliches Produkt auszugeben, auch häufiger den Joghurt im Glas angekreuzt haben und umgekehrt. Ferner liegt eine Korrelation von 0,241 zwischen den Antworten der zehnten und der zwölften Frage vor. Es handelt sich hier um eine geringe Korrelation, die ausdrückt, dass die Kinder, die die Materialien Holz oder Glas bevorzugen, auch häufiger den Joghurt im Glas gewählt haben. Für die Antworten aus dem zweiten Fragebogen ergibt sich vor allem für den Zusammenhang der achten und der zehnten Frage ein deutlich höherer Korrelationskoeffizient. Dieser liegt im Nachtest bei 0,455 und ist somit signifikant. Grafik 14 stellt den Vergleich der beiden Fragen dar. Im Rahmen des Nachtests schrieb ein Kind ein Fragezeichen neben die Joghurtaufgabe. Aus Gründen der Übersicht wird diese Aussage in der Grafik nicht dargestellt.

In der Grafik werden die Antworten der Kinder aus Frage acht aufgeteilt je nach dem, für welchen Joghurt sie sich in der zwölften Frage entschieden hatten. Das Diagramm macht deutlich, dass diejenigen Kinder, die angaben, mehr Geld für ein umweltfreundliches Produkt auszugeben, auch deutlich häufiger den teureren Joghurt im Glas kaufen würden. Auf der anderen Seite wählten die Kinder, die in Frage acht eine negativ gepolte Antwort auswählten auch eher den günstigeren Joghurt in der

Kunststoffverpackung. Die Konsistenz der Auswahl der Kinder wird vor allem bei den beiden Extrem-Antworten „Ja“ und „Nein“ sichtbar. In den mittleren Bereichen wurden vor allem bei der Kategorie „eher ja“ die verschiedenen Joghurts annähernd oft gewählt.

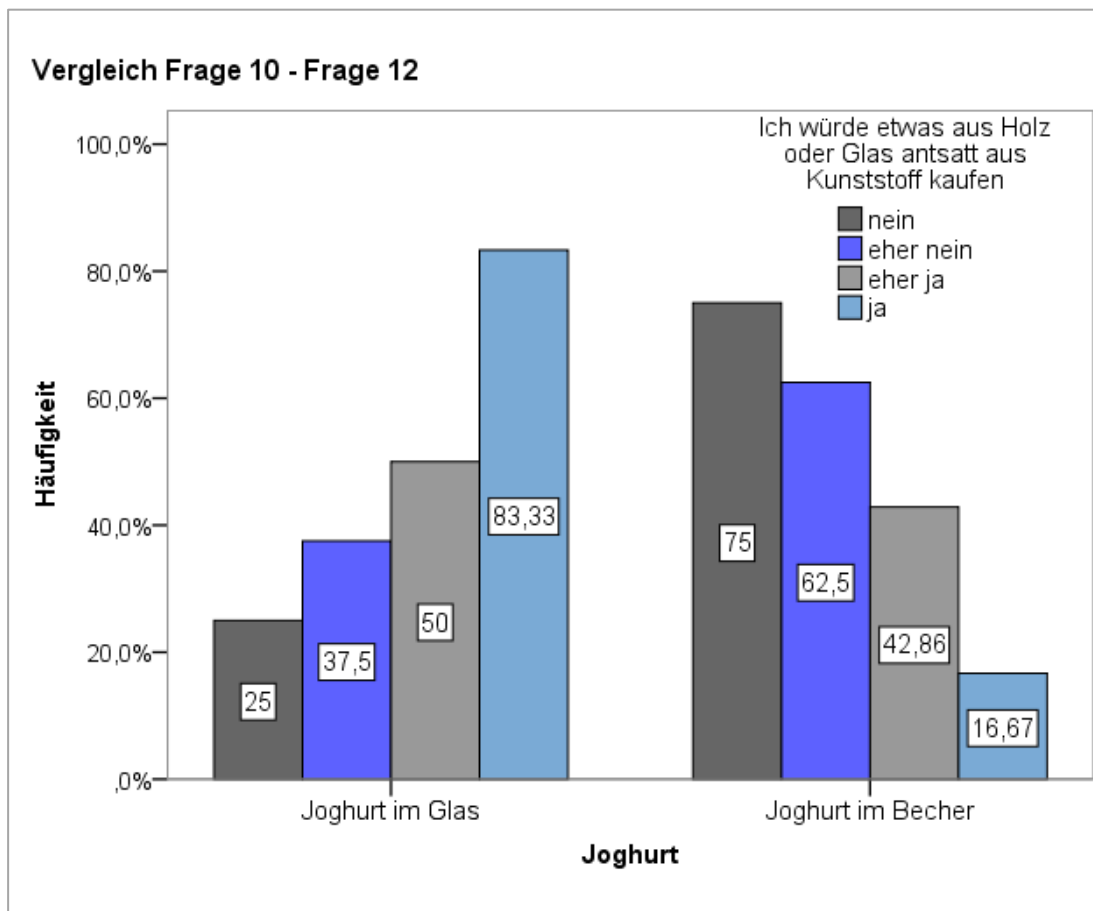


Grafik 14: Zusammenhang zwischen Frage 8 und Frage 12, Testzeitpunkt 2
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Für den Zusammenhang der zehnten und der zwölften Frage im Nachtest liegt die Korrelation mit 0,331 nur gering höher als zum ersten Testzeitpunkt. Trotzdem kann diese geringe Korrelation als signifikant angesehen werden. Grafik 15 bildet die Verteilungen der Antworten der Frage zehn, aufgeteilt nach den Ergebnissen der zwölften Frage, ab. Auch in dieser Grafik wurde die eine „weiß nicht“-Aussage der zehnten Frage nicht mit aufgenommen. Des Weiteren wurde auch eine Aussage aus dieser Kategorie als Antwortmöglichkeit der zehnten Frage zugunsten der besseren Übersicht vernachlässigt.

Wie bereits in Grafik 13 zu sehen war, wählten die Kinder, die in der zehnten Frage eine positiv gepolte Kategorie angaben, in der zwölften Frage häufiger den Joghurt im Glas als im Becher. Auch hier wird deutlich, dass die klaren „Ja“ und „Nein“ Antworten deutlicher den beiden verschiedenen Verpackungen zugeordnet werden

können. Wie schon im Zusammenhang mit der achten Frage wählten die Kinder, die in Frage zehn die „eher ja“ Kategorie angaben, ähnlich oft zwischen beiden Materialien aus. Generell kann somit festgehalten werden, dass die Kinder überwiegend konsistent antworteten und dass nur wenige Diskrepanzen zwischen der behaupteten Umwelteinstellung und dem Umweltverhalten zu verzeichnen sind.



Grafik 15: Zusammenhang zwischen Frage 10 und Frage 12, Testzeitpunkt 2
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

In Tabelle 6 ist eine Übersicht der positiv gepolten Antworten anteilig an der gesamten Stichprobe beschrieben.

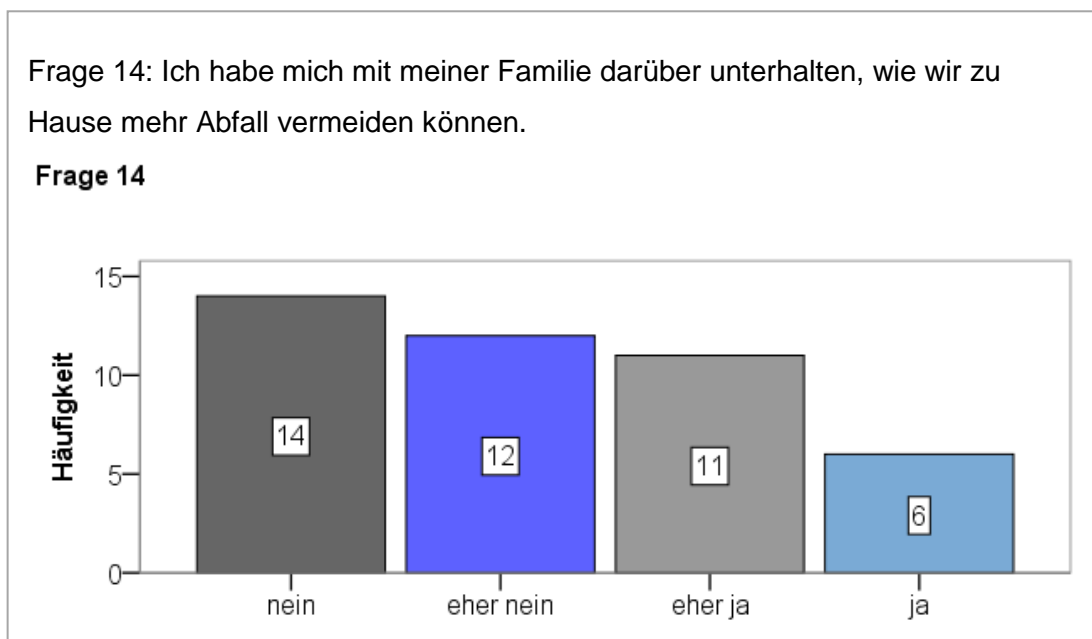
	Anteil der richtigen Antworten in %				Differenz	
	Testzeitpunkt 1		Testzeitpunkt 2			
	Positive Zustimmungen	Davon „Ja“	Positive Zustimmungen	Davon „Ja“		
Frage 9	81,4%	46,5%	72,1%	39,5%	-9,3%	-7,0%
Frage 10	58,2%	41,9%	60,5%	27,9%	+2,3%	-14,0%
Frage 11	79,1%	62,8%	74,5%	51,2%	-4,6%	-11,6%
Frage 12	Antwort Glas: 48,8%		Antwort Glas: 53,5%		+4,7%	

Tabelle 6: Übersicht der Fragen zum Umweltverhalten
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Im Bereich des Umweltverhaltens sind die Anteile der positiven Werte der Zustimmung in zwei Fragen angestiegen und in zwei Fragen gefallen. Der größte Abstieg der gesamten Zustimmung hat prozentual gesehen die Frage nach dem Umweltverhalten der Schule zu verzeichnen. Des Weiteren erhöhten sich die Zustimmungen der Frage zehn, in der es um das Kaufverhalten bezüglich des Verpackungsmaterials ging. Obwohl die „Ja“-Kategorie zur zweiten Testung deutlich weniger angekreuzt wurde, nahmen die gesamten Zustimmungen zu. Dies liegt daran, dass die Kinder zum zweiten Testzeitpunkt häufiger einer Kategorie aus dem mittleren Bereich wählten.

5.5.1.4. Fragen im Nachtest

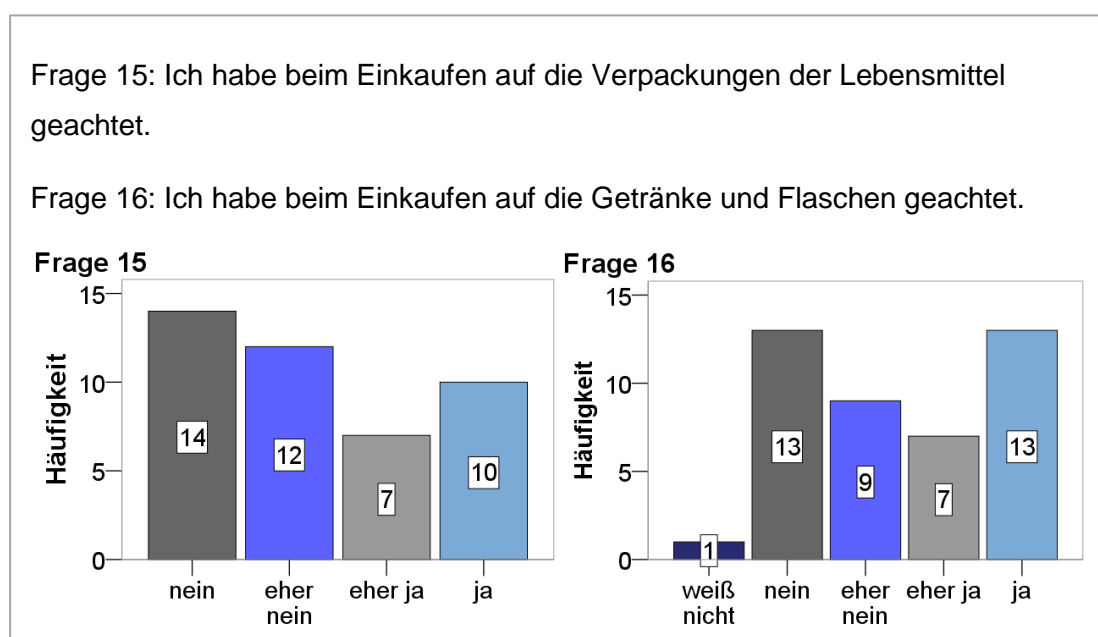
Nachdem die Fragen eins bis zwölf, um eine Veränderung über die Zeit hinweg zu erfassen, Bestandteil beider Fragebögen sind, werden die Fragen 13 bis 18 nur im Nachtest gestellt. Diese letzten sechs Fragen beziehen sich direkt auf die Effekte des Lernsettings. In der 13. Frage gaben 23 von 43 Kindern an, dass sie zu Hause von der Unterrichtsstunde erzählt haben. Dies entspricht einer knappen Mehrheit von 53,5% aller Kinder. Als nächstes sollten die Kinder in der 16. Frage angeben, ob sie sich mit ihrer Familie zu Hause darüber unterhalten hatten, wie sie in ihrem eigenen Haushalt Abfälle vermeiden könnten. Grafik 16 zeigt die Verteilung der Antworten dieser Frage.



Grafik 16: Verteilungen der Antworten zu Frage 14
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Nur sechs Kinder gaben mit einem „Ja“ an, sich zu Hause über das Abfallverhalten der Familie unterhalten zu haben. Weitere elf Kinder gaben dies mit dem Ankreuzen der „eher ja“-Kategorie an. Zusammen kommen die beiden positiv gepolten Antworten nur auf 39,6% der gesamten Stichprobe. Die Mehrheit der Kinder gaben mit einer „eher nein“ oder einer „Nein“-Antwort an, dass sie sich nicht mit ihrer Familie über die Abfallvermeidung im privaten Haushalt ausgetauscht hatten, wobei hier der größere Teil auf ein sicheres „Nein“ ausfiel.

In den nächsten beiden Items wurden die Kinder dazu gefragt, ob sie beim Einkaufen auf die Verpackungen der Lebensmittel, beziehungsweise auf die Getränke und Flaschen geachtet haben. Grafik 17 zeigt die Verteilung der Antwortmöglichkeiten dieser beiden Fragen.



Grafik 17: Verteilungen der Antworten zu den Fragen 15 und 16
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

In den Grafiken ist zu sehen, dass die Mehrheit der Kinder beim Einkaufen nicht auf die Produkte geachtet haben. Für die Verpackungen der Lebensmittel haben 17 Kinder und für die Flaschen haben 20 Kinder angegeben, dass sie beim Einkaufen mehr oder weniger auf die Ware geachtet haben. Werden jeweils die Häufigkeiten der Kategorien „eher ja“ und „Ja“ kumuliert, so ergeben sie für die Lebensmittel 39,6% und für die Flaschen 46,5% Anteile an der gesamten Stichprobe. Hiermit wird außerdem deutlich, dass die Kinder wenn überhaupt eher auf die Verpackungen der Getränke geachtet haben, als auf die Verpackungen der Lebensmittel.

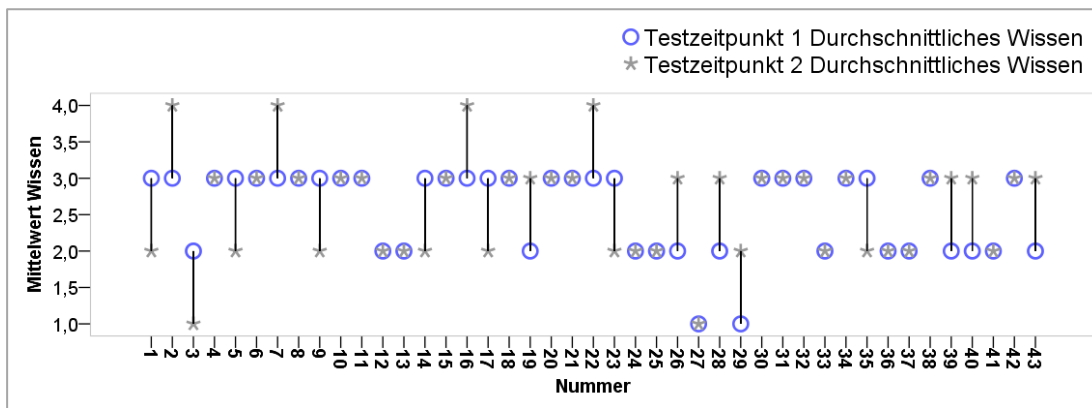
Im 17. Item wurden die Kinder dazu befragt, ob sie nach der Unterrichtsstunde im „Annas Unverpacktes“ Laden in Heidelberg waren. Ein Kind gab hier an, den Laden aufgesucht zu haben. Da er oder sie allerdings nicht beschrieb, was in dem Laden

gekauft wurde, kann vermutet werden, dass das Kind nicht in diesem Geschäft war und dass die Angabe nicht korrekt war. Als letztes sollten die Kinder Auskunft dazu geben, ob sie sich auch nach dem durchgeführten Lernsetting weiter mit dem Thema der Abfallvermeidung beschäftigt hatten. Hier gaben acht Kinder „Ja“ an, 34 Kinder „Nein“ und ein weiteres Kind fiel in die „weiß nicht“-Kategorie. Diese Frage war im Fragebogen so konzipiert, dass die Kinder aufschreiben sollten, inwieweit sie sich mit dem Thema auseinandergesetzt hatten. Von den acht Kindern hatten vier Kinder notiert, wie sie sich mit dem Thema weiter beschäftigt hatten. Zwei Kinder beschrieben, dass sie immer oder zumindest öfter etwas aus Glas gekauft hatten. Ein Junge hatte dies präziser formuliert indem er schrieb, dass er darauf geachtet hätte, meistens etwas aus Glas statt aus Plastik gekauft zu haben. Ein anderer Junge ging sogar noch weiter und beschrieb, dass er alles, was zu Hause in Plastik verpackt war, nicht probiert hätte. Aus diesen Aussagen wird deutlich, dass die Kinder vor allem die Problematik des Materials Plastik und die Alternative des Glases fokussieren.

5.5.2. Durchschnittswerte der Komponenten

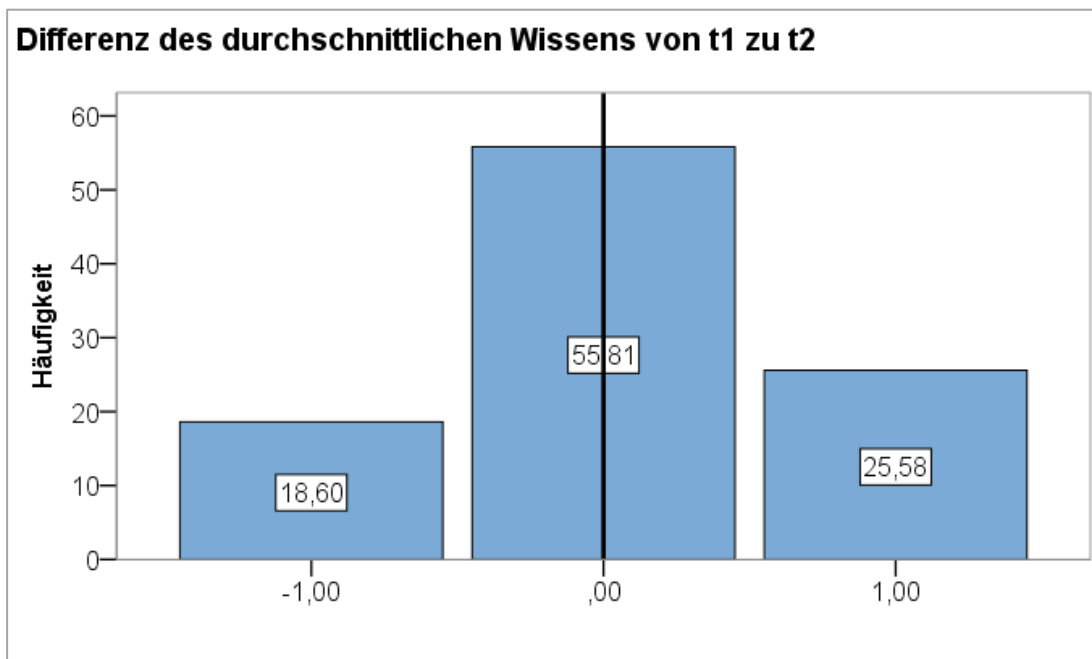
5.5.2.1. Durchschnittliches Umweltwissen

Um für alle vier Fragen zur Überprüfung des Umweltwissens einen repräsentativen Wert zu finden, wurden die jeweils richtigen Ergebnisse jeder befragten Person addiert. Es ergab sich somit ein Wert zwischen 0 und 4, wobei geringe Werte ein geringes Umweltwissen und hohe Werte ein ausgeprägtes Umweltwissen im Bereich des gefragten Themengebiets darstellen. Für den ersten Testzeitpunkt nimmt das arithmetische Mittel aller Durchschnitte der 43 Kinder zum Umweltwissen einen Wert von 2,55 an. Zum zweiten Messzeitpunkt ergab sich ein Wert von 2,62. Diese beiden Mittelwerte stellen dar, dass sich das durchschnittliche Umweltwissen der Stichprobe vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt verbessert hat. Grafik 18 stellt alle mittleren Werte des Umweltwissens der einzelnen Befragten im Vergleich der beiden Testzeitpunkte dar.



Grafik 18: Durchschnittliches Umweltwissen aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich
 Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

In der Grafik ist zu sehen, dass sich das mittlere Umweltwissen von elf Kindern vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt verbessert hat, während sich der Wert von acht Kindern im Zeitvergleich verschlechtert hat. Die Durchschnittswerte der übrigen 24 Kinder sind im Vortest und im Nachtest identisch. Grafik 19 verdeutlicht die Differenzen der gesamten Stichprobe.



Grafik 19: Differenzen des mittleren Umweltwissens vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt
 Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Mehrheit der Kinder hat im Vortest wie im Nachtest gleich viele Fragen zum Bereich des Umweltwissens richtig beantwortet, weshalb sich der jeweilige Durchschnittswert nicht verändert hat. 18,6% haben sich um einen Punkt verschlechtert und 25,58% der Gesamtstichprobe haben sich um einen Punkt verbessert. Dies entspricht jeweils einer Frage, die im Vergleich zum Vortest weniger oder mehr richtig beantwortet wurde. Somit lässt sich festhalten, dass die Werte der

meisten Kinder stagnieren und die Differenzen eine Tendenz zur Verbesserung zeigen.

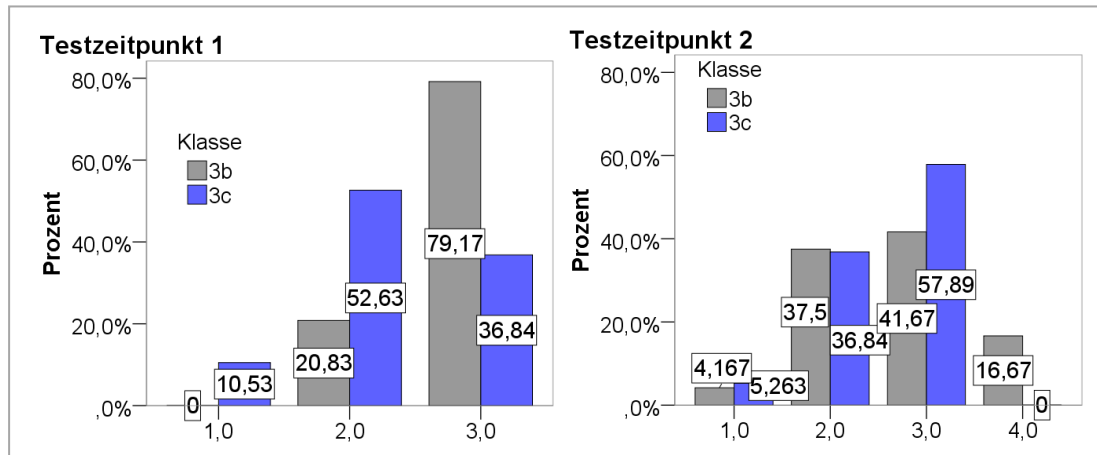
Werden die Werte des durchschnittlichen Umweltwissens mit den unabhängigen Variablen verglichen, so ergeben sich die in Tabelle 7 aufgelisteten Korrelationen.

	Klassenzugehörigkeit	Geschlecht	Alter
Testzeitpunkt 1	-0,450	-0,147	-0,022
Testzeitpunkt 2	-0,126	0,036	0,032

Tabelle 7: Zusammenhang Umweltwissen und unabhängige Variablen
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Korrelation zwischen der Klassenzugehörigkeit der Kinder und dem durchschnittlichen Umweltwissen ist in diesem Fall mit -0,450 die höchste berechnete Korrelation und stellt einen leichten aber signifikanten Zusammenhang dar. Sie sagt aus, dass die Kinder der Klasse 3b, welche in der Codierung mit einem niedrigeren Wert versehen wurden als die Klasse 3c, im Mittel höhere Werte im durchschnittlichen Umweltwissen erreichten, als die Kinder der Parallelklasse. Im Umkehrschluss erreichten die Kinder der Klasse 3c geringere Ergebnisse als die Kinder der Parallelklasse. Zum zweiten Messzeitpunkt kann ein deutlicher Abfall der Korrelation verzeichnet werden. Hier ist die Korrelation mit -0,126 sehr gering und nicht mehr aussagekräftig. Auf den Zusammenhang des Umweltwissens und der Klassenzugehörigkeit wird im Verlauf noch weiter eingegangen. Als nächstes hat die Korrelation zwischen dem durchschnittlichen Umweltwissen und dem Geschlecht zum ersten Testzeitpunkt einen Wert von -0,147. Dieser Korrelationskoeffizient sagt aufgrund der Kodierung aus, dass die weiblichen Befragten im Durchschnitt höhere Werte im Umweltwissen erlangt haben und ihre männlichen Klassenkameraden eher niedrigere Werte erreichten. Da die Korrelation zum zweiten Testzeitpunkt mit 0,036 positiv ausfällt, deutet dies darauf hin, dass die Jungen im zweiten Test bessere Ergebnisse in Bezug auf die Fragen zum Umweltwissen verzeichnen konnten als die Mädchen. Da beide Korrelationen unter einem Wert von 0,2 liegen, ist hier allerdings nur ein sehr geringer Zusammenhang zu erkennen und die Werte können nicht als signifikant angesehen werden. Zuletzt wurde der Zusammenhang zwischen dem Alter und dem durchschnittlichen Umweltwissen zu beiden Messzeitpunkten errechnet. Der Korrelationskoeffizient beträgt im Vortest -0,022 und im Nachtest 0,032. Die Daten sagen aus, dass die jüngeren Kinder zum ersten Testzeitpunkt tendenziell mehr Fragen richtig beantworteten als die älteren Kinder. Zum zweiten Testzeitpunkt war diese Tendenz umgekehrt. Weil auch diese beiden Werte nur sehr gering sind, können sie nicht als aussagekräftig angesehen werden.

Da sich für den Zusammenhang zwischen dem durchschnittlichen Umweltwissen und der Klassenzugehörigkeit vor allem für den ersten Testzeitpunkt eine signifikante Korrelation ergibt, wird diese Beziehung genauer untersucht.



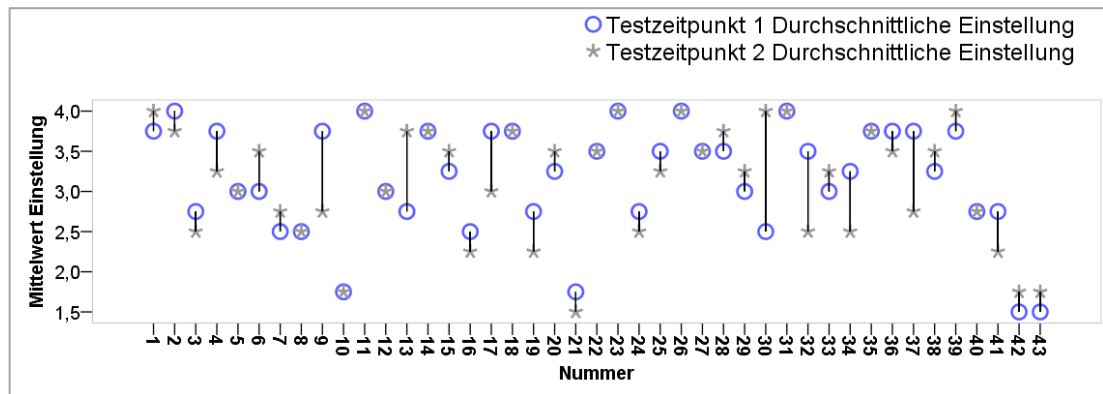
Grafik 20: Durchschnittliches Umweltwissen nach Schulklassen aufgeteilt
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Grafik 20 zeigt hierzu die Ergebnisse des durchschnittlichen Umweltwissens nach Schulklassen aufgeteilt zu den beiden Testzeitpunkten. Es wird deutlich, dass die Kinder der Klasse 3b zum ersten Testzeitpunkt höhere Ergebnisse erzielten als die Kinder der Parallelklasse. Fast 80% hatten drei Fragen richtig beantwortet und die übrigen Kinder hatten immerhin zwei Fragen richtig. Im Gegensatz dazu konnte die Mehrheit der Kinder aus der Klasse 3c nur zwei Fragen richtig beantworten, 36,84% schafften drei Fragen und die restlichen 10,53% wussten nur auf eine Frage die richtige Antwort. Im Vergleich hierzu waren es wieder die Kinder der Klasse 3b, die zum zweiten Testzeitpunkt bis zu vier Fragen richtig beantworteten. Wie bereits durch die beschriebenen Korrelationen deutlich wurde, schafften es die Kinder der Parallelklasse im Nachtest, bessere Werte als davor zu erzielen. Die geringere Korrelation zum zweiten Messzeitpunkt drückt aus, dass sich die Werte zum durchschnittlichen Umweltwissen der beiden Klassen angeglichen haben. Es ist somit festzuhalten, dass der Ausgangswert der Kinder der Klasse 3b auf einem höheren Anfangsniveau lag und dass die Kinder der Parallelklasse diesen Unterschied im Nachtest fast ausgleichen konnten.

5.5.2.2. Durchschnittliche Umwelteinstellung

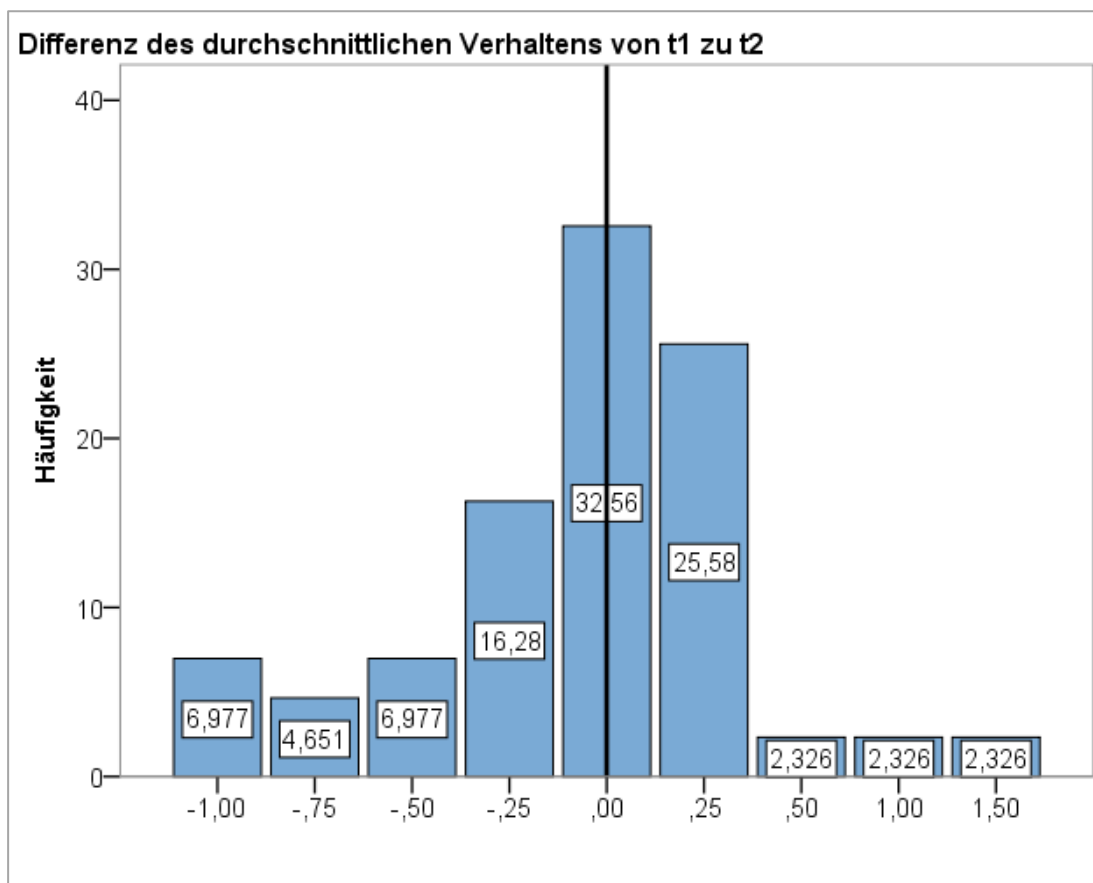
Um einen repräsentativen Wert für alle vier Fragen zum Bereich der Umwelteinstellung zu ermitteln, wurden die vier Antwortmöglichkeiten der Fragen unterschiedlich gewertet, damit für jedes Kind ein individueller Durchschnittswert berechnet werden konnte. Somit ergaben sich Werte zwischen eins und vier wobei

der Wert vier eine hohe Umwelteinstellung und der Wert eins eine geringe Umwelteinstellung repräsentieren soll. Für den ersten Testzeitpunkt lag der errechnete Durchschnitt aller einzelnen Mittelwerte bei 3,16. Analog hierzu lag der Wert zum zweiten Messzeitpunkt bei 3,11. Es ist zu sehen, dass sich die durchschnittliche Umwelteinstellung vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt mit einer Differenz von -0,05 Punkten geringfügig verschlechtert hat. In Grafik 21 sind alle mittleren Einstellungen der 43 Kinder im Vergleich vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt abgebildet.



Grafik 21: Durchschnittliche Umwelteinstellung aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Hier ist zu sehen, dass die Durchschnittswerte von 15 Kindern im Zeitvergleich gefallen sind, die Werte von weiteren 14 Kindern sind unverändert und die Werte der restlichen 14 Kinder sind im Vergleich vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt angestiegen. Grafik 22 verdeutlicht die errechneten Differenzen der gesamten Stichprobe.



Grafik 22: Differenzen der mittleren Umwelteinstellung vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Da die Antwortmöglichkeiten zu den Fragen der Umwelteinstellung deutlich differenzierter waren als die Antworten zum Umweltwissen, ergaben sich auch feinere Abstufungen in den Mittelwerten. Aus diesem Grund fallen auch die Differenzen detaillierter aus und erstrecken sich von -1,00 bis +1,50 jeweils in Viertelaufstufungen. Mit 32,56% ist der durchschnittliche Wert zur Umwelteinstellung bei der Mehrheit der Kinder unverändert geblieben. Gemessen an der gesamten Stichprobe sind die Durchschnittswerte von 34,89% der Kinder gefallen und von den restlichen 32,56% angestiegen. Die Differenzen der Kinder, deren Durchschnittswert sich im Vergleich zum ersten Testzeitpunkt verringert hat, erstrecken sich über eine Spannbreite von -0,25 Punkten bis -1,00 Punkten. Bei den Werten, die angestiegen sind, liegt die Spannbreite bei +0,25 bis +1,50 Punkte. Im Gesamten waren somit die Differenzen der aufsteigenden Werte höher als die Differenzen der absteigenden Werte. Allerdings fielen bei der Mehrheit der Kinder die Durchschnittswerte der Umwelteinstellung vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt ab.

Tabelle 8 zeigt die verschiedenen Korrelationen der Umwelteinstellung zum ersten und zum zweiten Erhebungszeitpunkt im Zusammenhang mit den drei unabhängigen Variablen.

	Klassenzugehörigkeit	Geschlecht	Alter
Testzeitpunkt 1	0,028	-0,119	-0,097
Testzeitpunkt 2	0,052	-0,028	-0,066

Tabelle 8: Zusammenhang Umwelteinstellung und unabhängige Variablen
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Anhand der Tabelle fällt auf, dass keiner der berechneten Korrelationskoeffizienten einen Wert über 0,2 annimmt, der als Schwellenwert für eine zumindest geringe Korrelation angesehen werden kann. Alle Korrelationskoeffizienten unter diesem Wert beschreiben nur eine sehr geringe Korrelation der Elemente. Der Zusammenhang zwischen der Klassenzugehörigkeit und der durchschnittlichen Umwelteinstellung besagt, dass die Kinder der Klasse 3c tendenziell eine höhere Umwelteinstellung aufweisen als die Kinder der Parallelklasse. Vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt stieg dieser Wert geringfügig an. Allerdings können beide Korrelationen nicht als aussagekräftig betrachtet werden.

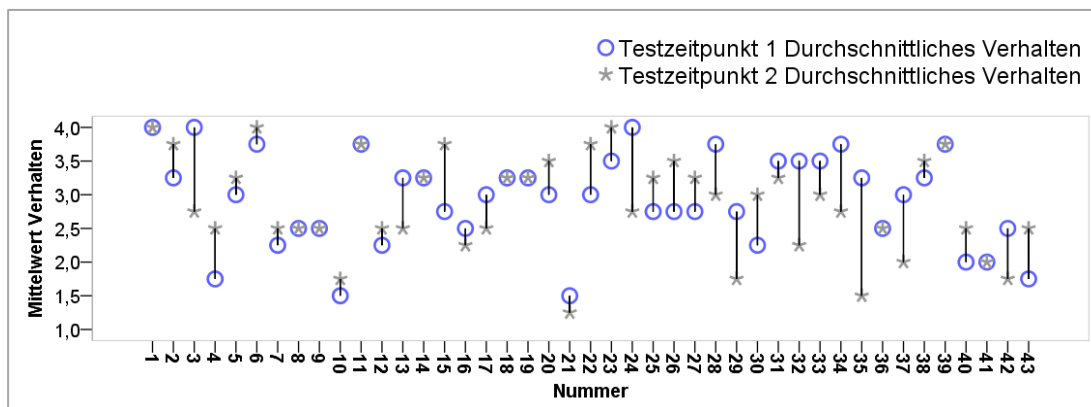
Für den Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und den Mittelwerten der Umwelteinstellung liegen Korrelationen von -0,119 und -0,028 vor. Beide Werte sagen aus, dass die Mädchen eher eine höhere Umwelteinstellung aufweisen als ihre männlichen Klassenkameraden. Der Wert ist vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt im negativen Bereich angestiegen. Wie bereits beim Zusammenhang mit der Klassenzugehörigkeit kann dieser Wert allerdings nicht als repräsentativ gelten. Der Zusammenhang zwischen dem Alter und den gewählten Antwortmöglichkeiten bei den Fragen zur Umwelteinstellung weist zum ersten Messzeitpunkt einen Wert von -0,097 und zum zweiten Messzeitpunkt einen Wert von -0,066 auf. Beide Mittelwerte bedeuten, dass jüngere Kinder häufiger höhere Werte in der Umwelteinstellung erreichten als ältere Kinder. Auch diese Korrelation kann aufgrund ihrer geringen Wertigkeit nicht als aussagekräftig angesehen werden.

5.5.2.3. Durchschnittliches Umweltverhalten

Um einen repräsentativen Durchschnittswert für das Umweltverhalten zu berechnen, wurde analog verfahren wie für die Werte zur Umwelteinstellung. Allerdings wurden die Aussagen für die zwölfte Frage mit dem Wert vier oder eins berechnet, da es sich hier um eine dichotome Auswahl handelt und nicht um eine vierstufige Skala. Aus diesem Grund weisen die Mittelwerte zum Umweltverhalten eine größere Spannweite auf, als die Werte der Umwelteinstellung. Wie in den anderen Bereichen auch, weisen die Durchschnitte des Umweltverhaltens Werte zwischen eins und vier auf. Ein hoher Wert sagt aus, dass die befragte Person bei den Fragen aus dem letzten Bereich

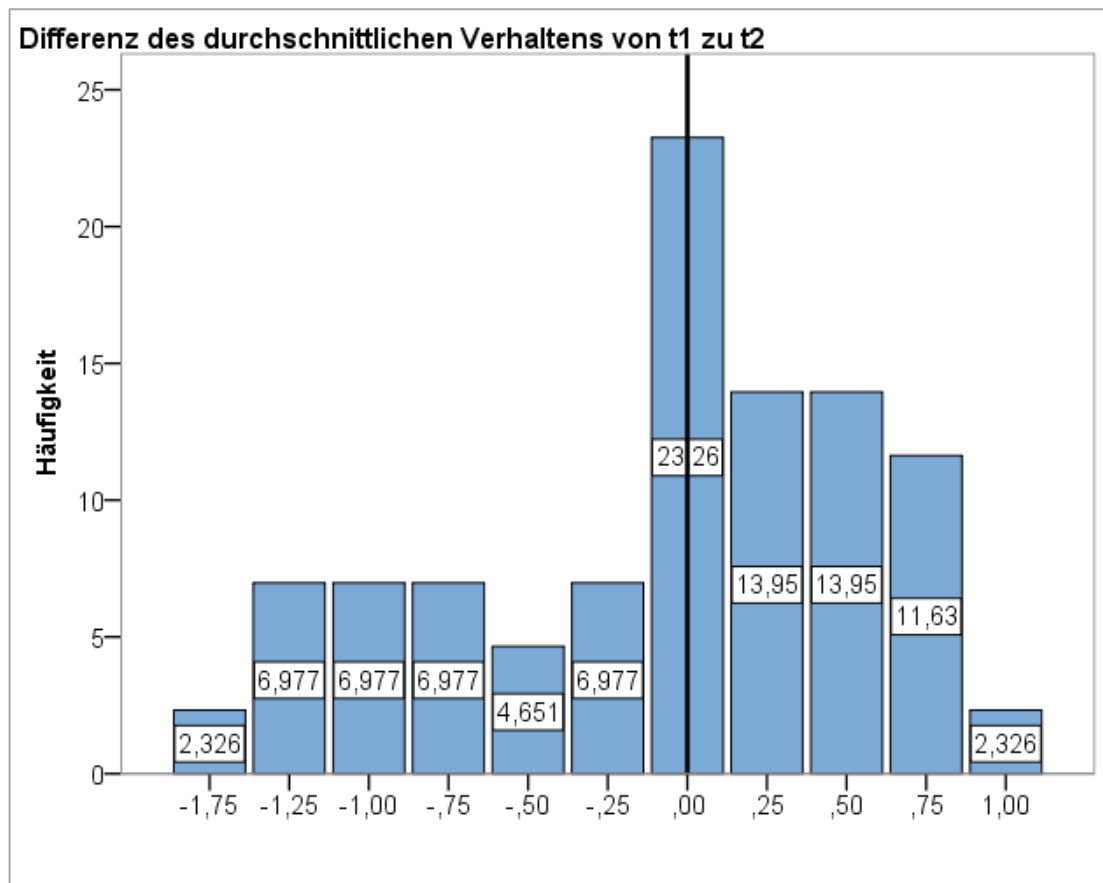
häufig ein umweltverträgliches Verhalten angegeben hat. Niedrige Werte stehen folglich für die Angabe eines geringen Umweltverhaltens. Der Mittelwert aller Durchschnittswerte der gesamten Stichprobe liegt zum ersten Messzeitpunkt bei 2,93 und zum zweiten Testzeitpunkt bei 2,85. Laut dieser Daten ist das mittlere Umweltverhalten der Stichprobe um 0,08 Punkte leicht abgefallen.

In Grafik 23 ist das durchschnittliche Umweltverhalten zu den beiden Testzeitpunkten aller Kinder im Einzelnen abgebildet.



Grafik 23: Durchschnittliches Umweltverhalten aller Kinder, t1 und t2 im Vergleich
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Grafik zeigt, dass die Mittelwerte des Umweltverhaltens von 15 Befragten vom ersten zum zweiten Erhebungszeitpunkt abgefallen sind. Die Werte von weiteren zehn Kindern haben sich nicht verändert und die Werte der restlichen 18 Befragten sind im Zeitverlauf angestiegen. Grafik 24 bildet diese Differenzen der Werte vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt ab.



Grafik 24: Differenzen des mittleren Umweltverhaltens vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Es wird deutlich, dass 23,26% der Gesamtstichprobe den selben Wert des durchschnittlichen Umweltverhaltens zum ersten und zum zweiten Testzeitpunkt erreichten. Die Mittelwerte von weiteren 34,88% der Stichprobe fielen vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt ab und die restlichen 41,85% der Stichprobe erreichten im Nachtest einen höheren Mittelwert als im Vortest. Die Spannweite der negativen Werte geht hier von -0,25 Punkten bis -1,75 Punkten und im positiven Bereich von +0,25 bis +1,00. Vor allem im positiven Bereich ist zu sehen, dass sich die meisten Kinder nur um einige Viertelpunkte verbesserten. Laut dieser Darstellung haben sich die Mittelwerte der Befragten eher verbessert als dass sie sich verschlechtert haben. Dies steht im Kontrast zu der Aussage, die anhand der durchschnittlichen Mittelwerte zu den beiden Messzeitpunkten berechnet wurde. Es lässt sich dadurch erklären, dass sich die negativen Differenzen in einem höheren Bereich befinden als die positiven und somit bei der Berechnung eines Durchschnittswerts mehr ins Gewicht fallen.

In Tabelle 9 sind die Korrelationskoeffizienten der Zusammenhänge des Umweltverhaltens und der unabhängigen Variablen dargestellt.

	Klassenzugehörigkeit	Geschlecht	Alter
Testzeitpunkt 1	-0,029	0,196	-0,084
Testzeitpunkt 2	-0,212	-0,076	-0,060

Tabelle 9: Zusammenhang Umweltverhalten und unabhängige Variablen
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Korrelation zwischen dem durchschnittlichen Umweltverhalten zum ersten Testzeitpunkt und der Klassenzugehörigkeit liegt bei -0,029. Dies drückt aus, dass die Kinder der Klasse 3b tendenziell öfter eine Antwort ankreuzten, die einem hohen Umweltverhalten zugeordnet werden kann und die Kinder der Klasse 3c eher Antwortmöglichkeiten eines niedrigeren Umweltverhaltens auswählten. Im Gegensatz zu den Werten des zweiten Erhebungszeitpunkts, ist diese Korrelation durch ihren geringen Wert allerdings nicht aussagekräftig. Die Daten im Nachtest geben mit -0,212 zumindest eine geringe Korrelation an. Hier ist der anfangs vermutete Zusammenhang weiter angestiegen.

Für die Beziehung zwischen dem Geschlecht und dem ersten Messzeitpunkt ergibt sich eine Korrelation von 0,196. Sie sagt aus, dass die männlichen Befragten eher ein umweltbewusstes Verhalten angaben, als ihre Klassenkameradinnen. Zum zweiten Testzeitpunkt liegt diese Korrelation mit -0,076 im negativen Bereich, was bedeutet, dass die Mädchen dieses Mal eher Antworten zum umweltgerechten Verhalten angaben. Allerdings ist der Wert des Nachtests so gering, dass er nicht als repräsentativ gilt.

Als letztes wurde der Zusammenhang zwischen dem Alter und dem durchschnittlichen Umweltverhalten berechnet. Für den ersten Testzeitpunkt ergab sich ein Korrelationskoeffizient von -0,084, der im Zeitverlauf abnahm und zum zweiten Testzeitpunkt den Wert -0,060 hat. Dieser Wert gibt an, dass die jüngeren Befragten eher höhere Durchschnittswerte im mittleren Umweltverhalten zeigen. Da die Korrelation allerdings einen so geringen Wert aufweist, kann sie nicht als aussagekräftig angesehen werden.

5.5.2.4. Zusammenhang der drei Komponenten

Das Umweltbewusstsein definiert sich durch die drei Komponenten des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens (vgl. Kapitel 2.5.). In den beiden nachfolgenden Tabellen sind die Korrelationen zwischen diesen Werten aufgelistet. Hierzu wurden jeweils die errechneten Durchschnitte der Mittelwerte aller Kinder betrachtet. Tabelle 10 gibt die Beziehungen der Komponenten

zum ersten Erhebungszeitpunkt an, während Tabelle 11 die Korrelationen im Nachtest zeigt.

	Umweltwissen t1	Umwelteinrichtung t1	Umweltverhalten t1
Umweltwissen t1		0,049	0,010
Umwelteinrichtung t1	0,049		0,526
Umweltverhalten t1	0,010	0,526	

Tabelle 10: Korrelationen der drei Komponenten, Testzeitpunkt 1
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

	Umweltwissen t2	Umwelteinrichtung t2	Umweltverhalten t2
Umweltwissen t2		-0,075	0,122
Umwelteinrichtung t2	-0,075		0,675
Umweltverhalten t2	0,122	0,675	

Tabelle 11: Korrelationen der drei Komponenten, Testzeitpunkt 2
Eigener Entwurf. Datengrundlage: SPSS

Die Korrelation zwischen dem durchschnittlichen Umweltwissen und der Umwelteinrichtung weist zu beiden Testzeitpunkten einen niedrigen Wert auf. Im Vortest liegt der Korrelationskoeffizient bei 0,049. Er drückt aus, dass die Befragten, die mehr Punkte im Umweltwissen erzielten, tendenziell auch bei den Fragen zur Umwelteinrichtung eine positiv besetzte Antwortmöglichkeit auswählten. Zum zweiten Testzeitpunkt liegt die Korrelation der beiden Komponenten bei -0,075. Somit hat sich die Beziehung umgekehrt. Die Kinder, die ein hohes Umweltwissen aufweisen, zeigen eher eine niedrigere Umwelteinrichtung und auch andersherum. Da beide Korrelationen unter einem Wert von 0,2 liegen, können sie nicht als aussagekräftig betrachtet werden.

Als nächstes wurde der Zusammenhang zwischen dem Umweltwissen und dem tatsächlichen Umweltverhalten untersucht. Hier zeigte sich zum ersten Erhebungszeitpunkt ein Wert von 0,010. Dieser Wert ist so gering, dass davon ausgegangen werden kann, dass es zwischen den beiden Komponenten zum ersten Testzeitpunkt keinen Zusammenhang gibt. Im Gegensatz dazu lag der

Korrelationskoeffizient im Nachtest bei 0,122. Er besagt, dass die Kinder, die durchschnittlich viele Punkte hinsichtlich ihres Umweltwissens erreichten, auch eher einen höheren Mittelwert in der Umwelteinstellung aufweisen. Darüber hinaus weisen Kinder mit einem niedrigeren Umweltwissen zu dem erfragten Themengebiet tendenziell eine niedrigere Umwelteinstellung auf. Allerdings ist auch diese Korrelation sehr gering und kann somit nicht als repräsentativ angesehen werden. Als letztes wurde das Umweltverhalten mit der Umwelteinstellung in Beziehung gesetzt. Zum ersten Testzeitpunkt liegt die Korrelation hier bei 0,526. Somit handelt es sich um eine mittlere Korrelation, die signifikant ist. Der Wert drückt aus, dass die Kinder, die eine positive Einstellung zur Umwelt haben, generell auch ein umweltgerechtes Verhalten im Fragebogen angaben. Im Umkehrschluss gaben die Befragten, die die Items zur Umwelteinstellung eher negativ beantworteten, auch eher negative Antwortmöglichkeiten zum Bereich des Umweltverhaltens an. Zum zweiten Erhebungszeitpunkt liegt die Korrelation bei 0,675. Somit ist der Zusammenhang der beiden Größen nochmals angestiegen.

5.5.3. Zusammenfassung

Nach der Datenanalyse der beiden Fragebögen zum Vortest und zum Nachtest konnten einige Aussagen der Erhebung herausgearbeitet werden. Alle Fragen behandelten die Themen, die auch im Rahmen des Lernsettings Gegenstand waren. Sie waren aufgeteilt in die Kategorien Umweltwissen, Umwelteinstellung und Umweltverhalten. Von den vier Fragen zum Umweltwissen wurden im Zeitvergleich zwei Fragen häufiger richtig beantwortet und zwei Fragen öfter falsch beantwortet. Der Durchschnittswert zum Umweltwissen stieg vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt an. Für die nächste Kategorie – die Umwelteinstellung – fielen im Vergleich vom ersten zum zweiten Testzeitpunkt im Mittel die Werte der beiden positiv gepolten Antwortkategorien. Auch in den beiden Durchschnittswerten konnte ein geringfügiger Abstieg verzeichnet werden. Für das Umweltverhalten als letzte Kategorie fielen die Anteile der beiden positiv gepolten Antworten bei zwei Fragen ab. Bei den anderen zwei Fragen dieser Kategorie stiegen die Werte. Obwohl die Durchschnittswerte zum Umweltverhalten von mehr Kindern anstieg als abfiel, verzeichnete der Mittelwert einen leichten Abfall. Allgemein konnten bei den einzelnen Fragen im Zeitvergleich eine Tendenz zu den Antwortmöglichkeiten im mittleren Bereich erkannt werden.

Generell konnten nur wenige aussagekräftige Korrelationen zwischen den abhängigen und den unabhängigen Variablen verzeichnet werden. Es wurde nur eine

106

signifikante Korrelation zwischen der Schulklassenzugehörigkeit der Kinder und dem Umweltwissen berechnet. Weiterhin können als geringe Zusammenhänge die Beziehungen zwischen dem Umweltverhalten und der Klassenzugehörigkeit sowie zwischen dem Umweltverhalten und dem Geschlecht genannt werden. Einen Zusammenhang zwischen dem Alter konnte in keiner Kategorie festgestellt werden.

Als letztes wurden alle möglichen Korrelationen zwischen den Durchschnittswerten des Umweltwissen, der Umwelteinstellung und des Umweltverhaltens zu beiden Testzeitpunkten analysiert. Hier wird nur für den Zusammenhang zwischen der Umwelteinstellung und dem Umweltverhalten zu beiden Erhebungszeitpunkten eine signifikante Korrelation festgestellt. Alle weiteren Korrelationen liegen unter einem Wert von 0,2.

5.6. Diskussion

Betrachtet man die eingangs aufgestellten Hypothesen, so können alle drei Annahmen mehr oder weniger bestätigt werden. In der ersten Hypothese stand der Zusammenhang der drei Komponenten Umweltwissen, Umwelteinstellung und Umweltverhalten im Mittelpunkt. Wie auch schon durch die Forschungsrecherche deutlich wurde, besteht meist nur ein geringer Zusammenhang zwischen dem Umweltwissen auf die Umwelteinstellung sowie zwischen dem Umweltwissen auf das Umweltverhalten. Die durchgeführte Untersuchung bestätigt diese Ergebnisse, denn die Korrelationen waren immer nur sehr gering. Im Gegensatz dazu wies der Zusammenhang zwischen der Umwelteinstellung und dem Umweltverhalten einen hohen Wert auf. Um dies zu erklären, können unterschiedliche Vermutungen angestellt werden. Zum einen wurde schon in einigen Studien bewiesen, dass der Zusammenhang zwischen der Einstellung und dem Verhaltenen höher ausfällt, wenn sich beide auf den gleichen Themenbereich beziehen. In dem durchgeführten Fragebogen war das Thema festgelegt und es wurde nur ein kleiner Ausschnitt des Umweltbewusstseins überprüft. Zudem standen die Fragen teilweise in einem direkten Zusammenhang zueinander. Zum anderen wurden beide Komponenten nur mittels des Fragebogens erhoben. Hier sollte angemerkt werden, dass das Überprüfen eines Verhaltens eigentlich nur durch das direkte Beobachten einer Handlung geschehen kann. Es liegt nahe, dass die gegebenen Antworten nicht immer auch mit einem tatsächlichen Verhalten übereinstimmen. Da sowohl die Fragen zur Einstellung als auch zum Verhalten nur das subjektive Empfinden der Kinder wiedergibt, kann vermutet werden, dass die Fragen der beiden Kategorien so beantwortet wurden, dass eine Konsistenz herrscht. Mit anderen Worten könnten die

Kinder die Fragen zum Verhalten so beantwortet haben, dass sie zu ihren Aussagen zur Umwelteinstellung passen.

Als nächstes überprüfte die zweite Hypothese, ob ein Zuwachs an Umweltwissen vom ersten zum zweiten Erhebungszeitpunkt zu verzeichnen war. Mithilfe der Auswertung wurde deutlich, dass nur ein sehr geringer Anstieg des Wissens zu verzeichnen war, die Werte der meisten Kinder stagnierten und einige verschlechterten sich. Dieser nur geringe Anstieg lässt sich wahrscheinlich darauf zurückführen, dass zwischen dem ersten und dem zweiten Messzeitpunkt eine Zeitspanne von zwei Wochen lag. Innerhalb dieser Zeit werden Grundschulkinder mit einer großen Menge an Wissen und neuen Erfahrungen konfrontiert, weshalb es sein kann, dass sie die Inhalte der Unterrichtsstunde schnell wieder vergessen hatten. Trotzdem ist es erstaunlich, dass sich bei zwei Fragen die Anzahl der richtigen Antworten zum zweiten Messzeitpunkt verringerte.

Für die dritte Hypothese wurde das Umweltverhalten betrachtet. Wie in der Analyse beschrieben, kann nicht eindeutig gesagt werden, ob sich ein Anstieg des Umweltverhaltens verzeichnen lässt oder ein Abstieg. Insgesamt kann dennoch gesagt werden, dass sich mehr Kinder verbessert als verschlechtert haben. Somit ist der in der Hypothese postulierte Anstieg geringfügig zu verzeichnen. In den Fragen für den Nachtest wurde deutlich, dass sich die Mehrheit der Kinder zwar mit ihren Familien über die Thematik austauschten, aber nur wenige Kinder ein verändertes Verhalten zeigten. Generell war es nicht zu erwarten, dass sich innerhalb der kurzen Zeitspanne von zwei Wochen eine merkliche Verhaltensänderung abzeichnet. Für eine nachhaltige Änderung müsste das Thema deutlich intensiver und über einen längeren Zeitraum hinweg Gegenstand des Unterrichts sein.

Neben der Überprüfung der Hypothesen, gab die Erforschung auch Aufschluss über einige weitere Erkenntnisse. So ist anzumerken, dass fast alle Kinder ihre eigenen Handlungsmöglichkeiten als hoch einschätzen, was ein umweltgerechtes Verhalten begünstigt. Außerdem wurde deutlich, dass die Kinder den Fragebogen ehrlich bearbeiteten und nicht immer nach einer sozialen Norm antworteten. Trotzdem ist davon auszugehen, dass in erster Linie nicht das Umweltbewusstsein der Schülerinnen und Schüler, sondern das der Eltern und des sozialen Umfeldes abgefragt wurde oder dass dieses zumindest das Antwortverhalten der Kinder beeinflusste. Als letztes sollte noch die Umwelteinstellung betrachtet werden. Obwohl dieses laut einigen Studien auch über die Zeit hinweg relativ konstant bleibt, konnte in mehreren Fragen des Bereiches ein leichter Abstieg in den Durchschnittswerten der einzelnen Fragen deutlich werden. Hier liegt die Vermutung nahe, dass die Kinder nach der Durchführung des Lernsettings ihre Umwelt bewusster wahrnahmen und

reflektierten. Zum zweiten Testzeitpunkt konnte nämlich eine Tendenz zu den Antwortmöglichkeiten des mittleren Bereiches festgestellt werden. Es besteht die Annahme, dass das Lernsetting die Kinder dazu bewegte, ihre Umwelt genauer auf die Umweltgerechtigkeit hin zu überprüfen und wirkte als ein erster Anstoß, sich mit dieser Thematik auseinanderzusetzen. Somit lässt sich die Forschungsfrage, inwieweit es möglich ist, das Umweltbewusstsein der Grundschul Kinder mithilfe des Lernsettings zu fördern, beantworten. Das Lernsetting hat dazu beigetragen, dass die Kinder auf ihre bewusste Wahrnehmung sensibilisiert wurden und erste Erfahrungen mit dem Bereich der Umweltbildung sammeln konnten. Da die Strichprobe eher klein ausfiel, kann keine allgemeingültige Aussage über die Forschungsergebnisse getroffen werden. Außerdem ist zu beachten, dass die Kinder ein vergleichbares soziales Milieu aufweisen und ihnen somit wahrscheinlich ähnliche Werte und Normen vermittelt werden. Generell wiesen die Kinder beider Klassen ein hohes Umweltbewusstsein auf, was auf den hohen sozialen Status der Bürger der Stadt Ladenburg zurückzuführen ist. Hier wäre ein Vergleichswert von Kindern aus verschiedenen Grundschulen und unterschiedlichen Städten sinnvoll. Zudem könnte mit einem dritten Messzeitpunkt eine noch bessere Aussage über langzeitliche Veränderungen getroffen werden.

6. Gesamtfazit

In Hinblick auf die zunehmenden globalen und lokalen Herausforderungen nimmt die Umweltbildung eine besondere Stellung innerhalb der allgemeinen Bildung ein. Die Schule hat den Auftrag, das Umweltbewusstsein der Kinder zu fördern und sie dabei zu unterstützen, eine umweltgerechte Lebensweise anzustreben. Die Frage der durchgeführten Forschung war es nun, inwieweit ein Lernsetting die Schülerinnen und Schüler in ihrer Ausbildung eines Umweltbewusstseins unterstützen kann. Im Rahmen der Untersuchung konnten einige Veränderungen verzeichnet werden, auch wenn diese größtenteils nur schwach ausgeprägt waren. Wahrscheinlich wären die Effekte bei einer Durchführung eines oder mehrerer umweltrelevanten Themengebieten über einen längeren Zeitraum hinweg, deutlicher hervorgetreten. Generell stellt es sich meist als schwierig heraus, das Umweltbewusstsein und das Umweltverhalten der Schülerinnen und Schüler umfassend zu fördern. Soll eine umweltgerechte Verhaltensänderung erzielt werden, so muss das Verhalten konsequent in alltäglichen Situationen Anwendung finden. Die Schule kann hier leider nur in ihrem eigenen institutionellen Rahmen einen Einfluss ausüben. Dennoch besteht die Hoffnung, dass die Kinder durch das Lernsetting für Umweltthemen sensibilisiert werden oder ihr Interesse daran geweckt wird und sie dieses mit ihrer Familie und ihrem sozialen Umfeld teilen wollen. Es besteht also die Möglichkeit, dass die Kinder einen Einfluss auf die Alltagsgestaltung des häuslichen Umfeldes nehmen.

Durch die Befragung der Lehrkraft wurde deutlich, dass im bisherigen Unterricht der beiden Schulklassen nur sehr wenige Themen der Umweltbildung behandelt wurden. Das durchgeführte Lernsetting bildet somit fast sogar eine Einführung in die Thematik der Umweltbildung. In Hinblick darauf, war das Thema des verantwortungsvollen Konsums und der Abfallvermeidung aufgrund seines hohen Lebensweltbezugs gut ausgewählt. Anhand der vielen Wortmeldungen der Kinder konnte gesehen werden, dass sie durch ihr häusliches Umfeld bedingt, schon einige Erfahrungen mit dem Lerngegenstand mitbrachten. Außerdem zeigten alle ein großes Interesse innerhalb der Unterrichtsstunde.

Mit der Einführung des Leitbildes sustainable development rückt die Umweltbildung allmählich mehr in den Focus der unterrichtlichen Bemühungen. Trotz aller Bedenken herrscht Konsens darüber, dass Umweltbildung bereits in der Primarstufe unterrichtet werden soll. Gemäß dem Spiralcurriculum sollen so in der Grundschule die Themen didaktisch aufbereitet werden, um sie dann in höheren Klassenstufen erneut in einem komplexeren Zusammenhang zu bearbeiten. Auch am Vergleich der beiden baden-württembergischen Bildungspläne wird der Bedeutungszuwachs erkennbar.

Nachdem im Bildungsplan von 2004 vereinzelte Hinweise auf umweltrelevante Themen gefunden werden konnten, hat sich für den neuen Bildungsplan eine ganze Leitidee für die Nachhaltigkeitsentwicklung herauskristallisiert. Diese neue Betonung der Umwelt erfordert von den Lehrerinnen und Lehrern auch einige Umstrukturierungen ihres Unterrichts. Gerade für ältere Lehrkräfte, die noch in einer Zeit ausgebildet wurden, in der die Umweltbildung eher eine Nebenrolle gespielt hatte, müssen Fortbildungen in diesem Bereich angeboten werden. Des Weiteren müssen in der Lehrerbildung in den Hochschulen und Universitäten mehr Seminare und Vorlesungen zur Pädagogik der Nachhaltigkeit angeboten werden. Als letztes müssen auch die Lehrkräfte ihr eigenes Umweltbewusstsein ausbilden, da sie ein Vorbild für ihre Schülerinnen und Schüler darstellen.

Die Umweltbildung stellt einen Themenkanon mit einem hohen alltäglichen und zukunftsrelevanten Bezug. Es ist somit die notwendige Aufgabe aller Akteure der Schule, einen Beitrag dazu zu leisten, eine umweltgerechtere Welt zu schaffen.

7. Literaturverzeichnis

AGRAR KOORDINATION (2013a): Bildungsmappe 1 Verantwortungsvoller Konsum, Hamburg.

AGRAR KOORDINATION (2013b): Bildungsmappe 3 Verpackung und Müllvermeidung, Hamburg.

AJZEN, I.; FISHBEIN, M. (1977): Attitude-Behavior-Relations: A Theoretical Analysis and Review of Empirical Research. In: Psychological Bulletin, Jg. 84, H. 5, S. 888 – 918.

ALTNER, G. (1998): Umweltethik und Umweltbildung, In: BEYERSDORF, M.; MICHELSEN, G; SIEBERT, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte – empirische Erkenntnisse – praktische Erfahrungen, Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 20 – 26.

BOLSCHO, D. (1998a): Konzeption einer Studie zur Bedeutung schulischer Umweltbildung für umweltgerechtes Handeln. In: DE HAAN, G.; KUCKARTZ, U. (Hrsg.): Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung, Leske-Budrich Verlag, Opladen, S. 121 – 134.

BOLSCHO, D. (1998b): Schulische Umweltbildung. In: BEYERSDORF, M.; MICHELSEN, G; SIEBERT, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte – empirische Erkenntnisse – praktische Erfahrungen, Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 148 – 159.

BOLSCHO, D.; SEYBOLD, H. (1996): Umweltbildung und ökologisches Lernen. Ein Studien- und Praxisbuch, Cornelsen Verlag, Berlin.

BÖGEHOLZ, S. (1999): Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln, Leske-Budrich Verlag, Opladen.

BÖLTS, H. (2014): Umweltbildung. Eine kritische Bilanz, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt.

COUNCIL ON ENVIRONMENTAL QUALITY (1980): The Eleventh Annual Report of the Council on Environmental Quality, New York.

DE HAAN, G.; KUCKARTZ, U. (1998): Umweltbewusstseinsforschung und Umweltbildungsforschung: Stand, Trends, Ideen. In: DE HAAN, G.; KUCKARTZ, U. (Hrsg.): Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung. Leske-Budrich Verlag, Opladen, S. 13 – 38.

- DE HAAN, G. (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: BORMANN, I; DE HAAN, G. (Hrsg.): Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. VS-Verlag, Wiesbaden.
- DE HAAN, G. (2009): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Grundschule. Expertise. Berlin.
- EULEFELD, G. (1979): Didaktische Leitlinien zur Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. In: EULEFELD, G.; KAPUNE, T. (Hrsg.): Empfehlungen und Arbeitsdokumente zur Umwelterziehung, München. IPN-Arbeitsberichte 36, Kiel: IPN, S. 33 – 44.
- FORUM „SCHULE FÜR EINE WELT“ (1996): Globales Lernen. Anstöße für die Bildung in einer vernetzten Welt, Jena.
- GÄRTNER, H.; HELLBERG-RODE, G. (1999): Schulische Umweltbildung im Kontext nachhaltiger Entwicklung. In: BAIER, H. u.a. (Hrsg.): Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht, Klinkhardt Verlag, Bad Heilbrunn, S. 103 – 128.
- GÄRTNER, H.; HELLBERG-RODE, G. (2001): Umweltbildung und Gestaltungskompetenz für nachhaltige Entwicklung. In: GÄRTNER, H; HELLBERG-RODE, G. (Hrsg.): Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung. 1.Band: Grundlagen, Schneider-Verlag, Hohengehren, S. 7 – 30.
- GESELLSCHAFT FÜR DIDAKTIK DES SACHUNTERRICHTS (GDSU) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht, Klinkhardt Verlag, Bad Heilbrunn.
- HAUENSCHILD, K. (2009): Von der Lebenswelt zur ökonomischen Bildung – Ein Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung mit Kindern. In: HAUENSCHILD, K.; VON MONSCHAW, B. (Hrsg.): Kinder erfahren nachhaltige Wirtschaften: Eine Handreichung für die Grundschulpraxis, Peter Lang internationaler Verlag der Wissenschaften, Frankfurt am Main u.a., S. 16 – 40.
- HAUFF, V. (1987): Unsere gemeinsame Zukunft. Der Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung, Eggenkamp-Verlag, Greven.
- HELLBERG-RODE, G. (2001): Nachhaltige Entwicklung als Leitidee der Agenda 21. In: GÄRTNER, H; HELLBERG-RODE, G. (Hrsg.): Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung. 1.Band: Grundlagen, Schneider-Verlag, Hohengehren, S. 1 – 6.
- HOFFMANN, T. (2015): Globales Lernen – Ein Projekt (Sekundarstufe II). In: REINFELD, S.; HAUBRICH, H. (Hrsg.): Geographie unterrichten lernen: Die Didaktik der Geographie, Cornelsen Verlag, Berlin, S. 382 – 385.

- JÜRGENS, E. (2006): Lebendiges Lernen in der Grundschule, Beltz-Verlag, Weinheim.
- KAHLERT, J. (2005): Umweltbildung. In: SANDER, W. (Hrsg.): Handbuch politische Bildung, Wochenschau-Verlag, Schwallbach, S. 430 – 441.
- KEMNITZ, E. (Hrsg.) (2007): Duden Basiswissen Schule Chemie Abitur Dudenverlag, Mannheim.
- KIRCHHOFF, S.; u.a. (2010): Der Fragebogen. Datenbasis, Konstruktion und Auswertung, VS-Verlag, Wiesbaden.
- KLAFKI, W. (2002): Die bildungstheoretische Didaktik im Rahmen kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. In: GUDJONS, H.; WINKEL, R. (Hrsg.): Didaktische Theorien, Bergmann und Helbig Verlag, Hamburg, S. 13 – 34.
- KÖCK, H.; STONJEK, D. (2005): ABC der Geographiedidaktik, Aulis-Verlag Deubner, Köln.
- KÜNZLI DAVID, C.; BERTSCHY, F.; DI GIULIO, A. (2010): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung im Vergleich mit Globalem Lernen und Umweltbildung, Schweizer Zeitschrift für Bildungswissenschaften, Jg. 32, H. 2, S. 213 – 231.
- LATSCHA, H.; KAZMEIER, U., KLEIN, H. (2008): Organische Chemie. Chemie-Basiswissen II, Springer-Verlag, Berlin; Heidelberg.
- LEHMANN, J. (1999): Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewusstsein, Leske-Budrich Verlag, Opladen.
- LÜDECKE, G. (2013): Medien und klimabewusstes Verhalten: Die Bedeutung des Fernsehens für ein nachhaltiges Alltagshandeln bei Jugendlichen, Oekom-Verlag, München.
- MATTISSEK, A.; PFAFFENBACH, C.; REUBER, P. (2013): Methoden der empirischen Humangeographie, Westermann, Braunschweig.
- MEYER, H. (2003): Unterrichtsmethoden II: Praxisband, Cornelsen Verlag, Berlin.
- MICHELSEN, G. (1998): Umweltbildung im internationalen Kontext. In: BEYERSDORF, M.; MICHELSEN, G; SIEBERT, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte – empirische Erkenntnisse – praktische Erfahrungen, Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 27 – 40.
- MILLER, S. (2007): Werkstattunterricht und Stationenlernen. In: VON REEKEN, D. (Hrsg): Handbuch Methoden im Sachunterricht, Schneider Verlag Hohengehren, Baltmannsweiler, S. 272 – 281.

- MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT (2004): Bildungsplan Grundschule Baden-Württemberg.
- MINISTERIUM FÜR KULTUS, JUGEND UND SPORT (2016): Bildungsplan Grundschule Sachunterricht Baden-Württemberg.
- NIGGLI, A. (2000): Lernarrangements erfolgreich planen, Sauerländer Verlag, Aarau.
- RAITHEL, J. (2008): Quantitative Forschung. Ein Praxisbuch, VS-Verlag, Wiesbaden.
- RODE, H. u.a. (2001): Umwelterziehung in der Schule. Zwischen Anspruch und Wirklichkeit, Leske-Budrich Verlag, Opladen.
- SCHEUNPFLUG, A.; SCHRÖCK N. (2000): Globales Lernen, Einführung in eine pädagogische Konzeption zur entwicklungsbezogenen Bildung, Stuttgart.
- SCHRÜFER, G.; SCHOCKEMÖHLE, J. (2012): Nachhaltige Entwicklung und Geographieunterricht. In: HAVERSATH, J. (Hrsg.): Geographiediaktik Theorie – Themen – Forschung, Westermann-Verlag, Braunschweig, S. 107 – 132.
- SEYBOLD, H (2000): Lernziel „Nachhaltigkeit“ – Auf dem Weg zu einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. In: MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR DES LANDES BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Leitbilder einer nachhaltigen Entwicklung, Forum für Schulleiterinnen und Schulleiter, Stuttgart, S. 23 – 30.
- SIEBERT, H. (1998): Empirische Untersuchungen zum Wertewandel und Umweltbewusstsein. In: BEYERSDORF, M.; MICHELSEN, G; SIEBERT, H. (Hrsg.): Umweltbildung. Theoretische Konzepte – empirische Erkenntnisse – praktische Erfahrungen, Luchterhand Verlag, Neuwied, S. 75 – 83.
- SIEWERT, L. (2015): Ex und hopp. Die Mehrwegflasche stirbt aus – auch, weil kaum einer im Pfandsystem durchblickt. Ein Aufklärungsversuch. In: enorm. Wirtschaft. Gemeinsam. Denken, Jg. 5, H. 2, S. 84 – 87.
- STIFTUNG WARENTTEST (2011): Ironie der Geschichte. In: Stiftung Warentest, Jg. 47, H. 11, S. 32 – 33.
- STOLTENBERG, U. (2002): Nachhaltigkeit lernen mit Kindern. Wahrnehmung, Wissen und Erfahrungen von Grundschulkindern unter der Perspektive einer nachhaltigen Entwicklung, Klinkhardt-Verlag, Bad Heilbrunn.
- UMWELTMINISTERIUM BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Umwelterziehung und Nachhaltigkeit Grundschule.
- ZUBKE, G. (2006): Umwelthandeln und jugendtypische Lebensstile: Perspektiven für die schulische Umweltbildung, Asanger-Verlag, Kröning.

Internetquellen

BLK – BUND-LÄNDER-KOMMISSION FÜR BILDUNGSPLANUNG UND

FORSCHUNGSFÖRDERUNG (1999): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung –

Gutachten zum Programm von Gerhard de Haan und Dorothee Harenberg, Freie Universität Berlin. Materialien zur Bildungsplanung und Forschungsförderung. Heft 73, Bonn. Online in: <http://www.blk-bonn.de/papers/heft72.pdf> [06.06.2016]

BUNDESMINISTERIUM DER JUSTIZ UND VERBRAUCHERSCHUTZ (1990): Vertrag zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik über die Herstellung der Einheit Deutschlands. Online in: http://www.gesetze-im-internet.de/einigvtr/art_34.html [01.06.2016]

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (1992): Agenda 21 Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung. Online in: http://www.un.org/Depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf [01.06.2016]

DIE BUNDESREGIERUNG (2016): Leitbild der Nachhaltigkeitsstrategie. Online in: https://www.bundesregierung.de/Webs/Breg/DE/Themen/Nachhaltigkeitsstrategie/1-die-nationale-nachhaltigkeitsstrategie/leitbild/_node.html [02.06.2016]

KATZENBERGER-RUF, K. (2015): Konsequenter Nachhaltigkeit: Bei Anna gibt es nur "Unverpacktes". Online in: http://www.rnz.de/nachrichten/heidelberg_artikel,-Konsequenter-nachhaltig-Bei-Anna-gibt-es-nur-Unverpacktes-_arid,108877.html [07.05.2016]

PROGRAMM TRANSFER 21 (2007): Transfer-21 Inhalte Ergebnisse Herausforderungen. Online in: <http://www.transfer-21.de/daten/materialien/Handreichung.pdf> [15.06.2016]

PROGRAMM TRANSFER 21 (2011): Gestaltungskompetenz. Online in <http://www.transfer-21.de/index.php?p=222> [06.06.2016]

SACHVERSTÄNDIGENRAT FÜR UMWELTFRAGEN (2008): Der SRU. Online in http://www.umweltrat.de/DE/DerSachverstaendigenratFuerUmweltfragen/DerSRU/auftrag_node.html [06.06.2016]

STIFTUNG UMWELTBILDUNG SCHWEIZ (2012): Umweltbildung für die Schule. Lernen für Gegenwart und Zukunft, Bern. Online in: http://www.umweltbildung.ch/fileadmin/user_upload/resources/Umweltbildung-fur-die-Schule_def.pdf [16.04.2016]

VERBRAUCHERZENTRALE BADEN-WÜRTTEMBERG (2015): Mehrweg oder Einweg:
Verwirrung total. Online in: [https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/mehrweg-
flaschen](https://www.verbraucherzentrale-bawue.de/mehrweg-flaschen) [07.05.2016]

8. Erklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit selbstständig angefertigt, nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinne nach anderen Werken, gegebenenfalls auch elektronischen Medien, entnommen sind, durch Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht habe.

Entlehnungen aus dem Internet sind durch datierten Ausdruck der ersten Seite belegt.

Auf Nachfrage sind sie gedruckt oder auf einem elektronischen Speichermedium im pdf-Format in einem Zeitraum von zwei Jahren nach Abgabe der Arbeit nachzureichen.

Heidelberg, den

Unterschrift:

9. Anhang

Anhang A: Elternbrief.....	A-1
Anhang B: Arbeitsblatt Kunststoffe	A-2
Anhang C: Quizfragen Kunststoffe.....	A-3
Anhang D: Lösung Flaschen und Getränke	A-4
Anhang E: Material Flaschen und Getränke.....	A-5
Anhang F: Infokarten Flaschen und Getränke.....	A-6
Anhang G: Arbeitsblatt Annas Unverpacktes	A-7
Anhang H: Arbeitsblatt Was weißt du jetzt?	A-8
Anhang I: Vorläufiger Vortest.....	A-9
Anhang J: Endfassung Vortest.....	A-11
Anhang K: Endfassung Nachtest	A-13

Anhang A: Elternbrief

16.04.2016

Liebe Eltern der dritten Klassen,

mein Name ist Svea Wiedemuth, ich studiere Grundschullehramt an der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg im 8. Semester.

Zurzeit schreibe ich meine Abschlussarbeit über die Umweltbildung in der Grundschule. Hierzu habe ich eine Unterrichtsstunde entwickelt, die ich gerne am 25.04.2016 nacheinander mit allen dritten Klassen der Dalberg-Grundschule durchführen würde.

Teil meiner Konzeption ist es auch, das Interesse und die Motivation der Kinder zu diesem Thema mittels eines Fragebogens in einem Vor-Nachtest-Design durchzuführen. Der Nachtest findet am 9.05.2016 statt.

In beiden Fragebögen werden keine persönlichen Daten der Kinder erfasst. Die Daten werden ausschließlich von mir für meine Arbeit verwendet und werden nach deren Abschluss gelöscht.

Ich würde mich freuen, wenn Sie mein Projekt unterstützen. Bitte geben Sie die unten aufgeführte Einverständniserklärung an die KlassenlehrerIn zurück.

Für Rückfragen stehe ich gerne zur Verfügung: wiedemuth@ph-heidelberg.de

Mit freundlichen Grüßen

Svea Wiedemuth

bitte hier abtrennen

Einverständniserklärung

Mein Kind _____

Klasse: _____

- darf im Rahmen der Arbeit von Frau Wiedemuth an der Unterrichtsstunde und den Fragebögen teilnehmen.
- darf **NICHT** teilnehmen.

Datum, Unterschrift eines Erziehungsberechtigten

Anhang B: Arbeitsblatt Kunststoffe



Namen: _____

Stell dir vor, du wärst im Supermarkt einkaufen.

Welche Produkte fallen dir ein, die aus Kunststoff sind oder die in Kunststoff eingepackt sind? Welche Produkte sind ganz ohne Kunststoff?

Schreibe diese Dinge auf! Du kannst auch die Prospekte zur Hilfe nehmen.

Produkte aus Kunststoff oder in Kunststoff eingepackt	Produkte ohne Kunststoff

Was fällt dir auf?

Anhang C: Quizfragen Kunststoffe

Wie wird Kunststoff hergestellt?

Zu Kunststoff wird oft auch Plastik gesagt. Er wird aus Erdöl, Erdgas oder Kohle gemacht. Das sind alles Rohstoffe der Erde, die nicht mehr nachproduziert werden können. Diese Rohstoffe werden irgendwann einmal aufgebraucht sein. Für die Herstellung von Plastik muss außerdem viel Trinkwasser verwendet werden.

Kunststoffe können vielfältig verwendet werden. Sie sind formbar, stabil und leicht. Aber sie enthalten auch oft giftige Stoffe. Außerdem werden sie aus einem Rohstoff hergestellt, der nicht mehr nachwächst.



Aus welchen Rohstoffen kann Kunststoff hergestellt werden?



Erdöl, Erdgas und Kohle



Was ist das Problem an den Rohstoffen, die für Kunststoff gebraucht werden?



Sie wachsen nicht mehr nach und sind irgendwann aufgebraucht.

Was passiert mit alten oder kaputten Dingen aus Kunststoff?

Kunststoffe können recycelt (wiederverwertet) werden. Das geht aber nur, wenn die Abfälle nicht mit anderen Materialien vermischt wurden. In großen Fabriken werden die alten Kunststoffe eingeschmolzen und es wird etwas Neues daraus gemacht. Diese Wiederverwertung kann nur einmal gemacht werden, danach wird das Plastik weggeworfen.

Die weggeworfenen Kunststoffe sind biologisch nicht komplett abbaubar. Sie werden auf Mülldeponien gelagert oder verbrannt. Dadurch können schädliche Stoffe in die Luft, in den Boden oder in das Wasser gelangen.



Wie werden Kunststoffe wiederverwertet? Und wie oft geht das?



Sie werden in Fabriken eingeschmolzen und dann werden neue Dinge hergestellt. Das recyceln geht oft nur einmal.







Was ist das Problem mit den weggeworfenen Kunststoffen?




Sie sind biologisch nicht komplett abbaubar. Ihre schädlichen Stoffe können in die Umwelt gelangen.

Anhang D: Lösung Flaschen und Getränke


Wasser Glasflasche	Wasser dicke Kunststoffflasche	Wasser dünne Kunststoffflasche	Saft Kunststoffflasche	Saft Glasflasche
Material: Glas Recycling: komplett	Material: Kunststoff Recycling: teilweise	Material: Kunststoff Recycling: teilweise	Material: Kunststoff Recycling: teilweise	Material: Glas Recycling: komplett
Pfand? Ja Rückgabe im Geschäft	Pfand? Ja Rückgabe im Geschäft	Pfand? Ja Rückgabe im Geschäft	Pfand? Nein Abfall (Kunststoff oder grüne Tonne plus)	Pfand? Nein Abfall (Glasbox oder Glascontainer)
Mehrweg 50-mal wieder befüllbar	Mehrweg 25-mal wieder befüllbar	Einweg	Einweg	Einweg
				

Anhang E: Material Flaschen und Getränke


Auf grünes Papier gedruckt

Material: Glas	Pfand? Ja	Mehrweg	Mehrweg	
Recycling: komplett	Rückgabe im Geschäft	50-mal wieder befüllbar	25-mal wieder befüllbar	
6-mal erstellt	9-mal erstellt	3-mal erstellt	3-mal erstellt	9 mal erstellt



Auf rotes Papier gedruckt

Material: Kunststoff	Pfand? Nein	Pfand? Nein		
Recycling: teilweise	Abfall (Kunststoff oder grüne Tonne plus)	Abfall (Glasbox oder Glascontainer)	Einweg	
9-mal erstellt	3-mal erstellt	3-mal erstellt	9-mal erstellt	9-mal erstellt

Auf weißes Papier gedruckt

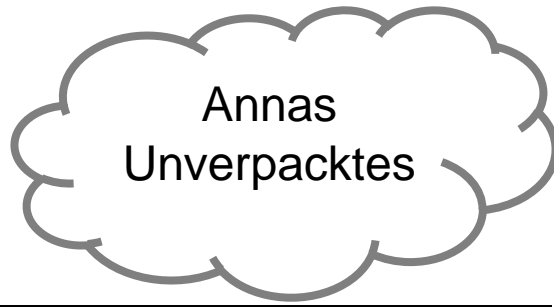

6 mal erstellt

Anhang F: Infokarten Flaschen und Getränke

Pfandflaschen und Pfandsymbole	
	
<p>Einwegflaschen mit Pfand müssen mit der DPG-Kennzeichnung ausgezeichnet werden. Einwegflaschen werden nur einmal befüllt und werden danach weggeworfen.</p>	<p>Mehrwegflaschen können mehrfach wieder befüllt werden. Glasflaschen werden ungefähr 50-mal wieder befüllt. Kunststoffflaschen werden ungefähr 25-mal wieder befüllt.</p>
<h3>Recycling</h3> <p>Recycling bedeutet, dass alte Produkte wiederverwertet werden können. Die Wiederverwertung ist bei jedem Material anderes. Das Recyclen verbraucht immer viel Energie, deshalb ist es besser, Abfall zu vermeiden und Dinge oft wieder zu benutzen.</p> <p>Glas: Produkte aus Glas können eingeschmolzen werden und wieder komplett zu neuem Glas gemacht werden.</p> <p>Kunststoff: Kunststoffe können nur recycelt werden, wenn sie nicht mit anderen Stoffen vermischt wurden. Sie können nur teilweise wiederverwertet werden und oft auch nur einmal.</p>	
<h3>Flaschenpfand</h3> <p>Auf den meisten Flaschen aus dem Supermarkt ist Flaschenpfand. An der Kasse werden das Pfand der Flasche und das Getränk bezahlt. Wenn die leere Flasche wieder in ein Geschäft zurückgegeben wird, bekommt man das Pfand auch wieder zurück.</p> <p>Das Flaschenpfand soll bewirken, dass die Flaschen wieder in den Laden zurückgebracht werden und dann recycelt oder wieder befüllt werden können. Alle Flaschen, die kein Flaschenpfand haben, müssen zu Hause entsorgt werden. Die Flaschen müssen dann in den richtigen Mülleimer oder in einen Behälter für Altglas geworfen werden.</p>	

Anhang G: Arbeitsblatt Annas Unverpacktes

Namen: _____



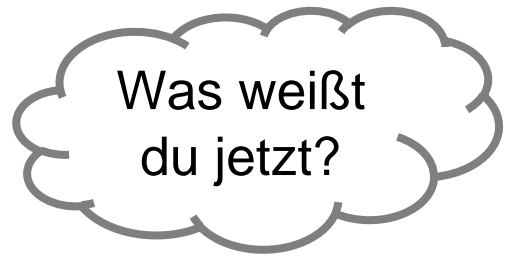
1. Was war Annas Idee?

2. Würdest du auch gerne einmal in Annas Laden einkaufen gehen? Wenn ja, warum?

3. Was könnte Anna noch anbieten und wie wäre es möglich, die Verpackung für dieses Produkt wegzulassen?

Anhang H: Arbeitsblatt Was weißt du jetzt?

Name: _____



Was hast du heute gelernt?

Welche Vorschläge zur Müllvermeidung kennst du jetzt?

Hast du noch weitere Ideen, wie Abfall vermieden werden kann?




Anhang I: Vorläufiger Vortest

Vortest 24.04.2016



Alter: ____ Jahre

Klasse: 3

Bitte beantworte die Fragen durch Aufschreiben oder Ankreuzen.
 Antworten ehrlich und zwar so, **wie es tatsächlich ist** und nicht wie du es gerne hättest.

1 	Welche Rohstoffe werden zur Herstellung von Kunststoff benötigt?		
2 	In welchen Abfalleimer kommen Kunststoffe?		
3 	Was ist eine Pfandflasche?		
4 X	<input type="checkbox"/> Wasser säubern und aufbereiten	<input type="checkbox"/> aus einem alten Material etwas Neues herstellen	<input type="checkbox"/> etwas Altes verkaufen
5 X	Kunststoff kann von der Natur nicht komplett abgebaut werden.		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

X		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
6	Ich glaube, dass auch ich etwas für die Umwelt tun kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Ich weiß immer genau, welches Verhalten gut für die Umwelt ist und welches nicht gut ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ich glaube, dass es besser ist, auf dem Markt oder bei einem Bauern einzukaufen als in einem großen Supermarkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Mich ärgert es oft, dass viele Dinge mehrfach eingepackt sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Um etwas zu kaufen, das gut für die Umwelt ist, würde ich auch mehr Geld ausgeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

X		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
11	In der Schule achten wir darauf, dass so wenig Abfall wie möglich entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Ich kaufe eher Dinge aus Holz oder Glas anstatt aus Kunststoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Wenn ich Abfall auf dem Boden liegen sehe, hebe ich ihn auf und werfe ihn in den Mülleimer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Zum Einkaufen nehme ich eine eigene Tasche oder einen Rucksack mit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	<p data-bbox="395 645 539 678">Ich kaufe:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="395 689 794 900"> <p data-bbox="395 689 603 779"><input type="checkbox"/> Joghurt im Glas</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div data-bbox="467 813 643 869" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">55 Cent</div>  </div> </div> <div data-bbox="850 689 1353 900"> <p data-bbox="850 689 1169 734"><input type="checkbox"/> Joghurt im Becher</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div data-bbox="1026 813 1201 869" style="border: 1px solid black; padding: 2px;">50 Cent</div>  </div> </div> </div>				

Anhang J: Endfassung Vortest

Vortest 25.04.2016



--	--	--

Alter: ____ Jahre	<input type="checkbox"/>	Mädchen	<input type="checkbox"/>	Junge
Klasse: 3____				

Bitte beantworte die Fragen durch Aufschreiben oder Ankreuzen. Antworte ehrlich und zwar so, **wie es tatsächlich ist** und nicht wie du es gerne hättest.

1	Welche Rohstoffe werden zur Herstellung von Kunststoff benötigt?		
2	Was ist eine <u>Pfandflasche</u> ?		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, in die nur Wasser gefüllt werden darf	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, die mehrfach benutzt wird	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, für die man das Geld im Laden wieder zurückbekommt
3	Was bedeutet „recyclen“?		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Wasser säubern und aufbereiten	<input type="checkbox"/> aus einem alten Material etwas Neues herstellen	<input type="checkbox"/> etwas Altes verkaufen
4	Kunststoff kann von der Natur nicht komplett abgebaut werden.		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>			

		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
5	Ich glaube, dass auch ich etwas für die Umwelt tun kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Ich glaube, dass es besser ist, auf dem Markt oder bei einem Bauern einzukaufen als in einem großen Supermarkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Mich ärgert es oft, dass viele Dinge mehrfach eingepackt sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Um etwas zu kaufen, das gut für die Umwelt ist, würde ich auch mehr Geld ausgeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
9 X	In der Schule achten wir darauf, dass so wenig Abfall wie möglich entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 X	Ich kaufe eher Dinge aus Holz oder Glas anstatt aus Kunststoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 X	Zum Einkaufen nehme ich eine eigene Tasche oder einen Rucksack mit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 X	<p>Ich kaufe:</p> <p><input type="checkbox"/> Joghurt im Glas</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>55 Cent</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>50 Cent</p> </div> </div> <p><input type="checkbox"/> Joghurt im Becher</p>				

Anhang K: Endfassung Nachtest

Nachtest 09.05.2016



--	--	--

Alter: ____ Jahre	<input type="checkbox"/>	Mädchen	<input type="checkbox"/>	Junge
Klasse: 3____				

Bitte beantworte die Fragen durch Aufschreiben oder Ankreuzen. Antworte ehrlich und zwar so, **wie es tatsächlich ist** und nicht wie du es gerne hättest.



1 	Welche Rohstoffe werden zur Herstellung von Kunststoff benötigt?		
2 <input checked="" type="checkbox"/>	Was ist eine <u>Pfandflasche</u> ?		
	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, in die nur Wasser gefüllt werden darf	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, die mehrfach benutzt wird	<input type="checkbox"/> Eine Flasche, für die man das Geld im Laden wieder zurückbekommt
3 <input checked="" type="checkbox"/>	Was bedeutet „ <u>recyclen</u> “?		
	<input type="checkbox"/> Wasser säubern und aufbereiten	<input type="checkbox"/> aus einem alten Material etwas Neues herstellen	<input type="checkbox"/> etwas Altes verkaufen
4 <input checked="" type="checkbox"/>	Kunststoff kann von der Natur nicht komplett abgebaut werden.		Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/>

		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
5 <input checked="" type="checkbox"/>	Ich glaube, dass auch ich etwas für die Umwelt tun kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 <input checked="" type="checkbox"/>	Ich glaube, dass es besser ist, auf dem Markt oder bei einem Bauern einzukaufen als in einem großen Supermarkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 <input checked="" type="checkbox"/>	Mich ärgert es oft, dass viele Dinge mehrfach eingepackt sind.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8 <input checked="" type="checkbox"/>	Um etwas zu kaufen, das gut für die Umwelt ist, würde ich auch mehr Geld ausgeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
9 X	In der Schule achten wir darauf, dass so wenig Abfall wie möglich entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10 X	Ich kaufe eher Dinge aus Holz oder Glas anstatt aus Kunststoff.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11 X	Zum Einkaufen nehme ich eine eigene Tasche oder einen Rucksack mit.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12 X	Ich kaufe: <input type="checkbox"/> Joghurt im Glas  55 Cent	<input type="checkbox"/> Joghurt im Becher  50 Cent			

13 X	Ich habe zu Hause von der Unterrichtsstunde erzählt.	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
---------	--	-----------------------------	-------------------------------

		Ja	Eher ja	Eher nein	Nein
14 X	Ich habe mich mit meiner Familie darüber unterhalten, wie wir zu Hause mehr Abfall vermeiden können.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15 X	Ich habe beim Einkaufen auf die Verpackungen der Lebensmittel geachtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16 X	Ich habe beim Einkaufen auf die Getränke und Flaschen geachtet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17 X 	Ich war in Annas Laden in Heidelberg. Wenn ja, was hast du gekauft?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>
18 X 	Ich habe mich weiter mit dem Thema „Abfallvermeiden“ beschäftigt. Wenn ja, wie?	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>